

КРАНЫ КОНУСНЫЕ, ШАРОВЫЕ И ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ НА P_y ДО ≈ 16 МПа (160 КГС/СМ²)

общие технические требования

ГОСТ 21345-78

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ

УДК 621.643.5 :006.354

Группа Г18

КРАНЫ КОНУСНЫЕ, ШАРОВЫЕ И
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ
НА P_y до ≈ 16 МПа (160 кгс/см²)

ГОСТ
21345-78*

Общие технические требования

Взамен

Lifting-plug, ball and cylindrical cocks for
 P_{nom} to ≈ 16 МПа (160 kgs/cm²)
General technical requirements

ГОСТ 7520-66 и

ГОСТ 21345-75

Ограничение снято (7-89)

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на конусные, шаровые и цилиндрические краны общепромышленного назначения на Ру до ≈ 16 МПа (160 кгс/см²)

Стандарт не распространяется на краны, работающие в режиме регулирования, краны из неметаллических материалов, футерованные и сантехнические.

Стандарт соответствует рекомендации СЭВ по стандартизации РС 2841-70 и СТ СЭВ 254-76 в части условных проходов.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Краны должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, стандартов на конкретные краны и по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Условные проходы - по СТ СЭВ 254-76.

1.3. Условные, пробные и рабочие давления - по ГОСТ 356-80.

1.4. Присоединительные размеры фланцев - по ГОСТ 12815-80 с уплотнительными поверхностями по нормативно-технической документации на конкретные краны.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.5. Строительные длины - по ГОСТ 14187-69 и нормативно-технической документации на конкретные краны.

1.6. Муфтовые концы - по ГОСТ 6527-68.

1.7. Цапковые и штуцерные концы - по ГОСТ 2822-78.

1.8. Фланцевые краны должны изготавливаться с отверстиями в присоединительных фланцах.

По заказу потребителей допускается изготовление присоединительных фланцев без отверстий под болты и шпильки.

1.9. Отклонение от параллельности уплотнительных поверхностей присоединительных фланцев кранов на каждые 100 мм диаметра не должно превышать величин, указанных в табл. 1.

Таблица 1

мм		
Условное давление Ру, МПа (кгс/см ²)	Условный проход Ду	Отклонения от параллельности
До 1,6 (16) включ.	До 200 включ.	0,20
	Св. 200	0,30
2,5; 4,0 (25, 40)	Все размеры	0,20
6,4 (64) и выше	До 200 включ.	0,10
	Св. 200	0,15

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.10. Оси резьб в муфтах и цапках проходных кранов должны составлять угол 180°, а трехходовых — 90°. Предельное отклонение — не более $\pm 1^\circ$.

1.11. Проходные крапы, предназначенные для газа, должны иметь упор, ограничивающий поворот пробки от полного открывания до полного закрывания крана в пределах 90°.

1.12. Поворот пробки для закрывания кранов, имеющих ограничение поворота пробки, должен производиться по часовой стрелке.

1.13. В кранах, имеющих пробку с квадратом «под ключ», на торце квадрата должно быть указано расположение проходных отверстий в пробке по ГОСТ 4666-75.

В проходных и пробно-спускных кранах, имеющих пробку с ручкой или барашком, направление ручки или барашка должно соответствовать направлению прохода в пробке, если нет других указателей поворота.

1.14. Метрическая резьба - по ГОСТ 24705-81 с полями допусков по ГОСТ 16093-81. Сбег резьбы, проточки, недорезы и фаски - по ГОСТ 10549-80.

1.15. Трубная цилиндрическая резьба - по ГОСТ 6357-81.

1.16. Неуказанные допуски соосности и симметричности – по 11 степени точности ГОСТ 24643-81.

Отклонения обрабатываемых угловых размеров, не ограниченных допусками, не должны превышать допуска по АТ'а 13 по ГОСТ 8908-81.

Предельные отклонения радиусов обрабатываемых поверхностей, не ограниченных допусками, - по классу «очень грубый» СТ СЭВ 302-76.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.17. Предельные отклонения размера «под ключ» для необработанных литых шестигранных поверхностей деталей не должны превышать указанных в табл. 2.

Таблица 2

Размеры в мм

Номинальный размер	От 19 до 30	От 32 до 50	От 55 до 60	От 70 до 105
Предельное отклонение	-1,3	-2,0	—2,4	-2,8

1.18. Вмятины и заусенцы на поверхности резьбы, препятствующие навинчиванию проходного калибра, не допускаются.

Для метрических резьб, выполняемых с полем допуска 8g и 7H, и трубных резьб, выполняемых по классу точности В, не допускаются рванины и выкрашивания на поверхности резьб, выходящие по глубине за пределы среднего диаметра резьбы и имеющие общую протяженность по длине более половины витка.

На метрических резьбах, выполняемых с полем допуска 6g и 6H, и трубных резьбах, выполняемых по классу точности А, на резьбах деталей из коррозионно-стойких и жаростойких сталей, независимо от класса точности и поля допуска резьбы, вмятины, заусенцы и выкрашивания не допускаются.

На резьбовых втулках, заготовки для которых изготавливаются литьем, не допускается более трех раковин размером и глубиной до 3мм на последнем витке с каждой стороны.

1.19. Проверка качества термообработки измерением твердости не должна вести к порче рабочих поверхностей деталей.

При невозможности определения твердости без повреждения рабочих поверхностей допускается производить проверку на образце-свидетеле из того же материала.

1.20. Сварные швы должны быть очищены от шлака и брызг. Переход от основного металла к наплавленному должен быть плавным, без надразов и наплывов.

1.21. Перед сборкой все детали должны быть очищены от загрязнений.

1.22. Конусные уплотнительные поверхности корпусов и пробок перед сборкой должны быть осушены и покрыты тонким слоем бескислотной смазки.

Допускается смазку уплотнительных поверхностей не производить.

1.23. В собранных кранах концы болтов и шпилек должны выступать из гаек не менее чем на один шаг резьбы.

1.24. После окончательного уплотнения асбестовой сальниковой набивки втулка (кольцо) сальника должно войти в гнездо не более чем на 30%, а для резиновой набивки - не более чем на 60% своей высоты.

Величина погружения втулки (кольца) сальника в гнездо при применении других набивок - согласно нормативно-технической документации на конкретные краны.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.25. В кранах пропуск среды, «потение» через металл, а также пропуск среды через прокладочные и сальниковые соединения, уплотнения пневмо- и гидропривода, насоса, фильтра-осушителя, мультипликатора и других узлов и соединений пневмо- и гидросистем не допускается.

Герметичность затвора - по ГОСТ 9544-75.

1.26. Партия кранов, отгружаемых в один адрес по одному сопроводительному документу, должна сопровождаться не менее чем двумя комплектами эксплуатационной документации:

паспорт;

техническое описание и инструкция по эксплуатации.

По требованию потребителя предприятие-изготовитель должно прилагать эксплуатационную документацию в необходимом количестве.

1.27. Показатели надежности и долговечности должны соответствовать указанным в стандартах или нормативно-технической документации на конкретные краны.

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Требования безопасности - по ГОСТ 12.2.063-81.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. (Исключен, Изм. № 1).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Для проверки соответствия кранов требованиям настоящего стандарта предприятие-изготовитель должно проводить приемо-сдаточные, периодические и типовые испытания.

3.2. Приемо-сдаточным испытаниям должен подвергаться каждый кран до окраски. Краны подвергают внешнему осмотру и следующим проверкам:

на прочность и плотность материала (п. 1.25) деталей и сварных швов, внутренние полости которых находятся под давлением среды;

на герметичность затвора (п. 1.25), сальниковых уплотнений и прокладочных соединений, уплотнений пневмо- и гидропривода, насоса, фильтра-осушителя, мультипликатора и других узлов и соединений пневмо- и гидросистем;

на работоспособность.

3.3. Периодическим испытаниям должны подвергаться краны не реже одного раза в три года.

Объем выборки должен составлять не менее шести кранов различных типоразмеров одного конструктивного ряда.

Допускается замена периодических испытаний подконтрольной эксплуатацией или сбором информации об эксплуатационной надежности кранов в соответствии с ГОСТ 16468-79.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

3.4. Типовые испытания должны проводиться при изменении конструкции или технологии изготовления кранов, если эти изменения могут повлиять на их технические характеристики.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1.Проверка твердости термообработанных деталей (п. 1.19) - по ГОСТ 9012-59 и ГОСТ 9013-59.

4.2.Методы контроля качества сварных швов (п. 1.20)- по ГОСТ 3242-79 и нормативно-технической документации.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.3.Испытания на прочность и плотность материала (п. 1.25) и сварных швов кранов должны проводиться водой пробным давлением ($P_{пр}$). Давление должно подаваться в один из патрубков крана при заглушенных остальных патрубках. Положение затвора должно обеспечивать поступление воды во внутренние полости крана. Испытание пробно-спускных кранов должно производиться при закрытом положении пробки и незаглушенном выходном патрубке.

Испытания на прочность и плотность материала кранов должны производиться при постоянном давлении, затем давление снижают до условного или рабочего, при котором осматривают кран.

Допускается:

не снижать давление до условного (рабочего), а осматривать кран при пробном давлении;

испытаниям на прочность и плотность материала подвергать краны как в собранном виде, так и отдельные детали.

4.4.Краны на $P_r 0,1 \text{ кгс/см}^2$, предназначенные для газа, допускается испытывать на прочность и плотность материала воздухом давлением $P_{пр} 1,1 \text{ кгс/см}^2$.

4.5.При гидравлических испытаниях необходимо обеспечить вытеснение воздуха из внутренних полостей крана, пневмо- и гидропривода и других узлов.

Вода, оставшаяся после испытаний, должна быть удалена.

4.6.Испытание на прочность и плотность материала и сварных швов пневмо- и гидроприводов, гидроприставок, насосов, фильтроосушителей, мультипликаторов и других узлов пневмо- и гидросистем должно проводиться водой или другой жидкостью давлением $P_{пр}$.

4.7.Испытание на прочность и плотность материала и сварных швов рубашек обогрева или охлаждения корпусов кранов должно проводиться водой.

4.8.Испытание на герметичность прокладочных соединений и сальниковых уплотнений кранов должно производиться водой давлением P_u или P_r .

4.9.Испытания на герметичность затвора должны производиться водой давлением P_u (P_r) или при перепаде давления.

4.10.Краны на P_r менее $0,4 \text{ кгс/см}^2$ на герметичность затвора, прокладочных соединений и сальниковых уплотнений должны быть испытаны давлением $0,5 \text{ кгс/см}^2$.

4.11.Краны, предназначенные для газообразных взрывоопасных, легковоспламеняющихся и токсичных сред, по требованию потребителя должны дополнительно испытываться на плотность сварных швов, герметичность затвора и сальниковых уплотнений давлением воздуха, равным рабочему P_r , но не более 6 кгс/см^2 .

Испытания производятся по программе предприятия-изготовителя. Объемы испытаний должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Условные проходы D_u , мм	Количество испытываемых образцов
До 40	0,1 % от годового выпуска, но не менее 10 шт.
Св. 40 до 300 включ.	0,2 % от годового выпуска, но не менее 6 шт
Св. 300 до 700 включ.	0,2 % от годового выпуска, но не менее 3 шт
Св. 700	0,2 % от годового выпуска, но не менее 2 шт

Результаты испытаний кранов одного условного прохода могут быть распространены на другие краны, аналогичные по конструкции и по технологии изготовления.

4.12. Детали, в которых пропуск среды или «потение» через металл, выявленные при испытании, исправлены заваркой, должны быть повторно подвергнуты испытаниям по пп. 4.3, 4.4 и 4.11.

4.13. Гидравлические испытания конусных кранов на P_y до 1,6 МПа (16 кгс/см²) включительно на плотность, герметичность затвора, прокладочных соединений и сальниковых уплотнений допускается производить давлением $P_{пр}$.

4.14. При испытании на герметичность затвора пробка крана должна устанавливаться в положении «закрыто». Давление должно подаваться в один из патрубков крана. Контроль герметичности осуществляется путем измерения протечки из другого патрубка (патрубков). Испытание должно проводиться не менее одного раза при установке пробки в каждое рабочее положение «закрыто».

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.15. Испытания на герметичность прокладочных соединений и сальниковых уплотнений должны производиться при заглушенных патрубках. Положение затвора должно обеспечивать поступление среды во внутренние полости крана.

4.16. Испытание на герметичность уплотнений пневмо- и гидропривода, насоса, фильтра-осушителя, мультипликатора и других узлов и соединения пневмо- и гидросистем должно проводиться давлением P_y или P_r .

4.17. При испытании на работоспособность кранов с ручным приводом следует провести:

одни цикл «открыто-закрыто» при отсутствии давления.

Испытание допускается проводить при сборке крана;

одни цикл «открыто-закрыто» при, одностороннем давлении воды на пробку P_y , P_r или перепаде давления.

4.18. При испытании на работоспособность кранов с приводом необходимо провести с помощью последнего:

два цикла «открыто-закрыто» при отсутствии давления на пробку;

по два цикла «открыто-закрыто» при одностороннем максимальном и минимальном рабочем давлении воды или перепаде давления.

4.19. При испытании на работоспособность кранов с дублирующим устройством необходимо произвести один цикл «открыто-закрыто» при одностороннем давлении воды.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

4.20. Допускается испытания по пп. 4.17-4.19 совмещать с испытаниями на герметичность затвора.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка и отличительная окраска кранов – по ГОСТ 4666-75 и нормативно-технической документации.

5.2. Краны должны быть подвергнуты консервации по ГОСТ 9.014-78 и нормативно-технической документации.

5.1, 5.2. (Измененная редакция, Изм. № 1).

5.3. Краны условными проходами D_y до 300 мм должны быть упакованы в тару по ГОСТ 2991-76 или ГОСТ 10198-78. Упаковка должна обеспечивать защиту кранов от повреждений во время перевозок всеми видами транспорта и хранения.

5.4. Пробки кранов должны быть установлены в положение «открыто».

5.5. При упаковке допускается снимать с кранов маховики, ручки, редукторы, приводы и упаковывать в ту же или другую тару. В этом случае привод должен иметь соответствующую маркировку, облегчающую его сборку с краном.

5.6. Маркировка транспортной тары - по ГОСТ 14192-77.

5.7. Краны D_y 300 мм и более в тару не упаковываются, а устанавливаются на прочном основании (поддоне), при этом краны должны быть надежно закреплены, внутренние

полости предохранены от загрязнений, а привалочные поверхности и навесные устройства - от повреждений.

5.8. Допускается транспортирование кранов без упаковки в тару, а также без установки на основании, при этом установка кранов на транспортные средства должна исключать возможность ударов их друг о друга, внутренние поверхности должны быть предохранены от загрязнений, а привалочные поверхности, и навесные устройства - от повреждений.

5.9. Условия транспортирования и хранения — по категории 1, группе Ж1 ГОСТ 15150-69.

5. 10. Краны транспортируются транспортом всех видов соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

Изменение №3 ГОСТ 21345-78 Краны конусные, шаровые и цилиндрические на P_y до ≈ 16 МПа (160 кгс/см²). Общие технические требования

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 20.04.90 № 941

Дата введения 01.01.91

Наименования стандарта изложить в новой редакции: «Краны конусные, шаровые и цилиндрические на условное давление $P_y \leq 25$ МПа (250 кгс/см²).

Общие технические условия

Lifting-plug, ball and cylindrical cocks for. $P_{nom} \leq 25$ МПа (250 kgf/cm²).

General specifications».

На обложке и первой странице стандарта под словами «Издание официальное» поставить букву: Е.

Под наименованием стандарта проставить код: ОКП 37 0000.

Вводную часть изложить в новой редакции: «Настоящий стандарт распространяется на конусные, шаровые и цилиндрические краны общепромышленного назначения на условное давление $P_y \leq 25$ МПа (250 кгс/см²), изготавливаемые для нужд народного хозяйства, а также для экспорта.

Дополнительные требования для экспорта, в том числе в страны с тропическим климатом, - по ГОСТ 26304-84.

Стандарт не распространяется на краны для специальных условий эксплуатации: АЭС, работающие в режиме регулирования, краны из сталей, стойких к сульфидному коррозионному растрескиванию, из неметаллических материалов, футерованные, и сантехнические».

Пункт 1.1. Заменить слово: «стандартов» на «технических условий».

Пункты 1.2, 1.4, 1.7 изложить в новой редакции: «1.2. Основные параметры - по ГОСТ 9702—87.

1.4. Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев - по ГОСТ 12815-80 и (или) по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.7. Цапковые концы - по ГОСТ 2822-78.

Штуцерные концы - по ГОСТ 13955-74.

Концы под приварку — по рабочим, чертежам, утвержденным в установленном порядке».

Пункт 1.10. Заменить слова: «в муфтах и цапках» на «в муфтах, цапках и штуцерах».

Пункт 1.16. Третий абзац заменить ссылкой: СТ СЭВ 302-76 на ГОСТ 25670-83.

Пункт 1.21 дополнить абзацем: «Не допускаются к сборке детали, имеющие забоины и другие механические повреждения на рабочих поверхностях сопрягаемых деталей».

Пункт 1.23 после слова «кранах» дополнить словами: «шпильки должны быть завернуты до упора».

Пункт 1.25 изложить в новой редакции: «1.25. Материалы деталей и сварных швов, работающих под давлением, должны быть прочными и плотными. Негерметичность соединений деталей и узлов, работающих под давлением, не допускается».

Пункт 1.26. Последний абзац изложить в новой редакции: «В комплект кранов с невстроенными приводами должны дополнительно входить паспорт, техническое описание и инструкция по эксплуатации на привод.

По требованию заказчика, изготовитель обеспечивает эксплуатационной документацией в необходимом количестве. Запрещается эксплуатация кранов при отсутствии эксплуатационной документации».

Раздел 1 дополнить пунктом — 1.25а (после п. 1.25): «1.25а. Требования по герметичности затвора указывают в технических условиях на краны конкретных видов».

Пункт 1.27 изложить в новой редакции: «1.27. Показатели надежности, критерии отказов и предельного состояния должны быть указаны в технических условиях на краны конкретных видов».

Раздел 3. Наименование изложить в новой редакции: «3. Приемка».

Пункт 3.1 изложить в новой редакции: «3.1. Для проверки соответствия кранов требованиям настоящего Стандарта следует проводить приемосдаточные, периодические и типовые испытания.

Пункт 3.2. Третий абзац. Заменить ссылку: (п. 1.25) на (п. 1.25а).

Пункт 3.3. Исключить слова: «в соответствии с ГОСТ 16468-79».

Пункт 3.4 дополнить словами: «и работоспособность изделий».

Раздел 4 дополнить пунктами -1 4.Га-4.10 (перед п. 4.1): «4.1а. Внешним осмотром проверяют комплектность изделия, полноту и правильность маркировки.

Контроль размеров, указанных на сборочном чертеже, производится с помощью универсального или специального измерительного инструмента.

4.16.Краны испытывают на стендах с использованием контрольно-измерительных средств, обеспечивающих заданные условия испытаний и погрешности измерений параметров.

4.1.в. Предельные отклонения от номинальных значений измеряемых параметров, не указанные в технических условиях на краны конкретных видов, не должны превышать:

±5 % — для давления;
±5 % — для температуры;
±2 % — для времени».

Пункт 4.2 изложить в новой редакции: «4.2. Методы и объемы контроля сварных швов должны оговариваться в соответствующей конструкторской документации».

Пункт 4.3 дополнить абзацем: «Материал считают прочным: если не обнаружено механических разрушений или видимых остаточных деформаций.

Материал деталей и сварные швы считают плотными, если не обнаружено течи, потения».

Пункт 4.4 дополнить абзацем: «Контроль плотности проводится пузырьковым методом - способом обмыливания или погружением в воду».

Пункт 4.7 дополнить словами: «давлением, указанным в рабочих чертежах».

Пункты 4.8, 4.9 изложить в новой редакции: «4.8. Испытания на герметичность прокладочных соединений и сальниковых уплотнений следует проводить подачей воды давлением P_u или P_r во входной патрубок при положении затвора, обеспечивающем попадание воды в корпус, и заглушенных остальных патрубках.

Прокладочные соединения и сальниковые уплотнения считают герметичными, если не обнаружено течи. Метод контроля визуальный.

4.9. Испытания на герметичность в затворе проводятся в соответствии с методами, указанными в технических условиях на краны конкретных видов».

Пункты 4.14, 4.15 исключить.

Г. МАШИНЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ

Группа Г18

Изменение №2 ГОСТ 21345-78 Краны конусные, шаровые и цилиндрические на P_u до ≈16 МПа (160 кгс/см²). Общие технические требования

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 26.02.87 № 616

Дата введения 01.07.87

Пункты 1.5. Заменить ссылку: ГОСТ 14187-69 на ГОСТ 14187-84.

Пункт 1.15. Заменить ссылку: ГОСТ 6357-73 на ГОСТ 6357-81.

Пункт 4.17. Последний абзац изложить в новой редакции: «один цикл» «открыто-закрыто» при одностороннем давлении воды на пробку P_u или P_r или заданном максимальном перепаде давления».

Пункт 4.18. Последний абзац изложить в новой редакции: два цикла «открыто-закрыто» при одностороннем давлении воды на пробку P_u или P_r , или заданном перепаде давления.

Для кранов с пневмоприводом — по два цикла «открыто-закрыто» при максимальном и минимальном давлении управляющей среды и при одностороннем давлении P_u или P_r или заданном максимальном перепаде давления».

Пункт 4.19 изложить в новой редакции: «4.19. При испытании на работоспособность кранов с дублирующим устройством необходимо произвести поворот пробки на 15° при одностороннем давлении на пробку».

Пункт 4.20 исключить.

Раздел 4 дополнить пунктом -4.21: «4.21. Контроль массы следует проводить в соответствии с методами, указанными в технических условиях на краны конкретных видов».

Пункт 5.3 изложить в новой редакции: «5.3. Краны с условными проходами Ду до 200 мм включительно должны быть упакованы в тару по ГОСТ 2991-85 или ГОСТ 10198-78 или контейнеры. Упаковка должна обеспечивать защиту кранов от повреждений во время перевозок транспортом всех видов и хранения».

Пункт 5.7. Заменить значение: 300 на «свыше 200».

Пункт 5.9 изложить в новой редакции: «5.9. Условия транспортирования и хранения кранов с электроприводом — 4(Ж2), остальные — 7(Ж1) по ГОСТ 15150—69, если другие не указаны в технических условиях на краны конкретных видов».

Пункт 3.3. Второй абзац изложить в новой редакции: «Объем выборки и контролируемые показатели - в соответствии с требованиями нормативно-технической документации на краны конкретных исполнений.»

Пункт 5.3. Заменить ссылку: ГОСТ- 2991-76 на ГОСТ 2991-85, ГОСТ 10198-71 на ГОСТ 10198-78.

(ИУС № 7 1990 г.)