МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

КРАНЫ КОНУСНЫЕ, ШАРОВЫЕ И ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ НА УСЛОВНОЕ ДАВЛЕНИЕ $P_y \leq 25$ МПа (250 кгс/см^2)

ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

КРАНЫ КОНУСНЫЕ, ШАРОВЫЕ И ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ НА УСЛОВНОЕ ДАВЛЕНИЕ $P_y \leq 25$ МПа (250 кгс/см²)

Общие технические условия

ГОСТ 21345—78

Lifting-plug, ball and cylindrical cocks for P_{nom} $t_0 \leq 25$ MPa (250 kgf/cm²). General specifications

МКС 23. 060
ОКП 37 0000

Дата введения 01.01.80

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 и экспорта.

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

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.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Краны должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта, технических условий на конкретные краны по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Основные параметры — по ГОСТ 9702.

1.1, 1.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.3. Условные, пробные и рабочие давления — по ГОСТ 356.

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

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.5. Строительные длины — по ГОСТ 14187 и нормативно-технической документации (НТД) на конкретные краны.

1.6. Муфтовые концы — по ГОСТ 6527.

1.7. Цапковые концы — по ГОСТ 2822.

Штуцерные концы — по ГОСТ 13955.

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

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.8. Фланцевые краны должны изготовляться 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 значений, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

Условное давление P_y, МПа (кгс/см^2)	Условный проход D_y	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 свыше	До 200 включ.	0,10
	Св. 200	0,15

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.10. Оси резьб в муфтах, цапках и штуцерах проходных кранов должны составлять угол 180°, а трехходовых — 90°. Предельное отклонение — не более ± 1°.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.11. Проходные краны, 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.

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 с полями допусков по ГОСТ 16093. Сбег резьбы, проточки, недорезы и фаски — по ГОСТ 10549.

1.15. Трубная цилиндрическая резьба — по ГОСТ 6357.

1.16. Неуказанные допуски соосности и симметричности — по 11-й степени точности ГОСТ 24643.

Отклонения обрабатываемых угловых размеров, не ограниченных допусками, не должны превышать допуска по АТ′α13 по ГОСТ 8908.

Предельные отклонения радиусов обрабатываемых поверхностей, не ограниченных допусками, — по классу «очень грубый» ГОСТ 25670*.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

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

Таблица 2

В миллиметрах

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 полями допусков 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 полями допусков 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.

---

* С 1 января 2004 г. введен в действие ГОСТ 30893.1—2002.

На резьбовых втулках, заготовки для которых изготовляются литьем, не допускается более трех раковин размером и глубиной до 3 мм 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 проводить 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 надрезов и наплывов.

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

Не допускаются к сборке детали, имеющие забоины и другие механические повреждения на рабочих поверхностях сопрягаемых деталей.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

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 шпильки должны быть завернуты до упора, концы болтов и шпилек должны выступать из гаек не менее чем на один шаг резьбы.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.24. После окончательного уплотнения асбестовой сальниковой набивки втулка (кольцо) сальника должна 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 НТД на конкретные краны.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

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.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.25а. Требования по герметичности затвора указывают в технических условиях на краны конкретных видов.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

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

- паспортом;
- техническим описанием и инструкцией по эксплуатации.

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.

1.27. Показатели надежности, критерии отказов и предельного состояния должны быть указаны в технических условиях на краны конкретных видов.

1.26, 1.27. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. Требования безопасности — по ГОСТ 12.2.063.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.2. **(Исключен, Изм. № 1).**

3. ПРИЕМКА

3.1. Для проверки соответствия кранов требованиям настоящего стандарта следует проводить приемосдаточные, периодические и типовые испытания.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

3.2. Приемосдаточным 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. 125а) сальниковых уплотнений и прокладочных соединений, уплотнений пневмо- и гидропривода, насоса, фильтра-осушителя, мультипликатора и других узлов и соединений пневмо- и гидросистем;

- на работоспособность.

3.1, 3.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

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

Объем выборки и контролируемые показатели — в соответствии с требованиями НТД на краны конкретных исполнений.

Допускается замена периодических испытаний подконтрольной эксплуатацией или сбором информации об эксплуатационной надежности кранов.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2, 3).

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

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1а. Внешним осмотром проверяют комплектность изделия, полноту и правильность маркировки.

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

4.1б. Краны испытывают на стендах с использованием контрольно-измерительных средств, обеспечивающих заданные условия испытаний и погрешности измерений параметров.

4.1в. 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.

4.1а—4.1в. **(Введены дополнительно, Изм. № 3).**

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

4.2. Методы и объемы контроля сварных швов должны оговариваться в соответствующей конструкторской документации.

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 проводиться при закрытом положении пробки и незаглушенном выходном патрубке.

Испытания на прочность и плотность материала кранов должны проводиться 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.

Материал считают прочным, если не обнаружено механических разрушений или видимых остаточных деформаций.

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

4.4. Краны на $P_р$ 0,1 кгс/см², предназначенные для газа, допускается испытывать на прочность и плотность материала воздухом давлением $P_{пр}$ 1,1 кгс/см².

Контроль плотности проводят пузырьковым методом — способом обмыливания или погружением в воду.

4.2—4.4. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

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 давлением, указанным в рабочих чертежах.

4.8. Испытания на герметичность прокладочных соединений и сальниковых уплотнений следует проводить подачей воды давлением P_y или P_p 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 проводят в соответствии с методами, указанными в технических условиях на краны конкретных видов.

4.7—4.9. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

4.10. Краны на P_p менее 0,4 кгс/см² на герметичность затвора, прокладочных соединений и сальниковых уплотнений должны быть испытаны давлением 0,5 кгс/см².

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_p, но не более 6 кгс/см².

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

Таблица 3

Условный проход D_y, мм	Количество испытуемых 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.
« 300 « 700 »	0,2 % от годового выпуска, но не менее 3 шт.
« 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 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 проводить давлением $P_{пр}$.

4.14, 4.15. **(Исключены, Изм. № 3).**

4.16. Испытание на герметичность уплотнений пневмо- и гидропривода, насоса, фильтра-осушителя, мультипликатора и других узлов и соединений пневмо- и гидросистем следует проводить давлением P_y или P_p.

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

- один цикл «открыто-закрыто» при отсутствии давления.

Испытание допускается проводить при сборке крана;

- один цикл «открыто-закрыто» при одностороннем давлении воды на пробку P_y или P_p или заданном максимальном 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;
- два цикла «открыто-закрыто» при одностороннем давлении воды на пробку P_y или P_p 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_y или P_p или заданном максимальном перепаде давления.

4.19. При испытании на работоспособность кранов с дублирующим устройством необходимо произвести поворот пробки на 15° при одностороннем давлении на пробку.

4.17—4.19. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

4.20. **(Исключен, Изм. № 3).**

4.21. Контроль массы следует проводить в соответствии с методами, указанными в технических условиях на краны конкретных видов.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка и отличительная окраска кранов — по ГОСТ 4666 и НТД.

5.2. Краны должны быть подвергнуты консервации по ГОСТ 9.014 и НТД.

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

5.3. Краны с условными проходами D_y до 200 мм включительно должны быть упакованы в тару по ГОСТ 2991 или ГОСТ 10198 или контейнеры. Упаковка должна обеспечивать защиту кранов от повреждений во время перевозок транспортом всех видов и хранения.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

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.

5.7. Краны D_y свыше 200 мм в тару не упаковывают, а устанавливают на прочном основании (поддоне), при этом краны должны быть надежно закреплены, внутренние полости предохранены от загрязнений, а привалочные поверхности и навесные устройства — от повреждений.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

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 от друга, внутренние поверхности должны быть предохранены от загрязнений, а привалочные поверхности и навесные устройства — от повреждений.

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

(Измененная редакция, Изм. № 3).

5.10. Краны перевозят транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

(Введен дополнительно, Изм. № 1).

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химического и нефтяного машиностроения**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15.08.78 № 2214**

3. **ВЗАМЕН ГОСТ 7520—66 и ГОСТ 21345—75**

4. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта
ГОСТ 9.014—78	5.2
ГОСТ 12.2.063—81	2.1
ГОСТ 356—80	1.3
ГОСТ 2822—78	1.7
ГОСТ 2991—85	5.3
ГОСТ 4666—75	1.13, 5.1
ГОСТ 6357—81	1.15
ГОСТ 6527—68	1.6
ГОСТ 8908—81	1.16
ГОСТ 9012—59	4.1
ГОСТ 9013—59	4.1
ГОСТ 9702—87	1.2
ГОСТ 10198—91	5.3
ГОСТ 10549—80	1.14
ГОСТ 12815—80	1.4
ГОСТ 13955—74	1.7
ГОСТ 14187—84	1.5
ГОСТ 14192—96	5.6
ГОСТ 15150—69	5.9
ГОСТ 16093—2004	1.14
ГОСТ 24643—81	1.16
ГОСТ 24705—2004	1.14
ГОСТ 25670—83	1.16
ГОСТ 26304—84	Вводная часть

5. **Ограничение срока действия снято Постановлением Госстандарта СССР от 27.04.89 № 1163**

6. **ИЗДАНИЕ с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в феврале 1984 г., феврале 1987 г., апреле 1990 г. (ИУС 6—84, 5—87, 7—90)**

gost.e-ecolog.ru