

**Изменение № 3 ГОСТ 31294-2005 Клапаны предохранительные прямого действия.
Общие технические условия**

Принято Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № _____ от _____ г.)

Зарегистрировано Бюро по стандартам МГС № _____

За принятие изменения проголосовали национальные органы по стандартизации следующих государств: [коды альфа-2 по МК (ИСО 3166) 004]

Дату введения в действие настоящего изменения устанавливают указанные национальные органы по стандартизации¹⁾

Предисловие изложить в новой редакции:

«Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены».

Содержание. Приложение Б. Заменить слова: «условные проходы» на «номинальные диаметры»;

исключить слова:

«Приложение Г (обязательное) Методика расчета и выбора диаметров клапана и отводящего трубопровода;

Приложение Д (справочное) Перечень оборудования и контрольно-измерительных средств, используемых при изготовлении и испытании клапанов».

Раздел 1. Второй абзац исключить;

третий абзац изложить в новой редакции:

«Стандарт может быть использован для подтверждения (оценки) соответствия»;

Раздел 2. Ссылки на ГОСТ 8.002–86*, ГОСТ 20736–75*, их наименования и сноски к ним – исключить; ссылки на ГОСТ 27.003–90, ГОСТ 162–90, ГОСТ 166–89 (ИСО 3599-76), ГОСТ 427–75, ГОСТ 577–68, ГОСТ 2405–88, ГОСТ 12815–80, ГОСТ 12816–80, ГОСТ 12817–80, ГОСТ 12818–80, ГОСТ 12819–80, ГОСТ 12820–80, ГОСТ 12821–80 и их наименования – исключить;

¹⁾ Дата введения в действие на территории Российской Федерации –

заменить ссылки:

ГОСТ 2.601–2006 на ГОСТ 2.601–2013*; дополнить сноской:

«_____»

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 2.601–2019»;

ГОСТ 2.602–95 на ГОСТ 2.602–2013, ГОСТ 9142–90 на ГОСТ 9142–2014, ГОСТ 18322–78 на ГОСТ 18322–2016;

«ГОСТ 12.2.063–81*** Система стандартов безопасности труда. Арматура промышленная трубопроводная. Общие требования безопасности» на «ГОСТ 12.2.063–2015 Арматура трубопроводная. Общие требования безопасности»; сноску к ГОСТ 12.2.063–81*** – исключить;

«ГОСТ 12.2.085–2002 Система стандартов безопасности труда. Сосуды, работающие под давлением. Клапаны предохранительные. Требования безопасности» на «ГОСТ 12.2.085–2017 Арматура трубопроводная. Клапаны предохранительные. Выбор и расчет пропускной способности»;

«ГОСТ 27.002–89 Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения» на «ГОСТ 27.002–2015 Надежность в технике. Термины и определения»;

«ГОСТ 4666–75** Арматура трубопроводная. Маркировка и отличительная окраска» на «ГОСТ 4666–2015 Арматура трубопроводная. Требования к маркировке»; сноску к ГОСТ 4666–75** – исключить;

«ГОСТ 24297–87 Входной контроль продукции. Основные положения» на «ГОСТ 24297–2013 Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля»;

«ГОСТ 24856–81** (ИСО 6552–80) Арматура трубопроводная промышленная. Термины и определения» на «ГОСТ 24856–2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения»; сноску к ГОСТ 24856–81** – исключить;

ГОСТ 356–80. Заменить слово: «условные» на «номинальные»;

ГОСТ 16093–2004. Заменить обозначение на «ГОСТ 16093–2004 (ИСО 965-1:1998, ИСО 965-3:1998)»;

ГОСТ 24705–2005. Заменить обозначение на «ГОСТ 24705–2005 (ИСО 724:1993)».

Дополнить ссылками:

«ГОСТ 15.309–98 Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения

ГОСТ 33257–2015 Арматура трубопроводная. Методы контроля и испытаний

ГОСТ 33258–2015 Арматура трубопроводная. Наплавка и контроль качества наплавленных поверхностей. Технические требования

ГОСТ 33259–2015 Фланцы арматуры, соединительных частей и трубопроводов на номинальное давление до P_N 250. Конструкция, размеры и общие технические требования

ГОСТ 33272–2015 Безопасность машин и оборудования. Порядок установления и продления назначенных ресурса, срока службы и срока хранения. Общие положения

ГОСТ 33857–2016 Арматура трубопроводная. Сварка и контроль качества сварных соединений. Технические требования»;

сноску к ГОСТ 15.001–88** изложить в новой редакции:

«—————

** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.301–2016 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство»;

сноску к ГОСТ 2874–82* изложить в новой редакции:

«—————

* В Российской Федерации действуют МУ 2.1.5.1183–03 «Санитарно-эпидемиологический надзор за использованием воды в системах технического водоснабжения промышленных предприятий» и СанПиН 2.1.4.1074–01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения»;

ГОСТ 8908–81 дополнить знаком сноски – ***;

дополнить сноской:

«—————

*** В Российской Федерации в части пункта 1.2 действует ГОСТ Р 53441–2009 (ИСО 2538:1998) «Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Нормальные углы и уклоны призм»;

Сноску к ГОСТ 24642–81*** изложить в новой редакции:

«—————

*** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53442–2015 (ИСО 1101:2012) «Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Установление геометрических допусков. Допуски формы, ориентации, месторасположения и биения»;

сноску к ГОСТ 29329–92*⁴ изложить в новой редакции:

«—————

*⁴ В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53228–2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Примечание изложить в новой редакции:

«П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (www.easc.by) или по указателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на стандарт дана недатированная ссылка, то следует использовать стандарт, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого стандарта. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку».

Раздел 3. Пункт 3.1 изложить в новой редакции:

«3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 12.2.085, ГОСТ 27.002, ГОСТ 16504, ГОСТ 18322, ГОСТ 24054, ГОСТ 24642*** и ГОСТ 24856, а также следующие термины с соответствующими определениями:»; дополнить сноской:

«_____»

*** В Российской Федерации действует ГОСТ Р 53442–2015;

Подпункты 3.1.1–3.1.30, 3.1.32–3.1.36, 3.1.39–3.1.69 исключить.

Пункт 3.2. второй абзац исключить;

третий абзац изложить в новой редакции:

«ЗИП – запасные части, инструменты и принадлежности»;

дополнить пунктом:

«3.3 В настоящем стандарте применяют следующие обозначения:

DN – номинальный диаметр;

PN – номинальное давление;

$PN_{вх}$ – номинальное давление входного патрубка;

$PN_{вых}$ – номинальное давление выходного патрубка;

P_p – давление рабочее;

$P_{p\ вх}$ – давление рабочее входного патрубка;

$P_{p\ вых}$ – давление рабочее выходного патрубка

P_3 – давление закрытия;

P_n – давление настройки;

$P_{но}$ – давление начала открытия;

$P_{по}$ – давление полного открытия

P_n – противодействие».

Раздел 4. Первое перечисление. Заменить сокращение: «ЗО» на «ЗЭл»;

пятое перечисление. Заменить слова: «запирающего элемента» на «ЗЭл».

Раздел 5. Пункт 5.6, первый абзац. Заменить обозначение: « $P_{п.о.}$ » на « $P_{по}$ »;

Второй абзац изложить в новой редакции:

«В технически обоснованных случаях $P_{по}$ устанавливают по согласованию с заказчиком»;

Пункт 5.7, второй абзац изложить в новой редакции:

«В технически обоснованных случаях P_3 устанавливают по согласованию с заказчиком»;

Пункты 5.11, 5.12 изложить в новой редакции:

«5.11 Присоединительные размеры и размеры уплотнительных поверхностей фланцев – по ГОСТ 33259, ГОСТ 9399 или по требованию заказчика в соответствии с КД на конкретный клапан.

5.12 Разделка концов патрубков под приварку к трубопроводу – по ГОСТ 16037; под приварку к фланцам – по ГОСТ 33259».

Пункт 5.15. Заменить слова: «условные проходы» на «номинальные диаметры»;

Пункт 5.18. Заменить слова: «условный проход» на «номинальный диаметр».

Подраздел 6.3 изложить в новой редакции:

«6.3 Требования стойкости к внешним воздействиям

6.3.1 Клапаны должны быть стойкими к воздействию климатических факторов. Климатическое исполнение и категорию размещения клапана принимают по ГОСТ 15150 и указывают в КД и РЭ на конкретный клапан.

6.3.2 Требования к вибростойкости, сейсмостойкости, ударостойкости, защищенности от воздействия окружающей среды могут быть установлены в КД на конкретный клапан».

Пункт 6.4 изложить в новой редакции:

«6.4 Нормы герметичности затвора клапанов – по ГОСТ 9544.

Класс герметичности приводят в КД на конкретный клапан».

Пункт 6.5. ГОСТ 15.001 дополнить знаком сноски – *;

дополнить сноской:

«
* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.301–2016».

Пункт 6.6.2. ГОСТ 8908 дополнить знаком сноски – *;

дополнить сноской:

«
* В Российской Федерации в части пункта 1.2 действует ГОСТ Р 53441–2009».

Пункт 6.6.6 изложить в новой редакции:

«6.6.6 Фланцы для клапанов должны соответствовать ГОСТ 33259, ГОСТ 9399».

Пункт 6.7.1 изложить в новой редакции:

«6.7.1 Требования к ремонтпригодности и восстановлению устанавливают КД на конкретный клапан».

Пункт 6.7.2 изложить в новой редакции:

«6.7.2 Номенклатуру показателей надежности клапанов устанавливают в соответствии с ГОСТ 12.2.063».

Пункт 6.7.4 – исключить.

Пункт 6.8.2 изложить в новой редакции:

«6.8.2 Сварку, сварные соединения и контроль сварных соединений выполняют в соответствии с требованиями КД и ГОСТ 33857. Методы контроля сварных соединений – по ГОСТ 33857, ГОСТ 3242, если иное не предусмотрено в КД на конкретный клапан.

Наплавку и контроль качества наплавленных поверхностей выполняют в соответствии с требованиями КД и ГОСТ 33258».

Пункт 6.8.6 дополнить абзацем:

«Окраска клапанов – по ГОСТ 4666»

Пункт 6.9.2 изложить в новой редакции:

«6.9.2 Верификация (входной контроль) материалов и комплектующих изделий – по ГОСТ 24297».

Пункт 6.10.1. Второе перечисление. Заменить слова: «с ЗИ» на «с ведомостью ЗИП».

Пункт 6.10.2. ГОСТ 15.001 дополнить знаком сноски – *;

дополнить сноской:

«

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.301–2016».

Пункт 6.11.1 изложить в новой редакции:

«6.11.1 Места расположения, способ выполнения и содержание маркировки должны быть указаны в КД и соответствовать ГОСТ 4666».

Пункт 7.1. Слова «подведомственные надзорным органам» дополнить знаком сноски – *»;

дополнить сноской:

«

* В Российской Федерации – Ростехнадзору».

Пункт 7.2 изложить в новой редакции:

«7.2 В КД на конкретный клапан приводят показатели безопасности (назначенные показатели)».

Подпункт 7.2.1 изложить в новой редакции:

«Необходимость установления показателей безопасности (назначенных показателей) для клапанов, их отдельных деталей, узлов и комплектующих элементов определяют в соответствии с ГОСТ 12.2.063»;

Подпункт 7.2.2. Второе перечисление изложить в новой редакции:

«- перечень предельных состояний деталей, выемных узлов и комплектующих элементов клапанов, а также критерии предельных состояний, предшествующих возникновению критических отказов»;

дополнить перечислением:

«- перечень возможных отказов и контролируемых параметров, по которым следует проводить оценку технического состояния клапанов».

Подпункт 7.2.3 изложить в новой редакции:

«7.2.3 При достижении конкретным клапаном одного из назначенных показателей его эксплуатацию прекращают с последующим проведением экспертизы промышленной безопасности (для опасных производственных объектов), либо проводят техническое диагностирование с целью определения остаточного ресурса и возможности продления назначенных показателей. Работы по продлению назначенных показателей проводят с учетом требований ГОСТ 33272».

Пункт 7.5.2 первый абзац изложить в новой редакции:

«7.5.2 Для газообразных сред и пара трубопровод сброса должен обеспечить, чтобы суммарное (статическое и динамическое) противодействие не превышало допустимого полного противодействия P_n .

В ТУ и ЭД на конкретный клапан указывают значение допустимого полного противодействия P_n »

второй абзац – исключить.

Пункт 8.1 изложить в новой редакции:

«8.1 Серийно выпускаемые клапаны подвергают приемо-сдаточным, периодическим, квалификационным и типовым испытаниям в соответствии с ГОСТ 15.309 и ГОСТ 15.001*».

дополнить сноской:

«

* В Российской Федерации действует ГОСТ Р 15.301–2016»;

Пункт 8.3 изложить в новой редакции:

«8.3 Контроль массы клапанов проводят при изготовлении первой партии клапанов одного типоразмера, изготовленной в текущем году, а также при проведении периодических и типовых испытаний».

Подпункт 8.5.4.1 изложить в новой редакции:

«8.5.4.1 визуальный и измерительный контроль»;

Подпункт 8.5.4.4 изложить в новой редакции:

«8.5.4.4 испытания на герметичность затвора и работоспособность (проверка функционирования)».

Пункты 8.6.10 и 8.7 исключить.

Пункт 8.10 изложить в новой редакции:

«8.10 Оформление результатов периодических, квалификационных и типовых испытаний – в соответствии с ГОСТ 33257 протоколом и (или) актом».

Пункт 9.1 изложить в новой редакции:

«9.1 Требования, предъявляемые к условиям, обеспечению и проведению испытаний, требования к испытательным стендам и средам, средствам измерений, а также критерии положительной оценки результатов испытаний – по ГОСТ 33257.

Испытательное оборудование не должно оказывать на клапаны механического воздействия, не предусмотренного КД».

Подраздел 9.3 изложить в новой редакции:

«9.3 Средства измерений

9.3.1 При всех видах испытаний следует применять средства измерения, имеющие действующие сроки поверок.

9.3.2 При проведении испытаний погрешность измерения параметров не должна превышать значений, приведенных в ГОСТ 33257».

9.3.3 Перечень оборудования и средств измерения, рекомендуемых к применению, приведен в ГОСТ 33257. Перечень оборудования и средств измерения должен быть приведен в ТУ (ПМ) на конкретные клапаны».

Таблицу 1 – исключить.

Подраздел 9.4 изложить в новой редакции:

«9.4 Испытательные среды

9.4.1 В качестве испытательной среды применяют воду и (или) сжатый воздух. Вид испытательной среды указывают в КД (ТУ) и ЭД.

9.4.2 Требования, предъявляемые к качеству испытательных сред, – в соответствии с ГОСТ 33257.

Подраздел 9.6 изложить в новой редакции:

«9.6 Визуальный и измерительный контроль

9.6.1 Методика визуального и измерительного контроля – по ГОСТ 33257.

Подраздел 9.7 изложить в новой редакции:

«9.7 Испытания на прочность и плотность материала деталей и сварных швов, работающих под давлением среды (8.5.4.2)

9.7.1 Методика испытаний и контроля – по ГОСТ 33257.»

Подраздел 9.8 изложить в новой редакции:

«9.8 Испытания на прочность клапана в сборе

9.8.1 Испытания проводят по ГОСТ 33257–2015 (пункт 8.5.6)»;

Пункты 9.8.2, 9.8.3 и таблицу 2 – исключить.

Пункт 9.9.2 изложить в новой редакции:

«9.9.2 Испытательные среды и требования, предъявляемые к ним, – в соответствии с 9.4».

Пункт 9.9.4 изложить в новой редакции:

«9.9.4 Испытания проводят водой. Воду подают в тот патрубок, где имеются проверяемые подвижные (сальник) и неподвижные соединения при заглушенном другом патрубке:

- для клапанов с подачей рабочей среды под ЗЭл воду давлением, равным $PN_{\text{вых}}$ (рабочему $P_{\text{р вых}}$), подают в выходной патрубок;

- для клапанов с подачей рабочей среды на ЗЭл воду давлением, равным $PN_{\text{вх}}$ (рабочему $P_{\text{р вх}}$), подают во входной патрубок.

Клапаны выдерживают при установившемся давлении в течение времени, указанного в ГОСТ 33257. Визуальный контроль проводят в течение времени, необходимого для осмотра».

Пункт 9.9.5. Заменить слово: «Протечки» на «утечки».

Пункт 9.10, четвертый абзац изложить в новой редакции:

«Время выдержки при установившемся давлении должно быть не менее значений, приведенных в ГОСТ 33257»;

Пятый абзац. Ссылку на ГОСТ 24054 заменить на ГОСТ 33257.

Пункт 9.12 изложить в новой редакции

«9.12 При проверке функционирования проводят контроль:

- герметичности затвора при давлении настройки P_n , либо при давлении, равном $0,9 P_{но}$;

- давления начала открытия $P_{но}$ (при испытании в статике);

- хода ЗЭл или коэффициента расхода α при давлении полного открытия $P_{по}$ по специальной методике (при испытании на расходном стенде);

- давления закрытия $P_з$ (при испытании на расходном стенде);

- плавности хода ЗЭл при трехкратном срабатывании от повышения давления испытательной среды. Косвенным признаком плавности перемещения ЗЭл является сохранение после срабатываний настройки арматуры на давление P_n и герметичности затвора».

Пункт 9.12.1 изложить в новой редакции:

«9.12.1 Перед проверкой на функционирование клапан настраивают на требуемое давление настройки P_n , указанное в КД.

Проверку функционирования проводят в следующей последовательности:

- подают во входной патрубок испытательную среду давлением P_n ;

- выдерживают арматуру при установившемся давлении P_n и измеряют утечку в затворе;

- при проведении испытаний в статике, плавно повышают давление во входном патрубке для определения давления начала открытия $P_{но}$. Давление $P_{но}$ может быть зафиксировано либо по характерному хлопку (для клапанов при подаче давления под ЗЭл), либо по увеличению утечки в затворе сверх значения, указанного в КД, либо по фиксации с помощью индикатора (датчика перемещения) начала перемещения ЗЭл (для клапанов при подаче давления на ЗЭл). Перемещение ЗЭл должно составлять не более 0,1 мм;

- при проведении испытаний на расходном стенде:

- 1) повышают давление до значения $P_{по}$;
- 2) измеряют ход ЗЭл либо параметры испытательной среды (давление до и после арматуры и расход) при давлении $P_{по}$ для расчета коэффициента расхода α .
- 3) понижают давление во входном патрубке до значения P_3 , указанного в КД, при этом фиксируют фактическое P_3 ;
- 4) повышают давление до P_n и измеряют утечку в затворе.

При контроле утечки в затворе время выдержки при установившемся давлении, а также время контроля утечки должны быть не менее значений, указанных в ГОСТ 33257. Утечка не должна превышать значения, указанного в КД или ГОСТ 9544».

Пункт 9.12.2 изложить в новой редакции:

«9.12.2 Проводят наработку трех циклов «открыто – закрыто», повышая давление во входном патрубке до давления $P_{по}$ ($P_{но}$) и понижая его до давления P_3 . Повышают давление до P_n и измеряют утечку в затворе.

Перемещение ЗЭл должно быть плавное, без рывков и заеданий.

Фактический ход ЗЭл должен соответствовать значению, указанному в КД.

Утечка в затворе при давлении P_n должна быть не более значения, указанного в КД или ГОСТ 9544. Сохранение герметичности затвора после срабатываний является косвенным признаком плавности перемещения ЗЭл».

Пункт 9.13. Заменить слова: «протечки» на «утечки».

Подраздел 9.14 – исключить.

Пункт 11.10. Исключить слова: «в условиях эксплуатации».

Пункт 11.17 изложить в новой редакции:

«11.17 Расчет и выбор предохранительного клапана на отводящем трубопроводе следует проводить по ГОСТ 12.2.085».

Пункт 12.2.5 – исключить.

Приложение Б. Заголовок. Заменить слова «условные проходы» на «номинальные диаметры».

Приложение В. Таблица В.1. Заменить слово: «Протечки» на «Утечки» (6 раз);

Для пятого отказа во втором столбце заменить слова: «запорный орган» на «ЗЭл».

Приложения Г и Д исключить.

Элемент «Библиография». Исключить позицию [2].

Библиографические данные. Исключить код группы: «Г18».

Заменить код: «ОКП 37 0000» на «ОКПД2 28.14.»

УДК 621.646.4:006.354

МКС 23.060

ОКПД2 28.14.

Ключевые слова: давление закрытия, давление настройки, давление полного открытия, запирающий элемент, затвор, предохранительный клапан, предохранительный двухпозиционный клапан, предохранительный пропорциональный клапан, коэффициент расхода, седло, ход золотника, эффективная площадь

Руководитель организации-разработчика:

Генеральный директор
АО «НПФ «ЦКБА»

А.А. Глухов

Заместитель генерального
директора –
главный конструктор



В.П. Лавреженкова

Руководитель разработки:

Директор по научной и
экспертной работе



Ю.И. Тарасьев

Директор Департамента
машиностроения,
электроэнергетики и
электротехники
ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»



Г.В. Воробьев

И.о. начальника технического
отдела



Н.Ю. Цыганкова

Исполнитель:

Ведущий инженер-конструктор
технического отдела



Т.И. Шнуровская

Инженер-исследователь 1 кат.
отдела технических и гидравли-
ческих расчетов



Е.В. Езовитова