МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
4666—
2015**

Арматура трубопроводная

ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

(ISO 5209:1977, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2017

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2015 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила, рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Закрытым акционерным обществом «Научно-производственная фирма «Центральное конструкторское бюро арматуростроения» (ЗАО «НПФ «ЦКБА»)

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 259 «Трубопроводная арматура и сильфоны»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 12 ноября 2015 г. № 82-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 мая 2016 г. № 450-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 4666—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 марта 2017 г.

5 Настоящий стандарт подготовлен с учетом основных нормативных положений международного стандарта ISO 5209:1977 «Арматура промышленная общего назначения. Маркировка» («General purpose industrial valves — Marking», NEQ)

6 Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 52760—2007

7 ВЗАМЕН ГОСТ 4666—75

8 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Апрель 2017 г.

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, 2017

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины, определения и сокращения 2
4 Маркировка арматуры 2
4.1 Содержание и статус знаков маркировки арматуры 2
4.2 Место маркировки арматуры 7
4.3 Способы выполнения маркировки и размеры знаков маркировки 8
5 Маркировка приводов к арматуре 9
Приложение А (рекомендуемое) Примеры маркировки арматуры 12
Приложение Б (рекомендуемое) Примеры маркировки прокладок в соединениях арматуры 14
Приложение В (справочное) Дополнительная маркировка арматуры для АС, газовой и нефтяной промышленности 15
Приложение Г (рекомендуемое) Рекомендуемые расположения знаков маркировки 16
Приложение Д (рекомендуемое) Размеры шрифтов для маркировки арматуры литьем 19
Приложение Е (рекомендуемое) Отличительная окраска 20
Библиография 21

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

Арматура трубопроводная

ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

Pipeline valves. Requirements for the marking

Дата введения — 2017—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на трубопроводную арматуру (далее — арматура) и приводные устройства к ней (далее — приводы) и устанавливает требования к содержанию, расположению, конструктивным элементам и способам выполнения маркировки.

Настоящий стандарт распространяется на маркировку арматуры и приводов в сборе и не распространяется на маркировку их узлов и деталей.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 2.310—68 Единая система конструкторской документации. Нанесение на чертежах обозначений покрытий, термической и других видов обработки

ГОСТ 2.314—68 Единая система конструкторской документации. Указания на чертежах о маркировании и клеймении изделий

ГОСТ 26.008—85 Шрифты для надписей, наносимых методом гравирования. Исполнительные размеры

ГОСТ 2171—90 Детали, изделия, полуфабрикаты и заготовки из цветных металлов и сплавов. Обозначение марки

ГОСТ 2930—62 Приборы измерительные. Шрифты и знаки

ГОСТ 5632—2014 Легированные нержавеющие стали и сплавы коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные. Марки

ГОСТ 15150—69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды

ГОСТ 24856—2014 Арматура трубопроводная. Термины и определения

ГОСТ 26349—84 Соединения трубопроводов и арматура. Давления номинальные. Ряды

ГОСТ 28338—89 (ИСО 6708—80) Соединения трубопроводов и арматура. Номинальные диаметры. Ряды

ГОСТ 31441.1—2011 (EN 13463-1:2001) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 1. Общие требования

ГОСТ 31441.5—2011 (EN 13463-5:2001) Оборудование неэлектрическое, предназначенное для применения в потенциально взрывоопасных средах. Часть 5. Защита конструкционной безопасностью «с»

ГОСТ 31901—2013 Арматура трубопроводная для атомных станций. Общие технические условия

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

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 24856.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АС — атомная станция;

ЗИП — запасные части, инструменты и принадлежности;

ЗЭл — запирающий элемент;

КД — конструкторская документация;

РЭ — руководство по эксплуатации;

РЭл — регулирующий элемент;

ТУ — технические условия;

НД — нормативная документация;

ЭД — эксплуатационная документация.

4 Маркировка арматуры

4.1 Содержание и статус знаков маркировки арматуры

4.1.1 Знаки маркировки имеют следующие статусы:

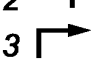
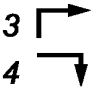
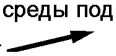
- обязательный — для всех видов и типов арматуры и приводов;
- дополнительный — для отдельных видов и типов арматуры и приводов, применяемый по усмотрению изготовителя, по требованию заказчика в соответствии с договором или по требованию НД;
- специальный — в соответствии с требованиями технических регламентов, директив или НД по безопасности.

4.1.2 Перечень знаков маркировки и параметров арматуры, характеризуемых этими знаками, приведен в таблице 1.

Таблица 1 — Знаки маркировки арматуры

Номер знака	Статус знака	Параметр, характеризуемый знаком	Характеристика знака и примеры
1	Обязательный	Номинальный диаметр *DN*	Знак представляет собой буквенно-цифровое сочетание (числовая часть обозначения со знаком «**DN**» перед ней) или числовую часть обозначения номинального диаметра по ГОСТ 28338. Буквенно-цифровое сочетание предпочтительно. ***Примеры*** ***1*** *Для арматуры DN 100:* **DN 100** *или* **100** ***2*** *Для арматуры DN 300:* **DN 300** *или* **300** При разных номинальных диаметрах присоединительных патрубков номинальный диаметр маркируют для входного патрубка (примеры — выше) или значения входного и выходного патрубков указывают через дробь. ***Примеры*** ***1*** **DN 80/DN 100** *или* **80/100** ***2*** **DN 150/DN 100** *или* **150/100**

Продолжение таблицы 1

Номер знака	Статус знака	Параметр, характеризуемый знаком	Характеристика знака и примеры
2*	Обязательный	Номинальное давление *PN*	Знак представляет собой обозначение номинального давления по ГОСТ 26349. Основной вариант маркировки — в «бар» или «кгс/см^2» без указания единицы измерения. Допускается маркировать в МПа с обязательным указанием единиц измерения. ***Пример** — Для арматуры на номинальное давление 125 бар (12,5 МПа):* **PN 125** *или* **PN 12,5 МПа** При разных номинальных давлениях входного и выходного патрубков номинальное давление маркируют для входного патрубка или указывают через дробь, при этом в числителе указывают значение для входного патрубка, в знаменателе — для выходного патрубка. ***Пример** —* **PN 100/PN 40** *или* **PN 10 МПа/PN 4 МПа**
3	Обязательный	Материал корпуса	Знак представляет собой обозначение марки материала по НД или ТУ, или (при недостатке места для полного обозначения) условное обозначение, пояснение которого приводят в ЭД. Полное обозначение марки материала предпочтительно. ***Примеры*** ***1** Для корпуса из коррозионно-стойкой стали 08Х18Н10Т:* **08Х18Н10Т** ***2** Для корпуса из коррозионно-стойкой стали 10Х17Н13М2Т (ЭИ448 — условное обозначение по ГОСТ 5632):* **ЭИ448** ***3** Для корпуса из титана ВТ1-0 (Т10 — условное обозначение по ГОСТ 2171):* **Т10**
4	Обязательный	Товарный знак и/или наименование изготовителя	Зарегистрированный в установленном порядке товарный знак
5	Обязательный	Направление подачи рабочей среды в арматуру — для арматуры с регламентированной односторонней подачей рабочей среды (см. приложение А)	Знак представляет собой стрелку, которая может выполняться: - параллельно с осью (осями) патрубков арматуры ***Примеры*** ***1***  ***2***  ***3***  ***4***  - под углом к оси патрубков стрелкой вверх — для указания потока рабочей среды под золотник ***Пример** —*  - под углом к оси патрубков стрелкой вниз — для указания потока рабочей среды на золотник ***Пример** —* 
6	Дополнительный	Обозначение прокладки для уплотнения фланцев арматуры	Параметры знака (обозначение прокладки) приводят в КД на конкретное изделие. Краткое обозначение прокладки приводят по требованию заказчика на фланце соответствующего соединения. Примеры обозначений прокладок из различных материалов — в приложении Б

Продолжение таблицы 1

Номер знака	Статус знака	Параметр, характеризуемый знаком	Характеристика знака и примеры
7**	Обязательный	Максимально допустимая температура или диапазон допустимых температур рабочей среды *t*, или расчетная температура *T* (знак применяется совместно со знаком 9)**	Знак представляет собой буквенно-цифровое сочетание. Вместо буквы «*t*» допускается применять букву «*T*». Если размерность температуры задана в градусах Цельсия, то «°С» не маркируют, а если задана в кельвинах, то единицу «К» маркируют обязательно. ***Примеры*** ***1*** *Для максимальной температуры 150* °С*:* **t 150** ***2*** *Для диапазона температур от* минус *250* °С *до плюс 100* °С*:* **t от –250 до +100;** *или* t^{+100}_{-250} ***3*** *Для расчетной температуры 180* °С*:* **T 180** *или* **t 180**
8	Дополнительный	Обозначение резьбы присоединительных патрубков	Знак представляет собой обозначение резьбы по стандарту на нее. ***Примеры*** ***1*** **M36×2** ***2*** **$R1^1/_2$"** ***3*** **G 3 — A**
9**	Обязательный	Рабочее давление P_p или расчетное давление *P* (знак применяется совместно со знаком 7)	Знак представляет собой буквенно-цифровое сочетание (в части единиц измерения см. пояснение к знаку 2). ***Примеры*** ***1*** *Для арматуры на рабочее давление 150 бар (15 МПа):* **Pp 150** *или* **Pp 15 МПа** ***2*** *Для арматуры на рабочее давление* $5 \cdot 10^{-3}$ *мм рт. ст.:* **Hg** $5 \cdot 10^{-3}$ ***3*** *Для арматуры, работающей в диапазоне рабочих давлений от* $5 \cdot 10^{-3}$ *мм рт. ст. до 150 бар (15 МПа):* **от Hg** $5 \cdot 10^{-3}$ **до Pp 150** ***4*** *Для арматуры на расчетное давление 90 бар (9 МПа):* **P 90** *или* **P 9 МПа**
10	Дополнительный	Обозначение арматуры	По основному конструкторскому документу. Рекомендуется дополнять наименованием на табличке
11	Дополнительный	Обозначение документа на поставку	Документ на поставку — стандарт или ТУ
12	Дополнительный	Номер плавки	Знак включают в состав маркировки для корпусных деталей по требованию заказчика или НД
13	Дополнительный	Индекс (код) арматуры или указание места установки арматуры на схеме	Знак включают в состав маркировки в соответствии с требованиями заказчика или НД
14	Дополнительный	Категория обслуживания	Знак включают в состав маркировки в случае, если существует фирменная система технического обслуживания и ремонта
15	Дополнительный	Обозначение футеровки	Параметры знака приводят в ТУ или КД на конкретное изделие

Продолжение таблицы 1

Номер знака	Статус знака	Параметр, характеризуемый знаком	Характеристика знака и примеры
16	Специальный	Знак обращения продукции на рынке	***Примеры*** ***1*** EAC или EAC — знак соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза (ЕАЭС) ***2*** CE — знак соответствия требованиям директив Европейского союза ***3*** — знак соответствия требованиям Американского института нефти и газа (монограмма API)
17	Дополнительный	Клеймо контролера	По документации изготовителя
18	Обязательный	Месяц и год изготовления	***Примеры*** *для арматуры, изготовленной в апреле 2015 года:* **04.2015** *или* **04.15** *или* **04/15** *или* **04/2015** *или* апрель **2015**
19	Обязательный	Заводской номер изделия	***Пример*** *для арматуры с заводским номером 62:* **62** *или* **№ 62**
			Допускается объединять знаки 18 и 19. ***Пример*** *для арматуры с заводским номером 62, изготовленной в апреле 2015 года:* **04.2015–62** *или* **04.2015–№ 62** *или* **62–04/15** *или* **62–04.2015** *или* **№ 62–04.2015,** и т. д., см. примеры к знакам 18 и 19
20	Дополнительный	Гидравлические характеристики регулирующей арматуры	***Примеры*** ***1*** *Для условной пропускной способности 63 м³/ч и линейной пропускной характеристики регулирующей арматуры:* **ЛКvy 63** ***2*** *То же — для равнопроцентной характеристики:* **РКvy 63**
21	Дополнительный	Страна-изготовитель	При поставке на экспорт маркировку страны-изготовителя выполняют на иностранном языке и/или национальном языке страны-изготовителя в соответствии с КД, договором. Примеры ***1*** **Made in Russia** ***2*** **Сделано в России**
22	Дополнительный	Обозначение среды или фазового состояния среды	Применяют, когда арматура разработана и/или испытана для определенных сред, или по требованию заказчика. ***Примеры*** ***1*** *Для жидких сред:* **Ж** *или* **L** ***2*** *Для газообразных сред:* **Г** *или* **G** ***3*** *Для воды:* **В** *или* **W** ***4*** *Для водяного пара:* **П** *или* **WSP** ***5*** *Для нефти или масла:* **НФ** *или* **О** ***6*** *Для хлора:* **Cl** ***7*** *Для сероводорода:* H_2S ***8*** *Для аммиака:* NH_3 ***9*** *Для кислорода* O_2
23	Дополнительный	Положение ЗЭл или РЭл при отсутствии энергии в приводном устройстве	***Примеры*** ***1*** *Для нормально открытой арматуры:* ***НО*** ***2*** *Для нормально закрытой арматуры:* ***НЗ***

Продолжение таблицы 1

Номер знака	Статус знака	Параметр, характеризуемый знаком	Характеристика знака и примеры
24	Специальный	Специальный знак взрывобезопасности	Ex или  *Пример* — **ExIIGcIIAT4** (см. 4.1.3)
25	Дополнительный	Направление открытия и закрытия арматуры	Примеры приведены в приложении А
26	Дополнительный	Положение ЗЭл или РЭл	
27	Дополнительный	Пробное давление $P_{пр}$ (P_h)	В части единиц измерения см. пояснение к знаку 2. ***Пример*** *для арматуры на пробное давление 60 бар (6 МПа):* **Рпр 60** *или* **Рпр 6 МПа** *или* **Ph 60** *или* **Ph 6 МПа**
28***	Обязательный	Давление настройки $P_н$ или диапазон давлений настройки (для предохранительной арматуры или регулятора давления)	В части единиц измерения см. пояснение к знаку 2. ***Примеры*** ***1*** *Для предохранительной арматуры или регулятора давления на давление настройки 14 бар (1,4 МПа):* **Рн 14** *или* **Рн 1,4 МПа** ***2*** *Для предохранительной арматуры на диапазон давлений настройки от 12 бар (1,2 МПа) до 16 бар (1,6 МПа):* **Рн 12...16** *или* **Рн 1,2...1,6 МПа**
29	Дополнительный	Максимальный или минимальный перепад давления	В части единиц измерения см. пояснение к знаку 2. ***Примеры*** ***1*** *Для арматуры на максимальный перепад давления 40 бар (4,0 МПа):* **ΔPmax 40** *или* **ΔPmax 4 МПа** *или* **ΔP 40** *или* **ΔP 4 МПа** ***2*** *Для арматуры на максимальный перепад давления при открытии 20 бар (2,0 МПа):* **ΔPmax откр 20** *или* **ΔPmax откр 2 МПа** ***3*** *Для арматуры на минимальный перепад давления при открытии 5 бар (0,5 МПа):* **ΔPmin откр 5** *или* **ΔPmin откр 0,5 МПа** ***4*** *Для арматуры на минимальный перепад давления для обеспечения работоспособности 5 бар (0,5 МПа):* **ΔPmin 5** *или* **ΔPmin 0,5 МПа**
30	Дополнительный	Эффективный диаметр неполнопроходной арматуры (краны, задвижки и др.) $D_{эф}$	Знак представляет собой буквенно-цифровое сочетание. ***Пример*** *для неполнопроходного крана DN 50 с эффективным диаметром 36 мм:* **$D_{эф}$ 36**
31	Дополнительный	Масса	По КД или ТУ. Рекомендуется маркировать на табличке с указанием единицы измерения «кг»
32	Дополнительный	Класс (классификационное обозначение) арматуры, категория сейсмостойкости, класс герметичности затвора и др.	Знак включают в состав маркировки в соответствии с требованиями заказчика или НД

Окончание таблицы 1

Номер знака	Статус знака	Параметр, характеризуемый знаком	Характеристика знака и примеры
33	Дополнительный	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	Маркируют в соответствии с НД, КД или ТУ ***Примеры*** ***1 У5*** ***2 ХЛ1***
34	Специальный	Огнестойкость	Маркируют **«FT»**. Рекомендуется дополнительно маркировать стандарт, по которому проведены испытания на огнестойкость
35	Дополнительный	Фактическое значение эквивалента углерода	Маркируют детали арматуры, подлежащие приварке при монтаже (патрубки, катушки и т. д.) ***Пример — $[C]_э$ 0,42***

* Знак 2 может быть заменен или дополнен сочетанием знаков 7 и 9, или дополнен знаком 7.
** Знаки 7 и 9 являются обязательными при отсутствии знака 2 или дополнительными при наличии знака 2.
*** Знак 28 является обязательным для предохранительной арматуры и регуляторов давления.

Примечание — Примеры маркировки знаками 1, 2, 5, 7, 9, 25 и 26 приведены также в приложении А.

4.1.3 Для знака маркировки 24 в таблице 1 приведен пример маркировки взрывобезопасности по ГОСТ 31441.1 для оборудования группы II, с уровнем взрывозащиты «Gc» (для применения в местах, в которых маловероятно возникновение взрывоопасной среды, создаваемой смесями воздуха и газов, паров, туманов), с видом взрывозащиты «с» (конструкционная безопасность) по ГОСТ 31441.5, для подгруппы газа «IIA» (типовой газ — пропан), температурного класса «Т4».

Для арматуры, работающей во взрывоопасных средах, знак «Ex» и маркировка взрывобезопасности являются обязательными при распространении на эту арматуру требований соответствующего технического регламента.

4.1.4 Дополнительные знаки маркировки, приведенные в таблице 1, являются обязательными, если это определено в стандартах на отдельные виды арматуры, в КД или в договорах на поставку.

4.1.5 Перечень знаков маркировки должен быть приведен в КД на конкретные изделия, при этом допускается:

- отдельные знаки маркировки (например, материал корпуса, обозначение футеровки, обозначение прокладки и др.) приводить в сокращенном виде или специальными знаками, принятыми изготовителем, с обязательным пояснением в ЭД;
- материал сталей и сплавов маркировать условным обозначением марки, приведенным в стандартах (например, ГОСТ 5632), или кратким обозначением, принятым изготовителем, с указанием этого обозначения в КД и ТУ и с обязательным пояснением этого обозначения в ЭД;
- материал корпуса из цветных материалов и сплавов маркировать кратким обозначением марки, приведенным в ГОСТ 2171, например:
  - а) бронза БрАЖН10-4-4, краткое обозначение — БАЖН;
  - б) латунь ЛС59-1, краткое обозначение — ЛС;
  - в) титан ВТ1-0, краткое обозначение — Т10;
- исключать из состава маркировки изделий, предназначенных для экспорта, знаки, не стандартизованные в странах-импортерах;
- по требованию заказчика или по усмотрению изготовителя вводить в состав маркировки дополнительные знаки, не предусмотренные таблицей 1, при условии, что будет исключена возможность спутать эти знаки со знаками, приведенными в таблице 1.

Примеры обязательных и дополнительных знаков маркировки для отдельных отраслей промышленности приведены в приложении В.

4.1.6 Все знаки маркировки должны быть повторены и пояснены в ЭД на арматуру.

4.1.7 Маркировка ответных фланцев арматуры — в соответствии с ГОСТ 33259.

4.2 Место маркировки арматуры

4.2.1 Маркировку наносят на корпус арматуры. Часть маркировки наносят на лицевую сторону, часть — на обратную сторону корпуса. Лицевой считают правую сторону корпуса арматуры при направ-

лении взгляда по направлению потока среды. Если направление рабочей среды не регламентировано, лицевую и обратную стороны корпуса арматуры назначают в КД.

Маркировку на корпусе допускается дублировать и дополнять маркировкой на табличке, надежно прикрепляемой к корпусу. Таблички и средства их крепления изготавливают из материалов, устойчивых к атмосферной коррозии и способных выдерживать рабочую температуру арматуры. Требования к изготовлению и креплению табличек приводят в КД на изделие.

На арматуре подземного исполнения маркировку наносят на табличку, которую размещают на надземной частью арматуры (колонны).

Примеры табличек с маркировкой приведены в приложении Г.

4.2.2 Маркировку рекомендуется наносить:

- знаки 1, 2, 3, 5, 7, 9 — на лицевой стороне корпуса;
- знак 6 — на фланце корпуса, который уплотняется данной прокладкой;
- знак 8 — на присоединительных патрубках (при наличии места для маркировки) или на прилегающих к патрубкам поверхностях корпуса;
- остальные знаки — на обратной стороне корпуса.

4.2.3 Допускается:

- наносить все знаки маркировки на одной стороне корпуса;
- наносить часть маркировки на фланцах или присоединительных патрубках;
- знак 16 наносить на лицевой или обратной стороне, или на любом фланце корпуса, и/или на табличке;
- знаки 4, 8, 10—22 наносить на фланце соединения «корпус — крышка» или на магистральном фланце (для присоединения к трубопроводу или оборудованию).

4.2.4 Для арматуры $DN \leq 50$ необязательные знаки маркировки допускается наносить на бирке или на табличке. Требования к изготовлению бирки и ее креплению на арматуре приводят в КД на изделие.

4.2.5 Маркировку направления открытия или закрытия (знак 25) в ручной арматуре наносят на маховике или рукоятке арматуры, редуктора или ручного дублера.

Знак 26 (положение ЗЭл или РЭл наносят на указателе положения в приводе или элементах арматуры (корпус, бугель, стойка и др.).

Для арматуры с возвратно-поступательным движением штока риски указателя положения наносят на шток (или стрелка-указатель может крепиться к штоку). Буквы «О» и «З» наносят на неподвижные детали арматуры, например на стойку или бугель. Возможны другие конструкции указателей положения ЗЭл (РЭл).

Краны и дисковые затворы снабжают также указателем направления проходного отверстия ЗЭл крана (положения диска), который наносят на верхний торец шпинделя, непосредственно связанного с запирающим элементом (пробкой крана или диском дискового затвора).

Примеры маркировки знаками 25 и 26 приведены в приложении А.

4.2.6 Рекомендуемые расположения знаков маркировки на корпусе арматуры приведены в приложении Г.

4.3 Способы выполнения маркировки и размеры знаков маркировки

4.3.1 Маркировку знаками осуществляют литьем, ударным способом, гравированием или любым другим способом, обеспечивающим четкое и ясное их изображение в течение всего срока службы. Нанесение обязательных и специальных знаков маркировки краской не допускается. Краской допускается маркировка отдельных дополнительных знаков маркировки только по согласованию с заказчиком.

4.3.2 При выполнении маркировки:

- шрифт не должен иметь наклона;
- размеры шрифта и стрелок при выполнении маркировки литьем — в соответствии с приложением Д;
- неуказанные размеры шрифта — по ГОСТ 2930.
- при выполнении маркировки гравированием шрифт выполняют по ГОСТ 26.008.

Размеры знаков маркировки, не приведенные в ГОСТ 26.008, а также взаимное расположение всех знаков указывают в КД на изделие.

4.3.3 При выполнении маркировки способами, отличными от литья и гравирования, шрифт должен соответствовать ГОСТ 2930, а стрелка и взаимное расположение знаков маркировки — КД на изделие.

4.3.4 Требования к нанесению маркировки приводят на чертеже детали (сборочной единицы), на которой предусмотрено ее размещение, или на сборочном чертеже изделия.

4.3.5 Размеры знаков должны гарантировать четкость элементов и их различимость невооруженным глазом.

4.3.6 Указания о маркировке приводят в соответствии с ГОСТ 2.314. При этом ссылки на стандарты и другие нормативные документы допускаются только в том случае, если ссылочные документы полностью определяют требования к маркировке. В противном случае все необходимые данные приводят в КД.

4.3.7 Размеры знака 16 определяет изготовитель (поставщик), получивший право на его применение. Базовый размер знака 16 — не менее 5 мм.

4.3.8 Изображение знака 24 представляет собой сочетание двух стилизованных букв латинского алфавита «Е» и «х», высота буквы «х» составляет 5/9 высоты буквы «Е», вписанных в прямоугольник на светлом или на контрастном фоне, с соотношением высоты к ширине 11:8. Размеры знака 24 определяет изготовитель. Базовый размер высоты прямоугольника — не менее 10 мм.

После знака «Ех» указывают маркировку в соответствии с ГОСТ 31441.1.

4.3.9 После изготовления, маркирования и испытаний на арматуру наносят отличительную окраску цветом, приведенным в приложении Е, или в соответствии с договором. При этом места маркировки не должны быть залиты краской.

Маркировка должна остаться ясно различимой после всех видов покрытий и окрашивания изготовителем и в местах эксплуатации арматуры.

5 Маркировка приводов к арматуре

5.1 Статус знаков маркировки — в соответствии с 4.1.1.

5.2 Перечень знаков маркировки и параметров приводов, характеризуемых этими знаками, приведен в таблице 2.

Таблица 2 — Знаки маркировки приводов к арматуре

Номер знака	Статус знака	Параметр, характеризуемый знаком	Характеристика знака и примеры для приводов				
			Ручной (редуктор)	пневматический	гидравлический	электрический	электромагнитный
П1	Обязательный	Наименование и обозначение привода	По основному конструкторскому документу				
П2	Дополнительный	Обозначение документа на поставку и тип привода	Документ на поставку — стандарт или ТУ				
П3	Обязательный	Товарный знак и/или наименование изготовителя					
П4	Дополнительный	Управляющая среда	—	По КД или ТУ		—	—
П5	Обязательный	Управляющее давление $P_{упр}$ или номинальное давление *PN* в приводе	—	***Пример*** *для гидро- или пневмопривода с управляющим (или номинальным) давлением 6 бар (0,6 Мпа):* **Рупр 6** *или* **Рупр 0,6 МПа** *или* **PN 6** *или* **PN 0,6 МПа**		—	—
П6	Обязательный	Параметры тока (переменный или постоянный, сила тока, напряжение, частота, число фаз и др.)	—			По КД или ТУ. Пример приведен в приложении Г на рисунке Г.5	

Продолжение таблицы 1

Номер знака	Статус знака	Параметр, характеризуемый знаком	Характеристика знака и примеры для приводов				
			Ручной (редуктор)	пневматический	гидравлический	электрический	электромагнитный
П7	Обязательный	Мощность электродвигателя (электромагнита)	—			***Пример*** *для электропривода с мощностью двигателя 0,16 кВт:* **0,16 кВт** *или* **N 0,16 кВт**	
П8	Обязательный	Максимальный крутящий момент $М_{кр}$ на выходном валу (для приводов с вращательным движением) или диапазон крутящих моментов в соответствии с [1]	***Примеры*** ***1*** *для крутящего момента 80 Н · м:* **Мкр 80 Н · м** ***2*** *для диапазона крутящих моментов от 80 до 100 Н · м:* **Мкр от 80 до 100 Н · м**				—
П9	Обязательный	Максимальное усилие Q (или диапазон усилий) на выходном звене (штоке) (для приводов с поступательным движением)	***Пример*** *для максимального усилия 20 Н:* **Q 20 Н**				
П10	Обязательный	Линейное (или угловое) перемещение выходного звена, или число оборотов	По КД или ТУ				
П11	Обязательный	Режим работы (продолжительность включения)	—	—	—	***Пример*** *для электропривода с продолжительностью включения 25 %:* **ПВ 25**	
П12	Дополнительный	Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150	Маркируется в соответствии с НД, КД или ТУ ***Примеры*** ***1 У5*** ***2 УХЛ1*** ***3 Т3***				
П13	Дополнительный	Внешние воздействия					
П14	Обязательный	Класс изоляции	—	—	—	По КД или ТУ	—
П15	Дополнительный	Тип присоединения к арматуре	По КД или ТУ. Для приводов вращательного действия — по [2]				
П16	Специальный	Знак обращения продукции на рынке	***Примеры*** ***1*** **или** — знак соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза (ЕАЭС). ***2*** — знак соответствия требованиям Директив Европейского союза				
П17	Дополнительный	Клеймо контролера	По документации изготовителя				
П18	Обязательный	Месяц и год изготовления	***Примеры*** *для привода, изготовленного в июне 2015 года:* **06.2015** *или* **06/15** *или* **06/2015** *или* ***июнь*** **2015**				

Окончание таблицы 1

<table>
<tr><th rowspan="2">Номер знака</th><th rowspan="2">Статус знака</th><th rowspan="2">Параметр, характеризуемый знаком</th><th colspan="5">Характеристика знака и примеры для приводов</th></tr>
<tr><th>Ручной (редуктор)</th><th>пневматический</th><th>гидравлический</th><th>электрический</th><th>электромагнитный</th></tr>
<tr><td rowspan="2">П19</td><td rowspan="2">Обязательный</td><td rowspan="2">Заводской номер</td><td colspan="5">Примеры для привода, заводской номер изделия 1123:
1123 или № 1123</td></tr>
<tr><td colspan="5">Допускается объединять знаки П18 и П19.
Примеры для привода, заводской номер изделия 1123, изготовленного в июне 2015 года:
1123–06.2015 или № 1123–06.2015 или 1123–06/15 или
06.2015–1123 или 06.2015–№ 1123 или 06/15–1123 или
1123–июнь 2015 или № 1123–июнь 2015 или
июнь 2015–1123</td></tr>
<tr><td>П21</td><td>Специальный</td><td>Знак взрывобезопасности</td><td>—</td><td colspan="4">Ex или Ex
Пример — 1ExdIIBT4</td></tr>
<tr><td>П22</td><td>Дополнительный</td><td>Масса</td><td colspan="5">По КД или ТУ</td></tr>
<tr><td colspan="8">Примечание — Исполнительные механизмы для арматуры маркируют по НД, ТУ, КД, при этом в составе маркировки должны быть обязательные и специальные знаки, предусмотренные таблицей 2.</td></tr>
</table>

5.3 Содержание, расположение, способы выполнения и конструктивные элементы маркировки приводов к арматуре указывают в КД на приводы. Требования к табличкам — по 4.2.1. Пример маркировки электропривода на табличке — см. приложение Г.

5.4 В состав маркировки приводов по усмотрению разработчика и изготовителя или по договору допускается вводить знаки, не предусмотренные таблицей 2. Место и рекомендуемый состав маркировки электроприводов — в соответствии с [3].

5.5 Комбинированные приводы маркируют знаками маркировки составляющих видов приводов.

Приложение А
(рекомендуемое)

Примеры маркировки арматуры

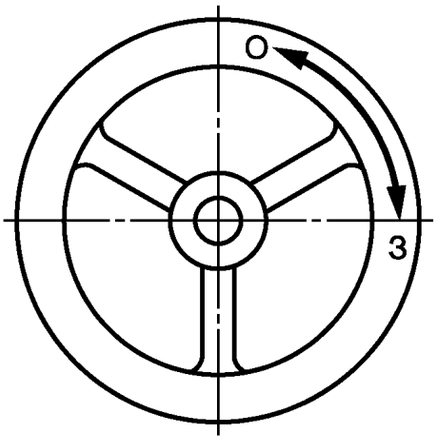
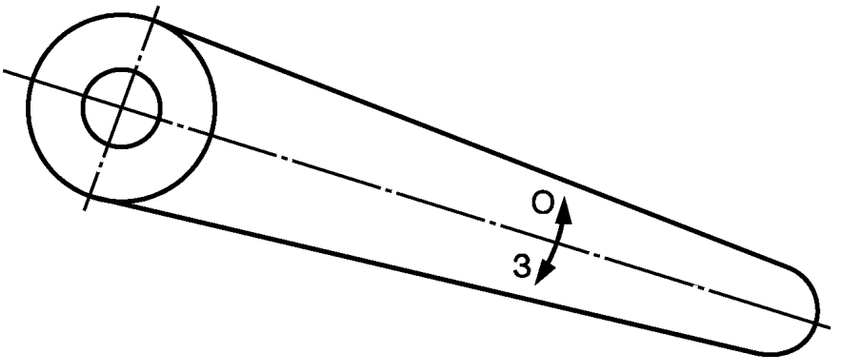
А.1 Примеры маркировки арматуры обязательными знаками 1, 2, 5, 7, 9 приведены в таблице А.1.

Таблица А.1 — Маркировка обязательными знаками 1, 2, 5, 7, 9

Тип корпуса арматуры	Направление потока среды	Варианты маркировки					
		номинальным давлением (*PN*)			рабочим (P_p) или расчетным (*P*) давлением		
Проходной	Любое направление	PN 25 DN 50	PN 25 50	PN 25 / DN50	P 45 T 510 DN 50	P 45 T 510 50	Pp 45 t 510 / DN 50
	Одностороннее направление (на или под золотник)	PN 25 → DN 50	PN 25 → 50	PN 25 / DN50 →	P 125 T 510 → DN 50	P_p 125 t 510 → 50	P 125 T 510 / DN 50 →
	Одностороннее направление на золотник	PN 25 ↘ DN 50	PN 25 ↘ 50	PN 25 / DN50 ↘	P_p 125 t 510 ↘ DN 50	P 125 T 510 ↘ 50	Pp 125 t^{+100}_{-250} / DN 50 ↘
	Одностороннее направление под золотник	PN 25 ↗ DN 50	PN 25 ↗ 50	PN 25 / DN50 ↗	P 125 T 510 ↗ DN 50	P_p 125 t 510 ↗ 50	Pp 125 t 510 / DN 50 ↗
Угловой	Одностороннее направление на золотник	PN 25 DN 50 ↓	PN 25 50 ↓	PN 25 50 ↓ PN 25 ↓ DN 50	Pp 125 t 510 DN 50 ↓	P 125 T 510 50 ↓	P 125 T 510 ↓ 50 ↓ P 125 T 510 ↓ DN 50
	Одностороннее направление под золотник	PN 25 → DN 50	PN 25 → 50	PN 25 50 → PN 25 → DN 50	Hg $5{\cdot}10^{-3}$ t 100 → DN 50	Hg $5{\cdot}10^{-3}$ t 100 → 50	Hg $5{\cdot}10^{-3}$ t ± 40 → 50 Hg $5{\cdot}10^{-3}$ t ± 40 → DN 50
Трехходовой	В два направления по стрелке на корпусе	PN 25 / DN 50 ↔		PN 25 ↔ 50	P 125 T 510 / DN 50 ↔		P 16 / DN 50 T 180 ↔
		PN 25 / DN 50 ↓		PN 25 ↓ 50	P16 T 200 ↑ DN 50		P16 T 200 ↑ 50
		PN 25 ↓ DN 50		PN 16 / DN 50 ↓	Pp 125 t^{+100}_{-250} ↔ DN 50		Pp 125 t^{+100}_{-250} ↔ 50

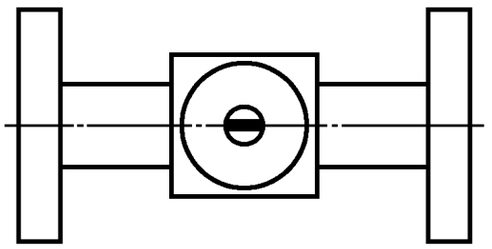
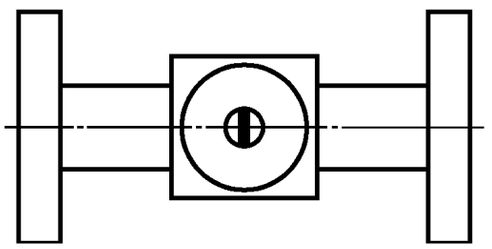
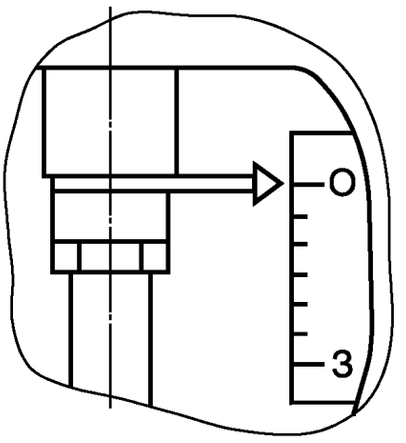
А.2 Пример маркировки знаком 25 приведен в таблице А.2.

Таблица А.2 — Примеры маркировки знаком 25

Маркировка знаком 25 — направление открытия и закрытия арматуры	
на маховике	на рукоятке
	

А.3 Пример маркировки знаком 26 приведен в таблице А.3.

Таблица А.3 — Примеры маркировки знаком 26

Маркировка знаком 26 — положение ЗЭл (РЭл)	
Краны, дисковые затворы (указатель направления проходного отверстия ЗЭл крана)	Арматура с возвратно-поступательным движением штока
Положение «Открыто»  Положение «Закрыто» 	

Приложение Б
(рекомендуемое)

Примеры маркировки прокладок в соединениях арматуры

Б.1 Примеры условных обозначений материала наиболее часто встречающихся прокладок для маркировки арматуры дополнительным знаком 6 приведены в таблице Б.1.

Таблица Б.1 — Условные обозначения прокладок при маркировке

Материал прокладки	Условное обозначение прокладки
Спирально-навитая прокладка	СНП
Паронитовая прокладка	ПОН
Фторопластовая прокладка	Ф
Прокладка на основе терморасширенного графита	ТРГ
Резиновая прокладка	Р
Медная прокладка	М
Латунная прокладка	Л
Никелевая прокладка	Н

Б.2 При применении в конструкции арматуры других прокладок маркировать кратким обозначением марки прокладки, принятым у изготовителя, с указанием этого обозначения в КД и ТУ и с обязательной расшифровкой этого обозначения в ЭД (РЭ и/или ПС).

Приложение В
(справочное)

Дополнительная маркировка арматуры для АС, газовой и нефтяной промышленности

В.1 Для арматуры АС:

- 1, 2 и 3-го классов безопасности наносят знаки:

а) *P* — расчетное давление (знак 9) вместо *PN* (знак 2);

б) *T* (или *t*) — расчетная температура (знак 7);

в) класс арматуры (классификационное обозначение) (знак 32);

г) другие знаки маркировки в соответствии с ГОСТ 31901 и [1];

- 4-го класса безопасности каждое изделие, кроме маркировки по таблице 1, должно иметь на лицевой стороне над маркировкой *DN* (знак 1) и *PN* (знак 2, или P_p и *T* — знаки 7 и 9) дополнительную маркировку «АС», а также другие знаки маркировки в соответствии с ГОСТ 31901.

В.2 Арматуру для газовой промышленности — в соответствии с [4].

В.3 Арматуру для нефтяной промышленности в соответствии с [5] маркируют дополнительными знаками:

- фактическое значение эквивалента углерода $[C]_э$ материала патрубков (или переходных колец, катушек) — на внутренней поверхности патрубков корпуса (или переходных колец, катушек) на расстоянии от 30 до 50 мм от торца по внутреннему диаметру несмываемой краской или другим способом, обеспечивающим сохранность маркировки (знак 35);

- максимальный перепад давления при открытии ΔP (в барах без указания размерности и в скобках — в МПа с указанием размерности) (знак 29);

- класс герметичности затвора (знак 32);

- масса (знак 31).

Приложение Г
(рекомендуемое)

Рекомендуемые расположения знаков маркировки

Г.1 Пример расположения маркировки на корпусе запорной арматуры приведен на рисунке Г.1.

Примечание — Здесь и далее: около знака в скобках указаны номера знаков по таблице 1.

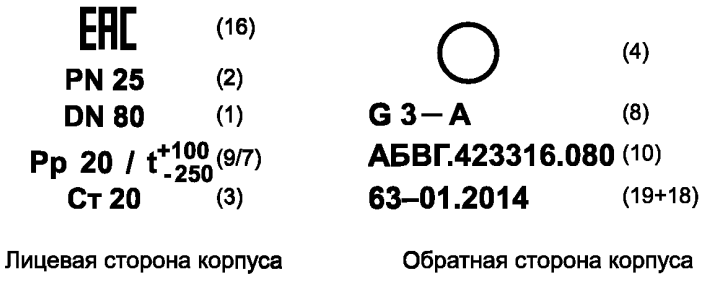


Рисунок Г.1 — Пример расположения маркировки на корпусе запорной арматуры

Г.2 Пример расположения маркировки на корпусе предохранительного клапана для поставки на экспорт для АС, 2-й класс безопасности, приведен на рисунке Г.2.

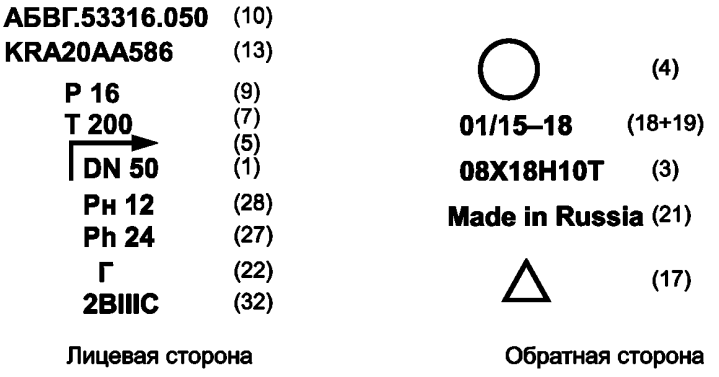


Рисунок Г.2 — Пример расположения маркировки на корпусе предохранительного клапана

Г.3 Пример расположения маркировки на корпусе углового регулирующего клапана для поставки на экспорт для АС, 3-й класс безопасности, приведен на рисунке Г.3.



Рисунок Г.3 — Пример расположения маркировки на корпусе углового регулирующего клапана

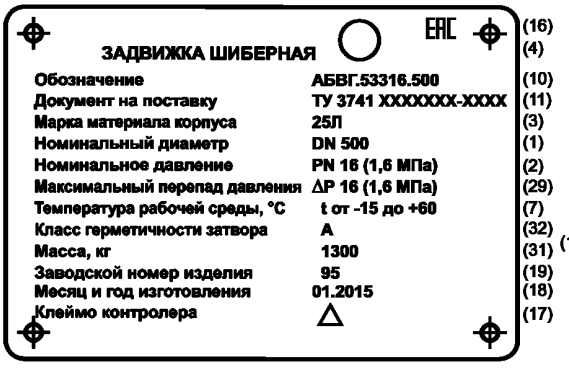
Г.4 Пример расположения маркировки только обязательными знаками на корпусе обратного клапана приведен на рисунке Г.4.



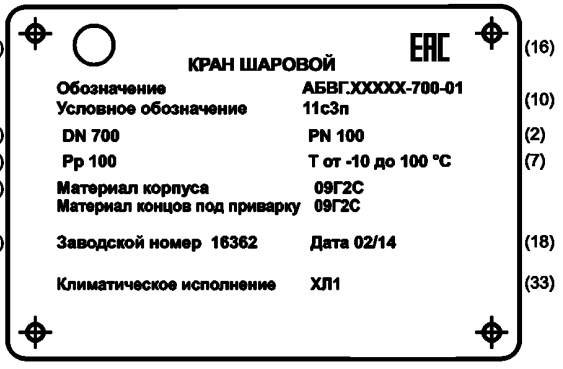
Лицевая сторона корпуса Обратная сторона корпуса

Рисунок Г.4 — Пример расположения маркировки обязательными знаками на корпусе обратного клапана

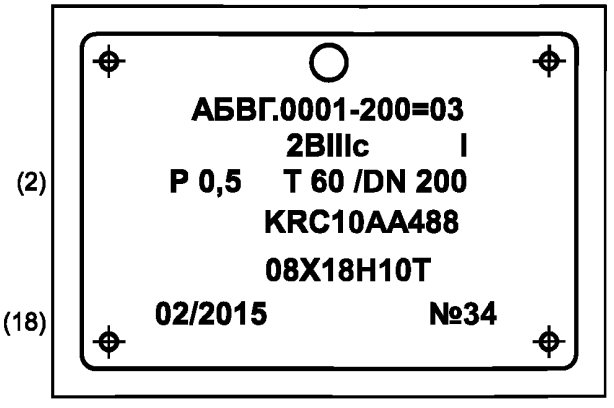
Г.5 Примеры расположения маркировки на табличке приведены на рисунке Г.5



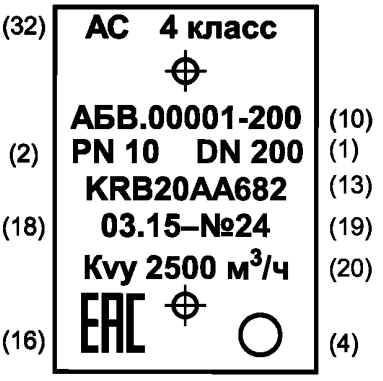
Табличка на шиберной задвижке



Табличка на шаровом кране



Табличка на герметическом клапане для АС, 2-й класс безопасности



Табличка на регулирующем дисковом затворе для АС, 4-й класс безопасности

Рисунок Г.5 — Примеры расположения маркировки на табличке



Табличка на электроприводе

Рисунок Г.5 (лист 2)

Приложение Д
(рекомендуемое)

Размеры шрифтов для маркировки арматуры литьем

Таблица Д.1 — Размеры шрифтов

Размеры в миллиметрах

Номер шрифта	Номинальный диаметр	Размер шрифта					Размеры профиля знака и стрелки		
		Высота букв и цифр	Ширина букв и цифр	Расстояние между словами	Расстояние между буквами и цифрами	Расстояние между строками	Ширина профиля	Высота (глубина) профиля	Длина стрелки
3,5	*DN* 50 и менее	3,5	2,5	3	1	1,75	0,5—0,8	0,70	14
5		5	4	4	2	2,5	0,6—1,0	1,0	25
7		7	5			3,5	1,0—1,5	1,25	30
10	От *DN* 40 до *DN* 125 включ.	10	7	5	3	5	1,5—2,0	1,5	36
14	От *DN* 100 до *DN* 150 включ.	14	10	10	5	7	1,7–2,5	2,0	60
20	От *DN* 125 до *DN* 350 включ.	20	14	14	7	10	2,0—3,0	2,5	82
32	От *DN* 300 до *DN* 600 включ.	32	24	18	12	16	2,5—3,5	3,0	135
40	От *DN* 500 до *DN* 1000 включ.	40	30	22	15	20	3,0—4,0		170
48	Св. *DN* 800	48	36	25	18	24	4,0—5,0	3,5	200

Примечания

1 Размеры верхних и нижних индексов, а также строчных букв — в два раза меньше размеров остальных букв и цифр.

2 Ширина буквы «t» равна 2/3 ширины остальных букв, цифры «1» — ½ ширины остальных букв и цифр.

Приложение Е
(рекомендуемое)

Отличительная окраска

Е.1 Наружные поверхности чугунной и стальной общепромышленной арматуры рекомендуется окрашивать в отличительный цвет в соответствии с таблицей Е.1.

Таблица Е.1 — Отличительная окраска общепромышленной арматуры

Материал корпусных деталей арматуры	Группа материала	Цвет отличительной окраски
Серый, ковкий, высокопрочный чугун	I	Черный
Углеродистая сталь	II	Серый
Легированная сталь	III	Синий
Высоколегированная сталь, коррозионно-стойкие, жаростойкие и жаропрочные сплавы	IV	Голубой
Примечание — Если корпусные детали представляют собой сварные соединения из материалов разных групп, то цвет покрытия указывают в КД на изделие.		

Е.2 Вид покрытия, образующего отличительную окраску, указывают в соответствии с ГОСТ 2.310 в КД на изделие.

Е.3 Допускается:

- не наносить отличительную окраску на арматуру из материала группы IV по таблице Е.1, а также на арматуру, имеющую на наружной поверхности защитные и/или защитно-декоративные покрытия;
- применять фосфатирование в качестве отличительной окраски арматуры группы I по таблице Е.1;
- по согласованию с заказчиком, или по его требованию, изменять цвет отличительной окраски, а также не выполнять отличительную окраску вообще или ограничиваться грунтовкой;
- не наносить отличительную окраску на комплектующие изделия (приводы, редукторы и т. п.), установленные на арматуру.

Е.4 Отличительная окраска арматуры для газовой промышленности — в соответствии с [4].

Е.5 В соответствии с [5] для нефтяной промышленности, в зависимости от вида климатического исполнения все наружные поверхности арматуры окрашивают в отличительный цвет в соответствии с таблицей Е.2.

Таблица Е.2 — Отличительные цвета запорной арматуры для нефтяной промышленности

Климатическое исполнение	Цвет отличительной окраски
У	Серый
ХЛ	Синий

Библиография

[1]	НП-068–05	Трубопроводная арматура для атомных станций. Общие технические требования
[2]	ГОСТ Р 55510—2013	Арматура трубопроводная. Приводы вращательного действия. Присоединительные размеры
[3]	ГОСТ Р 55511—2013	Арматура трубопроводная. Электроприводы. Общие технические условия
[4]	ГОСТ Р 56001—2014	Арматура трубопроводная для объектов газовой промышленности. Общие технические условия
[5]	ГОСТ Р 55020—2012	Арматура трубопроводная. Задвижки шиберные для магистральных нефтепроводов. Общие технические условия

УДК 621.643.4–777:006.354 МКС 23.060.01 ОКП 37 0000 ОКПД2

Ключевые слова: арматура трубопроводная, маркировка, давление, температура, окраска, материал, покрытие, привод

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Л.С. Лысенко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Подписано в печать 02.04.2017. Формат 60 ×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 3,26. Уч.-изд. л. 2,60. Тираж 10 экз. Зак. 792.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru