ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 58500— 2019 (ИСО 27407:2010)**

# ГИДРОПРИВОД ОБЪЕМНЫЙ

## Маркировка рабочих характеристик на гидравлических фильтрах

**(ISO 27407:2010, MOD)**

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» (АО «НИЦ КД») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 184 «Обеспечение промышленной чистоты»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 августа 2019 г. № 559-ст

4 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ИСО 27407:2010 «Гидропривод объемный. Маркировка рабочих характеристик на гидравлических фильтрах» (ISO 27407:2010 «Hydraulic fluid power — Marking of performance characteristics on hydraulic filters», MOD) путем внесения технических отклонений, указанных во введении к настоящему стандарту.

Международный стандарт разработан Техническим комитетом ISO/TC 131/SC 6.

Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте, приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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

© ISO, 2010 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2019

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 и определения . . . . . 1
4 Обозначения и единицы измерения . . . . . 1
5 Обобщение характеристик фильтрации . . . . . 2
6 Общий макет знака маркировки фильтра . . . . . 3
7 Маркировка фильтрационных характеристик . . . . . 3
8 Маркировка для отображения процедур установки сменных фильтров . . . . . 6
9 Идентификация записи (при ссылке на настоящий стандарт) . . . . . 6
Приложение А (справочное) Примеры маркировки фильтрационных характеристик на гидравлических фильтрах . . . . . 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте . . . . . 9
Библиография . . . . . 10

## Введение

В гидросистемах объемных гидроприводов передача энергии и управление осуществляются с помощью жидкости под давлением внутри закрытой цепи. В системах на различных участках используют уникальные фильтры для защиты от разрушающего действия загрязнения. Специальная маркировка характеристик на этих фильтрах помогает пользователям идентифицировать и сравнивать фильтры, что упрощает выбор подходящего.

В настоящем стандарте ссылки на международные стандарты заменены ссылками на национальные стандарты.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# ГИДРОПРИВОД ОБЪЕМНЫЙ

## Маркировка рабочих характеристик на гидравлических фильтрах

Hydraulic fluid power. Marking of performance characteristics on hydraulic filters

Дата введения — 2019—12—01

## 1 Область применения

Настоящий стандарт определяет методы маркировки рабочих характеристик на гидравлических фильтрах для удобства потребителя. Эта маркировка может быть применена в соответствии со ссылочными стандартами либо с другим согласованным стандартом или документом. Настоящий стандарт применяется к маркировке информации только на фильтре; изготовитель при этом самостоятельно определяет содержание этикетки на упаковке фильтра.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р ИСО 2941 Гидропривод объемный. Фильтроэлементы. Проверка на прочность при максимальном/разрушающем перепаде давлений

ГОСТ Р ИСО 3968 Гидропривод объемный. Фильтры. Оценка зависимости перепада давления на фильтре от параметров потока

ГОСТ Р ИСО 16889 Гидропривод объемный. Фильтры. Метод многократного пропускания жидкости через фильтроэлемент для определения характеристик фильтрования

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 заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по [1].

## 4 Обозначения и единицы измерения

Обозначения и единицы измерений, связанные с чистотой жидкости, системы и компонентов, применяемые в настоящем стандарте, приведены в таблице 1.

Издание официальное

Таблица 1 — Обозначения и единицы измерения

| Характеристика | Обозначение | Метод определения | Единица измерения | Номер рисунка |
|---|---|---|---|---|
| Испытательная скорость потока | $q_V$ | — | л/мин | 1, 2, 3, 4 |
| Перепад давления | $\Delta p_T$ | — | кПа (бар)[a] | 1, 2 |
| Среднее отношение фильтрации для частицы, превышающее указанные размеры частиц [*x (c)*] | $\overline{\beta}_{x(c)}$ | Определяется в соответствии с *ГОСТ Р ИСО 16889* | — | 1, 2 |
| Емкость фильтра до конечного перепада давления | $C_R$ | Определяется в соответствии с *ГОСТ Р ИСО 16889* | г | 1, 2 |
| Минимальное значение давления сжатия/разрыва фильтра | $p_{cb}$ | Определяется в соответствии с *ГОСТ Р ИСО 2941* | кПа или МПа (бар) | 1, 3 |
| Кинематическая вязкость жидкости | $\upsilon$ | — | мм$^2$/с | 1, 4 |
| Дифференциальное давление при номинальном расходе | $\Delta p$ | Определяется в соответствии с *ГОСТ Р ИСО 3968* | кПа или МПа (бар) | 1, 4 |
| Минимальное давление разрыва корпуса | $p_{Bmin}$ | Представлен в [2] | кПа или МПа (бар) | 1, 5 |
| Минимальное количество циклов при номинальной усталостной долговечности | $N_f$ | Представлен в [2] | Циклы | 1, 5 |
| Номинальное усталостное давление | $p_{fr}$ | Представлен в [2] | кПа или МПа (бар) | 1, 5 |
| [a] 1 бар = $10^5$ Па = 100 кПа = 0,1 МПа; 1 Па = 1 Н/м$^2$. | | | | |

## 5 Обобщение характеристик фильтрации

### 5.1 Элемент фильтра

Следующие характеристики фильтрующих элементов должны быть указаны заводом-изготовителем пользователю посредством маркировки на фильтровальном картридже или, если это невозможно, на этикетке, прикрепленной к картриджу или вставленной в его защитный мешок:

a) расход потока при испытании;
b) дифференциальное давление;
c) средний коэффициент фильтрации для частиц более крупных, чем заявленный размер частицы;
d) сохранение емкости фильтром при перепаде давления;
e) минимальное значение перепада давления;
f) перепад давления при номинальном потоке.

Пробы не следует отбирать из гидросистемы, за исключением случаев альтернативных точек отбора проб.

### 5.2 Сменные фильтры

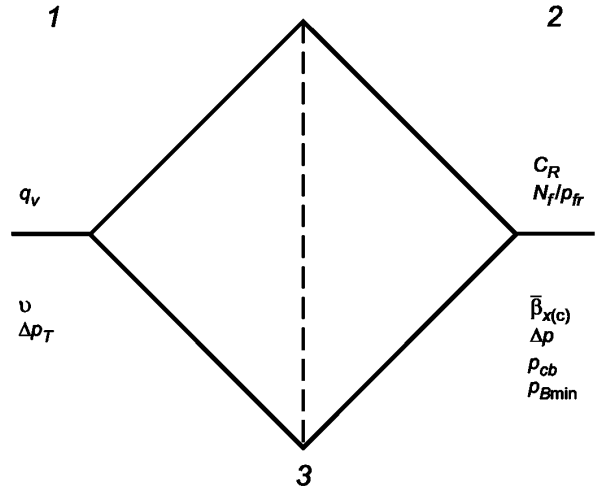
Следующие характеристики сменных фильтров должны быть указаны изготовителем потребителю с помощью маркировки на фильтре:

a) расход потока при испытании;
b) дифференциальное давление;
c) средний коэффициент фильтрации для частиц более крупных, чем заявленный размер частицы;
d) сохранение емкости фильтром к перепаду давления;
e) минимальное значение перепада давления;
f) процедура установки фильтра;

g) ограничение давления в корпусе фильтра, в том числе:
   1) минимальное давление сброса из сменного контейнера,
   2) минимальное число циклов при номинальной долговечности,
   3) ряд давления цикла испытания на сопротивление усталости.

## 6 Общий макет знака маркировки фильтра

Обозначение, показанное на рисунке 1, детализирует положение фильтрационных характеристик для маркировки фильтра. В общем случае параметры испытания фильтра (расход, терминальный перепад давления, вязкость тестируемой жидкости) показаны на входе (слева) знака. Характеристики, определяемые испытанием (остаточная емкость, среднее бета-отношение, минимальное давление схлопывания/разрыва, дифференциальное давление при номинальном расходе, номинальное давление разрыва и номинальное усталостное давление) должны быть показаны на выходной (правой) стороне знака. Если конкретный параметр или характеристику используют в конкретном знаке, то приводят обозначение, представленное на рисунке 1. Графические элементы на рисунке 1 соответствуют [3].




*1* — параметры испытаний; *2* — характеристики, определяемые испытанием;
*3* — номер соответствующего документа

Рисунок 1 — Общий макет знака маркировки фильтра

## 7 Маркировка фильтрационных характеристик

### 7.1 Общие положения

Фильтры могут быть маркированы одним или несколькими знаками маркировки, описанными в 7.2—7.5. Размер обозначений должен быть достаточным для того, чтобы их можно было легко прочесть, поместить на фильтр или на отдельный документ, которым будет снабжен фильтр. Примеры маркировки приведены в приложении А.

### 7.2 Характеристики, определяемые при многоступенчатом тестировании

Маркировка характеристик, определенных при многоступенчатом испытании в соответствии с *ГОСТ Р ИСО 16889*, должна соответствовать маркировке, представленной на рисунке 2, в которую должны быть включены следующие характеристики:

a) расход потока при испытании;
b) дифференциальное давление;
c) сохранение емкости фильтром при перепаде давления;
d) средний коэффициент фильтрации для частиц более крупных, чем размер частиц.

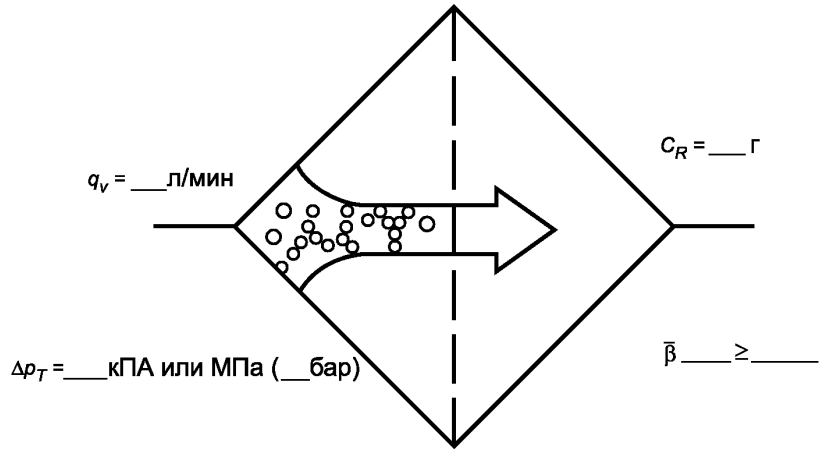



Рисунок 2 — Маркировка для указания среднего коэффициента фильтрации и сохраняемой емкости фильтра при перепаде давления

### 7.3 Характеристики, определяемые при испытаниях на сжатие/разрыв

Маркировка характеристик, определяемых при испытаниях на сжатие/разрыв в соответствии с *ГОСТ Р ИСО 2941*, должна соответствовать маркировке, приведенной на рисунке 3, в которую должны быть включены следующие характеристики:

a) расход потока при испытании;

b) минимальное давление сжатия/разрыва элемента.

Пробоотборник для гидролинии по возможности должен быть расположен на входе в систему фильтров. Отбор проб перед фильтром показывает наивысший уровень загрязнения и является лучшим показателем процесса очистки.

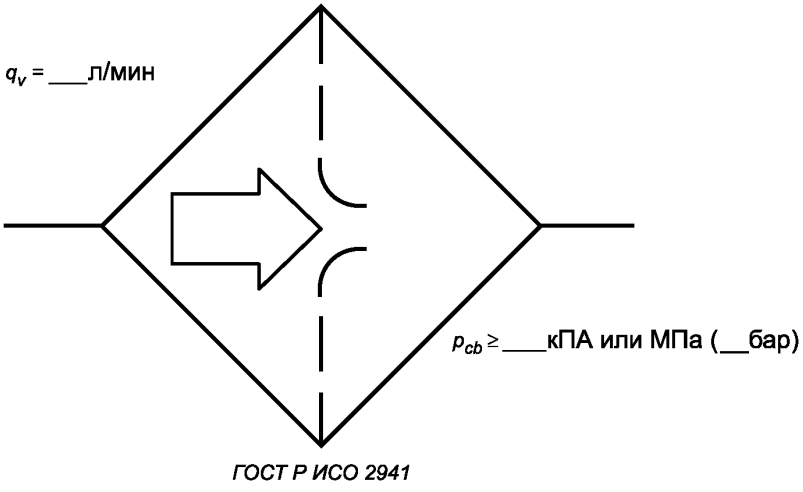



Рисунок 3 — Маркировка связи характеристик давления сжатия/разрыва

### 7.4 Характеристики, определяемые путем оценки перепада давления и расхода

Маркировка характеристик, определяемых путем оценки перепада давления и характеристик потока в соответствии с *ГОСТ Р ИСО 3968*, должна соответствовать маркировке, приведенной на рисунке 4, в которую должны быть включены следующие характеристики:

a) расход потока при испытании;

b) кинематическая вязкость жидкости;

c) перепад давления.

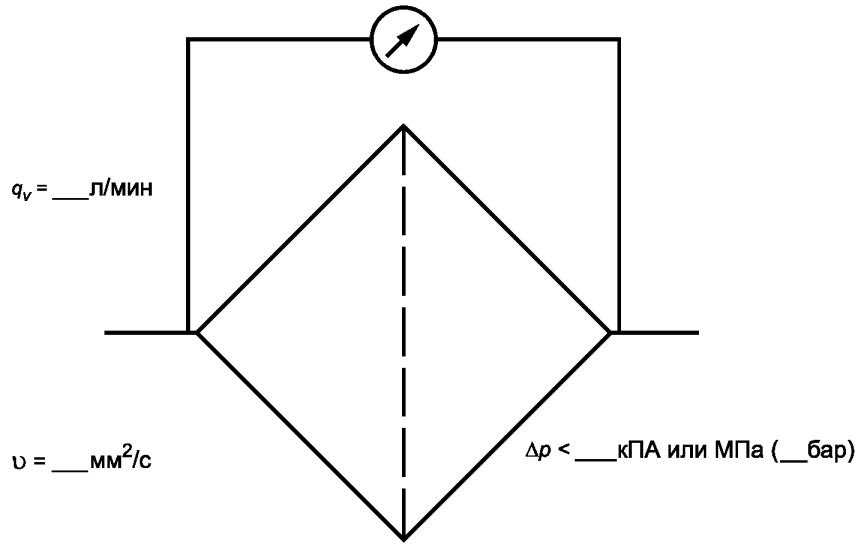



Рисунок 4 — Маркировка характеристик, определяемых путем оценки перепада давления в зависимости от расхода в соответствии с *ГОСТ Р ИСО 3968*

### 7.5 Характеристики, определяемые при испытаниях на усталостное давление сменных фильтров

Маркировка характеристик, определяемых при испытаниях на усталостное давление сменных фильтров (см. [2]), должна соответствовать маркировке, приведенной на рисунке 5, в которую должны быть включены следующие характеристики:

a) ряд значений давления цикла испытания на сопротивление усталости;

b) минимальное количество циклов при номинальной долговечности;

c) минимальное давление разрыва насадки фильтра.

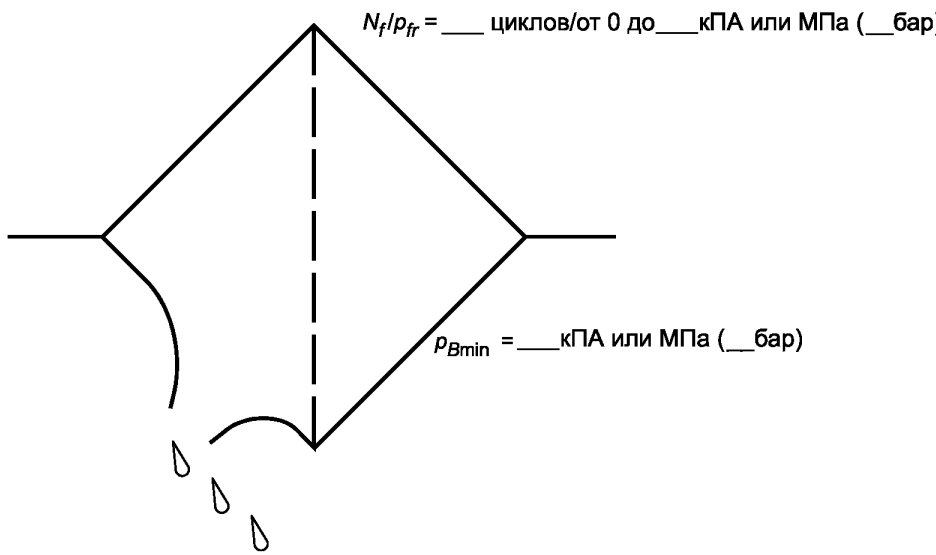
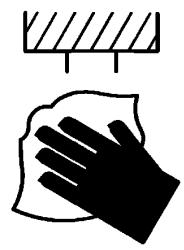



Рисунок 5 — Маркировка характеристик давления сменных фильтров

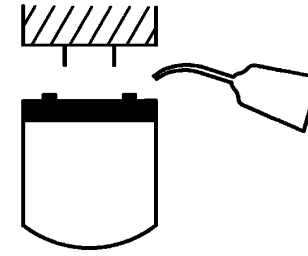
[1)] ANSI/(NFPA)T3.10.17-1995 (R2004) [2].

## 8 Маркировка для отображения процедур установки сменных фильтров

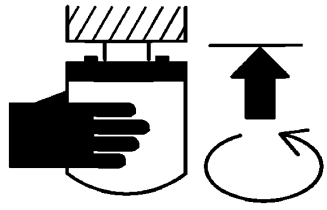
Маркировка, показывающая, каким образом устанавливать и затягивать фильтры с откруткой, должна соответствовать маркировке, приведенной на рисунке 6, и может быть ориентирована либо горизонтально, либо вертикально. Если рекомендуемая процедура установки не включает один или несколько шагов, показанных на рисунке 6, соответствующий элемент на рисунке 6 не следует использовать.



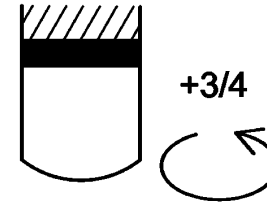
a) Очищают уплотнительную поверхность



b) Наносят масляную пленку на прокладку



c) Поворачивают фильтр до контакта прокладки




d) Затягивают указанное количество оборотов (показанное на рисунке значение «+3/4» является только примером)

Рисунок 6 — Установка и последовательность закручивания фильтра

## 9 Идентификация записи (при ссылке на настоящий стандарт)

В отчетах по испытаниям, в каталогах и торговой документации при ссылке на настоящий стандарт используют следующую форму записи:

«Маркировка рабочих характеристик на гидравлических фильтрах соответствует ГОСТ Р 58500—2019».

**Приложение А**
**(справочное)**

## Примеры маркировки фильтрационных характеристик на гидравлических фильтрах

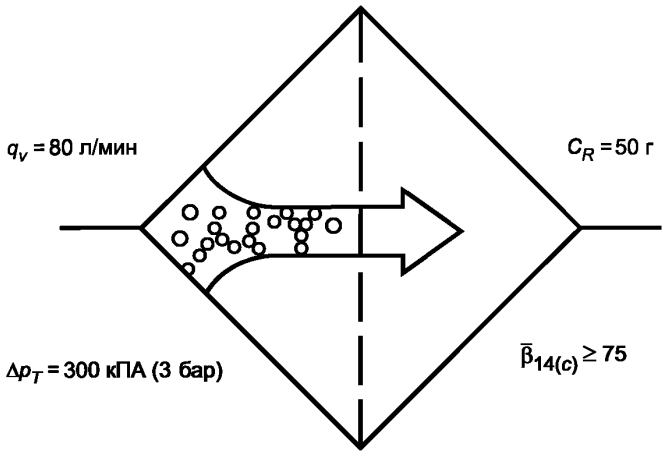



Рисунок А.1 — Пример маркировки для указания среднего коэффициента фильтрации и сохраняемой емкости фильтра при перепаде давления

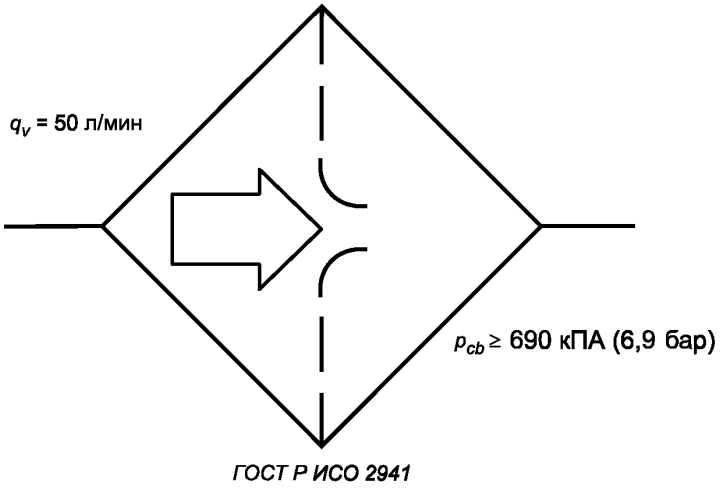



Рисунок А.2 — Пример маркировки связи характеристик сжатия/разрыва давления

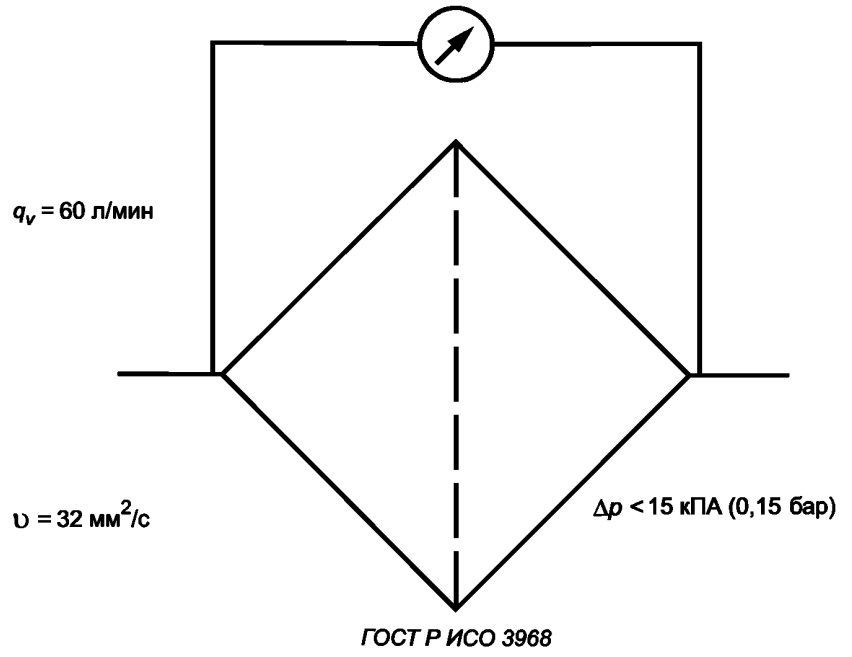



Рисунок А.3 — Пример маркировки характеристик, определяемых путем оценки перепада давления в зависимости от потока

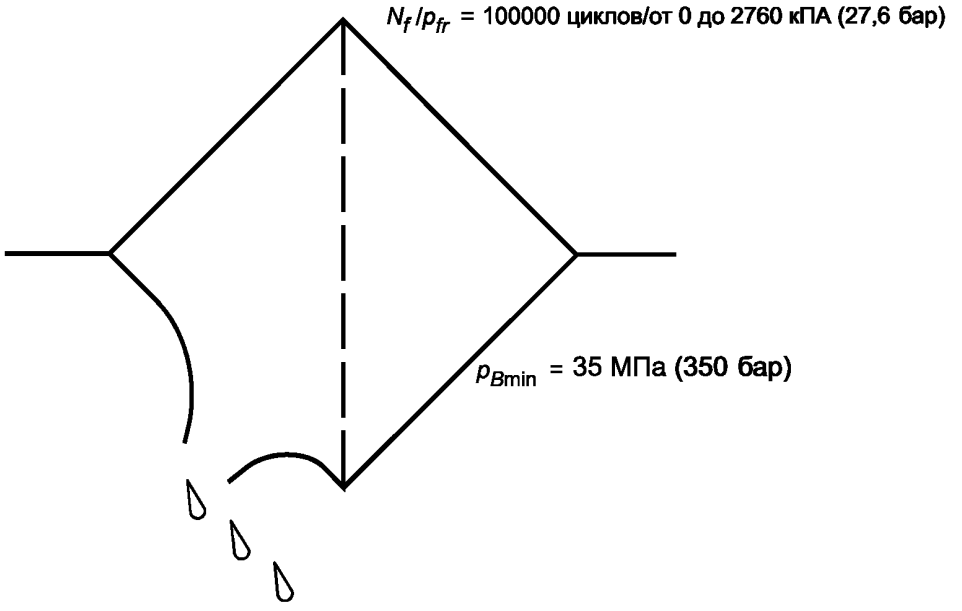



Рисунок А.4 — Пример маркировки для указания характеристик усталостного давления сменных фильтров

[1)] ANSI/(NFPA)T3.10.17-1995 (R2004) [2].

**Приложение ДА**
**(справочное)**

## Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов международным стандартам, использованным в качестве ссылочных в примененном международном стандарте

Таблица ДА.1

| Обозначение ссылочного национального стандарта | Степень соответствия | Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта |
|---|---|---|
| ГОСТ Р ИСО 2941—2011 | IDT | ISO 2941:2009 «Гидропривод объемный. Фильтроэлементы. Проверка на прочность при максимальном/разрушающем перепаде давлений» |
| ГОСТ Р ИСО 3968—2011 | IDT | ISO 3968:2001 «Гидропривод объемный. Фильтры. Оценка зависимости перепада давления на фильтре от параметров потока» |
| ГОСТ Р ИСО 16889—2011 | IDT | ISO 16889:2008 «Гидропривод объемный. Фильтры. Метод многократного пропускания жидкости через фильтроэлемент для определения характеристик фильтрования» |
| Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:<br>- IDT — идентичный стандарт. | | |

## Библиография

[1] ИСО 5598 Гидроприводы объемные, пневмоприводы и их компоненты. Словарь (ISO 5598, Fluid power systems and components — Vocabulary)

[2] ANSI/(NFPA)T3.10.17-1995 (R2004) Оценка давления/долговечности гидравлического фильтра — Метод верификации оценки усталостной долговечности и давления разрыва корпуса сменного гидравлического фильтра (ANSI/(NFPA) T3.10.17-1995 (R2004), Finite life hydraulic filter pressure/life rating — Method for verifying the fatigue life rating and the burst pressure rating of the pressure containing envelope of a spin-on hydraulic filter)

[3] ИСО 1219-1 Гидроприводы объемные, пневмоприводы и их компоненты. Графические обозначения и принципиальные схемы. Часть 1. Графические обозначения для общепринятого использования и применительно к обработке данных (ISO 1219-1, Fluid power systems and components — Graphic symbols and circuit diagrams — Part 1: Graphic symbols for conventional use and data-processing applications)

УДК 504.3:006.354 ОКС 23.100.60 Т58

Ключевые слова: маркировка, фильтры, характеристики, давление, скорость потока, испытание

**БЗ 10—2019/26**

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 04.09.2019. Подписано в печать 19.09.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,49.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru