ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 12619-11— 2024

Транспорт дорожный

КОМПОНЕНТЫ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДАЧИ СЖАТОГО ГАЗООБРАЗНОГО ВОДОРОДА (CGH2) ИЛИ СМЕСИ ВОДОРОДА И ПРИРОДНОГО ГАЗА

Часть 11

Перепускной клапан

[ISO 12619-11:2017, Road vehicles — Compressed gaseous hydrogen (CGH2) and hydrogen/natural gas blends fuel system components — Part 11: Excess flow valve, IDT]

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Центральный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский автомобильный и автомоторный институт «НАМИ» (ФГУП «НАМИ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 056 «Дорожный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2024 г. № 1167-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 12619-11:2017 «Транспорт дорожный. Сжатый водород и компоненты топливной смеси водорода с природным газом. Часть 11. Переливной клапан» (ISO 12619-11:2017 «Road vehicles — Compressed gaseous hydrogen (CGH2) and hydrogen/natural gas blends fuel system components — Part 11: Excess flow valve», IDT).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5—2012 (пункт 3.5).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых 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, 2017
© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2024

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 2
4 Маркировка 2
5 Конструкция и сборка 2
6 Методы испытаний 2
6.1 Применимость 2
6.2 Гидравлические испытания 3
6.3 Испытание на утечку 3
6.4 Сопротивление избыточному крутящему моменту 4
6.5 Изгибающий момент 4
6.6 Испытания на долговечность 4
6.7 Рабочие испытания 4
6.8 Импульс давления 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 5
Библиография 6

Введение

Серия национальных стандартов ГОСТ Р ИСО 12619 «Транспорт дорожный. Компоненты топливной системы для подачи сжатого газообразного водорода (CGH2) или смеси водорода и природного газа» состоит из следующих частей:

- часть 4. Обратный клапан;
- часть 5. Ручной клапан газового баллона;
- часть 6. Автоматический клапан;
- часть 7. Газовый инжектор;
- часть 8. Манометр;
- часть 9. Предохранительный клапан;
- часть 10. Предохранитель избыточного давления;
- часть 11. Перепускной клапан;
- часть 12. Газонепроницаемый кожух и вентиляционные шланги;
- часть 13. Жесткий топливопровод из нержавеющей стали;
- часть 14. Гибкий топливопровод;
- часть 15. Фильтр;
- часть 16. Фитинги.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Транспорт дорожный

КОМПОНЕНТЫ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДАЧИ СЖАТОГО ГАЗООБРАЗНОГО ВОДОРОДА (CGH2) ИЛИ СМЕСИ ВОДОРОДА И ПРИРОДНОГО ГАЗА

Часть 11

Перепускной клапан

Road vehicles. Components of the fuel system for supply of compressed gaseous hydrogen (CGH2) or hydrogen/natural gas mix. Part 11. Excess flow valve

Дата введения — 2025—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает испытания и требования к перепускным клапанам, компонентам топливной системы для подачи сжатого газообразного водорода (CGH2) или смеси водорода и природного газа в качестве топлива для дорожных транспортных средств, типы которых определены в ИСО 3833.

Настоящий стандарт применяется к дорожным транспортным средствам, использующим в качестве топлива CGH2 в соответствии с требованиями ИСО 14687-1[1)] или ИСО 14687-2[1)], а также топливные смеси водорода и природного газа, соответствующие требованиям ИСО 15403-1 и ISO/TR 15403-2[2)]. Требования настоящего стандарта не распространяются на следующее оборудование:

a) компоненты топливной системы, использующие сжиженный водород (LH2);
b) топливные баллоны;
c) стационарные газовые двигатели;
d) элементы крепления топливных баллонов;
e) электронную систему управления подачей топлива;
f) приемные части заправочного соединения;
g) транспортные средства на топливных элементах.

Примечание 1 — Необходимо отметить, что возможна оценка иных компонентов топливной системы, которые не определены настоящим стандартом, а также возможна их проверка с использованием соответствующих функциональных испытаний.

Примечание 2 — Любое давление, указанное в настоящем стандарте, соответствует манометрическому давлению, если не указано иное.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты [для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного стандарта, для недатированных — последнее издание (включая все изменения)]:

ISO 12619-1, Road vehicles — Compressed gaseous hydrogen (CGH2) and hydrogen/natural gas blend fuel system components — Part 1: General requirements and definitions (Транспорт дорожный. Сжа-

[1)] Заменен на ИСО 14687:2019.

[2)] Отменен.

Издание официальное

тый водород и компоненты топливной смеси водорода с природным газом. Часть 1. Общие требования и определения)

ISO 12619-2, Road vehicles — Compressed gaseous hydrogen (CGH2) and hydrogen/natural gas blend fuel system components — Part 2: Performance and general test methods (Транспорт дорожный. Сжатый водород и компоненты топливной смеси водорода с природным газом. Часть 2. Рабочие характеристики и общие методы испытания)

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ИСО 12619-1, а также следующие термины с соответствующими определениями.

ИСО и МЭК ведут терминологические базы данных для использования в стандартизации по следующим адресам:

- Электропедия МЭК, доступна по адресу: gost.e-ecolog.ru ;
- платформа онлайн-просмотра ИСО, доступна по адресу: gost.e-ecolog.ru .

3.1 **внутренний перепускной клапан** (internal excess flow valve): Перепускной клапан, устанавливаемый внутри баллона или баллонного клапана.

3.2 **внешний перепускной клапан** (external excess flow valve): Перепускной клапан, устанавливаемый снаружи баллона или баллонного клапана.

3.3 **выключающий перепускной клапан** (shut-off type excess flow valve): Перепускной клапан, перекрывающий поток в закрытом положении.

3.4 **регулирующий перепускной клапан** (flow-limiter type excess flow valve): Перепускной клапан, ограничивающий поток при активации.

3.5 **активационное давление** (activation pressure): Перепад давления в потоке, указанный производителем, или иное условие, при котором активируется перепускной клапан.

4 Маркировка

Маркировка компонентов должна содержать следующее:

a) наименование производителя или поставщика, торговую марку или фирменный ярлык;

b) идентификатор модели (артикул изделия);

c) рабочие параметры (рабочее давление, температурный диапазон, тип перепускного клапана, активирующее давление или перепад давления, максимальный расход при активации).

Рекомендуются также следующие дополнительные маркировочные обозначения:

- направление потока (при необходимости для правильной установки);
- тип топлива;
- электрические параметры (при необходимости);
- отметка органа сертификации (при необходимости);
- номер официального утверждения (при необходимости);
- серийный номер или код даты;
- ссылка на настоящий стандарт.

Указанная информация может быть приведена посредством маркировки одной части компонента, если он состоит из нескольких частей.

5 Конструкция и сборка

Перепускной клапан должен соответствовать требованиям ИСО 12619-1 и ИСО 12619-2, а также требованиям раздела 6. Допуски — по ИСО 12619-2.

6 Методы испытаний

6.1 Применимость

В настоящем стандарте приведены требования для двух различных конструкций перепускных клапанов: внутренних и внешних. Клапаны каждой из этих конструкций могут быть любыми из двух типов: выключающие и регулирующие. В выключающих клапанах должны быть предусмотрены средства

переустановки после активации. Поскольку конструкции перепускных клапанов отличаются, также отличаются и требуемые для них испытания.

Функции перепускных клапанов могут выполняться иными способами. К примеру, вместо использования механических устройств, могут применяться электронные системы, обеспечивающие перекрытие или ограничение газовых потоков из баллона при необходимости.

В таблице 1 представлены рекомендуемые испытания.

Таблица 1 — Рекомендуемые методы испытаний

Методы испытаний	Применимость	Методы испытаний по ИСО 12619-2	Установленные требования в настоящем стандарте
Гидравлические испытания	X	X	X (см. 6.2)
Испытание на утечку	X	X	X (см. 6.3)
Сопротивление избыточному крутящему моменту	X	X	X (см. 6.4)
Изгибающий момент	X	X	X (см. 6.5)
Испытания на долговечность	X	X	X (см. 6.6)
Коррозионная стойкость	X	X	—
Старение под воздействием кислорода	X	X	—
Старение под воздействием озона	X	X	—
Тепловое старение	X	X	—
Воздействие автомобильных жидкостей	X	X (только для внешних перепускных клапанов)	—
Погружение неметаллических материалов	X	X	—
Вибростойкость	X	X	—
Совместимость бронзовых сплавов	X	X	—
Рабочие испытания	X	—	X (см. 6.7)
Импульс давления	X	—	X (см. 6.8)

6.2 Гидравлические испытания

Целью данного испытания является установление прочности корпуса.

Перепускные клапаны испытывают в соответствии с процедурой гидравлических испытаний по ИСО 12619-2.

Для внешних и для внутренних перепускных клапанов испытательное давление должно в 2,5 раза превышать рабочее давление.

6.3 Испытание на утечку

Испытание на внутреннюю утечку следует проводить с выключающими перепускными клапанами. Перепускной клапан испытывают в соответствии с процедурой испытания на утечку, приведенной в ИСО 12619-2 при температурах и давлении, указанных в таблице 2.

Таблица 2 — Давление и температура при испытании

Температура, °С	Давление [коэффициент × рабочее давление (РД)]	
	Первое испытание	Второе испытание
–40 или –20, в зависимости от условий	0,6 · РД	Активационное давление
+20	Активационное давление	1,2 · РД
+85 или +120	Активационное давление	

6.4 Сопротивление избыточному крутящему моменту

Испытанию на сопротивление избыточному крутящему моменту подлежат только внешние перепускные клапаны. Испытания проводят в соответствии с ИСО 12619-2.

6.5 Изгибающий момент

Испытанию на изгибающий момент подлежат только внешние перепускные клапаны. Испытание проводят в соответствии с ИСО 12619-2.

6.6 Испытания на долговечность

6.6.1 Перепускной клапан должен быть подвергнут 20 циклам при перепаде давления, равном рабочему давлению. Один цикл должен состоять из одного открывания и одного закрывания. По завершении испытания клапан должен соответствовать требованиям 6.3 и 6.7.

6.6.2 После испытаний на долговечность, рабочих испытаний и испытаний на утечку проводят гидравлические испытания в соответствии с 6.2.

6.7 Рабочие испытания

Измеряют расход или перепад давления, при котором активируется перепускной клапан, а также расход при активированном клапане. Испытания проводят с применением активационных условий, определенных производителем перепускного клапана; измеренные расходы и давления должны соответствовать заявленным производителем значениям.

6.8 Импульс давления

Перепускной клапан должен выдерживать 100 импульсов давления с учетом следующих положений.

a) Если перепускной клапан является внешним, его входные и выходные патрубки подсоединяют к шлангу или трубе определенного производителем типа и не менее одного метра в длину каждая.

b) Если перепускной клапан является внутренним, то клапан, в который помещен подлежащий испытанию перепускной клапан, должен быть надежно соединен с помощью подходящего фитинга с источником сухого воздуха, азота или природного газа. Выходной канал должен быть подсоединен к шлангу или трубе определенного производителем типа и не менее одного метра в длину.

c) Как входящий, так и выходящий каналы должны быть выдержаны при атмосферном давлении.

d) Рабочее давление должно быть приложено ко входу клапана мгновенно.

e) Шаги c) и d) должны быть повторены 100 раз.

f) Компонент должен быть испытан таким же образом при обратном направлении потока.

После выполнения испытания на импульс давления, должно быть проведено рабочее испытание согласно 6.7.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 12619-1	IDT	ГОСТ ISO 12619-1–2017 «Транспорт дорожный. Сжатый газообразный водород и компоненты топливной системы водорода/природного газа. Часть 1. Общие требования и определения»
ISO 12619-2	IDT	ГОСТ ISO 12619-2–2017 «Транспорт дорожный. Сжатый водород и компоненты топливной системы водорода/природного газа. Часть 2. Рабочие характеристики и общие методы испытаний»
Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT – идентичные стандарты.		

Библиография

[1] ISO 3833, Road vehicles — Types — Terms and definitions

[2] ISO 11114-2, Gas cylinders — Compatibility of cylinder and valve materials with gas contents — Part 2: Non-metallic materials

[3] ISO 13686, Natural gas — Quality designation

[4] ISO 14687-1, Hydrogen fuel — Product specification — Part 1: All applications except proton exchange membrane (PEM) fuel cell for road vehicles

[5] ISO 14687-2, Hydrogen fuel — Product specification — Part 2: Proton exchange membrane (PEM) fuel cell applications for road vehicles

[6] ISO 15403-1, Natural gas — Natural gas for use as a compressed fuel for vehicles — Part 1: Designation of the quality

[7] ISO/TR 15403-2, Natural gas — Natural gas for use as a compressed fuel for vehicles — Part 2: Specification of the quality

[8] ISO/TS 15869, Gaseous hydrogen and hydrogen blends — Land vehicle fuel tanks

[9] ISO/TR 15916, Basic considerations for the safety of hydrogen systems

УДК 658.562.47: 006.354 ОКС 43.060.40

Ключевые слова: перепускной клапан, сжатый водород, природный газ, топливная система

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 05.09.2024. Подписано в печать 23.09.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
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