ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 12619-9— 2024

Транспорт дорожный

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

Часть 9

Предохранительный клапан

[ISO 12619-9:2017, Road vehicles — Compressed gaseous hydrogen (CGH2) and hydrogen/natural gas blends fuel system components — Part 9: Pressure relief valve (PRV), 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. № 1166-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 12619-9:2017 «Транспорт дорожный. Сжатый водород и компоненты топливной смеси водорода с природным газом. Часть 9. Предохранительный клапан (PRV)» [ISO 12619-9:2017 «Road vehicles — Compressed gaseous hydrogen (CGH2) and hydrogen/natural gas blends fuel system components — Part 9: Pressure relief valve (PRV)», 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
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 9

Предохранительный клапан

Road vehicles. Components of the fuel system for supply of compressed gaseous hydrogen (CGH2) or hydrogen/natural gas mix. Part 9. Pressure relief valve

Дата введения — 2025—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает методы испытаний и требования к предохранительному клапану (PRV), 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.

Стандарт предназначен для применения 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 поддерживают терминологические базы данных для применения в стандартизации по следующим адресам:

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

3.1 **давление срабатывания** (set pressure): Давление, по достижении которого открывается предохранительный клапан.

4 Маркировка

Маркировка компонентов должна содержать:

a) наименование производителя или поставщика, торговой марки или фирменный ярлык;

b) идентификатор модели (артикул изделия);

c) рабочее давление или давление и температурный диапазон.

Рекомендуются также следующие дополнительные маркировочные обозначения:

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

Примечание — Указанную информацию допускается приводить посредством маркировки одной части компонента, если он состоит из нескольких частей.

5 Конструкция и сборка

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

Предохранительный клапан может быть интегрирован в состав других компонентов. Другие компоненты не должны мешать работе/срабатыванию предохранительного клапана.

6 Методы испытаний

6.1 Применимость

В таблице 1 представлены рекомендуемые методы испытаний.

Таблица 1 — Рекомендуемые методы испытаний

Методы испытаний	Применимость	Методы испытаний по ИСО 12619-2	Установленные требования в настоящем стандарте
Гидравлические испытания	X	—	X (см. 6.2)
Испытание на утечку	X	—	X (см. 6.3)
Сопротивление избыточному крутящему моменту	X	X	—

Окончание таблицы 1

Методы испытаний	Применимость	Методы испытаний по ИСО 12619-2	Установленные требования в настоящем стандарте
Изгибающий момент	X	X	—
Испытания на долговечность	X	—	X (см. 6.4)
Рабочие испытания	X	—	X (см. 6.5)
Коррозионная стойкость	X	X	—
Старение под воздействием кислорода	X	X	—
Старение под воздействием озона	X	X	—
Н-пентан	X	X	—
Тепловое старение	X	X	—
Воздействие автомобильных жидкостей	X	X	—
Погружение неметаллических материалов	X	X	—
Совместимость неметаллических материалов и водорода	X	X	—
Устойчивость к ультрафиолетовому излучению	X	X	—
Испытание на вибростойкость	X	X	—
Совместимость бронзовых сплавов	X	X	—

6.2 Гидравлические испытания

Гидравлические испытания предохранительных клапанов — в соответствии с ИСО 12619-2, при этом давление при испытании должно превышать рабочее давление не менее чем в 2,5 раза.

В данном испытании механизм предохранительного клапана необходимо снять, а выходное отверстие закупорить.

6.3 Испытание на утечку

Предохранительные клапаны испытывают на утечку при минус 40 °С или минус 20 °С, при комнатной температуре, а также при 85 °С или 120 °С (если этого требуют рабочие условия), при рабочем давлении.

6.4 Испытания на долговечность

Предохранительный клапан должен выдерживать 600 циклов работы во время испытаний, проводимых по ИСО 12619-2, а также соответствовать следующим положениям:

a) цикл испытания состоит, во-первых, из нагнетания давления в PRV до давления срабатывания. Это действие должно вызвать открытие и выпуск воздуха из PRV. После того как клапан выпустит воздух, давление на входе уменьшают; когда PRV переустановится, цикл испытания считают завершенным;

b) после 600 циклов PRV испытывают на утечку при температуре (20 ± 5) °С при рабочем давлении. Время цикла должно быть в пределах (10 ± 2) с.

6.5 Рабочие испытания

6.5.1 Общие положения

Испытания подтверждают значения давлений, при которых предохранительный клапан срабатывает и переустанавливается. Клапан должен открываться при давлении, отличающемся от давления срабатывания не более чем на 5 % при 20 °С, минус 40 °С или минус 20 °С (в зависимости от применимости) и при 85 °С или 120 °С (в зависимости от рабочих условий).

6.5.2 Процедура испытаний

Три случайно отобранных образца подвергают следующей процедуре испытания. Данное испытание состоит из трех этапов, которые необходимо проводить в указанном порядке. Выбирают соответствующие испытательные среды (т. е. воздух, азот, природный газ, чистый водород или гелий). Если испытательная среда не является чистым водородом и/или гелием, то рассчитанные значения расхода следует скорректировать по чистому водороду и/или гелию.

a) Для образцов устанавливают значения открытия и переустановки клапанов при (20 ± 2) °C. Для этого сначала медленно нагнетают давление на входе в образец до 110 % от давления срабатывания, отмечая значение, при котором клапан впервые открывается.

b) Давление на входе снижают до тех пор, пока клапан не переустановится, отмечая соответствующее этому событию давление. Клапаны считают успешно выдержавшими данную часть испытания, если:

1) клапан открывается при давлении ±5 % от установленного производителем давления срабатывания;

2) давление переустановки составляет не менее 90 % от давления срабатывания;

3) все установленные значения давления переустановки отличаются от среднего значения не более чем на 5 %.

c) Шаги a) и b) повторяют при минус 40 °C или минус 20 °C (в зависимости от применимости) и 85 °C или 120 °C (в зависимости от требований рабочих условий). При каждой температуре должны выполняться следующие условия:

1) клапан открывается при давлении ±15 % от установленного производителем давления срабатывания;

2) давление переустановки составляет не менее 80 % от давления срабатывания;

3) все установленные значения давления переустановки отличаются от среднего значения не более чем на 15 %.

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: предохранительный клапан, сжатый водород, природный газ, топливная система

Редактор *М.В. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *С.И. Фирсова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 05.09.2024. Подписано в печать 16.09.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,15.

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