ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 12619-16— 2024

Транспорт дорожный

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

Часть 16

Фитинги

[ISO 12619-16:2017, Road vehicles — Compressed gaseous hydrogen (CGH2) and hydrogen/natural gas blends fuel system components — Part 16: Fittings, 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 13 сентября 2024 г. № 1239-ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 12619-16:2017 «Транспорт дорожный. Сжатый водород и компоненты топливной смеси водорода с природным газом. Часть 16. Фитинги» [ISO 12619-16:2017 «Road vehicles — Compressed gaseous hydrogen (CGH2) and hydrogen/natural gas blends fuel system components — Part 16: Fittings», IDT].

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные и 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 Испытания на долговечность 3
6.4 Испытание на вибростойкость 3
6.5 Снятие 3
6.6 Повторная сборка 4
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и 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 16

Фитинги

Road vehicles. Components of the fuel system for supply of compressed gaseous hydrogen (CGH2) or hydrogen/natural gas mix. Part 16. Fittings

Дата введения — 2025—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает испытания и требования к фитингам, 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 — 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 ссылок — 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 12619-2:2014, 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.

ИСО и МЭК поддерживают терминологические базы данных для применения в сфере стандартизации по следующим адресам:

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

4 Маркировка

Маркировка компонентов должна содержать следующее:

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

b) обозначение модели (артикул изделия);

c) температурный диапазон.

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.

Примечание — Данную информацию необходимо указывать посредством маркировки одной части компонента, если он состоит из нескольких частей.

5 Конструкция и сборка

5.1 Фитинги должны соответствовать ИСО 12619-1 и ИСО 12619-2 и требованиям раздела 6. Допуски — по ИСО 12619-2.

5.2 Фитинги должны быть совместимы с жестким топливопроводом.

5.3 Топливопровод из нержавеющей стали должен быть оборудован только фитингами из нержавеющей стали.

5.4 Не допускается гальваническая коррозия.

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	Требования, установленные в настоящем стандарте
Гидравлические испытания	X	X	X (см. 6.2)
Испытания на утечку	X	X	—
Сопротивление избыточному крутящему моменту	X	X	—

Окончание таблицы 1

Методы испытаний	Применимость	Методы испытаний по ИСО 12619-2	Требования, установленные в настоящем стандарте
Изгибающий момент	X	X	—
Испытание на долговечность	X	X	X (см. 6.3)
Коррозионная стойкость	X	X	—
Старение под воздействием озона	X (только для неметаллических деталей)	X	—
Тепловое старение	X (только для неметаллических деталей)	X	—
Воздействие автомобильных жидкостей	X	X	—
Электрические перенапряжения	—	—	—
Погружение неметаллических материалов	X (только для неметаллических деталей)	X	—
Испытание на вибростойкость	X	—	X (см. 6.4)
Снятие	X	—	X (см. 6.5)
Совместимость бронзовых сплавов	X	X	—

6.2 Гидравлические испытания

Гидравлическое испытание фитингов — в соответствии с ИСО 12619-2. Давление при испытании должно в четыре раза превышать рабочее давление.

Примечание — Более высокое гидравлическое давление для фитингов, по сравнению с другими компонентами, описанными в других частях ИСО 12619, обусловлено соответствием требованиям к топливопроводам.

6.3 Испытания на долговечность

Испытание на долговечность фитингов — в соответствии с ИСО 12619-2 для общего количества 100 000 циклов. Фитинги необходимо испытывать только при подсоединенном к ним жестком топливопроводе.

После циклического испытания проводят испытание на утечку по ИСО 12619-2, затем проводят гидравлическое испытание в соответствии с 6.2.

6.4 Испытание на вибростойкость

Необходимо подвергнуть вибрации герметизированные с обоих концов фитинги в сборе, находящиеся под давлением, равным рабочему давлению, в течение 30 мин вдоль каждой из трех ортогональных осей на наиболее высоких резонансных частотах, определяемых следующим образом:

- с ускорением 1,5 g;
- в синусоидальном диапазоне частот от 10 до 500 Гц;
- с циклом качания 10 мин.

Если резонансная частота не находится в этом диапазоне, испытание следует проводить при частоте 500 Гц.

По завершении испытания фитинги не должны иметь никаких признаков усталости или повреждения компонентов и должны соответствовать требованиям испытания на утечку, установленным в ИСО 12619-2, и испытаниям на гидравлическую прочность в соответствии с 6.2.

6.5 Снятие

Испытание фитингов, присоединенных к жесткому топливопроводу и соединенных с сопрягаемой деталью или деталями, — в соответствии со следующей процедурой и критерием приемки. Необходимо закрепить исследуемый образец в соответствующем испытательном приспособлении, затем

статически необходимо прикладывать растягивающую нагрузку вдоль оси жесткого топливопровода с максимальной скоростью 250 Н/мин до тех пор, пока жесткий топливопровод не отделится от фитинга.

Усилие F, Н, необходимое для отделения жесткого топливопровода от его фитинга, измеренное в предыдущем испытании, должно быть выше значения, рассчитанного по формуле (1):

$$F = (\pi \cdot d^2 \cdot P) / 10, \quad (1)$$

где d — внутренний диаметр, мм;

P — рабочее давление, бар.

Формула (1) включает коэффициент безопасности, равный четырем.

6.6 Повторная сборка

Фитинги должны выдерживать сборку и разбор 25 раз способом, характерным для области применения.

По завершении испытания фитинги должны соответствовать требованиям к утечке, установленным в ИСО 12619-2:2014, 6.2.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, 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 12619-2:2014	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: фитинги, сжатый водород, природный газ, топливная система

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 17.09.2024. Подписано в печать 19.09.2024. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,70.

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