
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГОСТ Р ИСО
12619-16 –**

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**

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 _____ 202_ г. № _____

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 стандарты Российской Федерации и межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

5 ВВЕДЕН впервые

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0–2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в годовом (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемом 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 национального органа Российской Федерации по стандартизации в сети Интернет (www.rst.gov.ru)

© ISO, 2017

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 202_

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.....	
2 Нормативные ссылки.....	
3 Термины и определения.....	
4 Маркировка.....	
5 Конструкция и сборка	
6 Методы испытаний.....	
6.1 Применимость.....	
6.2 Гидравлические испытания.....	
6.3 Испытание на долговечность	
6.4 Испытание на вибростойкость.....	
6.5 Снятие.....	
6.6 Повторная сборка.....	
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов национальным и межгосударственным стандартам	
Библиография.....	

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.

Транспорт дорожный
КОМПОНЕНТЫ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДАЧИ СЖАТОГО
ГАЗООБРАЗНОГО ВОДОРОДА (CGH₂) ИЛИ СМЕСИ ВОДОРОДА И
ПРИРОДНОГО ГАЗА
Часть 16
ФИТИНГИ

Road vehicles. Compressed gaseous hydrogen and hydrogen/natural gas blends fuel system
components. Part 16. Fittings

Дата введения – – –

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает испытания и требования к фитингам, компонентам топливной системы для подачи сжатого газообразного (CGH₂) водорода 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 14687-1¹⁾ или ИСО 14687-2¹⁾, а также топливные смеси водорода и природного газа, соответствующие требованиям стандартов ИСО 15403-1 и ИСО/ТР 15403-2²⁾. 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.

¹⁾ Стандарт заменен на ИСО 14687:2019.

²⁾ Стандарт отменен.

ГОСТ Р ИСО 12619-16

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, упоминаемое 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 документа. 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. Сжатый 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 применяются термины и определения, приведенные в ИСО 12619-1.

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

- онлайн-платформа ИСО, доступна на: <https://www.iso.org/obp>
- «Электропедия» МЭК, доступна на: <http://www.electropedia.org/>

4 Маркировка

Маркировка компонентов должна содержать следующее:

- a) наименование производителя или поставщика, торговой марки или фирменный ярлык;
- b) обозначение модели (артикул изделия);
- c) 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.

П р и м е ч а н и е – 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 Трубопроводы из нержавеющей стали должны быть оборудованы только фитингами из нержавеющей стали.

5.4 Не допускать гальваническую коррозию.

6 Методы испытаний

6.1 Применимость

В таблице 1 представлены рекомендуемые методы испытаний.

Т а б л и ц а 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)
Испытания на утечку	X	X	–
Сопrotивление избыточному крутящему моменту	X	X	–
Изгибающий момент	X	X	–
Испытание на долговечность	X	X	X (см. 6.3)
Коррозионная стойкость	X ^b	X	–

Методы испытаний	Применимость	Методы испытаний по ИСО 12619-2	Установленные требования в настоящем стандарте
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.

П р и м е ч а н и е – Более высокое гидравлическое давление для фитингов, по сравнению с другими компонентами, описанными в других частях стандарта ГОСТ Р 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 ней жесткому топливопроводу.

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 Гц до 500 Гц;
- с циклом качания в 10 мин.

Если резонансная частота не находится в этом диапазоне, испытание должно проводиться 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, присоединенной к жесткому топливопроводу и соединенной с сопрягаемой деталью или деталями, – в соответствии со следующей процедурой и критерием приемки. Необходимо закрепить исследуемый образец в соответствующем испытательном приспособлении, затем статически необходимо приложить 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):

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

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**

Т а б л и ц а Д А.1

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального, межгосударственного стандарта
ИСО 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»
ИСО 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»
<p>П р и м е ч а н и е – В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:</p> <p>- IDT – идентичные стандарты.</p>		

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

ОКС 43.060.40

Ключевые слова: фитинги, сжатый водород, природный газ, топливная система

Генеральный директор
ФГУП «НАМИ»

Ф.Л. Назаров

Исполнительный директор
по информационным и интеллектуальным
системам ФГУП «НАМИ»

Д.В. Ендачев

Заместитель генерального директора
по техническому регулированию
ФГУП «НАМИ»

С.А. Аникеев

Директор Центра «Стандартизация
и идентификация» ФГУП «НАМИ»

П.Г. Шачнев

Директор Центра «Электронных устройств»
ФГУП «НАМИ»

А.А. Гордеев

Ведущий инженер отдела
Методологии и сопровождения разработки
Центра «Электронных устройств»
ФГУП «НАМИ»

М.А. Гетманова

Нормоконтроль:
Инженер по стандартизации
Центра «Стандартизация и идентификация»
ФГУП «НАМИ»

А.С. Иванкова