МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ ISO 4081— 2021

РУКАВА И ТРУБКИ РЕЗИНОВЫЕ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Технические требования

(ISO 4081:2016, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» ФГБУ «РСТ», Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 542 «Продукция нефтехимического комплекса» на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 июля 2021 г. № 59)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт
Украина	UA	Минэкономразвития Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 октября 2021 г. № 1354-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 4081—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2022 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 4081:2016 «Резиновые рукава и трубки для систем охлаждения двигателей внутреннего сгорания. Спецификация» («Rubber hoses and tubing for cooling systems for internal-combustion engines — Specification», IDT).

Международный стандарт разработан подкомитетом SC 1 «Рукава (резиновые и пластиковые)» Технического комитета по стандартизации ISO/TC 45 «Каучук и резиновые изделия» Международной организации по стандартизации (ISO).

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА

6 ВЗАМЕН ГОСТ ISO 4081—2013

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© ISO, 2016
© Оформление. ФГБУ «РСТ», 2021



В Российской Федерации 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 Классификация 2
4 Размеры и предельные отклонения 3
5 Технические требования 3
6 Периодичность проведения испытаний 5
7 Маркировка 5
Приложение A (обязательное) Испытание на расширение 6
Приложение B (обязательное) Стойкость к поверхностному загрязнению моторным маслом 7
Приложение C (обязательное) Испытание на воздействие давления, вибрации и температуры 8
Приложение D (справочное) Пример использования изготовителем комплектного оборудования матрицы испытаний рукавов и трубок нестандартных типов 10
Приложение E (обязательное) Типовые испытания 11
Приложение F (обязательное) Приемо-сдаточные испытания 12
Приложение G (справочное) Контрольные испытания 13
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 14
Библиография 15

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

РУКАВА И ТРУБКИ РЕЗИНОВЫЕ ДЛЯ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Технические требования

Rubber hoses and tubing for cooling systems for internal-combustion engines.Technical requirements

Дата введения — 2022—07—01

Предупреждение — Пользователи настоящего стандарта должны быть знакомы со стандартной лабораторной практикой. В настоящем стандарте не предусмотрено рассмотрение всех вопросов обеспечения безопасности, связанных с его применением. Пользователь настоящего стандарта несет ответственность за установление соответствующих правил безопасности и охраны здоровья, а также определяет целесообразность применения законодательных ограничений перед его использованием.

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к прямым или изогнутым резиновым рукавам и трубкам, предназначенным для работы под давлением и без давления в системах охлаждения, использующих охлаждающие жидкости на основе этиленгликоля, в двигателях внутреннего сгорания транспортных средств снаряженной массой не более 3,5 т по [1].

Требования настоящего стандарта могут также применять изготовители комплектного оборудования для определения перечня испытаний рукавов и трубок специального применения, которые не классифицируют по основным установленным типам (см. пример в приложении D). В этом случае в маркировке рукавов и трубок не указывают обозначение настоящего стандарта, однако изготовитель комплектного оборудования может использовать собственную идентификационную маркировку, приведенную на чертежах деталей.

2 Нормативные ссылки

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

ISO 188, Rubber, vulcanized or thermoplastic. Accelerated ageing and heat resistance tests (Резина вулканизованная или термопластик. Испытания на ускоренное старение и теплостойкость)

ISO 1307, Rubber and plastics hoses. Hose sizes, minimum and maximum inside diameters, and tolerances on cut-to-length hoses (Рукава резиновые и пластиковые. Размеры, минимальные и максимальные внутренние диаметры, допуски на мерные длины)

ISO 1402, Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Hydrostatic testing (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Гидростатические испытания)

ISO 1629, Rubber and latices — Nomenclature (Каучук и латексы. Номенклатура)

ISO 1817, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of the effect of liquids (Резина вулканизованная или термопластик. Определение воздействия жидкостей)

ISO 6162-1, Hydraulic fluid power — Flange connections with split or one-piece flange clamps and metric or inch screws — Part 1: Flange connectors, ports and mounting surfaces for use at pressures of 3,5 MPa (35 bar) to 35 MPa (350 bar), DN 13 to DN 127 [Гидравлические приводы. Фланцевые соединения с разъемными или неразъемными зажимами и винтами с метрической или дюймовой резьбой.

Издание официальное

Часть 1. Фланцевые соединения размером DN 13 — DN 127, используемые при давлениях от 3,5 МПа (35 бар) до 35 МПа (350 бар)]

ISO 7233, Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Determination of resistance to vacuum (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Определение стойкости к вакууму)

ISO 7326:2016, Rubber and plastics hoses — Assessment of ozone resistance under static conditions (Резиновые и пластиковые рукава. Оценка озоностойкости в статических условиях)

ISO 8033, Rubber and plastics hoses — Determination of adhesion between components (Резиновые и пластиковые рукава. Определение прочности связи между элементами)

ISO 10619-1:2011[1)], Rubber and plastics hoses and tubing — Measurement of flexibility and stiffness — Part 1: Bending tests at ambient temperature (Рукава и трубки резиновые и пластиковые. Измерение гибкости и жесткости. Часть 1. Испытание на изгиб при температуре окружающей среды)

ISO 10619-2:2011[2)], Rubber and plastics hoses and tubing — Measurement of flexibility and stiffness — Part 2: Bending tests at sub-ambient temperatures (Рукава и трубки резиновые и пластиковые. Измерение гибкости и жесткости. Часть 2. Испытания на изгиб при низких температурах)

ISO 23529, Rubber. General procedures for preparing and conditioning test pieces for physical test methods (Резина. Общие процедуры подготовки и кондиционирования образцов для физических методов испытаний)

SAE J20:2006[3)], Coolant system hoses (Рукава системы охлаждения)

SAE J1638, Compression set of hoses or solid discs (Остаточное сжатие рукавов или цельных дисков)

SAE J1684:2005[4)], Test method for evaluating the electrochemical resistance of cool-ant system hoses and materials (Метод испытания для оценки электрохимической стойкости рукавов системы охлаждения и материалов)

3 Классификация

Рукава и трубки изготавливают из резины с армированием или без него, перед заключительной вулканизацией предварительно могут быть формованными. Рукава и трубки могут иметь отводы, в этом случае способ крепления отводов должен обеспечивать герметичность рукавов и трубок после проведения испытаний в соответствии с настоящим стандартом. Стандарт не устанавливает способы крепления отводов к рукавам и трубкам.

В зависимости от условий применения рукава и трубки подразделяют на четыре типа:

- тип 1 — трубки и рукава, предназначенные для использования при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 100 °С;
- тип 2 — трубки и рукава, предназначенные для использования при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 125 °С;
- тип 3 — трубки и рукава, предназначенные для использования при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 150 °С;
- тип 4 — трубки и рукава, предназначенные для использования при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 175 °С.

При экономической целесообразности и технической возможности для изготовления рукавов и трубок следует применять материалы, пригодные для повторного использования, а также материалы, содержащие переработанные промышленные и бытовые отходы.

[1)] Заменен на ISO 10619-1:2017. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

[2)] Заменен на ISO 10619-2:2017. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

[3)] Заменен на SAE J20:2015. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

[4)] Заменен на SAE J1684:2018. Однако для однозначного соблюдения требования настоящего стандарта, выраженного в датированной ссылке, рекомендуется использовать только указанное в этой ссылке издание.

4 Размеры и предельные отклонения

Номинальные диаметры и предельные отклонения для рукавов и трубок должны соответствовать ISO 1307. Толщина стенок рукавов и трубок должна обеспечивать соответствие изделий требованиям настоящего стандарта.

5 Технические требования

В зависимости от условий эксплуатации рукавов и трубок испытания выбирают из приведенного ниже перечня. Типовые испытания в соответствии с разделом 6 рукавов или трубок каждого типа приведены в приложении Е.

a) Разрывное давление

Минимальное разрывное давление, определенное по ISO 1402 при стандартной лабораторной температуре по ISO 23529, должно быть:

- для трубок всех диаметров — 0,2 МПа (2 бар);
- для рукавов:
  диаметром до 18 мм включ. — 1,2 МПа (12 бар);
  диаметром от 18 до 35 мм включ. — 0,9 МПа (9 бар);
  диаметром св. 35 мм — 0,5 МПа (5 бар).

b) Прочность связи (только для конструкций, имеющих два и более слоев)

Прочность связи между каждой парой соединенных слоев, определенная по ISO 8033, должна быть не менее 1,8 кН/м для рукавов, не подвергавшихся испытаниям, и не менее 1,3 кН/м — для рукавов после старения [см. перечисление i)], после воздействия масла [см. перечисление k)] и вибрации [см. перечисление l)].

c) Гибкость при низкой температуре

Рукава и трубки внутренним диаметром до 25 мм включительно, имеющие свободный (незакрепленный) прямолинейный участок длиной не менее 300 мм, выдерживают при температуре минус (40 ± 2) °С в течение (5,0 ± 0,5) ч и испытывают по ISO 10619-2:2011 (метод В). После изгиба рукавов или трубок в течение 4 с вокруг оправки, охлажденной до температуры испытания, радиусом в десять раз превышающим наружный диаметр рукава или трубки, при визуальном осмотре с двукратным оптическим увеличением должны отсутствовать трещины. После проведения испытания разрывное давление рукавов или трубок должно соответствовать требованию, установленному в перечислении a).

Рукава и трубки внутренним диаметром свыше 25 мм, имеющие свободный (незакрепленный) прямолинейный участок длиной не менее 300 мм испытывают по SAE J20:2006, подпункт 5.1.2. После проведения испытания при визуальном осмотре с двукратным оптическим увеличением не должно быть трещин. После проведения испытания разрывное давление рукавов или трубок должно соответствовать требованию, установленному в перечислении a).

d) Устойчивость к сжатию

При испытании по ISO 7233 при абсолютном давлении 0,015 МПа (0,15 бар) и температуре 100 °С в течение 10 мин изменение наружного диаметра рукавов или трубок внутренним диаметром до 16 мм, должно быть не более 30 %.

При испытании по ISO 7233 при абсолютном давлении 0,02 МПа (0,2 бар) и температуре 100 °С в течение 10 мин изменение наружного диаметра рукавов или трубок внутренним диаметром от 16 до 25 мм должно быть не более 30 %.

При испытании по ISO 7233 при абсолютном давлении 0,03 МПа (0,3 бар) и температуре 100 °С в течение 10 мин изменение наружного диаметра рукавов или трубок внутренним диаметром более 25 мм должно быть не более 30 %.

Изменение наружного диаметра ΔD, %, вычисляют по формуле

$$\Delta D = \frac{D_2 - D_1}{D_1} 100, \quad (1)$$

где D_2 — наружный диаметр при установленном давлении, мм;

D_1 — наружный диаметр при исходном давлении, мм.

e) Устойчивость к изгибам (только для прямых рукавов или трубок номинальным диаметром до 19,5 мм включительно)

Коэффициент деформации *T/D*, определенный по ISO 10619-1:2011, должен быть не менее 0,7. Для изгиба используют оправки следующих диаметров: для рукавов и трубок диаметром не более 10,5 мм — 140 мм, для рукавов и трубок диаметром от 10,5 мм до 16,5 мм включительно — 220 мм, для рукавов и трубок диаметром от 16,5 мм до 19,5 мм включительно — 300 мм.

f) Устойчивость к расширению (только для рукавов)

Расширение, определяемое по приложению А, должно быть не более 12 %.

Расширение ΔD, %, определяют по изменению длины наружной окружности или по изменению наружного диаметра рукава по формулам (2) и (3).

Расширение по изменению длины наружной окружности вычисляют по формуле

$$\Delta D = \frac{C_1 - C_0}{C_0} 100, \tag{2}$$

где C_1 — длина наружной окружности при установленном давлении, мм;

C_0 — длина наружной окружности в исходном состоянии, мм.

Расширение по изменению наружного диаметра вычисляют по формуле

$$\Delta D = \frac{D_1 - D_0}{D_0} 100, \tag{3}$$

где D_1 — сумма двух диаметров, измеренных перпендикулярно друг к другу, при установленном давлении, мм;

D_0 — сумма двух диаметров, измеренных перпендикулярно друг к другу, в исходном состоянии, мм.

g) Устойчивость к электрохимическому воздействию

На рукавах и трубках, испытанных по SAE J1684:2005, должны отсутствовать трещины по объему или бороздчатость.

h) Озоностойкость

На рукавах или трубках, испытанных по ISO 7326:2016 (метод 2), при условиях, приведенных ниже, при визуальном осмотре с двукратным оптическим увеличением должны отсутствовать трещины:

- парциальное давление озона: (50 ± 3) МПа;
- продолжительность испытаний: (72 ± 2) ч;
- температура: (40 ± 2) °С;
- относительное удлинение: 20 %.

i) Устойчивость к термическому старению

После старения рукавов или трубок по ISO 188 в течение (1000 ± 5) ч при температуре 100 °С (для типа 1), 125 °С (для типа 2), 150 °С (для типа 3) и 175 °С (для типа 4) все элементы конструкции должны соответствовать требованиям к прочности связи при испытании по перечислению b), гибкости при низкой температуре при испытании по перечислению c) и озоностойкости при испытании по перечислению h).

j) Остаточное сжатие

Остаточное сжатие рукавов или трубок всех типов, определенное по SAE J1638 при сжатии в течение (24 ± 2) ч при температуре 100 °С (для типа 1), 125 °С (для типа 2), 150 °С (для типа 3) и 175 °С (для типа 4), должно быть не более 50 %.

k) Стойкость к поверхностному загрязнению моторным маслом

Рукава и трубки любой конструкции после испытания по приложению В с использованием масла типа 3 по ISO 1817 должны соответствовать требованиям к прочности связи при испытании по перечислению b), гибкости при низкой температуре при испытании по перечислению c) и озоностойкости при испытании по перечислению h).

l) Испытание на воздействие давления/вибрации/температуры

Рукава и трубки любой конструкции после испытания по приложению C должны соответствовать требованиям к прочности связи при испытании по перечислению b), гибкости при низкой температуре при испытании по перечислению c) (с разрывным давлением не менее 85 % от значения исходного разрывного давления) и озоностойкости при испытании по перечислению h). Изменение наружного диаметра должно быть не более 15 %.

Изменение разрывного давления ΔP, %, вычисляют по формуле

$$\Delta P = \frac{P_1 - P_2}{P_1} 100, \tag{4}$$

где P_1 — исходное разрывное давление, МПа;

P_2 — разрывное давление после определения гибкости при низкой температуре, МПа.

Изменение наружного диаметра ΔD, %, вычисляют по формуле

$$\Delta D = \frac{D_1 - D_2}{D_1} 100, \tag{5}$$

где D_1 — исходный наружный диаметр, мм;

D_2 — наружный диаметр после проведения испытания, мм.

6 Периодичность проведения испытаний

Состав типовых и приемо-сдаточных испытаний установлен в приложениях E и F соответственно.

Типовые испытания проводит изготовитель для подтверждения соответствия конструкции рукава или трубки, изготовленной определенным способом, требованиям настоящего стандарта с периодичностью не реже одного раза в пять лет, а также при изменении технологии изготовления или используемых материалов.

Приемо-сдаточным испытаниям подвергают рукава или трубки конечной мерной длины перед поставкой потребителю с периодичностью, согласованной между изготовителем и потребителем.

Контрольные испытания при производстве, установленные в приложении G, рекомендуется проводить изготовителю для контроля качества выпускаемой продукции с рекомендуемой периодичностью, приведенной в приложении G.

7 Маркировка

На каждом рукаве и трубке должна быть нанесена стойкая маркировка, содержащая:

a) наименование изготовителя или товарный знак;

b) обозначение настоящего стандарта;

c) тип в соответствии с классификацией и предельную температуру в соответствии с разделом 3;

d) внутренний диаметр, мм;

e) квартал и год изготовления;

f) обозначение полимера по ISO 1629, использованного для изготовления рукава или трубки.

Пример — MAN/ГОСТ ISO 4081–2021/Тип 1 100 °C/10/2Q16/EPDM

Если размеры или форма рукава или трубки не позволяют нанести маркировку, соответствующую приведенным выше требованиям, маркировку наносят по согласованию изготовителя с потребителем.

Приложение А
(обязательное)

Испытание на расширение

А.1 Аппаратура

Испытания проводят на испытательном стенде, обеспечивающем давление охлаждающей жидкости в рукаве как в герметичной системе, при постоянной температуре и давлении.

А.2 Проведение испытания

Устанавливают испытуемый рукав на стенд, создающий давление.

Заполняют систему смесью этиленгликоля и дистиллированной воды в соотношении 1:1 по объему и обеспечивают герметичность.

Перед подачей давления в систему измеряют длину окружности по наружному диаметру или наружный диаметр рукава.

Повышают давление до 0,2 МПа (2 бар), температуру — до 125 °С.

Выдерживают 8 ч, затем повторно измеряют длину окружности по наружному диаметру или наружный диаметр рукава в тех же точках.

Вычисляют расширение как увеличение длины окружности по наружному диаметру или наружного диаметра в процентах.

Приложение В
(обязательное)

Стойкость к поверхностному загрязнению моторным маслом

Для определения прочности связи [раздел 5 настоящего стандарта, перечисление b)], гибкости при низкой температуре [раздел 5 настоящего стандарта, перечисление c)] и озоностойкости [раздел 5 настоящего стандарта, перечисление h)] плотно заглушают торцы рукава или трубки соответствующей длины.

Полностью погружают каждый испытуемый образец в установленную загрязняющую жидкость (моторное масло) при температуре 60 °С на 2 ч.

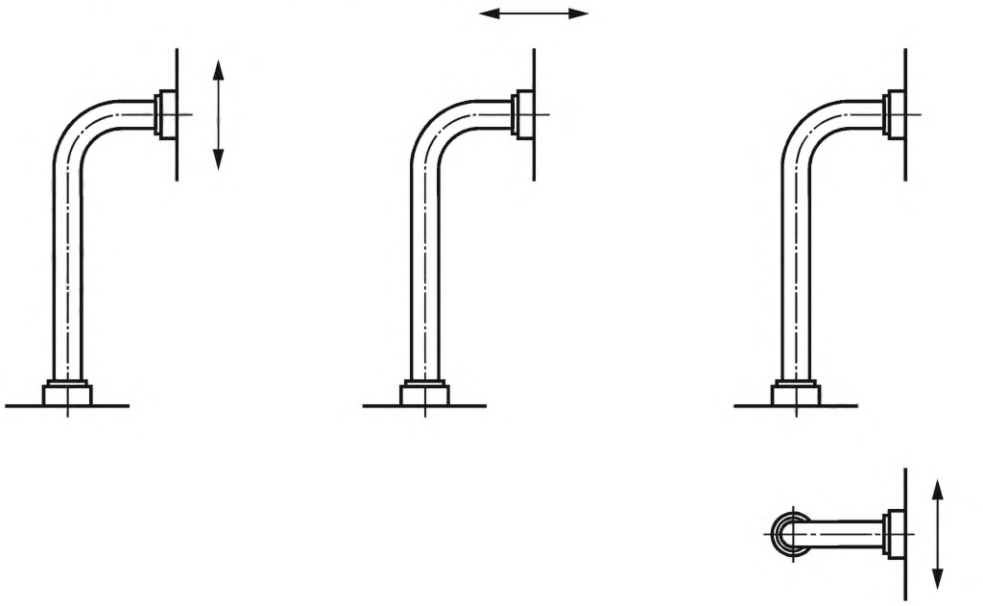
После погружения удаляют с поверхности рукава или трубки жидкость и проводят испытания.

Приложение С
(обязательное)

Испытание на воздействие давления, вибрации и температуры

С.1 Аппаратура

Аппаратура должна обеспечивать проведение испытания образцов рукавов или трубок на воздействие вибрации в вертикальном, горизонтальном и продольном направлениях (см. рисунок С.1) и изменении давления с заданной частотой (импульсный цикл) при заданной температуре.



a) Вибрация рукава в вертикальном направлении | b) Вибрация рукава в горизонтальном направлении | c) Вибрация рукава в продольном направлении

Рисунок С.1 — Направления вибрации испытуемого образца

Испытательное оборудование должно включать один неподвижный и один вибрирующий патрубок. Вибрирующий патрубок должен выполнять линейные перемещения в каждом направлении. Должна быть обеспечена возможность установки неподвижного и вибрирующего патрубков таким образом, чтобы можно было закрепить образцы в рабочем или другом заданном положении.

Испытательное оборудование должно обеспечивать:

- амплитуду колебаний — 0 — 30 мм;
- частоту вибрации (синусоидальную) — 2 — 5 Гц;
- импульс давления — 0 — 0,5 (0 — 5) МПа (бар);
- продолжительность импульсного цикла давления — 1 — 300 с;
- время повышения и снижения давления — 1 — 300 с;
- температуру испытательной жидкости — от минус 20 °С до плюс 130 °С (предельное отклонение ±3 °С);
- скорость подачи испытательной жидкости — 5 — 250 $дм^3$/мин;
- рабочую температуру — от минус 20 °С до плюс 180 °С;
- присоединение рукава/трубки к патрубку в соответствии с ISO 6162-1 для рукавов/трубок внутренним диаметром от 10 до 70 мм;
- количество испытуемых образцов — 2—6.

С.2 Образцы для проведения испытания

Испытывают не менее двух образцов.

С.3 Кондиционирование испытуемых рукавов/трубок

Испытания проводят через 24 ч после изготовления рукавов/трубок. Перед испытанием образцы кондиционируют при стандартной температуре и влажности по ISO 23529 не менее 3 ч. Время кондиционирования можно включать в 24 ч выдерживания рукавов/трубок после изготовления.

С.4 Проведение испытания

С.4.1 Присоединяют испытуемый рукав к патрубку и устанавливают на испытательный стенд.

С.4.2 Если нет других указаний, испытание проводят при следующих условиях:

- амплитуда колебаний — 8 мм;
- частота вибрации — 10 Гц;
- импульс давления:
    - для рукавов — 0,07 — 0,20 МПа (0,7 — 2,0 бар);
    - для трубок — 0,01 — 0,06 МПа (0,1 — 0,6 бар);
- продолжительность импульсного цикла давления — 30 с;
- испытательная жидкость — этиленгликоль/вода (50:50 по объему);
- температура испытательной жидкости — 100 °С (для типа 1), 125 °С (для типов 2, 3 и 4);
- скорость подачи испытательной жидкости — 20 $дм^3$/мин;
- рабочая температура — 100 °С (для типа 1), 125 °С (для типа 2), 150 °С (для типа 3), 175 °С (для типа 4);
- продолжительность испытания — 250 ч.

Приложение D
(справочное)

Пример использования изготовителем комплектного оборудования матрицы испытаний рукавов и трубок нестандартных типов

Таблица D.1 — Матрица испытаний рукавов и трубок нестандартных типов по отношению к настоящему стандарту (раздел 5 настоящего стандарта)

Испытание по перечислению раздела 5 настоящего стандарта	Применимость
a)	+
b)	+
c)	+
d)	–
e)	+
f)	+
g)	–
h)	+
i)	+
j)	+
k)	+
l)	+
z1[a)]	+
z2[a)]	+
[a)] z1, z2, … и т. д. — дополнительные испытания, установленные изготовителем комплектного оборудования. «+» — испытание проводят. «–» — испытание не проводят.	

Приложение Е
(обязательное)

Типовые испытания

Таблица Е.1 —Типовые испытания

Испытания по перечислению раздела 5 настоящего стандарта	Рукава и трубки всех типов
a)	+
b)	+
c)	+
d)	+
e)	+
f)	+
g)	+
h)	+
i)	+
j)	+
k)	+
l)	+
«+» — испытания проводят.	

Приложение F
(обязательное)

Приемо-сдаточные испытания

Требования к приемо-сдаточным испытаниям приведены в таблице F.1.

Таблица F.1 — Приемо-сдаточные испытания

Испытание	Применимость
Определение размеров	+
Испытания по перечислению раздела 5 настоящего стандарта	
a)	–
b)	–
c)	–
d)	–
e)	–
f)	–
g)	–
h)	–
i)	–
j)	–
k)	–
l)	–
«+» — испытания проводят. «–» — испытания не проводят.	

Приложение G
(справочное)

Контрольные испытания

Контрольным испытаниям подвергают каждую партию или каждую десятую партию в соответствии с таблицей G.1. За партию принимают не более 1000 м рукавов или трубок.

Таблица G.1 — Контрольные испытания

Испытание	Каждая партия	Каждая десятая партия
Определение размеров	+	+
Определение разнотолщинности	+	+
Испытания по перечислению раздела 5 настоящего стандарта		
a)	+	+
b)	+	+
c)	+	+
d)	+	+
e)	+	+
f)	+	+
g)	–	+
h)	–	+
i)	–	–
j)	+	+
k)	–	+
l)	–	+
«+» — испытания проводят. «–» — испытания не проводят.		

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 188	IDT	ГОСТ ISO 188—2013 «Резина и термоэластопласты. Испытания на ускоренное старение и теплостойкость»
ISO 1307	IDT	ГОСТ ISO 1307—2013 «Рукава резиновые и пластиковые. Размеры, минимальные и максимальные внутренние диаметры, допуски на мерные длины»
ISO 1402	–	*
ISO 1629	IDT	ГОСТ ISO 1629—2019 «Каучук и латексы. Номенклатура»
ISO 1817	IDT	ГОСТ ISO 1817—2016 «Резина и термоэластопласты. Определение стойкости к воздействию жидкостей»
ISO 6162-1	–	*
ISO 7233	–	*
ISO 7326:2016	–	*
ISO 8033	IDT	ГОСТ ISO 8033—2016 «Рукава резиновые и пластиковые. Определение прочности связи между элементами»
ISO 10619-1:2011	IDT	ГОСТ ISO 10619-1—2016 «Рукава и трубки резиновые и пластиковые. Измерение гибкости и жесткости. Часть 1. Испытание на изгиб при температуре окружающей среды»
ISO 10619-2:2011	IDT	ГОСТ ISO 10619-2—2020 «Рукава и трубки резиновые и пластиковые. Измерение гибкости и жесткости. Часть 2. Испытания на изгиб при низких температурах»
ISO 23529	IDT	ГОСТ ISO 23529—2020 «Резина. Общие методы приготовления и кондиционирования образцов для определения физических свойств»
SAE J20:2006	–	*
SAE J1638	–	*
SAE J1684:2005	–	*

* Соответствующий межгосударственный стандарт отсутствует. До его принятия рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта.

Примечание — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

- IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] ISO 1176 Road vehicles — Masses — Vocabulary and codes (Дорожный транспорт. Массы. Словарь и коды)

УДК 678-462:621.43:006.354

МКС 43.040.01
83.140.40

Ключевые слова: рукава и трубки резиновые, система охлаждения двигателей внутреннего сгорания, технические требования

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *И.Ю. Литовкиной*

Сдано в набор 01.11.2021. Подписано в печать 24.11.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч-изд. л. 1,86.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «РСТ»
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