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

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

ГОСТ ISO 8789—2021

РУКАВА РЕЗИНОВЫЕ И РУКАВА В СБОРЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, РАБОТАЮЩИХ НА СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗАХ

Технические требования

(ISO 8789:2020, Rubber hoses and hose assemblies for liquefied petroleum gas in motor vehicles — Specification, IDT)

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2021

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

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 октября 2021 г. № 1355-ст межгосударственный стандарт ГОСТ ISO 8789—2021 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2022 г.

5 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ISO 8789:2020 «Резиновые рукава и рукава в сборе для сжиженного углеводородного газа двигателей автомобилей. Спецификация» («Rubber hoses and hose assemblies for liquefied petroleum gas in motor vehicles — 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).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6).

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 8789—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, 2020
© 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 Термины и определения. 2
4 Материалы и конструкция 2
5 Размеры. 2
6 Физико-механические свойства резиновых смесей. 3
7 Технические требования 3
8 Требования к концевой арматуре 4
9 Требования к рукавам в сборе. 4
10 Периодичность испытаний. 5
11 Маркировка 5
Приложение А (обязательное) Типовые и приемо-сдаточные испытания рукавов и резиновых смесей. 6
Приложение В (справочное) Контрольные испытания рукавов. 7
Приложение С (справочное) Рекомендуемые длины поставляемых рукавов и предельные отклонения на длину рукавов в сборе 8
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов межгосударственным стандартам 9

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 РЕЗИНОВЫЕ И РУКАВА В СБОРЕ ДЛЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ, РАБОТАЮЩИХ НА СЖИЖЕННЫХ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ГАЗАХ

Технические требования

Rubber hoses and hose assemblies for liquefied petroleum gas in motor vehicles.Technical requirements

Дата введения — 2022—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к резиновым рукавам и рукавам в сборе номинальным диаметром не более 19 мм для механических транспортных средств, использующих в качестве топлива сжиженные углеводородные газы (LPG). Рукава предназначены для рабочих давлений не более 3,0 МПа (30 бар) и рабочей температуры от минус 40 °С до плюс 80 °С включительно.

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 37, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Determination of tensile stress-strain properties (Резина вулканизованная или термопластик. Определение упругопрочностных свойств при растяжении)

ISO 68-1, ISO general purpose screw threads — Basic profile — Part 1: Metric screw threads (Резьбы винтовые общего назначения по ИСО. Основной профиль. Часть 1. Метрические винтовые резьбы)

ISO 188:2011, Rubber, vulcanized or thermoplastic — Accelerated ageing and heat resistance tests (Резина вулканизованная или термопластик. Испытания на ускоренное старение и теплостойкость)

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

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

ISO 4080:2009, Rubber and plastics hoses and hose assemblies. Determination of permeability to gas (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Определение газопроницаемости)

ISO 4671, Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Methods of measurement of the dimensions of hoses and the lengths of hose assemblies (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Методы измерения размеров рукавов и длин рукавов в сборе)

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 8330, Rubber and plastics hoses and hose assemblies — Vocabulary (Резиновые и пластиковые рукава и рукава в сборе. Словарь)

ISO 10619-2, 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)

Издание официальное

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

ASME B1.1, Unified Inch screw threads (UN and UNR thread form) [Унифицированные дюймовые резьбы (Формы резьбы UN и UNR)]

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ISO 8330.

ISO и IEC поддерживают терминологические базы данных для использования в стандартизации по следующим адресам:

- платформа интернет-поиска ISO: доступна по адресу http://www.iso.org/obp;
- IEC Electropedia: доступна по адресу http://www.electropedia.org/.

4 Материалы и конструкция

4.1 Материалы

Конструкция рукава включает:

a) внутренний гладкий резиновый слой, пригодный для использования с сжиженными углеводородными газами;

b) армирующий слой из натурального или синтетического текстиля, или коррозионно-стойкой металлической проволоки (нержавеющей стали), нанесенный любым подходящим способом;

c) наружный слой из маслостойкой и устойчивой к атмосферным воздействиям резины (если рукав армирован коррозионно-стойкой металлической проволокой, наружный слой не требуется).

4.2 Конструкция

Внутренний и наружный резиновые слои должны быть равномерной толщины, концентричными и не иметь раковин, пористости и других дефектов. Наружный слой может быть гладким или иметь отпечатки, обусловленные технологией изготовления. Для исключения образования пузырей вследствие газопроницаемости на наружном слое должны быть мелкие проколы.

Примечание — Тип армирования устанавливают в соответствии с национальными требованиями.

5 Размеры

5.1 Внутренний диаметр

Внутренний диаметр, измеренный по ISO 4671, должен иметь значение в интервале между максимальным и минимальным значением, указанным в таблице 1.

Таблица 1 — Значения минимального, максимального внутреннего диаметра и минимального радиуса изгиба рукава

В миллиметрах

Номинальный диаметр	Минимальный внутренний диаметр	Максимальный внутренний диаметр	Минимальный радиус изгиба
5,0	4,6	5,4	90
6,3	6,2	7,0	120
10	9,3	10,1	150
12,5	12,3	13,5	180
16	15,5	16,7	190
19	18,6	19,8	200

5.2 Минимальный радиус изгиба

Рукава не следует использовать при радиусах изгиба, измеренных по внутренней дуге, меньших чем минимальные радиусы изгиба, указанные в таблице 1.

5.3 Концентричность

Отклонение от концентричности между внутренним диаметром и наружным диаметром рукава, определенное индикатором по ISO 4671, должно быть не более 1,0 мм.

5.4 Длина

Длина поставляемых рукавов и рукавов в сборе должна быть согласована между изготовителем и потребителем.

Примечание — Рекомендуемые длины поставляемых рукавов и рукавов в сборе приведены в приложение С, таблица С.2.

6 Физико-механические свойства резиновых смесей

Методы определения физико-механических свойств и значения показателей резиновых смесей, применяемых для изготовления внутреннего и наружного слоев рукава, приведены в таблице 2.

Испытания проводят на образцах рукавов через 24 ч после их изготовления.

Таблица 2 — Физико-механические свойства резиновых смесей, используемых для внутреннего и наружного слоев в готовом рукаве

Наименование показателя	Значение для слоя		Метод испытания
	внутреннего	наружного	
Прочность при растяжении, МПа, не менее	10,0	10,0	По ISO 37, образец в форме двухсторонней лопатки
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	250	250	По ISO 37, образец в форме двухсторонней лопатки
Устойчивость к старению внутреннего слоя [по ISO 188:2011 в термостате в течение (168 ± 2) ч при температуре (80 ± 1) °С] Устойчивость к старению наружного слоя [по ISO 188:2011 в термостате в течение (336 ± 2) ч при температуре (80 ± 1) °С]			
Изменение прочности при растяжении, %, не более	±25	±25	По ISO 37, образец в форме двухсторонней лопатки
Изменение относительного удлинения при разрыве, %, не более	От минус 30 до плюс 10	От минус 30 до плюс 10	По ISO 37, образец в форме двухсторонней лопатки
Устойчивость к воздействию *н*-пентана [по ISO 1817 при температуре (23 ± 2) °С в течение 72 ч]			
Изменение прочности при растяжении, %, не более	±25	±35	По ISO 37, образец в форме двухсторонней лопатки
Изменение относительного удлинения при разрыве, %, не более	±30	±35	По ISO 37, образец в форме двухсторонней лопатки
Изменение объема, %, не более	±20	±30	По ISO 1817, образец в форме прямоугольника
Примечание — Если затруднительно отделить образцы для испытаний внутреннего или наружного резиновых слоев рукава, допускается для испытания использовать резиновые пластинки, рецептура и условия вулканизации которых аналогичны резиновым смесям при изготовлении и вулканизации рукавов. В протоколе испытания следует указать способ изготовления образцов — из рукавов или из вулканизованных пластин.			

7 Технические требования

7.1 Общие положения

Если нет других указаний, образцы перед испытанием кондиционируют по ISO 23529.

7.2 Визуальный контроль

Все рукава и рукава в сборе проверяют на наличие визуально определяемых дефектов на наружном слое рукава, правильность обозначения и качество маркировки рукава.

7.3 Готовые рукава и рукава в сборе

Методы определения и значения физическо-механических показателей готовых рукавов и рукавов в сборе приведены в таблице 3.

Таблица 3 — Физико-механические показатели готовых рукавов и рукавов в сборе

Наименование показателя	Значение	Метод испытания
Проверочное давление, МПа (бар)	7,5 (75)	По ISO 1402, выдерживают в течение 10 мин
Разрывное давление, МПа (бар), не менее	15,0 (150)	По ISO 1402
Прочность связи между внутренним и армирующим слоем, между армирующим и наружным слоем, кН/м, не менее	2,0	По ISO 8033
Озоностойкость	Должны отсутствовать трещины при двукратном оптическом увеличении	По ISO 7326:2016, метод 2
Гибкость при низкой температуре [минус (40 ± 2) °С]	Должны отсутствовать трещины, рукава должны выдерживать проверочное давление, указанное выше	По ISO 10619-2, минимальный радиус изгиба — в соответствии с таблицей 1
Газопроницаемость по пропану, не более $см^3/(м^2 \cdot с)$ или $см^3$ /м рукава за 24 ч	 0,007 36,0	По ISO 4080:2009, метод 3. Испытывают рукава номинальным диаметром 19 мм. Регулируют температуру водяной бани для поддержания давления в рукаве (1,00 ± 0,02) МПа

8 Требования к концевой арматуре

8.1 Материал концевой арматуры

Для предотвращения коррозии концевая арматура рукава должна быть изготовлена из нержавеющей стали, латуни или плакированных черных металлов с антикоррозионным покрытием.

8.2 Характеристика концевой арматуры

Используют концевую арматуру обжимного типа или многоразовую арматуру резьбового типа. Применяют накидные гайки с резьбой UNF (американская унифицированная мелкая резьба) по ASME B1.1 — для дюймовой резьбы или по ISO 68-1 — для метрической резьбы) и коническим уплотнением предпочтительно с углом 45°. Допускается использовать другие типы концевой арматуры при условии соответствия рукавов в сборе требованиям настоящего стандарта. Конструкция концевой арматуры должна обеспечивать крепление без удаления наружного слоя рукава.

Примечание — Требования к материалам и типу используемой концевой арматуры могут быть установлены национальными правилами.

9 Требования к рукавам в сборе

9.1 Герметичность

При погружении в воду на 5 мин рукавов в сборе длиной (400 ± 10) мм, заполненных соответствующим газом под давлением 3,0 МПа (30 бар), не должно быть признаков утечки газа.

9.2 Минимальное разрывное давление, проверочное давление и газопроницаемость по пропану

Рукава в сборе должны соответствовать требованиям, установленным в таблице 3.

9.3 Визуальный контроль

Проверяют правильность крепления концевой арматуры и маркировки рукава в сборе, необходимой для его идентификации.

10 Периодичность испытаний

Типовые и приемо-сдаточные испытания рукавов и резиновых смесей проводят в соответствии с приложением А, таблица А.1.

Типовые испытания проводят для подтверждения соответствия конструкции и применяемых материалов для изготовления рукавов и рукавов в сборе требованиям настоящего стандарта. Типовые испытания повторяют не реже одного раза в пять лет или каждый раз при изменении технологии изготовления или материалов. Типовые испытания проводят, как указано в требованиях к продукции, кроме рукавов одного размера и конструкции.

Приемо-сдаточные испытания проводят на каждой мерной длине готового рукава или рукава в сборе до отправки.

Контрольные испытания при производстве, установленные в приложении В, таблица В.1, рекомендуется проводить изготовителю для контроля качества выпускаемой продукции с рекомендуемой периодичностью, приведенной в приложении В.

11 Маркировка

11.1 Маркировка рукавов

На рукаве через каждые 750 мм должна быть нанесена четкая и устойчивая маркировка, содержащая:

a) наименование или товарный знак изготовителя (например, XXX);

b) обозначение настоящего стандарта;

c) номинальный диаметр рукава (например, 10);

d) обозначение LPG;

e) значение максимального рабочего давления в мегапаскалях и барах или в других единицах измерения [например, 3,0 МПа (30 бар)];

f) квартал и две последние цифры года изготовления [например, 3Q19 (допускаются другие способы указания даты изготовления при условии, что они понятны потребителю)].

Пример — XXX/ГОСТ ISO 8789–2021/10/LPG/3 МПа (30 бар)/3Q19.

В перечислении b) изготовитель рукава должен указывать обозначение настоящего стандарта, включая год утверждения.

11.2 Маркировка рукавов в сборе

На рукавах в сборе, соответствующих требованиям настоящего стандарта, должна быть нанесена четкая и устойчивая маркировка, содержащая:

a) наименование или товарный знак изготовителя (например, XXX);

b) значение максимального рабочего давления в мегапаскалях и в барах или в других единицах измерения [например, 3,0 МПа (30 бар)].

Примечание 1 — Максимальное рабочее давление рукава в сборе равно максимальному рабочему давлению элемента, имеющего наименьшее максимальное рабочее давление;

c) две цифры, обозначающие последние две цифры года изготовления, через дробь две цифры, обозначающие месяц изготовления, например 19/08 (допускаются ежемесячные, ежедневные и другие методы кодирования дат, если они понятны потребителю).

Пример — XXX/3 МПа (30 бар)/19/08.

Примечание 2 — Типичная маркировка включает штамповку на муфте концевой арматуры и тиснение на металлическом или пластиковом кольце, но не ограничена приведенной.

Приложение А
(обязательное)

Типовые и приемо-сдаточные испытания рукавов и резиновых смесей

Требования к типовым и приемо-сдаточным испытаниям приведены в таблице А.1.

Таблица А.1 — Типовые и приемо-сдаточные испытания рукавов и резиновых смесей

Наименование показателя	Типовые испытания (периодичность для каждого номинального диаметра рукава: при первоначальной проверке, при внесении изменений после первоначальной проверки и через 5 лет)	Приемо-сдаточные испытания (на каждой партии готовых рукавов или рукавов в сборе перед отправкой на хранение или потребителю)[a)]
Физико-механические свойства резиновых смесей		
Прочность при растяжении	+	+
Относительное удлинение при разрыве	+	+
Изменение прочности при растяжении после старения	+	–
Изменение относительного удлинения при разрыве после старения	+	–
Изменение прочности при растяжении после воздействия *н*-пентана	+	–
Изменение относительного удлинения при разрыве после воздействия *н*-пентана	+	–
Изменение объема после воздействия *н*-пентана	+	–
Характеристики рукавов		
Визуальный контроль	+	+
Внутренний диаметр	+	+
Концентричность	+	+
Проверочное давление	+	–
Разрывное давление[b)]	+	–
Озоностойкость	+	–
Гибкость при низкой температуре[b)]	+	–
Прочность связи наружного резинового слоя с металлической оплеткой	+	–
Прочность связи внутреннего резинового слоя с металлической оплеткой	+	–
Газопроницаемость по пропану	+	–
Характеристики рукавов в сборе (испытания проводит изготовитель рукава в сборе)		
Визуальный контроль	+	+
Проверочное давление	+	+
Разрывное давление	+	–
Герметичность	+	–
Газопроницаемость по пропану	+	–

[a)] Партия рукавов — не более 3000 м.
[b)] Испытания можно проводить на рукавах в сборе.
«+» — испытания проводят.
«–» — испытания не проводят.

Приложение В
(справочное)

Контрольные испытания рукавов

Рекомендации по контрольным испытаниям при изготовлении рукавов приведены в таблице В.1.

Таблица В.1 — Контрольные испытания при производстве рукавов

Наименование показателя	Периодичность испытания	
	один образец от каждых 3000 м рукава каждого номинального диаметра	один раз в два года для каждого номинального диаметра рукава
Физико-механические свойства резиновых смесей		
Прочность при растяжении	+	+
Относительное удлинение при разрыве	+	+
Изменение прочности при растяжении после старения	–	+
Изменение относительного удлинения при разрыве после старения	–	+
Изменение прочности при растяжении после воздействия *н*-пентана	–	+
Изменение относительного удлинения при разрыве после воздействия *н*-пентана	–	+
Изменение объема после воздействия *н*-пентана	–	+
Испытания рукава		
Визуальный контроль	+	+
Внутренний диаметр	+	+
Концентричность	+	+
Проверочное давление	+	–
Разрывное давление[a)]	+	–
Озоностойкость	–	+
Гибкость при низкой температуре[a)]	–	+
Прочность связи наружного резинового слоя с металлической оплеткой	+	–
Прочность связи внутреннего резинового слоя с металлической оплеткой	+	–
Газопроницаемость по пропану	–	+
Испытания рукава в сборе (испытания проводит изготовитель рукава в сборе)		
Визуальный контроль	+	+
Проверочное давление	+	+
Разрывное давление	+	–
Герметичность	+	+
Газопроницаемость по пропану	–	+

[a)] Испытания можно проводить на рукавах в сборе.
«+» — испытания проводят.
«–» — испытания не проводят.

Приложение С
(справочное)

Рекомендуемые длины поставляемых рукавов и предельные отклонения на длину рукавов в сборе

С.1 Рукава

Значения мерной длины рукавов в стандартной упаковке изготовителя, имеющей маркировку с указанием мерной длины, должны быть в пределах ±2 % от указанного значения.

Если при заказе не указана конкретная длина, рекомендуемое содержание рукавов разной мерной длины при поставке не менее 500 м в любой упаковке должно соответствовать значениям, приведенным в таблице С.1.

Таблица С.1 — Содержание в упаковке рукавов разной мерной длины

Длина рукава, м	Содержание рукавов разной мерной длины от общей длины, %
Св. 1 до 10 включ.	Не более 5
От 10 до 15 включ.	Не более 25
Св. 15	Не менее 75

С.2 Рукава в сборе

Рекомендуемые предельные отклонения на длину рукавов в сборе должны соответствовать значениям, приведенным в таблице С.2.

Таблица С.2 — Значения предельных отклонений на длину рукавов в сборе

Длина рукава в сборе, мм	Предельное отклонение на длину рукава (до номинального диаметра 19 мм включительно)
До 630 включ.	$^{+7}_{-3}$ мм
От 630 до 1250 включ.	$^{+12}_{-4}$ мм
От 1250 до 2500 включ.	$^{+20}_{-6}$ мм
От 2500 до 8000 включ.	$^{+1,5}_{-0,5}$ %
Св. 8000	$^{+3}_{-1}$ %

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 37	IDT	ГОСТ ISO 37—2020 «Резина или термопластик. Определение упругопрочностных свойств при растяжении»
ISO 68-1	MOD	ГОСТ 9150—2002 (ИСО 68-1—98) «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба метрическая. Профиль»
ISO 188:2011	IDT	ГОСТ ISO 188—2013 «Резина и термоэластопласты. Испытания на ускоренное старение и теплостойкость»
ISO 1402	–	*
ISO 1817	IDT	ГОСТ ISO 1817—2016 «Резина и термоэластопласты. Определение стойкости к воздействию жидкостей»
ISO 4080:2009	–	*
ISO 4671	IDT	ГОСТ ISO 4671—2013 «Рукава резиновые или пластиковые и рукава в сборе. Методы измерения размеров рукавов и длин рукавов в сборе»
ISO 7326:2016	–	*
ISO 8033	IDT	ГОСТ ISO 8033—2016 «Рукава резиновые и пластиковые. Определение прочности связи между элементами»
ISO 8330	–	*
ISO 10619-2	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»
ASME B1.1	–	*

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

Примечание — В настоящей таблице использованы следующие условные обозначения степени соответствия стандартов:

– IDT — идентичные стандарты;
– MOD — модифицированные стандарты.

УДК 678-462:621.434:665.725:006.354

МКС 43.060.40
83.140.40

Ключевые слова: резиновые рукава, рукава в сборе, механические транспортные средства, сжиженные углеводородные газы, 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 23.11.2021. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч-изд. л. 1,70.

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.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru