МЕЖДУНАРОДНЫЙ СТАНДАРТ

ISO 1436

Четвертое издание
2009-05-01

Рукава и рукава резиновые в сборе. Рукава гидравлические с металлической оплеткой для жидкостей на нефтяной или водной основе. Технические условия

Rubber hoses and hose assemblies – Wire-braid-reinforced hydraulic types for oil-based or water-based fluids – Specification

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1436:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1dfc22c8-5ceb-4724-bc35-240cc2cc5fbc/iso-1436-2009

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R (Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO

Ссылочный номер
ISO 1436:2009(R)

© ISO 2009

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 1436:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1dfc22c8-5ceb-4724-bc35-240cc2cc5fbc/iso-1436-2009

ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2009

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 734 09 47
E-mail copyright @ iso.org

Web www.iso.org
Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие iv
1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Классификация 2
5 Материалы и конструкция 2
6 Размеры 2
7 Требования к техническим характеристикам 4
8 Маркировка 8
Приложение A (нормативное) **Типовые [стандартные] испытания произведенных рукавов** 10
Приложение B (информативное) **Заводские приемочные испытания** 11
Приложение C (информативное) **Рекомендации по длинам поставляемых рукавов и допускам на длины рукавов в сборе** 12

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1436:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1dfc22c8-5ceb-4724-bc35-240cc2cc5fbc/iso-1436-2009

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) представляет собой всемирную федерацию, состоящую из национальных органов по стандартизации (комитеты-члены ISO). Работа по разработке международных стандартов обычно ведется Техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в теме, для решения которой образован данный технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, поддерживающие связь с ISO, также принимают участие в работе. ISO тесно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Части 2 Директив ISO/IEC.

Основное назначение технических комитетов заключается в разработке международных стандартов. Проекты международных стандартов, принятые Техническими комитетами, направляются комитетам-членам на голосование. Для их опубликования в качестве международных стандартов требуется одобрение не менее 75 % комитетов-членов, участвовавших в голосовании.

Внимание обращается на тот факт, что отдельные элементы данного документы могут составлять предмет патентных прав. ISO не несет ответственность за идентификацию каких–либо или всех подобных патентных прав.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1436:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/iso/bf4ccb0a-4ccb-4ccb-bf4c-ccb0a4ccb0a/iso-1436-2009

ISO 1436 был подготовлен Техническим комитетом ISO/TC 45, *Резина и резиновые изделия*, Подкомитетом SC 1, *Рукава (резиновые и пластмассовые)*.

Настоящее четвертое издание ISO 1436 отменяет и заменяетISO 1436-1:2001 и ISO 1436-2:2005, которые прошли технический пересмотр и были объединены в один документ. Были внесены следующие основные изменения:

— Предпочтительной единицей измерения давления теперь является мегапаскаль;

— удалено требование к испытанию на абразивное истирание;

— ISO 4397 заменен на ISO 1307.

 © ISO 2009 – Все права сохраняются

Рукава и рукава резиновые в сборе. Рукава гидравлические с металлической оплеткой для гидравлических жидкостей на нефтяной или водной основе. Технические условия

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает требования к шести типам усиленных металлической оплеткой рукавов и рукавов в сборе номинального размера от 5 до 51 плюс, для одного из пяти типов (тип R2ATS), номинального размера 63. Такие рукава пригодны для применения с гидравлическими жидкостями на водной основе HFC, HFAE, HFAS и HFB как определено в ISO 6743-4 в диапазоне температур от –40 °C до +60 °C или гидравлических жидкостей на нефтяной основе HH, HL, HM, HR и HV как определено в ISO 6743-4 в диапазоне температур от–40 °C до +100 °C.

Настоящий международный стандарт не включает требования к концевым фитингам. Он ограничивается требованиями, предъявляемыми к рукавам и рукавам в сборе.

ПРИМЕЧАНИЕ Пользователь сам несет ответственность, после консультации с изготовителем рукавов, за установление совместимости рукава с жидкостью, которая будет в нем использоваться.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные документы обязательны для применения данного документа. Для датированных ссылок применяется только указанное издание. Для недатированных ссылок применяется самое последнее издание указанного документа (включая все изменения).

ISO 1436:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1dfc2298-5ceb-4724-bc35-240ce2ce5fbc/iso-1436-2009

ISO 1307, *Рукава резиновые и пластмассовые общепромышленного назначения. Посадочные диаметры и допуски на них и на длину*

ISO 1402, *Рукава и рукава в сборе резиновые и пластмассовые. Гидростатические испытания*

ISO 1817, *Резина. Определение стойкости к воздействию жидкостей*

ISO 4671, *Рукава и рукава в сборе резиновые и пластмассовые. Методы измерения размеров рукавов и длин рукавов в сборе*

ISO 4672:1997, *Рукава резиновые и пластмассовые. Испытание на эластичность при низких температурах окружающей среды*[1)]

ISO 6605, *Приводы гидравлические. Шланги и соединения шлангов. Методы испытания*

ISO 6743-4, *Материалы смазочные, индустриальные масла и родственные продукты (класс L). Классификация. Часть 4. Семейство H (гидравлические системы)*

ISO 6803, *Рукава и рукава в сборе резиновые или пластмассовые. Импульсные гидравлические испытания под давлением без изгиба*

ISO 7233, *Рукава и рукава в сборе резиновые и пластмассовые. Определение сопротивления всасыванию*

ISO 7326:2006, *Рукава резиновые и пластмассовые. Оценка озоностойкости в статических условиях*

---

1) На стадии пересмотра как ISO 10619-2.

© ISO 2009 – Все права сохраняются

ISO 8033:2006, *Рукава резиновые и пластмассовые. Определение адгезии между элементами*

ISO 8330, *Рукава и рукава в сборе резиновые и пластмассовые. Словарь*

3 Термины и определения

Применительно к данному документу используются термины и определения, приведенные в ISO 8330.

4 Классификация

Устанавливается шесть типов рукавов, различающихся по конструкции, рабочему давлению и маслостойкости:

— Тип 1ST: рукава с одной металлической оплеткой и с толстым покрытием.

— Тип 2ST: рукава с двумя металлическими оплетками и с толстым покрытием.

— Типы 1SN и R1ATS: рукава с одной металлической оплеткой и с тонким покрытием.

— Типы 2SN и R2ATS: рукава с двумя металлическими оплетками и с тонким покрытием.

ПРИМЕЧАНИЕ Типы 1SN и R1ATS и типы 2SN и R2ATS имеют такие же размеры оплетки как тип 1ST и тип 2ST, соответственно, за исключением того, что у них более тонкий слой покрытия, предназначенный для соединения с фитингами без удаления покрытия или части покрытия. Стандарт SAE J 517, *Рукава гидравлические*, определяет тип S как имеющий аналогичные размеры и конструкцию как тип R1AT и тип R2AT, которые были установлены в ISO 1436-1:2001 и ISO 1436-2:2005, но более высокое максимальное рабочее давление. Настоящий документ использует тип R1ATS и тип R2ATS для представления рукавов этого типа.

iTeh Standards
(standards.iteh.ai)

5 Материалы и конструкция

ISO 1436:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1dfc22c8-5ceb-4724-bc35-240cc2cc5fbc/iso-1436-2009

5.1 Рукава

Рукава должны состоять из внутреннего резинового слоя (резиновой камеры), устойчивого к гидравлическим жидкостям на масляной или водной основе, одного или двух слоев высокопрочной стальной проволоки и устойчивого к климатическим условиям и маслостойкого наружного резинового слоя (покрытия).

5.2 Рукава в сборе

Рукава в сборе должны изготавливаться с использованием рукавов, соответствующих требованиям настоящего международного стандарта.

Рукава в сборе должны изготавливаться только с такими фитингами, функциональность которых подтверждена в соответствии с подразделами 7.2, 7.4, 7.5 и 7.6 данного международного стандарта. Для подготовки и сборки рукавов с фитингами необходимо следовать инструкциям изготовителя.

6 Размеры

6.1 Диаметр рукавов, толщина покрытия и концентричность (отклонение от перпендикулярности торца к оси рукава)

При измерении в соответствии с требованиями ISO 4671, внутренний и наружный диаметры рукавов и толщина покрытия (там, где требуется) должны соответствовать значениям, приведенным в Таблице 1.

При измерении в соответствии с требованиями ISO 4671 концентричность рукавов должна соответствовать значениям, приведенным в Таблице 2.

 © ISO 2009 – Все права сохраняются

Таблица 1 — Размеры рукавов

Номинальный размер[a]	Все типы		Типы R1ATS, 1SN, 1ST		Тип 1ST		Типы 1SN, R1ATS			Типы R2ATS, 2SN, 2ST		Тип 2ST		Типы 2SN, R2ATS		
	Внутренний диаметр мм		Диаметр над усилением мм		Наружный диаметр рукава мм		Наружный диаметр рукава мм	Толщина покрытия мм		Диаметр над усилением мм		Наружный диаметр рукава мм		Наружный диаметр рукава мм	Толщина покрытия мм	
	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	мин.	макс.	макс.	мин.	макс.
5	4,6	5,4	8,9	10,1	11,9	13,5	12,5	0,8	1,5	10,6	11,7	15,1	16,7	14,1	0,8	1,5
6,3	6,1	7,0	10,6	11,7	15,1	16,7	14,1	0,8	1,5	12,1	13,3	16,7	18,3	15,7	0,8	1,5
8	7,7	8,5	12,1	13,3	16,7	18,3	15,7	0,8	1,5	13,7	14,9	18,3	19,9	17,3	0,8	1,5
10	9,3	10,1	14,5	15,7	19,0	20,6	18,1	0,8	1,5	16,1	17,3	20,6	22,2	19,7	0,8	1,5
12,5	12,3	13,5	17,5	19,1	22,2	23,8	21,5	0,8	1,5	19,0	20,6	23,8	25,4	23,1	0,8	1,5
16	15,5	16,7	20,6	22,2	25,4	27,0	24,7	0,8	1,5	22,2	23,8	27,0	28,6	26,3	0,8	1,5
19	18,6	19,8	24,6	26,2	29,4	31,0	28,6	0,8	1,5	26,2	27,8	31,0	32,6	30,2	0,8	1,5
25	25,0	26,4	32,5	34,1	36,9	39,3	36,6	0,8	1.5	34,1	35,7	38,5	40,9	38,9	0,8	1,5
31,5	31,4	33,0	39,3	41,7	44,4	47,6	44,8	1,0	2,0	43,2	45,7	49,2	52,4	49,6	1,0	2,0
38	37,7	39,3	45,6	48,0	50,8	54,0	52,1	1,3	2,5	49,6	52,0	55,6	58,8	56,0	1,3	2,5
51	50,4	52,0	58,7	61,9	65,1	68,3	65,9	1,3	2,5	62,3	64,7	68,2	71,4	68,6	1,3	2,5
63[b]	63,1	65,1								74,6	77,8			81,8	1,3	2,5

[a] Номинальные размеры соответствуют размерам, установленным в ISO 1307.

[b] Этот номинальный размер указан только для типа R2ATS.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1436:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1dfc12cd-5cab-4724-bc55-240ce2c5f6b/iso-1436-2009

© ISO 2009 – Все права сохраняются

Таблица 2 — Концентричность (отклонение от перпендикулярности торца к оси) рукавов

Номинальный размер	Максимальная разнотолщинность стенки мм		
	Между внутренним диаметром и наружным диаметром	Между внутренним диаметром и диаметром усиления	
	Все типы	Типы 1ST, 1SN и R1ATS	Типы 2ST, 2SN и R2ATS
До 6,3 включительно	0,8	0,4	0,5
Свыше 6,3 и до19 включительно	1,0	0,6	0,7
Свыше 19	1,3	0,8	0,9

6.2 Длина

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

ПРИМЕЧАНИЕ Рекомендации по поставляемым длинам рукавов и рукавов в сборе приведены в Приложении С.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

7 Требования к техническим характеристикам

7.1 Общие положения

Требования к типовым и стандартным испытаниям приведены в Приложении А, а рекомендации по заводским приемочным испытаниям в Приложении В.

ISO 1436:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1dfc22c8-5ceb-4724-bc35-240cc2cc5fbc/iso-1436-2009

7.2 Гидростатические требования

При испытаниях в соответствии с требованиями ISO 1402 или ISO 6605 при соответствующем испытательном давлении и минимальном разрывном давлении рукава и рукава в сборе должны соответствовать значениям, приведенным в Таблице 3.

При испытаниях в соответствии с требованиями ISO 1402 или ISO 6605, изменение длины рукавов при максимальном рабочем давлении не должно превышать +2 % или –4 %.

© ISO 2009 – Все права сохраняются

Таблица 3 — Максимальное рабочее давление, испытательное давление и минимальное разрывное давление

Номиналь-ный размер	Максимальное рабочее давление		Испытательное давление		Минимальное разрывное давление	
	Типы 1ST, 1SN и R1ATS	Типы 2ST, 2SN и R2ATS	Types 1ST, 1SN and R1ATS	Типы2ST, 2SN и R2ATS	Типы 1ST, 1SN и R1ATS	ТИпы 2ST, 2SN и R2ATS
	МПа (бар)	МПа (бар)	МПа (бар)	МПа (бар)	МПа (бар)	МПа (бар)
5	25,0 (250)	41,5 (415)	50,0 (500)	83,0 (830)	100,0 (1 000)	166,0 (1 660)
6	22,5 (225)	40,0 (400)	45,0 (450)	80,0 (800)	90,0 (900)	160,0 (1 600)
8	21,5 (215)	35,0 (350)	43,0 (430)	70,0 (700)	86,0 (860)	140,0 (1 400)
10	18,0 (180)	33,0 (330)	36,0 (360)	66,0 (660)	72,0 (720)	132,0 (1 320)
12,5	16,0 (160)	27,5 (275)	32,0 (320)	55,0 (550)	64,0 (640)	110,0 (1 100)
16	13,0 (130)	25,0 (250)	26,0 (260)	50,0 (500)	52,0 (520)	100,0 (1 000)
19	10,5 (105)	21,5 (215)	21,0 (210)	43,0 (430)	42,0 (420)	86,0 (860)
25	8,7 (87)	16,5 (165)	18,0 (180)	33,0 (330)	36,0 (360)	66,0 (660)
31,5	6,2 (62)	12,5 (125)	13,0 (130)	25,0 (250)	26,0 (260)	50,0 (500)
38	5,0 (50)	9,0 (90)	10,0 (100)	18,0 (180)	20,0 (200)	36,0 (360)
51	4,0 (40)	8,0 (80)	8,0 (80)	16,0 (160)	16,0 (160)	32,0 (320)
63[a]	—	7,0 (70)	—	14,0 (140)	—	28,0 (280)

[a] Этот номинальный размер указан только для типа R2ATS.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 1436:2009
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/a0a0a0a0-a0a0-a0a0-a0a0-a0a0a0a0a0a0/iso-1436-2009

7.3 Минимальный радиус изгиба

Используют образцы, имеющие длину, по крайней мере, вчетверо превышающую минимальный радиус изгиба. Измеряют наружный диаметр рукава с помощью штангенциркуля в прямом лежачем положении перед тем, как изогнуть рукав. Перегибают рукав на 180° до минимального радиуса изгиба (см. Таблицу 4) и измеряют плоскостность штангенциркулем.

Когда рукав изогнут до минимального радиуса изгиба, приведенного в Таблице 4, измеренного по внутренней стороне изгиба, плоскостность не должна превышать 10 % от исходного наружного диаметра.

Таблица 4 — Минимальный радиус изгиба

Номинальный размер	Минимальный радиус изгиба мм
5	90
6,3	100
8	115
10	130
12,5	180
16	200
19	240
25	300
31,5	420
38	500
51	630
63	760

© ISO 2009 – Все права сохраняются

7.4 Устойчивость к пульсации

7.4.1 Импульсное испытание жидкостью на нефтяной основе

Импульсное испытание должно выполняться в соответствии с ISO 6803 или ISO 6605, при температуре испытательной жидкости 100 °C.

Для рукавов типа 1ST, типа 1SN и R1ATS при испытании под пульсирующим давлением, составляющим 125 % от максимального рабочего давления для рукавов номинального размера 25 и меньше и 100 % от максимального рабочего давления для рукавов номинального размера 31,5 и выше, рукав должен выдержать как минимум 150 000 импульсных циклов.

Для рукавов типа 2ST, 2SN и R2ATS при испытании под пульсирующим давлением, составляющим 133 % от максимального рабочего давления, рукав должен выдержать как минимум 200 000 импульсных циклов

Не допускается нарушения герметичности (течи) или другого свидетельства разрушения до достижения заданного числа циклов.

Это испытание должно считаться разрушающим испытанием, и после испытания образец должен отбраковываться.

7.4.2 Импульсное испытание жидкостью на водной основе

Импульсное испытание должно выполняться в соответствии с ISO 6803 или ISO 6605. Температура испытательной жидкости должна быть 60 °C. В качестве испытательной жидкости должны использоваться HFC, HFAE, HFAS или HFB в соответствии с ISO 6743-4.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Для рукавов типа 1ST, 1SN и R1ATS при испытании под пульсирующим давлением, составляющим 125 % от максимального рабочего давления для рукавов номинального размера 25 и меньше и 100 % от максимального рабочего давления для рукавов номинального размера 31,5 и выше, рукав должен выдержать как минимум 150 000 импульсных циклов.

https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/1dfc22c8-5ceb-4724-bc35-240cc2cc5fbc/iso-1436-2009

Для рукавов типа 2ST, 2SN и R2ATS при испытании под пульсирующим давлением, составляющим 133 % от максимального рабочего давления, рукав должен выдержать как минимум 200 000 импульсных циклов.

Не допускается нарушения герметичности (течи) или другого свидетельства разрушения до достижения заданного числа циклов.

Это испытание должно считаться разрушающим испытанием, и после испытания образец должен отбраковываться.

7.4.3 Необязательное импульсное испытание

Следующее испытание можно использовать для повышения эффективности испытания до максимума:

a) старят в печи рукава в сборе, заполненные одной из жидкостей на водной основе, указанных в 7.4.1 в течение 120 ч при температуре 60 °C;

b) проводят импульсное испытание состаренных рукавов в сборе с использованием гидравлической жидкости на нефтяной основе при температуре 100 °C.

Для рукавов типа 1ST, 1SN и R1ATS при испытании под пульсирующим давлением, составляющим 125 % от максимального рабочего давления для рукавов номинального размера 25 и меньше и 100 % от максимального рабочего давления для рукавов номинального размера 31,5 и выше, рукав должен выдержать как минимум 150 000 импульсных циклов.

Для рукавов типа 2ST, 2SN и R2ATS при испытании под пульсирующим давлением, составляющим

 © ISO 2009 – Все права сохраняются