ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО КОМПАНИИ «АРМАСЕЛЛЬ ЕВРОПА ГМБХ»

ОКП 576800 Группа Ж15

«СОГЛАСОВАНО»

Госстрой России
Письмо от 07.04.2004г.
№ 9 – 28/301

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор представительства компании
«Армаселль Европа ГмбХ»
_____А.Л. Чепайкин
« » _____2004г.

ИЗДЕЛИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ ЭЛАСТОМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ ВСПЕНЕННЫХ СИНТЕТИЧЕСКИХ КАУЧУКОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 5768-001-55258056-04
Введены впервые

Дата ввода в действие 01.12.2004г.

«СОГЛАСОВАНО»

Начальник отдела теплогидроизоляционных материалов ЗАО ФПК «КОРА»
_____И.О.Кириллов
« » _____2004 г.

«РАЗРАБОТАНО»

Зам. директора представительства компании «Армаселль Европа ГмбХ»
_____А.Л.Синельников
« » _____2004 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Зам. генерального директора -
Исполнительный директор по научной работе
ОАО «Криогенмаш»
_____Б.А.Скородумов
« » _____2004 г.

Главный специалист
ФГУП «Центр методологии нормирования в строительстве»
_____В.С.Савич
« » _____2004 г.

г. Москва, 2004 г.

gost.e-ecolog.ru

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящие Технические Условия распространяются на теплоизоляционные изделия из эластомерных материалов на основе вспененных синтетических каучуков, изготавливаемые на предприятиях компании «Армаселль Европа ГмбХ» (Германия) и предназначенные для применения в качестве изоляции трубопроводов, коллекторов, инженерных сетей и оборудования при строительстве (реконструкции, ремонте, эксплуатации) зданий и сооружений различного назначения. Теплотехнические изделия могут применяться в других отраслях народного хозяйства в соответствии с техническими характеристиками, установленными в настоящих Технических Условиях.

Теплоизоляционные изделия обладают высокими тепло-, пароизоляционными свойствами и изготавливаются в виде рулонов, трубок, листов, лент с диапазоном эксплуатационных температур от минус 200 °С до плюс 150 °С (в зависимости от конкретных марок материала).

Область применения теплоизоляционных изделий конкретных марок устанавливают в рабочей проектной документации на строительство (реконструкцию, ремонт) согласно действующим строительным нормам и правилам (СНиП) с учетом требований настоящих Технических Условий.

Технические Условия могут быть применены для целей сертификации.

2 УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ

2.1 Условные обозначения теплоизоляционных изделий в проектной, технической и сопроводительной документации, а также в договорах на поставку продукции должны включать в себя сокращенное обозначение марки материала, артикул и обозначение настоящих Технических Условий.

Марка материала	Сокращенное обозначение
AF/Armaflex	AF
HT/Armaflex	HT
NH/Armaflex	NH
SH/Armaflex	SH
Armaflex AC	AC
Armaduct	AD

Артикул устанавливают в технической документации изготовителя, артикулы основных изделий приведены в Приложении А. Артикул включает в себя размерные характеристики изделия (цифры и буквенные обозначения) и буквенные индексы, обозначающие:

«99» - листы;

«99/E-S/50, /75, /100» - полосы;

«E,EW» - листовой материал в рулонах шириной 1м, 1,5м соответственно;

«A» - самоклеющиеся покрытия;

«S» - самосклеивающиеся трубки;

«AL» - алюминизированное покрытие с наружной стороны.

Примеры условного обозначения:

AF-H-025 ТУ 5768-001-55258056-04 – теплоизоляционное изделие марки AF/Armaflex; трубка с толщиной стенки 13 мм (H), предназначенная для изоляции труб с внешним диаметром 25 мм (025), выпускаемая по настоящим ТУ;

AF-R-99/E-A ТУ 5768-001-55258056-04 - теплоизоляционное изделие марки AF/Armaflex; листовой рулон толщиной 25 мм (R), шириной 1 м, самоклеющийся (A), выпускаемый по настоящим ТУ;

AD-20-99/EA-AL ТУ 5768-001-55258056-04 – теплоизоляционное изделие марки Armaduct; листовой рулон толщиной 20 мм (20), шириной 1,0 м, самоклеющийся (A), с алюминизированным покрытием (AL), выпускаемый по настоящим ТУ.

При импортных поставках допускается использовать другую структуру условного обозначения по согласованию изготовителя с потребителем, оговоренную в договоре на поставку продукции.

2.2 В договоре (заказе) на поставку теплоизоляционных изделий рекомендуется указывать основные технические характеристики, сведения о наличии Сертификатов (с их перечислением, см. п. 3.1.2) и другую необходимую информацию по согласованию сторон.

2.3 Классификация.

Теплоизоляционные изделия, выпускаемые по настоящим Техническим Условиям, относят к эластомерным вспененным материалам с закрытой ячеистой структурой пор, изготавливаемым на основе бутадиен – нитрильных и этиленпропиленовых каучуков. Изделия обладают низкой теплопроводностью (класс А), особо низкой плотностью (ОНП) и мягкостью (М) согласно классификации по ГОСТ 16381.

Теплоизоляционные изделия подразделяют по назначению:

- для изоляции трубопроводов, коллекторов и других коммуникаций тепловых сетей;
- для изоляции воздуховодов и вентиляционных систем;
- для изоляции инженерных систем и оборудования, требующих специальных свойств изоляционного материала (низкой дымообразующей способностью, повышенной звукоизоляцией, стойкостью к воздействиям химически агрессивных сред, стойкость к воздействию высоких и низких эксплуатационных температур – холодильные установки и криогенное оборудование);

по форме изделий:

- рулонные;
- трубчатые (цельные и разрезные);
- листовые;
- ленточные;

по наличию дополнительного покрытия:

- с защитными покрытиями (в т.ч. алюминизированным);
- армированные акриловой сеткой с клеевым покрытием, защищенным антиадгезионной полиэтиленовой пленкой (самоклеющиеся).

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1 Общие требования

3.1.1 Теплоизоляционные изделия должны соответствовать требованиям настоящих Технических Условий, условиям договоров (заказов) на их поставку и выпускаться по технической документации изготовителя.

3.1.2 Теплоизоляционные изделия должны иметь сертификаты соответствия, санитарно-эпидемиологические заключения органов санэпиднадзора и сертификаты пожарной безопасности, подтверждающие область их применения в строительстве.

3.1.3 Технические характеристики теплоизоляционных изделий, выпускаемых по настоящим техническим условиям, соответствуют (или превосходят) требованиям ГОСТ 16381.

3.1.4 Различные марки теплоизоляционных изделий следует применять согласно их техническим характеристикам, установленным настоящих Технических Условиях, и рекомендациям компании «Армаселль Европа ГмбХ». При этом следует учитывать конкретные условия эксплуатации (температурные и влажностные интервалы применения, стойкость к УФ и химическому воздействию и др.).

3.2 Характеристики

3.2.1 Номинальные размеры рулонных, листовых, ленточных и трубчатых изделий и допустимые предельные отклонения от них приведены в таблицах 1 - 14.

По согласованию потребителя с изготовителем допускается изготовление теплоизоляционных изделий с другими размерами по длине и ширине.

3.2.2 Размеры покрытий (алюминиевая фольга, защитная пленка) должны соответствовать по ширине и длине размерам материала-основы изделий. Смещение покрытия должно находиться в поле допуска размеров изделий.

Защитные антиадгезионные ленты должны удаляться без разрывов, легко, от руки.

Таблица 1

AF/ARMAFLEX трубки								
Внутр. диаметр трубки [мм]			Толщина стенки трубки [мм] – код толщин					
Номинальный диаметр	мин	макс	D	F	H	M	R	T
6	7	8,5	6,0	9,0	13,0	-	-	-
8	9	10,5	6,5	9,0	13,0			
10	11	12,5	6,5	9,0	13,0	19,0		
12	13	14,5	7,0	9,5	13,0	19,0		
15	16	17,5	7,0	9,5	13,0	19,0		
18	19	20,5	7,0	10,0	13,0	19,0	25,0	32,0
22	23	24,5	7,5	10,0	13,0	20,0	25,0	32,0
28	29	30,5	7,5	10,5	13,5	21,0	25,0	33,5
30	31,0	33,0	7,5	10,5	13,5	21,0	-	-
35	36	38	7,5	11,0	14,0	21,5	27,0	35,0
38	39,0	41,0	-	11,0	-	-	-	-
42	43,5	45,5		11,0	14,5	22,0	27,0	36,5
45	45,5	47,5		11,0	14,5	22,5	-	-
48	49,5	51,5		11,0	14,5	22,5	27,5	37,5
54	55	57		11,5	14,5	23,0	28,5	38,0
57	58,0	60,0		11,5	15,0	23,0	-	38,5
60	61,5	63,5		11,5	15,0	23,5	29,0	39,0
64	65	67,5		11,5	15,0	23,5	29,0	39,5
70	71	73,5		11,5	15,0	24,0	29,5	40,0
76	77	79,5		11,5	15,0	24,0	30,0	40,5
80	81,0	84,0		11,5	15,5	24,5	-	41,0
89	90,5	93,5		11,5	15,5	24,5	30,5	41,5
102	105,0	108,0		12,0	15,5	25,0	-	42,5
108	109,4	113,0		12,0	15,5	25,0	31,0	42,5
114	116	120		12,0	16,0	25,5	31,5	43,0
125	127	131		12,0	16,0	25,5	-	-
133	135	139		12,0	16,0	25,5	-	44,0
140	142	146		12,0	16,0	26,0	32,0	44,5
160	162	167		12,0	16,0	26,0	-	45,0
Допуск толщины стенки трубки:			± 1,0мм	± 1,5 мм	± 1,5 мм	± 2,5 мм	± 2,5 мм	± 3,0 мм
Длина: 2,0 м ± 1,5%								

Таблица 2

AF/ARMAFLEX лента / полосы				
размеры	полосы			лента
толщина [мм] (код)	10 (F)	13 (H)	19 (M)	3 (B)
длина [м]	10	8	6	15
ширина [мм]	50; 75; 100	50; 75; 100	50; 75; 100	50
Допуск по толщине, мм	± 1,0			± 0,5
Допуск по длине и ширине ± 1,5%.				

Таблица 3

ARMAFLEX AC трубки								
Внутренний диаметр трубки [мм]			Толщина стенки трубки [мм]					
Номинальный	Мин	Макс						
6	7	8,5	6,0	9,0	13,0	-	-	-
8	9	10,5	-	9,0	13,0			
10	11	12,5	6,0	9,0	13,0	19,0		
12	13	14,5	6,0	9,0	13,0	19,0		
15	16	17,5	6,0	9,0	13,0	19,0		32,0
18	19	20,5	6,0	9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
22	23	24,5	6,0	9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
28	29	30,5	6,0	9,0	13,0	19,0	-	32,0
30	31	33	-	9,0	13,0	19,0	25,0	-
35	36	38	6,0	9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
42	43,5	45,5	-	9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
48	49,5	51,5		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
54	55	57		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
60	61,5	63,5		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
64	65	67,5		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
70	71	73,5		9,0	13,0	19,0	-	32,0
76,1	77	79,5		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
80	81	84		-	13,0	19,0	-	32,0
88,9	90,5	93,5		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
102	105	108		9,0	13,0	19,0	-	32,0
108	109,5	113		-	13,0	19,0		-
114	116	120		9,0	13,0	19,0	25,0	32,0
125	127	131		9,0	13,0	19,0		-
133	135	139		-	13,0	19,0		
140	142	146		9,0	13,0	19,0		32,0
160	162	167		-	13,0	19,0		32,0
Допуск по толщине:			±1мм	±1,5мм	±1,5мм	±2,5мм	±2,5мм	±3,0мм
Длина: 2 м ± 1,5 %								

Таблица 4

ARMAFLEX AC..99/E рулоны		ARMAFLEX AC..99/E-A рулоны (самоклеющиеся)	
длина [м]	толщина [мм]	Длина [м]	толщина [мм]
15	6	15	6
10	9	10	9
8	13	8	13
6	19	6	19
4	25	4	25
3	32	3	32
Ширина: 1 м; Допуски: - по толщине: 6 (от 6,0 до 7,6 мм), 9 ± 1,0 мм, 13 ± 1,0 мм, 19 ± 1,0 мм, 25 ± 1,0 мм, 32 ± 1,0 мм; - по длине и ширине: ± 1,5%.			

Таблица 5

AF/ARMAFLEX пластины/рулоны										
Толщина	Код	B	D	F	H	K	M	R	T	V
	[мм]	3,0	6,0	10,0	13,0	16,0	19,0	25,0	32,0	50
Длина рулона [м]		-	15	10	8	7	6	4	3	5
Диапазон толщин [мм]		От 3,0 до 4,6	От 6,0 до 7,6	± 1,0	± 1,0	± 1,0	± 1,0	± 1,0	± 1,0	± 1,0
Рулоны: ширина - 1,0 м; Пластины: ширина - 0,5 м; длина - 2,0 м; Допуск по длине и ширине: ± 1,5%.										

Таблица 6

AF/ARMAFLEX-A самоклеющиеся трубки					
Внутренний диаметр [мм]			Толщина стенки трубки [мм] – код толщин		
Номинальный диаметр	мин	макс	F	H	M
12	13,0	14,5	9,5	13,0	19,0
15	16,0	17,5	9,5	13,0	19,0
18	19,0	20,5	10,0	13,0	19,0
22	23,0	24,5	10,0	13,0	20,0
28	29,0	30,5	10,5	13,5	21,0
35	36,0	38,0	11,0	14,0	21,5
42	43,5	45,5	11,0	14,5	22,0
48	49,5	51,5	11,0	14,5	22,5
54	55,0	57,0	11,5	14,5	23,0
60	61,5	63,5	11,5	15,0	23,5
64	65,0	67,5	11,5	15,0	23,5
70	71,0	73,5	11,5	15,0	24,0
76	77,0	79,5	11,5	15,0	24,0
89	90,5	93,5	11,5	15,5	24,5
Допуск толщины стенки трубки:			± 1,5 мм	± 1,5 мм	± 2,5 мм
Длина: 2,0 м ± 1,5%					

Таблица 7

ARMAFLEX AC/E трубки в бухтах			
Номинальный диаметр тубки [мм]	Толщина стенки 6 мм	Толщина стенки 9 мм	Толщина стенки 13 мм
	Длина [м]	Длина [м]	Длина [м]
6	95	70	45
8	85	60	40
10	75	50	35
12	65	45	32
15	55	40	32
18	45	38	30
22	40	30	26
28	30	26	20
Допуск по длине: ± 1,5 %; Допуск толщины стенки трубки: как у Armaflex AC			

Таблица 8

NH/Armaflex трубки						
Внутренний диаметр трубки [мм]			Толщина стенки трубки [мм]			
Номинальный	мин	макс				
10	11	12,5	9,0	13,0	19,0	-
12	13	14,5	9,0	13,0	19,0	-
15	16	17,5	9,0	13,0	19,0	25,0
18	19	20,5	9,0	13,0	19,0	25,0
22	23	24,5	9,0	13,0	19,0	25,0
28	29	30,5	9,0	13,0	19,0	25,0
35	36	38	9,0	13,0	19,0	25,0
42	43,5	45,5	9,0	13,0	19,0	25,0
48	49,5	51,5	9,0	13,0	19,0	25,0
54	55	57	9,0	13,0	19,0	25,0
60	61,5	63,5	9,0	13,0	19,0	25,0
76,1	77	79,5	9,0	13,0	19,0	25,0
88,9	90,5	93,5	9,0	13,0	19,0	25,0
Допуск по толщине			±1,5 мм	±1,5 мм	±2,5 мм	±2,5 мм
Длина: 2,0 м ±1,5%						

Таблица 9

HT/Armaflex трубки						
Внутренний диаметр трубки [мм]			Толщина стенки трубки [мм]			
Номинальный	мин	макс				
10	11	12,5	10,0	13,0	-	-
12	13	14,5	10,0	13,0	19,0	25,0
15	16	17,5	10,0	13,0	19,0	25,0
18	19	20,5	10,0	13,0	19,0	25,0
22	23	24,5	10,0	13,0	19,0	25,0
28	29	30,5	10,0	13,0	19,0	25,0
35	36	38	10,0	13,0	19,0	25,0
42	43,5	45,5	10,0	13,0	19,0	25,0
48	49,5	51,5	10,0	13,0	19,0	25,0
54	55	57	10,0	13,0	19,0	25,0
57	58,0	60,0	10,0	13,0	19,0	25,0
60	61,5	63,5	10,0	13,0	19,0	25,0
76,1	77	79,5	10,0	13,0	19,0	25,0
88,9	90,5	93,5	10,0	13,0	19,0	25,0
Допуск по толщине			±1,5 мм	±1,5 мм	±2,5 мм	±2,5 мм
Длина: 2,0 м ±1,5%						

Таблица 10

HT/Armaflex рулоны				
Толщина	10 мм	13 мм	19 мм	25 мм
Длина	10 м	8 м	6 м	4 м
Допуск по толщине	± 1,0 мм	± 1,0 мм	± 1,0 мм	± 1,0 мм
Ширина: 1м; Допуски по длине и ширине: ± 1,5%.				

Таблица 11

NH/Armaflex рулоны						
Толщина	6 мм	10 мм	13 мм	19 мм	25 мм	32 мм
Длина	15 м	10 м	8 м	6 м	4 м	3 м
Допуск по толщине	± 1,0 мм	± 1,0 мм	± 1,0 мм	± 1,0 мм	± 1,0 мм	± 1,0 мм
Ширина: 1 м; Допуски по длине и ширине: ± 1,5%.						

Таблица 12

ARMADUCT лента / полосы			
	толщина [мм]	длина [м]	ширина [мм]
Лента	3	15	75
полосы	15	7	125
Допуски по длине и ширине: ± 1,5%; Допуски по толщине: ± 1,0 мм – для полос; ± 0,5 мм – для лент			

Таблица 13

ARMADUCT рулоны	
Без алюминизированного покрытия и с ним	
Толщина [мм]	Длина [м]
5	15
10	10
15	7
20	5
25	4
ширина 1,0 [м] или 1,5 [м]	
Допуск по толщине: ± 1,0 мм	
Допуск по длине и ширине: ± 1,5%.	

Таблица 14

ARMAFIX тип: H, M и T			
Номинальный диаметр трубки AF/ARMAFLEX [мм]	Тип H - толщина стенки (13-16 мм)	Тип M – толщина стенки (19-26 мм)	Тип T – толщина стенки (32-50 мм)
	Длина (ширина) [мм]	Длина (ширина) [мм]	Длина (ширина) [мм]
10; 12	45	55	-
15; 18; 22; 25; 28 30	45	55	75
35; 38; 42; 45	50	65	85
48; 54; 57	55	65	86
60; 64; 70	65	75	100
76; 80	75	85	115
89; 102; 108	95	100	125
114; 125; 133; 140; 160	115	115	145
165; 168	125	125	165
204; 216; 219; 254; 267; 273	-	170	215
306; 324; 356; 406; 457; 508; 610	-	215	215
До 160 мм - трубки AF/ARMAFLEX, свыше 160 мм – пластины AF/ARMAFLEX			

3.2.3 Изделия должны иметь правильную геометрическую форму.

Отклонение от перпендикулярности торцов и кромок рулонов (листов) не должно превышать 5,0мм на 1м.

3.2.4 Рулоны изделий должны состоять из единого цельного полотна. Кромки полотна рулонных и листовых изделий должны быть прямолинейными. Отклонения от прямолинейности не должны превышать 1,0мм на 1м длины.

3.2.5 Требования к внешнему виду:

- поверхность полотна должна быть цельной и ровной, без механических повреждений, разрывов, вмятин, выступов, трещин, складок;

- кромки рулона не должны иметь повреждений, надрывов, бахромы, размеры которых превышают допуск по ширине рулона;

- изделия должны быть черного, серого или серебристого цвета;

- дефекты внешнего вида (пузыри, разноотеночность, цветовые пятна, риски, царапины), видимые невооруженным глазом с расстояния 1м при освещенности 300 лк, не допускаются;

- наружные поверхности изделий не должны иметь пористой поверхности, на кромках изделий допускается изменение размеров видимых пор в сторону их уменьшения к поверхности изделий;

- дополнительные и защитные покрытия не должны иметь разрывов, складок, отслоений.

3.2.6 Виды теплоизоляционных изделий Armaflex различных марок и их основные физико-механические показатели приведены в таблице 15.

Таблица 15 - Виды изделий различных марок Armaflex и их основные физико-механические показатели

Наименование показателя	**Armaflex**				
	AF	**AC**	**HT**	**NH**	**SH**
Вид изделия	Рулоны* Трубки** Ленты Пластины Полосы	Рулоны* Трубки Ленты	Рулоны Трубки Ленты	Рулоны Трубки	Рулоны* Трубки** Ленты
Условная прочность при растяжении, МПа, не менее	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Относительное удлинение при разрыве, %, не менее	150	150	150	150	150
Объемная плотность, кг/м^3, пластины трубки	 40-60 50-70	 40-60 50-70	 55-85 55-85	 40-60 50-70	 40-60 50-70
Сопротивление сжатию при 50 % деформации, кПа, не менее	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Сжимаемость (упругость) под удельной нагрузкой (2000±30) Па, %, не менее	15 (80)	15 (80)	15 (80)	15 (80)	15 (80)
Гибкость на брусе радиусом 5мм при температуре 5 °С	Отсутствие трещин, расслоений				
Теплостойкость при температуре (120±2) °С в течение 2 часов	Отсутствие признаков деструкции, трещин, расслоений, пузырей, пылеобразующих выделений				
Водопоглощение поверхности в течение 24 часов, г/м^2, не более	50	50	50	50	50
Сопротивление отслаиванию самоклеящего слоя от стальной поверхности, кН/м, не менее	0,4	0,4	-	-	0,4
Прочность склеивания самосклеивающихся трубок	Когезионное разрушение				
* - в том числе самоклеящиеся рулоны; ** - самосклеивающиеся трубки					

3.2.7 Основные эксплуатационные характеристики теплоизоляционных изделий Armaflex приведены в таблице 16.

Таблица 16 - Основные эксплуатационные характеристики различных марок теплоизоляционных материалов Armaflex

Наименование показателя	**Armaflex**				
	AF	**AC**	**HT**	**NH**	**SH**
Температура применения, °С:					
минимальная	-50(-200)*	-50	-50	-50(-200)*	0
максимальная	+105	+105	+150(175)**	+105	+105
Теплопроводность, Вт/мК, не более:					
- 180 °С	0,013				
- 150 °С	0,017				
- 100 °С	0,022				
- 60 °С	0,030				
- 40 °С	0,032	0,034			
- 20 °С	0,034	0,036			
0 °С	0,036	0,038	0,040	0,040	
+ 10 °С	0,037	0,039	0,041	0,041	
+ 20 °С	0,038	0,040	0,043	0,043	
+ 40 °С	0,040		0,045	0,045	0,040
+ 100 °С			0,052		
Паропроницаемость, мг/(м·ч·Па), не более	0,000101	0,000235	0,000235	0,000353	-
Химическая стойкость***	+	+	+	+	+
Стойкость к УФ облучению***	-	-	+	-	-
Примечание: максимальную температуру применения следует снижать до плюс 85 ^{0}С (кроме HT/Armaflex) в случае приклеивания теплоизоляционного материала ко всей изолируемой поверхности.					
* - при выполнении специальных рекомендаций фирмы-изготовителя; ** - допустимое кратковременное (2-3 часа) повышение температуры; *** - данные по указанным показателям предоставляет фирма-изготовитель					

3.2.8 Тепло-, звукоизоляционный материал Armaduct, предназначенный для изоляции воздухопроводов и систем кондиционирования,должен соответствовать следующим требованиям:

вид изделия..... рулоны, полосы,
самоклеющиеся ленты;

цвет..... серый, серебристый;

температура применения, °С..... от 10 до 60;

плотность, кг/м^3 ..... 40-60;

теплопроводность при
температуре 40 °С, Вт/мК, не более... 0,041;

звукоизоляция, дБ ..... до 28 (справочное значение);

условная прочность при
растяжении, МПа, не менее..... 0,07

относительное удлинение при
разрыве, %, не менее..... 140;

гибкость на брусе радиусом 5 мм
при температуре 5 °С..... без повреждений, разрывов, трещин

3.2.9 Теплоизоляционные изделия должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение, подтверждающее их возможность применения в строительстве и соответствие действующим гигиеническим нормам (ГН).

3.2.10 Теплоизоляционные изделия должны соответствовать требованиям пожарной безопасности, установленным в нормах НПБ 244-97.

Пожарные характеристики изделий должны быть не ниже:

группа горючести – Г1 по ГОСТ 30244 (слабогорючий по СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»);

группа воспламеняемости – В2 по ГОСТ 30402 (умеренно воспламеняемый по СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»);

группа дымообразующей способности - Д3 по ГОСТ 12.1.044 (с высокой дымообразующей способностью по СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»);

группа по токсичности продуктов горения – Т2 по ГОСТ 12.1.044 (умеренно опасные по СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений»).

3.2.11 Нижеперечисленные марки продукции имеют сроки службы, не менее:

- AF/Armaflex: 25 лет
- NH/Armaflex: 25 лет
- Armaflex AC: 25 лет
- SH/Armaflex: 30 лет
- HT/Armaflex: 30 лет
- Armaduct: 30 лет

Долговечность изделий подтверждают гарантийным сроком, установленным в договорах на поставку, но не менее 5 лет со дня изготовления изделий.

Примечание - Возможно снижение паспортных характеристик не более чем на 5 %.

3.2.12 Показатели стойкости к воздействию химически агрессивных сред, УФ облучению, а также биозащитные характеристики теплоизоляционных изделий устанавливают в технической документации изготовителя и по требованию потребителя приводят в договорах на поставку.

3.2.13 В комплект поставки теплоизоляционных изделий рекомендуется включать системы поддержки труб (подвесы) Armafix (см. таблицу 14), самоклеющиеся полосы, а также специальные аксессуары для работ по теплоизоляции (клеи – Armaflex 520 и Armaflex HT 625, защитные покрытия – Arma - Chek R, Arma - Chek S, Arma - Chek D, Arma - Chek T, очистители – Armaflex Special Cleaner) производства компании «Армаселль Европа ГмбХ».

4 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1 Теплоизоляционные изделия должны приниматься партиями. За объем партии потребитель имеет право принимать количество продукции, оформленное одним документом о качестве, в котором должно быть указано:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- условное обозначение;
- номер партии;
- количество рулонов (погонных или квадратных метров);
- дата изготовления (или отгрузки);
- отметка о приемке службой качества.

Рекомендуется приводить данные о сертификации, гарантийный срок и основные технические характеристики изделий (включая температурный интервал применения изделий).

4.2 Приемку теплоизоляционных изделий осуществляют путем проведения производственного операционного и приемочного контроля, квалификационных лабораторных испытаний, а также периодических, типовых и сертификационных. Перечень контролируемых показателей приведен в таблице 17.

Таблица 17

Наименование показателя	**Вид контроля и испытаний**	
	Приемочный контроль у потребителя	**Приемосдаточные испытания у изготовителя**
Внешний вид	+	+
Размеры и отклонения от размеров и формы	+	+
Упаковка и маркировка	+	+
Плотность	+	+
Теплопроводность		+
Теплостойкость		+
Паропроницаемость		+
Прочность склеивания самосклеивающихся трубок	+	

Примечание: Могут проводиться дополнительные испытания:

- условная прочность при растяжении;
- водопоглощение;
- гибкость на брусе;
- сжимаемость;
- сопротивление сжатию;
- сопротивление отслаиванию самоклеющегося слоя;
- температура хрупкости;
- химическая стойкость.

4.3 Порядок входного, операционного и приемочного контроля качества продукции у изготовителя устанавливают в руководстве по качеству и подтверждают сертификацией в международной системе ИСО 9001.

4.4 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку качества готовой продукции, соблюдая при этом правила приемки и методы испытаний, указанные в настоящих Технических Условиях.

Соответствие продукции требованиям пожарной безопасности и санитарии должны быть подтверждены в установленном порядке.

4.5 По договоренности сторон, приемка продукции потребителем может производиться на складе изготовителя, на складе потребителя или в ином, оговоренном в договоре на поставку, месте.

4.6 Приемка изделий потребителем не освобождает изготовителя от ответственности при обнаружении скрытых дефектов, приведших к нарушению эксплуатационных характеристик материалов в течение гарантийного срока службы.

5 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1 Испытания теплоизоляционных материалов по показателям:

- размеры;
- плотность;
- правильность геометрической формы;
- сжимаемость и упругость;
- водопоглощение;
- сопротивление сжатию

производят по ГОСТ 17177 со следующими дополнениями.

При испытаниях на водопоглощение торцы (кромки) образцов обрабатывают силиконовым герметиком. Водопоглощение поверхностью определяют как отношение разницы массы (г) образца до и после испытания к площади его поверхности ($м^2$).

Сопротивление сжатию определяют при 50 % линейной деформации.

5.2 Внешний вид изделия оценивают визуально при освещенности не менее 300 лк с расстояния 1,0 м.

5.3 Упаковку и маркировку проверяют визуально.

5.4 Определение разрушающего напряжения (условная прочность) при растяжении – по ГОСТ 15873.

5.5 Гибкость на брусе определяют по ГОСТ 2678.

5.6 Теплостойкость (стойкость к термическому старению) определяют по ГОСТ 9.024 на 5 образцах, вырезанных из листовых материалов номинальной толщины (размер образца 100х100мм) или из трубок номинального сечения (длина образца 100мм).

Температуру при испытаниях устанавливают на 5 °С выше наибольшей эксплуатационной температуры, принятой в технической документации на испытываемое изделие. Время испытания – 240 ч.

Результат испытания признают удовлетворительным, если на поверхности образцов не произошло образование трещин, пузырей, спеканий, деструкции, цветовых пятен, а также выделения пылеобразующих продуктов.

5.7 Паропроницаемость материала определяют по ГОСТ 25898.

5.8 Теплопроводность изделий определяют по ГОСТ 7076.

5.9 Сопротивление отслаиванию самоклеющего слоя определяют по ГОСТ 10174

5.10 Прочность склеивания самоклеющихся трубок определяют визуально по характеру разрушения склеенных трубок (разрушение должно быть когезионным). Образец склеенной трубки длиной 50 - 60 мм разрывают вручную.

5.11 Температура хрупкости определяют по ГОСТ 7912.

5.12 Химическую стойкость определяют по НД фирмы-изготовителя с учетом требований ГОСТ 9.030.

5.13 Горючесть материалов определяют по ГОСТ 30244, группы воспламеняемости-по ГОСТ 30402, токсичность продуктов горения – по ГОСТ 12.1.044 и нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

6 МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1 Каждое теплоизоляционное изделие маркируют несмываемой краской, при этом маркируют каждые 0,7 метра длины продукции. Маркировку продукции и место ее нанесения устанавливают в технической документации и подтверждают в договоре (контракте) на поставку продукции.

Примеры маркировки основных типов продукции – по приложению Б.

В сопроводительной документации и в этикетке на упаковке изделий кроме информации, предусмотренной документацией фирмы-изготовителя, должен быть проставлен номер настоящих Технических Условий, а также знак соответствия системы сертификации ГОСТ Р (в случае их сертификации).

6.2 Условия транспортирования, хранения, а также упаковка теплоизоляционных изделий должны обеспечивать их сохранность от механических повреждений, воздействия солнечных лучей и осадков.

6.3 Материалы транспортируют в картонных коробках закрытым железнодорожным и автомобильным транспортом в соответствии с установленными на данном виде транспорта правилами перевозки.

6.4 Материалы (кроме самоклеющихся (трубки, пластины, лента) и аксессуаров (подвесы Armafix, клей Armaflex 520 и Armaflex HT 625)) транспортируют и хранят при температуре от –35 °С до +35 °С при условии исключения механического воздействия на материал. Самоклеющиеся материалы (трубки, пластины, лента) и аксессуары (подвесы Armafix, клей Armaflex 520 и Armaflex HT 625) транспортируют и хранят при температуре от 0 °С до +30 °С при условии исключения механического воздействия на материал.

6.5 Материалы должны храниться в сухих закрытых помещениях.

6.6 Материалы не должны храниться в непосредственной близости от отопительных приборов и открытого огня. Не допускается совместное хранение материалов с растворителями, концентрированными кислотами и другими химикатами.

6.7 Срок хранения материала у потребителя - 1 год со дня получения продукции. При хранении более одного года теплоизоляционные изделия могут быть использованы по назначению при условии соответствия технических характеристик требованиям настоящих Технических Условий (см. таблицу 17), что должно подтверждаться проводимым потребителем ежегодным обследованием материала с составлением соответствующих Актов обследования.

7 УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

7.1 При проектировании и устройстве тепловой изоляции с применением материалов Armaflex и Armaduct должны выполняться строительные и санитарные нормы и правила (СНиП, СанПиН), правила по охране труда и противопожарной безопасности, действующие на территории РФ. Выбор тех или иных марок изделий должен строго соответствовать расчетным условиям их эксплуатации, а также области их применения, подтвержденной техническими характеристиками настоящих Технических Условий и рекомендациям компании «Армаселль Европа ГмбХ».

7.2 Работы по монтажу тепловой изоляции должны выполняться специализированными организациями, имеющими сотрудников, аттестованных для выполнения этих работ.

7.3 При проектировании, монтаже и техническом обслуживании тепловой изоляции следует использовать техническую документацию компании «Армаселль Европа ГмбХ» и, в первую очередь, компьютерную программу расчета теплоизоляции «ArmWin», а также «Инструкцию по монтажу».

7.4 Теплоизоляционные изделия должны быть химически совместимы со всеми элементами (компонентами), применяемыми для устройства изолируемых объектов.

7.5 При выборе материала и производстве работ по монтажу тепловой изоляции следует учитывать температурно-влажностные условия проведения работ, которые должны отвечать требованиям технической документации компании «Армаселль Европа ГмбХ». Примеры типовых решений - по Приложению В.

Условием гарантированного качества изоляции является применение при производстве работ профессиональных инструментов и аксессуаров компании «Армаселль Европа ГмбХ», указанных в «Инструкции по монтажу».

7.6 Компания «Армаселль Европа ГмбХ» по требованию потребителя продукции должна предоставлять ему рекомендации о правилах технической эксплуатации применяемых теплоизоляционных изделий.

7.7 По окончании срока службы изоляционные материалы могут подвергаться вторичной переработке.

7.8 При хранении, применении и эксплуатации теплоизоляционных материалов должны соблюдаться требования действующих нормативных документов по технике безопасности, пожарной безопасности, санитарии и экологии окружающей среды, в том числе ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.005, СП 2.2.2.1327-2003 и СанПиН 2.1.2.729-99 «Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности».

7.9 При эксплуатации тепловой изоляции следует соблюдать условия эксплуатации, установленные в проектных решениях, которые послужили основанием к выбору рабочего варианта изоляции. Эксплуатирующие организации обязаны не реже одного раза в год проводить техническое обследование изоляционных покрытий с составлением соответствующего Акта обследования.

8 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие продукции требованиям настоящих Технических Условий при соблюдении потребителем условий их применения, транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

8.2 Гарантийный срок изделий составляет не менее 5-ти лет со дня изготовления.

Ссылочные нормативные документы

Обозначение	Наименование	Номера разделов
ГОСТ 9.024-74	«ЕСЗКС. Резины. Методы испытаний на стойкость к термическому старению».	5.6
ГОСТ 9.030-74	«ЕСЗКС. Резины. Метод испытаний на стойкость в ненапряженном состоянии к воздействию жидких агрессивных сред».	5.12
ГОСТ 2678-94	«Материалы рулонные кровельные и гидроизоляционные. Методы испытаний».	5.5
ГОСТ 7076-99	«Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме».	5.8
ГОСТ 7912-74	«Резина. Метод определения температурного предела хрупкости».	5.11
ГОСТ 10174-90	«Прокладки уплотняющие пенополиуретановые для окон и дверей. Технические условия».	5.9
ГОСТ 15873-70	«Пластмассы ячеистые эластичные. Метод испытания на растяжение».	5.4
ГОСТ 16381-77	«Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Классификация и общие технические требования».	2.3, 3.1.3
ГОСТ 17177-94	«Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний».	5.1
ГОСТ 25898-83	«Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропроницанию».	5.7
ГОСТ 30244-94	«Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть»	3.2.10, 5.13
ГОСТ 30402-96	«Материалы строительные. Методы испытаний на воспламеняемость»	3.2.10, 5.13
ГОСТ 12.1.004-91	«ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования».	7.7
ГОСТ 12.1.005-88	«ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».	7.7
ГОСТ 12.1.044-89	«ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения».	3.2.10, 5.13

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(Рекомендуемое)

Примеры типовых решений

Система отопления жилого или административного здания (внутренняя разводка)

Материал	**Armaflex AC**
Ду трубы, мм	15-160
Т макс. носителя, ^{0}C	90
Т макс. на поверхности, ^{0}C	40
Т макс. окружающей среды, ^{0}C	28
Толщина изоляционного слоя, мм	19

Система отопления жилого или административного здания (тепловой пункт)

Материал	**HT/Armaflex**	**HT/Armaflex**
Ду трубы, мм	15-22	28-89
Т макс. носителя, ^{0}C	150	150
Т макс. на поверхности, ^{0}C	45	45
Т макс. окружающей среды, ^{0}C	32	32
Толщина изоляционного слоя, мм	25	35

Система горячего водоснабжения жилого или административного здания (внутренняя разводка)

Материал	**Armaflex AC**
Ду трубы, мм	15-160
Т макс. носителя, ^{0}C	75
Т макс. на поверхности, ^{0}C	40
Т макс. окружающей среды, ^{0}C	28
Толщина изоляционного слоя, мм	13

Система холодного водоснабжения жилого или административного здания (внутренняя разводка)

Материал	**Armaflex AC**	**Armaflex AC**
Ду трубы, мм	15-22	28-160
Относительная влажность, %	70	70
Т макс. носителя, ^{0}C	20	20
Т точки росы, ^{0}C	22	22
Т макс. окружающей среды, ^{0}C	28	28
Толщина изоляционного слоя, мм	6	9

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(Обязательное)

Примеры маркировки основных типов изделий

Каждые 70 см на изделие наносится следующая информация:

AF/ARMAFLEX трубки

- изготовитель: ARMACELL
- продукт: AF/ARMAFLEX
- Номер Немецкого Сертификата соответствия классу горючести по DIN 4102: ÜPA –III 2.768
- Немецкий класс горючести по DIN 4102: B1
- номер и дата Контракта с испытательной лабораторией LNE (Франция): CL1-DM.26/06/1984
- толщина и код диаметра: F-35
- код даты производства (неделя и год): XBC
- маркировка согласно системе AGI Q 143 (Германия): + AGI Q 143 361201 0604

Пример: ARMACELL AF/ARMAFLEX ® ÜPA-III 2.768B1 CL1-DM.26/06/1984 F-35 XBC + AGI Q 143 361201 0604

ARMAFLEX AC трубки

- изготовитель: ARMACELL
- продукт: AF/ARMAFLEX
- номер завода-изготовителя, например: 1
- Класс горючести согласно NF (Франция): NF M1 Class 1
- размеры – толщина и диаметр: 09x28
- код даты производства (неделя и год): XAI
- маркировка согласно системе AGI Q 143 (Германия): + AGI Q 143 361201 0604

Пример:
ARMACELL ARMAFLEX AC ® 1 NF M1 Class 1 09x28 XAI + AGI Q 143 361201 0604

ARMAFLEX AC рулоны

- изготовитель: ARMACELL
- продукт: ARMAFLEX AC..99/E
- Класс горючести согласно NF (Франция): 1 NF M1 CL1
- номер и дата Контракта с испытательной лабораторией LNE (Франция): DM.26/06/1984
- толщина и код (код для пластин «99»): 13-99
- код даты производства (неделя и год): WBD I

Пример:
ARMACELL ARMAFLEX AC ® 1 NF M1 CL1-DM.26/06/1984 13-99 WBD I

AF/ARMAFLEX рулоны

- изготовитель: ARMACELL
- продукт: AF/ARMAFLEX
- толщина: F/10mm
- Номер Немецкого Сертификата соответствия классу горючести по DIN 4102: ÜPA–III 2.768
- Немецкий класс горючести по DIN 4102: B1
- код даты производства (неделя и год): WBE I
- маркировка согласно системе AGI Q 143 (Германия): + AGI Q 143 3607 010202

Пример:
ARMACELL AF/ARMAFLEX ® F/10 mm ÜPA-III 2.768 B1 WBE I + AGI Q 143 3607 010202

Примеры маркировки основных типов изделий (продолжение)

HT/Armaflex трубки

- изготовитель:	ARMACELL
- продукт:	HT/ARMAFLEX
- размеры – толщина и диаметр:	10 / 57
- код даты производства (неделя и год):	VEC
- маркировка согласно системе AGI Q 143 (Германия):	+ AGI Q 143 36120 31 508

Пример:
ARMACELL HT/ARMAFLEX® 10 / 57 VEC - AGI Q 143 36120 31 508

HT/Armaflex рулоны

- изготовитель:	ARMACELL
- продукт:	HT/ARMAFLEX
- толщина и код (код для пластин "99"):	13-99
- код даты производства (неделя и год):	VEC
- маркировка согласно системе AGI Q 143 (Германия):	+ AGI Q 143 36120 31 508

Пример:
ARMACELL HT/ARMAFLEX® 13-99 VEC - AGI Q 143 36120 31 508

NH/Armaflex трубки

- изготовитель:	ARMACELL
- продукт:	NH/ARMAFLEX
- Класс горючести по BS (Англия):	Class 1
- размеры – толщина и диаметр:	13 x 42
- код даты производства (неделя и год):	VEC
- маркировка согласно системе AGI Q 143 (Германия):	+ AGI Q 143 36120 31 508

Пример:
ARMACELL NH/ARMAFLEX® 13 x 42 VEC - AGI Q 143 36120 31 508

NH/Armaflex рулоны

- изготовитель:	ARMACELL
- продукт:	NH/ARMAFLEX
- Класс горючести по BS (Англия):	Class 1
- толщина и код (код для пластин "99"):	13-99
- код даты производства (неделя и год):	VEC
- маркировка согласно системе AGI Q 143 (Германия):	+ AGI Q 143 36120 31 508

Пример:
ARMACELL NH/ARMAFLEX® 13-99 VEC - AGI Q 143 36120 31 508

gost.e-ecolog.ru