



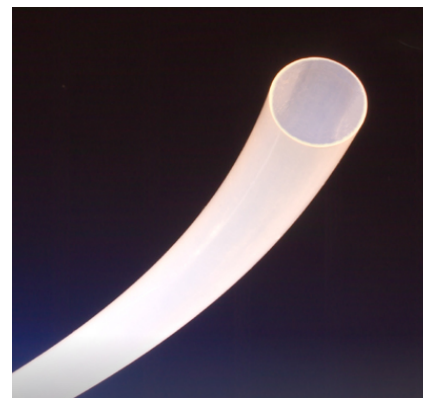
ZEUS FEP-HS - термоусаживаемые трубки из FEP (фторэтиленпропилена)

с коэффициентами усадки 1,3:1 и 1,6:1

- Длительная рабочая температура от - 65°C до +204°C
- Низкая температура усадки - начало от + 65°C
- Температура гарантированной усадки до минимального размера - от + 205°C до +215°C
- Химически стойкие, химически инертные
- Очень гибкие (плотное облегание изделий сложных форм)
- Гладкая скользящая поверхность
- Негорючие по UL 94 VO (кислородный индекс более чем 95
- Оптическая прозрачность
- Стандартный цвет – натуральный (прозрачный). Возможна поставка других цветов по предварительному запросу (палитра Pantone)
- Доступны миниатюрные размеры от 0,79 мм (1,3:1) и от 2,36 мм (1.6:1)
- **Производитель: Zeus Industrial Products Inc., США** 

Области применения:

- Аэрокосмическая
- Электротехническая
- Оптическая
- Химическая
- Медицинская
- Автомобильная



ZEUS FEP HS 1,3:1 - термоусаживаемые трубки с коэф-том усадки 1,3:1 Спецификация АМС-ДТЛ-23053/11 класс 1

Наименование	До усадки		После полной усадки		
	Внутр. диаметр (мм)	Внутр. диаметр (мм)	Толщина стенок (мм)		
			Мин.	Ном.	Максим.
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 24 (0.79/0.69 мм)	0.79	0.69	0.15	0.20	0.25
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 22 (0,91/0,81 мм)	0.91	0,81	0.15	0.20	0.25
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 20 (1,14/0,99 мм)	1,14	0,99	0.15	0.20	0.25
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 18 (1,52/1,55 мм)	1,52	1,55	0.15	0.20	0.25
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 16 (1,91/1,55 мм)	1,91	1,55	0,18	0,23	0,28
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 14 (2,34/1,83 мм)	2,34	1,83	0,18	0,23	0,28
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 12 (2,92/2,20 мм)	2,92	2,20	0,18	0,23	0,28
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 10 (3,58/2,90 мм)	3,58	2,90	0,18	0,23	0,28
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 9 (4,01/3,15 мм)	4,01	3,15	0,18	0,23	0,28
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 8 (4,57/3,63 мм)	4,57	3,63	0,18	0,23	0,28
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 7 (5,00/4,01 мм)	5,00	4,01	0,18	0,23	0,28
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 6 (5,72/4,57 мм)	5,72	4,57	0,18	0,23	0,28
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 5 (6,30/5,03 мм)	6,30	5,03	0,18	0,23	0,28
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 4 (7,97/5,74 мм)	7,97	5,74	0,18	0,23	0,28
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 3 (7,87/6,32 мм)	7,87	6,32	0,18	0,23	0,28
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 2 (9,27/7,11 мм)	9,27	7,11	0,2	0,3	0,41
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 1 (10,16/7,90 мм)	10,16	7,90	0,2	0,3	0,41
ZEUS FEP HS 1.3:1; AWG 0 (11,18/8,86 мм)	11,18	8,86	0,2	0,3	0,41
ZEUS FEP-HS_12,70/9,73мм (3/8")	12,70	9,73	0,28	0,38	0,48
ZEUS FEP-HS_14,73/11,38мм(7/16")	14,73	11,38	0,41	0,51	0,61
ZEUS FEP-HS_16,92/12,95мм (1/2")	16,92	12,95	0,41	0,51	0,61
ZEUS FEP-HS_21,08/16,18мм (5/8")	21,08	16,18	0,53	0,64	0,74
ZEUS FEP-HS_25,40/19,41мм(3/4")	25,40	19,41	0,66	0,76	0,86
ZEUS FEP-HS_29,72/22,63мм(7/8")	29,72	22,63	0,79	0,89	0,99
ZEUS FEP-HS_33,78/25,91мм(1")	33,78	25,91	0,79	0,89	0,99
ZEUS FEP-HS_38,10/29,08мм(1-1/8")	38,10	29,08	0,79	0,89	0,99
ZEUS FEP-HS_42,32/32,26мм(1-1/4")	42,32	32,26	0,79	0,89	0,99
ZEUS FEP-HS_46,56/35,31мм(1-3/8")	46,56	35,31	0,79	0,89	0,99
ZEUS FEP-HS_50,80/38,61мм(1-1/2")	50,80	38,61	0,79	0,89	0,99

Трубки поставляются отрезками по 1,22 м и в рулонах.

ZEUS FEP HS 1,6:1 - термоусаживаемые трубки с коэф-том усадки 1,6:1 Спецификация AMS-DTL-I-23053/11 класс 2

Наименование	После полной усадки. мм			
	До усадки			
	Внутр. диаметр (мм)	Внутр. диаметр (мм)	Толщина стенок (мм)	Допуски
ZEUS FEP-HS_2,36/1,42мм (3/32")	2,36	1,42	0,20	±0.08
ZEUS FEP-HS_3,18/1,91мм (1/8")	3,18	1,91	0,25	±0.08
ZEUS FEP-HS_4,78/2,92мм (3/16")	4,78	2,92	0,25	±0.08
ZEUS FEP-HS_6,35/3,81мм (1/4")	6,35	3,81	0,25	±0.08
ZEUS FEP-HS_9,53/5,72мм (3/8")	9,53	5,72	0,31	±0.08
ZEUS FEP-HS_12,70/7,62мм (1/2")	12,70	7,62	0,38	±0.10
ZEUS FEP-HS_19,05/11,43мм (3/4")	19,05	11,43	0,51	±0.10
ZEUS FEP-HS_25,40/15,24мм (1")	25,40	15,24	0,64	±0.13
ZEUS FEP-HS_38,10/22,86мм (1-1/2")	38,10	22,86	0,76	±0.13
ZEUS FEP-HS_50,08/30,48мм (2")	50,8	30,48	0,75	±0.13

Характеристики	Метод испытаний	Условие	Значение
Испытание повышенным напряжением промышленной частоты	AMS-DTL-23053 Section 4.6.6.3 REF ASTM D 149	2000 Вольт, 1 минута	Соответствует
Продольная усадка	AMS-DTL-23053/11 Section 4.6.4	± 15%	Соответствует
Механическая прочность	ASTM D 638 @ 2" / MIN	2000 PSI / 13,8 МПа	4518 PSI/ 31,15 МПа
Удлинение перед разрывом	ASTM D 638 @ 2" / MIN	200 %	385 %
Электрическая прочность	ASTM D 2671	500 Volts / mil; 12,7 Kv/mm	1,885 Volts Avg.
Объемное удельное сопротивление	ASTM D 876	1,00 E+17 OHM-CM	2,73 x 1016 Avg.
Водопоглощение	ASTM D 570	.01MAX 24 часа	0,00%
Гибкость при низких температурах	AMS-DTL-23053 Section 4.6.7.1	4 часа при -65 ± 1°C	Нет растрескивания
Тепловой удар	AMS-DTL-23053 Section 4.6.9 REF ASTM D 2671	96 часов при +250 ± 3°C	Нет стекания, нет растрескивания
Механическая прочность (после теплового воздействия)	ASTM D 638 @ 2" / MIN	2000 PSI / 13,8 МПа	5,101 PSI
Удлинение перед разрывом (после теплового воздействия)	ASTM D 638 @ 2" / MIN	200 %	377 %
Электрическая прочность (после теплового воздействия)	ASTM D 2671	500 Volts / mil 12,7 Kv/mm	1,844 Volts Avg.

Свойства материала FEP

Эти данные основаны на естественных свойствах материала и используются для информации. Фактические рабочие характеристики трубки могут изменяться.

Свойства	Метод испытания	Значение
Плотность, г/см ³	ASTM D792	2,12 — 2,17
Водопоглощение, %	ASTM D570	Менее 0,03
Стандартная степень кристалличности, %		70
Показатель преломления		1,33-1,35
Радиационная стойкость, Мрад		10
Кислородный индекс, %	ASTM D2863	Мин.95
Твердость по Шору	ASTM D2240	55-65
Предел прочности при растяжении, МПа	ASTM D638	18-34
Удлинение перед разрывом, %	ASTM D638	245-400
Модуль упругости при растяжении, ГПа	ASTM D638	0,44 - 0,64
Модуль упругости при изгибе, GPa	ASTM D790	0,58-0,62
Коэффициент трения		0,04 - 0,2
Объемное удельное сопротивление,	ASTM D257	17-18
Электрическая прочность	ASTM D150	
Диэлектрическая постоянная 1MHz	ASTM D149	2 — 2,1

Теплопроводность, W/m-K	ASTM C117	0,19- 0,25
Максимальная рабочая температура, °C		200 - 205
Минимальная рабочая температура, °C		- 200 - 240
Температура плавления, °C		+ 260 - 275
Температура стеклования, °C		80
Температура термического разложения, °C	ASTM E1131	380 -430
Коэффициент линейного теплового расширения 20 °C (µm/m-°C)	ASTM D696	100 - 135

Применения в отраслях:

Авиационно-космическая

Термоусаживаемые трубки обычно используются в качестве электроизоляции, а экструдированные трубки - в качестве гибкого трубопровода для защиты проводов, кабелей и волоконной оптики от истирания. Высокая химическая стойкость и оптическая прозрачность позволяют применять трубки из FEP для передачи критических жидкостей.

Автомобильная

Трубки обычно используются в качестве электроизоляции и для передачи критических жидкостей

Передача критической жидкости

Трубки FEP оптимально подходят для передачи критической жидкости благодаря химической стойкости, механической прочности и высокой термостойкости. А также обеспечивают безопасность производственных способов перемещения едких жидкостей (двойные трубки FEP/ PFA).

Электротехническая

Материал FEP обладает высокой электрической прочностью и химической стойкостью и обеспечивает электроизоляцию при высоких температурах даже в щелочных средах.

Волоконная оптика

Трубки FEP баллонного типа защищают хрупкое оптоволокно, сохраняя при этом высокую степень гибкости. Материал устойчив к УФ лучам и может работать в экстремальных температурах (до 204°C.) Из FEP изготавливают также многоканальные трубки (мульти-люмен), что позволяет проложить одновременно несколько каналов волокон и инкапсулировать их в одной трубке.

Машиностроительная

Термоусаживаемые трубки используют для инкапсуляции ламп (ZEUS FEP Lay-Flat®) благодаря прочности, стойкости к УФ и высокой рабочей температуре и в качестве оправок при изготовлении различных деталей.

Нефтегазовая

Для изоляции проводов, инкапсуляции аккумуляторов и др.

Медицинская

Материал FEP нетоксичный и не вызывает аллергии, биосовместим с тканями и жидкостями человека. Разрешается стерилизация электронно-лучевая, этиленоксидная, гамма-лучевая и в автоклаве. Используется для различных медицинских целей — в качестве оболочки для медицинских приборов, в т.ч. эндоскопов, катетеров и пр.)