

## Электроизоляционные материалы

### Трубки изоляционные термоусаживаемые (термоусадочные) с клеевым подслоем

#### Диапазон рабочих температур

-55 + 125°C\*

\* зависит от марки

#### Программа поставки

отрезки и рулоны

#### Основные сферы применения

электротехника и энергетика, приборостроение, автомобильная промышленность, телекоммуникационная техника, бытовая техника, военная техника



Трубки термоусаживаемые с клеевым подслоем обеспечивают лучшую герметичность, большую толщину стенки после усадки, а следовательно, и повышенные электроизоляционные характеристики. Это достигается за счет большего коэффициента усадки (обычно 3:1 или 4:1), герметичность при котором достигается за счет специального термопластичного клеевого состава, который нанесен по всей внутренней поверхности трубок. При усадке (нагревании) клеевой подслоем расплавляется, заполняет все неровности микрорельефа и обеспечивает полную герметичность соединения. В сравнении с обычными тонкостенными термоусаживаемыми трубками, трубки с клеевым подслоем обеспечивают большую надежность и увеличенный ресурс эксплуатации. Трубки с подслоем подходят для защиты и герметизации сложных соединений с большими перепадами в размерах.

#### Применение

Трубки термоусадочные с клеевым подслоем предназначены для герметизации, изоляции и защиты от коррозии контактных соединений при электромонтажных работах, а также в приборостроении, электроэнергетике и телекоммуникациях.

#### Размеры

Трубки поставляются в двух вариантах - прозрачные (обеспечивают визуальный контроль контактных соединений после усадки) и черные (возможны для эксплуатации при воздействии ультрафиолетовых лучей). Трубки поставляются в мерных отрезках длиной 1000мм или 1220мм или в рулонах различной длины. Программу поставки вы найдете на следующих страницах. Подробная информация в нашей электронной системе [www.agent-itr.ru](http://www.agent-itr.ru)

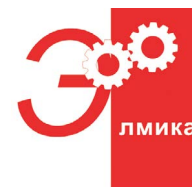
#### Марки

**DERAY IAKT** - гибкая тонкостенная термоусадочная трубка с клеевым слоем и коэффициент усадки 3:1 или 4:1. Отличается от других низкой температурой усадки, что делает трубку подходящей для компонентов и материалов, чувствительных к высоким температурам. Используются для герметизации соединений проводов. В сравнении с другими тонкостенными "клеевыми" трубками имеет самый низкий диапазон рабочих температур. Стандартные цвета поставки - черный, прозрачный.

**ТТК 3:1** - гибкая тонкостенная термоусадочная трубка с клеевым слоем и коэффициент усадки 3:1 отечественного производства. Трубки черного цвета не поддерживают горение. В общем, характеристики схожи с DERAY IAKT, однако ТТК 3:1 может эксплуатироваться в более широком диапазоне температур. Стандартные цвета поставки - черный, прозрачный.

**DERAY SPLICEMELT** - тонкостенная термоусадочная трубка с увеличенным клеевым слоем на основе термопластичного полиамида. Данная трубка может эксплуатироваться при повышенных температурах, обладает повышенными механическими характеристиками. Трубка рекомендована для применения в автомобильной промышленности, т.к. увеличенный клеевой слой позволяет использовать трубку в системах продольной герметизации жгутов. Коэффициент усадки в 4 и более раз (до 7 для некоторых размеров) обеспечивает непревзойденную герметичность изделий с большим перепадом размеров. Стандартные цвета поставки - черный, прозрачный.

**ТТК 4:1** - гибкая тонкостенная термоусадочная трубка с клеевым слоем и коэффициент усадки 4:1 отечественного производства. В общем, характеристики схожи с DERAY SPLICEMELT, однако ТТК 4:1 обладает меньшей стоимостью. Поставляется только в черном цвете.



## Электроизоляционные материалы

### Трубки изоляционные термоусаживаемые (термоусадочные) с клеевым подслоем

#### Трубки термоусаживаемые с клеевым подслоем. Технические характеристики

Марка →			IAKT 3:1	IAKT 3:1	TTK 3:1	TTK 3:1	TTK 4:1	Splicemelt	Splicemelt
Усадка			3:1 и 4:1	3:1 и 4:1	3:1	3:1	4:1	4:1 и более	4:1 и более
Цвет			черный	прозрачный	черный	прозрачный	черный	черный	прозрачный
Материал			черный полиолефин с клеевым подслоем	прозрачный полиолефин с клеевым подслоем	черный полиолефин с клеевым подслоем	прозрачный полиолефин с клеевым подслоем	черный полиолефин с клеевым подслоем	черный полиолефин с увеличенным клеевым слоем на основе термолавкого полиамида	прозрачный полиолефин с увеличенным клеевым слоем на основе термолавкого полиамида
Длина отрезков			1220мм или бухты	1220мм или бухты	1000мм	1000мм	1000мм	1000мм или бухты	1000мм или бухты
Диапазон рабочих температур	Метод испытаний	°C	-55°C +110°C	-55°C +110°C	-55°C +125°C	-55°C +125°C	-55°C +125°C	-55°C +125°C	-55°C +125°C
Температура усадки		°C	95°C	95°C	115–140°C	115–140°C	115–140°C	125-200°C	125-200°C
Удельное электрическое сопротивление	VDE 0303 part 3	Ом x см	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>	10 <sup>14</sup>
Рабочее напряжение		кВ	до 1,0	до 1,0	до 1,0	до 1,0	до 1,0	до 1,0	до 1,0
Электрическая прочность	VDE 0303 part 2	кВ/мм	22,0	23,0	не менее 20,0	не менее 20,0	не менее 20,0	18,0	20,0
Горючесть / самозатухающие, не поддерживающие горение	ASTM-D 876 (FMVSS 302)		соответствует	соответствует	соответствует		соответствует	соответствует	соответствует
Разрушающее усилие при растяжении	IEC-60684-2	МПа	до 15,0	до 17,0	не менее 10	не менее 10	не менее 10	до 15,0	до 17,0
Удлинение перед разрывом	IEC-60684-2	%	400	450	не менее 350	не менее 350	350	500	400
Усадка продольная 3:1	ASTM-D 2671	%, max	до -15	до -15	до -1	до -1			
Усадка продольная 4:1	ASTM-D 2671	%, max	до -18	до -18			до -1	до -10	до -10
Удлинение после теплового воздействия 168 ч. при 150°C	IEC-811-1-2	%	320	360				320	400
Разрушающее усилие после теплового воздействия 168 ч. при 150°C	IEC-811-1-2	МПа	14,0	15,0				12,0	14,0
Удлинение после теплового удара 4 ч. при 200°C	IEC-811-1-2	%	360	380					
Разрушающее усилие после теплового удара 4 ч. при 200°C	IEC-811-1-2	МПа	15,0	16,0					
Удлинение после теплового удара 4 ч. при 210°C	IEC-811-1-2	%						360	270
Разрушающее усилие после теплового удара 4 ч. при 210°C	IEC-811-1-2	МПа						14,0	15,0
Коррозионная стойкость	ASTM-D 2671 Метод А		не корродирует	не корродирует	не корродирует	не корродирует	не корродирует	не корродирует	не корродирует
Коррозионная активность на медь	ASTM-D 2671 Метод В		не корродирует	не корродирует				не корродирует	не корродирует
Химическая стойкость			стойкая	стойкая	стойкая	стойкая	стойкая	стойкая	стойкая
Удельная плотность	ASTM-D 792, А-1	г/см <sup>3</sup>	1,25	1,00					
Гибкость при низких температурах (нет растрескивания при)	ASTM-D 2671 Метод С		-55°C	-55°C				-40°C	-40°C
Водопоглощение	VDE 0472	%	0,15	0,17				0,50	0,50

Методы испытаний указаны только для трубок марок IAKT и SPLICEMELT. Указанные в таблице значения не являются минимальными или максимальными значениями и основаны на текущем состоянии знаний. Данные предназначены для информирования и сопоставления свойств тех или иных материалов, марок,

т.е. являются информационными данными. Опираясь на вышесказанное, мы не можем принять или считать обоснованными любые претензии по качеству, основанные на этих данных.

## Электроизоляционные материалы

### Трубки изоляционные термоусаживаемые (термоусадочные) с клеевым подслоем

#### Трубки термоусадочные тонкостенные с клеевым подслоем. Программа поставки, цвета и толщина стенок после усадки

Размер входит в стандартную программу поставки, если в ячейке пересечения размера и марки есть показатель толщины стенки после усадки. Трубка поставляется в рулонах или мерными отрезками по 1 метру или 1,22м (зависит от цвета, диаметра и марки). Обратите внимание, что значения диаметра после усадки - максимальные данные (т.е. максимум, до которого сожмется трубка при правильном нагреве), рекомендуется подбирать диаметр после усадки с запасом. Для трубок марок SPLICEMELT значения коэффициента усадки округлены согласно математическим правилам.

Ø до усадки (максимум) x Ø после усадки (максимум)	Коэффи- циент усадки	IAKT		SPLICEMELT	ТТК 3:1	ТТК 4:1	Цвет поставки
		После полной усадки					
		толщина стенки, мм	толщина клеевого слоя, мм	толщина стенки, мм	толщина стенки, мм	толщина стенки, мм	
3,0x1,0 мм	3:1	1,0	0,4				● ○
4,0x1,0 мм	4:1	1,0	0,4				● ○
4,5x1,5 мм	3:1	1,1	0,5			1,0*	● ○/для* - ●
4,8x1,6 мм	3:1				1,0		● ○
6,0x2,0 мм	3:1	1,2	0,5		1,0		● ○
6,0x1,5 мм	4:1					1,0	●
6,0x1,4 мм	4:1			1,45			● ○
8,0x2,0 мм	4:1	1,2	0,5			1,0*	● ○/для* - ●
8,0x1,6 мм	5:1			1,75			● ○
9,0x3,0 мм	3:1	1,4	0,5		1,4		● ○
11,0x1,6 мм	7:1			1,75			● ○
12,0x4,0 мм	3:1	1,7	0,6		1,6		● ○
12,0x3,0 мм	4:1	1,4	0,5			1,4*	● ○/для* - ●
12,0x2,5 мм	5:1			2,35			● ○
16,0x4,0 мм	4:1	1,7	0,6			1,6*	● ○/для* - ●
18,0x6,0 мм	3:1				2,1		● ○
18,0x4,5 мм	4:1						● ○
19,0x6,0 мм	3:1	2,1	0,6				● ○
24,0x8,0 мм	3:1	2,4	0,7		2,4		● ○
24,0x6,0 мм	4:1	2,1	0,6			2,1*	● ○/для* - ●
30,0x10,0 мм	3:1				2,4		● ○
32,0x8,0 мм	4:1	2,4	0,7			2,4*	● ○/для* - ●
39,0x13,0мм	3:1				2,4		● ○
40,0x13,0 мм	3:1	2,4	0,7				● ○
50,0x17,0 мм	3:1				2,4		●
52,0x13,0 мм	4:1	2,4	0,7			2,4*	● ○/для* - ●