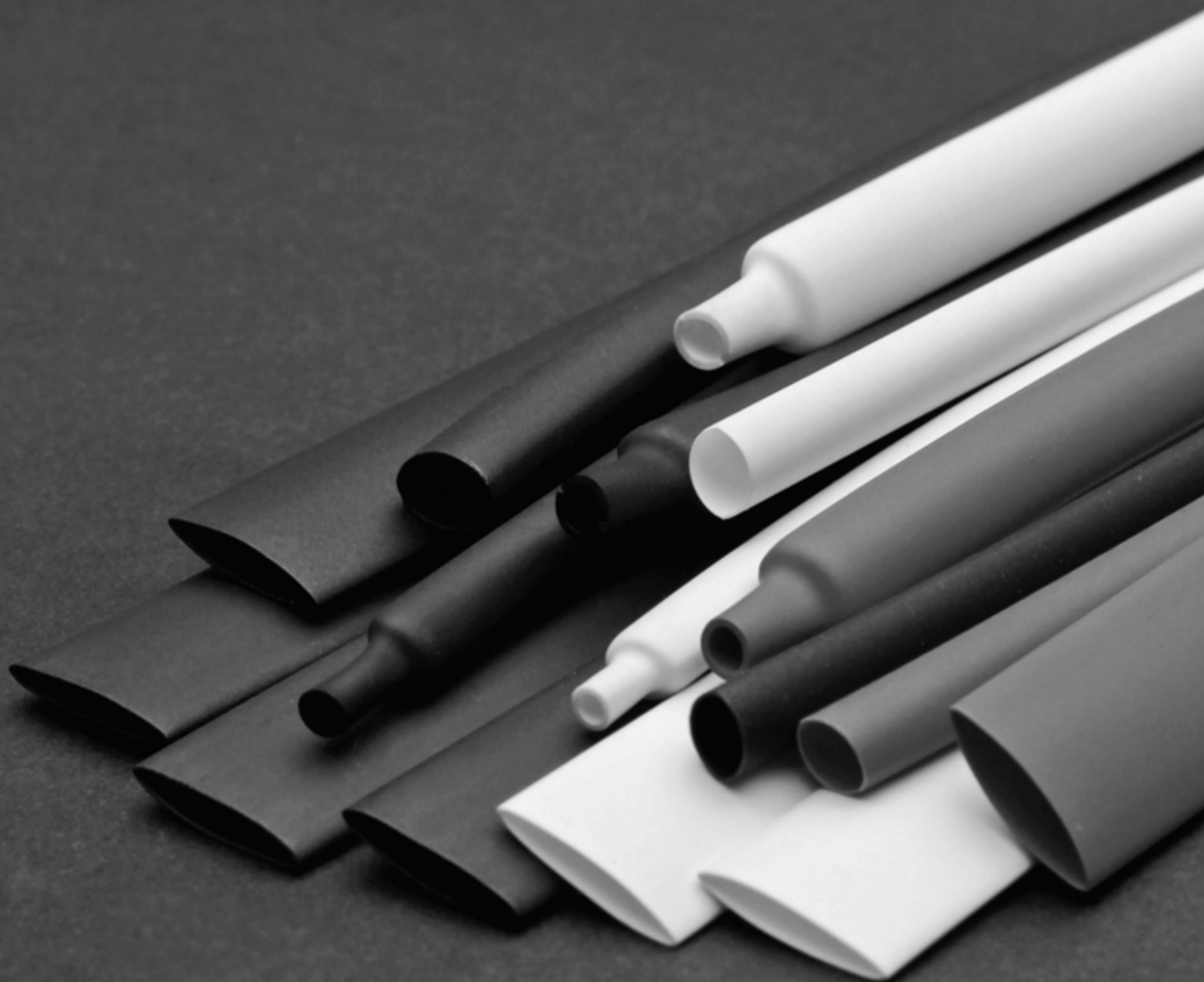


КАЧЕСТВО ПРОФЕССИОНАЛОВ



ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД  
г. КАЛУГА



[WWW.KVT.SU](http://WWW.KVT.SU)

---

# ПАСПОРТ

НА ТЕРМОУСАДОЧНЫЕ ТРУБКИ «КВТ»

---

2021

## СОДЕРЖАНИЕ

Классификация термоусадочных трубок «КВТ» .....	3
<b>ТУТ нг-LS в рулонах.</b> Термоусадочные трубки с коэффициентом усадки 2:1 .....	4
<b>ТНТ(HF).</b> Термоусадочные трубки в мини-бобилах с коэффициентом усадки 2:1 .....	5
<b>ТУТ нг-LS.</b> Термоусадочные трубки с коэффициентом усадки 3:1 .....	6
<b>ТНТ.</b> Термоусадочные трубки с коэффициентом усадки 2:1 .....	7
<b>T-BOX.</b> Термоусадочные трубки ТНТ в компактной упаковке, с коэффициентом усадки 2:1 .....	7
<b>ТТ.</b> Высокотемпературные термоусадочные трубки с коэффициентом усадки 2:1 .....	8
<b>ТТ-ГСМ.</b> Маслобензостойкие термоусадочные трубки с коэффициентом усадки 2:1 .....	9
<b>KST.</b> Безгалогенные прозрачные термоусадочные трубки с коэффициентом усадки 2:1 .....	10
<b>ТТ-М нг.</b> Термоусадочные трубки для маркировки с коэффициентом усадки 2:1 .....	10
<b>ТТ-С нг-LS.</b> Термоусадочные трубки специального назначения с коэффициентами усадки 2:1 и 3:1 .....	11
<b>ТТШ.</b> Высоковольтные термоусадочные трубки для изоляции шин .....	12
<b>ТСТ.</b> Толстостенные термоусадочные трубки с коэффициентом усадки 3:1 .....	13
<b>ТСТ-А.</b> Толстостенные антитрекинговые термоусадочные трубки с коэффициентом 3:1 .....	13
<b>ТТК.</b> Термоусадочные трубки с клеевым слоем и коэффициентами усадки 2:1 / 3:1 / 4:1 .....	14
<b>ТТК «Flex».</b> Термоусадочные трубки с клеевым слоем и коэффициентами усадки 3:1 .....	15
<b>ТТ-(6X).</b> Термоусадочные трубки с клеевым слоем и коэффициентом усадки 6:1 .....	16
<b>ТТВ.</b> Толстостенные термоусадочные кожухи с двусторонним нанесением клея и коэффициентом 4:1 ...	16
<b>СТТК/НТТК.</b> Среднестенные и толстостенные термоусадочные трубки с клеевым слоем .....	17
Инструмент для монтажа термоусадочных трубок .....	18
Срок службы, правила транспортирования и хранения .....	19
Правила выбора термоусадочных трубок .....	19
Правила монтажа термоусадочных трубок .....	19
Гарантийные обязательства .....	20
Упаковка .....	20
Информация о производителе .....	20

## Термоусаживаемые трубки завода «КВТ», г. Калуга



### Термоусаживаемые трубки общего назначения

Тип трубки	Коэф. усадки	Цвет								Материал	Особенности	Толщина стенок	Температура усадки	Температура эксплуатации	Рабочее напряжение	
		●	○	●	○	●	○	●	○							
ТУТ нг-LS (КВТ)	2:1	●	-	-	-	-	-	-	⊗	-	полиолефин	нг	тонкостенные	90-120 °С	-55/+125 °С	690 В
ТУТ нг-LS (КВТ)	3:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	полиолефин	нг	тонкостенные	115-140 °С	-55/+125 °С	690 В
ТУТ (HF) (КВТ)	2:1	●	○	●	●	●	●	●	○	-	полиолефин	мини-бобины	тонкостенные	80-110 °С	-55/+115 °С	690 В
ТНТ (КВТ)	2:1	●	○	●	●	●	●	●	○	⊗	полиолефин	HF	тонкостенные	80-110 °С	-55/+115 °С	690 В
Т-BOX (КВТ)	2:1	●	○	●	●	●	●	●	○	⊗	полиолефин	HF	тонкостенные	80-110 °С	-55/+125 °С	690 В

### Клеевые термоусаживаемые трубки

Тип трубки	Коэф. усадки	Цвет								Материал	Особенности	Толщина стенок	Температура усадки	Температура эксплуатации	Рабочее напряжение	
		●	○	●	○	●	○	●	○							
ТТК (2:1) (КВТ)	2:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	полиолефин	клеевые	тонкостенные	115-140 °С	-55/+125 °С	1000 В
ТТК (3:1) (КВТ)	3:1	●	○	-	-	●	-	-	-	⊗	полиолефин	клеевые, нг	тонкостенные	115-140 °С	-55/+125 °С	1000 В
ТТК (4:1) (КВТ)	4:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	полиолефин	клеевые, нг	тонкостенные	115-140 °С	-55/+125 °С	1000 В
СТТК (КВТ)	4:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	полиолефин	клеевые	среднестенные	115-140 °С	-55/+125 °С	1000 В
НТТК (КВТ)	3:1-4:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	полиолефин	клеевые	толстостенные	>120 °С	-55/+110 °С	1000 В
ТТ-(6X) (КВТ)	6:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	полиолефин	клеевые	толстостенные	>120 °С	-55/+125 °С	1000 В

### Термоусаживаемые трубки специального назначения

Тип трубки	Коэф. усадки	Цвет								Материал	Особенности	Толщина стенок	Температура усадки	Температура эксплуатации	Рабочее напряжение	
		●	○	●	○	●	○	●	○							
КСТ (КВТ)	2:1	-	-	-	-	-	-	-	-	⊗	полиолефин	HF	тонкостенные	70-100 °С	-55/+105 °С	690 В
ТТ-150 (КВТ)	2:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	фторопласт	HF, нг	тонкостенные	>150 °С	-55/+150 °С	1000 В
ТТ-175 (КВТ)	2:1	-	-	-	-	-	-	-	-	⊗	фторопласт	HF, нг	тонкостенные	>175 °С	-55/+175 °С	1000 В
ТТ-200 (КВТ)	2:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	фторэластомер	ультрастойкие	тонкостенные	>150 °С	-40/+200 °С	690 В
ТТ-ГСМ (КВТ)	2:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	эластомер	износостойкость	тонкостенные	>150 °С	-75/+150 °С	690 В
ТТ-С нг-LS (2:1) (КВТ)	2:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	полиолефин	износостойкость	тонкостенные	115-140 °С	-55/+135 °С	690 В
ТТ-С нг-LS (3:1) (КВТ)	3:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	полиолефин	износостойкость	тонкостенные	115-140 °С	-55/+135 °С	690 В
ТТ-М нг (КВТ)	2:1	-	○	●	-	-	-	-	-	-	полиолефин	нг	тонкостенные	90-120 °С	-55/+125 °С	690 В

### Высоковольтные термоусаживаемые трубки

Тип трубки	Коэф. усадки	Цвет								Материал	Особенности	Толщина стенок	Температура усадки	Температура эксплуатации	Рабочее напряжение	
		●	○	●	○	●	○	●	○							
ТСТ (КВТ)	3:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	полиэтилен	-	среднестенные	>120 °С	-55/+125 °С	10 кВ
ТСТ-А (КВТ)	3:1	-	-	-	-	-	-	●	-	-	полиолефин	антитрекинг	среднестенные	>120 °С	-55/+125 °С	35 кВ
ТТШ-10 (КВТ)	2.5:1	-	-	-	●	●	●	-	-	-	полиолефин	антитрекинг	среднестенные	>120 °С	-55/+125 °С	10 кВ
ТТШ-35 (КВТ)	2.5:1	-	-	-	-	●	-	-	-	-	полиолефин	антитрекинг	толстостенные	>120 °С	-55/+125 °С	35 кВ
ТТВ(4:1) (КВТ)	4:1	●	-	-	-	-	-	-	-	-	полиэтилен	клеевые	толстостенные	>120 °С	-55/+110 °С	10 кВ

# ТУТ нг-LS по ТУ 2247-011-79523310-2006

## термоусадочные трубки в рулонах с коэффициентом усадки 2:1

- Предназначены для изоляции и антикоррозионной защиты электрических соединений, бандажирования кабелей и проводов
- Форма поставки: рулоны
- Коэффициент усадки: 2:1
- Материал: полиолефин, не поддерживает горение, с низким газо- и дымовыделением
- Цвет: черный, желто-зеленый
- Устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения
- Инструмент для монтажа: высокотемпературный фен ТТ-1800 или портативные бутановые горелки «КВТ»
- Относительное удлинение при разрыве не менее 300%
- Температура усадки: 90–120 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +125 °С
- Прочность на растяжение: не менее 15 МПа
- Электрическая прочность: не менее 15 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 690 В
- Удельное объемное электрическое сопротивление:  $10^{14}$  Ом·см



исполнение «нг»

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (рулон, м)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
ТУТ нг-LS-2/1 (КВТ)	● ●	1.8–1.2	2	1	0.4	2:1	200
ТУТ нг-LS-3/1.5 (КВТ)	● ●	2.7–1.8	3	1.5	0.5	2:1	200
ТУТ нг-LS-4/2 (КВТ)	● ●	3.6–2.4	4	2	0.5	2:1	200
ТУТ нг-LS-5/2.5 (КВТ)	● –	4.5–3.0	5	2.5	0.5	2:1	200
ТУТ нг-LS-6/3 (КВТ)	● ●	5.4–3.6	6	3	0.5	2:1	200
ТУТ нг-LS-8/4 (КВТ)	● ●	7.2–4.8	8	4	0.5	2:1	100
ТУТ нг-LS-10/5 (КВТ)	● ●	9.0–6.0	10	5	0.6	2:1	100
ТУТ нг-LS-12/6 (КВТ)	● ●	10.8–7.2	12	6	0.6	2:1	100
ТУТ нг-LS-16/8 (КВТ)	● ●	14.4–9.6	16	8	0.8	2:1	100
ТУТ нг-LS-20/10 (КВТ)	● ●	18–12	20	10	0.8	2:1	100
ТУТ нг-LS-25/12.5 (КВТ)	● ●	22.5–15	25	12.5	1.0	2:1	50
ТУТ нг-LS-30/15 (КВТ)	● ●	27–18	30	15	1.0	2:1	50
ТУТ нг-LS-40/20 (КВТ)	● ●	36–24	40	20	1.1	2:1	50
ТУТ нг-LS-50/25 (КВТ)	● ●	45–30	50	25	1.1	2:1	25
ТУТ нг-LS-60/30 (КВТ)	● ●	54–36	60	30	1.2	2:1	25*
ТУТ нг-LS-80/40 (КВТ)	● –	72–48	80	40	1.2	2:1	25
ТУТ нг-LS-100/50 (КВТ)	● –	90–60	100	50	1.2	2:1	25
ТУТ нг-LS-120/60 (КВТ)	● –	108–72	120	60	1.2	2:1	25
ТУТ нг-LS-150/75 (КВТ)	● –	135–90	150	75	1.3	2:1	25
ТУТ нг-LS-180/90 (КВТ)	● –	162–108	180	90	1.4	2:1	25

\* Упаковка ТУТ нг-LS-ж/з-60/30 – 10 метров

### Назначение термоусадочных трубок

- |  |  |
|--|--|
| ■ Изоляция электрических соединений            | ■ Защита от ультрафиолетового излучения          |
| ■ Ремонт оболочек и изоляции кабелей           | ■ Защита от химических реагентов                 |
| ■ Защита проводов и кабелей от перегибов       | ■ Защита от влаги и погодных условий             |
| ■ Бандаж и структурирование кабельных линий    | ■ Создание покрытий, не распространяющих горение |
| ■ Маркировка кабелей и проводов                | ■ Герметизация электрических соединений          |
| ■ Механическая защита электрических соединений | ■ Изоляция объектов сложной геометрии            |
| ■ Антикоррозионная защита контактных клемм     | ■ Декоративные и защитные покрытия               |

# ТУТ (HF) по ТУ 2247-011-79523310-2006

## термоусадочные трубки в мини-бобины с коэффициентом усадки 2:1

- Предназначены для изоляции и антикоррозионной защиты электрических соединений, бандажирования кабелей и проводов
- Форма поставки: мини-бобины
- Коэффициент усадки: 2:1
- Материал: полиолефин, без подавления горения
- Цвет: черный, белый, желтый, зеленый, красный, синий, прозрачный
- Устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения
- Инструмент для монтажа: высокотемпературный фен ТТ-1800 или портативные бутановые горелки «КВТ»
- Относительное удлинение при разрыве: не менее 300%
- Температура усадки: 80–110 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +115 °С
- Прочность на растяжение: не менее 12 МПа
- Электрическая прочность: не менее 15 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 690 В
- Удельное объемное электрическое сопротивление:  $10^{14}$  Ом·см



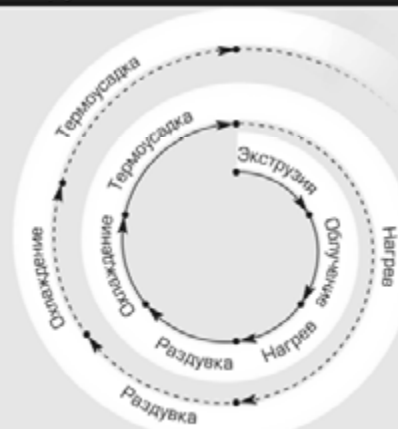
не содержит галогенов

мини-бобины

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (мини-бобина, м)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
ТУТ (HF)-2/1 (КВТ)	● - ● ● ● ● -	1.8-1.2	2	1	0.4	2:1	200
ТУТ (HF)-3/1.5 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ⊗	2.7-1.8	3	1.5	0.5	2:1	200
ТУТ (HF)-4/2 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ⊗	3.6-2.4	4	2	0.5	2:1	100
ТУТ (HF)-6/3 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ⊗	5.4-3.6	6	3	0.5	2:1	100
ТУТ (HF)-8/4 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ⊗	7.2-4.8	8	4	0.5	2:1	50
ТУТ (HF)-10/5 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ⊗	9.0-6.0	10	5	0.6	2:1	50
ТУТ (HF)-12/6 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ⊗	10.8-7.2	12	6	0.6	2:1	50
ТУТ (HF)-16/8 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ⊗	14.4-9.6	16	8	0.8	2:1	50
ТУТ (HF)-20/10 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ⊗	18-12	20	10	0.8	2:1	50
ТУТ (HF)-25/12.5 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ⊗	22.5-15	25	12.5	1.0	2:1	25
ТУТ (HF)-30/15 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● -	27-18	30	15	1.0	2:1	25
ТУТ (HF)-40/20 (КВТ)	● - ● ● ● ● -	36-24	40	20	1.1	2:1	25
ТУТ (HF)-50/25 (КВТ)	● - - - - -	45-30	50	25	1.1	2:1	10
ТУТ (HF)-60/30 (КВТ)	● - ● ● ● ● -	54-36	60	30	1.2	2:1	10

### Стадии производства термоусаживаемых трубок «КВТ»

- Экструдирование трубки из полимерной композиции
- Облучение трубки. Приобретение эффекта «памяти формы»
- Нагрев облученной трубки
- Растяжение нагретой трубки
- Охлаждение растянутой трубки
- Усадка трубки температурным феном или пламенем горелки
- Возвращение трубки к первичным размерам в процессе монтажа



# ТУТ нг-LS (3:1) по ТУ 2247-011-79523310-2006

## термоусадочные трубки с коэффициентом усадки 3:1

- Предназначены для изоляции и антикоррозионной защиты электрических соединений; бандажирования, жгутирования кабелей и проводов с повышенными требованиями к эксплуатационной надежности
- Форма поставки: рулон
- Коэффициент усадки: 3:1
- Материал: полиолефин, без подавления горения, с низким газо- и дымовыделением
- Цвет: черный
- Устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения
- Относительное удлинение при разрыве: не менее 350%
- Температура усадки: 115–140 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +125 °С
- Прочность на растяжение: не менее 15 МПа
- Электрическая прочность: не менее 20 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 690 В
- Удельное объемное электрическое сопротивление: 10<sup>14</sup> Ом·см



исполнение «нг-LS»

коэффициент усадки 3:1

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (рулон, м)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
ТУТ нг-LS (3:1)-3/1 (КВТ)	●	2.7–1.2	3	1	0.5	3:1	200
ТУТ нг-LS (3:1)-4.8/1.6 (КВТ)	●	4.32–1.9	4.8	1.6	0.6	3:1	200
ТУТ нг-LS (3:1)-6/2 (КВТ)	●	5.4–2.4	6	2	0.6	3:1	100
ТУТ нг-LS (3:1)-9/3 (КВТ)	●	8.1–3.6	9	3	0.7	3:1	100
ТУТ нг-LS (3:1)-12/4 (КВТ)	●	10.2–4.8	12	4	0.7	3:1	100
ТУТ нг-LS (3:1)-15/5 (КВТ)	●	13.5–6.0	15	5	0.8	3:1	100
ТУТ нг-LS (3:1)-20/6 (КВТ)	●	16.2–7.2	20	6	0.9	3:1	50
ТУТ нг-LS (3:1)-30/10 (КВТ)	●	27–12.0	30	10	1.0	3:1	50
ТУТ нг-LS (3:1)-40/13 (КВТ)	●	35.1–15.6	40	13	1.1	3:1	50
ТУТ нг-LS (3:1)-50/17 (КВТ)	●	45.5–20.4	50	17	1.2	3:1	50

### Области применения термоусадочных трубок

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| ■ Электромонтажные работы            | ■ Дорожное строительство                         |
| ■ Химическая промышленность          | ■ Монтаж рекламных конструкций                   |
| ■ Атомная энергетика                 | ■ Вышки сотовой связи                            |
| ■ Нефтеперерабатывающие комплексы    | ■ Ветряные установки                             |
| ■ Телекоммуникационные системы       | ■ Водоочистные станции                           |
| ■ Судостроение                       | ■ Прокладка огнестойких кабелей                  |
| ■ Автомобилестроение и ж/д транспорт | ■ Пищевая промышленность                         |
| ■ Военная техника                    | ■ Медицина                                       |
| ■ Шахты и туннели                    | ■ Объекты инфраструктуры в зоне морского климата |
| ■ Системы пожаротушения              | ■ Объекты инфраструктуры Крайнего Севера         |

## THT по ТУ 2247-011-79523310-2006

### термоусадочные трубки в нарезке с коэффициентом 2:1

- Предназначены для изоляции и антикоррозионной защиты электрических соединений, бандажирования кабелей и проводов
- Форма поставки: нарезка по 1 метру
- Коэффициент усадки: 2:1
- Материал: полиолефин, не содержит галогенов «HF»
- Цвет: черный, белый, желтый, зеленый, красный, синий, желто-зеленый, прозрачный
- Относительное удлинение при разрыве: не менее 300%
- Температура усадки: 80–110 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +115 °С
- Прочность на растяжение: не менее 12 МПа
- Электрическая прочность: не менее 15 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 690 В
- Удельное объемное электрическое сопротивление:  $10^{14}$  Ом·см



не содержит галогенов

в метровой нарезке

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (штук в пакете)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
THT-2/1 (КВТ)	● - ● ● ● ● ● ● ● -	1.8-1.2	2	1	0.4	2:1	50
THT-3/1.5 (КВТ)	● - ● ● ● ● ● ● ● -	2.7-1.8	3	1.5	0.5	2:1	50
THT-4/2 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	3.6-2.4	4	2	0.5	2:1	50
THT-6/3 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	5.4-3.6	6	3	0.5	2:1	20
THT-8/4 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	7.2-4.8	8	4	0.5	2:1	20
THT-10/5 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	9.0-6.0	10	5	0.6	2:1	20
THT-12/6 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	10.8-7.2	12	6	0.6	2:1	20
THT-16/8 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	14.4-9.6	16	8	0.8	2:1	10
THT-20/10 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	18-12	20	10	0.8	2:1	10
THT-30/15 (КВТ)	● - ● ● ● ● ● ● ● -	27-18	30	15	1.0	2:1	5
THT-40/20 (КВТ)	● - ● ● ● ● ● ● ● -	36-24	40	20	1.1	2:1	5
THT-60/30 (КВТ)	● - ● ● ● ● ● ● ● -	54-36	60	30	1.2	2:1	5

## T-BOX по ТУ 2247-011-79523310-2006

### термоусадочные трубки THT в компактной упаковке с коэффициентом усадки 2:1

- Предназначены для изоляции и антикоррозионной защиты электрических соединений, бандажирования кабелей и проводов
- Форма поставки: универсальная потребительская намотка по 10 метров
- Материал трубок не содержит галогенов «HF»
- Мини-бокс имеет окно подачи трубки. Трубка необходимой длины легко вытягивается из коробки благодаря встроенной вращающейся катушке



Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (рулон, м)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
T-BOX-2/1 (КВТ)	● - ● ● ● ● ● ● ● -	1.8-1.2	2	1	0.4	2:1	10
T-BOX-3/1.5 (КВТ)	● - ● ● ● ● ● ● ● -	2.7-1.8	3	1.5	0.5	2:1	10
T-BOX-4/2 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	3.6-2.4	4	2	0.5	2:1	10
T-BOX-6/3 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	5.4-3.6	6	3	0.5	2:1	10
T-BOX-8/4 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	7.2-4.8	8	4	0.5	2:1	10
T-BOX-10/5 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	9.0-6.0	10	5	0.6	2:1	10
T-BOX-12/6 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	10.8-7.2	12	6	0.6	2:1	10
T-BOX-16/8 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	14.4-9.6	16	8	0.8	2:1	10
T-BOX-20/10 (КВТ)	● ○ ● ● ● ● ● ● ● ⊗	18-12	20	10	0.8	2:1	10

## ТТ-150 по ТУ 22.21.29-073-97284872-2017

### высокотемпературные фторопластовые трубки 2:1

- Предназначены для изоляции и антикоррозионной защиты электрических соединений, жгутовых сборок и трубопроводов в условиях высоких температур, химически агрессивных сред и механических нагрузок
- Материал: фторопласт, не поддерживает горение
- Цвет: черный
- Устойчивы к воздействию горюче-смазочных материалов, кислот, спиртов, растворителей, бензина и авиационного керосина
- Обладают повышенной стойкостью к абразивному износу и порезам
- Устойчивы к ультрафиолетовому излучению и погодным условиям
- Форма поставки: в нарезках по 1,22 м
- Температура усадки: более 150 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +150 °С
- Электрическая прочность: не менее 30 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 1000 В



исполнение «НГ»

устойчивость к ГСМ

высокотемпературные

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Форма поставки (нарезка, м)	Упаковка (штук в пакете)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки			
ТТ-150-2.4/1.2 (КВТ)	●	2.1-1.5	2.4	1.2	0.25	2:1	1,22	10
ТТ-150-4.8/2.4 (КВТ)	●	4.3-2.9	4.8	2.4	0.25	2:1	1,22	10
ТТ-150-6.4/3.2 (КВТ)	●	5.7-3.8	6.4	3.2	0.30	2:1	1,22	10
ТТ-150-9.6/4.8 (КВТ)	●	8.6-5.8	9.6	4.8	0.30	2:1	1,22	10
ТТ-150-12.7/6.5 (КВТ)	●	11.4-7.8	12.7	6.5	0.30	2:1	1,22	10

## ТТ-175 по ТУ 22.21.29-073-97284872-2017

### высокотемпературные фторопластовые трубки 2:1

- Предназначены для изоляции и антикоррозионной защиты электрических соединений, жгутовых сборок и трубопроводов в условиях высоких температур, химически агрессивных сред и механических нагрузок
- Материал: фторопласт, не поддерживает горение
- Цвет: прозрачный
- Устойчивы к воздействию горюче-смазочных материалов, кислот, спиртов, растворителей, бензина и авиационного керосина
- Обладают повышенной стойкостью к абразивному износу и порезам
- Устойчивы к ультрафиолетовому излучению и погодным условиям
- Гарантия визуального контроля соединений после усадки
- Форма поставки: в нарезках по 1,22 м
- Температура усадки: более 175 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +175 °С
- Электрическая прочность: не менее 20 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 1000 В



исполнение «НГ»

устойчивость к ГСМ

высокотемпературные

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Форма поставки (нарезка, м)	Упаковка (штук в пакете)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки			
ТТ-175-2.4/1.2 (КВТ)	⊙	2.1-1.5	2.4	1.2	0.25	2:1	1,22	10
ТТ-175-4.8/2.4 (КВТ)	⊙	4.3-2.9	4.8	2.4	0.25	2:1	1,22	10
ТТ-175-6.4/3.2 (КВТ)	⊙	5.7-3.8	6.4	3.2	0.30	2:1	1,22	10
ТТ-175-9.6/4.8 (КВТ)	⊙	8.6-5.8	9.6	4.8	0.30	2:1	1,22	10
ТТ-175-12.7/6.5 (КВТ)	⊙	11.4-7.8	12.7	6.5	0.30	2:1	1,22	10
ТТ-175-19.1/9.5 (КВТ)	⊙	17.2-11.4	19.1	11.4	0.4	2:1	1,22	10
ТТ-175-25.4/12.7 (КВТ)	⊙	23.0-15.3	25.4	12.7	0.4	2:1	1,22	10



## ТТ-200 по ТУ 22.21.29-073-97284872-2017

### высокотемпературные фторэластомерные трубки 2:1

- Предназначены для изоляции и антикоррозионной защиты электрических соединений, электроприборов и гидравлического оборудования в самых сложных условиях высоких температур и агрессивных сред
- Материал: фторэластомер, не поддерживает горение, аналог трубки Viton
- Цвет: черный
- Устойчивы к воздействию неорганических кислот, щелочей, органических растворителей, горюче-смазочных материалов, за исключением гексофторбензола, кетонов, сложных эфиров и уксусной кислоты
- Долговременно выдерживают температуру до +200 °С и кратковременный нагрев до +300 °С
- Температура усадки: 150–175 °С
- Температура эксплуатации: от -40 °С до +200 °С
- Электрическая прочность: не менее 7.9 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 690 В



исполнение «нг»

устойчивость к ГСМ

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Форма поставки (нарезка, м)	Упаковка (штук в пакете)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки			
ТТ-200-2.4/1.2 (КВТ)	●	2.1–1.5	2.4	1.2	0.70	2:1	1.22	10
ТТ-200-4.8/2.4 (КВТ)	●	4.3–2.9	4.8	2.4	0.90	2:1	1.22	10
ТТ-200-6.4/3.2 (КВТ)	●	5.7–3.8	6.4	3.2	0.90	2:1	1.22	10
ТТ-200-9.5/4.8 (КВТ)	●	8.6–5.8	9.5	4.8	1.00	2:1	1.22	10
ТТ-200-12.7/6.4 (КВТ)	●	11.4–7.7	12.7	6.4	1.16	2:1	1.22	10
ТТ-200-19.1/9.5 (КВТ)	●	17.2–11.4	19.1	9.5	1.30	2:1	1.22	10
ТТ-200-25.4/12.7 (КВТ)	●	23.0–15.3	25.4	12.7	1.30	2:1	1.22	10

## ТТ-ГСМ по 2247-011-79523310-2006

### маслобензостойкие термоусадочные трубки 2:1

- Предназначены для изоляции и антикоррозионной защиты электрических соединений, трубопроводов, жгутовых сборок, кабелей и проводов с повышенными требованиями к эксплуатационной надежности
- Материал: эластомер
- Цвет: черный
- Устойчивы к маслам и горюче-смазочным материалам, бензину, дизельному топливу, авиационному керосину. Рекомендованы для применения в автомобильной промышленности, химической и нефтегазовой отраслях
- Обладают высокой гибкостью и износостойкостью
- Температура усадки: 135–175 °С
- Температура эксплуатации: от -75 °С до +150 °С
- Рабочее напряжение: до 690 В



устойчивость к ГСМ

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (рулон, м)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
ТТ-ГСМ-3.2/1.6 (КВТ)	●	3.0–1.9	3.2	1.6	0.70	2:1	100
ТТ-ГСМ-4.8/2.4 (КВТ)	●	4.3–2.9	4.8	2.4	0.85	2:1	100
ТТ-ГСМ-6.4/3.2 (КВТ)	●	5.7–3.8	6.4	3.2	0.90	2:1	100
ТТ-ГСМ-9.5/4.8 (КВТ)	●	8.5–5.8	9.5	4.8	1.00	2:1	50
ТТ-ГСМ-12.7/6.4 (КВТ)	●	11.4–7.7	12.7	6.4	1.20	2:1	30
ТТ-ГСМ-19.1/9.5 (КВТ)	●	17.1–11.4	19.1	9.5	1.45	2:1	30
ТТ-ГСМ-25.4/12.7 (КВТ)	●	23.0–15.3	25.4	12.7	1.50	2:1	30
ТТ-ГСМ-38.1/19.1 (КВТ)	●	34.3–23.0	38.1	19.1	1.80	2:1	30
ТТ-ГСМ-50.8/25.4 (КВТ)	●	45.7–30.5	50.8	25.4	2.00	2:1	30

## KST по ТУ 2247-011-79523310-2006

### безгалогенные прозрачные термоусадочные трубки с коэффициентом усадки 2:1

- Предназначены для изоляции и антикоррозионной защиты контактных электрических соединений, а также для маркировки кабелей и проводов
- Коэффициент усадки: 2:1
- Материал: полиолефин. Не содержит галогенов
- Цвет: прозрачный. Гладкая поверхность с характерным глянцевым блеском
- Дюймовый размерный ряд
- Гарантируют визуальный контроль контактных соединений после усадки
- Относительное удлинение при разрыве: не менее 300%
- Температура усадки: 70–100 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +105 °С
- Прочность на растяжение: не менее 15 МПа
- Электрическая прочность: не менее 20 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 690 В
- Удельное объемное электрическое сопротивление:  $10^{14}$  Ом·см



не содержит галогенов

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (рулон, м)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
KST-3.2/1.6 (KBT)	⊙	2.8–1.9	3.2	1.6	0.5	2:1	200
KST-4.8/2.4 (KBT)	⊙	4.3–2.9	4.8	2.4	0.5	2:1	100
KST-6.4/3.2 (KBT)	⊙	5.8–3.8	6.4	3.2	0.6	2:1	100
KST-9.5/4.8 (KBT)	⊙	8.5–5.8	9.5	4.8	0.6	2:1	100
KST-12.7/6.4 (KBT)	⊙	11.4–7.7	12.7	6.4	0.6	2:1	100
KST-19.1/9.5 (KBT)	⊙	17.2–11.4	19.1	9.5	0.8	2:1	100
KST-25.4/12.7 (KBT)	⊙	22.9–15.2	25.4	12.7	0.9	2:1	50
KST-38.1/19.1 (KBT)	⊙	34.3–22.9	38.1	19.1	1.0	2:1	50
KST-50.8/25.4 (KBT)	⊙	45.7–30.5	50.8	25.4	1.1	2:1	25

## TT-M по ТУ 2247-011-79523310-2006

### термоусадочные трубки для маркировки с коэффициентом усадки 2:1

- Предназначены для маркировки проводов и кабелей
- Коэффициент усадки: 2:1
- Материал: полиолефин, не поддерживает горение
- Цвет: желтый, белый
- Специально подготовленная поверхность обеспечивает гарантированно надежное нанесение маркировки термотрансферными принтером



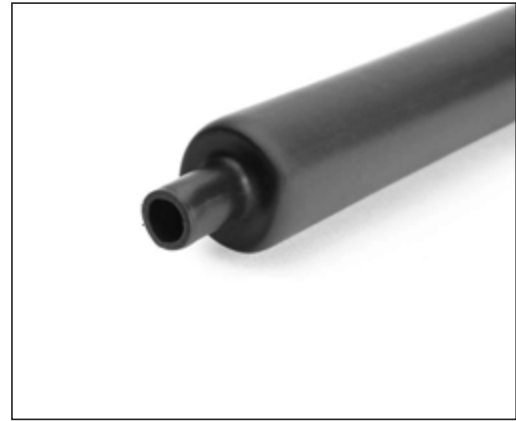
не содержит галогенов

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (рулон, м)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
TT-M-4/2 (KBT)	● ○	3.6–2.4	4	2	0.5	2:1	200
TT-M-6/3 (KBT)	● ○	5.4–3.6	6	3	0.5	2:1	200
TT-M-10/5 (KBT)	● ○	9.0–6.0	10	5	0.6	2:1	100
TT-M-12/6 (KBT)	● ○	10.8–7.2	12	6	0.6	2:1	100

# ТТ-С нг-LS по ТУ 2247-011-79523310-2006

## высокотемпературные термоусадочные трубки с коэффициентами усадки 2:1 и 3:1

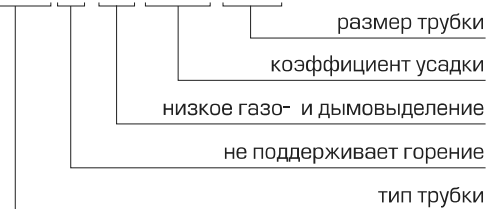
- Предназначены для изоляции и антикоррозионной защиты электрических соединений; бандажирования, жгутирования кабелей и проводов с повышенными требованиями к эксплуатационной надежности
- Коэффициент усадки: 2:1, 3:1
- Расширенный коэффициент усадки 3:1 позволяет усаживать трубку на провода с установленными разъемами и клеммами
- Материал: специальная композиция полиолефина, не поддерживает горение и обладает низким газо- и дымовыделением
- Цвет: черный
- Устойчивы к ультрафиолетовому излучению и погодным условиям
- Рекомендованы к применению в условиях повышенных температур
- Обладают высокой гибкостью и износостойкостью
- Отсутствие клеевого подслоя обеспечивает быстроту и легкость демонтажа
- Форма поставки: рулон
- Относительное удлинение при разрыве: не менее 350%
- Температура усадки: 115–140 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +135 °С
- Прочность на растяжение: не менее 15 МПа
- Электрическая прочность: не менее 20 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 690 В
- Удельное объемное электрическое сопротивление:  $10^{14}$  Ом·см



не содержит галогенов

исполнение «нг»

### ТТ-С нг-LS (2:1)-4/2



Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (рулон, м)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
ТТ-С нг-LS (2:1)-4/2 (КВТ)	●	3.6–2.4	4	2	0.4	2:1	100
ТТ-С нг-LS (2:1)-6/3 (КВТ)	●	5.4–3.6	6	3	0.6	2:1	100
ТТ-С нг-LS (2:1)-8/4 (КВТ)	●	7.2–4.8	8	4	0.6	2:1	50
ТТ-С нг-LS (2:1)-10/5 (КВТ)	●	9.0–6.0	10	5	0.6	2:1	50
ТТ-С нг-LS (2:1)-12/6 (КВТ)	●	10.8–7.2	12	6	0.6	2:1	50
ТТ-С нг-LS (2:1)-16/8 (КВТ)	●	14.4–9.6	16	8	0.7	2:1	50
ТТ-С нг-LS (2:1)-20/10 (КВТ)	●	18–12	20	10	0.8	2:1	50
ТТ-С нг-LS (2:1)-25/12.5 (КВТ)	●	22.5–15	25	12.5	1.0	2:1	25
ТТ-С нг-LS (2:1)-30/15 (КВТ)	●	27–18	30	15	0.9	2:1	25
ТТ-С нг-LS (2:1)-40/20 (КВТ)	●	36–24	40	20	1.0	2:1	25
ТТ-С нг-LS (2:1)-50/25 (КВТ)	●	45–30	50	25	1.0	2:1	10
ТТ-С нг-LS (2:1)-60/30 (КВТ)	●	54–36	60	30	1.0	2:1	10
ТТ-С нг-LS (2:1)-80/40 (КВТ)	●	72–48	80	40	1.1	2:1	10
ТТ-С нг-LS (2:1)-100/50 (КВТ)	●	90–60	100	50	1.2	2:1	10
ТТ-С нг-LS (3:1)-3/1 (КВТ)	●	2.7–1.2	3	1	0.6	3:1	200
ТТ-С нг-LS (3:1)-4.8/1.6 (КВТ)	●	4.32–1.9	4.8	1.6	0.6	3:1	200
ТТ-С нг-LS (3:1)-6/2 (КВТ)	●	5.4–2.4	6	2	0.7	3:1	100
ТТ-С нг-LS (3:1)-9/3 (КВТ)	●	8.1–3.6	9	3	0.8	3:1	100
ТТ-С нг-LS (3:1)-12/4 (КВТ)	●	10.2–4.8	12	4	0.8	3:1	100
ТТ-С нг-LS (3:1)-15/5 (КВТ)	●	13.5–6.0	15	5	0.9	3:1	100
ТТ-С нг-LS (3:1)-20/6 (КВТ)	●	16.2–7.2	20	6	0.9	3:1	50
ТТ-С нг-LS (3:1)-30/10 (КВТ)	●	27–12.0	30	10	1.0	3:1	50
ТТ-С нг-LS (3:1)-40/13 (КВТ)	●	35.1–15.6	40	13	1.1	3:1	50
ТТ-С нг-LS (3:1)-50/17 (КВТ)	●	45.5–20.4	50	17	1.1	3:1	50

# ТТШ по ТУ 2291-049-97284872-2012

## высоковольтные термоусадочные трубки для изоляции шин

- Предназначены для изоляции медных и алюминиевых шин на электротехнических подстанциях и в шкафах распределительных устройств. Могут быть использованы при наружной установке
- Рабочее напряжение:
  - ТТШ-10: 10 кВ
  - ТТШ-35: 35 кВ
- Коэффициент усадки: 2.5:1
- Материал: полиолефин, не содержит галогенов «НФ»
- Устойчивы к явлению трекинга и ультрафиолетовому излучению
- Высокая электрическая прочность
- Цвет: кирпично-красный
- Использование трубок ТТШ позволяет сократить расстояние между фазными шинами и значительно уменьшить габариты проектного устройства
- Защищают электротехнические шины от химической коррозии
- Обеспечивают защиту оборудования от короткого замыкания в случае попадания в электрощитовое устройство животных и птиц



### ТТШ-10-30/12

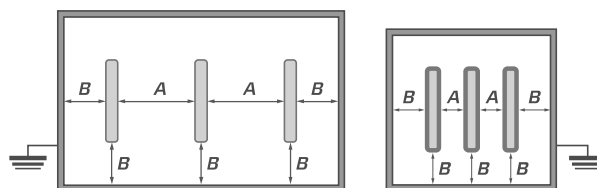
размер трубки

рабочее напряжение

тип трубки

Тип трубки	Цвет	Ширина монтируемой шины (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (рулон, м)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
ТТШ-10-30/12 (КВТ)	● ● ●	20–30	30	12	2.0	2.5:1	10
ТТШ-10-50/20 (КВТ)	● ● ●	40–50	50	20	2.0	2.5:1	10
ТТШ-10-75/30 (КВТ)	● ● ●	60–80	75	30	2.0	2.5:1	10
ТТШ-10-100/40 (КВТ)	● ● ●	80–100	100	40	2.0	2.5:1	10
ТТШ-10-120/50 (КВТ)	● ● ●	100–120	120	50	2.0	2.5:1	10
ТТШ-10-150/60 (КВТ)	● ● ●	120–150	150	60	2.0	2.5:1	10
ТТШ-35-25/10 (КВТ)	● – –	20	25	10	3.7	2.5:1	10
ТТШ-35-40/16 (КВТ)	● – –	30–40	40	16	3.7	2.5:1	10
ТТШ-35-65/25 (КВТ)	● – –	50–60	65	25	3.7	2.5:1	10
ТТШ-35-100/40 (КВТ)	● – –	80–100	100	40	3.7	2.5:1	10
ТТШ-35-150/60 (КВТ)	● – –	120–150	150	60	3.7	2.5:1	10

### Величина зазоров между шинами и корпусом щитового устройства



Щитовое устройство с шинами без изоляции

Щитовое устройство с изолированными шинами

Номинальное напряжение (кВ)	Шины с воздушным промежутком		ТТШ-10		ТТШ-35	
	Фаза-Фаза А (мм)	Фаза-Земля В (мм)	Фаза-Фаза А (мм)	Фаза-Земля В (мм)	Фаза-Фаза А (мм)	Фаза-Земля В (мм)
Круглые шины						
10	130	120	55	65	30	40
20	200	180	95	120	60	90
35	320	290	150	205	100	160
Прямоугольные шины						
10	130	120	65	75	35	45
20	200	180	115	150	70	100
35	320	290	200	285	140	190

Размеры, приведенные в таблице, являются справочными и не могут применяться при разработке и производстве электрооборудования без проведения соответствующих испытаний.

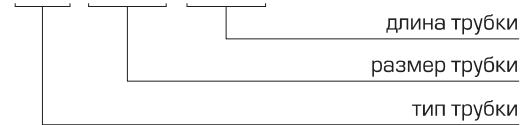
## TCT по ТУ 2247-011-79523310-2006

### толстостенные термоусадочные трубки с коэффициентом усадки 3:1

- Предназначены для ремонта поврежденной изоляции и оболочек силовых кабелей, а также изоляции соединений кабельных жил, работающих под напряжением до 10 кВ
- Материал: полиэтилен 153-10К
- Цвет: черный
- Форма поставки: нарезка по 1 м
- Устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения и экстремальным погодным-климатическим факторам
- Обладают повышенной механической прочностью
- Относительное удлинение при разрыве: не менее 350%
- Температура усадки: 115–140 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +135 °С
- Прочность на растяжение: не менее 15 МПа
- Электрическая прочность: не менее 20 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 10 кВ
- Удельное объемное электрическое сопротивление:  $10^{14}$  Ом·см



### TCT-24/8-1000



Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (штук в пакете)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
TCT-24/8-1000 (КВТ)	●	21.6–10	24	8	1.8	3:1	10
TCT-27/10-1000 (КВТ)	●	24.3–12	27	10	2.1	3:1	10
TCT-35/14-1000 (КВТ)	●	31.5–17	35	14	2.5	3:1	10
TCT-42/18-1000 (КВТ)	●	37.8–22	42	18	2.5	3:1	10

## TCT-A по ТУ 2247-011-79523310-2006

### толстостенные антитрекинговые термоусадочные трубки с коэффициентом усадки 3:1

- Предназначены для изоляции жил силовых кабелей и мест их соединений, медных и алюминиевых шин на подстанциях и в щитовых устройствах, работающих под напряжением до 35 кВ
- Материал: трекингостойкая композиция полиолефина
- Цвет: кирпично-красный
- Форма поставки: нарезка по 1 м
- Устойчивы к явлению трекинга, воздействию ультрафиолетовых лучей и экстремальным погодным-климатическим условиям
- Обладают повышенной механической прочностью



Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (штук в пакете)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
TCT-A-24/8-1000 (КВТ)	●	21.6–10	24	8	1.8	3:1	35
TCT-A-27/10-1000 (КВТ)	●	24.3–12	27	10	2.1	3:1	35
TCT-A-35/14-1000 (КВТ)	●	31.5–17	35	14	2.5	3:1	35
TCT-A-42/18-1000 (КВТ)	●	37.8–22	42	18	2.5	3:1	35

# ТТК по ТУ 2247-021-97284872-2006

## термоусадочные трубки с клеевым слоем и коэффициентами усадки 2:1/ 3:1/4:1

- Предназначены для герметизации, изоляции и защиты от коррозии контактных соединений в электроэнергетике и телекоммуникациях
- Коэффициент усадки: 2:1, 3:1, 4:1
- Материал: полиолефин, не поддерживает горение (кроме ТТК 2:1 и прозрачной трубки ТТК 3:1)
- Цвет: черный, прозрачный, красный, белый
- По всей внутренней поверхности термоусадочных трубок методом соэкструзии нанесен слой термоплавого клея
- Трубки устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения
- Превосходная адгезия термоплавого клея ко всем материалам
- Форма поставки: нарезка по 1 м
- Относительное удлинение при разрыве: не менее 350%
- Температура усадки: 115–140 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +125 °С
- Прочность на растяжение: не менее 10 МПа
- Электрическая прочность: не менее 20 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 1000 В
- Удельное объемное электрическое сопротивление: 10<sup>14</sup> Ом·см



исполнение «НГ»

гарантия герметичности

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (нарезка, шт.)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
ТТК (2:1)-3/1,5 (КВТ)	● - - -	2,7-1,8	3	1,5	0,7	2:1	10
ТТК (2:1)-4,8/2,4 (КВТ)	● - - -	4,3-2,9	4,8	2,4	0,9	2:1	10
ТТК (2:1)-6/3 (КВТ)	● - - -	5,4-3,6	6	3	0,9	2:1	10
ТТК (2:1)-9/4,5 (КВТ)	● - - -	8,1-5,4	9	4,5	1,0	2:1	10
ТТК (2:1)-12/6 (КВТ)	● - - -	10,8-7,2	12	6	1,0	2:1	10
ТТК (2:1)-19/9,5 (КВТ)	● - - -	17,1-11,4	19	9,5	1,1	2:1	10
ТТК (2:1)-25/12,5 (КВТ)	● - - -	22,5-15,0	25	12,5	1,1	2:1	10
ТТК (2:1)-38/19 (КВТ)	● - - -	34,2-22,8	38	19	1,3	2:1	10
ТТК (2:1)-50/25 (КВТ)	● - - -	45,0-30,0	50	25	1,5	2:1	10
ТТК (2:1)-60/30 (КВТ)	● - - -	54,0-36,0	60	30	1,5	2:1	10
ТТК (3:1)-3/1 (КВТ)	● ⊗ ● ○	2,7-1,2	3	1	1,1	3:1	10
ТТК (3:1)-4,8/1,6 (КВТ)	● ⊗ ● ○	4,3-1,9	4,8	1,6	1,1	3:1	10
ТТК (3:1)-6/2 (КВТ)	● ⊗ ● ○	5,4-2,4	6	2	1,1	3:1	10
ТТК (3:1)-9/3 (КВТ)	● ⊗ ● ○	8,1-3,6	9	3	1,2	3:1	10
ТТК (3:1)-12/4 (КВТ)	● ⊗ ● ○	10,8-4,8	12	4	1,6	3:1	10
ТТК (3:1)-15/5 (КВТ)	● ⊗ ● ○	13,5-6,0	15	5	1,8	3:1	10
ТТК (3:1)-20/6 (КВТ)	● ⊗ ● ○	16,2-7,2	20	6	2,0	3:1	10
ТТК (3:1)-25/8 (КВТ)	● ⊗ ● ○	21,6-9,6	25	8	2,4	3:1	10
ТТК (3:1)-30/10 (КВТ)	● ⊗ ● ○	27-12,0	30	10	2,4	3:1	10
ТТК (3:1)-40/13 (КВТ)	● ⊗ ● ○	35,1-15,6	40	13	2,6	3:1	10
ТТК (3:1)-50/17 (КВТ)	● - - -	45,5-20,4	50	17	2,6	3:1	10
ТТК (3:1)-70/23 (КВТ)	● - - -	63,0-27,6	70	23	2,8	3:1	10
ТТК (3:1)-90/30 (КВТ)	● - - -	81,0-36,0	90	30	3,0	3:1	10
ТТК (4:1)-4/1 (КВТ)	● - - -	3,6-1,2	4	1	1,1	4:1	10
ТТК (4:1)-6/1,5 (КВТ)	● - - -	5,4-1,8	6	1,5	1,1	4:1	10
ТТК (4:1)-8/2 (КВТ)	● - - -	7,2-2,4	8	2	1,1	4:1	10
ТТК (4:1)-12/3 (КВТ)	● - - -	10,8-3,6	12	3	1,3	4:1	10
ТТК (4:1)-16/4 (КВТ)	● - - -	14,4-4,8	16	4	1,5	4:1	10
ТТК (4:1)-20/5 (КВТ)	● - - -	18,0-6,0	20	5	1,5	4:1	10
ТТК (4:1)-32/8 (КВТ)	● - - -	28,8-9,6	32	8	2,4	4:1	10
ТТК (4:1)-40/10 (КВТ)	● - - -	26,0-12,0	40	10	2,6	4:1	10
ТТК (4:1)-52/13 (КВТ)	● - - -	46,8-15,6	52	13	2,6	4:1	10
ТТК (4:1)-60/15 (КВТ)	● - - -	54,0-18,0	60	15	2,8	4:1	10
ТТК (4:1)-80/20 (КВТ)	● - - -	72,0-24,0	80	20	3,0	4:1	10

# ТТК «Flex» по ТУ 2247-021-97284872-2006

## термоусадочные трубки с клеевым слоем и коэффициентом усадки 3:1

- Предназначены для герметизации, изоляции и защиты от коррозии контактных соединений в электроэнергетике и телекоммуникациях
- Обладают большей гибкостью и требуют меньше времени на усадку по сравнению со стандартными трубками
- Коэффициент усадки: 3:1
- Материал: полиолефин
- Цвет: черный
- По всей внутренней поверхности термоусадочных трубок методом соэкструзии нанесен слой термоплавкого клея
- Трубки устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения
- Форма поставки: нарезка по 1 м
- Относительное удлинение при разрыве: не менее 350%
- Температура усадки: 115–140 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +125 °С
- Прочность на растяжение: не менее 10 МПа
- Электрическая прочность: не менее 20 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 1000 В
- Удельное объемное электрическое сопротивление:  $10^{14}$  Ом·см



не содержит галогенов

гарантия герметичности

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (нарезка, шт.)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
ТТК (3:1)-4.8/1.6 (КВТ)	●	4.3–1.9	4.8	1.6	1.0	3:1	10
ТТК (3:1)-6/2 (КВТ)	●	5.4–2.4	6	2	1.0	3:1	10
ТТК (3:1)-9/3 (КВТ)	●	8.1–3.6	9	3	1.1	3:1	10
ТТК (3:1)-12/4 (КВТ)	●	10.8–4.8	12	4	1.4	3:1	10
ТТК (3:1)-15/5 (КВТ)	●	13.5–6.0	15	5	1.6	3:1	10
ТТК (3:1)-20/6 (КВТ)	●	16.2–7.2	20	6	1.8	3:1	10
ТТК (3:1)-25/8 (КВТ)	●	21.6–9.6	25	8	2.0	3:1	10
ТТК (3:1)-30/10 (КВТ)	●	27–12.0	30	10	2.0	3:1	10
ТТК (3:1)-40/13 (КВТ)	●	35.1–15.6	40	13	2.4	3:1	10
ТТК (3:1)-50/17 (КВТ)	●	45.5–20.4	50	17	2.4	3:1	10

## ТТ-(6Х) по ТУ 2247-021-97284872-2006

### термоусадочные трубки с клеевым слоем и коэффициентом усадки 6:1

- Предназначены для герметизации, изоляции и защиты от коррозии контактных соединений в электроэнергетике и телекоммуникациях
- Материал: полиолефин
- Цвет: черный
- По всей внутренней поверхности термоусадочных трубок методом соэкструзии нанесен слой термоплавого клея
- Устойчивы к ультрафиолетовому излучению и погодным условиям
- Ультрширокий диапазон усадки гарантированно обеспечивает изоляцию и герметичность сложных изделий с большими перепадами уровней
- Форма поставки: нарезка по 1,22 м
- Относительное удлинение при разрыве: не менее 400%
- Температура усадки: 120–150 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +110 °С
- Прочность на растяжение: не менее 14 МПа
- Электрическая прочность: не менее 18 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 1000 В
- Удельное объемное электрическое сопротивление:  $10^{13}$  Ом·см



гарантия герметичности

### ТТ-(6Х)-19/3.2

длина трубки

коэффициент усадки

тип трубки

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (нарезка, шт.)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
ТТ-(6Х)-19/3.2 (КВТ)	●	17.1–3.8	19	3.2	3.6	6:1	5
ТТ-(6Х)-33/5.5 (КВТ)	●	29.7–6.6	33	5.5	3.9	6:1	5
ТТ-(6Х)-44/7.4 (КВТ)	●	39.6–8.9	44	7.4	4.2	6:1	5
ТТ-(6Х)-50.8/8.3 (КВТ)	●	45.7–10	50.8	8.3	5.0	6:1	5
ТТ-(6Х)-69.8/11.7 (КВТ)	●	62.8–14	69.8	11.7	5.0	6:1	5
ТТ-(6Х)-87.5/17.1 (КВТ)	●	79–20.5	87.5	17.1	5.0	6:1	5
ТТ-(6Х)-119.4/22.9 (КВТ)	●	107.5–27.5	119.4	22.9	5.0	6:1	5
ТТ-(6Х)-160/26 (КВТ)	●	144.0–31.2	160	26	5.0	6:1	5
ТТ-(6Х)-235/40 (КВТ)	●	211.5–48	235	40.0	5.0	6:1	5

## ТТВ по ТУ 2247-021-97284872-2006

### толстостенные термоусадочные кожухи с двусторонним нанесением клея, 4:1

- Предназначены для герметизации, изоляции и защиты от коррозии в электроэнергетике, нефтегазовой и других отраслях промышленности
- Материал: полиэтилен
- Цвет: черный
- Кожухи обладают особой прочностью и увеличенной толщиной стенок
- На внутреннюю поверхность кожуха с двух сторон на глубину 100 мм нанесен термоплавленный клей
- Устойчивы к воздействию ультрафиолетового излучения



гарантия герметичности

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Коэффициент усадки	Упаковка (нарезка, м)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
ТТВ(4:1)-75/22 (КВТ)	●	67.5–26.4	75	22	4.0	4:1	0.6/1.2
ТТВ(4:1)-90/22 (КВТ)	●	81–26.4	90	22	4.0	4:1	0.6/1.2
ТТВ(4:1)-100/22 (КВТ)	●	90–26.4	100	22	4.0	4:1	0.6/1.2
ТТВ(4:1)-120/28 (КВТ)	●	108–33.6	120	28	4.0	4:1	0.6/1.2
ТТВ(4:1)-130/36 (КВТ)	●	117–43.2	130	36	4.0	4:1	0.6/1.2



# СТТК

 по ТУ 2247-021-97284872-2006

# НТТК

 по ТУ 2247-021-97284872-2006

## среднестенные и толстостенные термоусадочные трубки с клеевым слоем

- Предназначены для герметизации, изоляции и защиты от коррозии контактных соединений в электроэнергетике, нефтегазовой и других отраслях промышленности
- Расширенный коэффициент усадки: от 3:1 до 4:1
- Материал: полиолефин
- Цвет: черный
- По всей внутренней поверхности термоусадочных трубок методом соэкструзии нанесен слой термоплавкого клея
- Устойчивы к ультрафиолетовому излучению и погодным условиям
- При усадке клеевой подслои расплавляется, заполняет все неровности микрорельефа и обеспечивает полную герметичность соединений
- Форма поставки: в нарезках по 0.35 м, 1 м, 1.22 м
- Относительное удлинение при разрыве: не менее 400%
- Температура усадки: >120 °С
- Температура эксплуатации: от -55 °С до +110 °С
- Прочность на растяжение: не менее 14 МПа
- Электрическая прочность: не менее 18 кВ/мм
- Рабочее напряжение: до 1000 В
- Удельное объемное электрическое сопротивление:  $10^{13}$  Ом·см



гарантия герметичности

Тип трубки	Цвет	Оптимальный диапазон усадки (мм)	Размеры (мм)			Форма поставки (нарезка, м)	Упаковка (штук в пакете)
			диаметр до усадки (не менее)	диаметр после усадки (не более)	толщина стенки после усадки		
СТТК-8/2 (КВТ)	●	7.2-2.4	8	2	2	1.22	10
СТТК-12/3 (КВТ)	●	10.8-3.6	12	3	2.4	1.22	10
СТТК-22/6 (КВТ)	●	19.8-7.2	22	6	2.9	1.22	10
СТТК-33/8 (КВТ)	●	29.7-9.6	33	8	3.1	1.22	5
СТТК-40/12 (КВТ)	●	36-14.4	40	12	3.1	1.22	5
СТТК-55/16 (КВТ)	●	49.5-19.2	55	16	3.1	1.22	5
СТТК-75/20 (КВТ)	●	67.5-24	75	20	3.6	1.22	5
СТТК-95/25 (КВТ)	●	85.5-30	95	25	3.8	1.22	5
СТТК-115/34 (КВТ)	●	103.5-40.8	115	34	3.9	1.22	5
СТТК-140/40 (КВТ)	●	126-48	140	40	4.0	1.22	5
СТТК-160/50 (КВТ)	●	144-60	160	50	4.0	1.22	5
СТТК-175/50 (КВТ)	●	157.5-60	175	50	4.0	1.22	5
СТТК-200/55 (КВТ)	●	180-66	200	55	4.0	1.22	5
СТТК-225/60 (КВТ)	●	202.5-72	225	60	4.0	1.22	5
НТТК-40/12 (КВТ)	●	36.0-14.4	40	12	4.2	1.22	5
НТТК-55/16 (КВТ)	●	49.5-19.2	55	16	4.2	1.22	5
НТТК-75/22 (КВТ)	●	67.5-26.4	75	22	4.2	1.22	5
НТТК-95/25 (КВТ)	●	85.5-30	95	25	4.2	1.22	5
НТТК-105/29 (КВТ)	●	94.5-34.8	105	29	4.5	1.22	5
НТТК-115/34 (КВТ)	●	103.5-40.8	115	34	4.5	1.22	5
НТТК-130/36 (КВТ)	●	117-43.2	130	36	4.5	1.22	5

## ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ МОНТАЖА ТЕРМОУСАДОЧНЫХ ТРУБОК



**TT-1800 (КВТ)**  
высокотемпературный фен

- Предназначен для монтажа и усадки термоусадочных трубок
- Переключатель с тремя режимами нагрева спирали: 50, 380 и 580 °С
- В комплекте:
  - фен
  - 4 насадки (редукционная, рефлекторная, широкая щелевая, стеклозащитная)
  - прочный пластиковый кейс
- Керамическая основа нагревательного элемента
- Двухкомпонентная рукоятка с мягкой резиновой вставкой
- Напряжение: 230 В / 50 Гц
- Мощность: 1800 Вт
- Длина шнура: 2 м



**ПГ (КВТ)**  
пропановая горелка  
для монтажа термоусаживаемых муфт

- 2 в 1: термоусадка и пайка
- Предназначена для монтажа термоусаживаемых элементов кабельных муфт
- При использовании насадки для пайки применяется для монтажа узла заземления в кабельных муфтах
- В комплекте:
  - 1) широкая насадка для термоусадки с диаметром сопла 50 мм
  - 2) узкая насадка для пайки с диаметром сопла 17 мм
  - 3) рукоятка с вентилем подачи газа
  - 4) редуктор
  - 5) шланг высокого давления длиной 5 метров
- Угол наклона насадки 120° относительно рукоятки обеспечивает удобство при монтаже



**X-190 (КВТ)**  
портативная многофункциональная  
газовая горелка

- Предназначен для монтажа термоусадочной трубки, а также наконечников и разъемов с термоусаживаемой изоляцией
- Пьезоэлектрическая система зажигания
- Макс. температура пламени: 1300 °С
- Емкость баллона: 19 мл
- Регулируемая длина пламени: от 30 до 60 мм
- Время горения: 110 мин.
- Пламя горелки варьируется от острого клиновидного до мягкого пламени с желтым языком
- Переключатель на постоянный режим работы и кнопка защиты от детей
- Съемная настольная подставка
- Топливо: высокоочищенный бутан для заправки зажигалок



**X-220 (КВТ)**  
портативная многофункциональная  
газовая горелка

- Пьезоэлектрическая система зажигания
- Макс. температура пламени: 1300 °С
- Емкость баллона: 22 мл
- Регулируемая длина пламени: от 30 до 80 мм
- Время горения: 110 мин.
- Пламя горелки варьируется от острого клиновидного до мягкого пламени с желтым языком
- Съемная настольная подставка
- Прочный латунный контейнер для газа
- Топливо: высокоочищенный бутан для заправки зажигалок



**X-350 (КВТ)**  
портативная многофункциональная  
газовая горелка

- Пьезоэлектрическая система зажигания
- Макс. температура пламени: 1300 °С
- Увеличенная емкость баллона: 35 мл
- Регулируемая длина пламени: от 70 до 160 мм
- Время горения: 120 мин.
- Отдельный переключатель на постоянный режим работы
- Кнопка защиты от детей и случайного включения
- Съемная настольная подставка
- Топливо: высокоочищенный бутан



**X-500 (КВТ)**  
портативная многофункциональная  
газовая горелка

- Пьезоэлектрическая система зажигания
- Макс. температура пламени: 1300 °С
- Увеличенная емкость баллона: 50 мл
- Регулируемая длина пламени: от 100 до 180 мм
- Время горения: 120 мин.
- Кнопка переключения на постоянный режим работы
- Кнопка защиты от детей
- Внешний кожух из алюминиевого сплава
- Съемная настольная подставка
- Топливо: высокоочищенный бутан

## 1. СРОК СЛУЖБЫ, ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ и УТИЛИЗАЦИИ ТРУБОК

1.1. Термоусадочные трубки в упакованном виде можно транспортировать всеми видами транспорта в чистых сухих, крытых транспортных средствах или универсальных контейнерах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующих на соответствующем виде транспорта (Условия транспортирования трубок в части воздействия климатических факторов 4 по ГОСТ 15150-69).

1.2. Термоусадочные трубки должны храниться в закрытых, чистых складских помещениях, исключающих попадание прямых солнечных лучей, обеспечивающих защиту от воздействия осадков и агрессивных сред при температуре от +5 °С до +40 °С и относительной влажностью 60% (при 20 °С) (Условия хранения трубок в части воздействия климатических факторов 1 по

ГОСТ 15150-69), на расстоянии не менее 1 метра от нагревательных приборов.

1.3. Срок службы трубок не менее 30 лет. Срок службы исчисляется с момента ввода узла в эксплуатацию. Фактический срок службы не ограничивается указанным сроком, а определяется техническим состоянием узла.

1.4. Термоусадочные трубки относятся к 5 классу опасности в соответствии с ФККО.

1.5. Утилизация термоусадочных трубок не требует специальных мер предосторожности и может производиться с бытовыми отходами.

1.6. В процессе хранения и эксплуатации, допускается изменение цвета трубок под воздействием прямых солнечных лучей.

## 2. ПРАВИЛА ВЫБОРА ТЕРМОУСАДОЧНЫХ ТРУБОК

2.1. Для выбора оптимального размера термоусадочной трубки следует руководствоваться формулой «минус 10, плюс 20»: трубка должна быть усажена не менее чем на 10% от ее номинала до усадки, но не более чем на величину, равную +20% к номиналу после усадки.

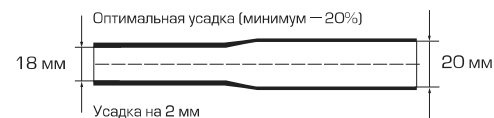
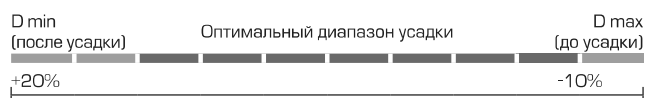
Это правило универсально и применимо к трубкам любых размеров с любыми коэффициентами усадки.

Необходимость минимальной усадки в 10% продиктована тем, что материал трубок должен плотно прилегать к изолируемой поверхности. Перерастягивание трубки не допускается и может привести к появлению неравномерной толщины стенок, что ухудшит изолирующие свойства и может привести к возникновению аварийной ситуации.

Рекомендация по максимальной усадке обусловлена уменьшением эластичности термоусадочных трубок с увеличением степени усадки.

**Пример:** термоусадочная трубка с номинальным размером 20/10 будет иметь оптимальный рекомендуемый диапазон усадки от 18 до 12 мм.

2.2. При выборе длины термоусадочной трубки необходимо учитывать возможность продольной усадки, которая может достигать 15% первоначальной длины.



Рекомендуемый диапазон усадки представлен граничными значениями от 18 до 12 мм, что составляет 6 мм

## 3. ПРАВИЛА МОНТАЖА ТЕРМОУСАДОЧНЫХ ТРУБОК

3.1. Усадка термоусадочных трубок должна проводиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

3.2. Поверхность, на которую усаживается трубка, должна быть предварительно подготовлена: обезжирена, очищена от пыли и загрязнений. При наличии острых режущих кромок, выступов и заусенцев, поверхность должна быть предварительно сглажена и зашлифована.

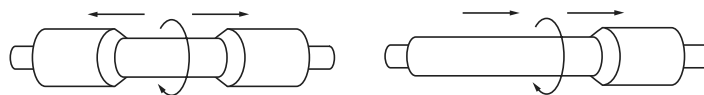
3.3. Для усадки термоусадочных изделий предпочтительно использовать высокотемпературный фен или пропановую газовую горелку. Пламя газовой горелки следует отрегулировать таким образом, чтобы оно было мягким, с языком желтого цвета.

3.4. Не допускается усадка термоусадочных трубок, имеющих глубокие царапины, раковины на внешней поверхности, надрезы на торцах.

3.5. Во избежание образования морщин и воздушных пузырей термоусадку следует производить либо от центра трубки к ее концам, либо последовательно от одного конца к другому. Прежде чем продолжить усадку вдоль изделия, трубка должна быть усажена по окружности.

3.6. Для обеспечения равномерной усадки и предотвращения локального пережога трубки, пламя горелки должно находиться в постоянном равномерном движении. Оптимальная температура усадки большинства видов термоусадочных трубок — 90–120 °С.

3.7. Усаженная трубка не должна иметь каких-либо повреждений, ее поверхность должна быть гладкой, без морщин и вздутий. На поверхности усаженной трубки должны быть различимы контуры рельефа того основания, на которое она была усажена.



Направления усадки

#### 4. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

- 4.1. Гарантийный срок хранения зависит от типа трубок:
- ТУТ нг-LS, ТНТ, ТУТ (HF), KST, ТСТ, ТСТ-А, ТТ-С нг-LS, ТТ-М, ТТШ, ТТВ, ТТ-ГСМ – 15 лет;
  - ТТК, СТТК, НТТК, ТТ-(6X), ТТ-150, ТТ-175, ТТ-200 – 20 лет .

Гарантийный срок эксплуатации зависит от типа трубок:

- ТУТ нг-LS, ТНТ, ТУТ (HF), KST, ТСТ, ТСТ-А, ТТ-С нг-LS, ТТ-М, ТТШ, ТТВ – 15 лет;
- ТТК, СТТК, НТТК, ТТ-(6X), ТТ-150, ТТ-175, ТТ-200 – 20 лет;
- ТТ-ГСМ – 1 год

с момента монтажа и определяется текущим техническим состоянием изделия.

- 4.2. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ТУ при соблюдении условий транспортировки, хранения, монтажа и эксплуатации.

- 4.3. Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя.

- 4.4. Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие в следующих случаях:

- нарушение условий хранения, монтажа, испытания, эксплуатации, обслуживания;
- ненадлежащая транспортировка и погрузочно-разгрузочные работы;
- наличие следов воздействия веществ, агрессивных к материалам изделия;
- наличие повреждений, вызванных пожаром, стихией, форс-мажорными обстоятельствами.

- 4.5. Претензии по качеству товара могут быть предъявлены в течение гарантийного срока эксплуатации.

#### 5. УПАКОВКА

5.1. Термоусадочные трубки поставляются в транспортной упаковке — коробках из гофрокартона. Внутри транспортной упаковки имеется потребительская упаковка — полиэтиленовые пакеты, рулоны, коробки из гофрокартона. Размер потребительской, транспортной упаковок, а также

количество упакованных изделий может меняться в зависимости от типоразмера, объема партии и условий транспортирования.

5.2. По согласованию с заказчиком возможны другие формы упаковки.

#### ИНФОРМАЦИЯ О ПРОИЗВОДИТЕЛЕ



Изготовитель: ООО «КЭЗ КВТ», г. Калуга, пер. Секиотовский, 12.

Ваши отзывы, замечания, заявки на участие в обучающих семинарах, вопросы, требующие инженерно-технической поддержки, направляйте по e-mail: [mufta@kvt.su](mailto:mufta@kvt.su)

Тел.: (495) 651-61-25

Завод-изготовитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкции изделий без уведомления.