

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие технические условия распространяются на трубки термоусаживаемые марок ТТ-К, ТТ-Кнг и ТТ-Гкнг, в дальнейшем именуемые «трубки», производства компании АО «Мемотерм-ММ», изготавливаемые из композиционных материалов с использованием метода радиационного модифицирования. Трубки марок ТТ-К, ТТ-Кнг и ТТ-Гкнг предназначены для изоляции и герметизации защищаемых изделий, могут применяться для защиты жгутов, проводов, металлических трубок от воды и влаги.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Трубки должны соответствовать требованиям настоящих технических условий.

2.1 Марки, материалы и основные параметры

2.1.1 Марки изготавливаемых трубок и их основные параметры:

ТТ-К – трубка термоусаживаемая из радиационно-сшитого полиолефина с соэкструдированным клеевым слоем.

ТТ-Кнг – трубка термоусаживаемая из радиационно-сшитого полиолефина с соэкструдированным клеевым слоем, не распространяющая горение.

ТТ-Гкнг – трубка термоусаживаемая гибкая из радиационно-сшитого полиолефина с соэкструдированным клеевым слоем, не распространяющая горение.

Расшифровка наименований:

Т Т - К
 Клеевая
 Термоусаживаемая
 Трубка

Т Т - Кнг
 Не распространяет горение
 Клеевая
 Термоусаживаемая
 Трубка

Т Т - Гкнг
 Не распространяет горение
 Клеевая
 Гибкая
 Термоусаживаемая
 Трубка

КОПИЯ
 ВЕРНА

С.И.И.
 09.02.2025

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата.
М 005100	<i>С.И.И.</i> 24.03.25			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 27.90.12-053-17938667-2025

Лист
 3

2.1.2 Рабочая температура трубок – от -45 до 125 °С.

2.1.3 Материал, применяемый для изготовления трубок.

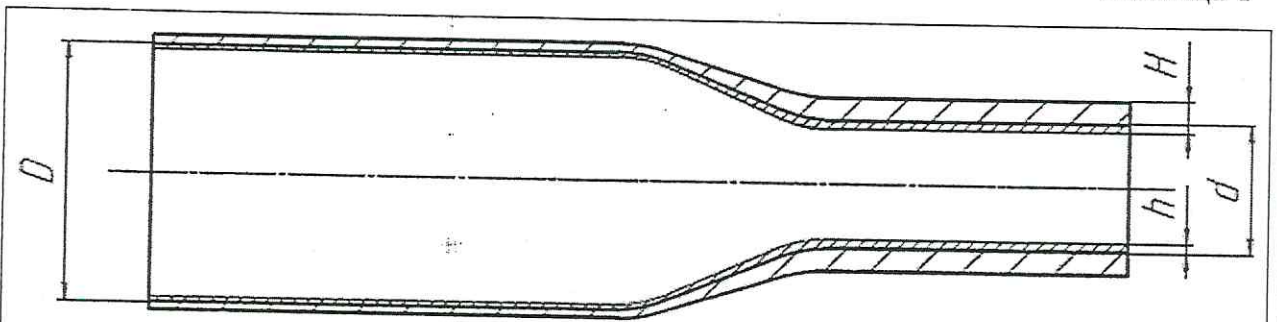
Трубки изготавливаются из полиолефиновой полимерной композиции с соэкструдированным термопластичным клеевым слоем с последующей модификацией (сшивкой) и ориентацией (раздувом). Материал трубок марок ТТ-Кнг и ТТ-Гкнг не распространяет горение.

2.1.4 Климатическое исполнение трубки - У, категории размещения 1, 2, 3, 5 по ГОСТ 15150.

2.2 Требования к конструкции:

2.2.1 Конструктивные размеры трубок ТТ-К указаны в таблице 1, ТТ-Кнг – в таблице 2, ТТ-Гкнг – в таблице 3.

Таблица 1



Маркоразмер трубки	Внутренний диаметр трубки, мм		Общая толщина стенки после усадки, Н, мм	Толщина клеевого слоя, h, мм
	До усадки, D	После усадки, d		
3:1				
ТТ-К – 3/1	3,0±0,3	1,0±0,1	1,00±0,30	0,50±0,20
ТТ-К – 4,5/1,5	4,5±0,45	1,5±0,15	1,00±0,30	0,50±0,20
ТТ-К – 6/2	6,0±0,6	2,0±0,2	1,00±0,30	0,50±0,20
ТТ-К – 9/3	9,0±0,9	3,0±0,3	1,40±0,30	0,50±0,20
ТТ-К – 12/4	12,0±1,2	4,0±0,4	1,78±0,40	0,50±0,20
ТТ-К – 15/5	15,0±1,5	5,0±0,5	1,80±0,40	0,50±0,20
ТТ-К – 19/6	19,0±1,9	6,0±0,6	2,25±0,55	0,50±0,20
ТТ-К – 24/8	24,0±2,4	8,0±0,8	2,54±0,55	1,02±0,30
ТТ-К – 30/10	30,0±3,0	10,0±1,0	2,54±0,55	1,02±0,30
ТТ-К – 39/13	39,0±3,9	13,0±1,3	2,54±0,55	1,02±0,30
ТТ-К – 51/17	51,0±5,1	17,0±1,7	2,75±0,55	1,10±0,30
ТТ-К – 60/20	60,0±6,0	20,0±2,0	2,85±0,70	1,20±0,30

Инд.№ подл. M 005100	Подп. и дата 24.03.25	Взам. инв. №	Инв.№ дубл.	Подп. и дата.
-------------------------	--------------------------	--------------	-------------	---------------

ТУ 27.90.12-053-17938667-2025

Лист

4

Продолжение таблицы 1

Маркразмер трубки	Внутренний диаметр трубки, мм		Общая толщина стенки после усадки, Н, мм	Толщина клеевого слоя, h, мм
	До усадки, D	После усадки, d		
4:1				
ТТ-К – 4/1	4,0±0,4	1,0±0,1	1,00±0,30	0,50±0,30
ТТ-К – 6/1,5	6,0±0,6	1,5±0,15	1,00±0,30	0,50±0,30
ТТ-К – 8/2	8,0±0,8	2,0±0,2	1,55±0,30	0,50±0,30
ТТ-К – 12/3	12,0±1,2	3,0±0,3	1,75±0,30	0,60±0,30
ТТ-К – 16/4	16,0±1,6	4,0±0,4	2,00±0,30	0,76±0,30
ТТ-К – 20/5	20,0±2,0	5,0±0,5	2,30±0,40	0,76±0,30
ТТ-К – 24/6	24,0±2,4	6,0±0,6	2,60±0,40	0,76±0,30
ТТ-К – 32/8	32,0±3,2	8,0±0,8	3,00±0,40	1,02±0,30
ТТ-К – 52/13	52,0±5,2	13,0±1,3	3,35±0,50	1,10±0,30

Таблица 2

Маркразмер трубки	Внутренний диаметр трубки, мм		Общая толщина стенки после усадки, Н, мм	Толщина клеевого слоя, h, мм
	До усадки, D	После усадки, d		
3:1				
ТТ-Кнг – 3/1	3,0±0,3	1,0±0,1	1,00±0,40	0,50±0,30
ТТ-Кнг – 4,5/1,5	4,5±0,5	1,5±0,2	1,00±0,35	0,50±0,30
ТТ-Кнг – 6/2	6,0±0,6	2,0±0,3	1,00±0,55	0,50±0,25
ТТ-Кнг – 9/3	9,0±0,9	3,0±0,3	1,40±0,35	0,50±0,20
ТТ-Кнг – 12/4	12,0±1,2	4,0±0,4	1,78±0,50	0,50±0,20
ТТ-Кнг – 15/5	15,0±1,5	5,0±0,5	1,80±0,40	0,50±0,30
ТТ-Кнг – 19/6	19,0±1,9	6,0±0,6	2,25±0,60	0,50±0,40
ТТ-Кнг – 24/8	24,0±2,4	8,0±0,8	2,54±0,55	1,02±0,40
ТТ-Кнг – 30/10	30,0±3,0	10,0±1,0	2,54±0,55	1,02±0,40
ТТ-Кнг – 39/13	39,0±3,9	13,0±1,3	2,54±0,55	1,02±0,40
ТТ-Кнг – 51/17	51,0±5,1	17,0±1,7	2,75±0,55	1,10±0,40
ТТ-Кнг – 64/20	64,0±6,4	20,0±2,0	3,05±0,55	1,05±0,30
ТТ-Кнг – 75/25	75,0±7,5	25,0±2,5	3,05±0,55	0,70±0,40
4:1				
ТТ-Кнг – 4/1	4,0±0,4	1,0±0,1	1,00±0,35	0,50±0,30
ТТ-Кнг – 6/1,5	6,0±0,6	1,5±0,15	1,00±0,45	0,50±0,30
ТТ-Кнг – 8/2	8,0±0,8	2,0±0,2	1,55±0,30	0,50±0,30
ТТ-Кнг – 12/3	12,0±1,2	3,0±0,3	1,75±0,30	0,60±0,30
ТТ-Кнг – 16/4	16,0±1,6	4,0±0,4	2,00±0,30	0,76±0,36
ТТ-Кнг – 20/5	20,0±2,0	5,0±0,5	2,30±0,40	0,76±0,36
ТТ-Кнг – 24/6	24,0±2,4	6,0±0,6	2,60±0,40	0,76±0,31
ТТ-Кнг – 32/8	32,0±3,2	8,0±0,8	3,00±0,40	1,02±0,42
ТТ-Кнг – 52/13	52,0±5,2	13,0±1,3	3,35±0,50	1,10±0,45

Инв. № подл.	1005100
Подп. и дата	<i>ММ</i> 27.03.05
Взам. инв. №	
Инв. № дубл.	
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТУ 27.90.12-053-17938667-2025

Лист

5

Таблица 3

Маркразмер трубки	Внутренний диаметр трубки, мм		Общая толщина стенки после усадки, Н, мм	Толщина клеевого слоя, h, мм
	До усадки, D	После усадки, d		
2:1				
ТТ-Гкнг - 1,6/0,8	1,6±0,16	0,8±0,08	0,60±0,15	0,30±0,10
ТТ-Гкнг - 2,4/1,2	2,4±0,24	1,2±0,12	0,70±0,15	0,35±0,10
ТТ-Гкнг - 3,2/1,6	3,2±0,32	1,6±0,16	0,70±0,15	0,35±0,10
ТТ-Гкнг - 4,8/2,4	4,8±0,48	2,4±0,24	0,80±0,15	0,40±0,10
ТТ-Гкнг - 6,4/3,2	6,4±0,64	3,2±0,32	0,80±0,15	0,40±0,10
ТТ-Гкнг - 7,9/3,9	7,9±0,79	3,9±0,39	0,90±0,15	0,45±0,10
ТТ-Гкнг - 9,5/4,8	9,5±0,95	4,8±0,48	0,90±0,15	0,45±0,10
ТТ-Гкнг - 12,7/6,4	12,7±1,27	6,4±0,64	0,95±0,20	0,45±0,10
ТТ-Гкнг - 15,9/7,9	15,9±1,59	7,9±0,79	0,95±0,20	0,45±0,10
ТТ-Гкнг - 16/8	16,0±1,6	8,0±0,8	0,95±0,20	0,45±0,10
ТТ-Гкнг - 19/9,5	19,0±1,9	9,5±0,95	1,00±0,20	0,45±0,10
ТТ-Гкнг - 25/12,5	25,0±2,5	12,5±1,25	1,10±0,20	0,50±0,10
ТТ-Гкнг - 32/15	32,0±3,2	15,0±1,5	1,15±0,20	0,50±0,10
ТТ-Гкнг - 38/19	38,0±3,8	19,0±1,9	1,25±0,20	0,50±0,10
ТТ-Гкнг - 44/22	44,0±4,4	22,0±2,2	1,35±0,20	0,55±0,10
ТТ-Гкнг - 50/25	50,0±5,0	25,0±2,5	1,50±0,25	0,60±0,10
3:1				
ТТ-Гкнг - 3/1	3,0±0,3	1,0±0,1	1,00±0,30	0,50±0,20
ТТ-Гкнг - 4,8/1,5	4,8±0,48	1,5±0,15	1,00±0,30	0,50±0,20
ТТ-Гкнг - 6/2	6,0±0,6	2,0±0,2	1,00±0,30	0,50±0,20
ТТ-Гкнг - 9/3	9,0±0,9	3,0±0,3	1,40±0,30	0,60±0,20
ТТ-Гкнг - 12/4	12,0±1,2	4,0±0,4	1,60±0,30	0,70±0,20
ТТ-Гкнг - 19/6	19,0±1,9	6,0±0,6	2,15±0,30	0,80±0,20
ТТ-Гкнг - 24/8	24,0±2,4	8,0±0,8	2,40±0,40	1,00±0,20
ТТ-Гкнг - 30/10	30,0±3,0	10,0±1,0	2,40±0,40	1,00±0,20
ТТ-Гкнг - 40/13	40,0±4,0	13,0±1,3	2,40±0,40	1,00±0,20
ТТ-Гкнг - 50/19	50,0±5,0	19,0±1,9	2,40±0,40	1,00±0,20
4:1				
ТТ-Гкнг - 4/1	4,0±0,4	1,0±0,1	1,00±0,30	0,50±0,30
ТТ-Гкнг - 6/1,5	6,0±0,6	1,5±0,15	1,00±0,30	0,50±0,30
ТТ-Гкнг - 8/2	8,0±0,8	2,0±0,2	1,00±0,30	0,50±0,30
ТТ-Гкнг - 12/3	12,0±1,2	3,0±0,3	1,40±0,30	0,60±0,30
ТТ-Гкнг - 16/4	16,0±1,6	4,0±0,4	1,60±0,30	0,80±0,30
ТТ-Гкнг - 24/6	24,0±2,4	6,0±0,6	2,15±0,40	0,80±0,30
ТТ-Гкнг - 32/8	32,0±3,2	8,0±0,8	2,40±0,50	1,00±0,30
ТТ-Гкнг - 52/13	52,0±5,2	13,0±1,3	2,40±0,50	1,00±0,30

2.2.2 Цвет трубок - чёрный.

КОПИЯ
ВЕРНА

09.02.2022

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Изн.№ подл.	1005100			
Подп. и дата	29.02.25			
Взам. инв. №				
Изн.№ дубл.				
Подп. и дата				

ТУ 27.90.12-053-17938667-2025

Лист

6

2.2.3 Трубка должна соответствовать требованиям ГОСТ 17675 п.2.1.2 с дополнениями, указанными в данном подпункте. Наружная поверхность трубок должна быть ровной, гладкой, без трещин, пор, пузырей и отслоений, видимых невооружённым глазом. На наружной поверхности трубок допускается наличие текстуры, обусловленной технологией изготовления. Внутренняя поверхность трубок не должна иметь выступов, препятствующих продеванию провода. Наружная и внутренняя поверхности трубок при хранении и транспортировке не должны слипаться. На наружных поверхностях трубок допускается наличие жировых пятен, легко удаляемых тампоном, смоченным в уайт-спирите. Допускается наличие на поверхности трубки следов технологического инструмента и других визуально и тактильно различимых неоднородностей, не влияющих на качественные характеристики трубки (переменная овальность, продольные и поперечные полосы, загибы, изменение цвета и прозрачности).

2.3 Требования к электрическим характеристикам трубок:

Трубки должны быть устойчивы к следующим электрическим характеристикам (испытано согласно программе и методике испытаний АО «Мемотерм-ММ» МЛТШ.723100.017 ПМ):

2.3.1 Удельное объёмное электрическое сопротивление – не менее 10^{14} Ом·см.

2.3.2 Трубка должна выдерживать напряжение 2500 В переменного тока на протяжении 60 с.

2.4 Требования к физико-механическим характеристикам трубок:

Трубки должны быть устойчивы к следующим физико-механическим характеристикам (испытано согласно программе и методике испытаний АО «Мемотерм-ММ» МЛТШ.723100.017 ПМ):

2.4.1 Температура усадки – от 125 °С.

2.4.2 Коэффициент усадки – 2:1, 3:1, 4:1.

2.4.3 Продольная усадка – не более 10%.



С.А.Р. 09.02.2022

Интв.№ подл. 1005100	Подп. и дата <i>С.А.Р. 09.02.2022</i>	Взам. инв. №	Интв.№ дубл.	Подп. и дата.
-------------------------	--	--------------	--------------	---------------

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 27.90.12-053-17938667-2025

Лист
7

3.4 Трубки не являются опасной в экологическом отношении продукцией. Они не причиняют вреда природной среде, здоровью человека при их испытаниях, транспортировании, хранении, эксплуатации и утилизации.

3.5 В режиме нормальной эксплуатации трубки не оказывают химического, механического, радиационного, электромагнитного, термического и биологического воздействия на окружающую среду.

3.6 Трубки не распространяют горение согласно программе и методике испытаний АО «Мемотерм-мм» МЛТШ.723100.017 ПМ.

4. ТРЕБОВАНИЯ К УПАКОВКЕ

4.1 Упаковка трубок должна соответствовать требованиям ГОСТ 18690, ГОСТ 17675 с дополнениями, изложенными в настоящем подразделе.

4.2 Трубки поставляются на катушках партиями не менее 25 м. одной длиной, допускается поставка трубок мерными отрезками количеством до 100 шт., собранными в пачки и упакованными в полиэтиленовые мешки по ГОСТ 10354.

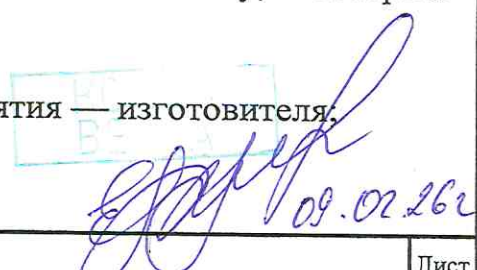
4.3 Для защиты от влаги и пыли катушки упаковывают в полиэтиленовую пленку по ГОСТ 10354.

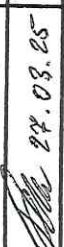
5. ТРЕБОВАНИЯ К МАРКИРОВКЕ

5.1 Маркировка трубок должна соответствовать требованиям ГОСТ 20.57.406, пункт 2.44 с дополнениями, изложенными в данном подразделе.

5.2 На щеке катушки или ярлыке, прикрепленном к мешку, в который уложены трубки, должны быть указаны:

- товарный знак или наименование предприятия — изготовителя;
- номер партии и дата изготовления;


 09.02.2022

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Подп. и дата
1005100	 24.03.25		
Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				

ТУ 27.90.12-053-17938667-2025

Лист
9

10. ТРЕБОВАНИЯ К УТИЛИЗАЦИИ

10.1 Утилизация трубок не требует особых мер предосторожности и может проводиться с бытовыми отходами.

11. ГАРАНТИИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие продукта требованиям настоящих технических условий при соблюдении заказчиком условий хранения, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок эксплуатации – 5 лет с даты ввода конечного изделия в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты монтажа трубки.

11.3 Гарантийный срок хранения – 3 года с даты изготовления. По истечении гарантийного срока, трубки, для их дальнейшего использования должны быть проверены на соответствие требованиям настоящих технических условий.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата.
1006100	 24.03.25			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата



2025.02.26

ТУ 27.90.12-053-17938667-2025

Лист
14