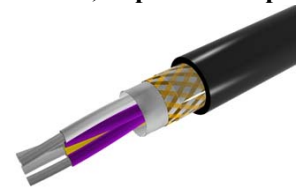


# КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ

кабели ТЕРМОэлектродные и Компенсационные ТЕРК по ТУ 3567-015-76960731-2009

– в том числе не распространяющие горение «нг», «нг-LS», огнестойкие «нг-FR», экранированные, в броне и без брони  
ООО «Донкабель» - система менеджмента качества сертифицирована по ISO 9001

Кабели ТЕРК предназначены для подключения термоэлектрических преобразователей (термопар) к измерительным приборам и преобразователям в системах теплового контроля и измерения температуры. Кабели служат заменой термоэлектродным проводам – применение многожильного магистрального кабеля позволяет существенно сократить затраты на прокладку кабеля. В кабеле изолированные жилы защищены от химического и механического повреждения, воздействия влаги и солнечного излучения.



Кабели предназначены для стационарной и нестационарной прокладки внутри и снаружи помещений, на полках, в лотках, коробах, каналах, туннелях, земле (траншеях), в местах подверженных воздействию блуждающих токов. Кабели могут применяться на судах речного и морского флота, плавучих и береговых сооружениях, оффшорных платформах, а также в местах подверженных воздействию солей и их растворов. Кабели в исполнении «УФ» могут быть проложены на открытом воздухе без защиты от солнечного излучения.

Кабели могут применяться во взрывоопасных зонах классов 0, 1, 2 (с учетом требований ГОСТ Р 51330.13-99), а также в системах безопасности АЭС.

## Особенности конструкции, материалы и исполнения

Кабели ТЕРК выпускаются с многопроволочными или однопроволочными жилами из материалов, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Металл и сплав или пара сплавов	Условное обозначение сплава или пары сплавов	Цвет изолированной жилы
Медь – константан	М	медь – красная или розовая
Медь – сплав ТП (медно-никелевый)	П	хромель – фиолетовая или черная
Медь – копель	МК	алюмель – белая
Хромель – копель	ХК	копель – желтая или оранжевая
Хромель – алюмель	ХА	константан – коричневая
		сплав ТП – зеленая

- Многожильный кабель позволяет существенно сократить затраты на прокладку кабеля
- Широкий выбор материалов изготовления жил, оболочки и изоляции кабелей
- Сечение от 0,35мм<sup>2</sup> до 4мм<sup>2</sup>, число жил от 1 до 26, пар от 1 до 13
- Широкий температурный диапазон применения от -60° до +400°С
- Кабель со специальным показателем «М» - масло-бензостойкий
- Кабель с индексом «нг-FR» - огнестойкий
- Кабель с индексом «УФ» - устойчивый к солнечному излучению
- Применяются новые материалы – «нг-LS», «нг-HF»
- Широкая область применения, включая все взрывоопасные зоны
- Комбинированный кабель – металлические жилы и оптические волокна в одном кабеле

«В» изготавливаются из ПВХ пластикуров, «Вт» - ПВХ пластикуров повышенной теплостойкости, с индексом «нг» - из ПВХ композиции не распространяющей горение, а с индексом «нг-LS» - пониженной пожароопасности и низким уровнем дымо- газовыделения. Изоляция и оболочка кабелей с обозначением «Ф» изготавливается из экструдированного фторопласта, оболочка кабелей с обозначением «ФС» изготавливается из силиконовой резины. У кабелей с обозначением материала «Т» изоляция и оболочка изготавливается из термопластичных эластомеров, поэтому кабели обладают повышенной гибкостью и расширенным диапазоном рабочих температур. Изоляция и оболочка кабелей с обозначением «Н» изготавливается из лакированной кремнеорганическим составом стеклонити повышенной нагревостойкости ( до 400°С). Кабели с обозначением материала «Т» могут выпускаться огнестойкими «нг-FR» (информация об огнестойких кабелях приведена на следующей странице).

Изолированные жилы кабелей скручены в пары. Кабели могут иметь общий экран в виде оплетки из медных проволок или алюмофлекса с луженой дренажной жилой, либо быть вообще без экрана. Кабели могут иметь броню в виде повива из стальных оцинкованных проволок.

## Обозначение при заказе:

Кабель термоэлектродный и компенсационный

Показатель пожаробезопасности (см. таблицу 2)

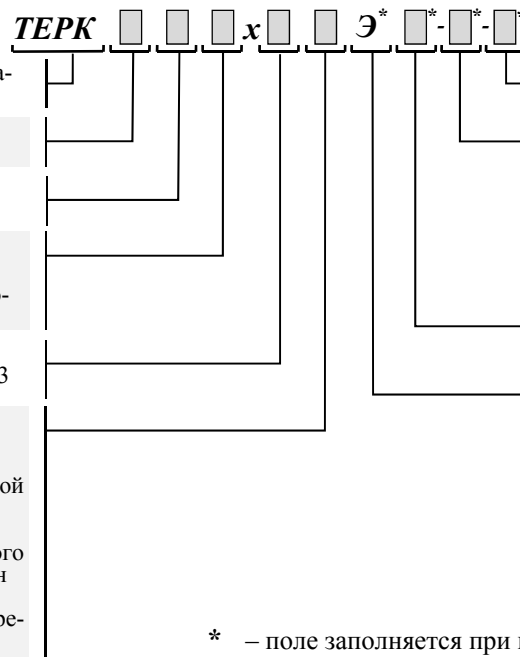
Условное обозначение сплавов жил (см. таблицу 1)

Число жил 1..26 или пар 1..13 (см. таблицу 3)

к числу пар необходимо добавить обозначение «x2»

Сечение (диаметр) жилы 0,35..4,0 мм<sup>2</sup> (0,2..3,2 мм) – см. табл.3

Обозначение материала изоляции и оболочки (см. таблицу 2):  
«В» –ПВХ пластикат  
«Вт» –ПВХ пластикат повышенной теплостойкости  
«Ф» –экструдированный фторопласт  
«ФС» –изоляция из экструдированного фторопласта, оболочка - силикон  
«Т» –термопластичный эластомер  
«Н» –стеклонити повышенной нагревостойкости и лакированные



Оптическое\* (комбинированный кабель) – для заказа см.отдельный проспект

Специальный показатель кабеля\*:  
«ХЛ»– хладостойкий (только для кабеля с материалом «В»)

«УФ»– устойчивый к солнечному излучению

«М» – бензо-маслостойкая оболочка

«С» – оболочка кабеля синего цвета

«К» – броня из стальных оцинкованных проволок\*

Общий экран поверх сердечника\*:

«Э» –из алюмофлекса с дренажной луженой жилой

«Эм» –из медных проволок

«Эл» –из медных луженых проволок

\* – поле заполняется при необходимости

**Пример обозначения при заказе:** «Кабель ТЕРК-М 2х1,5ВЭ ТУ 3567-015-76960731-2009»

– кабель марки ТЕРК с токопроводящими жилами из металлов медь – константан, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридной композиции в общем экране из алюмофлекса, номинальным сечением 1,5мм<sup>2</sup>

Таблица 2

Обозначение материала оболочки и изоляции	Показатель пожаробезопасности	Материал изоляции и оболочки	Пример записи
В	– (без индекса)	изоляция и оболочка из поливинилхлоридных (ПВХ) пластикутов	ТЕРК-М 2х2,5 В
	нг	наружная оболочка из ПВХ композиции, не распространяющей горение	ТЕРК нг - П 8х2х1,0 В ХЛ
	нг-LS	изоляция и оболочка из ПВХ композиций, пониженной пожароопасности, с низким дымо- и газовыделением	ТЕРК нг-LS - ХК 2х1,5 В
Вт	– (без индекса)	изоляция и оболочка из ПВХ композиции повышенной теплостойкости	ТЕРК-М 2х2,5 Вт
	нг	наружная оболочка из ПВХ композиции повышенной теплостойкости, не распространяющей горение	ТЕРК нг - П 8х2х1,0 Вт
	нг-LS	изоляция и оболочка из ПВХ композиции повышенной теплостойкости, пониженной пожароопасности, с низким дымо- и газовыделением	ТЕРК нг-LS - ХК 2х1,5 Вт
Ф	– (без индекса)	изоляция и оболочка из экструдированного фторопласта	ТЕРК - П 2х1,5 Ф
ФС	– (без индекса)	изоляция экструдированного фторопласта, оболочка из силиконовой резины	ТЕРК - ХК 4х0,2 ФС Эм
Т	– (без индекса)	изоляция и оболочка из термопластичных эластомеров повышенной теплостойкости	ТЕРК - ХА 2х1,5 Т Э
	нг	изоляция и оболочка из термопластичных эластомеров повышенной теплостойкости, не распространяющих горение	ТЕРК нг - ХК 8х0,5 Т Эм
	нг-FR	изоляция и оболочка из термопластичных эластомеров повышенной теплостойкости, не распространяющих горение; кабель огнестойкий	ТЕРК нг-FR - П 3х2х0,5 Т
Н	– (без индекса)	изоляция и оболочка из стеклонити повышенной нагревостойкости и лакированной кремнеорганическим составом	ТЕРК-М 2х1,0 Н

### Огнестойкий кабель (индекс «нг-FR»)

У огнестойкого кабеля (с индексом «нг-FR») токопроводящая жила под изоляцией имеет обмотку из двух слюдосодержащих лент. Кабель не менее 90 минут сохраняет работоспособность в условиях воздействия открытого пламени и температуры до +780°C. В случае пожара это помогает избежать аварийного отключения напряжения. Требования к применению огнестойких кабелей в цепях систем пожарной сигнализации, аварийного освещения, дымоудаления, в эл.цепях пожарных насосов, лифтов и т.п. изложены в ГОСТ Р 53315-2009 и «Техническом регламенте о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008г. №123-ФЗ

### Изготовление кабелей по спецзаказу

По спецзаказу возможно изготовление кабелей:

- с цветной внешней оболочкой (красной, желтой или другого цвета),
- с комбинированным сечением пар жил – в одном кабеле пары жил с разными диаметрами,
- с комбинированными парами разных сплавов жил – в одном кабеле пары жил из разных сплавов,
- с промежуточной оболочкой «до круглого» – кабель в сечении становится круглым,
- кабели в алюминиевой оболочке,
- кабели со специальной жилой обнаружения повреждения оболочки кабеля,
- кабели комбинированной передачи – в одном кабеле одновременно передается электрическая энергия (по токопроводящим жилам) и оптические сигналы (по оптическим волокнам).

Таблица 3 Номинальное сечение (диаметр) жил

Материал жилы	Номинальное сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Кол-во пар
	Номинальный диаметр жилы, мм	Кол-во жил
Медь	0,2; 0,35; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0	1; 2; 3; 4; 5; 7; 8; 10; 12; 13
	0,5; 0,67; 0,8; 0,97; 1,13; 1,4; 1,76	
Сплав ТП (медно-никелевый)	0,2; 0,35; 0,5; 0,75; 1,0; 1,5; 2,5; 4,0	1; 4; 7; 8; 10; 13; 14; 16; 20; 21; 24; 26
	0,5; 0,67; 0,8; 0,97; 1,13; 1,4; 1,76	
Хромель, Копель, Алюмель, Константан	0,2; 1,0; 1,5; 1,8; 2,5	
	0,2; 0,3; 0,5; 0,7; 1,2; 1,5; 3,2	

## Технические характеристики кабеля

Таблица 4

Температура эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> <li>- от -50° до +70°С для кабелей с обозначением материала «В»</li> <li>- от -50° до +130°С для кабелей с обозначением материала «Вт»</li> <li>- от -50° до +180°С для кабелей с обозначением материала «Ф» и «ФС»</li> <li>- от -50° до +200°С для кабелей с обозначением материала «Т»</li> <li>- от -50° до +400°С для кабелей с обозначением материала «Н»</li> <li>- от -60° до +70°С для кабелей с индексом «ХЛ»</li> </ul>
Минимальная температура монтажа кабеля	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не ниже минус 15°С</li> <li>- не ниже минус 30°С для кабелей «ХЛ»</li> </ul>
Радиус изгиба (измеряется в наружных диаметрах кабеля D)	- не менее 10D для небронированных кабелей
Устойчивость к вибрационным нагрузкам	выдерживают вибрационные нагрузки
Климатическое исполнение	исполнение В, категория размещения 2-4 (по ГОСТ 15150-69). Возможно применение кабелей во всех макроклиматических районах, включая тропики.
Огнестойкость (для кабеля «FR»)	не менее 90 минут в условиях воздействия открытого пламени и температуры до +780°С
Срок службы кабелей	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не менее 30 лет</li> <li>- не менее 25 лет для кабелей с обозначением материала «Т»</li> </ul>

## Электрические параметры кабелей

Таблица 5 Электрическое сопротивление токопроводящих жил постоянному току при температуре 20°С, пересчитанное на 1 км длины

Сечение жилы, мм <sup>2</sup>	Сопротивление, Ом; не более					
	медь	сплав ТП	копель	хромель	алюмель	константан
0,20	99,42	155,5	3099,0	3999,9		2666,6
0,35	–	–	–	–		–
0,50	–	–	–	–		–
0,75	27,14	–	–	–		–
1,0	18,49	30,92	525,41	772,0		514,69
1,5	12,04	19,6	343,0	504,0		336,0
2,5	7,42	12,06	211,02	310,08		206,72
4,0						

Таблица 6 Термоэлектродвижущая сила (ТЭДС), развиваемая парой жил при температуре холодного спая 0°С, горячего спая 100°С

Обозначение пары	ТЭДС, мВ		
	номинальная	предельные отклонения	
		ГОСТ 1791-67	ГОСТ 1790-77
М	4,10	±0,11	–
П	0,640	±0,03	–
МК	4,770	±0,12	–
ХК	6,860	±0,18	–
ХА	4,095	–	±0,11