

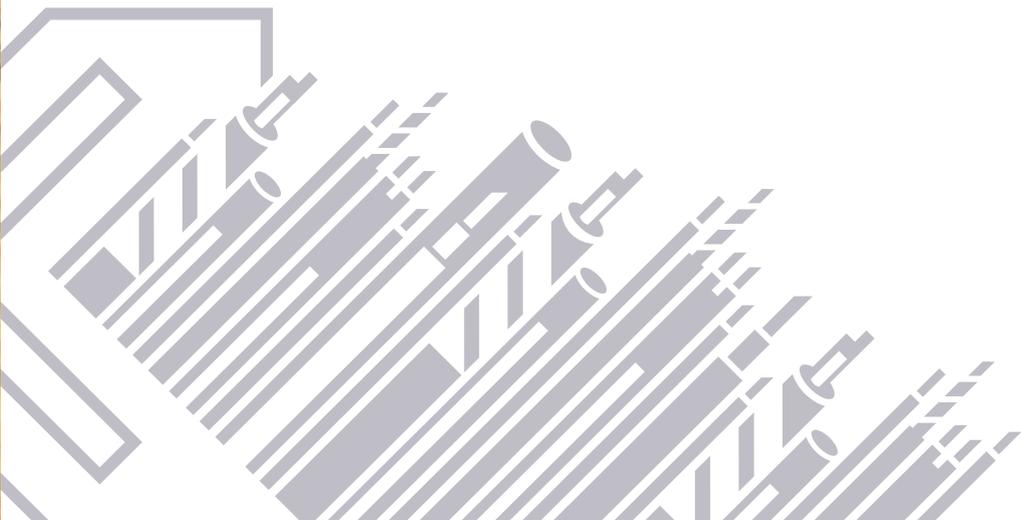


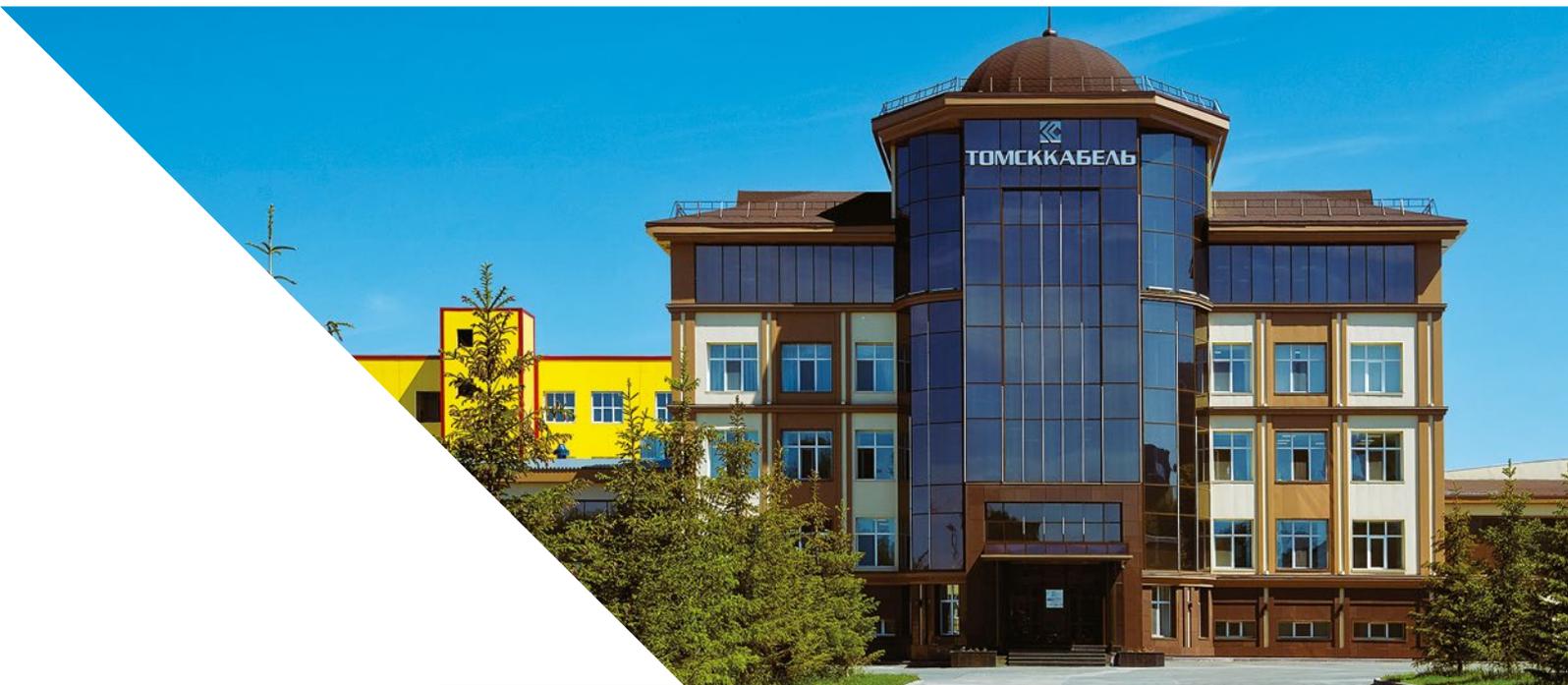
ПРОМЫШЛЕННЫЙ ЭЛЕКТРООБОГРЕВ

ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ МАРКИ ТОФЛЕКС®

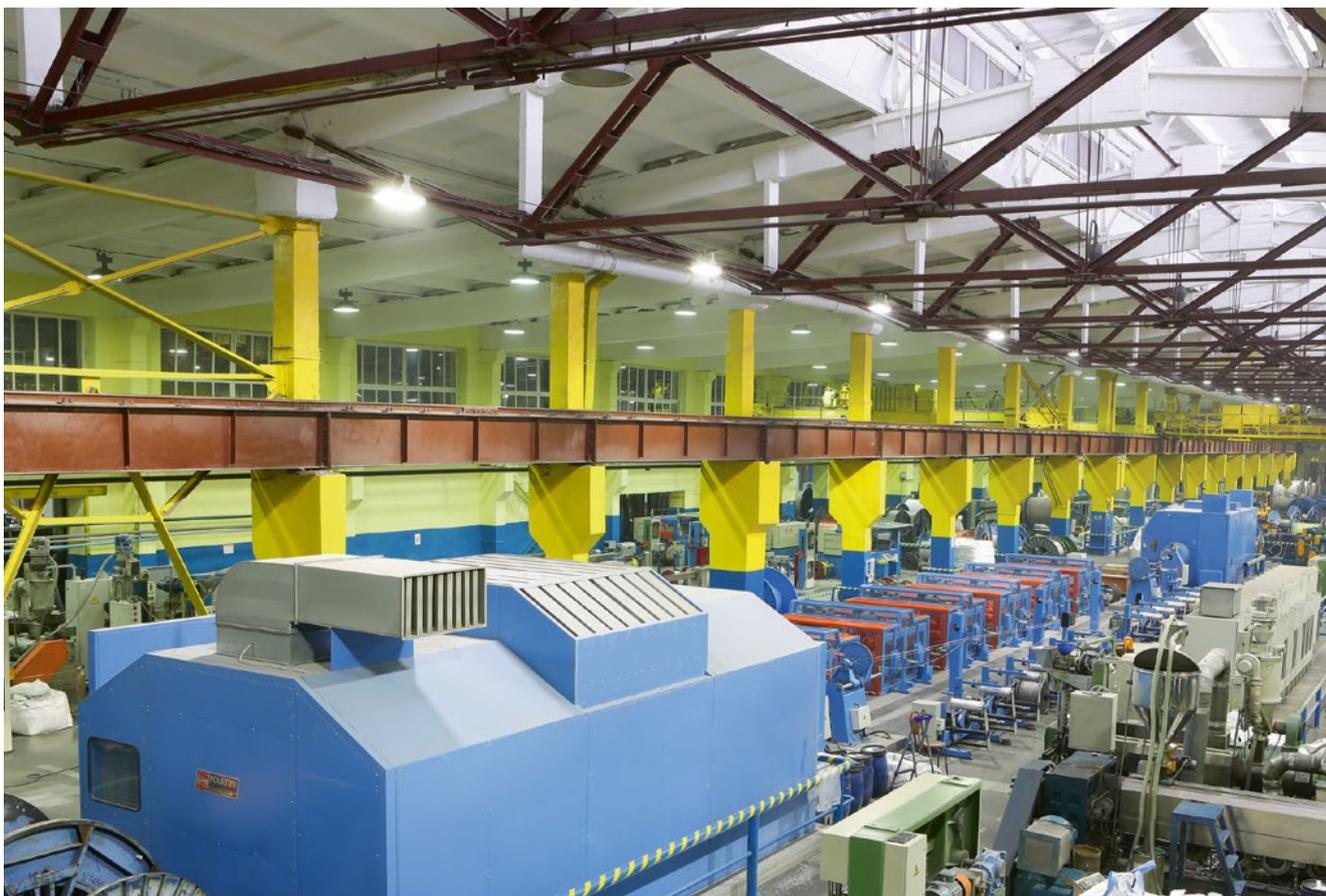


2017





Каталог продукции
Промышленный электрообогрев.
Греющий кабель марки ТОФЛЕКС®
ООО «Томский кабельный завод», 2017



О ЗАВОДЕ

ООО «Томсккабель» входит в число ведущих производителей кабельно-проводниковой продукции в России. Предприятие работает в отрасли с 2000 года. На сегодняшний день производственные мощности насчитывают 60 современных технологических линий с возможностью ежемесячной переработки до 1 500 тонн меди и 700 тонн алюминия. Постоянно ведется модернизация и оптимизация производства. Каждый этап технологии выпуска готового продукта автоматизирован и имеет жесткий 100% контроль: от момента подбора сырья до отгрузки на склад.

Вся продукция проходит обязательную и добровольную сертификацию. Качество продукции ООО «Томсккабель» подтверждено сертификатами «Технического Регламента Таможенного союза», «ГАЗПРОМСЕРТ», «ГОСТ Р», «Военный регистр», сертификатами соответствия требованиям технического регламента «О требованиях пожарной безопасности», имеется лицензия на разработку и производство продукции для нужд АЭС.

В январе 2017 года на предприятии прошла проверка системы менеджмента качества. Итогом проделанной работы стала рекомендация ведущего аудитора АО «Бюро Веритас Сертификейшн Русь» к подтверждению сертификации SMK по ISO 9001:2008, ГОСТ ISO 9001-2011.

В ассортименте завода более 200 000 маркоразмеров, в который входят:

- Кабели силовые на напряжение 0,66; 1 и 3 кВ, в том числе с изоляцией из высокопрочной этиленпропиленовой резины NEPR;
- Кабели силовые на напряжение 6 кВ;
- Кабели контрольные;
- Кабели для промышленного обогрева, в том числе саморегулирующиеся греющие кабели;
- Кабели монтажные для АСУ ТП стандартов и протоколов приема/передачи данных RS – 422, RS – 482, RS – 485, HART, Foundation Fieldbus, Profibus, Ethernet;
- Кабели для частотно-регулируемых приводов;
- Кабели шахтные универсальные и комбайновые;
- Кабели военного назначения;

- Кабели судовые;
- Провода для ЛЭП;
- Провода для электрических установок;
- Провода самонесущие изолированные.

Продукция выпускается в исполнениях, пониженной горючести «нг(A)», огнестойких «FR», безгалогенных «HF» и исполнениях с низкой токсичностью продуктов горения «LSLTx» и низким дымо и газо выделением «LS».

В ассортимент также входят марки в холодостойком исполнении «ХЛ», позволяющем осуществлять монтаж при температуре до – 35 °С.

География поставок включает 46 регионов России и 11 стран дальнего и ближнего зарубежья.

Поставка продукции осуществляется железнодорожным и автомобильным транспортом. Работа с 15 транспортными компаниями позволяет доставлять груз в любую точку страны в срок от 5 до 21 дня. По желанию заказчика груз можно доставить непосредственно на объект.

Партнерами ООО «Томсккабель» являются крупные российские предприятия энергетики, нефтегазовой, нефтехимической, атомной, строительной отраслей, предприятия сфер обслуживания подвижного железнодорожного состава, метро и социальных объектов. С этими предприятиями ООО «Томсккабель» ведет тесное сотрудничество по разработке аналогов продукции зарубежных производителей и является активным участником программы «Импортозамещения».

Высокотехнологичная группа кабельных изделий под маркой ТОФЛЕКС является «ответственным» видом кабельных изделий завода и способна выдерживать требования входного контроля самого притязательного заказчика. По характеристикам и показателям пожарной безопасности, эксплуатационной надежности кабели данной группы превосходят существующие на рынке России импортные аналоги.

Модернизированное производство и высокопрофессиональный подход к работе позволяют оптимизировать затраты завода, что влияет на себестоимость продукции и формирование гибкой ценовой политики.

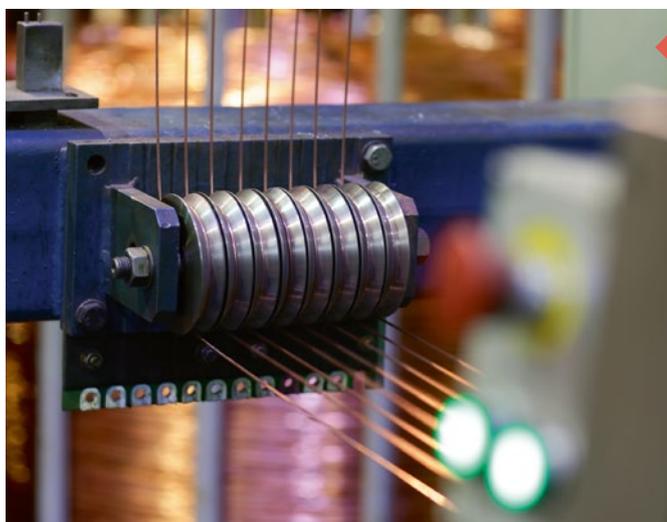


ЗАВОД СЕГОДНЯ

ООО «Томский кабельный завод» — современное, динамично развивающееся предприятие кабельной отрасли, обладающее мощным парком технологического оборудования для производства широкой номенклатуры наиболее востребованной кабельно-проводниковой продукции. Всего за несколько лет работы ООО «Томсккабель» завоевало авторитет надежного и добросовестного партнера у наших потребителей.

Мы делаем ставку на высокие технологии — в этом заключается современная производственная и технологическая политика предприятия. Мы непрерывно наращиваем объемы производства благодаря профессиональной работе всего коллектива. Мы уважаем наших партнеров, заказчиков, конкурентов — для нас вы стимул роста и совершенствования.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА



Волочение

На предприятии реализовано волочение в два этапа: грубое волочение и среднее волочение. Волочение - это способ обработки металла давлением, при котором изделие круглого или фасонного профиля протягивается через отверстие постоянно уменьшающегося сечения. Волочение осуществляется путем протяжки металла в волочительном инструменте - волоке. Сырьем для проволоки служит медная, либо алюминиевая катанка.

Процесс волочения включает в себя следующие этапы:

- использование острильно-затяжного станка для заострения концов исходного металлического сырья (алюминиевой, либо медной катанки);
- непосредственно процесс волочения;
- выполнение отжига.

Волочение осуществляется на волочительных машинах фирм Mario Frigerio, Euro Alpha, Sikra

Лужение проволоки

На производстве реализован гальванический способ лужения. Процесс гальванического лужения заключается в пропуске проволоки через специальную лудильную ванну. Сырьём для производства медной луженой проволоки является предварительно проволоченная медная проволока. Основная цель лужения - придать изделию повышенные антикоррозионные свойства. После лужения допускается повторное волочение, при котором слой полуды на поверхности проволоки будет сохранен.

Процесс лужения включает в себя следующие этапы:

- обезжиривание проволоки
- электрофорез, в процессе которого под воздействием кислотной среды рабочего раствора и электрохимического процесса положительные ионы олова из растворяемых анодов осаждаются на проволоке
- промывка водой и обдув воздухом

Лужение осуществляется на оборудовании фирмы Otomec



Скрутка

Скрутка - процесс соединения отдельных элементов (проволок, жил, групп, пучков), при котором каждый из них располагается по винтовой линии вокруг центральных (одного или нескольких) элементов. Основная цель скрутки – придать изделию устойчивую конструкцию и гибкость.

Виды скрутки, реализованные на нашем производстве:

- повивная и пучковая скрутка
- скрутка с откруткой и без открутки
- простая и сложная скрутка
- правильная и неправильная скрутка

Скрутка осуществляется на крутильных машинах фирм Sampsistemi, Mario Frigerio, Cortinovis, Pourtier.

Нанесение огнестойкого барьера

Процесс нанесения огнестойкого барьера в виде слюдосодержащей ленты. Огнестойкий барьер из слюдосодержащей ленты наносится методом лентообмотки на полутангенциальных лентообмотчиках.

Основная цель процесса-достигнуть высокий показатель огнестойкости продукции.

Лентообмотка осуществляется на оборудовании фирм WTM, Pioneer



Наложение изоляции

Процесс наложения изоляции на токопроводящую жилу осуществляется на экструзионных линиях, которые состоят из экструдера, отдающего, тягового и приемного устройств, охлаждающей ванны, контрольной и пускорегулирующей аппаратуры. С отдающего устройства проволока или скрученная жила поступает в головку экструдера. Материалом для изоляции служат различные пластикаты и компаунды на основе ПВХ, полиолефинов и других компонентов.

Процесс нанесения изоляции включает в себя:

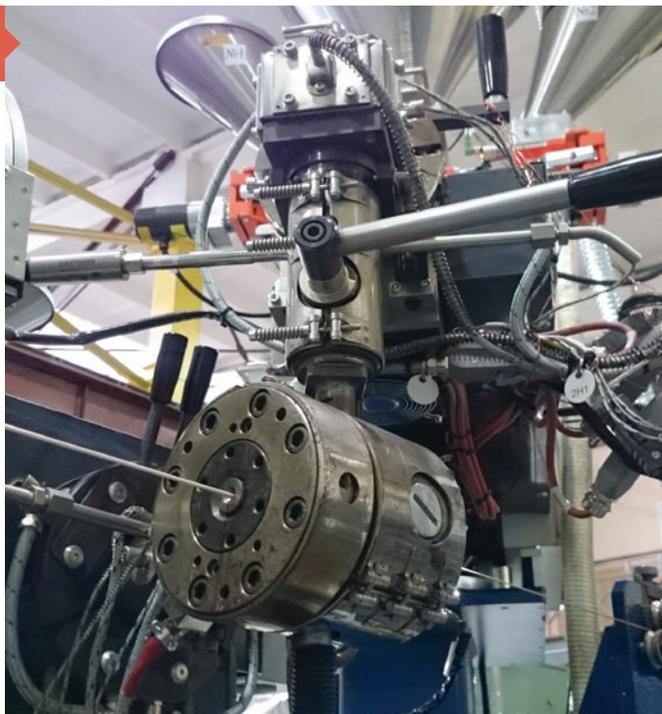
- плавление гранул пластика в экструдере до однородной массы;
- выдавливание расплавленной пластмассы через кольцевой зазор между формующим инструментом - дорном и матрицей;
- накладывание расплавленной массы на заготовку;
- охлаждение изделия в воде;
- обдув и сушка изолированной жилы.

Виды изоляции:

- поливинилхлоридный пластикат;
- полиэтилен;
- термопластичный эластомер;
- безгалогенные композиции;
- высокопрочная этиленпропиленовая резина

Основная цель процесса - обеспечить электрическую изоляцию между токопроводящими жилами

Наложение изоляции осуществляется на оборудовании фирм Maillefer, Sket и др.



Сшивка полиэтилена

Сшивке подвергается силанольносшиваемый полиэтилен. Данный материал состоит из основного материала, который представляет собой композицию на основе полиэтилена низкой плотности, сополимеризованного с винилсиланом и катализатора, который участвует в процессе сшивки. Использование основного материала с катализатором позволяет ускорить протекание реакции сшивки - формирования межмолекулярных (поперечных) связей. Сшивка осуществляется в паровой бане.

Основная цель процесса - получить высокие физико-механические характеристики изоляции

Сшивка производится в камере сшивки

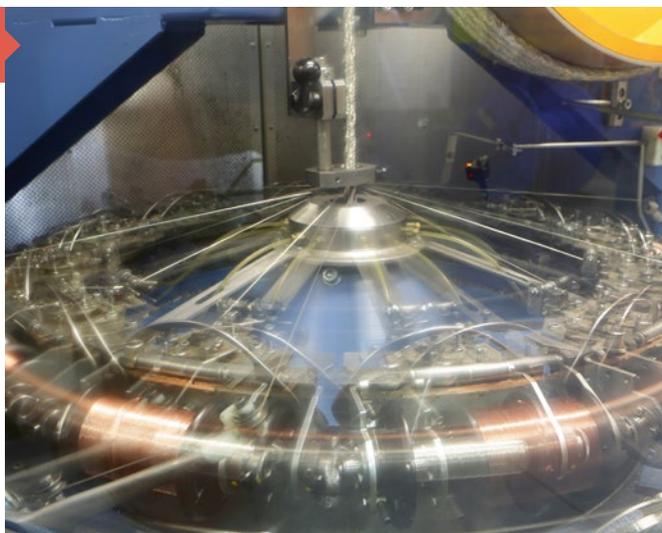
Экранирование

Экранирование медными или алюмополимерными лентами может осуществляться на лентообмоточных машинах полутангенциального типа, проволочный экран наносится на оплеточных машинах.

Виды экранов:

- медная проволока;
- медная фольга;
- алюмополимерная лента;
- медная луженая проволока;

Основная цель процесса - защитить кабель от внешнего электромагнитного влияния, обеспечить мгновенное отключение при замыкании токопроводящей жилы на экран
Экранирование осуществляется на оборудовании фирм Spirka, Pioneer



Наложение внутренней оболочки

Наложение внутренней оболочки осуществляется на экструзионных линиях на режимах, близких к режимам наложения изоляции. Различие заключается в том, что в связи с большими диаметрами заготовок, на которые надо накладывать оболочки, применяются более мощные экструдеры, тяговые устройства и другие узлы агрегата.

Виды внутренней оболочки:

- поливинилхлоридная
- полимерные композиции, не содержащие галогенов
- термопластичный эластомер

Основная цель процесса - обеспечить разделительный слой между изоляцией ТПЖ и экраном, либо броней

Наложение внутренней оболочки осуществляется на оборудовании фирм *Maillefer*, *Sket* и др.



Бронирование

Бронирование - процесс укрепления изделия путем создания дополнительной защиты.

Бронирование осуществляется алюминиевыми, либо стальными оцинкованными лентами на лентообмоточных машинах полутангенциального типа. Проволочная броня из стальных оцинкованных проволок наносится на оплеточных, либо крутильных машинах

Виды брони:

- стальные оцинкованные ленты
- алюминиевые ленты
- стальные оцинкованные проволоки
- алюминиевые проволоки

Основная цель процесса - обеспечение защиты от механического повреждения.

Бронирование осуществляется на оборудовании фирм *Spirka*, *Pioneer*, *Pourtier* и др.

Наложение наружной оболочки

Наложение наружной оболочки осуществляется на экструзионных линиях на режимах, близких к режимам наложения изоляции. Различие заключается в том, что в связи с большим диаметрами заготовок, на которые надо накладывать оболочки, применяются более мощные экструдеры, тяговые устройства и другие узлы агрегата.

Виды наружной оболочки:

- поливинилхлоридная
- полиэтиленовая
- полимерные композиции, не содержащие галогенов
- термопластичный эластомер
- полиуретан

Основная цель процесса – защита кабеля от механических и климатических воздействий

Наложение наружной оболочки осуществляется на оборудовании фирм *Maillefer*, *Sket* и др.

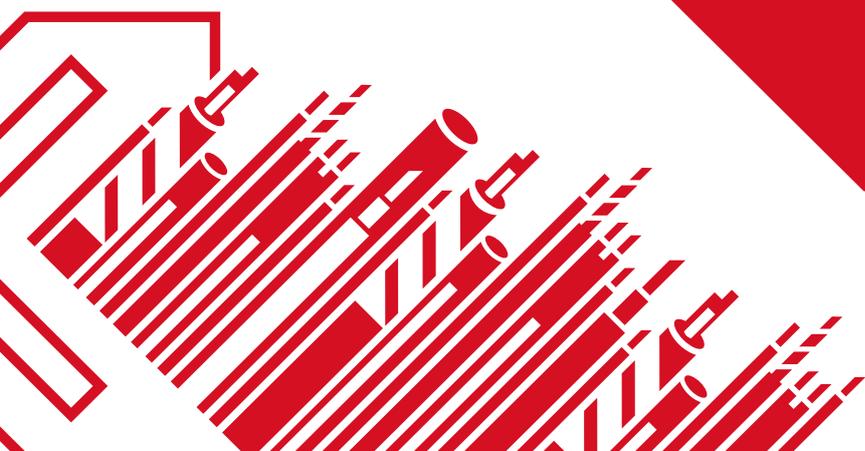


СОДЕРЖАНИЕ

КАБЕЛИ ДЛЯ СИСТЕМ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА.....	7
ТОФЛЕКС СРГК.....	8
Саморегулирующийся греющий кабель Тофлекс СРГКЭЛТ-85 и Тофлекс СРГКЭЛФ-85.....	8
Саморегулирующийся греющий кабель Тофлекс СРГКЭЛТ-100 и Тофлекс СРГКЭЛФ-100.....	10
Саморегулирующийся греющий кабель Тофлекс СРГКЭЛФ-225 и Тофлекс СРГКЭЛС-225.....	12
Саморегулирующийся греющий кабель Тофлекс СРГКЭНФ-250.....	14
ТОФЛЕКС РГК.....	16
ТОФЛЕКС ДЛ.....	18
ТОФЛЕКС ВДЛ.....	20
ТОФЛЕКС НДЛ.....	24
ТОФЛЕКС ДЛР.....	28



**КАБЕЛИ ДЛЯ СИСТЕМ
ЭЛЕКТРОБОГРЕВА**



САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ ТОФЛЕКС СРГКЭЛТ-85 И ТОФЛЕКС СРГКЭЛФ-85

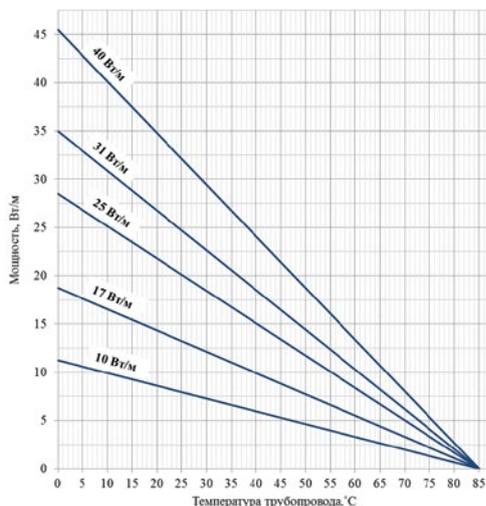
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Кабели предназначены для защиты от промерзания и обогрева жилых и промышленных объектов нефтехимической и нефтегазовой отрасли. Кабели могут использоваться во взрывоопасных зонах классов 0, 1, 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая температура 85 °С
 Максимально допустимая температура окружающей среды.....85 °С
 Минимально допустимая температура окружающей среды.....-65 °С
 Минимально допустимая температура монтажа.....-40 °С
 Номинальное напряжение питания.....до 230 В
 Максимально допустимое напряжение питания.....до 277 В
 Максимальное сопротивление экранирующей оплетки.....18 Ом/км
 Вид климатического исполнения.....УХЛ
 Категория размещения1, 3
 Степень защиты от внешних воздействий.....IP67
 Срок службы при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.....25 лет

Номинальная выходная мощность кабеля при напряжении питания 230 В, когда он установлен на изолированных металлических трубах



ГАБАРИТЫ КАБЕЛЯ		
Марка кабеля	Размеры, мм	Мин. радиус изгиба, мм
ТОФЛЕКС СРГКЭЛТ-85	12,95 x 5,95	35
ТОФЛЕКС СРГКЭЛФ-85	12,95 x 5,95	35

Исполнение взрывозащиты: 1Ex e IIC T* Gb X

*Температурный класс

ПРИМЕРЫ ЗАПИСИ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

- кабеля марки СРГКЭЛТ-85 с изолированной саморегулирующейся полупроводящей матрицей, экраном из медных луженых проволок поверх изоляции и оболочкой из термопластичного эластомера, рассчитанного на номинальную мощность 10 Вт/м и температурный класс Т6: «Кабель ТОФЛЕКС СРГКЭЛТ-85 10 Вт/м Т6 ТУ 3558-053-12427382-2015»
- кабеля марки СРГКЭЛФ-85 с изолированной саморегулирующейся полупроводящей матрицей, экраном из медных луженых проволок поверх изоляции и оболочкой из фторполимера, рассчитанного на номинальную мощность 17 Вт/м и температурный класс Т6: «Кабель ТОФЛЕКС СРГКЭЛФ-85 17 Вт/м Т6 ТУ 3558-053-12427382-2015»



МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА КАБЕЛЯ (М) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОЩНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПИТАНИЯ					
Мощность, Вт/м	Темпер. вкл., °С	230 В			
		10 А	16 А	20 А	32 А
10	10	136	198	198	198
	0	122	188	188	188
	-20	108	174	176	176
	-40	96	154	166	166
17	10	92	148	152	152
	0	84	134	144	144
	-20	74	118	136	136
	-40	66	106	128	128
25	10	74	118	124	124
	0	68	108	120	120
	-20	60	94	112	112
	-40	52	84	106	106
31	10	58	92	112	112
	0	52	84	104	106
	-20	46	74	92	100
	-40	42	66	82	94
40	10	46	74	92	98
	0	42	66	84	94
	-20	36	58	74	88
	-40	32	52	66	84

ТРЕБОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке и соответствуют классу пожарной опасности О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортирование и хранение кабелей должно производиться в соответствии с ГОСТ 18690.
- Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать категориям Ж2 по ГОСТ 15150, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках, защищенных от солнечного излучения, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Срок хранения кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.....2 года.



Таблица: **ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КЛАСС И ПОВЫШЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАРКИ КАБЕЛЯ, НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ И НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ**

Марка кабеля	Номинальная мощность при 230 В, Вт/м	Напряжение питания, В	Температурный класс	Повышенная температура окружающей среды, °С
ТОФЛЕКС СРГКэлФ-85, ТОФЛЕКС СРГКэлТ-85	40	Свыше 230 до 277	Т4	85
	10, 17, 25, 31	От 230 до 277	Т6	
	10, 17, 25, 31, 40	230	Т6	

Таблица: **РАСЧЁТНАЯ МАССА 100 МЕТРОВ КАБЕЛЯ (кг/100 м)**

Марка кабеля	Вт/м	Масса, кг/100 м
ТОФЛЕКС СРГКэлТ-85	10, 17, 25, 31, 40	11,8
ТОФЛЕКС СРГКэлФ-85	10, 17, 25, 31, 40	12,6

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ ТОФЛЕКС СРГКЭЛТ-100 И ТОФЛЕКС СРГКЭЛФ-100

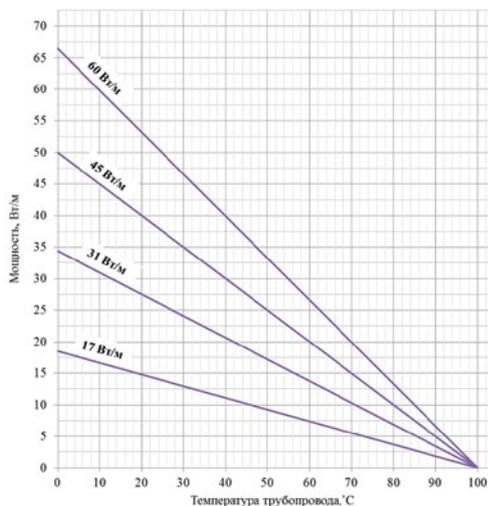
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Кабели предназначены для защиты от промерзания и обогрева жилых и промышленных объектов нефтехимической и нефтегазовой отрасли. Кабели могут использоваться во взрывоопасных зонах классов 0, 1, 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая температура.....100 °С
 Максимально допустимая температура окружающей среды.....100 °С
 Минимально допустимая температура окружающей среды.....-65 °С
 Минимально допустимая температура монтажа.....-40 °С
 Номинальное напряжение питания.....до 230 В
 Максимально допустимое напряжение питания.....до 277 В
 Максимальное сопротивление экранирующей оплетки.....18 Ом/км
 Вид климатического исполнения.....УХЛ
 Категория размещения.....1, 3
 Степень защиты от внешних воздействий.....IP67
 Срок службы при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.....25 лет

Номинальная выходная мощность кабеля при напряжении питания 230 В, когда он установлен на изолированных металлических трубах



ГАБАРИТЫ КАБЕЛЯ			
Марка кабеля	Мощность, Вт/м	Размеры, мм	Мин. радиус изгиба, мм
ТОФЛЕКС СРГКЭЛТ-100	17	12,7 x 5,95	35
	31		
ТОФЛЕКС СРГКЭЛФ-100	45	15,4 x 6,5	40
	60		

Исполнение взрывозащиты: 1Ex e IIC T* Gb X

*Температурный класс

ПРИМЕРЫ ЗАПИСИ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

- кабеля марки СРГКЭЛТ-100 с изолированной саморегулирующейся полупроводящей матрицей, экраном из медных луженых проволок поверх изоляции и оболочкой из термопластичного эластомера, рассчитанного на номинальную мощность 10 Вт/м и температурный класс Т4:
«Кабель ТОФЛЕКС СРГКЭЛТ-100 10 Вт/м Т4 ТУ 3558-053-12427382-2015»
- кабеля марки СРГКЭЛФ-100 с изолированной саморегулирующейся полупроводящей матрицей, экраном из медных луженых проволок поверх изоляции



и оболочкой из фторполимера, рассчитанного на номинальную мощность 45 Вт/м и температурный класс Т4:

«Кабель ТОФЛЕКС СРГКЭЛФ-100 45 Вт/м Т4 ТУ 3558-053-12427382-2015»

МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА КАБЕЛЯ (М) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОЩНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПИТАНИЯ						
Мощность, Вт/м	Темпер. вкл., °С	230 В				
		6 А	10 А	16 А	20 А	25 А
17	10	46	76	120	148	-
	0	36	62	98	122	148
	-20	24	42	66	82	102
	-40	16	28	44	56	68
31	10	32	52	82	104	110
	0	26	42	68	84	106
	-20	16	28	46	56	70
	-40	12	18	30	38	48
45	10	24	38	62	76	96
	0	20	32	50	64	80
	-20	12	22	34	42	52
	-40	8	14	22	28	34
60	10	20	35	52	66	82
	0	16	28	44	56	70
	-20	12	20	32	40	50
	-40	8	14	22	28	34

ТРЕБОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке и соответствуют классу пожарной опасности О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортирование и хранение кабелей должно производиться в соответствии с ГОСТ 18690.
- Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать категориям Ж2 по ГОСТ 15150, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках, защищенных от солнечного излучения, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Срок хранения кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.....2 года.



**Таблица: ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КЛАСС И ПОВЫШЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАРКИ КАБЕЛЯ, НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ И НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ**

Марка кабеля	Номинальная мощность при 230 В, Вт/м	Напряжение питания, В	Температурный класс	Повышенная температура окружающей среды, °С
ТОФЛЕКС СРГКэлФ-100, ТОФЛЕКС СРГКэлТ-100	60	От 230 до 277	T3	100
	17, 31, 45	230	T4	

Таблица: РАСЧЁТНАЯ МАССА 100 МЕТРОВ КАБЕЛЯ (кг/100 м)

Марка кабеля	Вт/м	Масса, кг/100 м
ТОФЛЕКС СРГКэлТ	17, 31	11,8
	45, 60	15,7
ТОФЛЕКС СРГКэлФ	17, 31	12,6
	45, 60	16,6

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ ТОФЛЕКС СРГКЭлФ-225 И ТОФЛЕКС СРГКЭлС-225

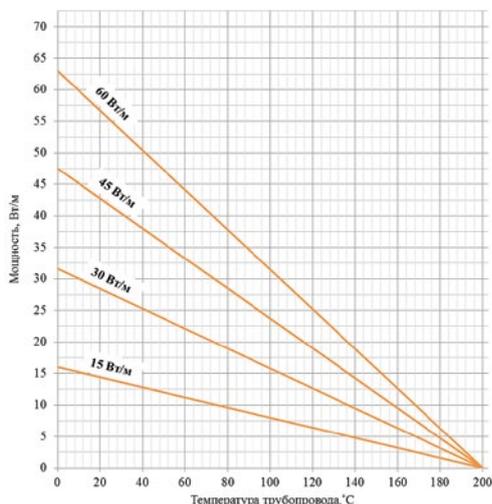
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Кабели предназначены для защиты от промерзания и обогрева жилых и промышленных объектов нефтехимической и нефтегазовой отрасли. Кабели могут использоваться во взрывоопасных зонах классов 0, 1, 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая температура..... 225 °С
 Максимально допустимая температура окружающей среды..... 225 °С
 Минимально допустимая температура окружающей среды..... -60 °С
 Минимально допустимая температура монтажа..... -40 °С
 Номинальное напряжение питания..... до 230 В
 Максимально допустимое напряжение питания..... до 277 В
 Максимальное сопротивление экранирующей оплетки..... 18 Ом/км
 Вид климатического исполнения..... УХЛ
 Категория размещения 1, 3
 Степень защиты от внешних воздействий..... IP67
 Срок службы при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации..... 25 лет

Номинальная выходная мощность кабеля при напряжении питания 230 В, когда он установлен на изолированных металлических трубах



ГАБАРИТЫ КАБЕЛЯ		
Марка кабеля	Размеры, мм	Мин. радиус изгиба, мм
ТОФЛЕКС СРГКЭлС-225	12,45 x 7,05	25
ТОФЛЕКС СРГКЭлФ-225	11,35 x 5,95	35
Исполнение взрывозащиты: 1Ex e IIC T* Gb X		

*Температурный класс

ПРИМЕРЫ ЗАПИСИ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

- кабеля марки СРГКЭлС-225 с изолированной саморегулирующейся полупроводящей матрицей, с экраном из медных луженых проволок и оболочкой из кремнийорганической резины, рассчитанного на номинальную мощность 60 Вт/м и температурный класс Т3:
 «Кабель ТОФЛЕКС СРГКЭлС-225 60 Вт/м Т3 ТУ 3558-053-12427382-2015»



МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА КАБЕЛЯ (М) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОЩНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПИТАНИЯ					
Мощность, Вт/м	Темпер. вкл., °С	230 В			
		10 А	16 А	20 А	32 А
15	10	76	122	154	154
	0	70	112	140	146
	-20	62	98	122	138
	-40	52	82	102	126
30	10	52	82	102	108
	0	46	74	92	104
	-20	40	66	82	98
	-40	30	50	62	88
45	10	38	62	76	88
	0	32	52	66	84
	-20	24	38	46	76
	-40	14	24	28	46
60	10	24	38	46	76
	0	18	30	36	58
	-20	12	20	26	42
	-40	8	12	16	24

ТРЕБОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке и соответствуют классу пожарной опасности О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортирование и хранение кабелей должно производиться в соответствии с ГОСТ 18690.
- Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать категориям Ж2 по ГОСТ 15150, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках, защищенных от солнечного излучения, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Срок хранения кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения..... 2 года.



**Таблица: ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КЛАСС И ПОВЫШЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАРКИ КАБЕЛЯ, НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ И НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ**

Марка кабеля	Номинальная мощность при 230 В, Вт/м	Напряжение питания, В	Температурный класс	Повышенная температура окружающей среды, °С
ТОФЛЕКС СРГКЭлФ-225 ТОФЛЕКС СРГКЭлС-225	15, 30, 45, 60	От 1 до 277	Т3	225

Таблица: РАСЧЁТНАЯ МАССА 100 МЕТРОВ КАБЕЛЯ (кг/100 м)

Марка кабеля	Вт/м	Масса, кг/100 м
ТОФЛЕКС СРГКЭлС-225	15, 30, 45, 60	12,9
ТОФЛЕКС СРГКЭлФ-225	15, 30, 45, 60	12,8

САМОРЕГУЛИРУЮЩИЙСЯ ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ ТОФЛЕКС СРГКЭнФ-250

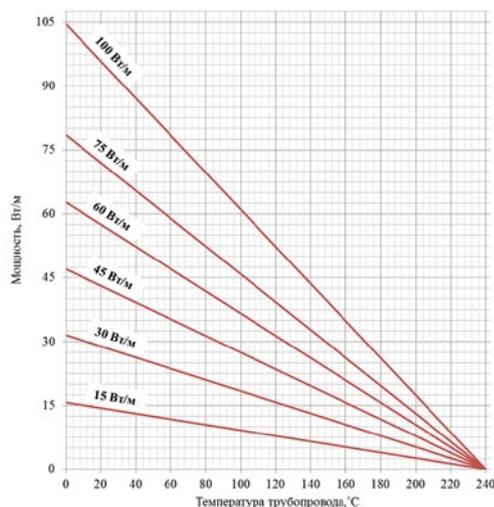
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Кабели предназначены для защиты от промерзания и обогрева жилых и промышленных объектов нефтехимической и нефтегазовой отрасли. Кабели могут использоваться во взрывоопасных зонах классов 0, 1, 2 по ГОСТ ИЕС 60079-10-1.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая температура.....250 °С
 Максимально допустимая температура окружающей среды.....250 °С
 Минимально допустимая температура окружающей среды.....-65 °С
 Минимально допустимая температура монтажа.....-40 °С
 Номинальное напряжение питания.....до 230 В
 Максимально допустимое напряжение питания.....до 277 В
 Максимальное сопротивление экранирующей оплетки.....18 Ом/км
 Вид климатического исполнения.....УХЛ
 Категория размещения.....1, 3
 Степень защиты от внешних воздействий.....IP67
 Срок службы при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.....25 лет

Номинальная выходная мощность кабеля при напряжении питания 230 В, когда он установлен на изолированных металлических трубах



ГАБАРИТЫ КАБЕЛЯ			
Марка кабеля	Мощность, Вт/м	Размеры, мм	Мин. радиус изгиба, мм
ТОФЛЕКС СРГКЭнФ-250	15, 30, 45, 60, 75	12,1 x 5,4	35
	100	14,4 x 5,6	35
	Исполнение взрывозащиты: 1Ex e IIC T* Gb X		

*Температурный класс

ПРИМЕРЫ ЗАПИСИ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

- кабеля марки СРГКЭнФ-250 с изолированной саморегулирующейся полупроводящей матрицей, с экраном из медных никелированных проволок и оболочкой из фторполимера, рассчитанного на номинальную мощность 100 Вт/м и температурный класс Т2:
 «Кабель ТОФЛЕКС СРГКЭнФ-250 100 Вт/м Т3 ТУ 3558-053-12427382-2015»



МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА КАБЕЛЯ (М) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МОЩНОСТИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПИТАНИЯ

Мощность, Вт/м	Темпер. вкл., °С	230 В			
		10 А	16 А	20 А	32 А
15	10	76	122	154	154
	0	70	112	140	146
	-20	62	98	122	138
	-40	52	82	102	126
30	10	52	82	102	108
	0	46	74	92	104
	-20	40	66	82	98
	-40	30	50	62	88
45	10	38	62	76	88
	0	32	52	66	84
	-20	24	38	46	76
	-40	14	24	28	46
60	10	24	38	46	76
	0	18	30	36	58
	-20	12	20	26	42
	-40	8	12	16	24
75	10	14	24	28	46
	0	12	18	22	36
	-20	8	12	16	24
	-40	4	8	10	14
100	10	14	22	28	46
	0	12	18	24	36
	-20	8	14	16	26
	-40	6	10	12	20

ТРЕБОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке и соответствуют классу пожарной опасности О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортирование и хранение кабелей должно производиться в соответствии с ГОСТ 18690.
- Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать категориям Ж2 по ГОСТ 15150, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках, защищенных от солнечного излучения, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Срок хранения кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.....2 года.



Таблица: **ТЕМПЕРАТУРНЫЙ КЛАСС И ПОВЫШЕННАЯ ТЕМПЕРАТУРА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ МАРКИ КАБЕЛЯ, НОМИНАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ И НАПРЯЖЕНИЯ ПИТАНИЯ**

Марка кабеля	Номинальная мощность при 230 В, Вт/м	Напряжение питания, В	Температурный класс	Повышенная температура окружающей среды, °С
ТОФЛЕКС СРГКЭнФ-250	100	От 230 до 277	T2	250
	15, 30, 45, 60, 75	От 230 до 277	T3	

Таблица: **РАСЧЁТНАЯ МАССА 100 МЕТРОВ КАБЕЛЯ (кг/100 м)**

Марка кабеля	Вт/м	Масса, кг/100 м
ТОФЛЕКС СРГКЭнФ-250	15, 30, 45, 60, 75	14,6
	100	19,5

РЕЗИСТИВНЫЙ ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ ТОФЛЕКС РГК

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Греющие кабели предназначены для обогрева трубопроводов, резервуаров, технологического оборудования и других промышленных объектов при повышенных температурах и влажности окружающей среды в присутствии коррозионно-активных химических растворов или пара. Кабели могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1.

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – гибкая жила из сплава высокого сопротивления.
2. Изоляция – из фторполимера.
3. Экран – оплетка из медных никелированных проволок.
4. Оболочка – из фторполимера.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая температура.....240 °С.
 Максимальная допустимая температура без нагрузки.....260 °С.
 Минимальная допустимая температура.....-60 °С.
 Минимальная температура монтажа.....-40 °С.
 Номинальное напряжение до 750 В.
 Максимальное сопротивление экранирующей оплетки.....18 Ом/км.
 Линейная мощность.....10...60 Вт/м.
 Степень защиты от внешних воздействий.....IP67.
 Исполнение взрывозащиты.....1Ex e IIC «Т6...Т2» Gb X.

СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.....25 лет.

ПРИМЕР ЗАПИСИ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

кабеля марки РГК с токопроводящей жилой из сплава высокого сопротивления номиналом 11,7 Ом/км, с изоляцией и оболочкой из фторполимера, экраном из медных никелированных проволок поверх изоляции, рассчитанного на переменное напряжение 750 В и температурный класс Т6: «Кабель ТОФЛЕКС РГК 11,7 Ом/км 750 В Т6 ТУ 3558-072-12427382-2016»

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке и соответствуют классу пожарной опасности О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565.



УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1.

- Не допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах, где максимально допустимая температура поверхности кабеля выше температуры воспламенения взрывоопасной среды.
- Радиус изгиба кабеля при монтаже и эксплуатации должен быть не менее 15 мм.
- Не допускается перекрещивание или соприкосновение кабеля.
- Не допускается эксплуатация кабеля с поврежденной оболочкой.
- Совместно с греющим кабелем требуется использовать термостаты, ограничивающие предельно допустимую температуру нагрева кабеля соответствующего температурного класса.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортирование и хранение кабелей должно производиться в соответствии с ГОСТ 18690.
- Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать категориям Ж2 по ГОСТ 15150, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках, защищенных от солнечного излучения, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Срок хранения кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения.....2 года.

ПАРАМЕТРЫ РЕЗИСТИВНЫХ КАБЕЛЕЙ																
Марка кабеля	Сопротивление проводника при 20°С, Ом/км	Наружный диаметр кабеля, мм	Длина секции обогрева, м													
			Мощность одной нитки нагревательного кабеля при напряжении U0/U=230/400 В, Вт/м							Мощность одной нитки нагревательного кабеля при напряжении U0/U=400/690 В, Вт/м						
			10	15	20	25	30	35	40	10	15	20	25	30	35	40
ТОФЛЕКС РГК 1,08	1,08	8,80	2213	1807	1565	1400	1278	1183	1107	3849	3143	2722	2434	2222	2057	1925
ТОФЛЕКС РГК 1,71	1,71	7,60	1759	1436	1244	1112	1015	940	879	3059	2498	2163	1935	1766	1635	1529
ТОФЛЕКС РГК 2,9	2,9	6,60	1351	1103	955	854	780	722	675	2349	1918	1661	1486	1356	1256	1174
ТОФЛЕКС РГК 4	4	5,75	1150	939	813	727	664	615	575	2000	1633	1414	1265	1155	1069	1000
ТОФЛЕКС РГК 4,4	4,4	5,90	1096	895	775	693	633	586	548	1907	1557	1348	1206	1101	1019	953

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛИЦЫ НА СЛЕДУЮЩЕЙ СТРАНИЦЕ

ТОФЛЕКС РГК 7,2	7,2	4,94	857	700	606	542	495	458	429	1491	1217	1054	943	861	797	745
ТОФЛЕКС РГК 10	10	4,75	727	594	514	460	420	389	364	1265	1033	894	800	730	676	632
ТОФЛЕКС РГК 11,7	11,7	4,60	672	549	475	425	388	359	336	1169	955	827	740	675	625	585
ТОФЛЕКС РГК 15	15	4,42	594	485	420	376	343	317	297	1033	843	730	653	596	552	516
ТОФЛЕКС РГК 17,8	17,8	4,30	545	445	385	345	315	291	273	948	774	670	600	547	507	474
ТОФЛЕКС РГК 25	25	4,27	460	376	325	291	266	246	230	800	653	566	506	462	428	400
ТОФЛЕКС РГК 31,5	31,5	4,59	410	335	290	259	237	219	205	713	582	504	451	411	381	356
ТОФЛЕКС РГК 50	50	4,27	325	266	230	206	188	174	163	566	462	400	358	327	302	283
ТОФЛЕКС РГК 65	65	4,11	285	233	202	180	165	152	143	496	405	351	314	286	265	248
ТОФЛЕКС РГК 80	80	4,01	257	210	182	163	148	137	129	447	365	316	283	258	239	224
ТОФЛЕКС РГК 100	100	3,90	230	188	163	145	133	123	115	400	327	283	253	231	214	200
ТОФЛЕКС РГК 150	150	4,27	188	153	133	119	108	100	94	327	267	231	207	189	175	163
ТОФЛЕКС РГК 180	180	3,96	171	140	121	108	99	92	86	298	243	211	189	172	159	149
ТОФЛЕКС РГК 200	200	4,10	163	133	115	103	94	87	81	283	231	200	179	163	151	141
ТОФЛЕКС РГК 320	320	4,23	129	105	91	81	74	69	64	224	183	158	141	129	120	112
ТОФЛЕКС РГК 360	360	4,10	121	99	86	77	70	65	61	211	172	149	133	122	113	105
ТОФЛЕКС РГК 380	380	4,06	118	96	83	75	68	63	59	205	168	145	130	118	110	103
ТОФЛЕКС РГК 480	480	4,03	105	86	74	66	61	56	52	183	149	129	115	105	98	91
ТОФЛЕКС РГК 600	600	3,99	94	77	66	59	54	50	47	163	133	115	103	94	87	82
ТОФЛЕКС РГК 650	650	3,95	90	74	64	57	52	48	45	157	128	111	99	91	84	78
ТОФЛЕКС РГК 700	700	3,92	87	71	61	55	50	46	43	151	123	107	96	87	81	76
ТОФЛЕКС РГК 810	810	3,88	81	66	57	51	47	43	40	141	115	99	89	81	75	70
ТОФЛЕКС РГК 1000	1000	3,89	73	59	51	46	42	39	36	126	103	89	80	73	68	63
ТОФЛЕКС РГК 1440	1440	3,74	61	49	43	38	35	32	30	105	86	75	67	61	56	53
ТОФЛЕКС РГК 1750	1750	3,67	55	45	39	35	32	29	27	96	78	68	60	55	51	48
ТОФЛЕКС РГК 2000	2000	3,92	51	42	36	33	30	27	26	89	73	63	57	52	48	45
ТОФЛЕКС РГК 3000	3000	3,75	42	34	30	27	24	22	21	73	60	52	46	42	39	37
ТОФЛЕКС РГК 8000	8000	3,47	26	21	18	16	15	14	13	45	37	32	28	26	24	22

*В таблице указаны справочные данные. Точные параметры кабеля уточняются при проектировании.

РАСЧЁТНАЯ МАССА 100 МЕТРОВ КАБЕЛЯ (кг/100 м)

Марка кабеля	Сопротивление про- водника при 20°C, Ом/км	Масса, кг/100 м	Марка кабеля	Сопротивление про- водника при 20°C, Ом/км	Масса, кг/100 м
ТОФЛЕКС РГК 1,08	1,08	24,5	ТОФЛЕКС РГК 180	180	3,3
ТОФЛЕКС РГК 1,71	1,71	17,3	ТОФЛЕКС РГК 200	200	3,5
ТОФЛЕКС РГК 2,9	2,9	12,2	ТОФЛЕКС РГК 320	320	3,7
ТОФЛЕКС РГК 4	4	9,2	ТОФЛЕКС РГК 360	360	3,5
ТОФЛЕКС РГК 4,4	4,4	9,3	ТОФЛЕКС РГК 380	380	3,4
ТОФЛЕКС РГК 7,2	7,2	6,4	ТОФЛЕКС РГК 480	480	3,4
ТОФЛЕКС РГК 10	10	5,6	ТОФЛЕКС РГК 600	600	3,3
ТОФЛЕКС РГК 11,7	11,7	5,2	ТОФЛЕКС РГК 650	650	3,2
ТОФЛЕКС РГК 15	15	4,7	ТОФЛЕКС РГК 700	700	3,2
ТОФЛЕКС РГК 17,8	17,8	4,4	ТОФЛЕКС РГК 810	810	3,1
ТОФЛЕКС РГК 25	25	4,2	ТОФЛЕКС РГК 1000	1000	3,1
ТОФЛЕКС РГК 31,5	31,5	4,6	ТОФЛЕКС РГК 1440	1440	2,9
ТОФЛЕКС РГК 50	50	4,0	ТОФЛЕКС РГК 1750	1750	2,8
ТОФЛЕКС РГК 65	65	3,6	ТОФЛЕКС РГК 2000	2000	3,2
ТОФЛЕКС РГК 80	80	3,4	ТОФЛЕКС РГК 3000	3000	2,9
ТОФЛЕКС РГК 100	100	3,2	ТОФЛЕКС РГК 8000	8000	2,5
ТОФЛЕКС РГК 150	150	3,8			

ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ ТОФЛЕКС ДЛ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трехфазный греющий кабель постоянной мощности предназначен для защиты от промерзания или поддержания технологической температуры магистральных трубопроводов длиной до 3,7 км. Кабели могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-10-1.

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – три параллельно расположенные гибкие медные жилы.
2. Изоляция – из фторполимера.
3. Поясная изоляция – из фторполимера.
4. Экран – оплетка из медных никелированных проволок.
5. Оболочка – из фторполимера.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочая температура.....250 °С.
 Максимальная допустимая температура без нагрузки.....260 °С.
 Минимальная допустимая температура.....-60 °С.
 Минимальная температура монтажа.....-60 °С.
 Номинальное напряжение.....до 750 В.
 Максимальное сопротивление экранирующей оплетки.....18 Ом/км.
 Линейная мощность.....10...60 Вт/м.
 Степень защиты от внешних воздействий.....IP67.
 Исполнение взрывозащиты.....1Ex e IIC «Т6...Т2» Gb X.

СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.....25 лет.

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке и соответствуют классу пожарной опасности О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565.

ПРИМЕР ЗАПИСИ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ

При заказе кабеля марки ДЛ с тремя гибкими медными токопроводящими жилами сечением 1,3 мм², с изоляцией и оболочкой из фторполимера, экраном из медных никелированных проволок поверх поясной изоляции,



рассчитанного на переменное напряжение 750 В и температурный класс Т6: «Кабель ТОФЛЕКС ДЛ 3х1,3 750В Т6 ТУ 3558-073-12427382-2016»

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-10-1.
- Не допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах, где максимально допустимая температура поверхности кабеля выше температуры воспламенения взрывоопасной среды.
- Радиус изгиба кабеля при монтаже и эксплуатации должен быть не менее 22 мм при температуре окружающей среды -15 °С и 32 мм при температуре -60 мм.
- Не допускается перекрещивание или соприкосновение кабеля.
- Не допускается эксплуатация кабеля с поврежденной оболочкой.
- Совместно с греющим кабелем постоянной мощности требуется использовать термостаты, ограничивающие предельно допустимую температуру нагрева кабеля соответствующего температурного класса.

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортирование и хранение кабелей должно производиться в соответствии с ГОСТ 18690.
- Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать категориям Ж2 по ГОСТ 15150, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках, защищенных от солнечного излучения, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Срок хранения кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения.....2 года.

ПАРАМЕТРЫ КАБЕЛЯ ТОФЛЕКС ДЛ														
Марка кабеля	Сечение проводника, мм ²	Сопротивление проводника при 20 °С, Ом/км	Длина секции обогрева, м											
			Мощность нагревательного кабеля при напряжении U0/U=230/400 В, Вт/м						Мощность нагревательного кабеля при напряжении U0/U=400/690 В, Вт/м					
			10	20	30	40	50	60	10	20	30	40	50	60
ТОФЛЕКС ДЛ 3х1,3	1,3	14,92	1031	729	595	516	461	421	1794	1268	1036	897	802	732
ТОФЛЕКС ДЛ 3х 2,1	2,1	9,45	1296	916	748	648	580	529	2254	1594	1301	1127	1008	920
ТОФЛЕКС ДЛ 3х 3,3	3,3	2,95	2321	1641	1340	1161	1038	948	4037	2855	2331	2019	1805	1648
ТОФЛЕКС ДЛ 3х 5,3	5,3	3,48	2136	1510	1233	1068	955	872	3715	2627	2145	1857	1661	1517

*В таблице указаны справочные данные. Точные параметры кабеля уточняются при проектировании.

РАСЧЁТНАЯ МАССА 100 МЕТРОВ КАБЕЛЯ (кг/100 м)

Марка кабеля	Масса, кг/100 м
ТОФЛЕКС ДЛ 3х1,3	25,3
ТОФЛЕКС ДЛ 3х 2,1	29,8
ТОФЛЕКС ДЛ 3х 3,3	35,9
ТОФЛЕКС ДЛ 3х 5,3	45,1

ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ ТОФЛЕКС ВДЛ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трехжильный плоский высокотемпературный греющий кабель постоянной мощности предназначен для защиты от промерзания или поддержания технологической температуры магистральных трубопроводов длиной до 2 км. Кабели могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-10-1.

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – три параллельно расположенные плоские медные жилы.
2. Изоляция – кремнийорганическая резина.
3. Экран – оплетка из медных никелированных проволок.
4. Оболочка – из фторполимера (Ф) или кремнийорганической резины (К).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная допустимая температура без нагрузки:

- для кабелей с оболочкой из фторполимера.....205 °С
- с оболочкой из кремнийорганической резины.....230 °С

Минимальная допустимая температура.....-80 °С.
 Минимальная температура монтажа.....-40 °С.
 Номинальное напряжение.....до 600 В.
 Максимальное сопротивление экранирующей оплетки.....18 Ом/км.
 Линейная мощность.....10...60 Вт/м.
 Степень защиты от внешних воздействий.....IP67.
 Исполнение взрывозащиты.....1Ex e IIC «Т6...Т2» Gb X.

СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.....25 лет.

ПРИМЕР ЗАПИСИ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

кабеля марки ВДЛФ с тремя плоскими медными токопроводящими жилами сечением 2,8 мм², с изоляцией из кремнийорганической резины и оболочкой из фторполимера, экраном из медных никелированных проволок поверх изоляции, рассчитанного на переменное напряжение 600 В и температурный класс Т5: «Кабель ТОФЛЕКС ВДЛФ 3х2,8п 600В Т5 ТУ 3558-073-12427382-2016»

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке и соответствуют классу пожарной опасности О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ ИЕС 60079-10-1.
- Не допускается перекрещивание или соприкосновение кабеля.
- Не допускается эксплуатация кабеля с поврежденной оболочкой.
- Кабель с оболочкой из фторполимера, рассчитанный на температурный класс Т2, не должен разогреваться до температуры 205°С, с оболочкой из кремнийорганической резины – до 230°С
- Совместно с греющим кабелем постоянной мощности требуется ис-



пользовать термостаты, ограничивающие предельно допустимую температуру нагрева кабеля соответствующего температурного класса.

- Не допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах, где максимально допустимая температура поверхности кабеля выше температуры воспламенения взрывоопасной среды. Данное требование достигается путем ограничения температуры трубы или обогреваемой поверхности. Температура трубы ограничивается путем подбора соответствующего кабеля, либо расположением термостатов на трубе или обогреваемой поверхности.

- Для экстремальных условий температура металлических труб должна быть ограничена следующими значениями:

Марка кабеля	Линейная мощность, Вт/м	Максимальная температура труб/обогреваемых поверхностей (°С)						Безопасная зона
		T6	T5	T4	T3	T2	T1	
ТОФЛЕКС ВДЛК	10	58	74	112	181	208	208	208
	20	37	54	94	166	180	180	180
	30	-	31	74	153	158	158	158
	40	-	-	51	127	127	127	127
	50	-	-	27	93	93	93	93
ТОФЛЕКС ВДЛФ	60	-	-	-	-	-	-	57
	10	58	74	112	181	192	192	192
	20	37	54	94	166	178	178	178
	30	-	31	74	153	165	165	165
	40	-	-	51	127	127	127	127
	50	-	-	27	93	93	93	93
60	-	-	-	-	-	-	57	

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортирование и хранение кабелей должно производиться в соответствии с ГОСТ 18690.
- Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать категориям Ж2 по ГОСТ 15150, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках, защищенных от солнечного излучения, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Срок хранения кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения.....2 года.



ПАРАМЕТРЫ КАБЕЛЯ ТОФЛЕКС ВДЛ														
Марка кабеля	Сечение проводника, мм ²	Сопротивление проводника при 20°С, Ом/км	Длина секции обогрева, м											
			Мощность нагревательного кабеля при напряжении U ₀ /U=230/400 В, Вт/м						Мощность нагревательного кабеля при напряжении U ₀ /U=400/690 В, Вт/м					
			10	20	30	40	50	60	10	20	30	40	50	60
ТОФЛЕКС ВДЛ 3x1,2п	1,2	14,37	1051	743	607	525	470	429	1828	1292	1055	914	817	746
ТОФЛЕКС ВДЛ 3x1,6	1,6	10,78	1214	858	701	607	543	495	-	1492	1219	1055	944	862
ТОФЛЕКС ВДЛ 3x2,0п	2,0	8,62	1357	959	783	678	607	554	-	1669	1362	1180	1055	963
ТОФЛЕКС ВДЛ 3x2,4п	2,4	7,18	1486	1051	858	743	665	607	-	1828	1492	1292	1156	1055
ТОФЛЕКС ВДЛ 3x2,8п	2,8	6,16	1605	1135	927	803	718	655	-	1974	1612	1396	1249	1140
ТОФЛЕКС ВДЛ 3x3,2п	3,2	5,39	1716	1214	991	858	768	701	-	-	1723	1492	1335	1219
ТОФЛЕКС ВДЛ 3x4,0п	4,0	4,31	1919	1357	1108	959	858	783	-	-	1927	1669	1492	1362
ТОФЛЕКС ВДЛ 3x5,0п	5,0	3,45	-	1517	1239	1073	959	876	-	-	-	1865	1669	1523

*В таблице указаны справочные данные. Точные параметры кабеля уточняются при проектировании.

РАСЧЁТНАЯ МАССА 100 МЕТРОВ КАБЕЛЯ (кг/100 м)			
Марка кабеля	Масса, кг/100 м	Марка кабеля	Масса, кг/100 м
ТОФЛЕКС ВДЛК 3x1,2п	27,4	ТОФЛЕКС ВДЛФ 3x1,2п	31,5
ТОФЛЕКС ВДЛК 3x1,6п	28,4	ТОФЛЕКС ВДЛФ 3x1,6п	32,4
ТОФЛЕКС ВДЛК 3x2,0п	29,3	ТОФЛЕКС ВДЛФ 3x2,0п	33,3
ТОФЛЕКС ВДЛК 3x2,4п	30,2	ТОФЛЕКС ВДЛФ 3x2,4п	34,2
ТОФЛЕКС ВДЛК 3x2,8п	31,1	ТОФЛЕКС ВДЛФ 3x2,8п	35,2
ТОФЛЕКС ВДЛК 3x3,2п	32,0	ТОФЛЕКС ВДЛФ 3x3,2п	36,1
ТОФЛЕКС ВДЛК 3x4,0п	33,9	ТОФЛЕКС ВДЛФ 3x4,0п	37,9
ТОФЛЕКС ВДЛК 3x5,0п	36,2	ТОФЛЕКС ВДЛФ 3x5,0п	40,2

ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ ТОФЛЕКС ВДЛ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Одножильный плоский низкотемпературный греющий кабель постоянной мощности, поставляемый в комплекте из трех кабелей для создания трехфазной цепи, предназначен для защиты от промерзания или поддержания технологической температуры магистральных трубопроводов длиной до 5 км. Кабели могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1.

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токопроводящая жила – одна плоская медная жила.
2. Изоляция – кремнийорганическая резина.
3. Экран – оплетка из медных никелированных проволок.
4. Оболочка – из фторполимера (Ф) или кремнийорганической резины (К).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная допустимая температура без нагрузки:

- для кабелей с оболочкой из фторполимера.....205 °С
- с оболочкой из кремнийорганической резины.....230 °С

Минимальная допустимая температура.....-80 °С
 Минимальная температура монтажа-40 °С
 Номинальное напряжениедо 600 В
 Максимальное сопротивление экранирующей оплетки18 Ом/км.
 Линейная мощность10...60 Вт/м.
 Степень защиты от внешних воздействийIP67
 Исполнение взрывозащиты.....1Ex e IIC «Т6...Т2» Gb X

СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.....25 лет.

ПРИМЕР ЗАПИСИ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

кабеля марки ВДЛК с одной плоской медной токопроводящей жилой сечением 20 мм², с изоляцией и оболочкой из кремнийорганической резины, экраном из медных никелированных проволок поверх изоляции, рассчитанного на переменное напряжение 600 В и температурный класс Т2: «Кабель ТОФЛЕКС ВДЛК 1х16п 600В Т2 ТУ 3558-073-12427382-2016»

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке и соответствуют классу пожарной опасности О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1.
- Не допускается перекрещивание или соприкосновение кабеля.
- Не допускается эксплуатация кабеля с поврежденной оболочкой.
- Кабель с оболочкой из фторполимера, рассчитанный на температурный класс Т2, не должен разогреваться до температуры 205°С, с оболочкой из кремнийорганической резины – до 230°С
- Совместно с греющим кабелем постоянной мощности требуется использовать термостаты, ограничивающие предельно допустимую



ую температуру нагрева кабеля соответствующего температурного класса.

- Не допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах, где максимально допустимая температура поверхности кабеля выше температуры воспламенения взрывоопасной среды. Данное требование достигается путем ограничения температуры трубы или обогреваемой поверхности. Температура трубы ограничивается путем подбора соответствующего кабеля, либо расположением термостатов на трубе или обогреваемой поверхности.
- Для экстремальных условий температура металлических труб должна быть ограничена следующими значениями:

Марка кабеля	Линейная мощность, Вт/м	Максимальная температура труб/обогреваемых поверхностей (°С)						
		T6	T5	T4	T3	T2	T1	Безопасная зона
ТОФЛЕКС ВДЛК	10	57	73	112	181	207	207	207
	20	37	53	93	166	180	180	180
	30	-	31	73	152	157	157	157
	40	-	-	51	127	127	127	127
	50	-	-	27	92	92	92	92
	60	-	-	-	-	-	-	57
ТОФЛЕКС ВДЛФ	10	57	73	112	181	192	192	192
	20	37	53	93	166	177	177	177
	30	-	31	73	152	165	165	165
	40	-	-	51	127	127	127	127
	50	-	-	27	92	92	92	92
	60	-	-	-	-	-	-	-

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортирование и хранение кабелей должно производиться в соответствии с ГОСТ 18690.
- Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать категориям Ж2 по ГОСТ 15150, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках, защищенных от солнечного излучения, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Срок хранения кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения.....2 года.



ПАРАМЕТРЫ КАБЕЛЯ ТОФЛЕКС ВДЛ														
Марка кабеля	Сечение проводника, мм ²	Сопротивление проводника при 20°C, Ом/км	Длина секции обогрева, м											
			Мощность нагревательного кабеля при напряжении U ₀ /U=230/400 В, Вт/м						Мощность нагревательного кабеля при напряжении U ₀ /U=400/690 В, Вт/м					
			10	20	30	40	50	60	10	20	30	40	50	60
ТОФЛЕКС ВДЛ 1x16п	16	1,08	2216	1567	1279	1108	991	905	3853	2725	2225	1927	1723	1573
ТОФЛЕКС ВДЛ 1x20п	20	0,86	2477	1752	1430	1239	1108	1011	4308	3046	2487	2154	1927	1759
ТОФЛЕКС ВДЛ 1x24п	24	0,72	2714	1919	1567	1357	1214	1108	4719	3337	2725	2360	2111	1927
ТОФЛЕКС ВДЛ 1x35п	35	0,49	3277	2317	1892	1639	1466	1338	-	4030	3290	2850	2549	2327
ТОФЛЕКС ВДЛ 1x40п	40	0,43	3503	2477	2023	1752	1567	1430	-	4308	3518	3046	2725	2487

*В таблице указаны справочные данные. Точные параметры кабеля уточняются при проектировании.

РАСЧЁТНАЯ МАССА 100 МЕТРОВ КАБЕЛЯ (кг/100 м)			
Марка кабеля	Масса, кг/100 м	Марка кабеля	Масса, кг/100 м
ТОФЛЕКС ВДЛК 1x16п	37,0	ТОФЛЕКС ВДЛФ 1x16п	41,0
ТОФЛЕКС ВДЛК 1x20п	40,0	ТОФЛЕКС ВДЛФ 1x20п	44,1
ТОФЛЕКС ВДЛК 1x24п	43,1	ТОФЛЕКС ВДЛФ 1x24п	47,2
ТОФЛЕКС ВДЛК 1x35п	57,5	ТОФЛЕКС ВДЛФ 1x35п	62,3
ТОФЛЕКС ВДЛК 1x40п	61,3	ТОФЛЕКС ВДЛФ 1x40п	66,2

ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ ТОФЛЕКС НДЛ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трехжильный плоский низкотемпературный греющий кабель постоянной мощности предназначен для защиты от промерзания или поддержания технологической температуры магистральных трубопроводов длиной до 2 км. Кабели могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1.

КОНСТРУКЦИЯ

1. Токпроводящая жила – три параллельно расположенные плоские медные жилы.
2. Изоляция – из термопластичного эластомера.
3. Экран – оплетка из медных луженых проволок.
4. Оболочка – из термопластичного эластомера (Т).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная допустимая температура без нагрузки.....125 °С
 Минимальная допустимая температура.....-60 °С
 Минимальная температура монтажа.....-40 °С
 Номинальное напряжение.....до 600 В
 Максимальное сопротивление экранирующей оплетки.....18 Ом/км
 Линейная мощность.....10, 15, 23 Вт/м
 Степень защиты от внешних воздействий.....IP67
 Исполнение взрывозащиты.....1Ex e IIC «Т6...Т2» Gb X

СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.....25 лет.

ПРИМЕР ЗАПИСИ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

кабеля марки НДЛТ с тремя плоскими медными токпроводящими жилами сечением 5,0 мм², с изоляцией и оболочкой из термопластичного эластомера, экраном из медных луженых проволок поверх изоляции, рассчитанного на переменное напряжение 600 В и температурный класс ТЗ: «Кабель ТОФЛЕКС НДЛТ 3х5,0п 600В ТЗ ТУ 3558-073-12427382-2016»

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке и соответствуют классу пожарной опасности О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1.
- Не допускается перекрещивание или соприкосновение кабеля.
- Не допускается эксплуатация кабеля с поврежденной оболочкой.



- Совместно с греющим кабелем постоянной мощности требуется использовать термостаты, ограничивающие предельно допустимую температуру нагрева кабеля соответствующего температурного класса.
- Не допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах, где максимально допустимая температура поверхности кабеля выше температуры воспламенения взрывоопасной среды. Данное требование достигается путем ограничения температуры трубы или обогреваемой поверхности. Температура трубы ограничивается путем подбора соответствующего кабеля, либо расположением термостатов на трубе или обогреваемой поверхности.
- Для экстремальных условий температура металлических труб должна быть ограничена следующими значениями:

Марка кабеля	Линейная мощность, Вт/м	Максимальная температура труб/обогреваемых поверхностей (°С)
ТОФЛЕКС НДЛТ	10	100
	15	85
	23	70

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортирование и хранение кабелей должно производиться в соответствии с ГОСТ 18690.
- Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать категориям Ж2 по ГОСТ 15150, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках, защищенных от солнечного излучения, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Срок хранения кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения.....2 года.

ПАРАМЕТРЫ КАБЕЛЯ ТОФЛЕКС НДЛ								
Марка кабеля	Сечение проводника, мм ²	Сопротивление проводника при 20°С, Ом/км	Длина секции обогрева, м					
			Мощность нагревательного кабеля при напряжении U0/U=230/400 В, Вт/м			Мощность нагревательного кабеля при напряжении U0/U=400/690 В, Вт/м		
			10	15	23	10	15	23
ТОФЛЕКС НДЛ 3х1,2п	1,2	14,37	1051	858	693	1828	1492	1205
ТОФЛЕКС НДЛ 3х1,6п	1,6	10,78	1214	991	800	-	1723	1392
ТОФЛЕКС НДЛ 3х2,0п	2,0	8,62	1357	1108	895	-	1927	1556
ТОФЛЕКС НДЛ 3х2,4п	2,4	7,18	1486	1214	980	-	-	1704
ТОФЛЕКС НДЛ 3х2,8п	2,8	6,16	1605	1311	1059	-	-	1841
ТОФЛЕКС НДЛ 3х3,2п	3,2	5,39	1716	1401	1132	-	-	1968
ТОФЛЕКС НДЛ 3х4,0п	4,0	4,31	1919	1567	1265	-	-	-
ТОФЛЕКС НДЛ 3х5,0п	5,0	3,45	-	1752	1415	-	-	-

*В таблице указаны справочные данные. Точные параметры кабеля уточняются при проектировании.

РАСЧЁТНАЯ МАССА 100 МЕТРОВ КАБЕЛЯ (кг/100 м)

Марка кабеля	Масса, кг/100 м	Марка кабеля	Масса, кг/100 м
ТОФЛЕКС НДЛ 3x1,2п	38,3	ТОФЛЕКС НДЛ 3x2,8п	41,9
ТОФЛЕКС НДЛ 3x1,6п	39,2	ТОФЛЕКС НДЛ 3x3,2п	42,8
ТОФЛЕКС НДЛ 3x2,0п	40,1	ТОФЛЕКС НДЛ 3x4,0п	44,6
ТОФЛЕКС НДЛ 3x2,4п	41,0	ТОФЛЕКС НДЛ 3x5,0п	46,9

ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ ТОФЛЕКС НДЛ

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Трехжильный плоский низкотемпературный греющий кабель постоянной мощности предназначен для защиты от промерзания или поддержания технологической температуры магистральных трубопроводов длиной до 2 км. Кабели могут эксплуатироваться во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1.

КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токпроводящая жила** – одна плоская медная жила.
2. **Изоляция** – из термопластичного эластомера.
3. **Экран** – оплетка из медных луженых проволок.
4. **Оболочка** – из термопластичного эластомера (Т).

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальная допустимая температура без нагрузки.....125 °С
 Минимальная допустимая температура.....-60 °С
 Минимальная температура монтажа.....-40 °С
 Номинальное напряжение.....до 600 В
 Максимальное сопротивление экранирующей оплетки.....18 Ом/км
 Линейная мощность.....10, 15, 23 Вт/м
 Степень защиты от внешних воздействий.....IP67
 Исполнение взрывозащиты.....1Ex e IIC «Тб...Т2» Gb X

СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации.....25 лет.

ПРИМЕР ЗАПИСИ УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРИ ЗАКАЗЕ

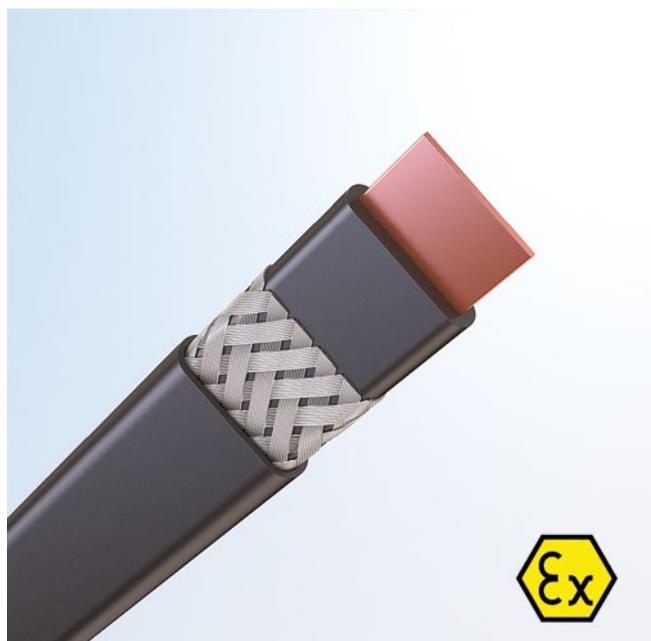
кабеля марки НДЛТ с одной плоской медной токопроводящей жилой сечением 35 мм², с изоляцией и оболочкой из термопластичного эластомера, экраном из медных луженых проволок поверх изоляции, рассчитанного на переменное напряжение 600 В и температурный класс Т4: «Кабель ТОФЛЕКС НДЛТ 1х35п 600В Т4 ТУ 3558-073-12427382-2016»

ТРЕБОВАНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

- Кабели не распространяют горение при одиночной прокладке и соответствуют классу пожарной опасности О1.8.2.5.4 по ГОСТ 31565.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1.
- Не допускается перекрещивание или соприкосновение кабеля.
- Не допускается эксплуатация кабеля с поврежденной оболочкой.
- Совместно с греющим кабелем постоянной мощности требуется ис-



пользовать термостаты, ограничивающие предельно допустимую температуру нагрева кабеля соответствующего температурного класса.

- Не допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах, где максимально допустимая температура поверхности кабеля выше температуры воспламенения взрывоопасной среды. Данное требование достигается путем ограничения температуры трубы или обогреваемой поверхности. Температура трубы ограничивается путем подбора соответствующего кабеля, либо расположением термостатов на трубе или обогреваемой поверхности.
- Для экстремальных условий температура металлических труб должна быть ограничена следующими значениями:

Марка кабеля	Линейная мощность, Вт/м	Максимальная температура труб/обогреваемых поверхностей (°С)
ТОФЛЕКС НДЛТ	10	100
	15	85
	23	70

ТРАНСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

- Транспортирование и хранение кабелей должно производиться в соответствии с ГОСТ 18690.
- Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать категориям Ж2 по ГОСТ 15150, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках, защищенных от солнечного излучения, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Срок хранения кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения.....2 года.

ПАРАМЕТРЫ КАБЕЛЯ ТОФЛЕКС НДЛ

Марка кабеля	Сечение проводника, мм ²	Сопротивление проводника при 20°С, Ом/км	Длина секции обогрева, м					
			Мощность нагревательного кабеля при напряжении U0/U=230/400 В, Вт/м			Мощность нагревательного кабеля при напряжении U0/U=400/690 В, Вт/м		
			10	15	23	10	15	23
ТОФЛЕКС НДЛ 1х16п	16	1,08	2216	1809	1461	3853	3146	2541
ТОФЛЕКС НДЛ 1х20п	20	0,86	2477	2023	1633	4308	3518	2841
ТОФЛЕКС НДЛ 1х24п	24	0,72	2714	2216	1789	4719	3853	3112
ТОФЛЕКС НДЛ 1х35п	35	0,49	3277	2676	2161	-	4653	3758
ТОФЛЕКС НДЛ 1х40п	40	0,43	3503	2860	2310	-	4975	4017

*В таблице указаны справочные данные. Точные параметры кабеля уточняются при проектировании.

РАСЧЁТНАЯ МАССА 100 МЕТРОВ КАБЕЛЯ (кг/100 м)

Марка кабеля	Масса, кг/100 м
ТОФЛЕКС НДЛ 1x16п	38,2
ТОФЛЕКС НДЛ 1x20п	41,3
ТОФЛЕКС НДЛ 1x24п	44,3
ТОФЛЕКС НДЛ 1x35п	58,9
ТОФЛЕКС НДЛ 1x40п	62,7

РЕЗИСТИВНЫЙ ГРЕЮЩИЙ КАБЕЛЬ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ ДЛЯ ДЛИННЫХ ЛИНИЙ ТОФЛЕКС ДЛР

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Круглые греющие кабели ТОФЛЕКС ДЛР – это серия высокоэффективных резистивных нагревателей для длинных трубопроводов, применяемых для поддержания заданной температуры или обеспечения защиты от замерзания.

Они используются там, где требуемые длины секций обогрева превышают возможности саморегулирующихся кабелей и кабелей постоянной мощности с параллельно расположенными жилами и позволяют минимизировать количество точек подключения. При подключении с одной стороны длина секции обогрева может достигать 6 км, при подключении к центральной точке секции – 12 км.

Кабели ТОФЛЕКС ДЛР обеспечивают постоянную удельную мощность без падения напряжения по длине. Вследствие этого круглые греющие кабели могут быть использованы для 3-фазного и однофазного (шлейфом) подключения. Они могут быть запитаны от источника сетевого напряжения или, для достижения максимальных длин секций обогрева, от 3-фазного источника напряжения до 1200 В.

Сплошная металлическая оболочка способна выдерживать высокие механические нагрузки, предохраняя кабель от возможных внешних повреждений в процессе монтажа, и в то же время обеспечивает выдающиеся характеристики огнестойкости по сравнению с большинством греющих кабелей. Кабели ТОФЛЕКС ДЛР могут использоваться как во взрывобезопасных, так и во взрывоопасных зонах.

КОНСТРУКЦИЯ

1. **Токопроводящая жила** – медная;
2. **Изоляция** – из кремнийорганической резины;
3. **Оболочка** – сплошная металлическая;
4. **Наружная оболочка** (опционально) – из термопластичного полимера, кремнийорганической резины или фторполимера.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Максимально допустимая температура без нагрузки.....265 °С
 Минимально допустимая температура монтажа.....-60 °С
 Рабочее напряжение:.....до 693 В при 1-фазном подключении
 до 1200 В при 3-фазном подключении
 Степень защиты от внешних воздействий.....IP67
 Исполнение взрывозащиты.....1Ex e IIC «Т6...Т2» Gb X

СРОК СЛУЖБЫ

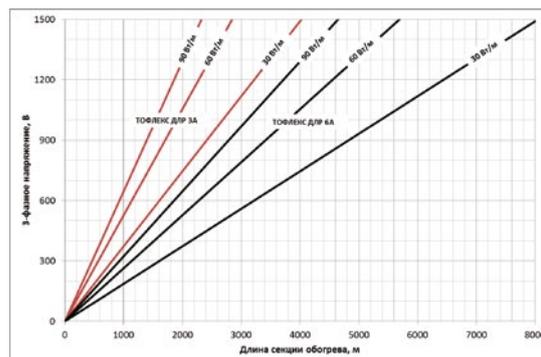
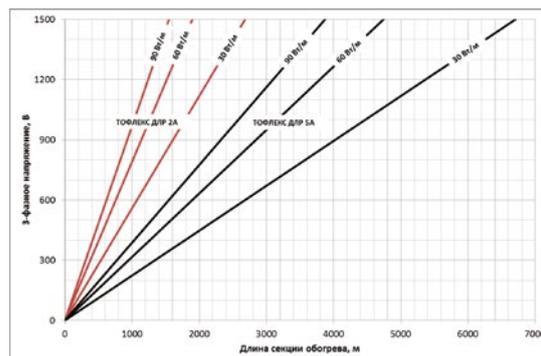
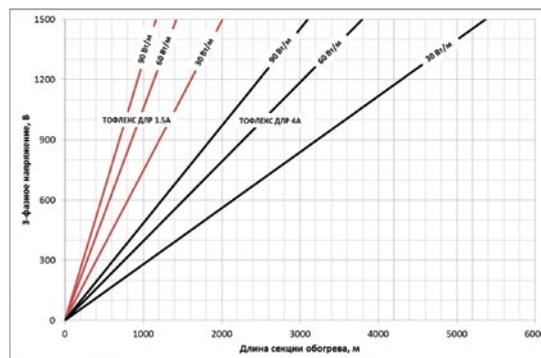
Срок службы кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, прокладки (монтажа) и эксплуатации – 25 лет.

УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах 0, 1, 2 в соответствии с требованиями ГОСТ IEC 60079-10-1.
- Не допускается эксплуатация кабеля во взрывоопасных зонах, где максимально допустимая температура поверхности кабеля выше температуры воспламенения взрывоопасной среды.
- Не допускается перекрещивания или соприкосновения кабелей.
- Совместно с греющим кабелем постоянной мощности требуется использовать термостаты, ограничивающие предельно допустимую температуру нагрева кабеля в соответствии с температурным классом зоны.



Соотношение между длиной секции обогрева, удельной выходной мощностью и рабочим напряжением при 3-фазном подключении по схеме «звезда».



Приведенные выше зависимости даны для трех кабелей на трубе с температурой 60 °С.



ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

- Транспортирование и хранение кабелей должны производиться в соответствии с ГОСТ 18690.
- Условия транспортирования и хранения кабелей в части воздействия климатических факторов должны соответствовать категории Ж2 по ГОСТ 15150, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках, защищенных от солнечного излучения, при условии сохранения целостности заводской упаковки.
- Срок хранения кабелей при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения – 2 года.

ПАРАМЕТРЫ КАБЕЛЯ ТОФЛЕКС ДЛР								
Марка кабеля	Наружный диаметр кабеля, мм	Сопротивление проводника при 20°С, Ом/км	Длина секции обогрева, м					
			Мощность нагревательного кабеля при напряжении U0/U=230/400 В, Вт/м			Мощность нагревательного кабеля при напряжении U0/U=0.6/1 кВ, Вт/м		
			30	60	90	30	60	90
ТОФЛЕКС ДЛР 1.5А	6,1	16,00	577	408	333	1443	1021	833
ТОФЛЕКС ДЛР 2А	6,6	9,00	770	544	444	1925	1361	1111
ТОФЛЕКС ДЛР 3А	7,6	4,00	1155	816	667	2887	2041	1667
ТОФЛЕКС ДЛР 4А	8,6	2,25	1540	1089	889	3849	2722	2222
ТОФЛЕКС ДЛР 5А	9,6	1,44	1925	1361	1111	4811	3402	2778
ТОФЛЕКС ДЛР 6А	10,6	1,00	2309	1633	1333	5774	4082	3333

*В таблице указаны справочные данные. Точные параметры кабеля уточняются при проектировании.

РАСЧЁТНАЯ МАССА 100 МЕТРОВ КАБЕЛЯ (кг/100 м)	
Марка кабеля	Масса, кг/100 м
ТОФЛЕКС ДЛР 1.5А	9,3
ТОФЛЕКС ДЛР 2А	11,1
ТОФЛЕКС ДЛР 3А	15,5
ТОФЛЕКС ДЛР 4А	20,8
ТОФЛЕКС ДЛР 5А	27,1
ТОФЛЕКС ДЛР 6А	34,4

ПЕЧАТНЫЕ КАТАЛОГИ ПРОДУКЦИИ ТОМСККАБЕЛЬ



Каталог продукции Томсккабель



Каталог кабелей торговой марки «ТОФЛЕКС»®



Саморегулирующийся греющий кабель торговой марки «ТОФЛЕКС»®



Краткий номенклатурный справочник продукции Томсккабель



Кабели из высокопрочной этиленпропиленовой резины NEPR на напряжение 6-35 кВ торговой марки «ТОФЛЕКС»®



Кабели монтажные торговой марки «ТОФЛЕКС»®



Кабели монтажные для высокоскоростной передачи данных торговой марки «ТОФЛЕКС»®



Кабели универсальные торговой марки «ТОФЛЕКС»®



Кабели для горнодобывающей промышленности



Каталог контрольных кабелей торговой марки «ТОФЛЕКС»®



Кабели силовые с пластмассовой изоляцией на напряжение до 3кВ категории качества «ВП»



Кабели из высокопрочной этиленпропиленовой резины NEPR торговой марки «ТОФЛЕКС»®

Электронные версии каталогов продукции завода «Томсккабель» доступны на сайте: www.tomskcable.ru/catalog/printed/

Каталог
«ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБОГРЕВ»
ООО «Томский кабельный завод», 2017

Технические характеристики, массы и конструктивные размеры кабельно-проводниковой продукции, приведенные в данном издании, носят информационный характер.

Поскольку процесс усовершенствования технологий на предприятии не останавливается и ассортимент выпускаемой продукции постоянно расширяется мы оставляем за собой право на изменение конструкций и технических характеристик изделий без предварительного уведомления.

По всем интересующим вас вопросам обращайтесь к специалистам ТОМСККАБЕЛЯ.



ООО «Томский кабельный завод»
Россия, 634059
г. Томск, ул. Смирнова, 3
Тел./факс (3822) 49-89-89
e-mail: cable@tomskcable.ru
www.tomskcable.ru

Телефоны отдела продаж:

Западный регион	(3822) 49-71-47
Центральный регион	(3822) 49-71-50
Восточный регион	(3822) 49-71-48
Страны СНГ	(3822) 49-71-49

