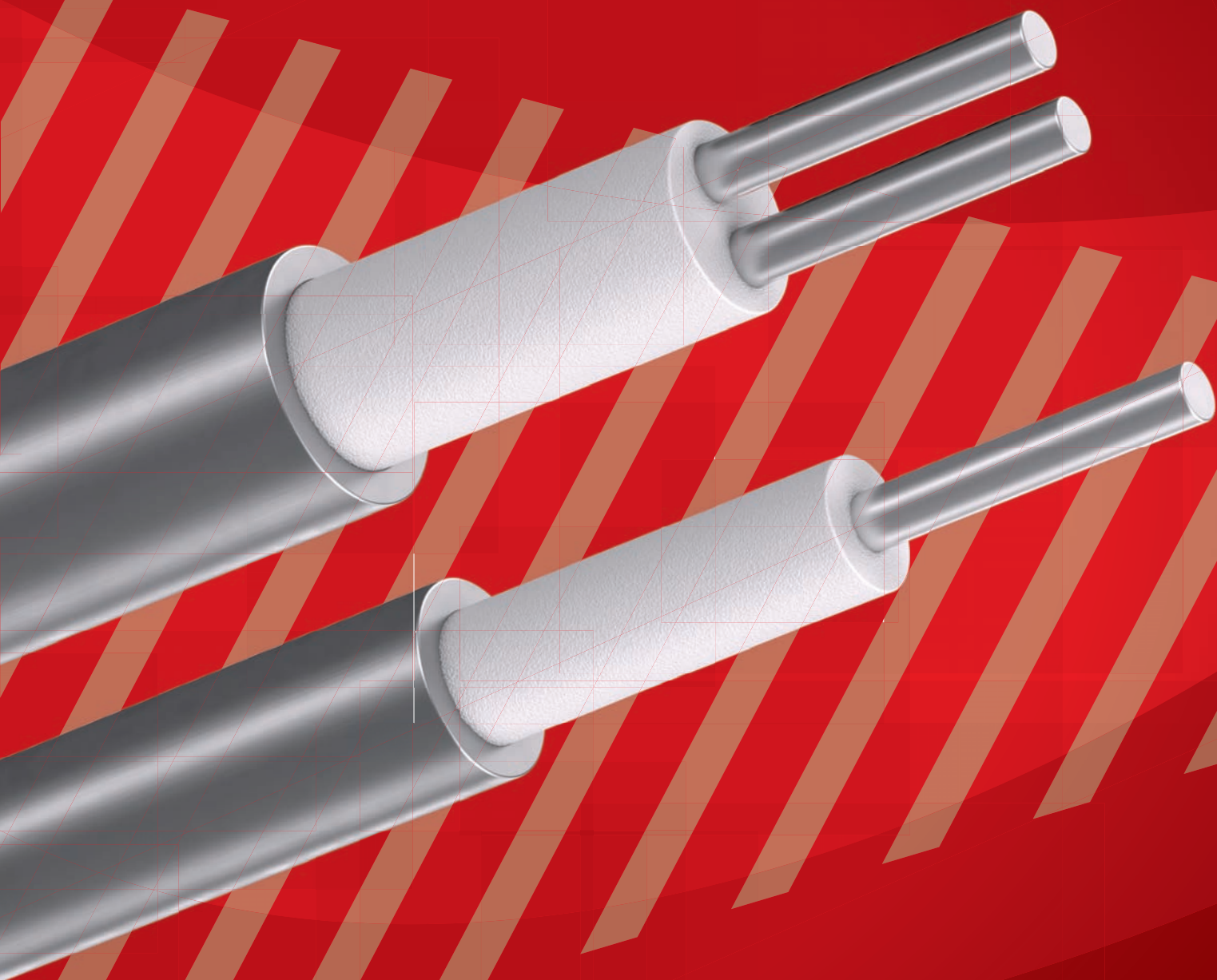


RU СДЕЛАНО
В РОССИИ

УНКОМТЕХ
www.uncomtech.ru



КИРСКАБЕЛЬ



СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА КАБЕЛЯМИ
с минеральной изоляцией с постоянной мощностью обогрева



Надежное решение проблем работы в условиях сверхвысоких температур и агрессивных сред — кабель с минеральной изоляцией — это уникальная продукция АО «Кирскабель».

Единственным и уникальным производителем подобной продукции не только в России, но по большинству позиций — в мире, является АО «Кирскабель», который уже много десятилетий, начиная с 1968 года, ведет производство широкого спектра кабелей с минеральной изоляцией (МИ кабелей).

С 2018 года, идя на встречу потребностям и запросам потребителей, Кирскабель стал производителем секций минерального кабеля полного цикла, начиная с выпуска кабеля и его разделки на готовые секции, используя передовые технологии лазерной сварки, как одножильного, так и двухжильного. Широкий ассортимент материала оболочек и сопротивлений греющего проводника позволяет предельно точно подобрать кабель под конкретные нужды и проекты Заказчика.

Также завод Кирскабель производит ремонт кабелей с минеральной изоляцией сторонних производителей, с предоставлением гарантийных обязательств.

Кабели с минеральной изоляцией АО «Кирскабель» — лучшее решение нетривиальных задач.

Технические консультации по продукции
ООО «УНКОМТЕХ»
119017, г.Москва, ул. Большая Ордынка, д. 46, стр. 5
Тел.: +7 (800) 600-10-20, доб. 1128, 1220
DZhilyakov@uncomtech.com

НАЗНАЧЕНИЕ

Системы обогрева с кабелями производства АО «Кирскабель» с минеральной изоляцией предлагают оптимальное решение, когда мощность обогрева или температурный диапазон превышает допустимые пределы для греющих кабелей с полимерной изоляцией.

ОПИСАНИЕ

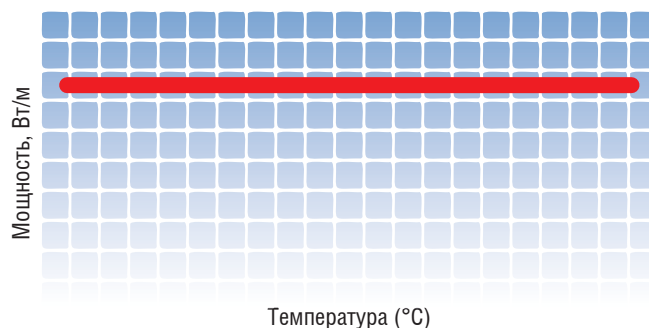
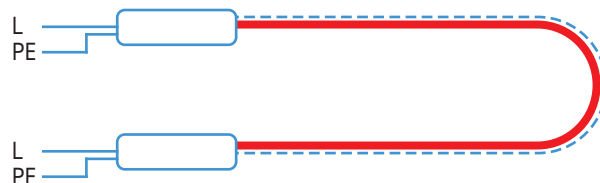
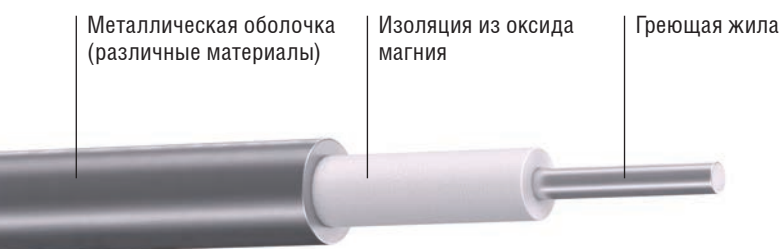
- Рабочие напряжения до 600 В
- Поддержание температур до 600°C
- Выдерживаемая температура до 1000°C
- Длина цепи обогрева от нескольких метров до нескольких сотен метров

КОНСТРУКЦИЯ

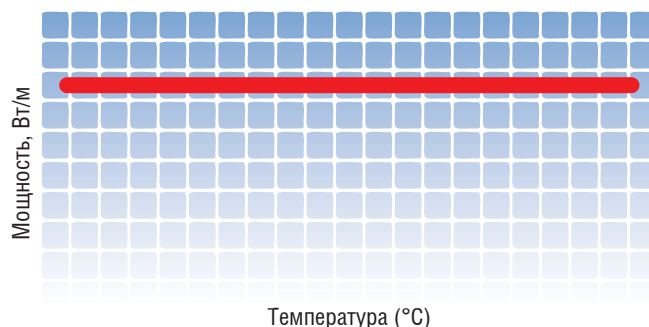
Секция греющего элемента с минеральной изоляцией состоит из **греющего кабеля** производства АО «Кирскабель» с одной или двумя греющими жилами, помещенными в обладающую высокими диэлектрическими свойствами изоляцию из оксида магния, покрытая бесшовной металлической оболочкой, соединения холодного ввода с греющим кабелем (**муфта**), а также **холодного ввода** с соответствующим герметизированным уплотнением и кабельным сальником.

Применение двухжильных греющих кабелей значительно сокращает затраты на систему обогрева и упрощает монтаж, в частности на трубопроводах небольшого диаметра и импульсных линиях, а также позволяет снимать повышенную мощность с одного метра кабеля.

ОДНОЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ



ДВУХЖИЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ



ПРИНЦИП РАБОТЫ

Тепло выделяется жилой(ами) за счет омического сопротивления. В зависимости от необходимого сопротивления, для жил кабеля используются различные материалы. Мощность обогрева и температурные характеристики кабелей с минеральной изоляцией зависят от конкретной области применения. Проектные параметры, включая тип кабеля и его сопротивление, длину цепи, используемое напряжение и электрическую конфигурацию напрямую влияют на характеристики системы обогрева. Проектирование и выбор продуктов должны выполняться квалифицированным персоналом с использованием соответствующих программ для проектирования. Любое изменение этих параметров может быть критичным и требует перепроверки всего проекта.

ПРЕИМУЩЕСТВА

БОЛЬШОЙ ВЫБОР МАТЕРИАЛОВ ОБОЛОЧКИ И СОПРОТИВЛЕНИЙ

Большой выбор материалов оболочки гарантирует, что вы найдете продукт, идеально соответствующий требованиям по температурному диапазону, необходимой мощности обогрева, а также стойкости к воздействию коррозионных агентов. Широкий диапазон сопротивлений позволяет спроектировать правильную цепь обогрева, базируясь на протяженности ваших трубопроводов или размерах оборудования.

АДАПТИРУЕМОСТЬ КО ВСЕМ ОБЛАСТЯМ ПРИМЕНЕНИЯ

Различные выпускаемые конструкции и варианты концевой заделки позволяют применять кабели с минеральной изоляцией в широком спектре областей применения, от небольших линий КИПиА, подвергающиеся воздействию высоких температур, до линий перекачки или оборудования сложной формы.

Высокая мощность обогрева позволяет применять их в качестве решения для процессов плавления или испарения.

ЭЛЕМЕНТЫ С ЗАВОДСКОЙ КОНЦЕВОЙ ЗАДЕЛКОЙ (ЛАЗЕРНОЙ СВАРКОЙ) ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ

Секции нагревательные с заводской заделкой проходят комплексные испытания на заводе и гарантируют стабильный высокий уровень качества, обеспечивающий значительное сокращение времени на монтаж и устранение риска необходимости переделки соединений на объекте монтажа. Соединения элементов нагревательных секций производятся посредством лазерной сварки это позволяет обеспечить самое высокое качество и чрезвычайно надежное соединение с более высоким классом температуры, чем для выполненных вручную паяных серебряным припоем соединений.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

К типичным областям применения относятся трубопроводы или технологическое оборудование, требующие высоких поддерживаемых температур или подвергающиеся постоянному воздействию высоких температур.

Нефтепереработка	(Нефте-) химия	Электрогенерация	Общего назначения
Гидрокрекинг	Фталевый ангидрид	Питательная вода высокого давления	Предотвращение конденсации в фильтрах
Коксование	Бензол/стирол	Продувочные линии	Фазовые переходы (плавление, испарение)
Парафин	Полипропилен	Линии КИПиА	Соли
Сера	Полиэтилен	Паропроводы	Реакторы
Асфальт	Хлор/гликоли	Деаэрационные линии	Атомная промышленность
Битум	Акриловая и адипиновая кислота	Конденсат высокого давления	
Тяжелые остатки	Диметил терефталат		
Предотвращение выпадения газоконденсата	Компоненты синтетических волокон		

ХАРАКТЕРИСТИКИ КАБЕЛЕЙ С МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

Вследствие особенностей конструкции греющих элементов, выбор подходящего греющего кабеля с минеральной изоляцией следует производить следуя нескольким специальным правилам:

- Оценка вызывающих коррозию веществ, потенциально воздействующих на кабель, чтобы проверить соответствие оболочки кабеля (см. табл. 1).
- Оценка макс. температуры оболочки и макс. мощности обогрева в зависимости от группы кабелей и применения паянных соединений или лазерной сварки (см. табл. 2).
- Определение мощности обогрева в зависимости от напряжения, длины и сопротивления греющих элементов.

Греющие кабели с минеральной изоляцией поставляются с заводской заделкой (кабельным сальником/кабельным вводом), прошедшие комплексные испытания на заводе, что гарантирует высокий уровень качества (см. рис. 1). Для греющих кабелей с оболочкой из нержавеющей стали, инконеля 600, сплавов 825 и медно-никелевого используется лазерная сварка. Это обеспечивает соединениям высочайшую надежность и позволяет использовать кабели при более высоких температурах и/или нагрузках.

Греющие кабели в любой из указанных выше оболочек, также выпускаются в двухжильной версии, что обеспечивает значительные технические преимущества в условиях ограниченного пространства или когда требуется высокая мощность обогрева, например, для высокотемпературных линий КИПиА или коротких ответвлений трубопроводов. Они также экономят время монтажа, поскольку требуется лишь половина длины по сравнению с обычными кабелями (см. рис. 2).

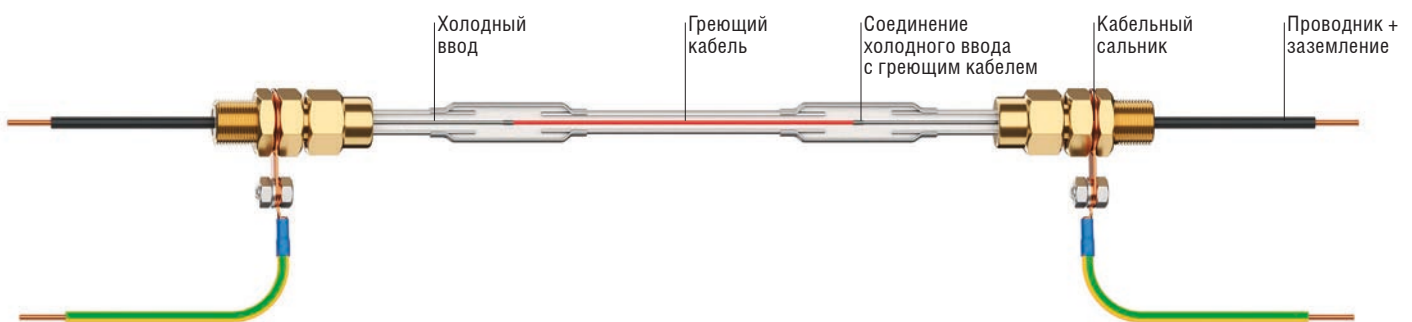


Рис. 1. Конструкция одножильного кабеля

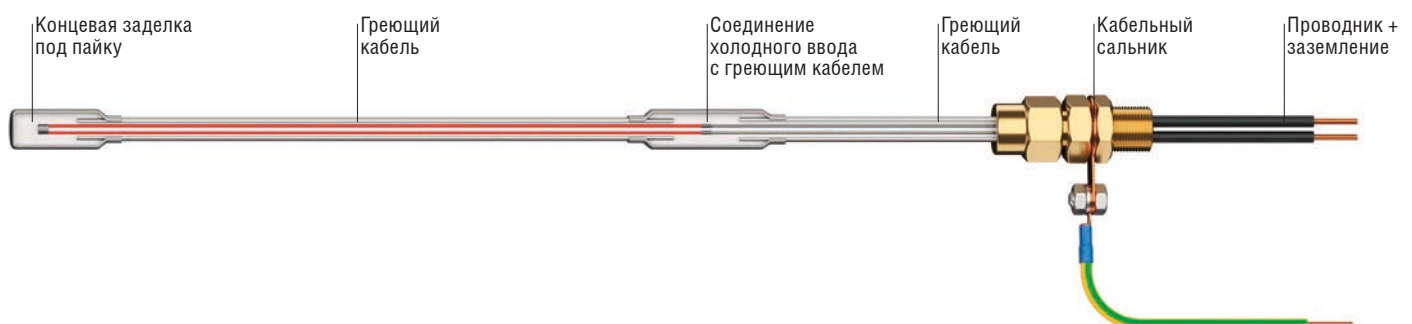


Рис. 2. Конструкция двухжильного кабеля



Таблица 1. ИНФОРМАЦИЯ О КОРРОЗИЙНОЙ СТОЙКОСТИ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОБОЛОЧКИ В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ.

МАТЕРИАЛ ОБОЛОЧКИ ГРЕЮЩЕГО КАБЕЛЯ С МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ	СЕРНАЯ КИСЛОТА	СОЛЯНАЯ КИСЛОТА	ПЛАВИКОВАЯ КИСЛОТА	ФОСФОРНАЯ КИСЛОТА	АЗОТНАЯ КИСЛОТА	ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ	ЩЕЛОЧИ	СОЛИ	МОРСКАЯ ВОДА	ХЛОРИДЫ
Медь	НР	НР	Д	Д	НР	Д	Д	?	НР	?
Медно-никелевый сплав	НР	?	?	?	?	?	?	?	Р	Р
Нержавеющая сталь	НР	НР	НР	НР	?	Р	Д	Д	НР	НР
Инконель 600	?	?	Д	?	?	Р	Р	Р	Д	Р
Сплав 825	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р	Р
Р рекомендуется	Д допустимо			? требуются дополнительные данные			НР не рекомендуется			

Таблица 2. СВЕДЕНИЯ О ТЕМПЕРАТУРНЫХ РЕЖИМАХ

Греющий кабель	Материал оболочки	Максимальная температура оболочки	Максимальная типовая мощность обогрева, Вт/м	Температурный класс для взрывоопасной зоны
КНММ М	Медь	250°C	50**	T6-T3
КНММНМ, КНММНКн	Медно-никелевый сплав (70/30)	400°C	70**	T6-T2
КНМСНХ, КНМСКн, КНМСМ	Нержавеющая сталь 321	600°C /450°C*	150**	T6-T1
КНМСинНх, КНМСинКн, КНМСинМ	Инконель 600	800°C /450°C*	300**	T6-T1
КНМС825Нх-Н, КНМС825Кн, КНМС825М	Сплав 825	650°C /450°C*	270**	T6-T1

(*) Во взрывоопасных зонах

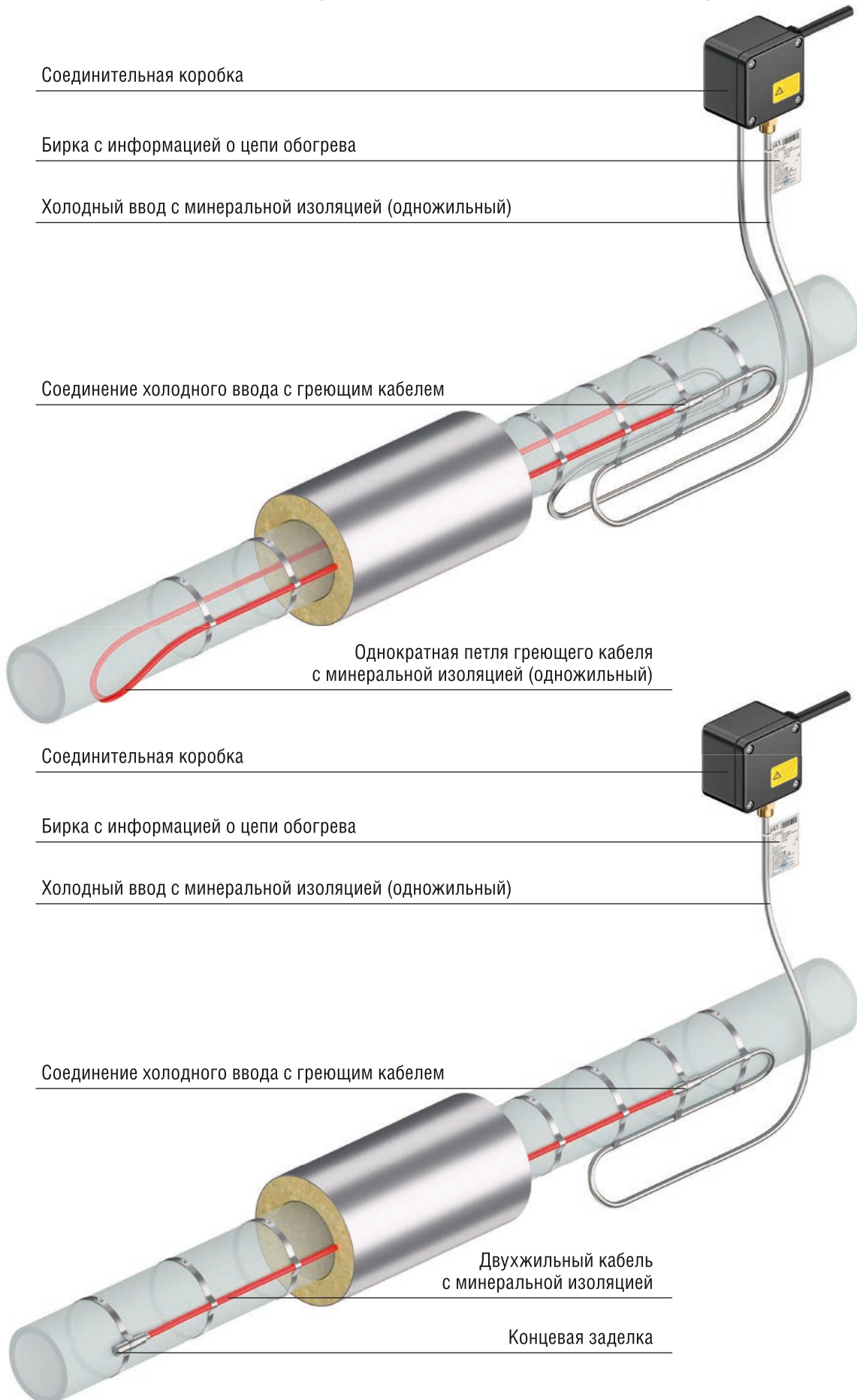
(**) Типовое значение, разрешенная макс. мощность обогрева зависит от области применения. Для получения более подробной информации свяжитесь с компанией Ункомтех.

Минимальная температура монтажа минус 60°C.

ОБЗОР СИСТЕМ ОБОГРЕВА С ГРЕЮЩИМИ КАБЕЛЯМИ С МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

СИСТЕМЫ С ОДНОЖИЛЬНЫМИ КАБЕЛЯМИ

СИСТЕМЫ С ДВУХЖИЛЬНЫМИ КАБЕЛЯМИ



ГРЕЮЩИЕ КАБЕЛИ



КНММ М

Греющие кабели с минеральной изоляцией с медной оболочкой одножильные.

Макс. допустимая температура для кабелей с медной оболочкой составляет 250°C.

Типовая* максимальная мощность обогрева — 50 Вт/м*.

КНММНМ / КНММНКн

Греющие кабели с минеральной изоляцией с медно-никелевой оболочкой (70/30) в одно и двухжильной конструкции.

Макс. допустимая температура для кабелей с медно-никелевой оболочкой составляет 400°C.

Типовая* максимальная мощность обогрева — 70 Вт/м.

КМНСНх-Н / КНМСКн / КНМСМ

Греющие кабели с минеральной изоляцией с оболочкой из нержавеющей стали (08X18H10T) в одно- и двухжильной конструкции. Макс. допустимая температура для кабелей с оболочкой из нержавеющей стали — до 600°C (450°C во взрывоопасных зонах).

Типовая* максимальная мощность обогрева — 150 Вт/м.

КНМС825Нх-Н / КНМС825Кн / КНМС825М

Греющие кабели с минеральной изоляцией с оболочкой из сплава 825, в одно- и двухжильной** конструкции.

Макс. допустимая температура для кабелей с оболочкой из сплава 825 с лазерной сваркой — до 650°C/450°C во взрывоопасных зонах.

Типовая* максимальная мощность обогрева для одножильных кабелей — 210 Вт/м, для двухжильных кабелей — 270 Вт/м.

КНМСинНх-Н / КНМС825Кн / КНМСинМ

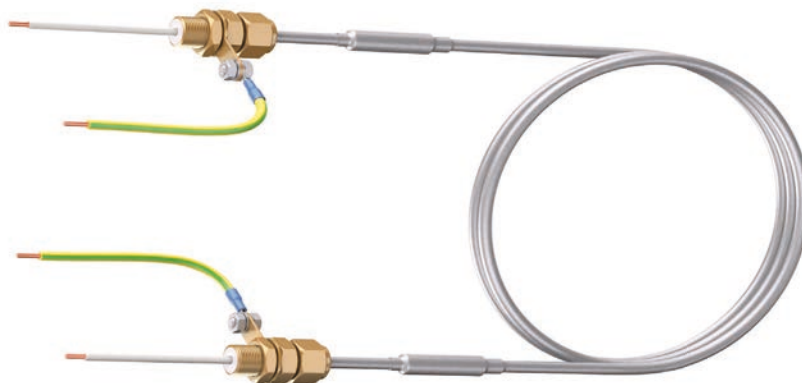
Греющие кабели с минеральной изоляцией с оболочкой из сплава инконель 600 в одно и двухжильной конструкции.

Макс. допустимая температура для кабелей с оболочкой из инконеля 600 с лазерной сваркой — до 800°C/450°C. Типовая* максимальная мощность обогрева — 300 Вт/м.

* Типовая мощность обогрева зависит от области применения и конструкции кабеля. При необходимости использования кабелей для более высоких температур или с более высокой мощностью обогрева, свяжитесь с местным представительством компании Ункомтех.

** Двухжильные греющие кабели выпускаются для напряжений до 300 В и 600 В переменного тока.

СЕКЦИИ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЕ НА ОСНОВЕ КАБЕЛЯ С МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ



МАРКИ

СН-КНМСНх-Н, СН-КНМСКн, СН-КНМСМ
СН-КНМСинМ; СН-КНМСинНх-Н; СН-КНМСинКн; СН-КНММНКн; СН-КНММНМ
СН-КНМС825Нх-Н; СН-КНМС825Кн
ТУ 16.К03-76-2018

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Секции нагревательные предназначены для использования в системах электрообогрева во взрывоопасных зонах.

КЛАСС ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ ИЗДЕЛИЙ ПО ГОСТ 31565-2012

02.8.2.5.4.

МАРКИРОВКА ВЗРЫВОЗАЩИТЫ СЕКЦИИ

1Ex eb IIC T1...T6 Gb X

Взрывозащищенность секций обеспечивается выполнением их конструкции и взрывозащитой вида «eb» в соответствии с требованиями ГОСТ 31610.0-2019 и ГОСТ 31610.7-2017.

КОД ОКПД2

27.32.13.136 - Провода и кабели нагревательные.

КОНСТРУКЦИЯ

Секции состоят из тепловыделяющего элемента (нагревательного кабеля) и холодных вводов на основе одножильного или двухжильного кабеля нагревостойкого с минеральной изоляцией, гибких изолированных токопроводящих жил, соединительных муфт и кабельных вводов (концевых заделок).

СЕРТИФИКАТЫ

Секции нагревательные на основе кабеля с минеральной изоляцией имеют Сертификат соответствия требованиям «Технического регламента Таможенного Союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах (ТР ТС 012/2011)».

СРОК СЛУЖБЫ И ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК

Срок службы не менее 15 лет с даты изготовления.

Гарантийный срок замены изделий – 3 года с даты реализации.

Характеристики одножильного нагревостойкого кабеля с минеральной изоляцией

№ п/п	Марка кабеля	Материал оболочки	Диаметр кабеля, мм	Материал жилы	Сечение жилы, мм ²	Номинальное сопротивление жилы при 20 °С, Ом/м	Расчетная длина бухты, м	Внутренний диаметр бухты, мм	Расчетная масса кабеля, кг/км
1.1	КНММНМ	Медно-никелевый сплав	5,9	медь	4,300	4	90	760	157,5
1.2	КНММНМ		5,3	медь	2,500	7	120	760	125,2
1.3	КНММНМ		4,9	медь	1,560	11	140	760	102,90
1.4	КНММНМ		4,6	медь	1,020	17	150	760	90,50
1.5	КНММНМ		3,7	медь	0,693	25	270	760	58,08
1.6	КНММНМ		3,4	медь	0,429	40	320	760	48,03
1.7	КНММНМ		3,2	медь	0,273	63	360	760	41,85
1.8	КНММНКн		4,9	константан	3,046	160	140	760	113,22
1.9	КНММНКн		4,4	константан	1,960	250	190	760	90,09
1.10	КНММНКн		4,0	константан	1,226	400	230	760	71,60
1.11	КНММНКн		3,7	константан	0,769	630	270	760	58,50
1.12	КНММНКн		3,4	константан	0,490	1000	320	760	48,37
1.13	КНММНКн		3,2	константан	0,302	1600	360	760	42,01
2.1	КНММ М	Медь	4,4	медь	4,000	5	150	760	97,60
2.2	КНММ М		5,9	медь	4,300	4	80	760	157,74
2.3	КНММ М		5,3	медь	2,500	7	110	760	125,42
2.4	КНММ М		3,4	медь	1,500	12	280	760	54,40
2.5	КНММ М		4,9	медь	1,560	11	115	760	103,09
2.6	КНММ М		4,6	медь	1,020	17	130	760	90,65
2.7	КНММ М		3,7	медь	0,693	25	220	760	58,19
2.8	КНММ М		3,4	медь	0,429	40	280	760	48,13
2.9	КНММ М		3,2	медь	0,273	63	300	760	41,94
3.1	КНМСНХ-Н	Нержавеющая сталь 08Х18Н10Т	6,5	нихром	6,747	160	70	760	187,90
3.2	КНМСНХ-Н		5,3	нихром	4,318	250	110	760	124,48
3.3	КНМСНХ-Н		4,7	нихром	2,699	400	130	760	94,20
3.4	КНМСНХ-Н		4,3	нихром	1,713	630	170	760	76,29
3.5	КНМСНХ-Н		3,9	нихром	1,080	1000	200	760	60,74
3.6	КНМСНХ-Н		3,6	нихром	0,675	1600	250	760	51,24
3.7	КНМСНХ-Н		3,4	нихром	0,432	2500	280	760	44,71
3.8	КНМСНХ-Н		3,2	нихром	0,270	4000	300	760	38,17
3.9	КНМСНХ-Н		3,2	нихром	0,171	6300	300	760	37,63
3.10	КНМСНХ-Н		3,2	нихром	0,108	10000	300	760	37,27
3.11	КНМСКн		4,9	константан	3,046	160	120	760	106,67
3.12	КНМСКн		4,4	константан	1,960	250	160	760	84,80
3.13	КНМСКн		4,0	константан	1,226	400	190	760	67,07
3.14	КНМСКн		3,7	константан	0,769	630	220	760	54,82
3.15	КНМСКн		3,4	константан	0,490	1000	260	760	45,28
3.16	КНМСКн		3,2	константан	0,302	1600	300	760	39,30
3.17	КНМСМ		5,9	медь	4,300	4	80	760	149,00
3.18	КНМСМ		5,3	медь	2,500	7	110	760	117,66
3.19	КНМСМ		4,9	медь	1,560	11	115	760	96,61
3.20	КНМСМ		4,6	медь	1,020	17	130	760	84,61
3.21	КНМСМ		3,7	медь	0,693	25	220	760	54,40
3.22	КНМСМ		3,4	медь	0,429	40	280	760	44,94
3.23	КНМСМ		3,2	медь	0,273	63	300	760	39,12
3.24	КНМСМ	3,2	медь	0,171	98	300	760	39,32	

Характеристики одножильного нагревостойкого кабеля с минеральной изоляцией

№ п/п	Марка кабеля	Материал оболочки	Диаметр кабеля, мм	Материал жилы	Сечение жилы, мм ²	Номинальное сопротивление жилы при 20 °С, Ом/м	Расчетная длина бухты, м	Внутренний диаметр бухты, мм	Расчетная масса кабеля, кг/км
4.1	КНМСинНх-Н	Инконель 600	6,5	нихром	6,747	160	55	760	193,95
4.2	КНМСинНх-Н		5,3	нихром	4,318	250	85	760	128,54
4.3	КНМСинНх-Н		4,7	нихром	2,699	400	100	760	97,40
4.4	КНМСинНх-Н		4,3	нихром	1,713	630	130	760	79,02
4.5	КНМСинНх-Н		3,9	нихром	1,080	1000	160	760	62,96
4.6	КНМСинНх-Н		3,6	нихром	0,675	1600	200	760	53,35
4.7	КНМСинНх-Н		3,4	нихром	0,432	2500	220	760	46,47
4.8	КНМСинНх-Н		3,2	нихром	0,270	4000	240	760	39,63
4.9	КНМСинНх-Н		3,2	нихром	0,171	6300	240	760	39,09
4.10	КНМСинНх-Н		3,2	нихром	0,108	10000	240	760	38,74
4.11	КНМСинКн		4,9	константан	3,046	160	90	760	112,30
4.12	КНМСинКн		4,4	константан	1,960	250	125	760	87,70
4.13	КНМСинКн		4,0	константан	1,226	400	150	760	69,65
4.14	КНМСинКн		3,7	константан	0,769	630	170	760	56,92
4.15	КНМСинКн		3,4	константан	0,490	1000	200	760	47,04
4.16	КНМСинКн		3,2	константан	0,302	1600	240	760	40,84
4.17	КНМСинМ		5,90	Медь	4,30	4	65	760	153,84
4.18	КНМСинМ		5,30	Медь	2,5	7	85	760	122,0
4.19	КНМСинМ		4,90	Медь	1,56	11	90	760	100,20
4.20	КНМСинМ		4,60	Медь	1,02	17	120	760	87,96
4.21	КНМСинМ		3,70	Медь	0,693	25	170	760	56,50
4.22	КНМСинМ		3,40	Медь	0,429	40	200	760	46,70
4.23	КНМСинМ		3,20	Медь	0,273	63	240	760	40,680
5.1	КНМС825Нх-Н	Сплав 825	6,5	нихром	6,747	160	75	760	190,02
5.2	КНМС825Нх-Н		5,3	нихром	4,318	250	120	760	125,92
5.3	КНМС825Нх-Н		4,7	нихром	2,699	400	140	760	95,32
5.4	КНМС825Нх-Н		4,3	нихром	1,713	630	180	760	77,25
5.5	КНМС825Нх-Н		3,9	нихром	1,080	1000	220	760	61,52
5.6	КНМС825Нх-Н		3,6	нихром	0,675	1600	270	760	52,01
5.7	КНМС825Нх-Н		3,4	нихром	0,432	2500	270	760	45,33
5.8	КНМС825Нх-Н		3,2	нихром	0,270	4000	320	760	38,68
5.9	КНМС825Нх-Н		3,2	нихром	0,171	6300	320	760	38,14
5.10	КНМС825Нх-Н		3,2	нихром	0,108	10000	320	760	37,80
5.11	КНМС825Кн		4,9	константан	3,046	160	120	760	109,75
5.12	КНМС825Кн		4,4	константан	1,960	250	160	760	85,62
5.13	КНМС825Кн		4,0	константан	1,226	400	200	760	68,00
5.14	КНМС825Кн		3,7	константан	0,769	630	240	760	55,60
5.15	КНМС825Кн		3,4	константан	0,490	1000	270	760	46,00
5.16	КНМС825Кн		3,2	константан	0,302	1600	320	760	39,83
5.17	КНМС825М		5,90	медь	4,30	4	85	760	150,7
5.18	КНМС825М		5,30	медь	2,5	7	110	760	119,2
5.19	КНМС825М		4,90	медь	1,56	11	115	760	97,9
5.20	КНМС825М		4,60	медь	1,02	17	150	760	85,8
5.21	КНМС825М		3,70	медь	0,693	25	220	760	55,13
5.22	КНМС825М		3,40	медь	0,429	40	260	760	45,6
5.23	КНМС825М		3,20	медь	0,273	63	300	760	39,7

Характеристики двухжильного нагревостойкого кабеля с минеральной изоляцией. Напряжение до 300В.

№ п/п	Марка кабеля	Материал оболочки	Диаметр кабеля, мм	Материал жилы	Сечение жилы, мм ²	Номинальное сопротивление жилы при 20 °С, ЕИ- Ом/м	Расчетная длина бухты, м	Внутренний диаметр бухты, мм	Расчетная масса кабеля, кг/км
1.1	КНМСинНх-Н	Инконель 600	3,7	нихром	2х0,173	13200	230	760	54,80
1.2	КНМСинНх-Н		4,4	нихром	2х0,219	10400	160	760	75,4
1.3	КНМСинНх-Н		3,9	нихром	2х0,253	9000	200	760	62,1
1.4	КНМСинНх-Н		4,3	нихром	2х0,345	6600	170	760	75,9
1.5	КНМСинНх-Н		4,2	нихром	2х0,407	5600	175	760	73,2
1.6	КНМСинНх-Н		4,4	нихром	2х0,608	3750	160	760	82,7
1.7	КНМСинКн		4,1	константан	2х0,320	3000	180	760	69,4
1.8	КНМСинКн		4,3	константан	2х0,417	2300	170	760	77,1
1.9	КНМСинКн		4,5	константан	2х0,615	1560	150	760	86,3
1.10	КНМСинМН16		4,6	МН16	2х0,360	1240	145	760	86,9
1.11	КНМСинМН16		4,5	МН16	2х0,462	965	150	760	84,6
1.12	КНМСинМН95		4,1	МН95	2х0,242	660	180	760	68,4
1.13	КНМСинМН95		4,3	МН95	2х0,323	495	170	760	75,8
1.14	КНМСинМН95		4,7	МН95	2х0,485	330	135	760	91,1
1.15	КНМСинМН2		4,4	МН2	2х0,358	240	160	760	80,4
1.16	КНМСинМН2		4,5	МН2	2х0,453	190	150	760	84,3
1.17	КНМСинМН2		4,8	МН2	2х0,573	150	130	760	95,3
1.18	КНМСинМ		4,7	медь	2х0,328	105	135	760	89,4
2.1	КНМСНХ-Н	Нержавеющая сталь 08Х18Н10Т	3,7	нихром	2х0,173	13200	230	760	52,6
2.2	КНМСНХ-Н		4,4	нихром	2х0,219	10400	160	760	72,6
2.3	КНМСНХ-Н		3,9	нихром	2х0,253	9000	200	760	59,6
2.4	КНМСНХ-Н		4,3	нихром	2х0,345	6600	170	760	72,9
2.5	КНМСНХ-Н		4,2	нихром	2х0,407	5600	175	760	70,4
2.6	КНМСНХ-Н		4,4	нихром	2х0,608	3750	160	760	79,5
2.7	КНМСКн		4,1	константан	2х0,320	3000	180	760	66,64
2.8	КНМСКн		4,3	константан	2х0,417	2300	170	760	74,1
2.9	КНМСКн		4,5	константан	2х0,615	1560	150	760	83,0
2.10	КНМСМН16		4,6	МН16	2х0,360	1240	145	760	83,5
2.11	КНМСМН16		4,5	МН16	2х0,462	965	150	760	81,3
2.12	КНМСМН95		4,1	МН95	2х0,242	660	180	760	65,6
2.13	КНМСМН95		4,3	МН95	2х0,323	495	170	760	72,8
2.14	КНМСМН95		4,7	МН95	2х0,485	330	135	760	87,6
2.15	КНМСМН2		4,4	МН2	2х0,358	240	160	760	77,2
2.16	КНМСМН2		4,5	МН2	2х0,453	190	150	760	81,1
2.17	КНМСМН2		4,8	МН2	2х0,573	150	130	760	91,7
2.18	КНМСМ		4,7	медь	2х0,328	105	135	760	86,0
3.1	КНМС825Нх-Н	сплав 825	3,7	нихром	2х0,173	13200	230	760	53,50
3.2	КНМС825Нх-Н		4,4	нихром	2х0,219	10400	160	760	73,80
3.3	КНМС825Нх-Н		3,9	нихром	2х0,253	9000	200	760	60,65
3.4	КНМС825Нх-Н		4,3	нихром	2х0,345	6600	170	760	74,13
3.5	КНМС825Нх-Н		4,2	нихром	2х0,407	5600	175	760	71,56
3.6	КНМС825Нх-Н		4,4	нихром	2х0,608	3750	160	760	80,85
3.7	КНМС825Кн		4,1	константан	2х0,320	3000	180	760	67,80
3.8	КНМС825Кн		4,3	константан	2х0,417	2300	170	760	75,33
3.9	КНМС825Кн		4,5	константан	2х0,615	1560	150	760	84,40
3.10	КНМС825МН16		4,6	МН16	2х0,360	1240	145	760	84,90
3.11	КНМС825МН16		4,5	МН16	2х0,462	965	150	760	82,70
3.12	КНМС825МН95		4,1	МН95	2х0,242	660	180	760	66,8
3.13	КНМС825МН95		4,3	МН95	2х0,323	495	170	760	74,1
3.14	КНМС825МН95		4,7	МН95	2х0,485	330	135	760	89,03
3.15	КНМС825МН2		4,4	МН2	2х0,358	240	160	760	78,51
3.16	КНМС825МН2		4,5	МН2	2х0,453	190	150	760	82,44
3.17	КНМС825МН2		4,8	МН2	2х0,573	150	130	760	93,25
3.18	КНМС825М		4,7	медь	2х0,328	105	135	760	87,4

Характеристики двухжильного нагревостойкого кабеля с минеральной изоляцией. Напряжение до 600В.

№ п/п	Марка кабеля	Материал оболочки	Диаметр кабеля, мм	Материал жилы	Сечение жилы, мм ²	Номинальное сопротивление жилы при 20 °С, ЕИ- Ом/м	Расчетная длина бухты, м	Внутренний диаметр бухты, мм	Расчетная масса кабеля, кг/км
1.1	КНМСинНх-Н	Инконель 600	5,7	нихром	2х0,253	9000	95	760	127,9
1.2	КНМСинНх-Н		6,2	нихром	2х0,345	6600	75	760	152,0
1.3	КНМСинНх-Н		6,1	нихром	2х0,407	5600	80	760	148,7
1.4	КНМСинНх-Кн		5,5	константан	2х0,256	3750	100	760	119,5
1.5	КНМСинНх-Н		5,9	нихром	2х0,760	3000	85	760	141,6
1.6	КНМСинНх-Н		6,7	нихром	2х0,991	2300	65	760	184,0
1.7	КНМСинКн		5,5	константан	2х0,575	1670	100	760	123,3
1.8	КНМСинМ19		5,5	МН19	2х0,463	1240	100	760	122,0
1.9	КНМСинМ19		5,6	МН19	2х0,612	940	95	760	127,2
1.10	КНМСинМН16		5,8	МН16	2х0,676	660	90	760	137,8
1.11	КНМСинМН16		5,8	МН16	2х0,901	495	90	760	140,5
1.12	КНМСинМН95		6,5	МН95	2х0,485	330	70	760	167,7
1.13	КНМСинМН95		6,4	МН95	2х0,628	255	70	760	165,2
1.14	КНМСинМН95		6,7	МН95	2х0,865	185	65	760	183,2
1.15	КНМСинМН2		7,0	МН95	2х1,231	130	60	760	203,2
1.16	КНМСинМН2		7,4	МН95	2х1,74	92	55	760	229,3
1.17	КНМСинМН2		7,2	МН2	2х1,303	66	57	760	214,6
1.18	КНМСинМН2		7,7	МН2	2х2,0	43	50	760	252,8
1.19	КНМСинМН2		8,4	МН2	2х3,185	27	40	760	308,2
1.20	КНМСин-М		9,2	медь	2х2,028	17	35	760	351,7
1.21	КНМСин-М		10,2	медь	2х3,284	10,5	30	760	434,9
1.22	КНМСин-М		12,6	медь	2х5,224	6,6	18	760	670,8
1.23	КНМСин-М		13,8	медь	2х8,02	4,3	15	760	822,7
2.1	КНМСчх-Н	Нержавеющая сталь 08Х18Н10Т	5,7	нихром	2х0,253	9000	95	760	122,8
2.2	КНМСчх-Н		6,2	нихром	2х0,345	6600	75	760	146,0
2.3	КНМСчх-Н		6,1	нихром	2х0,407	5600	80	760	142,8
2.4	КНМСКн		5,5	константан	2х0,256	3750	100	760	114,8
2.5	КНМСчх-Н		5,9	нихром	2х0,760	3000	85	760	136,2
2.6	КНМСчх-Н		6,7	нихром	2х0,991	2300	65	760	177,0
2.7	КНМСКн		5,5	константан	2х0,575	1670	100	760	118,6
2.8	КНМСМН19		5,5	МН19	2х0,463	1240	100	760	117,3
2.9	КНМСМН19		5,6	МН19	2х0,612	940	95	760	122,4
2.10	КНМСМН16		5,8	МН16	2х0,676	660	90	760	132,5
2.11	КНМСМН16		5,8	МН16	2х0,901	495	90	760	135,2
2.12	КНМСМН95		6,5	МН95	2х0,485	330	70	760	161,1
2.13	КНМСМН95		6,4	МН95	2х0,628	255	70	760	158,8
2.14	КНМСМН95		6,7	МН95	2х0,865	185	65	760	176,1
2.15	КНМСМН95		7,0	МН95	2х1,231	130	60	760	195,6
2.16	КНМСМН95		7,4	МН95	2х1,74	92	55	760	221,0
2.17	КНМСМН2		7,2	МН2	2х1,303	66	57	760	206,6
2.18	КНМСМН2		7,7	МН2	2х2,0	43	50	760	243,4
2.19	КНМСМН2		8,4	МН2	2х3,185	27	40	760	297,3
2.20	КНМСМ		9,2	медь	2х2,028	17	35	760	338,3
2.21	КНМСМ		10,2	медь	2х3,284	10,5	30	760	419,2
2.22	КНМСМ		12,6	медь	2х5,224	6,6	18	760	646,3
2.23	КНМСМ		13,8	медь	2х8,02	4,3	15	760	793,6

Характеристики двухжильного нагревостойкого кабеля с минеральной изоляцией. Напряжение до 600В.

№ п/п	Марка кабеля	Материал оболочки	Диаметр кабеля, мм	Материал жилы	Сечение жилы, мм ²	Номинальное сопротивление жилы при 20 °С, Ом/м	Расчетная длина бухты, м	Внутренний диаметр бухты, мм	Расчетная масса кабеля, кг/км
3.1	КНМС825Нх-Н	Сплав 825	5,7	нихром	2x0,253	9000	95	760	125,0
3.2	КНМС825Нх-Н		6,2	нихром	2x0,345	6600	75	760	148,5
3.3	КНМС825Нх-Н		6,1	нихром	2x0,407	5600	80	760	145,3
3.4	КНМС825Кн		5,5	константан	2x0,256	3750	100	760	116,8
3.5	КНМС825Нх-Н		5,9	нихром	2x0,760	3000	85	760	138,5
3.6	КНМС825Нх-Н		6,7	нихром	2x0,991	2300	65	760	180,0
3.7	КНМС825Кн		5,5	константан	2x0,575	1670	100	760	120,5
3.8	КНМС825МН19		5,5	МН19	2x0,463	1240	100	760	119,2
3.9	КНМС825МН19		5,6	МН19	2x0,612	940	95	760	124,4
3.10	КНМС825МН16		5,8	МН16	2x0,676	660	90	760	134,7
3.11	КНМС825МН16		5,8	МН16	2x0,901	495	90	760	137,4
3.12	КНМС825МН95		6,5	МН95	2x0,485	330	70	760	163,9
3.13	КНМС825МН95		6,4	МН95	2x0,628	255	70	760	161,5
3.14	КНМС825МН95		6,7	МН95	2x0,865	185	65	760	179,0
3.15	КНМС825МН95		7,0	МН95	2x1,231	130	60	760	198,8
3.16	КНМС825МН95		7,4	МН95	2x1,74	92	55	760	224,5
3.17	КНМС825МН2		7,2	МН2	2x1,303	66	57	760	210,0
3.18	КНМС825МН2		7,7	МН2	2x2,0	43	50	760	247,4
3.19	КНМС825МН2		8,4	МН2	2x3,185	27	40	760	301,9
3.20	КНМС825М		9,2	медь	2x2,028	17	35	760	344,0
3.21	КНМС825М		10,2	медь	2x3,284	10,5	30	760	425,8
3.22	КНМС825М		12,6	медь	2x5,224	6,6	18	760	656,6
3.23	КНМС825М		13,8	медь	2x8,02	4,3	15	760	805,9

- Производитель оставляет за собой право, в процессе производства, менять материал греющих жил и их диаметр и наружный диаметр кабеля.
- ** Сопротивление двухжильного кабеля указано для петли(двух жил)

ПРИМЕР ЗАКАЗА

Условное обозначение секции: **СН-КНМСНх-Н 0,171-R6300-U220-P0,4-L19,0/2,0-T* ТУ 16.К03-76-2018**

СН – секция нагревательная

КНМСНх-Н – Кабель Нагревостойкий с Минеральной изоляцией в оболочке из Стали Нержавеющей (если материал оболочки сплав Инконель – КНМСин, 825 сплав – С825, медно-никелевый сплав – МН) с жилой из Нихрома (если материал жилы константан – Кн, медь – М)

0,171 – сечение жилы нагревательного кабеля (для двухжильного кабеля указывается перед сечением указывается число жил, например, 2x0,171)

R6300 – сопротивление жилы на 1 км, Ом

U220 – рабочее напряжение

P0,4 – расчетная мощность, кВт (рассчитывается по формуле U^2/R , без учета коэффициентов). Расчетную мощность в маркировке допускается не указывать.

L19,0 – длина нагревательного кабеля, м

2,0 – длина холодного ввода с каждой стороны, м.

T*-T6...T1 проектный(расчетный) температурный класс.

*Резьба кабельного ввода (силового сальника) по умолчанию -M25*1,5, при необходимости применения сальника с другим типоразмером и резьбой, просьба указывать отдельно.

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА

СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ КОРОБКИ



Соединительная коробка с 3 кабельными вводами М25 и 1 кабельным вводом М25, сертифицирована для применения во взрывоопасных зонах. Также выпускается версия с пластиной заземления.



Соединительная коробка с 6 кабельными вводами М25 и 1 кабельным вводом М32, сертифицирована для применения во взрывоопасных зонах. Кабельный сальник М32 не входит в комплект и заказывается отдельно.

Используется для подвода питания, сращивания или в качестве оконечной коробки для 3-фазных систем греющих кабелей с минеральной изоляцией.



Соединительная коробка для больших нагрузок с 6 кабельными вводами М20 и 1 вводом М40. Сертифицирована для применения во взрывоопасных зонах.

Кабельный сальник М40 не входит в комплект и заказывается отдельно.

Используется для подвода питания, сращивания или в качестве оконечной коробки для 3-фазных систем греющих кабелей с минеральной изоляцией.



Соединительная коробка для больших нагрузок с 6 кабельными вводами М25 и 1 вводом М40. Сертифицирована для применения во взрывоопасных зонах.

Кабельный сальник М40 не входит в комплект и заказывается отдельно.

Используется для подвода питания, сращивания или в качестве оконечной коробки для 3-фазных систем греющих кабелей с минеральной изоляцией.



Соединительная коробка для больших нагрузок с 6 кабельными вводами М32 и 1 вводом М40. Сертифицирована для применения во взрывоопасных зонах.

Кабельный сальник М40 не входит в комплект и заказывается отдельно.

Используется для подвода питания, сращивания или в качестве оконечной коробки для 3-фазных систем греющих кабелей с минеральной изоляцией, особенно двухжильных.

Применение двухжильных греющих кабелей значительно сокращает затраты на систему обогрева и упрощает монтаж, в частности на трубопроводах небольшого диаметра и импульсных линиях, а также позволяет снимать повышенную мощность с одного метра кабеля.

КОМПЛЕКТУЮЩИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРООБОГРЕВА



Кабельный сальник М32 (Ех е) из полиамида для силовых кабелей диаметром от 12 до 21 мм.



Кабельный сальник М40 (Ех е) из полиамида для силовых кабелей диаметром от 17 до 28 мм.

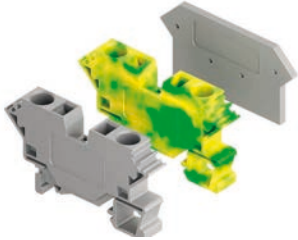


Заглушка-М20-ЕХЕ-пластик.

Заглушка М20 (Ех е) из полиамида, является запасной частью для различных соединительных коробок.

Клемма-фаза

Клеммы фаза/нейтраль (Ех е) для кабелей с однопроводными или многопроводными жилами диаметром до 10 мм², является запасной частью для различных соединительных коробок.



Клемма земля

Клеммы заземления (Ех е) для кабелей с однопроводными или многопроводными жилами диаметром до 10 мм², является запасной частью для различных соединительных коробок.

Боковая пластина

Боковая пластина для клемм на 10 мм², запасная часть.



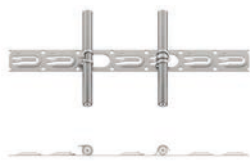
Перемычка

Клеммная перемычка для клемм на 10 мм², запасная часть



Самоклеющиеся предупредительные надписи: требуется как минимум одна предупредительная надпись на каждые 5 м линии обогрева. Крепятся на защитный кожух трубы попеременно с обеих сторон трубы, а также на оборудовании, требующем регулярного технического обслуживания (задвигжки, насосы и пр.).

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ И МОНТАЖА



Крепежная лента-нж-25ММ-25М

Фиксирующая опора из нерж. стали для крепления греющего кабеля с фиксированным интервалом на поверхности, трубы большого диаметра, резервуары, сосуды. Расстояние между закрепленными кабелями: 25 мм. Длина: 25 м в каждой катушке.



ХОМУТЫ

Хомуты из нержавеющей стали для крепления греющих кабелей с минеральной изоляцией к трубе. Затягиваются с помощью плоскогубцев. Необходим 1 хомут на каждые 30 см трубы.



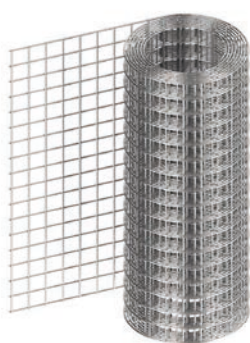
Лента

Монтажная лента из нержавеющей стали для крепления греющих кабелей с минеральной изоляцией к трубе. Лента фиксируется с помощью пряжек. Поставляется в катушках по 30 м.



Вязальная проволока для крепления греющих кабелей со стальной оболочкой. Особенно хорошо подходит для крепления греющих кабелей к объектам неправильной формы, таким как насосы, задвижки, фланцы. Поставляется в катушках по 50 м. Не следует использовать проволоку с греющими кабелями с медной или медно-никелевой оболочкой; вместо нее следует использовать хомуты, где это возможно. Необходимая длина проволоки для крепления греющего кабеля на трубы указана в нижеприведенной таблице

Необходимая длина вязальной проволоки/монтажной ленты																
Размер трубы (мм)	25	40	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	600	750	900	1200
Длина крепежа (м на метр трубы)	0,8	1,1	1,2	1,6	2,1	2,8	3,5	4,2	4,6	5,2	5,9	6,5	7,9	9,8	11,8	15,7



Оцинкованная арматурная сетка или арматурная сетка из нерж. стали для монтажа греющих кабелей с минеральной изоляцией на резервуары, задвижки, насосы. Поставляется в рулонах по 25 м (ширина примерно 1 м)



Сетка из нержавеющей стали для крепления греющих кабелей на задвижки, насосы или другое оборудование сложной формы. Сетка обеспечивает оптимальный контакт и теплопередачу между греющими кабелями и обогреваемым оборудованием и может использоваться при температурах до 400°C. Поставляется в рулонах.

Вся представленная в каталоге информация носит справочный характер и не является публичной офертой, определяемой положениями статьи 437 ГК РФ. Учитывая постоянно происходящие на предприятиях процессы улучшения технологий, конструкции и технические характеристики продукции могут быть изменены без предварительного уведомления. За наиболее полной и актуальной информацией обращайтесь к специалистам Холдинга УНКОМТЕХ.

ЗАВОДЫ АО «ИРКУТСКАКАБЕЛЬ» и АО «КИРСКАБЕЛЬ»

Иркутск

АО «Иркутскабель»
666030 Иркутская обл., г. Шелехов, ул. Индустриальная, д. 1
Тел.: +7 (395-50) 5-29-01, 5-29-03
www.irkutskkabel.ru • e-mail: info@irkutskkabel.ru

Кирс

АО «Кирскабель»
612820 Кировская обл., г. Кирс, ул. Ленина, д. 1
Тел. +7 (83339) 29-200
www.kirscable.ru • e-mail: kkz@kirscable.ru

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА И СКЛАДЫ

Москва

Центральный офис
119017 г. Москва, ул. Большая Ордынка, д. 46 стр. 5
Тел.: +7 (800) 600-10-20, +7 (499) 277-17-50
www.uncomtech.ru • e-mail: sales@uncomtech.com

Москва

Московский коммерческий департамент
Тел.: +7 (495) 933-15-20
www.uncomtech.ru • e-mail: sales@uncomtech.com

Санкт-Петербург

Санкт-Петербургский филиал
196247 г. Санкт-Петербург, Ленинский пр-т, д. 160, офис 426
Тел. +7 (812) 718-64-61. Факс +7 (812) 718-64-62
e-mail: dir.spb@uncomtech.com

Нижний Новгород

Нижегородский филиал
603002, г. Нижний Новгород, ул. Советская, д. 185,
бизнес-центр ESQUIRE, 4-й этаж
Тел. +7 (831) 246-36-62 (многоканальный)
e-mail: nntdu@uncomtech.com

Киров

Вятский филиал
610017 г. Киров, Октябрьский проспект, д. 104, офис 603/1/3
Тел.: +7 (8332) 54-87-01, 54-87-02, 54-87-07, 54-87-50
e-mail: vftdu@uncomtech.com

Татарстан, Казань

Казанский филиал
420034 Татарстан, г. Казань, ул. Декабристов, д. 85-Б.
Тел.: +7 (843) 200-05-97, 200-05-98
e-mail: kztdu@uncomtech.com

Башкортостан, Уфа

Уфимский филиал
450078 г. Уфа, ул. Кирова, д. 52
Тел. +7 (347) 292-93-92
e-mail: ufatdu@uncomtech.com

Самара

Самарский филиал
443080 г. Самара, 4-й проезд, д. 57, литера Б, Б1, офис 505
Тел.: +7 (846) 207-16-16, 207-16-17
e-mail: smtdu@uncomtech.com

Ростов-на-Дону

Ростовский филиал
344068 г. Ростов-на-Дону, пр-т М. Нагибина, д. 40
Тел. +7 (863) 310-24-90
e-mail: rostov@uncomtech.com

Краснодар

Краснодарский филиал
350018 г. Краснодар, ул. Сормовская, д. 3/7, офис 6
Тел.: +7 (861) 275-80-76, 275-80-21
e-mail: krasnodar@uncomtech.com

Пятигорск

Пятигорский филиал
357500 г. Пятигорск, ул. Университетская, д. 1, стр. 2, офис 8
Тел. +7 (8793) 97-31-14
Тел. +7 (8793) 97-31-67
e-mail: pgorsk@uncomtech.com

Екатеринбург

Екатеринбургский филиал
620100 г. Екатеринбург, ул. Ткачей д. 23, 14 этаж, офисы 3, 11
Тел. +7 (343) 380-10-80
e-mail: ekb@uncomtech.com

Челябинск

Челябинский филиал
454100, г. Челябинск, Комсомольский проспект, д. 107А, оф 508-2
Тел./факс +7 (351) 268-93-47
e-mail: chtdu@uncomtech.com

Новосибирск

Новосибирский филиал
630049 г. Новосибирск, ул. Красный проспект, д. 220/5, оф. 419, 417
Тел.: +7 (383) 363-73-05
e-mail: novosibirsk@uncomtech.com

Красноярск

Красноярский филиал
660064 г. Красноярск, ул. Академика Вавилова, д. 1 стр. 2, офис 403
Тел.: +7 (391) 213-00-13, 213-11-13, 213-21-81
e-mail: krsk@uncomtech.com

Иркутск

Иркутский филиал
666030 Иркутская обл., г. Шелехов, ул. Индустриальная, д. 1
Тел. +7 (395-50) 5-29-40. Факс +7 (395-50) 5-29-25
e-mail: arimskiy@irkutskkabel.ru

Хабаровск

Хабаровский филиал
680020 г. Хабаровск, ул. Гамарника, д. 72, офис 403
Тел.: +7 (4212) 41-25-96, 41-25-97
e-mail: habarovsk@uncomtech.com

Казахстан, Алматы

050009 Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би, д. 189а, офис 5
Тел./факс: +7 (727) 339-04-61
e-mail: almaty@uncomtech.com

Республика Беларусь, Минск

220020 Белоруссия, г. Минск, ул. Пионерская, д. 2-а, каб. 1
Тел./факс: +375 (17) 342-83-25, 342-83-26, 342-83-27
e-mail: minsk@uncomtech.com