

Каталог кабелей и проводов



- Низковольтные кабели управления и силовые
- Соединительные и монтажные кабели
- Сигнальные кабели для датчиков
- Удлинительные и компенсационные кабели для термопар
- Огнестойкие кабели
- Высокотемпературные кабели
- Кабели для соединения солнечных панелей
- Автомобильные провода и кабели
- Кабели с минеральной изоляцией
- Специальные кабели и защитные рукава

ООО "Олил"
телефон: +7 495 543-88-54,
вебсайт: www.olil.ru, email: zakaz@olil.ru



 **TEMPESENS**
www.tempsens.com



TEMPSENS Instruments (I) Pvt. Ltd является частью группы компаний Pyrotech, основанной четырьмя инженерами в 1976 году в городе Удайпур. Первым продуктом компании были термопары и термопреобразователи сопротивления (RTD).

Сегодня TempSENS является одним из крупнейших поставщиков тепловых и кабельных решений, имеющим производственные мощности мирового уровня, представлен в Индии, Германии и Индонезии.

TempSENS — сертифицированная компания по стандарту ISO 9001:2008, сертифицированная TÜV, с аккредитованными лабораториями NABL.

Компания занимается производством термопар, RTD, защитных гильз, кабелей, бесконтактных пирометров, нагревателей, оборудования для калибровки, печей и др. с общей производственной площадью 270 000 кв. футов.

TempSENS гордится своими техническими решениями, быстрой поставкой, высокими техническими стандартами и выдающимся качеством, которые были высоко оценены клиентами по всему миру.

TempSENS экспортирует продукцию в более чем 70 стран мира.

Успех TempSENS обеспечивается её сотрудниками и их неослабным вниманием к достижению результатов правильным способом — ответственным управлением, безупречным исполнением, внедрением инновационных технологий и освоением новых возможностей для прибыльного роста.

Значимые события

- 1976 • Основана компания Pyrotech International.
- 1985 • Основано подразделение TempSENS как отдельная единица.
- 1994 • Начало экспорта. Получен сертификат ISO 9002.
- 2003 • Начало производства оборудования для калибровки температуры.
- 2004 • Создание калибровочной лаборатории (аккредитована NABL).
- 2006 • Национальная премия качества имени Раджива Ганди.
- 2008 • Установка системы калибровки по фиксированным точкам (Первичный Стандарт) для точек TPW, Ga, Sn, Zn и Al, впервые в стране в частной лаборатории.
- 2009 • Запущены новые мощности - TempSENS Подразделение #II для производства кабелей. Совместное предприятие с Marathon Heater Inc, США, для промышленных нагревателей и AST.
- 2011 • Присуждена престижная Премия MSME 2010.
- 2012 • Многофункциональные производственные мощности - Индия, Германия и Китай.
- 2013 • Производство пирометров и промышленных нагревателей перенесено в новое здание. Запущен завод по производству минерально-изолированных (МИ) кабелей.
- 2014 • Совместное предприятие с Linn High Therm, Германия, для промышленных печей.
• Лаборатория TempSENS(Запад) в Вадодаре аккредитована NABL.
- 2015 • Расширение кабельного завода.
• Экспортная премия Раджастхана за 2012-13 год.
• Лаборатория TempSENS(Юг) в Бангалоре аккредитована NABL.
- 2016 • Звание «Star Performer» (Лучший экспортер), присвоенное EEPC India.
• Премия за деловое превосходство Удайпура 2016 – от FORTI & Pantomath.
• Аккредитация NABL Испытательного центра TempSENS в области электротехники для испытаний кабелей и проводов.
• Лицензия BIS на IS 694 : 2010 (ПВХ-изолированные кабели до 1,1 кВ).
- 2017 • Лицензия BIS на IS1554-1:1988 (ПВХ-изолированные кабели до 1,1 кВ).
- 2018 • Лицензия BIS на IS7098-1:1988 (Кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена (XLPE) до 1,1 кВ).



IS694 : 2010
CML No. - 8400077612



IS1554-1:1988
CML No. - 8400106609



IS7098-1:1988
CML No. - 8400128712



NABL T-4096

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КАБЕЛЕЙ

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ МОЩНОСТИ

Производство кабелей ПВХ

- Машина для волочения проволоки
- Высокоскоростные скруточные машины
- Экструдеры для PVC/XLPE/LSZH
- Укладочная машина
- Вертикальная станция алюминиевой обмотки
- Высокоскоростная машина металлической оплетки
- Бронировочная машина
- Станция нанесения меток
- Лаборатория NABL для калибровки и электроиспытаний
- Лазерный принтер
- Резервное питание (UPS)

Производство высокотемпературных кабелей

- Высокоскоростные скруточные машины
- Установка наложения фторопластовой ленты
- Кремнийорганический (силиконовый) экструдер
- Экструдеры фторополимеров
- Укладочная машина
- Вертикальная станция обмотки
- Горизонтальные станции обмотки
- Горизонтальные станции волоконной обмотки
- Машины волоконной оплетки
- Машины металлической оплетки
- Лакирувальная/Усадочная/Горизонтальная сушильная печь
- Лаборатория NABL для калибровки и электроиспытаний
- Установка серебрения
- Резервное питание (UPS)

Производство MI кабелей (минерально-изолированных)

- Волочильный стан 50 метров
- Горизонтальные редукторы
- Отжиговые печи
- Полировальные машины для MI-кабелей
- Печь для спекания MgO
- Установка заполнения MgO

ИСПЫТАНИЯ И КАЛИБРОВКА

Аккредитованная лаборатория испытаний NABL



NABL T-4096

- Приемо-сдаточные, приемочные и типовые испытания кабелей и проводов согласно стандартам: IS 1554, IS 694, IS 7098, IS 8130, IS 3975, IS 9968, IS 6380, JSS 51034, JSS 51038, MIL 16878, IEC 60332, IEC 754, IEC 60227, IEC 60811, ASTMID 2863, ASTMID 2843, IS 10810, IEC 60502, BS EN 50288-T и др.



Базовая информация о кабелях и проводах



ИЗОЛЯЦИЯ

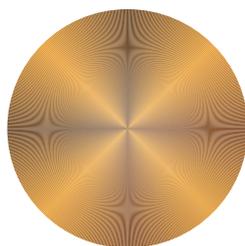
Изоляцией называется слой пластика, полимера или термостойкого материала, наносимый непосредственно на проводник. Компания Предлагаются различные виды изоляции с широким диапазоном рабочих температур от -267°C до 1200°C.

Типы изоляции

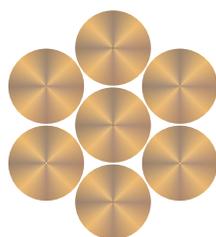
Диапазон температур для различных типов изоляции приведён ниже:

Алюминиевое волокно	-73°C	1200°C
Керам. волок./кремнезем	-73°C	800°C
Стекловолокно	-73°C	550°C
Полиимид	-267°C	310°C
PTFE/PFA	-100°C	260°C
PEEK	-60°C	250°C
FEP	-80°C	200°C
SILICON	-50°C	180°C
ETFE	-100°C	150°C
PVC	-30°C	105°C
XLPE	-40°C	105°C
HDPE	-50°C	80°C
LDPE	-50°C	70°C
PUR	-55°C	80°C
XLPO	-40°C	125°C
высокотемпературный полимер	68°C	105°C
XL-ETFE	-100°C	200°C

Жила



Цельная



Многожильный

Центральный компонент любого кабеля - проводник, который переносит сигнал или питание через этот кабель. Для сигнала и передачи энергии медь является наиболее часто используемым проводником.

Медные проводники

Отожженная медь без покрытия (ABC), Луженая медь (TPC), Никелированная медь (NPC), Серебряная медь (SPC), NPC 27%

Проводники термопар

- Термопарный проводник (TC)
- Удлинительный проводник (EX)
- Компенсационный проводник (C)

Другие проводники

Проводник чистого никеля (Ni) и т.д.

Экранирование

Экранирование применяется для магнитной и электрической защиты. Существуют два типа экранирования:

- **Алюминиевая фольга:** Экранирование выполняется спирально наложенной алюминиевой фольгой вместе с дренажным проводником из меди с 100% перекрытием.
- **Оплетка:** Экранирование выполняется медным проводом (медь без покрытия, луженая медь, никелированная медь, серебряная медь) в виде сетчатой оплетки с площадью покрытия от 70% до 95%

Внутренняя оболочка

PVC, силикон, тефлон, полиимид, стекловолокно, ETFE, HDPE, LDPE, XLPO и др. (в соответствии с перечнем в разделе изоляции)

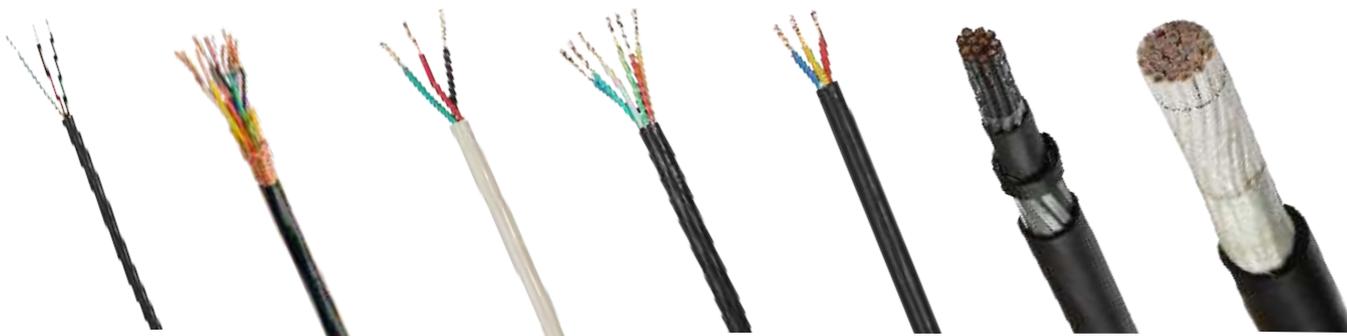
Механическая защита

- Стальная броня (оцинкованная) — круглая проволока / плоская лента по IS 3975:99
- Проволочная оплётка по JSS 51038, BS 50288-7

Внешняя оболочка

PVC, силикон, тефлон, полиимид, стекловолокно, PUR, ETFE, HDPE, LDPE, XLPO и др. (в соответствии с перечнем в разделе изоляции)

Низковольтные кабели управления и силовые



Кабель управления используется для передачи сигналов низкого напряжения, которые предназначены для управления оборудованием, в то время как силовой кабель передаёт высокомоощные сигналы от источника к оборудованию.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция	: Одножильный / Многожильный
Класс напряжения	: До 1,1 кВ
Проводник	: Медный неизолированный электролитический / лужёный медный проводник
Сечение проводника	: 0,50, 0,75, 1,0, 1,5, 2,5, 4,0, 6,0, 10,0, 16,0, 25,0, 35,0 до 300 кв. мм
Тип жилы	Однопроволочная или многопроволочная
Изоляция жилы	PVC/HR PVC/PE/XLPE/LSZH полимер/ FR PVC/FRLS PVC
Идентификация жил	: До 5 жил — по цвету Свыше 5 жил — цифровая маркировка
Внутренняя/ внешняя оболочка	: PVC/HR PVC/PE/LSZH Polymer, /FR PVC/ FRLS PVC, PUR, XLPO и др
Бронирование	: Оцинкованная круглая проволока / плоская стальная лента / проволочная оплётка
Стандарты	: В соответствии с IS 1554, IS 7098, IEC 60227, IEC 60502-1, IEC 60332

ОСОБЕННОСТИ

- ✓ Макс. температурный диапазон до 125°C
- ✓ Также доступны варианты для высоких температур
- ✓ Наличие огнестойкости и низкого дымообразования
- ✓ Возможность изготовления огнестойкого исполнения
- ✓ Термостойкость
- ✓ Безгалогенное исполнение с низким дымовыделением
- ✓ Устойчивость к маслу, влаге, химическим веществам, атмосферным воздействиям и т.д.
- ✓ Возможность исполнения с бронёй / без брони
- ✓ Возможность исполнения с экраном (управляющий кабель)
- ✓ Доступны различные классы напряжения до 1,1 кВ

Соединительные кабели

Предлагается широкий ассортимент соединительных или монтажных проводов с различными видами PVC-изоляции.

Технические характеристики

Проводник	: Медь электролитическая (без покрытия), лужёная медь
Сечение проводника	: 0,20; 0,5; 1,0; 1,5; 2,5 до 240 мм ²
Тип жилы	: Однопроволочная или многопроволочная, гибкая
Ном. напряжение	: До 1,1 кВ
Изоляция	: PVC, HR PVC, FR PVC, FRLS PVC, LSZH, полимер, HFFR полимер
Стандарт	: IS 694, IS 8130, IS 5831 : 84



Особенности

- ✓ Макс. температура: до 90°C
- ✓ Хорошая гибкость
- ✓ Отличная стойкость к маслам, влаге, жидкостям и химическим веществам
- ✓ Отличные диэлектрические характеристики
- ✓ Отличная огнестойкость, низкое дымообразование
- ✓ Не содержит галогенов
- ✓ Цвет по требованию
- ✓ Нанесение цветной полосы (опционально)

Сигнальные кабели для датчиков



Сигнальные кабели для контрольно-измерительных систем минимизируют внешние помехи при передаче сигналов и обеспечивают чистоту сигнала в условиях агрессивной среды и при работе в общем производственном оборудовании. Эти кабели специально разработаны для применения в системах связи и контрольно-измерительных приборах. Доступны в экранированном/неэкранированном и бронированном/небронированном исполнении.

Технические характеристики

Конструкция	: Одножильный/Многожильный, Парный/Триадный
Класс напряжения	: До 1,1 кВ
Проводник	: Медь без покрытия/Луженая медь электролитической очистки
Сечение проводника	: 0.50, 0.75, 1.0, 1.5, 2.5 Sq.мм ² до 48 пар
Скрутка проводника	: Цельнопроволочный или многопроволочный
Изоляция жилы	: PVC/HR PVC/PE/XLPE/LSZH Polymer/FR/FRLS PVC, XLPO etc.
Метод экран.	: Индивидуальное и общее(F тип)/Общее экранирование(G тип)
Экранирование	: Алюминиевая фольга с дренажным проводом / Сетчатая оплетка
Внутренняя/ Внешняя оболочка	: PVC/HR PVC/PE/LSZH Polymer/FR PVC/FRLS PVC, PUR, XLPO etc.
Разрывной шнур	: Для легкого снятия оболочки
Доп. защитный слой	: Круглая проволока из оцинкованной стали (GI) / Плоская стальная лента
Стандарты	: Соответствует BS 5308 Часть 1 и Часть 2, IS 1554, EN 50288-7, IS 7098

Особенности

- ✓ Максимальный температурный диапазон до 125°C
- ✓ Гибкий и универсальный
- ✓ Доступны версии с огнестойкостью и низким дымообразованием
- ✓ Также доступна версия для высоких температур
- ✓ Устойчив к маслам, коррозии и влаге
- ✓ Высокая механическая прочность
- ✓ Превосходные свойства при низких температурах
- ✓ Экранированный/ Неэкранированный
- ✓ Высокое сопротивление изоляции
- ✓ Низкие диэлектрические потери
- ✓ Бронированный/Не бронированный
- ✓ Доступна огнестойкая версия

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

Сечение Проводника (мм ²)	Сопротивление при 20°C (Ω/км)	Взаимная емкость (PE)		Взаимная емкость (PVC)		Отношение L/R (мН/Ω)
		Общий экран (нФ/км)	Индивидуальный экран (нФ/км)	Пара смежных жил (нФ/км)	Между любыми жилами или экраном (нФ/км)	
0.50	36.8	75	115	250	400	25
0.75	25.0	75	115	250	400	25
1.00	18.4	75	115	250	400	25
1.50	12.3	85	120	250	400	40



ТЕРМОПАРНЫЕ КАБЕЛИ



Термопарные кабели используются для непосредственного измерения температуры. Удлинительные и компенсационные провода применяются для передачи сигнала термопары от датчика к прибору для снятия показаний.

Технические характеристики

Конструкция	: Однопарная или многопарная
Класс напряжения	: До 1,1 кВ
Проводник	: ТС, EX, С (с м. Таблицу №1)
Тип проводника	: К, Т, J, E, N, R, S, B, D, C
Сечение проводника	: AWG 12 - AWG 32 до 48 пар
Скрутка проводника	: Цельнопроволочный или многопроволочный
Изоляция жилы	: PVC, PTFE, FEP, PFA, Силикон, PEEK, Полиимид, Стекловолокно, Керамическое волокно, XLPO, XL-ETFE др.
Экранирование	: Алюминиевая фольга с дренажным проводом / Сетчатая оплетка
Вн./Внеш. оболочка	: PVC, Тефлон, Полиимид, Стекловолокно, Керамическое волокно, PUR, XLPO, XLETFE etc.
Разрывной шнур	: Для легкого снятия оболочки
Бронирование	: Круглая проволока из оцинкованной стали (GI) / Плоская ст. / Проволочная оплетка
Цветовая марк.	: См. Таблицу №1
Стандарты	: ANSI MC 96.1, IS 8784, IEC 60584.3

Особенности

- ✓ Доступны в исполнениях для термопарного удлинения и компенсации.
- ✓ Доступны с особыми пределами допуска согласно ANSI MC 96.1 / IEC 60584.3
- ✓ Доступны во всех цветовых кодах.
- ✓ Соответствуют стандартам IS 8784, IEC 60584 и ANSI 96.1
- ✓ Огнестойкие
- ✓ Доступен вариант с пожарной стойкостью
- ✓ Доступен вариант безгалогенный
- ✓ Доступны варианты с химической, водной, абразивной и термостойкостью
- ✓ Опционально возможен калибровочный отчет NABL

Цветовая кодировка и точность термопарных, удлинительных и компенсационных кабелей (Таблица № 1)

T/C ТИП	ПРОВОДНИК		СОЧЕТАНИЯ ПРОВОДНИКОВ		ЦВЕТОВАЯ МАРКИРОВКА		КЛАСС ДОПУСКА ПО IEC 584.3		ТЕМП. ДИАПАЗОН, °C	
	УДЛИНИТЕЛЬНЫЙ	КОМПЕНСАЦИОННЫЙ	+LEG	-LEG	IEC 5843:1989	ANSI/MC96.1	CLASS 1	CLASS 2		
K			CHROMEL	ALUMEL			±1.5°C or 0.4% of T	±2.5°C or 0.75% of T	0°C TO +1100°C	
			KX	CHROMEL	ALUMEL			±1.5°C	±2.5°C	-25°C TO +200°C
			KCA	IRON	CONSTANTAN			-	±2.5°C	0°C TO +150°C
			KCB	COPPER	CONSTANTAN			-	±2.5°C	0°C TO +100°C
T	TX		COPPER	CONSTANTAN			±0.5°C or 0.4% of T	±1.0°C or 0.75% of T	-185°C TO +300°C	
			COPPER	CONSTANTAN			±0.5°C	±1.0°C	-25°C TO +100°C	
J	JX		IRON	CONSTANTAN			±1.5°C or 0.4% of T	±2.5°C or 0.75% of T	+20°C TO +700°C	
			IRON	CONSTANTAN			±1.5°C	±2.5°C	-25°C TO +200°C	
N	NX		NICROSIL	NISIL			±1.5°C or 0.4% of T	±2.5°C or 0.75% of T	0°C TO +1100°C	
			NICROSIL	NISIL			±1.5°C	±2.5°C	-25°C TO +200°C	
E	EX		CHROMEL	CONSTANTAN			±1.5°C or 0.4% of T	±2.5°C or 0.75% of T	0°C TO +800°C	
			CHROMEL	CONSTANTAN			±1.5°C	±2.5°C	-25°C TO +200°C	
R		RCA	COPPER	COPPER LOW VALUE NICKEL			-	±2.5°C	0°C TO +100°C	
S		SCA	COPPER	COPPER LOW VALUE NICKEL			-	±2.5°C	0°C TO +100°C	
B		BC	COPPER	COPPER			-	-	0°C TO +100°C	
D		DC	ALLOY 203*	ALLOY 225*			-	±4.5°C	0°C TO +100°C	
C		CC	ALLOY 405*	ALLOY 426*			-	±4.4°C	0°C TO +100°C	

Удлинительные кабели для термосопротивления

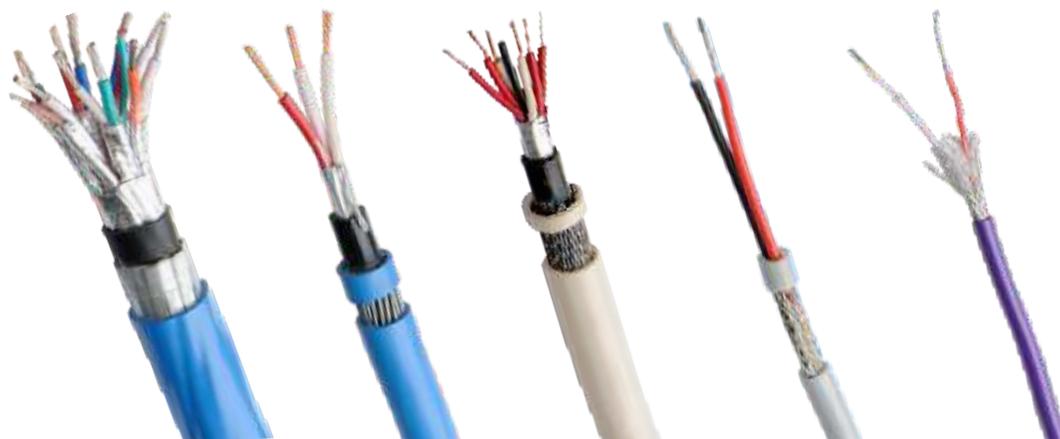
RTD-кабели с тремя жилами используются для передачи сигналов от термопреобразователей сопротивления (RTD) в операторскую или к приборам, установленным в полевых условиях.

Технические характеристики

Конструкция	: Одножильная / Многожильная триада
Класс напряжения	: До 1,1 кВ
Проводник	: Медь без покрытия / Луженая медь электролитической очистки
Сечение проводника	: 0,50; 0,75; 1,0; 1,5 мм ² до 36 триад
Скрутка проводника	: Цельнопроволочный или многопроволочный
Изоляция жилы	: PVC/Термостойкий PVC/PE/PTFE(XLPE)/ Безгалогенный полимер, Огнестойкий(FR)/Огнестойкий малодымный(FRLS) PVC, Сшитый полиолефин(XLPO) и др.
Метод экранирования	: Индивидуальное и общее / Общее экранирование
Экранирование	: Алюминиевая фольга с дренажным проводом / Сетчатая оплетка
Внутренняя/Внешняя оболочка	: PVC/Термостойкий PVC/PE/PTFE(XLPE)/ Безгалогенный полимер, Огнестойкий(FR)/Огнестойкий малодымный(FRLS) PVC, Сшитый полиолефин(XLPO) и др.
Разрывной шнур	: Для легкого снятия оболочки
Бронирование	: Круглая проволока из оцинкованной стали (GI) / Плоская стальная лента
Стандарты	: Соответствует BS 5308 Часть 1 и Часть 2, IS 1554, EN 50288-7, IS 7098, DIN 43760



Огнестойкие кабели

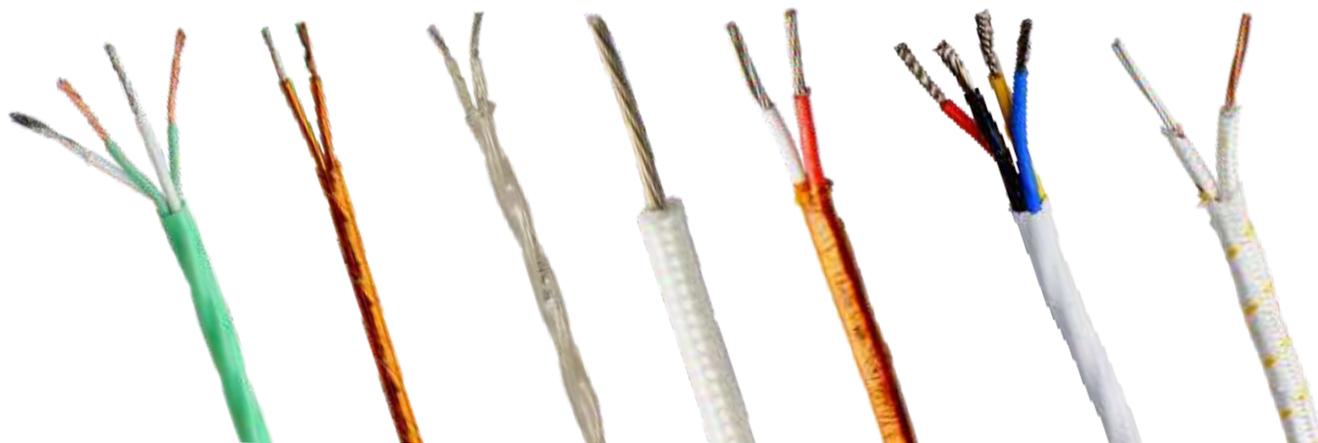


Огнестойкие кабели применяются в установках, где критически важные цепи должны продолжать работу в условиях пожара. При любых чрезвычайных ситуациях основными препятствиями для безопасной эвакуации являются огонь, дым и токсичные газы. Существенный вклад в преодоление этих опасностей вносит использование огнестойких и безгалогенных кабелей.

Технические характеристики

Проводник	: Медь без покрытия электролитической очистки / Луженая медь
Противопожарный тепловой барьер	: Слюдяная огнезащитная лента (Mica Heat Barrier Tape)
Изоляция	: СПЭ(XLPE) / Кремнийорганическая (SILICON)
Экранирование	: алюминий-майларовой лента / Металлическая оплетка
Внутренняя/Внешняя оболочка	: Безгалогенная малодымная полимерная композиция
Бронирование	: Круглая проволока из оцинкованной стали (GI) / Плоская стальная лента (GI)
Стандарты	: IEC 60331, IEC 60332, IEC 60754, BS 6387, EN 50290-2-27, BS 7655, BS 7629-1, IS 7098, IS 9968

Высокотемпературные кабели



Высокотемпературные кабели используются в условиях, где как рабочая, так и окружающая температура значительно превышают норму. Мы предлагаем разнообразные изоляционные материалы для высоких температур, такие как алюминиевая пряжа, керамическая пряжа, стекловолокно, фторополимерные пластики и эластомеры, способные работать при постоянной температуре до 1200°C.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция	: Одножильный / Многожильный, Однопарный / Многопарный
Класс напряжения	: 250/600/1100 В
Тип проводника	: Отожженная медь без покрытия / Луженая медь, Серебряная медь, Никелированная медь, Чистый никель, NPC 27%
Сечение проводника	: От 0,22 мм ² до 240 мм ²
Теплозащитная лента (опция)	: Слюдяная лента, Полиимидная лента
Изоляция жилы	: FEP, PTFE, PFA, с иликоновый Полиимид, Стекловолокно, Керамо-волокно, алюминиевое волокно, PEEK, XL-ETFE
Метод экранирования	: Индивидуальное и/или общее
Экранирование	: алюминий-майларовая лента / Сетчатая оплетка
Внутренняя оболочка	: FEP, PTFE, ETFE, PFA, с иликоновый Полиимид, Стекловолокно, Керамо-волокно
Внешняя оболочка	: FEP PTFE, ETFE, PFA, с иликоновый Полиимид, Стекловолокно, Керамо-волокно, а люминиевое волокно, XL-ETFE
Бронирование	: Проволочная оплетка из нержавеющей стали
Соответствует стандартам	: JSS 51034, JSS 51038, JSS 51037, ASTM B298, ASTM B355, MIL 81381, MIL-DTL-27500H, MIL 16878, IS 9968, VDE 207 Part 6

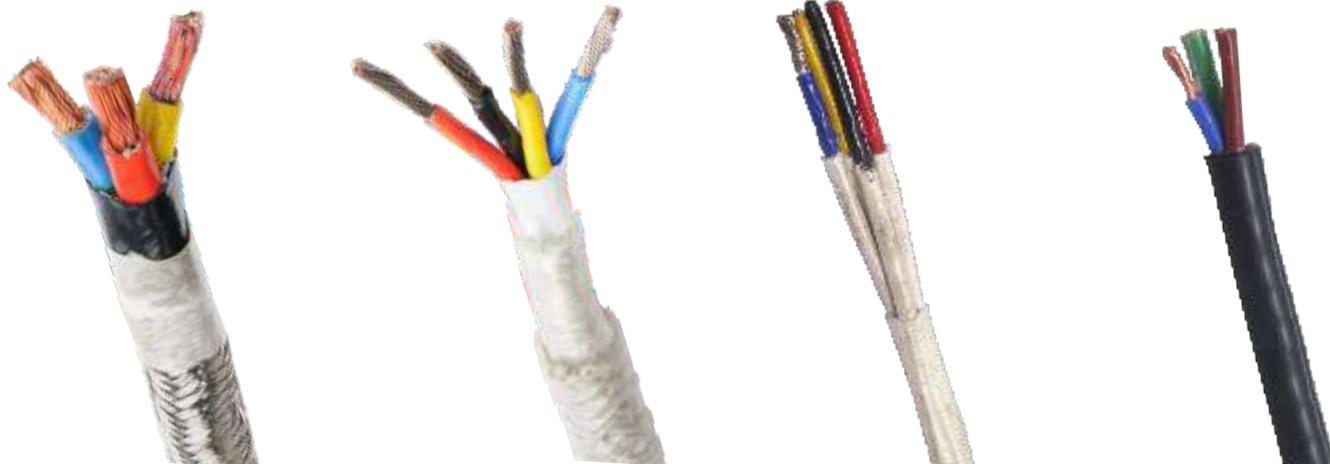
ОСОБЕННОСТИ

- ✓ Доступны с различными типами изоляции, обладающими различными свойствами.
- ✓ Подходят для эксплуатации при температуре до 1200°C.
- ✓ Низкий диэлектрический коэффициент.
- ✓ Отличные огнестойкие и теплостойкие свойства.
- ✓ Безгалогенная изоляция доступна из материалов Silicon,
- ✓ FEP, PTFE, ETFE и PFA.
- ✓ Отличная гибкость.
- ✓ Высокая термическая стабильность.
- ✓ Устойчивость к химикатам, кислотам, воздействию окружающей среды и др.
- ✓ Устойчивость к радиации.
- ✓ Одобрено LCSO.

Изоляция	Диапазон температур	Характеристики
Alumina Fibre	-73°C to 1200°C	Отличная термостойкость
Ceramic Fibre	-73°C to 800°C	Отличная термостойкость
Fibre Glass	-73°C to 550°C	Высокая термостойкость
Polyimide	-267°C to 310°C	Тонкая изоляция, огнестойкий, доступен в различных цветах
PFA	-100°C to 260°C	Хим. стойкость, высокая диэлектрич.прочность, тонкая изоляция
PTFE	-100°C to 260°C	Отличная химическая стойкость
PEEK	-60°C to 250°C	Высокая механическая прочность, радиационная стойкость
FEP	-80°C to 200°C	Хим. стойкость, высокая диэлектрич.прочность, тонкая изоляция
ETFE	-100°C to 150°C	Хорошая механическая прочность
Silicon Rubber	-40°C to 180°C	Гибкий, стойкий к истиранию и радиации
XL-ETFE	-100°C to 200°C	Высокая радио. стойкость, ул.механ.и термические свойства



Термостойкие силовые кабели



Предлагается ассортимент одножильных и многожильных термостойких кабелей для температур до 800°C. Термостойкие силовые кабели устойчивы к воздействию химических веществ, огня и пламени.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

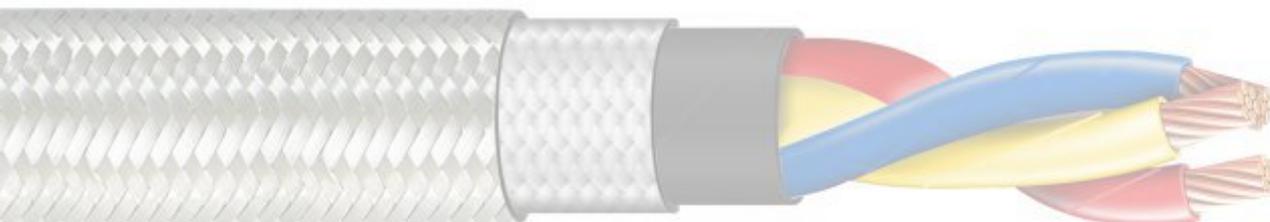
Конструкция	: Одножильный/Многожильный
Класс напряжения	: До 1,1 кВ
Проводник	: ABC, NPC, Чистый никель, NPC 27%
Сечение проводника	: 1,5; 2,5; 4,0; 6,0; 10,0; 16,0; 25,0; 35,0 мм ² до 240 мм ²
Теплозащитная лента	: Полиимидная лента
Скрутка проводника	: Многопроволочная согласно IS 8130:84/IEC 60228
Изоляция жилы	: PTFE, FEP, PFA, Кремнийорганическая, Стекловолокно, Керамическое волокно и др.
Разделительный слой	: Полиимид, Спечённая фольга из PTFE
Противопожарная лента	: Стеклолюдяная лента
Экранирование	: Сетчатая оплетка (общее)
Вн./Внеш оболочка	: Тефлон, Стекловолокно, Керамическое волокно и др.
Наружная оплетка	: Асбестовая (Asbestos)
Бронирование	: Оплетка из нержавеющей стали
Стандарты	: Соответствует IS 8130:84, JSS 51038, JSS 51037

ОСОБЕННОСТИ

- ✓ Макс. температура до 800°C
- ✓ Отличная термостойкость
- ✓ Отличная стойкость к истиранию
- ✓ Отличные огнестойкие свойства
- ✓ Хорошая термическая стабильность
- ✓ Хорошая химическая стойкость

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- ✓ Металлургия
- ✓ Стекольная промышленность
- ✓ Керамическая и металлургическая промышленность
- ✓ Химическая и удобрительная промышленность
- ✓ Огнеупоры
- ✓ Энергетика
- ✓ Нефтегазовая промышленность
- ✓ Цементная промышленность



Кабели для соединения солнечных панелей



Кабели для соединения солнечных панелей — одножильные медные кабели, по одному на положительный и отрицательный полюс. Они изолированы сшитым полиолефиновым компаундом и имеют оболочку из безгалогенного полиолефинового компаунда. (Как правило, соответствуют стандарту BS EN 50618:2014)

РАЗМЕР площадь поперечного сечения (в мм ²)	Максимальное сопротивление проводника постоянному току при 20°C (Ом/км)	Средний диаметр проводника (в мм)	Приблизительный наружный диаметр кабеля (в мм)		Приблизитель ный вес кабеля (в кг/км)	Минималь ный радиус изгиба (в мм)	Допустимый ток при непрерывной работе при 90°C и температуре окружающей среды 40°C (в А)	Ток короткого замыкания при длительности 1 сек. (в кА)
1.5	13.7	1.46	4.46	4.86	35	19	22	0.189
2.5	8.21	1.88	4.88	5.28	46	21	30	0.315
4.0	5.09	2.39	5.39	5.79	64	23	42	0.504
6.0	3.39	2.93	5.93	6.33	84	25	52	0.756
10	1.95	3.86	7.26	7.66	133	31	76	1.26
16	1.24	5.39	8.79	9.19	195	37	95	2.02
25	0.795	6.73	10.53	11.13	290	45	124	3.15
35	0.565	8.08	11.88	12.48	390	50	159	4.41
50	0.393	9.69	13.49	14.09	530	56	185	6.30
70	0.277	11.54	15.34	15.94	715	64	239	8.82
95	0.210	13.25	17.05	17.85	920	71	290	11.97
120	0.164	15.00	18.80	19.60	1150	78	335	15.12
150	0.132	16.77	21.37	22.37	1460	89	385	18.90
185	0.108	18.54	23.54	24.54	1770	98	440	23.31
240	0.0817	21.33	26.33	27.33	2300	110	520	30.24

ОСОБЫЕ СВОЙСТВА СОЛНЕЧНЫХ КАБЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Срок службы до 30 лет даже в сложных внешних условиях.
- Отожжённый лужёный медный проводник (Класс 5 по IEC-60228)
- Устойчивость к экстремальным температурам (от -40°С до 120°С в жиле) и озоностойкость.
- Полная защита от ультрафиолетового излучения.
- Низкое дымовыделение и низкая токсичность / коррозионность при пожаре.
- Огнестойкость, пожаростойкость.
- Быстрый и простой монтаж за счёт цветовой идентификации.
- Соответствие современным экологическим требованиям.
- Подходит для стандартных типов разъёмов.
- Сшивка электронным пучком и силановая сшивка.

- Номинальное напряжение: 1.5 (1.8) кВ пост. тока. / 0.6 / 1.0 (1.2) кВ AC
- Испытание повышенным напряжением: 6.5 кВ AC / 15 кВ пост.о тока. в течение 5 минут
- Минимальное сопротивление изоляции при 90°С = 0.20 МОм/км
- Искровой тест — 6000 В AC (8000 В пост. тока.)

МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Устойчивость к ударам, разрывам и истиранию
- Минимальный радиус изгиба — 4 диаметра кабеля
- Безопасное тяговое усилие — 50 Н/мм²

ДРУГИЕ ДОСТУПНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Конструкция I: Изоляция и оболочка из сшитого безгалогенного материала (LSZH) с защитой от УФ и озона (Соответствует BS EN 50618:2014) **Конструкция II:** Изоляция из термостойкого ПВХ-компаунда HR 105°С и оболочка из УФ-стабилизированного термостойкого ПВХ-компаунда HR 105°С (Соответствует IS-694 и IS-1554) **Конструкция III:** Изоляция из компаунда XLPE и оболочка из УФ-стабилизированного ПВХ-компаунда ST2 (Как правило, соответствует рекомендациям IS 7098 Часть 1)

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Устойчивость к атмосферным воздействиям и ультрафиолету
- Устойчивость к минеральным маслам и химическим веществам
- Устойчивость к кислотам и щелочам
- Устойчивость к аммиаку

ТЕПЛОВЫЕ СВОЙСТВА

- Макс. температура проводника при эксплуатации — 120°С (в течение 20 000 часов)
- Температура окружающей среды: от -40°С до +90°С
- Как правило, соответствуют национальным/международным стандартам

Автомобильные провода и кабели

Автомобильная проводка предназначена для работы при напряжении до 60 В постоянного тока в электрических системах наземного транспорта в различных областях применения. Предлагаются автомобильные провода различных сечений и цветов с изоляцией из PVC премиум-класса. Автомобильные провода и кабели используются в жгутах проводов для легковых, легких, средних, тяжелых и промышленных грузовиков, мотоциклов, автобусов, сельскохозяйственной техники, транспортных средств для отдыха, строительной техники, железнодорожного оборудования и внедорожной техники и т.д.



НЕМЕЦКИЕ СТАНДАРТЫ

Соответствие стандарту : ISO 6722 (Класс В, С, D, F, H, E)

Одножильные кабели : FLY, FLYY, FLYW, FLRYW, FLYK, FLRYK, FLRY-A, FLRY-B, FLR2X-A, FLR2X-B, FL2G, FL2X, FLRYW-A, FLRYWd, FLRYW-B, FLR4Y, FLR5Y-A, FLR5Y-B, FLR6Y-A, FLR6Y-B, FLU6Y, FLR7Y-A, FLR7Y-B, FLR14Y, FLR51Y-A, FLR51Y-B, FLYWK & FLRYWK, FLYOY/FLYKOY

Многожильные кабели : FLYY, FLYZ, FLRYB11Y, FLR2X11Y, FL6Y2G

Расшифровка обозначений : **FL** – Автомобильный провод, **FLZ** – Автомобильный провод системы зажигания, **Y**=мягкий PVC (поливинилхлорид), **YW**=мягкий PVC, термостойкий, стойкий к горячему прессованию, **4Y**=PA (полиамид), **6Y**=FEP, **7Y**=ETFE, **2X**=XLPE, **2G**=Кремнийорганическая резина (SiR), **14Y**= PFA, **R**=Уменьшенная толщина изоляции, **U**=Сверхтонкая изоляция, **C**=Медная оплетка, **B**=Экран (фольгированный экран)

ЯПОНСКИЙ СТАНДАРТ

Соответствие стандартам: JASO D611-94, JASO D611-09, JASO D611-92, JASO D608, JIS 3406

Кабели : AV, AV-V, AVS, AVSS, AVSSH, AEX, AEXF, AEXSF, AEXHF, AESSXF, AEXHSF, ATW-FEP, AHFX, HAEXF, HFSSF-T3, AVSSX/AESSX, CAVS, EB/HDEB, AEX-BS, AEXHF-BS, AESSXF/ALS, AVSS-BS, APEX-BS, AVSSXFT

Обозначение кода : A = автомобильный кабель низкого напряжения, V = изоляция из поливинилхлорида, S = изоляция с уменьшенной толщиной стенки, SS = изоляция с особо тонкой стенкой, XX = сшитая изоляция, T = витая конструкция

AMERICAN STANDARD

Соответствие стандартам : SAE J1127 – автомобильные провода, SAE J1128 – аккумуляторные кабели

Кабели : **TWP** = кабель с тонкостенной термопластичной изоляцией, низковольтный, для аккумуляторов.
GPT = кабель с термопластичной изоляцией, низковольтный.
TXL = тонкостенные низковольтные кабели для автомобилей.
GXL = кабели с изоляцией из сшитого полиолефина, низковольтные, для автомобилей.
SXL = кабели с изоляцией из сшитого полиолефина специального назначения, низковольтные, для автомобилей.
HDT = кабель с термопластичной изоляцией повышенной прочности, низковольтный, для автомобилей.
SGT = стартерный или заземляющий кабель, общего назначения, с термопластичной изоляцией.
STX = проводник из APC, тонкостенная изоляция из XLPO.
SGX = проводник из APC, изоляция общего назначения из XLPO.
WTA = мягкий отожженный медный проводник, ультратонкая изоляция из PVC.
WTC = мягкий отожженный медный проводник, ультратонкая изоляция из PVC.

Цифровой линейный кабель теплового

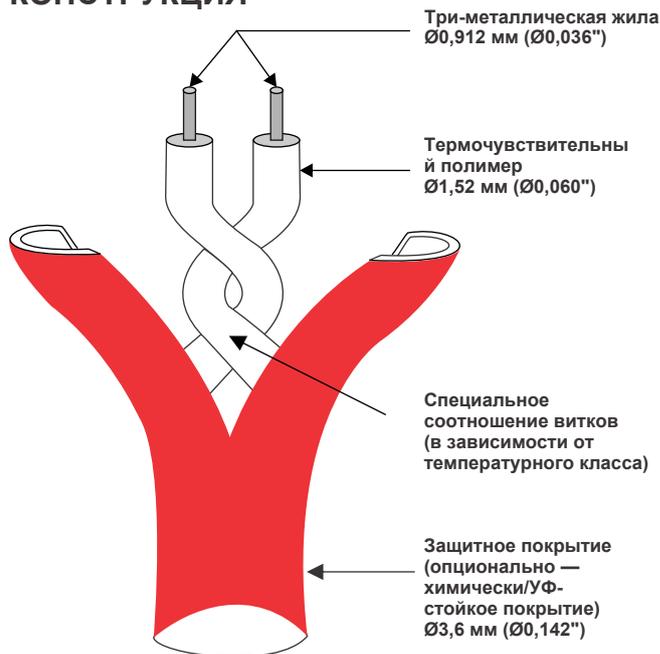
Линейный кабель теплового обнаружения состоит из витой пары три-металлических проводников с крайне низким сопротивлением, покрытых усовершенствованным термочувствительным полимером, который химически запрограммирован разрушаться при определённой фиксированной температуре, позволяя проводникам замкнуться и передать сигнал тревоги на панель управления. Такой линейный кабель способен обнаружить возгорание в любой точке по всей своей длине.

Необходимо правильно подобрать температурную модель, чтобы обеспечить максимально быстрое срабатывание сигнала тревоги при потенциальной пожарной ситуации, при этом избегая ложных срабатываний, поскольку кабель является коаксиальным и демонстрирует определённое изменение электрического сопротивления внутреннего полимера при изменении температуры поверхности. Система мониторинга с помощью соответствующего электронного интерфейсного блока может обеспечивать индикацию неисправностей в виде обрыва и короткого замыкания в сенсорном кабеле.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Конструкция	: Витой пар с двойной изоляцией, триметаллические жилы
Изоляция	: Испытанная на 1,1 кВ, термополимеры
Наружный диаметр провода	: 3,60 мм (приблизительно)
Минимальный радиус изгиба	: 50 мм при $> 0^{\circ}\text{C}$ 100 мм при $< 0^{\circ}\text{C}$
Рабочая температура	: Версия 68°C до 78°C Версия 88°C до 105°C
Максимальное рабочее напряжение	: 30 В перем. тока / 42 В пост. тока
Сопротивление	: 100 Ом/км
Максимальная длина зоны	: 3000 м
Ёмкость	: 88-150 пФ/м
Индуктивность	: 540-1050 мкГн/м (Н/мтр \rightarrow $\mu\text{H}/\text{m}$)
Цвет оболочки	: Красный для 68°C Жёлтый для 78°C Светло-зелёный для 88°C Тёмно-зелёный для 105°C
Доступная длина	: 200 / 300 / 500 м

КОНСТРУКЦИЯ



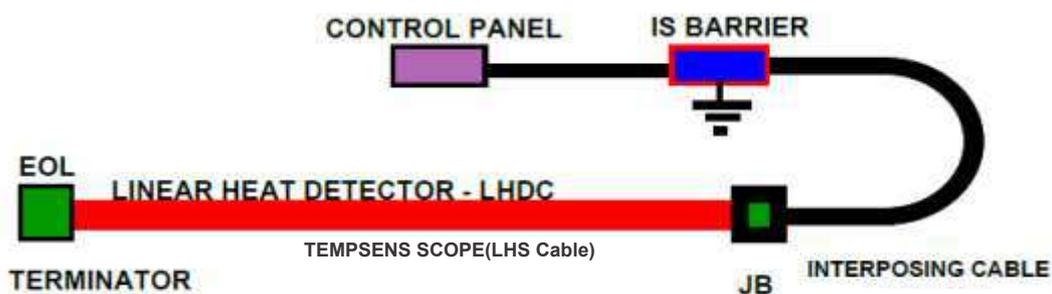
ОТРАСЛЕВОЙ СЕКТОР

- Тоннели
- Горнодобывающая промышленность
- Производственные предприятия
- Складские помещения
- Холодильные камеры
- Системы связи и промышленность общего назначения

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

- Кабельные лотки
- Конвейерные ленты
- Высокотеллажное хранение
- Плавающие крыши резервуаров
- Холодильное хранение
- Трубопроводы
- Энергетическое оборудование: распределительные устройства, трансформаторы, двигатели и вентиляторы

ИСКРОБЕЗОПАСНАЯ КОНФИГУРАЦИЯ



Специализированные кабели

✓ RS-485 Cable

Электрические помехи, часто присутствующие в производственных помещениях, могут нарушать связь между устройствами, вызывая задержки сигналов и потерю данных. Для предотвращения этих проблем в промышленных сетях для связи RS-232/RS-422 и RS-485 используются кабели RS-485 с низкой ёмкостью, высоким качеством и специфическим волновым сопротивлением.

Конструкция

Конфигурация : 1 пара, 2 пары, 3 пары

Сечение проводника : 24 AWG / 22 AWG

Изоляция : PE

Экранирование : Алюминий-майларовая лента с дренажным проводом

Оплетка : Отожженная луженая медь с покрытием >65%

Внешняя оболочка : PVC

Бронирование (опция): Оцинкованная сталь (IS 3975)

✓ Кабель для тензодатчиков

Кабели для тензодатчиков представлены обычно 6-жильными и 7-жильными. В промышленности несколько тензодатчиков необходимо соединять параллельно или последовательно, для чего требуются специальные кабели. 6-жильный кабель тензодатчика, помимо линий +/- возбуждения и +/- сигнала, также содержит линии +/- контроля.

Тип проводника : Электролитическая многопроволочная отожженная медь без покрытия, луженая медь и другие по запросу

Сечение проводника : AWG 24, 22, 20, 18

Материал изоляции : PVC / PTFE / ПЭ

Разделительный слой: Полиимидная лента / Полиэфирная лента

Фольгированный экран (опция) : Алюминиевая фольга с дренажным проводом

Общий металлический экран : Экран из луженой меди / Экран из меди без покрытия

Бронирование (опция): Круглая проволока из оцинкованной стали / Плоская стальная лента/Оплетка из нержавеющей стали

Внешняя оболочка : PVC / PTFE / FEP и др.



✓ Кабели EB-XL с радиационной обработкой

✓ Ланцетные кабели

✓ Композитные кабели

✓ Коаксиальные кабели

✓ Кабели Cat 5 и Cat 6

✓ Кабели по индивидуальным требованиям

Защитные рукава для кабелей

Предлагается широкий ассортимент защитных рукавов, подходящих для различных температурных диапазонов, с различными типами изоляции, такими как PTFE, FEP, силикон, стекловолокно, оплетка из нержавеющей стали, полиимид и PVC.

Внутренний диаметр: от 0,50 мм до 30 мм или по требованию

Цвет: в соответствии с требованиями заказчика

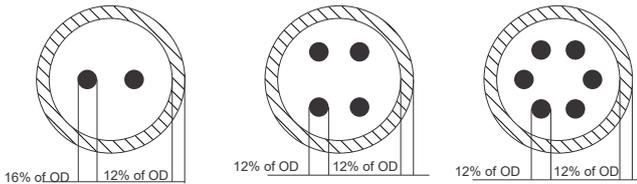


ОСОБЕННОСТИ

- ✓ Макс. температура до 500°C
- ✓ Отличная термостойкость
- ✓ Огнестойкость
- ✓ Отличные диэлектрические свойства
- ✓ Хорошая термическая стабильность
- ✓ Отличная химическая стойкость
- ✓ Нелипкая поверхность
- ✓ Устойчивость к атмосферным воздействиям

Кабели с минеральной изоляцией

Кабели с минеральной изоляцией предназначены для применения при высоких температурах и в условиях особо строгих требований к механической, химической и электрической стабильности.



ТЕРМОПАРНЫЕ КАБЕЛИ С МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ

Термопарные кабели имеют внутренние проводники из термопарных сплавов в соответствии со стандартами ASTM E 585/585M и ASTM E 839.

OD (ММ)	ТИП	ОБОЛОЧКА	MGO СТЕПЕНЬ ЧИСТОТЫ	ТОЧНОСТЬ
1.5	K - Simplex	304 – SS304L 310 - SS310 316 - SS316L 321 - SS321 600 - INCONEL 600 Примечание: — Диагональный элемент поставляется, если не указано иное.	STANDARD (≥ 96% PURE)	CLASS 1
2.0	KK - Duplex			
2.2	J - Simplex			
3.0	JJ - Duplex			CLASS 2
4.5	E - Simplex			
5.0	EE - Duplex			
6.0	N - Simplex		HIGH PURITY (≥ 99.4% PURE)	As per IEC 584-2 or ANSI MC 96.1
6.0	NN - Duplex			
8.0	T - Simplex			
9.5	TT - Duplex			
10.0	R - Simplex			
12.7	RR - Duplex			
	S - Simplex			
	SS - Duplex			

КАБЕЛИ С МИНЕРАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИЕЙ ДЛЯ ТЕРМОСОПРОТИВЛЕНИЯ

Кабели имеют внутренние проводники из меди, медно-никелевых сплавов, никеля и других металлов.

OD (ММ)	КОЛИЧЕСТВО ЖИЛ	МАТЕРИАЛ ЖИЛЫ	ОБОЛОЧКА	MGO СТЕПЕНЬ ЧИСТОТЫ
1.5				
2.0				
2.2				
3.0	3	Ni - Nickel	304 - SS304L 316 - SS316L 321 - SS321 600 - INC 600	STANDARD (≥96% PURE)
4.5	4	Cu - Copper		
5.0	6	NiCu -		
4.8	8	Constantan		HIGH PURITY (≥ 99.4% PURE)
6.0				
8.0				
9.5				

ДРУГИЕ ТИПЫ MI-КАБЕЛЕЙ

Нагревательные кабели с минеральной изоляцией

Сконструированы с использованием цельного резистивного элемента, заключённого в плотно уплотнённую минеральную изоляцию. MI кабели предназначены для работы при высоких температурах и высокой плотности мощности.

Медный кабель с минеральной изоляцией (силовые MI кабели)

Применяются в качестве силовых кабелей в критически важных зонах объекта и соответствуют стандарту IEC/EN 60702, часть 1. Выпускаются в двух классах напряжения: 500 В и 750 В.

Коаксиальные/триаксиальные кабели



Триаксиальный кабель — это тип электрического кабеля, аналогичный коаксиальному, но с дополнительным слоем изоляции и второй токопроводящей оболочкой. Обеспечивает большую пропускную способность и лучшую защиту от помех по сравнению с коаксиальным кабелем.

SPNDS



Самопитающиеся нейтронные детекторы (SPND) применяются в качестве датчиков нейтронного потока внутри активной зоны ядерных реакторов. Типичный SPND представляет собой коаксиальный кабель, состоящий из внутреннего электрода (эмиттера), слоя изоляции и внешнего электрода (коллектора).

ЛИНЕЙНЫЙ ТЕПЛОВОЙ КАБЕЛЬ

- Полупроводниковая изоляция
- Двойная металлическая оболочка
- Отрицательный температурный градиент
- Вн. и внеш. разъемы Edison

Применение : Обнаружение возгораний в машинных отделениях кораблей (судов) и подача сигнала тревоги для принятия мер