

ООО «ЭКСТЕРМ»

Кабели нагревательные
резистивные
последовательного сопротивления
марки SDR

ПАСПОРТ



1. НАЗНАЧЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ

Настоящий паспорт распространяется на кабели нагревательные резистивные последовательного сопротивления SDR (далее кабель) предназначенных для использования в нормальных и во взрывоопасных зонах в системах электрообогрева промышленного и бытового назначения с целью компенсации тепловых потерь через изоляцию трубопроводов, резервуаров, а также систем поддержания температуры техпроцессов в условиях применения, предусматривающих очистку оборудования паром, обогрева площадок насосных и открытых площадей.

Комплектующие к кабелю выполняются в виде наборов, монтируемых непосредственно на объекте с учетом рабочих температур кабеля. Каждый набор может быть использован для сращивания, подключения холодного конца или концевой заделки кабеля. Перечень наборов представлен в Таблице 5 и выбирается в соответствии с необходимым сопротивлением питающего проводника.

Кабель изготавливается в соответствии с Директивой 2014/34/ЕС «Оборудование и защитные системы, предназначенные для использования в потенциально взрывоопасных средах». Кабель соответствует требованиям безопасности для взрывозащищенного оборудования по ТР ТС 012/2011 «О безопасности работы оборудования во взрывоопасных средах». Конструкции кабеля имеют взрывобезопасное исполнение по ГОСТ 31610.30-1-2017.

Знак X, стоящий после маркировки взрывозащиты, означает, что при эксплуатации кабеля необходимо соблюдать следующие «специальные» условия:

- эксплуатацию кабелей должны осуществлять лица, знающие правила эксплуатации электроустановок во взрывоопасных зонах, изучившие технические условия и руководство по эксплуатации, аттестованные и допущенные приказом администрации эксплуатирующей компании к работе с кабелями;
- монтаж и подключение кабеля должны производиться при отключенном напряжении питания и соблюдении требований, указанных в руководстве по эксплуатации;
- кабель при монтаже и эксплуатации требуется оберегать от ударов и механических повреждений;
- запрещается эксплуатация кабеля с механическими повреждениями;
- прокладка кабеля во взрывоопасной зоне должна проводиться с соблюдением требований гл. 7.3 ПУЭ. При подключении питающего кабеля необходимо обеспечить надежное соединение и исключить возможность попадания влаги или грязи под оболочку или изоляцию кабеля.

СЕРТИФИКАЦИЯ

Кабель SDRxxxT



1Ex 60079-30-1 IIC T6...T4 Gb X
1Ex 60079-30-1 IIC T80°C...T130°C Db X
Ta -60°C...+45°C

Кабель SDRxxxF



1Ex 60079-30-1 IIC T6...T2 Gb X
1Ex 60079-30-1 IIC T80°C...T200°C Db X
Ta -70°C...+45°C

Кабель SDRxxxP



1Ex 60079-30-1 IIC T6...T2 Gb X
1Ex 60079-30-1 IIC T80°C...T290°C Db X
Ta -70°C...+45°C

Сертификат № EAЭС RU C-CN.AЖ58.B.03656/23

Температурный класс определяется в соответствии с принципами стабилизированного расчета или параметрами используемого ограничителя температуры. Для расчета обратитесь в компанию Extherm.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Основные характеристики греющих кабелей

Тип оболочки	SDRxxxT	SDRxxxF	SDRxxxP
Напряжение питания	~220-660 В / 50 Гц		
Максимальная рекомендуемая удельная мощность	до 30 Вт/ м.п.	до 40 Вт/ м.п.	до 50 Вт/ м.п.
Максимальная рекомендуемая температура поддержания под напряжением	65 ⁰ С	160 ⁰ С	220 ⁰ С
Максимальная температура воздействия на кабель без напряжения	80 ⁰ С	180 ⁰ С	240 ⁰ С
Максимальная температура воздействия на кабель без напряжения (мах. 1000 часов)	104 ⁰ С	204 ⁰ С	260 ⁰ С
Минимальный допустимый радиус однократного изгиба	5 наружных диаметров кабеля		
Минимальная температура монтажа	-60 ⁰ С		
Диапазон температур окружающей среды при хранении	от -60 ⁰ С до +45 ⁰ С	от -70 ⁰ С до +45 ⁰ С	
Степень пыле/влагозащиты	IP67		
Допуск на сопротивление резистивного проводника	-5/+10%		
Электрическое сопротивление изоляции	не менее 50 МОм		
Сопротивление медной оплетки не более	25 Ом/км		
Срок службы* не менее	30 лет		

* при соблюдении температурных режимов

Таблица 2. Номиналы сопротивлений одножильного кабеля SDRS

Модель	Сопротивление проводника при 20 ⁰ С, Ом/км	Диаметр кабеля, мм	Сечение проводника, мм ²	Модель	Сопротивление проводника при 20 ⁰ С, Ом/км	Диаметр кабеля, мм	Сечение проводника, мм ²
SDRS0.8	0.8	9.64	21.48	SDRS230	230	3.74	0.43
SDRS1.1	1.1	8.78	15.83	SDRS250	250	3.71	0.40
SDRS1.8	1.8	7.43	10.05	SDRS280	280	3.68	0.37
SDRS2.9	2.9	6.48	6.01	SDRS360	360	3.74	0.43
SDRS4.4	4.4	5.90	4.03	SDRS480	480	3.74	0.43
SDRS7	7	5.15	2.51	SDRS650	650	3.77	0.46
SDRS10	10	4.75	1.83	SDRS700	700	3.74	0.43
SDRS11.7	11.7	4.60	1.53	SDRS800	800	3.77	0.46
SDRS15	15	4.2	1.17	SDRS1000	1000	3.74	0.43
SDRS17.8	17.8	4.30	1.01	SDRS1300	1300	3.62	0.32
SDRS25	25	4.41	1.21	SDRS1470	1470	3.65	0.34
SDRS31.5	31.5	4.26	0.97	SDRS1750	1750	3.59	0.29
SDRS50	50	4.19	1.02	SDRS1900	1900	3.89	0.60
SDRS65	65	4.04	0.79	SDRS2900	2900	3.68	0.37
SDRS80	80	3.92	0.64	SDRS4000	4000	3.56	0.27
SDRS100	100	3.83	0.53	SDRS5160	5160	3.50	0.22
SDRS150	150	3.83	0.53	SDRS6000	6000	3.44	0.18
SDRS180	180	3.87	0.58	SDRS7000	7000	3.41	0.16
SDRS200	200	3.83	0.53	SDRS8000	8000	3.38	0.14

Таблица 3. Номиналы сопротивлений двухжильного кабеля SDRD

Модель	Сопротивление проводника при 20°C, Ом/км	Диаметр кабеля, мм	Сечение проводника, мм ²	Максимально допустимый ток, А
SDRD38.69	38.69	7.7x5.15	0.93	40
SDRD30.04	30.04	8x5.3	1.17	40
SDRD19.02	19.02	8.7x5.65	1.83	40
SDRD12.26	12.26	9.3x5.95	2.51	60
SDRD7.87	7.87	10.9x6.85	4.51	80
SDRD4.26	4.26	13.3x8.05	8.29	100

Таблица 4. Номиналы сопротивлений трехжильного кабеля SDRT

Модель	Сопротивление проводника при 20°C, Ом/км	Диаметр кабеля, мм	Сечение проводника, мм ²	Максимально допустимый ток, А
SDRT19.35	19.35	10.25x5.15	0.93	40
SDRT15.02	15.02	10.7x5.3	1.17	40
SDRT9.51	9.51	11.75x5.65	1.83	40
SDRT6.13	6.13	12.65x5.95	2.51	60
SDRT3.94	3.94	14.95x6.85	4.51	80
SDRT2.13	2.13	18.55x8.05	8.29	100

Варианты исполнения оболочек:

SDRxxxT – Конструкция с оболочкой из сшитого полиэтилена поверх оплетки из луженых медных проволок обеспечивает дополнительную механическую защиту и стойкость к органическим и некоторым неорганическим кислотам, щелочам, растворами солей, спиртосодержащим продуктам, минеральным и органическим маслам.

SDRxxxF – Конструкция с оболочкой из фторопласта (FEP) поверх оплетки из луженых медных проволок является инертной в большинстве химических сред и обладает отличной устойчивостью к высоким температурам.

SDRxxxP – Конструкция с оболочкой из тефлона (PFA) поверх оплетки из луженых медных проволок инертна при воздействии большинства промышленных растворителей и химикатов или паров при высоких температурах. Обладает превосходной механической прочностью при высоких температурах по сравнению с изоляцией из фторопласта и отличной низкотемпературной ударной вязкостью.

Таблица 5. Таблица подбора комплектующих для подключения холодных концов

Количество жил кабеля\Тип оболочки	T	F	P
SDRS	Con/S1-xT	Con/S1-xF	Con/S1-xP
SDRD	Con/S2-xT	Con/S2-xF	Con/S2-xP
SDRT	Con/S3-xT	Con/S3-xF	Con/S3-xP

*x -сопротивление проводника холодного конца

3. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Ниже приводятся меры безопасности при монтаже кабелей, выполнение которых ОБЯЗАТЕЛЬНО для соблюдения условий гарантии и общей безопасности.

До начала прокладки нагревательного кабеля проверить целостность жилы и сопротивление изоляции нагревательного кабеля.

Запрещается вносить изменения в конструкцию кабеля.

Запрещается изменение любых основных параметров, таких как напряжение питания или длины кабеля, так как выходная мощность будет отличаться от определенной проектом, что может привести к аварийным ситуациям. Для предотвращения аварийных ситуаций во взрывоопасных зонах удостоверьтесь, что максимальная температура оболочки греющего кабеля не превысит соответствующий температурный класс или температуру самовоспламенения газов и/или пыли, присутствие которых возможно в этих зонах.

Запрещается подавать напряжение на кабель, уложенный в бухту, а также осуществлять прогрев кабеля на барабане.

Запрещается подавать напряжение на кабель, уложенный в бетонную стяжку до момента ее набора 70% марочной прочности с учетом среднесуточной температуры бетона.

Запрещается включать кабель в электрическую сеть, параметры которой не соответствуют указанным в п.2 настоящего Паспорта.

Запрещается проведение сварочных работ и работ с огнем в непосредственной близости от кабеля, чтобы исключить недопустимые внешние температурные воздействия и механические повреждения.

Запрещается в процессе монтажа ходить по кабелю и ронять тяжелые предметы, которые могут повредить его целостность.

Кабель не должен подвергаться воздействию температур выше максимально допустимых из указанных в технических характеристиках согласно п. 2 настоящего Паспорта.

При случайном повреждении кабеля – не пытайтесь восстановить поврежденный участок. Удалите весь поврежденный участок и замените его новым, используя комплект для соединения электрических нагревательных кабелей. Операции по замене поврежденного участка необходимо производить сразу после удаления поврежденного участка кабеля во избежание проникновения влаги внутрь кабеля.

Кабель не должен проходить через подвижные швы.

4. ТРАНСПОРТИРОВКА, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

Транспортировка и хранение кабеля осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69.

Кабель допускается перевозить всеми видами крытых транспортных средств, в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

Хранение кабеля должно осуществляться в чистом и сухом помещении при температуре окружающей среды указанной в таблице 1.

Кабель должен быть защищен от попадания влаги, механических нагрузок и повреждений.

Минимальный радиус изгиба кабеля при транспортировке и хранении должен быть не менее 150 мм.

Кабели не являются опасными в экологическом отношении и специальные требования по утилизации кабелей при выводе их из эксплуатации не предъявляются, кроме требований, например, предусмотренных в действующей на атомных станциях документации.

Не допускается сжигание кабелей в бытовых печах, на горелках или кострах.

5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует соответствие изделия техническим характеристикам, указанным в пункте 2 настоящего Паспорта.

Гарантийный срок составляет 20 (двадцать) лет с даты продажи изделия. Гарантийный срок на кабель не может быть более 22 лет с даты производства.

Гарантия изготовителя предусматривает бесплатный ремонт и/или замену изделия в течение всего гарантийного срока при соблюдении следующих условий:

- изделие использовалось по назначению;
- монтаж и эксплуатация изделия осуществлялись в соответствии с требованиями и предписаниями Руководства по эксплуатации;
- изделие не имеет механических повреждений, явившихся причиной неисправностей (в том числе, но не ограничиваясь: попадание жидкостей, надломы, сколы, трещины в изделии, порезы, задиры, следы воздействия пара и проч.);
- соблюдены правила и требования по транспортировке и хранению изделия;
- заполнены Сведения о монтаже греющего кабеля (Приложение 1 к настоящему Паспорту);
- заполнен Гарантийный сертификат (Приложение 2 к настоящему Паспорту);

Если в момент диагностики или после её проведения будет установлено, что какое-либо из перечисленных условий не соблюдено, Изготовитель или его Представитель вправе отказать в гарантийном ремонте и/или замене, выдав соответствующее заключение.

Изделие снимается с гарантии и бесплатный ремонт и/или замена изделия не производится в следующих случаях:

- истек срок гарантии;

- изделие было повреждено при транспортировке после получения товара, хранении, если изделие не вводилось в эксплуатацию, или нарушены правила монтажа и эксплуатации.
- повреждения вызваны стихией, пожаром и другими внешними факторами, климатическими и иными условиями или действиями третьих лиц.
- были нарушены условия гарантийных обязательств, что в каждом конкретном случае определяет технический специалист Изготовителя или его представитель;
- изделие имеет следы постороннего вмешательства или была попытка несанкционированного ремонта;
- изделие имеет механические повреждения: сколы, трещины, вмятины, разрывы, царапины и др., полученные вследствие ударов, падений либо других механических воздействий;
- нарушены требования Руководства по эксплуатации на изделие;
- эксплуатации кабеля без автоматизированной системы управления;
- в Приложения 1 и/или 2 к настоящему Паспорту были внесены исправления, не заверенные печатью и подписью уполномоченных лиц монтажной организации и продавца соответственно.

Во всех случаях, когда изделие не подлежит гарантийному ремонту, может быть рассмотрен вопрос о его платном ремонте, по усмотрению Изготовителя или его представителя.

Изготовитель или его представитель, ни при каких условиях не несут ответственности за какой-либо ущерб (включая все, без исключения, случаи потери прибылей, прерывания деловой активности, либо других денежных потерь), связанный с использованием или невозможностью использования купленного изделия. В любом случае материальное возмещение, согласно данным гарантийным условиям, не может превышать стоимости, фактически уплаченной покупателем за изделие или единицу оборудования, приведшую к убыткам.

Гарантийный срок на замененные компоненты изделия исчисляется в соответствии с общим гарантийным сроком на изделие в целом (в частности, не продлевает и не возобновляет исчисление общего гарантийного срока на изделие в целом). Замена любой части изделия в течение гарантийного срока не продлевает его.

Для исполнения гарантийных обязательств Изготовителю или его представителю необходимо направить следующие документы:

- паспорт на нагревательный кабель со штампом ОТК (или его копию, заверенную печатью продавца);
- заполненное Приложение 1;
- заполненное Приложение 2;
- претензию покупателя с указанием характера неисправности и условий эксплуатации;
- документ с указанием даты продажи.

6. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Кабель нагревательный резистивный последовательного сопротивления модель SDR_____

Номер партии _____

Номер барабана/бухты _____

Кабель испытан, признан годным для эксплуатации

Дата изготовления _____ 20__ г.

Дата продажи _____ 20__ г.

Штамп ОТК

EXTHERM™

ИЗГОТОВЛЕНО ДЛЯ EXTHERM™ (ООО «ЭКСТЕРМ»)

Тел: (495) 723-17-43; e-mail: info@extherm.ru; интернет: www.extherm.ru)

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Уху Джиахонг Нью Материал Лтд, Участок 86, дорога Гуандоу, зона экономического развития Цзюцзян, г. Вуху, провинция Аньхой, Китай 241060

Wuhu Jiahong New Material Co., Ltd, No. 86, Guandoumen Road, Jiujiang Economic Development Zone, Wuhu City, Anhui Province, 241060 China

Приложение 1. Сведения о монтаже нагревательного кабеля

Модель кабеля	Номер барабана / бухты	Номер партии и дата производства указанные на кабеле	Общее количество, м

Тип электро-измерительного оборудования	Дата следующей проверки	Особые отметки (о соединении, ремонте и др. операциях с кабелем нагревательным)	Производитель работ	
			Ф. И. О.	Подпись, дата

Организация-производитель монтажных работ

наименование организации

дата

Ф.И.О. подпись

Штамп организации

Приложение 2. Гарантийный сертификат

КАБЕЛЬ НАГРЕВАТЕЛЬНЫЙ РЕЗИСТИВНЫЙ

Модель кабеля	Номер барабана/ бухты	Номер партии и дата производства указанные на кабеле	Количество, м

Дата продажи

Штамп продавца**

подпись

С гарантийными условиями производителя согласен.
К внешнему виду и комплектации изделия претензий нет.

Организация-приобретатель

наименование организации

дата

Ф.И.О. подпись

Покупатель

Подпись

Ф.И.О.

* – Гарантийный сертификат обязателен к заполнению Продавцом при продаже физическому лицу.
**- Штамп продавца ставится только после подписи Покупателя в гарантийном сертификате.