



## **Оглавление**

1.	Введение .....	3
2.	Информация для заказа.....	3
3.	Маркировка .....	4
4.	Комплект поставки. Тара и упаковка.....	4
5.	Указания о транспортировке и хранении.....	4
6.	Гарантии изготовителя.....	5
7.	Сведения о рекламациях. Ремонт и возврат.....	5
8.	Техническое описание.....	6
9.	Монтаж и эксплуатация термокабеля. ....	8
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А.....</b>	<b>9</b>

## 1. Введение

1.1. Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления и изучения принципов работы и эксплуатации термокабеля «Спектрон-STSW» (в дальнейшем – *термокабель*). Термокабель является составной частью линейного теплового пожарного извещателя «ИП104 «Спектрон-термокабель».

1.2. Данный документ содержит в себе информацию о назначении термокабеля, его технических характеристиках, порядке его обслуживания и эксплуатации.

1.3. Настоящее Руководство по эксплуатации предназначено как для лиц, ответственных за выбор средств и инструментов оснащения и пожарной охраны объекта, так и для специалистов проектирования, монтажа и обслуживания систем безопасности.

## 2. Информация для заказа

2.1. Термоизоляция производится в вариантах исполнения:

- по температуре срабатывания;
  - по устойчивости к внешним воздействующим факторам.

2.2. Наименование оповещателя, соответствующего исполнения, определяется согласно правилу:

## **Спектрон-STSW-(тепп.)(-уст.)**

Где позиции, указанные в скобках заполняются согласно Таблице 1.

2.3. В зависимости от исполнения термокабеля по температуре срабатывания, внешняя изоляция термокабеля окрашена в цвет согласно Таблице 1.

Таблица 1. Параметры наименования термокабеля при заказе.

Параметр	Возможные значения	Описание	Класс <sup>1</sup>	Рабочая температура	Цвет изоляции
1	2	3	4	5	6
(температура срабатывания)	68	Температура срабатывания 68°C	A3	-55°...+45°C	Синий
	88	Температура срабатывания 88°C	C	-55°...+60°C	Красный
	105	Температура срабатывания 105°C	D	-55°...+75°C	Белый
	138	Температура срабатывания 138°C	F	- 55°...+100°C	Желтый
	180	Температура срабатывания 180°C	H	- 55°...+130°C	Оранжев.
(-устойчивость к агрессивным средам)	[отсутствует]	-	-		
	-CP	Устойчивый к агрессивным средам. <sup>2</sup>	-		

2.4. Примеры записи наименования термокабеля в проектной или сметной документации необходимые для заказа:

Термокабель с температурой срабатывания 68°C должен быть указан под следующим наименованием:

Спектрон-STSW-68 или STSW-68

Термокабель с температурой срабатывания 138°C, устойчивый к агрессивным средам, в документации должен быть указан под следующим наименованием:

Спектрон-STSW-138-CP      или    STSW-138-CP

### 3. Маркировка.

3.1. Маркировка нанесена на наружную оболочку термокабеля каждые 1 или 2 м и включает в себя:

- наименование и/или товарный знак предприятия-изготовителя;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- исполнение по температуре срабатывания и наличия устойчивости к агрессивным средам;
- указание «НЕ ОКРАШИВАТЬ»;
- наименование «ИП104 «Спектрон-STSW»;
- обозначение ТУ.

### 4. Комплект поставки. Тара и упаковка.

4.1. Комплект поставки оповещателя приведен в Таблице 2.

Таблица 2. Комплект поставки.

№	Наименование и условное обозначение	Кол-во	Примечание
1	2	3	4
1	Термокабель	10 м	См. Примечание 1
2	Паспорт СПЕК.425212.002 ПС	1	

Примечание 1. Термокабель отпускается по метражу, указанному при заказе. По умолчанию, длина термокабеля в упаковке составляет 10 метров.

4.2. Термокабель поставляется упакованным в полиэтиленовый пакет, предназначенный для предохранения от повреждений при транспортировании и хранении. В индивидуальную упаковку укладывается комплект согласно Таблице 2.

4.3. При транспортировании термокабели в индивидуальной упаковке могут быть упакованы в групповую упаковку.

4.4. Свободное пространство между термокабелями в групповой упаковке заполнено амортизирующим материалом, для исключения свободного перемещения.

### 5. Указания о транспортировке и хранении.

5.1. Условия транспортирования термокабеля должны соответствовать условиям хранения 5 согласно ГОСТ 15150-69.

5.2. Условия хранения термокабеля в упаковке должны соответствовать условиям 2 согласно ГОСТ 15150-69.

5.3. Термокабель может транспортироваться любым видом транспорта в крытых транспортных средствах с защитой транспортной тары от атмосферных осадков.

5.4. Во время погрузочно-разгрузочных работ и при транспортировании, термокабель не должен подвергаться резким ударам и воздействиям атмосферных осадков. Способ укладки коробки с термокабелями на транспортное средство должен исключать их перемещение при транспортировании.

5.5. В помещениях для хранения не должно быть пыли, агрессивных газов, кислот, щелочей и других вредных примесей. Расстояние между отопительными устройствами и упаковками с термокабелем не должно быть менее 0,5 м.

5.6. После транспортирования термокабель перед началом использования должен быть выдержан в нормальных условиях не менее 5 ч.

5.7. Срок хранения термокабеля без переконсервации в упаковке предприятия-изготовителя не более 2 лет.

## **6. Гарантии изготавителя.**

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие извещателя требованиям технических условий и руководства по эксплуатации при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации устройства.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации составляет 18 месяцев с момента продажи, при наличии отметки о продаже в паспорте на оповещатель и не более 24 месяцев с даты выпуска оповещателя.

**6.3.** Срок службы оповещателя – 10 лет.

## **7. Сведения о рекламациях. Ремонт и возврат.**

7.1. Оборудование не предназначено для ремонта пользователем на местах использования.

7.2. При возникновении проблем, следует обратиться к разделу данного руководства по эксплуатации «Обнаружение и устранение неисправностей», при невозможности самостоятельной диагностики следует обратиться в техническую поддержку для выявления неисправности:

7.2.1. по телефону 8-800-500-10-73;

7.2.2. по электронной почте support@spectron-ops.ru

7.3. При обнаружении неисправностей и дефектов, возникших по вине предприятия-изготовителя, потребителем составляется акт в одностороннем порядке с описанием неисправности, заполняется накладная (скачать акт рекламации и накладную можно по ссылке <https://spectron-ops.ru/zayavka-na-remont>), заполненные документы направляются по средствам электронной почты в отдел технической поддержки ([support@spectron-ops.ru](mailto:support@spectron-ops.ru));

7.4. После проверки и подтверждения неисправности оборудования, отделом технической поддержки потребителю выдается посредством электронной почты направление на ремонт;

7.5. Упаковка извещателя, отправляемого потребителем по рекламации, должна быть произведена согласно п. 4.2. - 4.4., стр. 4.

7.6. Потребитель самостоятельно отправляет неисправное оборудование с паспортом, актом, накладной и направлением ОТП на ремонт в адрес предприятия-изготовителя:

**623700, Россия, Свердловская обл.,  
г. Березовский, ул. Ленина, 2д  
конт. тел.: +7 (343) 379-07-95**

## 8. Техническое описание.

8.1. Термокабель Спектрон-STSW выполняет функции чувствительного элемента в составе линейного теплового пожарного извещателя и служит для обнаружения превышения пороговой температуры как признака пожара по всей своей длине.

8.2. По виду реакции на температуру как фактор пожара термокабель является тепловым пороговым извещателем максимального действия.

8.3. Термокабель предназначен для применения в системах пожарной сигнализации совместно с модулями СПЕКТРОН-МИТ.

ВНИМАНИЕ	Термокабель STSW относится к изделиям <b>однократного</b> действия. После превышения пороговой температуры участок сработавшего термокабеля должен быть заменен.	ВНИМАНИЕ
----------	--	----------

8.4. Термокабель извещателя может устанавливаться во взрывоопасных по газу зонах класса 0 и ниже по ГОСТ IEC 60079-10-1-2013, во взрывоопасных по пыли зонах класса 20 и ниже по ГОСТ 31610.10-2-2017 при подключении к искробезопасным модулям СПЕКТРОН-МИТ серии Exi.

8.5. Термокабель представляет собой специальный термочувствительный двухжильный кабель, осуществляющий электрическую сигнализацию о превышении пороговой температуры на каком-либо участке его длины. Сигнализация осуществляется за счет замыкания жил кабеля в месте превышения пороговой температуры.

8.6. Термокабель состоит из двух стальных жил с определенным погонным сопротивлением, покрытых электроизоляционным термочувствительным полимером. Жилы скручены между собой и помещены в дополнительную защитную оболочку, тип которой определяет назначение и условия применения извещателя.

8.7. При достижении температурой порогового значения полимер на жилах расплывается и приводит к электрическому замыканию жил. Модуль СПЕКТРОН-МИТ осуществляет контроль срабатывания (замыкания) термокабеля, а модули МИТ-БИ с индикацией также определяют расстояние от начала кабеля до участка превышения пороговой температуры.

8.8. Извещение о сработке через блок обработки СПЕКТРОН-МИТ передается в шлейф сигнализации приемно-контрольного прибора.

8.9. Пороговая температура срабатывания термокабеля, согласно классификации ГОСТ Р 53325, соответствует классам:

- A3 [64...76°C]
- F [129...145°C]
- C [84...100°C]
- H [172...188°C]
- D [99...115°C]

8.10. Максимальная ширина защищаемого пространства зависит от высоты установки термокабеля и приведена в Таблице 3 (согласно СП 484.1311500.2020).

Таблица 3. Ширина зоны контроля термокабеля.

№	<b>Высота контролируемого помещения</b> <b>2</b>	<b>Ширина зоны контроля</b> <b>3</b>
1	До 3,5 м включительно	7,1 м
2	Свыше 3,5 м до 6,0 м включительно	6,4 м
3	Свыше 6,0 м до 9,0 м включительно	5,7 м

## 8.11. Технические характеристики термокабеля приведены в Таблице 4.

Таблица 4. Технические характеристики.

<b>№</b>	<b>Параметр</b>	<b>Значение</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
1	Погонное сопротивление (суммарное для 2 жил), Ом/м	0,60 ± 0,06
2	Погонная емкость, пФ/м	100, не более
3	Погонная индуктивность термокабеля, мГн/м	10, не более
4	Максимально допустимое рабочее напряжение между жилами термокабеля, В	=48 (DC)
5	Максимально допустимый рабочий ток в жилах, А	0,2
6	Значение электрического сопротивления изоляции, МОм/м	1000, не менее
7	Значение электрической прочности изоляции термокабеля, кВ	0,75, не менее
8	Наружный диаметр термокабеля, мм	5,0, не более
9	Диаметр жилы термокабеля, мм	1,0, не более
10	Допустимый радиус изгиба, мм	150, не менее
11	Погонная масса, кг/м	
12	Диапазон рабочих температур, °C	
	СПЕКТРОН-STSW-68	-55...+45
	СПЕКТРОН-STSW-88	-55...+60
	СПЕКТРОН-STSW-105	-55...+75
	СПЕКТРОН-STSW-138	-55...+100
	СПЕКТРОН-STSW-180	-55...+130
13	Максимальное время срабатывания, с	
	СПЕКТРОН-STSW-68	10
	СПЕКТРОН-STSW-88	15
	СПЕКТРОН-STSW-105	20
	СПЕКТРОН-STSW-138	
	СПЕКТРОН-STSW-180	
14	Относительная влажность	90%
15	Степень защиты оболочкой	IP66
16	Вероятность безотказной работы	0,09
17	Наработка на отказ, ч	40 000
18	Режим работы	круглосуточный, непрерывный
19	Срок службы	не менее 10 лет

## 9. Монтаж и эксплуатация термокабеля.

ВНИМАНИЕ	<p>Установка, электромонтаж и техническое обслуживание термокабеля должны выполняться только квалифицированными специалистами с соответствующим допуском по электробезопасности.</p> <p>При монтаже и эксплуатации запрещено:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>придавливать термокабель тяжелыми предметами;</li><li>изгибать термокабель под острым углом; минимальный радиус изгиба – не менее 15 см;</li><li>использовать инструменты для изгиба термокабеля – изгибать термокабель следует только руками;</li><li>использовать острые крепежные аксессуары, или сильную затяжку крепления термокабеля;</li><li>закреплять термокабель в натяг – должен иметься небольшой провис;</li><li>использовать для соединения термокабеля скрутку – следует пользоваться специальными клеммами и соединителями;</li><li>подключать термокабель к промышленной сети напряжением 220В;</li><li>красить термокабель;</li><li>превышать максимальную рабочую температуру эксплуатации, указанную в Таблице 4, стр. 7.</li></ul> <p>Нарушение данных требований приводит к безусловному прекращению гарантийных обязательств, может оказаться причиной неправильной работы термокабеля и подвергает риску безопасность объекта.</p> <p>После срабатывания термокабеля, сработавший участок должен быть заменен. Для этого его вырезают и заменяют новым, используя кабельные клеммные соединители (муфты). Снаружи муфта обматывается электроизоляционной лентой.</p>	ВНИМАНИЕ
----------	--	----------

9.1. Монтаж и эксплуатация термокабеля должны осуществляться в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации, главы 7.3 «Правил устройства электроустановок», ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011).

9.2. Работы по монтажу/демонтажу и обслуживанию термокабеля на объекте необходимо проводить в соответствии с правилами техники безопасности, установленными для объекта. Ответственность за соблюдение правил безопасности возлагается на обслуживающий персонал.

9.3. В соответствии с п.п. 6.6.7 и 6.6.17 СП 484.1311500.2020 термокабель монтируют либо в непосредственном контакте с защищаемым объектом, либо под перекрытием помещения. При монтаже термокабеля следует учитывать ширину защищаемого им пространства и требования п.6.6.5 СП 484.1311500.2020.

9.4. Рекомендуется прокладывать термокабель целыми отрезками, избегая лишних электрических соединений. Максимальная суммарная длина термокабеля, подключенного к модулю СПЕКТРОН-МИП – не более 3000м, СПЕКТРОН-МИП-БИ – 2000м.

9.5. При удаленном расположении модуля СПЕКТРОН-МИП от термокабеля, их соединение можно выполнить обычным медным сигнальным проводом.

9.6. При проведении монтажных работ и эксплуатации следует избегать механических воздействий на термокабель и повреждений наружной оболочки, т.к. это может привести к невидимым внутренним повреждениям и стать впоследствии источником ложных срабатываний.

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

Таблица 5. Устойчивость оболочки термокабеля в исполнениях ...-СР.

Наименование	Химическая формула	Концентрация, %
1	2	3
<b>Кислоты</b>		
Уксусная	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	100
Акриловая	C <sub>3</sub> H <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	100
Хромовая	H <sub>2</sub> CrO <sub>4</sub>	30
Хлоруксусная	CH <sub>2</sub> ClCOOH	50
Соляная	HCl	37
Фтористоводородная	HF	50
Метансульфоновая	CH <sub>3</sub> O <sub>3</sub> S	50
Пропионовая	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	100
Масляная	C <sub>4</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>	100
Азотная	HNO <sub>3</sub>	65
Серная	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	98
Фосфорная	H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	85
<b>Основания</b>		
Раствор аммиака	NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O	30
Перекись водорода	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	60
Гидроксид лития	LiOH	100
Гидроксид калия	KOH	50
Едкий натрий	NaOH	50
Карбонат натрия	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	53
<b>Нефтепродукты</b>		
Сырая нефть		100
Трансмиссионное масло		100
Бензин		100
Дизельное топливо		100
Минеральное масло		100
<b>Углеводороды</b>		
Бензол	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	100
Метилбензол	C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	100
Диметилбензол	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	100
Н-гексан	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>	100
Метанол	CH <sub>3</sub> OH	100
Этанол	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	100
Пропанол	C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> OH	100
Бутанол	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH	100