

# ПАСПОРТ И ИНСТРУКЦИЯ

Термоактивируемые газовыделяющие наклейки

«ТермоСенсор» ТГН-130/100/80-  
(-100, -300, -1000, -XL, -XXL, -XXXL)



## 1 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 1.1 Общие сведения

Термоактивируемые газовыделяющие наклейки (ТГН) являются компонентом системы «ТермоСенсор» - газоаналитической системы, которая предназначена для раннего автоматического обнаружения предаварийных и предожарных ситуаций, возникающих вследствие перегрева элементов РУ: контактных соединений электроустановок, проводов, кабелей (в т.ч. концевой арматуры) и шин электроустановок, электрических аппаратов, вводных распределительных шкафов, щитов с электрооборудованием, в т.ч. электродвигателей, иного электрооборудования и их элементов, где возможно превышение температуры оборудования в нештатном режиме работы или при появлении дефекта.

ТГН выделяют сигнальный газ при нагреве контролируемого элемента электрооборудования выше температуры срабатывания.

ТГН предназначены для применения только совместно со специализированным газовым датчиком (СГД) производства ООО «ТермоЭлектрика». ТГН является невозстанавливаемым изделием, при ее срабатывании подлежит замене.

### 1.2 Технические характеристики

ТГН выполнены в виде самоклеящейся ленты на полимерной основе. ТГН выпускаются в различных исполнениях (типоразмеров), которые отличаются массой, геометрическими размерами, количеством содержащегося сигнального газа.

ТГН имеют в своем составе термоиндикаторную шкалу, представленную термоиндикаторными точками, которые необратимо изменяют цвет при достижении температуры, указанной на ярлыке изделия рядом с термоиндикаторной точкой. Термоиндикаторные точки предназначены, в первую очередь, для визуализации локализации места перегрева.

ТГН выпускаются разных цветов (желтые, зеленые, красные, синие) с целью маркировки фаз.

Технические характеристик ТГН указаны в таблице 1.

**Таблица 1. Технические характеристики ТГН.**

№	Наименование характеристики	Значение характеристики				
		ТГН-80/100/130*				
		100	300	1000	XL**	Спец. изделие
1	Масса, г	1,1±0,1	2,2±0,3	4,3±0,5	11,0±1,1	От 0,1 до 612
2	Геометрические размеры					Диапазон (±2%)
	Длина, мм	50,0±0,5	80±1	138±1	210±1	5-1000
	Ширина, мм	20,0±0,5	20,0±0,5	20,0±0,5	35±1	5-200
3	Толщина, мм	1,75±0,25	1,75±0,25	1,75±0,25	1,75±0,25	1-3
	Минимальный радиус изгиба, мм:	2 (25°C)	2 (25°C)	2 (25°C)	2 (25°C)	2 (25°C)
		12 (0°C)	12 (0°C)	12 (0°C)	12 (0°C)	12 (0°C)
4	Температура необратимого изменения цвета ТТ, °С (для T <sub>сраб</sub> = 80°C)	50, 60, 70°C			50, 60, 70°C	50-150°C
	Температура необратимого изменения цвета ТТ, °С (для T <sub>сраб</sub> = 100°C)	50, 70, 90°C			50, 60, 70, 90°C	
	Температура необратимого изменения цвета ТТ, °С (для T <sub>сраб</sub> = 130°C)	50, 90, 110°C			50, 70, 90, 110°C	
5	Выделение сигнального газа, %	T <sub>-10</sub> <sup>***</sup>	5-10	5-10	5-10	5-10
		T <sub>+5</sub> <sup>***</sup>	25-35	25-35	25-35	25-35
6	Содержание	45-55	45-55	45-55	45-55	45-55

	сигнального газа, %					
7	Убыль массы при выдержке в течение 3 суток при T <sub>-10</sub> , не более, %	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
8	Устойчивость к температурным броскам	Изделия должны сохранять свои характеристики после 5-ти кратного воздействия температурного цикла от минимальной температуры эксплуатации до температуры, на 10 градусов ниже температуры срабатывания				

\* - указывается назначенная температура срабатывания (T<sub>сраб</sub>) наклейки: 80°C, 100°C, 130°C.

\*\* - для защиты изделий/элементов с большой поверхностью возможно изготовление следующих типов наклеек: ТГН-80/100/130\*-XXL (длина 240±1 мм, ширина 35±1 мм) и ТГН-80/100/130\*-XXXL (длина 280±1 мм, ширина 35±1 мм).

\*\*\* - T<sub>-10</sub> – температура на 10°C ниже температуры срабатывания

T<sub>+5</sub> – температура на 5°C выше температуры срабатывания

### 1.3 Комплектность

Комплектность индивидуальной поставки:

- комплект термоактивируемых газовыделяющих наклеек в индивидуальной упаковке – 10 шт.
- упаковка индивидуальная – 1 шт.
- паспорт и инструкция – 1 шт.

## 2 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТГН допустимо эксплуатировать во всех макроклиматических районах на суше и на море, кроме макроклиматического района с очень холодным климатом. Климатическое исполнение ТГН – В, категория размещения 2.1 по ГОСТ 15150 для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 60°C до плюс 50°C.

### 2.1 Установка

2.1.1 ТГН рекомендовано размещать:

- на силовой электропроводке в местах контактных соединений;
- на болтовых и иных типах контактных соединений;
- на электрических шинах в местах контактных соединений;
- на концевых кабельных муфтах: у основания трубки-регулятора концевой муфты; кабельных присоединениях;
- на контактах элементов коммутационных устройств;
- на держателях предохранителей;
- на клеммных и болтовых соединениях силовой электропроводки вблизи присоединения к электроаппаратам защиты и управления
- на корпусах электрических аппаратов и т.п.

Допустимое количество ТГН для монтажа не ограничено. Необходимо соблюдать соответствие цвета ТГН фазировке.

2.1.2 Правильность монтажа элементов системы «Термосенсор» проверяется визуально посредством осмотра элементов системы с последующей оценкой соответствия условиям и схемы монтажа. Проверка цветовой маркировки проводников обязательна.

2.1.3 Запрещается:

- размещать ТГН в местах и на оборудовании, для которого нормальная рабочая температура превышает наибольшую допустимую температуру нагрева;
- размещать ТГН в непосредственной близости от нагревательных приборов;
- размещать ТГН в местах, на которых возможно воздействие на наклейку прямого солнечного света, попадание влаги, снега, росы или инея, механического воздействия.

2.1.4 ТГН по возможности следует размещать таким образом, чтобы их термоиндикаторная часть (термоиндикаторные точки) была хорошо видна. ТГН не должна иметь контакта с элементами, которые способны вызвать повреждение изделий вследствие трения или нажима.

2.1.5 Перед монтажом ТГН должна быть осмотрена на предмет отсутствия повреждений, термоиндикаторная шкала не должна иметь сработанных (окрашенных) точек, указывающих на достижение обозначенных на ТГН температур. Поверхность, на которую производится наклеивание ТГН, рекомендуется очистить от грязи и пыли, обезжирить.

2.1.6 После визуального осмотра и подготовки поверхности для наклеивания, с ТГН (в т.ч. с ярлыка ТГН!) снимается защитная бумажная пленка на клеевом слое и ТГН прислоняется с легким нажатием к поверхности, на которую производится её наклеивание. ТГН наклеивается таким образом, чтобы ее

поверхность была обернута вокруг защищаемого элемента, с приклеиванием конечной части наклейки на само тело наклейки (наклеивание в кольцо). При наклеивании наклейки должно быть обеспечено ее плотное прилегание к защищаемому элементу. ТГН должны быть приклеены таким образом, чтобы термоиндикаторные точки были расположены на наиболее просматриваемом участке

**2.1.7** Во избежание повреждения ТГН не допускается сильное нажатие на нее в процессе установки, а также ее отклеивание в процессе монтажа. При необходимости монтажа ТГН в условиях отрицательных температур необходимо обеспечить подогрев рабочей зоны до температуры не менее 0°С.

## **2.2 Работа с ТГН**

**2.2.1** Эксплуатация ТГН должна производиться в соответствии и при значениях климатических факторов, указанных в настоящем паспорте и руководством по эксплуатации системы «Термосенсор» предприятия-изготовителя.

Возможность работы ТГН в условиях, отличных от указанных, должна согласовываться с предприятием-изготовителем. Надежность работы ТГН обеспечивается как качеством изготовления самих элементов, так и правильным выбором мест монтажа, условиями их эксплуатации и другими требованиями, изложенными в настоящем паспорте и руководстве по эксплуатации системы «Термосенсор» предприятия-изготовителя.

**2.2.2** При срабатывании системы «Термосенсор» после вывода оборудования в ремонт по наряду-допуску (или иному установленному порядку) произвести осмотр электрооборудования. Открыть электрический шкаф, в котором произошло срабатывание. Установить место перегрева по окрашиванию термоиндикаторных меток ТГН (оценить изменение внешнего вида наклейки и/или изоляции провода). Осмотр ТГН следует производить особо тщательно в труднодоступных местах

**2.2.3** Установить причину срабатывания ТГН (системы): как правило, это проблема перегрева контактного соединения вследствие больших значений  $R_n$  или токовой перегрузке, либо комбинация двух указанных причин. Проблемы с контактными соединениями вследствие больших значений  $R_n$  характеризуются, как правило, точечным срабатыванием отдельной ТГН, в то время как при токовой перегрузке происходит срабатывание нескольких ТГН по данному участку цепи.

**2.2.4** Провести ревизию узла, на котором обнаружен дефект. Удалить старую наклейку со сработавшей термоиндикацией. Установить новую наклейку. Новая наклейка должна соответствовать типоразмеру, расцветке фаз и установленной температуре срабатывания для данной системы.

**2.2.5** Если в процессе осмотра объекта, на котором произошло срабатывание системы не обнаружено ТГН имеющих признаки срабатывания термоиндикаторных меток, необходимо осмотреть ту часть электрооборудования, которая не оснащена ТГН, но располагается в одном воздушном пространстве со сработавшим СГД на предмет наличия элементов, имеющих признаки оплавления (обугливания). Дополнительно необходимо провести проверку объекта защиты, а также помещения, в котором размещен объект/СГД на предмет наличия факторов, способных вызвать ложное срабатывание системы.

**2.2.6** Для объектов защиты, конструктивно имеющих возможность проведения визуального осмотра электрооборудования под напряжением, а также в ходе планового осмотра, текущего и/или капитального ремонта проводится внешний осмотр ТГН на предмет наличия сработавшей термоиндикаторной шкалы, сигнализирующей о некотором перегреве, не достигшем температуры срабатывания.

**2.2.7** Для объектов не допускающих по требованиям правил охраны труда проведения визуального осмотра электроустановок под напряжением, внешний осмотр ТГН на предмет наличия сработавшей термоиндикаторной шкалы следует производить после отключения электрооборудования

**2.2.8** При визуальной проверке ТГН в ходе планового технического обслуживания и ремонта электрооборудования, внепланового ремонта оборудования после срабатывания системы, а также аварийно-восстановительного ремонта следует уделять внимание отсутствию механических повреждений наклеек, плотности их приклеивания, наличия признаков срабатывания термоиндикаторных меток. Не рекомендуется отставлять в эксплуатации ТГН, имеющие часть сработанных термоиндикаторных точек (рекомендована ревизия контактного соединения/контакта с последующей заменой ТГН)

**2.2.9** Изготовитель не гарантирует корректную работу системы «Термосенсор» при длительной эксплуатации выше наибольшей допустимой температуры эксплуатации.

## **2.3 Проверка и техническое обслуживание**

ТГН не требует специального технического обслуживания.

В случае срабатывания всех термоиндикаторных меток наклейки, а также после срабатывания композиционного материала наклейки на установленную температуру ТГН подлежит обязательной замене.

## **3 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**

**3.1** Средний срок службы ТГН – не менее 10 лет.

**3.2** Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев со дня реализации ТГН.

Рекламации направлять по адресу: 143026, Москва, Сколково, Большой бульвар, дом 42 строение 1, этаж 2, помещение 754.

#### 4 СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАЦИИ

ТГН не подлежит обязательной сертификации на соответствие требованиям ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования», Федерального закона от 22.07.2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». ТГН сертифицированы в системе добровольной сертификации «Регистр ПОЖТЕСТ», сертификат соответствия № ССП-РУ.ПБ34.Н.00317 от 26.11.18.

#### 5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ И УПАКОВЫВАНИИ

ТГН признаны годными к эксплуатации, упакованы предприятием-изготовителем.

Модель: ТГН-130- * -**-50/90/110	**Ж	**З	**К
	*100		
	*300		
	*1000		

Модель: ТГН-100- * -**-50/70/90	**Ж	**З	**К
	*100		
	*300		
	*1000		

Модель: ТГН-80- * -**-50/60/70	**Ж	**З	**К
	*100		
	*300		
	*1000		

Модель: ТГН-130- * -**-50/70/90/110	**Ж	**З	**К
	*XL		
	*XXL		
	*XXXL		

Модель: ТГН-100- * -**-50/60/70/90	**Ж	**З	**К
	*XL		
	*XXL		
	*XXXL		

Модель: ТГН-80- * -**-50/60/70	**Ж	**З	**К
	*XL		
	*XXL		
	*XXXL		

Отметка о приемке:  
Номер партии:

Дата выпуска: