

127

СОГЛАСОВАНО
Начальник ГЦИ СИ «ВОЕНТЕСТ»
32 ГНИИ МО РФ

В.Н. Храменков
« 17 » _____ 2005 г.

Сигнализаторы дистанционные ДС	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № _____ Взамен № _____
--------------------------------	--

Выпускаются согласно 4217-008-25969080-96 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализаторы дистанционные ДС (в дальнейшем - ДС) предназначены для дистанционного измерения и отображения в цифровой, дискретно-аналоговой или графической форме текущего значения различных физических параметров (давление, температура, расход, частота, вращение, угол поворота, положение исполнительных механизмов и пр.), а также для управления внешними электрическими цепями с отдельными релейными выходами по ГОСТ 23125-78 и (или) для управления внешними электрическими цепями аналоговыми выходными сигналами по ГОСТ 26.011-80.

ДС применяются в подвижных и стационарных теплоэнергетических установках, в технологических процессах, при научных исследованиях, в системах сбора данных, контроля и регулирования параметров, испытательных стендах, ТЭЦ и т.п. (кроме взрывоопасных производств) сферы обороны и безопасности и в промышленности.

ДС функционируют в комплекте с внешними измерительными преобразователями физических параметров:

- имеющими выходной токовый сигнал в пределах 0...5 (4...20) мА по ГОСТ 26.011-80;
- термопреобразователями ТСМ и ТСП по ГОСТ 6651-78;
- термоэлектрическими преобразователями ВР, ПР, ПП, ХА, ХК, МК, ЖК по ГОСТ 3044-84;
- имеющими частотный, импульсный сигнал по ГОСТ 26.010-80 в пределах 0...8000 Гц;
- имеющими «сухой контакт»;
- имеющими цифровой последовательный сигнал в стандарте RS-485.

По устойчивости к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха ДС соответствуют:

- группе С4 по ГОСТ 12997-84 климатическое исполнение У или Т, категория размещения 2 по ГОСТ 15150-69;

- группе 1.7 по ГОСТ В20.39.304-76 климатическое исполнение УХЛ, но для работы при предельных рабочих температурах от минус 40 до плюс 50 °С или от 0 до плюс 50 °С (в зависимости от типа индикатора).

По устойчивости к воздействию атмосферного давления ДС соответствуют группе Р1 по ГОСТ 12997-84.

По стойкости к механическим воздействиям ДС имеют виброустойчивое исполнение по ГОСТ 12997-84.

ДС относятся к восстанавливаемым, ремонтируемым, двухфункциональным изделиям.

Пример обозначения ДС: К: - ДС - <N>Т (<диапазон измерений температуры>, L = <длина погруженной части термопреобразователя>) — <N> Д (<диапазон измерений давления>)—ДУ-КАБ, где

К - обозначение комплектности;

ДС - условное обозначение сигнализатора при заказе;

<N> — количество, указываемое при заказе нескольких одинаковых преобразователей;

Т - преобразователь температуры;

Д - преобразователь давления;

<ДУ>- другие преобразователи физических параметров;

КАБ — поставка комплекта кабеля соединительного.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия ДС заключается в следующем. Данные о текущих значениях измеряемых параметров поступают от внешних измерительных преобразователей на блок нормирования аналоговых сигналов, где они усиливаются или ослабляются до 2,5 В и через электронный восьмиканальный аналоговый коммутатор поступают на вход 12 разрядного АЦП. Цифровое значение сигнала с АЦП поступает на микропроцессор, который по программе, заложенной в ПЗУ программ осуществляет обработку сигнала, используя калибровочные коэффициенты из РПЗУ данных (пределы измерений, значения уставок, их зон возврата, калибровочные коэффициенты и т.д. хранятся в электрически перепрограммируемом РПЗУ данных).

Полученное текущее значение параметра микропроцессор сравнивает со значениями уставок в каждом входном измерительном канале, причем, если текущее значение данного параметра выходит за установленное значение уставки, то в канале индикации загорается соответствующий светодиод, а в релейном блоке включается соответствующее реле. Далее микропроцессор выдает значение параметра в аналоговый блок, где формируется соответствующий аналоговый выходной управляющий сигнал, и в канал индикации, где текущее значение параметра отображается на цифровых индикаторах. При выходе текущего значения параметра за предельное значение для данного параметра срабатывают выходные реле (реле уставок) и загорается соответствующий дискретный индикатор. Сигнал с индикатора пламени через нормирующий блок непосредственно поступает на счетный вход микропроцессора, где он обрабатывается по соответствующей программе и сравнивается с диапазоном частот от 3 до 97 Гц. Если сигнал с индикатора пламени находится в указанном диапазоне частот, то микропроцессор включает зеленый светодиод «Факел» в

канале индикации, а если же сигнал с индикатора пламени находится вне указанного диапазона частот, то микропроцессор включает красный светодиод в канале индикации в мигающем режиме и включает соответствующее реле в релейном блоке.

Основные технические характеристики.

Диапазоны показаний определяются диапазонами измерения первичных преобразователей физических параметров.

Количество входных измерительных каналов.....до 8.

Количество уставок на один измерительный канал, не более.....4.

Количество цифр после десятичной точки от 0 до 3.

Количество выходных управляющих аналоговых сигналов
(по ГОСТ 26.011-80)до 8.

Количество выходных релейных сигналов.....до 8.

Сигналы для входных измерительных каналов ДС:

- токовые по ГОСТ 26.011-80, мА 0...5 или 4...20;

- напряжения по ГОСТ 26.011-80, В 0...0,1; 0...5 или 0...10;

- частотный, импульсный по ГОСТ 26.010-80, Гц 0...8000;

- э.д.с. термопары для нормирующей характеристики по ГОСТ 3044-84;

- сопротивление платинового термопреобразователя с нормирующей

характеристикой по ГОСТ 6651-78..... 1П, 10П, 50П, 100П, 500П;

- сопротивление медного термопреобразователя с нормирующей характеристикой
по ГОСТ 6651-78 10М, 50М, 100М;

- «сухой контакт» с уровнем напряжения, Вдо плюс 30,0;

- цифровой последовательный типаRS-485.

Выходной управляющий аналоговый сигнал по ГОСТ 26.011-80:

- токовый, мА 0...5 или 4...20;

- по напряжению, В 0...10.

Время усреднения сигнала устанавливается для каждого измерительного канала
отдельно в пределах от 0,1 до 25,0 секунд с шагом 0,1 с.

Диапазон уставок.....не более диапазона показаний.

Время реакции устанавливается для каждой уставки отдельно в пределах от 0,0
до 25,0 секунд с шагом 0,1 с.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности показаний
ДС, %..... $\pm 0,15$; $\pm 0,25$; $\pm 0,5$; ± 1 .

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности выходного
управляющего аналогового сигнала ДС, %..... $\pm 0,25$; $\pm 0,5$; ± 1 ; $\pm 1,5$.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности срабатывания
уставок ДС, %..... $\pm 0,15$; $\pm 0,25$; $\pm 0,5$; ± 1 .

Пределы дополнительной температурной погрешности показаний, выходного
управляющего аналогового сигнала и срабатывания уставок, вызванной изменением
окружающей температуры от нормальных условий не более половины основной
погрешности ДС на каждые 10 °С.

Разрывная мощность контактов, ВА, не менее.....40.

По устойчивости к климатическим воздействиям ДС соответствуют
исполнению У2, Т2 по ГОСТ 15150-69 или УХЛ по ГОСТ В 20.39.304-76, но для

работы при предельной температуре окружающей среды, °С:

ДС-... -С.от минус 40 до плюс 50;

ДС-... -К...от 0 до плюс 50.

Степень защиты от проникновения твердых частиц, пыли и воды по ГОСТ 14254-95 - IP40.

Напряжение питания:

для ДС-Б-..., ДС-Н-... — постоянного тока, В 22...30;

для ДС-Ш-... — переменного тока частотой (50 ± 5) Гц, В 198...242.

Потребляемая мощность, ВА, не более.....10.

Масса ДС, не более:

ДС-Б-..., ДС-Н-, кг1,2;

ДС-Ш-, кг5.

Габаритные размеры (длина, ширина, высота):

-ДС-Б, мм120x155x60;

-ДС-Ш, мм 240x144x60;

-ДС-Н, мм..... 160x120x50.

ДС устойчивы к воздействию:

- синусоидальной вибрации в диапазоне (15-60) Гц с частотой перехода 25 Гц, амплитудой виброперемещения 0,5 мм при частотах ниже частоты перехода и амплитудой виброускорения $19,6 \text{ м/с}^2$ при частотах выше частоты перехода;

- внешнего магнитного поля напряженностью до 400 А/м, создаваемого переменным током частотой 50 Гц при самых неблагоприятных фазе и направлении поля.

Изоляция электрических цепей ДС относительно корпуса выдерживает в течение одной минуты действие испытательного напряжения синусоидальной формы частотой 50 Гц (для приборов с напряжением питания 220 В 50 Гц) по ГОСТ В 20.57.310-76:

- 1000 В при окружающей температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;

- 600 В при окружающей температуре 35 °С и относительной влажности до 95 %. Минимально допускаемое электрическое сопротивление изоляции цепей:

- 20 МОм при окружающей температуре (20 ± 5) °С и относительной влажности от 30 до 80 %;

- 5 МОм при окружающей температуре 50 °С и относительной влажности от 30 до 80 %;

- 1 МОм при окружающей температуре 35 °С и относительной влажности до 95 %.

Средняя наработка на отказ, ч.....10000.

Назначенный срок службы, лет.....5.

Назначенный ресурс, ч.....40000.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель сигнализатора при его изготовлении.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит дистанционный сигнализатор ДС, паспорт, руководство по эксплуатации, комплект кабельных розеток с кожухами (при поставке без кабеля), методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка ДС производится в соответствии с документом «Методика поверки сигнализаторов дистанционных. ПГСК 0.005.006 МП», утвержденным начальником ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИ МО РФ, входящим в комплект поставки.

Средства поверки: калибратор программируемый ПЗ20, генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-110, источник питания постоянного тока Б5-47.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ В20.39.304-76.

ТУ 4217-008-25969080-96. Дистанционные сигнализаторы ДС. Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип сигнализаторов дистанционных ДС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «Наука и серийный выпуск», г. Томск, пер. Туркменский, 30.

Директор ЗАО «НСВ»

С.А. Губкин