

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ -  
ФГУ "Томский ЦСМ", к.т.н.

М.М. Чухланцева  
2010 г.

Сигнализаторы дистанционные ДС	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>18621-09</u> Взамен № <u>18621-99</u>
--------------------------------	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-008-25969080-2009.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сигнализаторы дистанционные ДС (далее - ДС) предназначены для измерения силы постоянного тока и отображения в цифровой, дискретно-аналоговой или графической форме текущего значения измеряемого параметра, а также для управления внешними электрическими цепями по ГОСТ 23125 и (или) аналоговыми выходными сигналами по ГОСТ 26.011.

ДС предназначены для построения автоматических и автоматизированных систем измерения, контроля, регулирования, диагностики и управления производственными процессами, технологическими линиями и агрегатами.

Область применения ДС: подвижные и стационарные теплоэнергетические установки и агрегаты, технологические процессы, научные исследования, системы сбора данных, контроля и регулирования параметров, испытательные стенды, ТЭЦ и т.п., кроме взрывоопасных производств.

## ОПИСАНИЕ

Принцип действия ДС основан на преобразовании значений входных сигналов в цифровой код, математической обработке полученной информации микропроцессором согласно заданному алгоритму, отображении измеренных параметров на встроенных индикаторах, архивировании результатов измерений, формировании выходных управляющих сигналов и обмене информацией по последовательным каналам связи.

Основным элементом ДС является микропроцессор, работающий под управлением программы, хранящейся в его постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) программ.

Пределы измерений, значения уставок, их зона возврата, калибровочные коэффициенты и т.д. хранятся в его электрически перепрограммируемом РПЗУ данных.

Данные о текущих значениях измеряемых параметров поступают от внешних электрических преобразователей на блок нормирования аналоговых сигналов, где они нормируются и через электронный коммутатор микропроцессора поступают на вход его АЦП. Цифровое значение сигнала с АЦП поступает на арифметическое устройство микропроцессора, который по программе, заложенной ПЗУ программ, осуществляет обработку сигнала, используя калибровочные коэффициенты из РПЗУ данных. Полученное текущее значение параметра микропроцессор сравнивает со значением уставок в каждом входном измерительном канале, причем, если значение данного параметра выходит за установленное значение уставок, то в канале индикации загорается соответствующий светодиод, а в релейном блоке включается соответствующее реле. Текущее значение параметра микропроцессор выдает в аналоговый блок, где формируется соответствующий аналоговый выходной управляющий сигнал, и в канал индикации, где текущее значение параметра отображается на цифровых индикаторах.

Кроме того, полученное текущее значение параметра микропроцессор выдает в согласующий блок для вторичной индикации (ВИ) и в энергонезависимую память (регистратор данных).

Сигнал с индикатора пламени через нормирующий блок непосредственно поступает на счетный вход микропроцессора, где обрабатывается по соответствующей программе. При нормальном режиме работы индикатора микропроцессор включает зеленый светодиод "Факел" в канале индикации, при выходе сигнала индикации за границы диапазона нормальной работы микропроцессор включает красный светодиод в канале индикации в мигающем режиме и включает соответствующее реле в релейном блоке.

Управление режимами работы ДС осуществляется устройством управления (кнопками).

Исполнения серийно выпускаемых ДС: ДС-Б-050М1; ДС-Б-050МВ; ДС-Б-070М; ДС-Б-070М1.

ДС-Б-050М1 и ДС-Б-050МВ отличаются от ДС-Б-070М, ДС-Б-070М1 алгоритмом работы заложенном в ПЗУ. Исполнение ДС-Б-050М1 отличается от ДС-Б-050МВ наличием функции регистратора, интерфейсов RS232; RS485 и дополнительных выходов. Исполнение ДС-Б-070М1 в отличие от ДС-Б-070М имеет интерфейс USB2.0. Особенности исполнений ДС по наличию (или отсутствию) входов-выходов приведены в таблице 1.

Конструктивно ДС выполнены в прямоугольном дюралевом корпусе.

На лицевой панели ДС расположены:

- кнопки для управления режимами работы ДС;
- цифровые индикаторы или алфавитно-цифровой дисплей для отображения значений измеряемых параметров;
- светодиоды, сигнализирующие о режимах работы сигнализатора и о выходе контролируемого параметра за установленные значения.

На задней стенке прибора находятся:

- разъем для подключения питания, релейных выходов и других управляющих цепей;
- разъем для подключения первичных преобразователей и датчиков.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики ДС представлены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение характеристики
<b>1</b> Количество аналоговых входов, не более: - для исполнения ДС-Б-050М1 - для исполнения ДС-Б-050МВ - для исполнения ДС-Б-070М - для исполнения ДС-Б-070М1	шт.	4 4 6 10
<b>2</b> Количество дискретных входов, не более: - для исполнения ДС-Б-050М1 - для исполнения ДС-Б-050МВ - для исполнения ДС-Б-070М - для исполнения ДС-Б-070М1	шт.	4 1 6 10
<b>3</b> Количество аналоговых выходов, не более: - для исполнения ДС-Б-050М1 - для исполнения ДС-Б-050МВ - для исполнения ДС-Б-070М - для исполнения ДС-Б-070М1	шт.	- - 2 2
<b>4</b> Количество дискретных выходов, не более: - для исполнения ДС-Б-050М1 - для исполнения ДС-Б-050МВ - для исполнения ДС-Б-070М - для исполнения ДС-Б-070М1	шт.	5 5 8 10
<b>5</b> Диапазон измерений силы постоянного тока: - для исполнения ДС-Б-050М1 - для исполнения ДС-Б-050МВ - для исполнения ДС-Б-070М - для исполнения ДС-Б-070М1	мА	от 4 до 20 (или от 0 до 5) от 4 до 20 (или от 0 до 5) от 4 до 20 (или от 0 до 5) от 4 до 20 (или от 0 до 5)
<b>6</b> Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы постоянного тока ДС в нормальных условиях (20±5) °С, - для всех исполнений	%	± 0,5
<b>7</b> Пределы дополнительной погрешности измерений силы постоянного тока, дополнительной погрешности выходного управляющего аналогового сигнала и дополнительной погрешности срабатывания уставки при изменении температуры окружающей среды, - для всех исполнений	%	±0,25 на каждые 10 °С в диапазоне рабочих температур
<b>8</b> Пределы допускаемой основной приведенной погрешности выходного управляющего аналогового сигнала ДС в нормальных условиях (20±5) °С, - для всех исполнений	%	± 0,5
<b>9</b> Погрешность срабатывания уставки ДС в нормальных условиях (20±5) °С, - для всех исполнений	%	± 0,5

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Ед. изм.	Значение характеристики
10 Диапазон показаний ДС, - для всех исполнений		от минус 999 до плюс 9999
11 Диапазон рабочих температур, - для всех исполнений	°С	от минус 40 до плюс 50
12 Напряжение питания постоянного тока, - для всех исполнений	В	26 ± 4
13 Потребляемая мощность, не более, - для всех исполнений	Вт	8
14 Масса, не более, - для всех исполнений	кг	1,2
15 Внешние интерфейсы: - для исполнения ДС-Б-050М1 - для исполнения ДС-Б-050МВ - для исполнения ДС-Б-070М - для исполнения ДС-Б-070М1		RS485, RS232 - RS485, RS232 RS485, RS232, USB2.0
16 Назначенный срок службы ДС, не менее, - для всех исполнений	лет	5
17 Средняя наработка на отказ ДС с учетом технического обслуживания, не менее, - для всех исполнений	ч	10000

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на лицевую панель прибора в месте, предусмотренном КД методом шелкографии и на титульных листах руководства по эксплуатации и формуляра - типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки сигнализатора дистанционного ДС приведен в таблице 2.  
Таблица 2

Обозначение	Наименование изделия (документа)	Кол-во
ТУ 4217-008-25969080-2009	Сигнализатор дистанционный ДС	1 <sup>1)</sup>
-	Кабельные разъемы	1 комплект <sup>2)</sup>
ПГСК3.064.002	Регистратор данных электронный	1 <sup>3)</sup>
-	Преобразователи давления и температуры, прочие преобразователи физических параметров, дополнительные устройства, кабели соединительные	4)
ПГСК3.624.ХХХРЭ	Руководство по эксплуатации	1

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование изделия (документа)	Кол-во
ПГСК3.624.ХХХФО	Формуляр	1
<b>Примечание</b> 1) Исполнение согласно карте заказа 2) При поставке ДС без соединительного кабеля 3) Поставляется по требованию заказчика 4) Обозначение, наименование и количество в соответствии с заказом		

## ПОВЕРКА

Поверка ДС выполняется в соответствии с документом по поверке «Сигнализаторы дистанционные ДС. Методика поверки» ПГСК0.005.006МП, утвержденная руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Томский ЦСМ» в январе 2010 г.

В перечень основных средств поверки входят:

- калибратор электрических сигналов СА51;
- генератор сигналов специальной формы ГСС-10;
- вольтметр универсальный В7-78/1;
- магазин сопротивлений Р4831;
- источник питания постоянного тока Б5-71.

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ТУ 4217-008-25969080-2009 Сигнализаторы дистанционные ДС. Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Сигнализаторы дистанционные ДС» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «НПО «Наука и серийный выпуск», 634033 г. Томск, ул. Б.Хмельницкого, 43, оф.64.

Директор ООО «НПО «Наука и серийный выпуск»



А.В.Швиндт