

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

24 июня 2008

<p>Приборы показывающие КП1М</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>38080-08</u> Взамен № _____</p>
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4217-063-00226253-2008.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы показывающие КП1М (в дальнейшем приборы) предназначены для измерения активного сопротивления, силы и напряжения постоянного тока, а также сигналов от датчиков, преобразованных в указанные сигналы.

Приборы могут быть использованы в системах регулирования и управления в различных отраслях промышленности: металлургической, нефтеперерабатывающей, химической, в энергетической и других.

ОПИСАНИЕ

Приборы выполнены для щитового монтажа в двух габаритных размерах, «96x96» - с габаритами передней панели 96x96 в пластмассовом корпусе и «160x200» - с габаритами передней панели 160x200 в металлическом корпусе.

На передней панели приборов расположены цифровое четырехразрядное табло, светодиодный барграф, кнопки для конфигурирования и индикаторы состояния устройств сигнализации. На задней панели расположены клеммы для внешних подключений.

Приборы «96x96» могут иметь взрывозащищенное исполнение для работы с датчиками, расположенными во взрывоопасных помещениях

Основные функции приборов:

- измерение контролируемого параметра;
- сигнализация выхода измеряемой величины за заданные пределы;
- преобразование в токовый сигнал измеряемой величины;
- регистрация в энергонезависимой памяти результатов измерений;
- обмен информацией с компьютером.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Приборы имеют:

а) измерительный канал с номинальными статическими характеристиками:

-при измерении величин, представленных сигналами термопар, – по ГОСТ Р 8.585-2001;

-при измерении величин, представленных сигналами термометров сопротивления, – по ГОСТ Р 8.625 – 2006 ;

- при измерении величин, представленных унифицированными сигналами, - линейной или корнеизвлекающей, по формулам соответственно (1) и (2);

- при измерении величин, представленных сигналами датчиков положения, – линейной (формула 1).

$$Y = Y_0 + \frac{Y_K - Y_0}{X_K - X_0} (X - X_0), \quad (1)$$

$$Y = Y_0 + (Y_K - Y_0) \sqrt{\frac{X - X_0}{X_K - X_0}}, \quad (2)$$

где Y – результат измерения, единицы измеряемой физической величины;

X – значение входного сигнала, соответствующее измеряемой величине, мА, мВ, Ом;

Y_0, Y_K – нижний, верхний пределы измерений, единицы измеряемой физической величины;

X_0, X_K – нижний, верхний пределы изменения входного сигнала, мА, мВ, Ом.

Результаты измерений выводятся на четырехразрядное цифровое табло и на барграф.

б) канал вывода аналогового сигнала, предназначенный для вывода преобразования результата измерения в токовый сигнал. Номинальная статическая характеристика канала определяется формулой (3).

$$I = 4 + \frac{Y - Y'_0}{Y'_K - Y'_0} \times 16, \quad (3)$$

где I – текущее значение сигнала преобразования, мА;

Y – значение измеряемой величины, единицы измеряемой физической величины;

Y'_0, Y'_K - нижний, верхний пределы диапазона преобразования, единицы измеряемой физической величины;

4, 16 – нижний предел, диапазон изменения токового сигнала, мА.

Выходной сигнал канала вывода аналогового сигнала – от 4 до 20 мА, сопротивление нагрузки не более 500 Ом.

Диапазоны измерений и преобразования (барграфа) приведены в таблице 1;

Таблица 1 – Диапазоны измерений, преобразования (барграфа)

Тип датчика	НСХ, диапазон изменения входного сигнала	Диапазон измерений	Наименьший диа- пазон преобразо- вания (барграфа)
ТСП	50П; 100П, Pt50; Pt100	От минус 200 до 500 °С	50 °С
ТСМ	50М; 100М	от минус 50 до 180 °С	
ТХА, ТНН	К, N	от 0 до 1300 °С	400 °С
ТХК	L	от минус 50 до 600 °С	100 °С
ТЖК	J	от минус 100 до 1000 °С	400 °С
ТПП	S	от 0 до 1600 °С	500 °С
ТПР	B	от 300 до 1800 °С	
ТВР	A-1	От 0 до 2500 °С	
Датчики с вы- ходными токо- выми сигналами	от 0 до 5; от 0 до 20 мА; от 4 до 20 мА; от 20 до 4 мА	Задается при конфигу- рировании от минус 1999 до 9999 с линей- ной или квадратичной зависимостью, в едини- цах измеряемой физи- ческой величины. Для реостатных датчи- ков положения только линейная зависимость.	400 единиц млад- шего разряда изме- ряемой физической величины
Датчики с вы- ходными сигналами напряжения по- стоянного тока	от 0 до 20 мВ; от 0 до 100 мВ; от 0 до 1 В; от минус 1 до 1 В		
Датчики поло- жения (сопро- тивление)	От 0 до 1000 Ом		
Примечания 1 Входные сигналы для: - термопар по ГОСТ Р 8.585-2001; - термометров сопротивления по ГОСТ Р 8.625-2006. 2 Нижний и верхний пределы диапазона преобразования (барграфа) выбираются потребителем при конфигурировании.			

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности в процентах от нормирующего значения равны:

- для канала измерения - $\pm 0,25$ для всех сигналов и $\pm 2,0$ для канала с корнеизвлечением в диапазоне от нижнего предела до 5 % диапазона.

Пределы абсолютной погрешности измерения температуры свободного спаия равны ± 1 °С.

- для канала вывода аналогового сигнала - $\pm 0,1$.

За нормирующее значение принимают:

- для канала измерений разность между верхним и нижним пределами диапазона измерений;
- для канала вывода аналогового сигнала принимают разность между верхним и нижним пределами изменения выходного сигнала, 16 мА.

в) встроенный источник питания внешних датчиков с напряжением:

- (24 – 2,4) В при номинальной нагрузке 20 мА для обычных исполнений приборов;
- (18-1,8) В при номинальной нагрузке 20 мА для приборов взрывозащищенных исполнений.

г) четыре устройства сигнализации, обеспечивающие контроль выхода измеряемого параметра за заданные пределы (уставки). Выходные сигналы устройств сигнализации – контакты реле.

Приборы могут иметь встроенную память для архивирования результатов измерений и обеспечивать обмен информацией с персональными компьютерами по RS485, USB, Ethernet по протоколу Modbus.

Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении температуры окружающей среды на каждые 10 °С равны половине пределов основной погрешности.

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды от минус 10 до 50 °С;
- верхнее значение относительной влажности 80 % при 25 °С и более низких температурах без конденсации влаги; - атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
- внешнее постоянное или переменное магнитное поле частотой 50 Гц и напряженностью до 400 А/м;
- температура транспортирования от минус 50 до + 50 °С;
- напряжение питания от 176 до 264 В переменного тока частотой (50 ± 1) Гц или от 20 до 25 В постоянного тока.

Мощность, потребляемая прибором не более 10 В·А.

Габаритные размеры - не более (96х96х160) мм для приборов «96х96» или (160х200х450) мм – для приборов «160х200».

Масса приборов - не более 2,0 кг.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на корпусе прибора и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

Прибор показывающий	1 шт		
Руководство по эксплуатации 2.556.003 РЭ	1 экз.	Для	приборов
Паспорт 2.556.003 ПС	1 экз.	«160х200»	
Руководство по эксплуатации 2.556.004 РЭ	1 экз.	Для	приборов
Паспорт 2.556.004 ПС	1 экз.	«96х96»	
Протокол обмена 2.556.004 Д	1 экз		
Комплект запасных частей и принадлежностей	1 шт		

ПОВЕРКА

Приборы показывающие КП1М, используемые в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, подлежат первичной поверке до ввода в эксплуатацию и после ремонта, периодической поверке в процессе эксплуатации в соответствии с разделами 2.9 «Методы и средства поверки» 2.556.003 РЭ «Приборы показывающие КП1М «160x200». Руководство по эксплуатации», и 2.556.004 РЭ «Приборы показывающие КП1М. Руководство по эксплуатации», согласованными с ГЦИ СИ «ВНИИМС» в 2008 г.

Перечень основного поверочного оборудования:

Магазин сопротивлений	МСП-60М
Мегаомметр	Ф4101
Калибратор-измеритель стандартных сигналов	КИСС-03

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 12997-84	Изделия ГСП. Общие технические условия
ГОСТ 26.011-80	Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов показывающих КП1М 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 «Теплоприбор - Юнит»,
454047, г. Челябинск, ул.2-я Павелецкая, 36.

Директор
ООО «Теплоприбор-Юнит»



П.Н.Маркин

2008 г.