

"СОГЛАСОВАНО"

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС



/В.Н. Яншин/

2004г.

Измерители-регуляторы многофункциональные МЕТРАН-950А И МЕТРАН-950Б	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>27577-04</u> Взамен № _____
---	--

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4220-005-51465965-2004.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители-регуляторы многофункциональные МЕТРАН-950А И МЕТРАН-950Б с одним измерительным каналом (далее блоки) предназначены для измерений силы и напряжения постоянного тока, сопротивления, для измерительного преобразования перечисленных типов входного сигнала в один выходной унифицированный сигнал силы постоянного тока в диапазонах 0...5 мА, 4...20 мА, 0...20 мА с линейной или корнеизвлекающей зависимостью. Блоки обеспечивают индикацию значения измеряемого параметра на встроенных индикаторах, передачи информации об измеряемом параметре через интерфейс RS 232C в компьютер, а также сигнализацию и регулирование пороговых значений измеряемого параметра по трем каналам.

Блоки предназначены для работы со следующими входными сигналами и первичными преобразователями:

- сила постоянного тока в диапазонах 0...5 мА, 4...20 мА и 0...20 мА;
- напряжение постоянного тока в диапазонах 0...75 мВ, 0...100 мВ;
- сопротивления в диапазоне 0...320 Ом;
- термопреобразователями сопротивления (ТС) имеющими номинальные статические характеристики (НСХ) в соответствии с ГОСТ 6651;
- термоэлектрическими преобразователями, имеющими НСХ в соответствии с ГОСТ Р 8.585.

Схемы измерения сопротивления: трехпроводная или двухпроводная.

Блоки применяются для оснащения систем промышленной автоматики.

ОПИСАНИЕ

Блок состоит из:

- блока питания (БП);
- входного преобразователя (ВП);
- модуля индикации и клавиатуры (МИК);
- модуля реле (МР);
- микроконтроллерного модуля (МКМ);
- аналого-цифрового преобразователя (АЦП);
- преобразователя встроенного измерительного (ПВИ);
- модуля интерфейса (МИ).
- встроенного источника питания (ВИП).

Блок питания (БП) преобразует сетевое напряжение 220В частотой 50Гц в стабилизированные напряжения постоянного тока, необходимые для питания узлов блока. Входной преобразователь (ВП) обеспечивает преобразование входного параметра в напряжение постоянного тока согласованное по диапазону изменения с диапазоном измерения АЦП.

Аналого-цифровой преобразователь (АЦП) преобразует выходное напряжение ВП в код.

Модуль интерфейса (МИ) обеспечивает гальваническую развязку и согласование уровней МКМ и СОМ – порта компьютера.

Модуль реле (МР), состоящий из трех гальванически развязанных реле обеспечивает коммутацию внешних цепей регулирования с напряжением переменного тока не более 250 В и тока не более 0,5 А. Состояние реле зависит от значения измеренного параметра и уставок, задаваемых пользователем при эксплуатации.

Модуль преобразователя встроенного измерительного (ПВИ) обеспечивает формирование выходного тока.

Модуль индикации и клавиатуры (МИК) обеспечивает:

- в штатном режиме отображение значения измеряемого параметра и значения одной из уставок;
- в режиме ввода параметров отображение условных обозначений и значений, изменение и запись в память изменяемых параметров.

Микроконтроллерный модуль (МКМ) управления обеспечивает:

- расчет текущего значения измеряемого параметра по значению кода АЦП;

- управление МИК;
- управление МР;
- управление ВП;
- управление модулем ПВИ;
- связь через МИ по интерфейсу RS232C с компьютером.

МКМ имеет гальваническую развязку с модулем ПВИ, внешними цепями МР и цепями интерфейса RS232C.

Встроенный источник питания, преобразует сетевое напряжение 220В частотой 50Гц в стабилизированные напряжения постоянного тока 24 В предназначенное для питания внешних цепей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазоны измерений, типы входных сигналов и пределы допускаемых основных приведенных погрешностей представлены в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемая величина	Тип первичного преобразователя (НСХ)	Диапазон измерений	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности цифрового выхода, %	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности аналогового выхода, %		
Температура, °С	ТСМ (50М, 53М, 100М) с W=1,4260	-50...200	± 0,2	± 0,4		
	ТСМ (50М, 53М, 100М) с W=1,4280	-50...200				
	ТСП (50П, 100П) с W=1,3910	-50...600				
	ТСП (Pt100)с W=1,3850	-50...600				
	ТЖК (J)	-50...1100	± 0,5*	± 0,7*		
	ТХК (L)	-50...600				
	ТХА (K)	-50...1300				
	ТПП (S)	0...1700				
	ТПР (B)	300...1800				
	ТВР (A-1)	0...2500				
Напряжение, мВ	--	0...100	± 0,2	± 0,4		
		0...75				
Ток, мА	--	0...20				
		4...20				
		0...5				
Сопротивление, Ом	--	0...320				

* - с учетом погрешности компенсации температуры холодного спая термопары

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности срабатывания сигнализации и управления не более пределов допускаемой основной погрешности цифрового выхода.

Пределы допускаемой основной приведенной погрешности канала корнеизвлечения:

- при изменении входного сигнала от 0% до 5% не более $\pm 2,5\%$;
- при изменении входного сигнала от 5% до 100% не более $\pm 0,5\%$.

Сопротивление нагрузки токового выхода:

- для диапазона выходного тока 0...5 мА не более 2000 Ом;
- для диапазонов выходного тока 0...20 мА и 4...20 мА не более 500 Ом.

Параметры встроенного источника питания:

- выходное напряжения ($24 \pm 0,2$) В при токах нагрузки (0...24) мА;
- амплитуда пульсации выходного напряжения не более 0,048 В;
- ток срабатывания защиты не более 35 мА;
- ток короткого замыкания не более 20 мА;
- изменение выходного напряжения вызванное изменением температуры окружающего воздуха от нормальной (23 ± 2) °С до любой температуры, соответствующей рабочим условиям применения, не более 0,048 В;
- изменение выходного напряжения, вызванное воздействием вибрации, соответствующей рабочим условиям применения, не более 0,048 В.

Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности аналогового и цифрового выходов составляют не более 0,5 пределов допускаемой основной погрешности при воздействии любого из перечисленных факторов:

- изменении температуры окружающего воздуха от нормальной (23 ± 2) °С до любой температуры соответствующей рабочим условиям применения на каждые 10 °С;
- воздействие повышенной влажности до 95 % при температуре 35 °С;
- изменение напряжения питания от номинального, до любого напряжения соответствующего рабочим условиям применения;
- воздействие постоянных магнитных полей и (или) переменных магнитных полей сетевой частоты напряженностью до 400 А/м;

Пределы допускаемой дополнительной погрешности аналогового и цифрового выходов, вызванной воздействием вибрации, не более пределов допускаемой основной погрешности.

Мощность, потребляемая от сети переменного тока не более 8 ВА.

Рабочие условия применения:

- температура окружающей среды от минус 10 до плюс 50 °С (нормальное значение температуры (23 ± 2) °С);
- влажность 95 % при температуре плюс 35 °С и более низких температурах без конденсации влаги;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- частота вибрации от 10 до 25 Гц, амплитуда смещения 0,1 мм;
- напряжение питания (198...242) В частотой ($50 \pm 0,5$) Гц.

Габаритные размеры не более 70x75x116 мм.

Масса не более 0,6 кг.

Средний срок службы 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации и на блоки методом наклейки.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки блока входят:

- измеритель-регулятор многофункциональный
МЕТРАН-950А (МЕТРАН-950Б) ТУ 4220-005-51465965-2004;
- паспорт, руководство по эксплуатации ЭИ 72.00.000 ПС.

ПОВЕРКА

Поверка измерителей-регуляторов многофункциональных МЕТРАН-950А И МЕТРАН-950Б проводится в соответствии с разделом "Методика поверки" паспорта и руководства по эксплуатации ЭИ 72.00.000 ПС, согласованным с ГЦИ СИ ВНИИМС 20.08.2004 г.

Основное оборудование для поверки:

- вольтметр цифровой постоянного тока Щ1516;
- прибор для поверки вольтметров и калибраторов В1-18;
- образцовая катушка сопротивлений Р331 – 100 Ом;
- магазин сопротивления Р4831 .

Межповерочный интервал – 1 год.

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 измерителей-регуляторов многофункциональных МЕТРАН-950А И МЕТРАН-950Б утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: ООО "Энергия-Источник", г.Челябинск.

Россия, 454138, г.Челябинск, ул. Победы 290, 112.

тел. 49-93-61, тел./факс 49-93-60, e-mail: info@p-supply.ru

[http: www. supply.ru](http://www.supply.ru)

Директор ООО "Энергия-Источник"



Н.В.Бурцева