

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Модули измерения аналоговых сигналов ВТ-101

Назначение средства измерений

Модули измерения аналоговых сигналов ВТ-101 (далее – модули) предназначены для измерения силы и напряжения постоянного тока, контроля и обработки сигналов, соответствующих ГОСТ 26.011 от первичных преобразователей физических величин.

Описание средства измерений

Модификации, наименование и обозначение конструктивных исполнений модулей приведены в табл. 1.

Таблица 1

Обозначение	Модификация модуля	Пределы рабочего диапазона		Конструктивное исполнение
		измерения напряжения, U, В	измерения тока, I, мА	
ВТ.02.00.000-01	ВТ-101-1-1	–	от 0 до 5	ТЭЗ системы 19”
ВТ.02.00.000-02	ВТ-101-1-2	–	от 0 до 20	
		–	от 4 до 20	
ВТ.02.00.000-03	ВТ-101-2-1	–	от 0 до 5	DIN-рейка
ВТ.02.00.000-04	ВТ-101-2-2	–	от 0 до 20	
		–	от 4 до 20	
ВТ.02.00.000-05	ВТ-101-1-3	от 0 до 10	–	ТЭЗ системы 19”
ВТ.02.00.000-06	ВТ-101-1-4	от 0 до 5	–	
ВТ.02.00.000-07	ВТ-101-2-3	от 0 до 10	–	DIN-рейка
ВТ.02.00.000-08	ВТ-101-2-4	от 0 до 5	–	

Модули конструктивного исполнения ТЭЗ системы 19” не имеют корпуса.

Модули конструктивного исполнения DIN-рейка изготавливаются в пластмассовом корпусе.

Поступившие на вход модуля аналоговые сигналы силы тока и постоянного напряжения от первичных преобразователей фильтруются в соответствии с выбранным временем усреднения. Измеренные аналоговые сигналы пересчитываются по линейному закону преобразования с заданным коэффициентом преобразования. На цифровом индикаторном табло модуля отображается значение измеренного сигнала в соответствии с выбранным режимом отображения.

Сигнал может отображаться в вольтах или миллиамперах, в пересчитанном (в единицах измерения подключаемого преобразователя) виде или в виде внутренних кодов АЦП. При помощи пользовательского меню осуществляется установка предельных значений для включения предупредительной и аварийной сигнализации.

Внешний вид модулей изображен на рисунке 1.



Рис. 1

Программное обеспечение

Программное обеспечение предназначено для управления модулями, а также производит сбор, обработку и сохранение результатов измерений. Идентификационные данные ПО представлены в табл. 2.

Таблица 2

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
BT-101				
ПО, встроенное в модуль	V101	1.000	3C21	CRC-16

Уровень защиты программного обеспечения, встроенного в модуль «С».

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики модулей измерения аналоговых сигналов ВТ-101 приведены в табл. 3

Таблица 3

Диапазон измерения входных сигналов силы тока для модулей: – ВТ-101-1-1, ВТ-101-2-1 – ВТ-101-1-2, ВТ-101-2-2	0–5 мА 0–20 мА, 4–20 мА
Диапазон измерения входных сигналов постоянного напряжения для модулей: – ВТ-101-1-3, ВТ-101-2-3 – ВТ-101-1-4, ВТ-101-2-4	0–10 В 0–5 В
Пределы допускаемой основной погрешности, приведенной к верхнему пределу измерения, %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха, %/10 °С	±0,1
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при повышенной относительной влажности окружающего воздуха, %	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от влияния магнитного поля 80 А/м, %	±0,1
Пределы допускаемой приведенной погрешности срабатывания сигнализации, %	±0,5
Диапазон установки времени задержки сигнализации, с	0-30
Пределы допускаемой погрешности установки времени задержки сигнализации, с	$\pm(0,05 \cdot T + 0,5)$
Напряжение питания постоянного тока, В	24,0±3,6
Габаритные размеры для модулей, мм, не более: – ВТ-101-1 – ВТ-101-2	128,4x50,5x177,5 70x75x109,5
Масса, кг, не более	0,25
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность воздуха при температуре 25 °С, % – атмосферное давление, кПа	от минус 10 до 50 до 80 от 84 до 106,7
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию модулей и на передние панели модулей способом машинной печати.

Комплектность средства измерений

Наименование, тип	Кол-во, шт.
Модуль ВТ-101	1
Паспорт ВТ.02.00.000 ПС	1
Руководство по эксплуатации ВТ.02.00.000 РЭ *	1
* поставляется по одному экземпляру на партию, но не менее одного экземпляра на 10 модулей	

Поверка

осуществляется в соответствии с методикой поверки, изложенной в разделе 3.2. Руководства по эксплуатации ВТ.02.00.000 РЭ, утвержденной ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» от 08.02.2013 г.

Перечень основных средств поверки:

- мультиметр цифровой 2000, $U_{\text{пост}} = 0,1\text{--}1000\text{ В}$; $I_{\text{пост}} = 0,01\text{--}3\text{ А}$, ПГ $\pm 0,002\text{ \%}$;
- источник питания Б5–71/1, $U = 0,1\text{--}30\text{ В}$; $I = 0,01\text{--}10\text{ А}$, ПГ $\pm(0,008U_{\text{уст}} + 0,1)\text{ В}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в Руководстве по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям измерения аналоговых сигналов ВТ-101:

1. ГОСТ 22261–94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».
2. ГОСТ 26.011–80 «Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические непрерывные входные и выходные».
3. ГОСТ 14014–91 «Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».
4. ТУ 4217-002-61196017-10 «Модули измерения аналоговых сигналов ВТ-101. Технические условия».
5. ВТ.02.00.000 РЭ «Модули измерения аналоговых сигналов ВТ-101. Руководство по эксплуатации».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

– выполнение работ по оценке соответствия промышленной продукции и иных объектов обязательным требованиям, установленным законодательством Российской Федерации.

Изготовитель

ООО «Виброприбор»,
Адрес: 150000, г. Ярославль, ул. Республиканская, д.75, корп.2, офис 42
Тел. (факс): +7 (4852) 26 64 82, E-mail: general@vibroprbor.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФБУ «Тест-С.-Петербург» зарегистрирован в Государственном реестре под № 30022-10.

190103, г. Санкт-Петербург, ул. Курляндская, д. 1.

Тел.: (812) 244-60-10, 244-62-28, факс: (812) 244-10-04.

E-mail: letter@rustest.spb.ru.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по
техническому регулированию
и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.П.

«____» _____ 2013

