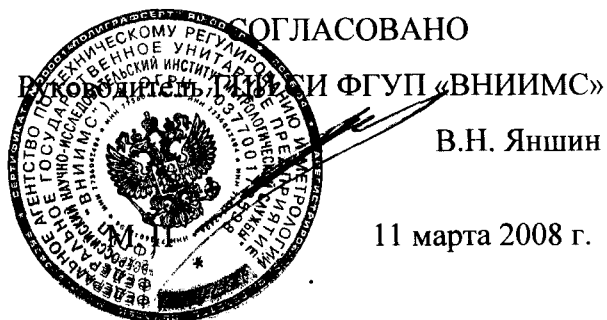


Подлежит опубликованию
в открытой печати



Вольтметры пиковые MU17 и MU18	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 37285-08 Взамен №
--------------------------------	---

Выпускаются по технической документации фирмы «HIGHVOLT Pruftechnik Dresden GmbH», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Вольтметры пиковые MU17 и MU18 предназначены для измерения напряжений и частоты переменного тока, и напряжений постоянного тока.

Основная область применения вольтметров: измерение напряжений в высоковольтных испытательных устройствах в условиях закрытых помещений.

ОПИСАНИЕ

Вольтметры пиковые MU17 и MU18 (далее – вольтметры) построены на принципе цифровой обработки напряжений, поступающих через встроенный входной делитель.

Измеряемое напряжение через входной RC- делитель с неизменным коэффициентом деления, входной буферный усилитель и программируемый усилитель поступает на аналого-цифровой преобразователь (АЦП). АЦП сканирует измеряемый сигнал с высокой частотой и подаёт цифровой сигнал на измерительный микроконтроллер, преобразующий его в соответствии с выбранным режимом измерения. Все выборки запоминаются в оперативной памяти и доступны при пропадании измеряемого напряжения.

Коды пиковых значений измеряемого напряжения, выделяемые измерительным микроконтроллером, поступают на цифро-аналоговый преобразователь, формирующий напряжение аналогового выхода, пропорциональное пиковым значениям измеряемых напряжений.

Цифровой код, отражающий величину измеряемого напряжения, через интерфейс CAN измерительного микроконтроллера передаётся на микроконтроллер, формирующий сигналы последовательных интерфейсов RS-485 (PROFIBUS_DP) и RS232 (V24), которые через буферные усилители поступают на соответствующие выходные разъёмы.

Управление и передача данных в модели MU18 производятся только через эти интерфейсы. В модели MU17 через интерфейс CAN сигнал измерительного микроконтроллера передаётся также на микроконтроллер, формирующий сигналы устройства управления и дисплея, расположенных на лицевой панели вольтметра. Вольтметры измеряют:

- Пиковые значения напряжений постоянного и переменного тока обоих полярностей. Возможна индикация значения пикового напряжения или пикового напряжения, делённого на квадратный корень из 2.
- Средние пиковые значения, равные полусумме пиковых значений, на постоянном токе - с алгебраическим знаком.
- Среднеарифметические значения напряжений.
- Среднеквадратические значения напряжений.

- Пик-фактор, как отношение среднего пикового значения напряжений к среднеквадратическому, умноженному на квадратный корень из 2.
- Амплитуду пульсаций, как полуразность максимального и минимального напряжений.
- Частоту.

При измерении напряжений предусмотрена возможность выводить на дисплей значения напряжений с учётом коэффициента деления внешнего делителя или трансформатора с автоматическим отображением единицы измерения – вольт, киловольт или мегавольт.

Для визуальной оценки формы волны измеряемого напряжения, на графический дисплей выводится один период в масштабе, обеспечивающем развёртку на всю шкалу пикового значения.

На выход MONITOR с отдельного выхода буферного усилителя поступает напряжение, пропорциональное входному.

Конструктивно вольтметры выполнены в металлических корпусах.

Для модели MU18 используются металлические корпуса для реечного монтажа без органов управления, дисплея и питания. Управление и вывод информации осуществляются внешним промышленным компьютером, связанным с вольтметром через один или два интерфейса. Коаксиальные разъёмы входа, выхода, выхода постоянного тока, монитора и триггера, разъёмы интерфейсы RS232 и RS485 установлены на передней стенке. На задней стенке – разъёмы интерфейсов RS485, CAN и питания.

В модели MU17 используются корпуса стандарта 19” встраиваемого (MU17G) и настольного (MU17E) исполнения с сетевым питанием, в которые вмонтированы вольтметры модели MU18. Органы управления и дисплей - на передней панели, разъёмы – на задней.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1. Диапазоны и основные погрешности измерений.

Измеряемые величины	Диапазоны измерений	Пределы допустимых основных погрешностей, %
Пиковые значения напряжений, В	$\pm (10 \dots 1000)$	$\pm 0,5$ (частота 10...500 Гц)
Среднеквадратические значения напряжений, В	7...707,12	
Средние значения напряжений, В	$\pm (10 \dots 1000)$	
Частота, Гц	10...500	± 1

Пределы дополнительных погрешностей измерений от изменений окружающей температуры в рабочих условиях $\pm 0,1$ %.

Таблица 2. Общие технические характеристики

Входной импеданс		10 МОм/50 пФ
Устанавливаемый коэффициент деления внешнего делителя		1...20000 (возможно до 10^{10})
Диапазон напряжений аналогового выхода		± 10 В
Диапазон напряжений выхода MONITOR		± 12 В
Последовательные интерфейсы		RS-485 и RS232
Напряжение внутреннего калибровочного источника		$(+5 \pm 0,005)$ В
Источник питания	MU17	207 ...253 В ± 10 % /49...63 Гц
	MU18	12...32 В /300 мА постоянн. ток
Электрическая прочность изоляции		1500 В (50 Гц, 1 мин.)
Сопротивление изоляции в рабочих условиях не менее		5 МОм
Габаритные размеры, не более	MU17G	186 x 205 x 330 мм
	MU17E	142 x 173 x 300 мм
	MU18	65 x 126 x 160 мм
Масса, не более	MU17G	5,5 кг
	MU17E	3 кг
	MU18	1 кг

Таблица 3. Рабочие условия эксплуатации

Температура, °С	+5...+40
Относительная влажность, %	10...65
Атмосферное давление, кПа	86,7...106,7

Устойчивость к условиям
транспортирования:

гр. «З» ГОСТ 22261-94 с расширенными параметрами по температуре, -40...+70 °С, относительная влажность до 95% при 30 °С

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Стандартная комплектация моделей MU17E и MU17G: кабель питания, руководство пользователя, методика поверки, адаптер между разъёмами N и BNC, комплект предохранителей, комплект соответствующих установочных деталей для настольной и встроенной установки.

Стандартная комплектация модели MU18 – руководство пользователя, методика поверки.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель вольтметра в виде наклейки и лицевую страницу инструкции по эксплуатации типографским способом.

ПОВЕРКА

Поверка проводится согласно документу, утвержденному 16.02. 2008 г. ГЦ СИ ФГУП «ВНИИМС»: «Вольтметры пиковые MU17 и MU18. Методика поверки».

При поверке используются калибратор FLUKE 5520A, вольтметр В7-54, осциллограф Tektronix TDS2024.

Межповерочный интервал – 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- | | |
|-------------------|--|
| ГОСТ 22261-94 | Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия. |
| ГОСТ 14014-91 | Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний. |
| ГОСТ Р 52319-2005 | Безопасность электрических оборудования для измерения, управления и лабораторного управления. Часть 1, Общие требования. |

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип вольтметров пиковых MU17 и MU18 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «HIGHVOLT Pruftechnik Dresden GmbH», Германия, адрес: D-01139 Dresden/Germany

Tel.: (49)351 8425 648

Fax: (49)351 8425 648

e-mail: Dresden@highvolt.de

website: <http://www.highvolt.de>

Технический директор фирмы «HIGHVOLT Pruftechnik Dresden GmbH»:



Т. Штайнер

HIGHVOLT
Pruftechnik Dresden GmbH (®)
Marie-Curie-Straße 10
01139 Dresden