


СОГЛАСОВАНО

Начальник ЦИ СИ «Воентест»  
 32 ЦИ СИ МО РФ  
  
 В. Н. Храменков  
 «12» марта 2004 г.

<p><b>Измерители временных отклонений</b>  <b>Wandermeter WM-10</b></p>	<p><b>Внесены в Государственный реестр</b>  <b>средств измерений</b>  <b>Регистрационный № 26558-04</b>  <b>Взамен №</b></p>
---	--

Изготовлены по технической документации фирмы Pendulum Instruments, Швеция, заводские номера 844636, 844637, 844638, 844639, 844640.

### Назначение и область применения

Измерители временных отклонений Wandermeter WM-10 (далее по тексту – измерители) предназначены для измерений отклонений временных интервалов сигналов тактовой синхронизации в цифровых линиях связи от опорных значений, воспроизводимых измерителем.

Измерители применяются в системах электросвязи.

### Описание

Принцип действия измерителей основан на воспроизведении опорной частоты встроенным рубидиевым генератором, формировании цифровых сигналов с заданной скоростью и сравнении их по фазе с измеряемым цифровым сигналом тактовой синхронизации, формировании ошибок временных интервалов по результатам сравнения.

Конструктивно измеритель выполнен в металлическом корпусе, экранирующем электромагнитные излучения, и включает в себя рубидиевый генератор опорной частоты и модуль измерения ошибки временного интервала (TIE). Результаты измерений регистрируются на встроенном графическом дисплее (локальный режим) или на персональном компьютере (режим дистанционного управления). Измеренные значения отклонений временных интервалов отображаются в графических форматах TIE, MTIE или TDEV и сравниваются с масками, соответствующими стандарту ETSI.

По требованиям к электробезопасности измерители соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94.

### Основные технические характеристики.

- Значение опорной частоты рубидиевого генератора, МГц .....10.
- Пределы допускаемой относительной погрешности рубидиевого генератора по частоте .....  $\pm 2 \cdot 10^{-12}$ .
- Среднее квадратическое относительное случайное двухвыборочное отклонение частоты рубидиевого генератора за 10 с, не более.....  $1 \cdot 10^{-11}$ .
- Время измерения ошибки временного интервала, ч .....2; 24; непрерывно.
- Пределы допускаемой погрешности измерения ошибки временного интервала (в соответствии с Рекомендацией МСЭ-Т O.172 и ОСТ 45.134-99) .....  $\pm [0,05 \cdot TIE + Z_0(\tau)]$ , где  $Z_0(\tau)$ - систематическая погрешность измерения ошибки временного интервала, нс.
- Предел допускаемой систематической погрешности измерения ошибки временного интервала  $Z_0(\tau)$ , нс:
  - на интервале наблюдения от 0,05 до 1000 с .....  $2,5 + 0,0275 \cdot \tau$ ;
  - на интервале наблюдения более 1000 с .....  $29 + 0,001 \cdot \tau$ ,

где  $\tau$  - значение интервала времени наблюдения, с

Параметры входных сигналов:

вид сигнала - симметричный импульс (частотный сигнал); данные в коде HDB-3 (сигнал данных);

частота, МГц.....	2,048;
амплитуда, В.....	от минус 5 до 5.
Характеристики входов:	
<i>тактовых импульсов и данных:</i>	
входное сопротивление, Ом.....	75;
диапазон напряжений, В.....	$\pm 5$ ;
чувствительность, мВ.....	60;
<i>внешнего источника опорной частоты:</i>	
частота, МГц.....	10;
диапазон напряжений, В.....	от 0,5 до 12;
импеданс, Ом.....	50.
Параметры питания:	
напряжение переменного тока, В .....	от 100 до 240.
частота, Гц .....	от 47 до 63.
Потребляемая мощность, Вт, не более .....	60.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм .....	342x177x305.
Масса, кг, не более .....	5.
Рабочие условия эксплуатации (по данным фирмы-изготовителя):	
температура окружающего воздуха, °С .....	от 0 до 50;
относительная влажность окружающего воздуха, %, не более:	
при температуре (20 – 30) °С .....	90;
при температуре (30 – 50) °С .....	70.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель измерителя и на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность

В комплект поставки входят: измеритель, комплект эксплуатационной документации, методика поверки.

### Поверка

Поверка измерителя проводится в соответствии с документом «Измерители временных отклонений Wandermeter WM-10. Методика поверки», утвержденным начальником 32 ГНИИИ МО РФ 03.2004 г., и входящим в комплект поставки.

Средства поверки: калибратор частотный VCH-313, стандарт частоты и времени водородный Ч1-76, синтезатор частоты Ч6-31.

Межповерочный интервал – 1 год.

### Нормативные документы

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

ГОСТ 26886-86. Стыки цифровых каналов и групповых трактов первичной сети ЕАСС. Основные параметры.

ГОСТ 8.129-99. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты.

ОСТ 45.104-97. Стыки оптические систем передачи синхронной цифровой иерархии.

ОСТ 45.134-99. Приборы для измерения дрожания и дрейфа фазы в цифровых сигналах электросвязи. Министерство Российской Федерации по связи и автоматизации.  
Техническая документация фирмы-изготовителя.

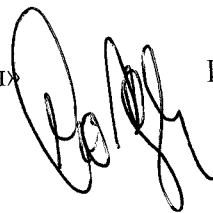
### **Заключение**

Тип измерителей временных отклонений Wandermeter WM-10 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### **Изготовитель**

Фирма Pendulum Instruments, Швеция.  
Box 20020, SE-161 02 Bromma, Sweden

От заказчика-представительства ЗАО «Сайрус Системс Корпорейшн»



И.В.Соколов