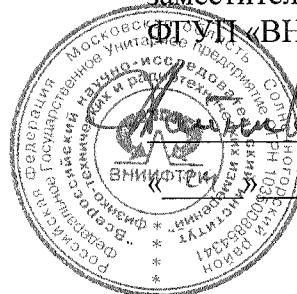


ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

И.о. руководителя ГЦИ СИ,
заместителя генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»



Дойников А.С.
_____ 2006 г.

**Тестеры абонентских линий
HST-3000, HST-3000C**

Внесен в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 32681-06
Взамен № _____

Выпускаются по технической документации фирмы «JDSU Deutschland GmbH (Acterna Germany GmbH)», Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тестеры абонентских линий HST-3000, HST-3000C (далее – тестеры) предназначены для измерений и контроля параметров абонентских линий на основе медных кабелей, а так же для тестирования абонентских линий и предоставляемых в них услуг.

Тестеры применяют при монтаже, настройке, эксплуатации, ремонте кабельных систем связи.

ОПИСАНИЕ

Тестеры являются многофункциональными портативными измерительными приборами, представляющими собой базовые блоки со сменными интерфейсными модулями (SIM). Тестеры имеют две модификации: HST-3000 и HST-3000C. Модификация HST-3000C отличается от HST-3000 наличием в базовом комплекте поставки интерфейсного модуля Си - цифрового мультиметра для измерений электрических напряжений, постоянного и переменного тока, сопротивления, емкости. Дополнительные интерфейсные модули (поставляются по отдельному заказу), которыми могут комплектоваться тестеры, предназначены для тестирования абонентских линий E1/Datacom, цифровых сетей базового доступа ISDN BRA. (см. таблицу №2 стр. 5)

Базовые блоки выполняют функции индикации результата измерений и управления. Управление работой тестеров осуществляется с помощью кнопок на передней панели. Индикация результата измерений и меню настроек тестеров отображаются на жидкокристаллическом экране, расположенном на передней панели. Кроме того, базовые

блоки имеют в своем составе аккумуляторную батарею, встроенные микрофон и громкоговоритель, порты USB и Ethernet, гнездо для подключения головного телефона.

Питание тестеров производится от аккумуляторной батареи или от сети питания через адаптер.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Тестеры с интерфейсным модулем Си:

1.1. Измерение среднеквадратических значений переменных напряжений (U_X)

Диапазон измерений, В	0 ... 200
Диапазон частот, Гц	200 ... 7000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, В	
0 ... 99,9 В	$\pm (0,01 \cdot U_X + 0,5)$
100 ... 200 В	$\pm 0,03 \cdot U_X$

1.2. Измерение постоянных напряжений (U_X)

Диапазон измерений, В	0 ... 285
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, В	
0 ... 99,9 В	$\pm (0,01 \cdot U_X + 0,5)$
100 ... 285 В	$\pm 0,03 \cdot U_X$

1.3. Измерение сопротивлений (R_X)

Диапазон измерений, Ом	0 ... 99,9·10 ⁶
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, Ом	
0 ... 9999 Ом	$\pm (0,01 \cdot R_X + 5)$
10 ... 99,9 кОм	$\pm 0,01 \cdot R_X$
100 ... 999,9 кОм	$\pm 0,03 \cdot R_X$
1 ... 9,9 МОм	$\pm 0,05 \cdot R_X$
10 ... 99,9 МОм	$\pm 0,15 \cdot R_X$

1.4. Измерение постоянного тока (A_X)

Диапазон измерений, мА	0 ... 90
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений,	$\pm (0,01 \cdot A_X + 0,5)$

1.5. Измерение расстояний до места обрыва кабеля по емкости (L_X)

Диапазон измерений, км	0 ... 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений,	
0 ... 1000 м	$\pm (0,01 \cdot L_X + 1)$
1 ... 3 км	$\pm 0,03 \cdot L_X$
3 ... 15 км	$\pm 0,05 \cdot L_X$
15 ... 30 км	$\pm 0,1 \cdot L_X$

1.6. Измерение расстояний до неоднородности

и расположения пупиновских катушек импульсным рефлектометром

Диапазон измерений расстояний до неоднородности, м	3 ... 6000
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения расстояний до неоднородности,	$\pm 0,5\%$ от предела измерений
Расстояние обнаружения пупиновских катушек, м	1 ... 9000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения расстояния обнаружения пупиновских катушек,	$\pm 1\%$

1.7. Измерение затухания асимметрии

Диапазон измерений, дБ	28 ... 75
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений, дБ 28...75 дБ	±2
1.8. Измерение сопротивления до обрыва	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, Ом	
0 ... 99,99	±(0,001·Rx+0,01)
100 ... 999,99	±(0,002·Rx+0,01)
1000 ... 3500	±(0,01·Rx+0,01)
1.9. Режим генератора (TX)	
Диапазон частот, Гц	200 ... 7000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности установки частоты, Гц	±1
Диапазон установки уровня мощности (на сопротивлении 600 Ом), мВт	10 ⁻² ... 1
Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровня мощности, дБ	
200...5000 Гц	±0,5
5000...7000 Гц	±0,75
1.10. Режим приемника (RX)	
Диапазон измерений частот, Гц	200 ... 7000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	±1
Диапазон измерений мощности (при сопротивлении 600 Ом), мВт	10 ⁻⁴ ... 10
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения мощности, дБ	±0,5
2. Тестеры с интерфейсным модулем E1/Datacom:	
2.1. Параметры генератора (TX)	
Диапазон частот выходного сигнала E1, Гц	2047795...2048204
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты выходного сигнала E1	±4·10 ⁻⁶
Форма импульсов испытательного сигнала соответствует ГОСТ 26886-86 (рекомендация ITU-T G.703)	
2.2. Параметры приемника (RX)	
Диапазон частот входного сигнала E1, Гц	2047488...2048512
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты входного сигнала E1	±4·10 ⁻⁶
Диапазон измерений уровня входного сигнала E1 относительно номинального уровня, дБ (номинальный уровень при входном сопротивлении 75 Ом составляет 2,37В, при входном сопротивлении 120 Ом составляет 3В)	от минус 37 до плюс 3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровня входного сигнала с испытательной последовательностью «Все единицы», дБ	
от минус 37 до минус 30 дБ	± 3 дБ
от минус 30 до минус 15 дБ	± 2 дБ
от минус 15 до плюс 3 дБ	± 1 дБ

Входное сопротивление:

- для согласованного включения:

симметричного
несимметричного

(120 ± 24) Ом

(75 Ом ± 15) Ом

3. Тестеры с интерфейсным модулем ISDN BRA:

Тактовая частота

192 кГц

Пределы допускаемой относительной погрешности

тактовой частоты

±4·10⁻⁶

Форма импульсов тестовой последовательности в соответствии с рекомендацией I.430 ITU-T.

Входное сопротивление S/T интерфейса в соответствии с рекомендацией I.430 ITU-T.

4. Значения основных конструктивных параметров:

Питание через адаптер, В

12

Масса, кг, не более

1,3

Габаритные размеры, мм, не более:

длина

72

ширина

115

высота

242

5. Рабочие условия применения:

Температура окружающего воздуха

минус 0,5 °С ... плюс 50 °С

Относительная влажность воздуха при 25 °С

8 ... 90 %

Атмосферное давление

84...106,7 кПа (630...800 мм рт. ст.)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации HST-3000PЭ методом компьютерной графики.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 1. Базовый комплект поставки.

№ п/п	Наименование	Обозначение	Количество
1	Тестер абонентских линий HST-3000 (HST-3000C) ¹		1
2	Сетевой адаптер (подзарядное устройство) с шнуром питания		1
3	Интерфейсный модуль Cu с сигнальным шнуром ²	Cu	1
4	Руководство по эксплуатации	HST-3000PЭ	1
5	Методика поверки	HST-3000МП	1

1 – поставляется в соответствии с заказом; 2 - входит в базовый комплект поставки только с HST-3000C

Таблица 2. Интерфейсные модули, которыми могут комплектоваться тестеры по отдельному заказу.

№ п/п	Наименование	Обозначение	Примечание
1	Base SIM	Base SIM	
2	E1	E1	
3	Datacom	Datacom	
4	E1/Datacom	E1/Datacom	
5	Cu	Cu	
6	ADSL (ATU-R, Annex A)	ADSL ANX A	
7	ADSL (ATU-R, Annex B)	ADSL ANX B	
8	ADSL (ATU-R/C, Annex A)	ADSL R/C ANX A	
9	ADSL (ATU-R/C, Annex B)	ADSL R/C ANX B	
10	ADSL2+ (ATU-R, Annex A)	ADSL2+ ANX A	
11	ADSL2+ (ATU-R, Annex B)	ADSL2+ ANX B	
12	ADSL2+ (ATU-R, Annex A/B)	ADSL2+ ANX A/B	
13	Cu, ADSL (ATU-R, Annex A)	CUADSL ANX A	
14	Cu, ADSL (ATU-R, Annex B)	CUADSL ANX B	
15	Cu, ADSL (ATU-R/C, Annex A)	CUADSL R/C ANX A	
16	Cu, ADSL (ATU-R/C, Annex B)	CUADSL R/C ANX B	
17	Cu, ADSL2+ (ATU-R, Annex A)	CUADSL2+ ANX A	
18	Cu, ADSL2+ (ATU-R, Annex B)	CUADSL2+ ANX B	
19	Cu, ADSL2+ (ATU-R, Annex A/B)	CUADSL2+ ANX A/B	
20	ETSI ISDN BRA	BRA	
21	G.SHDSL	G.SHDSL	
22	Cu, G.SHDSL	CHSHDSL	
23	4 wire G.SHDSL (ATU-R/C)	G.SHDSL R/C	
24	Cu, 4 wire G.SHDSL (ATU-R/C)	CHSHDSL 4 WIRE	

ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом «Тестеры абонентских линий HST-3000, HST-3000С. Методика поверки. HST-3000МП», утвержденным ФГУП «ВНИИФТРИ» 24.07.2006 г.

Основное поверочное оборудование:

установка для поверки вольтметров постоянного тока В1-13 (1мВ ÷ 1000В, погрешность установки напряжения не более ± 0,005%); прибор для поверки вольтметров переменного тока В1-9 (диапазон частот 20Гц ÷ 100кГц, диапазон выходных напряжений 100мкВ ÷ 100В (без блока усиления), до 1000В (с блоком усиления Я1В-22), погрешность установки напряжения не более ±0,1 %); магазин емкостей Р544 (220 пФ ÷ 1,111 мкФ, основная погрешность не более $\pm 0,2(1+0,8 \frac{0,0044}{C})\%$, где С – установленная емкость, мкФ); магазин сопротивлений МСР-63 (0,035 ÷ 111111,1 Ом, основная погрешность магазина $\pm(0,05+0,02 \cdot \frac{m}{R})\%$, где m – число декад магазина, R – значение включенного сопротивления, Ом); аттенюатор образцовый ступенчатый АО-4 (диапазон частот 0 ÷ 200 кГц, входное сопротивление Z=600 Ом, диапазон ослаблений 0 ÷ 90 дБ, погрешность не более ±0,1 дБ); частотомер электронно-счетный ЧЗ-64 (0,005Гц ÷ 1000МГц, относительная погрешность по частоте встроенного кварцевого генератора не более

$\pm 5 \times 10^{-7}$); осциллограф LeCroy WS 452 (полоса $0 \div 500$ МГц, погрешность измерения не более $\pm 1,6\%$ по амплитуде и $\pm 0,9\%$ временных интервалов); генератор Г4-153 (10ГГц \div 10МГц, погрешность установки частоты не более $\pm 0,01\%$); магазин сопротивлений МЗ-50-3 ($0 \div 50$ МГц, входное сопротивление $Z=75$ Ом, диапазон ослаблений $0 \div 70$ дБ, погрешность не более $\pm 0,5$ дБ); анализатор цифровых линий связи (генератор ИКМ сигналов) АНТ-20 (скорость передачи 2048 кбит/с, погрешность установки амплитуды импульсов не более $\pm 3\%$); тестер первичного и базового доступа цифровых сетей ИВТ-300 (тактовая частота 192 кГц, S/T интерфейс); резисторы ОМЛТ-0.25 50 Ом (2шт.), 60 Ом (2шт.), 75 Ом, 120 Ом, 3-7 кОм; измерители импеданса ВМ-507 (5 Гц – 500 кГц, погрешность измерения модуля импеданса $\pm 5\%$), ВМ-538 (0,5 МГц – 110 МГц, погрешность измерения модуля импеданса $\pm 5\%$).

Межповерочный интервал: один год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тестеры абонентских линий НСТ-3000, НСТ-3000С утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечены при выпуске из производства и в эксплуатации.

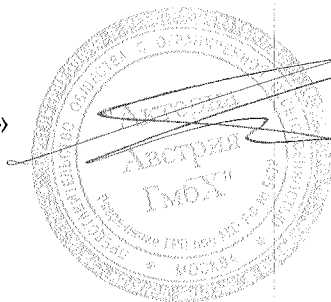
Изготовитель: «JDSU Deutschland GmbH (Acterna Germany GmbH)», Германия.

Заявитель: Представительство ООО «АКТЕРНА Австрия ГмбХ», г. Москва.

Адрес: 129090, г. Москва, пр. Мира, 26, строение 5

От Представительства:

Технический директор
Представительства
ООО «Актерна Австрия ГмбХ»



Вослаев А.В.