

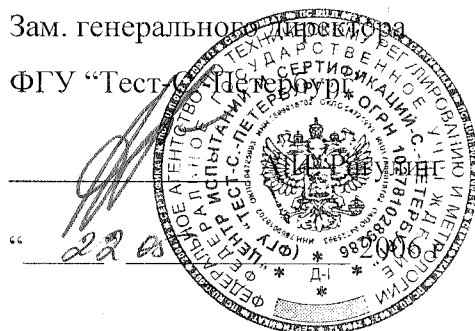
Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Зам. генерального директора

ФГУ «Тест»



Тестеры цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>20080-00</u> Взамен № _____
---------------------------------------	--

Выпускаются по техническим условиям ЯЕАК 468212.011 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Тестеры цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2 предназначены для измерения параметров цифровых потоков на первичной сети ВСС России со скоростью передачи 2048 кбит/с, 8448 кбит/с и применяются для настройки, наладки и обслуживания цифровых систем передачи информации PDH и SDH, имеющих стыки Е1 и Е2.

ОПИСАНИЕ

Тестер цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2 формирует и анализирует испытательные сигналы в коде АМ1 и HDB-3 в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т 0.151.

Тестер цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2 анализирует структуру испытательного сигнала и выделяет дефекты сигнала, битовые, кодовые ошибки и ошибки цикловой синхронизации в соответствии с рекомендациями МСЭ-Т G.704 и МСЭ-Т G.742.

Параметры цифрового сигнала 2048 кбит/с и 8448 кбит/с соответствуют шаблону для первичного стыка Е1 и вторичного стыка Е2 по ГОСТ 26886-86.

Тестер ТЦК-Е1,Е2 обеспечивает проведение измерений с перерывом по шлейфу и направлению, а также без перерыва по связи.

Информация об установленных режимах работы, выборе измеряемых параметров и полученных результатах измерений отображается на экране 4-х строчного дисплея с 2-ю знаками в каждой строке.

Тестер имеет возможность дистанционного управления по стыку RS-232 от персонального компьютера при использовании специального программного обеспечения.

По устойчивости к климатическим и механическим воздействиям тестер цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2 относится к группе 3 ГОСТ 22261-94.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость передачи испытательного, кбит/с	2048 и 8448
Пределы основной относительной погрешности скорости передачи: режим ТЕСТЕР-Е1	$\pm 50 \times 10^{-6}$
режим ТЕСТЕР-Е2	$\pm 30 \times 10^{-6}$
Код входного и выходного сигнала	AMI и HDB3
Параметры импульсов выходного сигнала 2048 кбит/с на нагрузке (120 \pm 1,2) Ом соответствуют шаблону по ГОСТ 26886-86 для стыка Е1	
Параметры импульсов выходного сигнала 2048 кбит/с на нагрузке (75 \pm 0,8) Ом соответствуют шаблону по ГОСТ 26886-86 для стыка Е2	
Размах собственного джиттера выходного сигнала (тактового интервала), ТИ, не более	0,05
Тестер обеспечивает прием стыкового сигнала Е1: с отклонением тактовой частоты относительно номинальной на $\pm 50 \times 10^{-6}$; с затуханием от 0 до 6 дБ на полутактовой частоте 1024 кГц; с ослаблением до 30 дБ от защищенных контрольных точек; с фазовыми дрожаниями размахом: 1,5 ТИ на частотах джиттера в диапазоне 20 Гц...2400 Гц 0,2 ТИ на частотах джиттера в диапазоне 18...100 кГц 3,5/Гд ТИ для частот джиттера в диапазоне 2,4...18 кГц (где Гд частота джиттера, в кГц)	
Тестер обеспечивает прием стыкового сигнала Е2: с отклонением тактовой частоты относительно номинальной на $\pm 30 \times 10^{-6}$; с затуханием от 0 до 6 дБ на полутактовой частоте 4224 кГц; с ослаблением до 30 дБ от защищенных контрольных точек; с фазовыми дрожаниями размахом: 1,5 ТИ на частотах джиттера в диапазоне 20 Гц...400кГц 0,2 ТИ на частотах джиттера в диапазоне 3...400 кГц 0,6/Гд ТИ для частот джиттера в диапазоне 0,4...3 кГц (где Гд частота джиттера, в кГц)	
Тестер обеспечивает ввод калиброванных ошибок (ручной или автоматический) в диапазоне: битовых	$1 \times 10^{-3} \dots 1 \times 10^{-7}$
кодовых	$1 \times 10^{-3} \dots 1 \times 10^{-7}$

Тестер обеспечивает регистрацию и счет ошибок от 0 до 99999999:	
по нарушению алгоритма кода	
по нарушению бит испытательной последовательности	
по нарушению цикловой синхрогруппы	
Пределы относительной погрешности счета ошибок, %	± 1,5+1 ед.счета
Тестер обеспечивает вычисление коэффициентов ошибок в диапазоне от $1,0 \times 10^{-2}$ до $1,0 \times 10^{-20}$	
по нарушению алгоритма кода	
по нарушению бит испытательной последовательности	
по нарушению цикловой синхрогруппы	
Пределы относительной погрешности вычисления коэффициентов ошибок, %	± 10
Тестер обеспечивает обнаружение, счет числа и индикацию результатов счета для секундных интервалов с ошибками и дефектами следующих типов:	
секунды с ошибками (ES)	
секунды, пораженные ошибками (SES)	
секунды СИАС	
секунды неготовности (US)	
секунды потери цикла	
секунды отсутствия сигнала на входе.	
Емкость счета для ES и SES – 6 десятичных разрядов, для US и секунд с дефектами сигнала – 4 десятичных разряда	
Тестер обеспечивает вычисление следующих коэффициентов ошибок в диапазоне от 1,0 до $1,0 \times 10^{-9}$:	
коэффициент ошибок по секундам с ошибками (ESR)	
коэффициент ошибок по секундам, пораженным ошибками (SESR)	
коэффициент ошибок по блокам с фоновой ошибкой (BBER)	
Масса прибора, кг, не более	1,0
Габаритные размеры, мм, не более	210×110×45
Питание:	
- напряжение переменного тока, В	220 $^{+22}_{-33}$
- частота, Гц	50 ± 2,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	2,0
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	5...40
- относительная влажность воздуха, %, не более	90 при t=+25°С

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа может наноситься на лицевую панель тестера цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2 и на эксплуатационную документацию.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки тестера цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2:

- тестер цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2;
- кабель КС-01;
- кабель КС-03;
- кабель КС-04;
- вилка симметричная трехконтактная;
- устройство симметрирующее УС-Е1,Е2;
- адаптер ~ 220/- 9 В;
- зарядное устройство;
- дискета с программным обеспечением;
- нуль-модемный кабель для подключения к ПК;
- сумка для переноски прибора и принадлежностей;
- Руководство по эксплуатации ЯЕАК 468212.024 РЭ.

ПОВЕРКА

Поверка тестера цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2 осуществляется в соответствии методикой поверки, приведенной в Руководстве по эксплуатации ЯЕАК 468212.011 РЭ, согласованной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в декабре 2000 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-63/1, 0,1 Гц...200 МГц, ПГ $\pm 5 \times 10^{-7}$;
- осциллограф С1-97, 0...350 МГц, 10 мВ...5 В, ПГ $\pm 3\%$;
- магазин затуханий МЗ-50-2, 0...50 МГц, 0...70 дБ, ПГ $\pm 0,1$ дБ;
- генератор ПСП-анализатор кодовых последовательной ГК5-83, 8,34 Мбит/с, ПГ $\pm 5,10^{-6} f_T$;
- кабельная линия с частотной зависимостью \sqrt{f} - затухание 6 дБ на частоте 1024 кГц;
- кабельная линия с частотной зависимостью \sqrt{f} - затухание 6 дБ на частоте 4224 кГц.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

Технические условия ЯЕАК 468212.011 ТУ “Тестер цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип тестера цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: - ЗАО “ТЕХНОДАЛС”

Юридический адрес - 198095, г. С.-Петербург, ул. Зои Космодемьянской, д. 20, лит. А.

Фактический адрес - 197376, г. С.-Петербург, ул. Проф. Попова, д. 23, кор. 8.

Тел/факс: 740-49-64, 740-49-65.

Генеральный директор

ЗАО “Технодалс”



А.В. Луговцев