

КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ,
МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



COMMITTEE FOR STANDARDIZATION,
METROLOGY AND CERTIFICATION
UNDER COUNCIL OF MINISTERS
OF THE REPUBLIC OF BELARUS

СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE
OF MEASURING INSTRUMENT



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:
CERTIFICATE NUMBER: 2789

ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО:
VALID TILL: 01 августа 2005 г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании решения НТК по метрологии (протокол № 03-2004 от 25 марта 2004 г.) утвержден тип

тестеры цифровых каналов ТЦК-Е1, Е2,

ЗАО "ТЕХНОДАЛС", г. Санкт-Петербург, Российская Федерация (RU),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером РБ 03 16 2198 04 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Председатель Комитета



В.Н. Корешков
25 марта 2004 г.

Продлен до " " 20__ г.

Председатель Комитета

В.Н. Корешков
" " 20__ г.

НТК 03-04 от 25.03.2004
Синятов

Подлежит публикации
в открытой печати

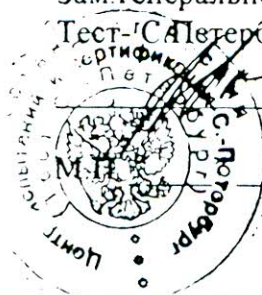
СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора

Тест-С.Петербург

А.И. Рагулин

1999 г.



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

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 АМІ, HDB-3 в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т 0.151.

Тестер цифровых каналов ТЦК-Е1, Е2 анализирует структуру испытательного сигнала, обнаруживает 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 шаблонам 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 20-ю знаковыми местами 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 22261-80.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Скорость передачи испытательного сигнала Е1, кбит/с	2048 и 8448
Предел 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	HDB-3, AMI
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 8448 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 2048 кбит/с:	
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 фазовым дрожанием (джиттер) размахом:	
1,5ТИ в диапазоне частот джиттера 20...2400 Гц, 0,2 ТИ в диапазоне частот джиттера 18...100 кГц и 3,5/Фд в диапазоне частот джиттера 2,4кГц...18 кГц, (где Фд – частота джиттера)	
Тестер обеспечивает прием стыкового сигнала Е2 8448 кбит/с:	
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 фазовым дрожанием (джиттер) размахом:	

1,5ТИ в диапазоне частот джиттера 20...400 Гц, 0,2 ТИ в диапазоне частот джиттера 3...400 кГц и 0,6/Гд в диапазоне частот джиттера 0,4кГц...3 кГц, (где Гд – частота джиттера)

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 числа ошибок, %

$\pm 1,5 + 1$ 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 коэффициента ошибок, %

± 10

Тестер обеспечивает обнаружение, счет числа и индикацию результатов счёта для секундных интервалов с ошибками и дефектами следующих типов:

Секунды с ошибками (ES)

Секунды, пораженные ошибками (SES)

Секунды СИАС

секунды неготовности канала (US)

секунды потери цикла

секунды отсутствия сигнала на входе

Ёмкость счёта 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 $^{+33}_{-22}$
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/ -12 В
- зарядное устройство
- дискета с программным обеспечением
- нуль-модемный кабель для подключения к ПК
- сумка для переноски прибора и принадлежностей
- Руководство по эксплуатации ЯЕАК 468212.011 РЭ.

ПОВЕРКА

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

Основное оборудование необходимое для поверки:

Осциллограф	- С1-97
Частотомер электронносчетный	- ЧЗ-63/1
Генератор ПСП-анализатор кодовых последовательностей	- ГК5-83
Магазин затуханий	- МЗ-50-2
Кабельная линия с частотной зависимостью затухания \sqrt{f} на частоте 1024 кГц	
Кабельная линия с частотной зависимостью затухания \sqrt{f} на частоте 4224 кГц	
Межповерочный интервал - 1 год.	

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

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

Технические условия ЯЕАК 468212.011 ТУ "Тестер цифровых каналов ТЦК-Е1,Е2"

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тестеры цифровых каналов ТЦК-Е1, Е2 соответствуют требованиям нормативных документов.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ - ЗАО "ТЕХНОДАЛС"

Юр. адрес - 198217 г. С.-Петербург, Дачный пр., д.14 корп.1, пар.2

Факт. адрес - 197046 г. С.-Петербург, Петроградская наб., д.34

Зам. генерального директора
ЗАО "Технодалс"



Н.Л.Сторожук