

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ГЦИ СИ "СвязьТест"  
ФГУП ЦНИИС



*[Signature]* В.П. Лупанин

15 " сентября 2009 г.

М.п.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Приборы кабельные ТЧ-ПРО | Внесены в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № <u>42800-09</u><br>Взамен № _____ |
|--------------------------|---|

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4221-018-40720371-09.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы кабельные ТЧ-ПРО (далее - приборы) предназначены для измерения электрических параметров каналов и линий связи в диапазоне тональных частот.

Область применения - объекты связи.

### ОПИСАНИЕ

Приборы выполнены в корпусе из ударопрочного пластика, оснащены клавиатурой, жидкокристаллическим дисплеем и объединяют в себе: генератор одночастотных и многочастотных нормированных аналоговых (гармонических) электрических испытательных сигналов и измерительное устройство (приемник), обеспечивающее измерение электрических параметров кабеля и каналов тональной частоты в диапазоне частот от 200 до 4800 Гц: уровней сигнала, амплитудно-частотной характеристики, переходного затухания, рабочего затухания, невзвешенного и психометрического шума (согласно рекомендации Международного союза электросвязи МСЭ-Т О.41), контроль спектра сигнала, индикацию наличия напряжения переменного и постоянного тока (в пределах 100 В) в линии.

Приборы имеют симметричный относительно земли выход и вход с импедансом 600 Ом ( $\pm 3\%$ ).

По условиям эксплуатации приборы кабельные удовлетворяют требованиям, предъявляемым к аппаратуре по группе 3 ГОСТ 22261-94, с расширенным диапазоном рабочих температур от минус 10 до +50°C.

Питание приборов кабельных осуществляется от 4-х встроенных батарей или аккумуляторов АА.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Характеристика  | Значение  |
|---|---|
| <i>Измерительный генератор</i>  |   |
| Диапазон частот, Гц<br>с шагом, Гц  | 200 - 4800<br>1   |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты генерируемых испытательных сигналов, %  | ± 0,5   |
| Фиксированные уровни выходных испытательных сигналов, дБм<br>одночастотного сигнала<br>многочастотного сигнала<br>(0 дБм = 0, 775 В на нагрузке 600 Ом) | -30, -24, -20, -18, -12, -6, 0<br>-30, -24, -20, -18, -12, -6 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности установки уровней выходных испытательных сигналов, дБ   | ± 0,5   |
| <i>Измеритель уровня</i>  |   |
| Диапазон измерения уровня синусоидального сигнала, уровня шума и уровня переходного влияния, дБм  | 0 - минус 80  |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения уровня сигнала, шума, переходного влияния, дБ   | ± 0,5   |
| <i>Режим измерения АЧХ (относительно частоты 1020 Гц)</i>   |   |
| Диапазон измерения, дБ  | 0 - минус 80  |
| Диапазон частот (с шагом), Гц   | 100 – 3800 (100)  |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, дБ   | ±0,5  |
| <i>Режим измерения переходных влияний (выхода относительно входа)</i>   |   |
| Фиксированные частоты, Гц   | 800, 1000, 1020, 1200   |
| Диапазон измерения, дБ  | 0 - минус 80  |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, дБ   | ±0,5  |
| <i>Режим измерения рабочего затухания (выхода относительно входа)</i>   |   |
| Диапазон измерения, дБ  | 0 - минус 60  |
| Фиксированные частоты, Гц   | 800, 1000, 1020, 1200   |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, дБ   | ±0,5  |
| <i>Режим измерения уровня шума (невзвешенного или псофометрического)</i>  |   |
| Диапазон измерения, дБм   | 0 - минус 80  |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, дБ   | ±0,5  |
| <i>Режим универсального вольтметра</i>  |   |
| Диапазон индикации напряжения в линии (переменного + постоянного тока), В   | 0 - 100   |
| <i>Надежность</i>   |   |
| Средний срок службы - не менее, лет   | 8   |
| Среднее время наработки на отказ - не менее, ч  | 10000   |
| <i>Общие характеристики</i>   |   |
| Время непрерывной работы не менее, ч  | 7   |
| Габариты (длина×ширина×высота), мм  | 180×100×42  |
| Масса, кг   | 0,4   |

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус приборов или титульный лист руководства по эксплуатации типографским или иным способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

| № | Наименование  | Кол-во |
|---|---|--------|
| 1 | Прибор ТЧ-ПРО   | 1      |
| 2 | Набор измерительных проводов                                | 1      |
| 3 | Блок заряда аккумуляторных батарей от сети переменного тока | 1      |
| 4 | Сумка для переноски   | 1      |
| 5 | Эксплуатационная документация                               | 1      |
| 6 | Методика поверки  | 1      |

### ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом "Приборы кабельные ТЧ-ПРО. Методика поверки", утвержденным ГЦИ СИ "Связь-Тест" ФГУП ЦНИИС в августе 2009 г.

Основные средства поверки: частотомер электронный вычислительный ЧЗ-64/1А, генератор сигналов низкочастотный ГЗ-118, микровольтметр ВЗ-59, магазин затухания ТТ-4108/11.

Межповерочный интервал – 2 года.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Рекомендация Международного союза электросвязи МСЭ-Т О.41. Псофометры для использования на каналах телефонного типа, 10/94

Технические условия ТУ 4221-018-40720371-09.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов кабельных ТЧ-ПРО утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель: - ООО «СВЯЗЫПРИБОР»,  
Адрес: 170000, Тверь, Новоторжская, 126

Директор ООО «СВЯЗЫПРИБОР»

М.п.



В.В Ленев

27.08.09