

Копия выдана  
Директор ООО, "СвязьПрибор" *Лев В. В.*

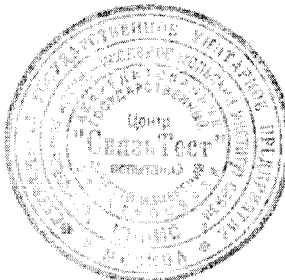
## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



Приложение к свидетельству  
№ 3528206 утверждения типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО

Директор ГЦИ СИ "СвязьТест"  
ФГУП ЦНИИС



*[Signature]* В.П. Лупанин

"26" 02 2009 г.

М.п.

Приборы кабельные "ИРК-ПРО Гамма",  
модели "ИРК-ПРО Гамма DSL",  
"ИРК-ПРО Гамма", "Рефлектометр Гамма"

Внесены в Государственный реестр  
средств измерений.

Регистрационный № 040571-09

Взамен № \_\_\_\_\_

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4221-016-40720371-08.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы кабельные "ИРК-ПРО Гамма", модели "ИРК-ПРО Гамма DSL", "ИРК-ПРО Гамма", "Рефлектометр Гамма" (далее - приборы кабельные), предназначены для измерения электрических параметров кабелей связи с металлическими жилами и определения расстояний до мест сосредоточенных неоднородностей этих параметров.

Область применения - кабели связи.

## ОПИСАНИЕ

Приборы кабельные выполнены в ударопрочном корпусе и объединяют в себе, в полной комплектации (модель ИРК-ПРО Гамма DSL), генератор нормированных аналоговых (гармонических) электрических испытательных сигналов и измерительное устройство (приемник), обеспечивающее измерение рабочего затухания участка симметричного кабеля, измерение уровня переходного влияния на ближнем и дальнем конце кабеля, построение частотных характеристик параметров кабеля, измерительный мост для определения расстояния до участка с пониженным сопротивлением изоляции всех типов кабелей, измерения сопротивления изоляции, сопротивления шлейфа и электрической емкости кабеля, определения омической асимметрии, а также работу в режиме импульсного рефлектометра, предназначенного для определения расстояний до мест сосредоточенных неоднородностей.

Приборы кабельные имеют 3 модели: "ИРК-ПРО Гамма DSL", "ИРК-ПРО Гамма", "Рефлектометр Гамма". В модели "ИРК-ПРО Гамма DSL" обеспечиваются все приведенные технические и метрологические характеристики, в модели "Рефлектометр Гамма" только функции и характеристики в режиме рефлектометра, в модели "ИРК-ПРО Гамма" характеристики рефлектометра и измерительного моста.

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.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| Характеристика   | Значение для моделей  |               |                    |
|--|---|---------------|--------------------|
|  | ИРК-ПРО Гамма DSL   | ИРК-ПРО Гамма | Рефлектометр Гамма |
| <i>Режим рефлектометра</i>   |   |               |                    |
| Верхние значения диапазонов измеряемых расстояний (при коэффициенте укорочения 1,5), м   | 25, 50, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400, 12800, 25600, 51200 |               |                    |
| Нижнее значение измеряемого расстояния (при коэффициенте укорочения 1,5), м  | 1,5   |               |                    |
| Мертвая зона не более (при коэффициенте укорочения 1,5), м   | 1,5   |               |                    |
| Пределы допускаемой погрешности определения расстояния (при коэффициенте укорочения 1,5), м  | ±0,2  |               |                    |
| Перекрываемое затухание не менее, дБ   | 80  |               |                    |
| Длительность зондирующего импульса, нс   | 16...50000  |               |                    |
| Выходное сопротивление, Ом   | 100±6   |               |                    |
| <i>Режим мостовых измерений</i>  |   |               |                    |
| Диапазон измерения электрического сопротивления шлейфа на постоянном токе, кОм   | 0...10  |               | -                  |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сопротивления шлейфа R, Ом<br>в диапазоне: 0,1...999<br>1000...3000<br>до 10000                 | ±(0,1 + 0,001R)<br>±0,001R<br>±100                                |               | -                  |
| Диапазон измерения сопротивления изоляции, МОм   | 0,001... 50 000   |               | -                  |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения сопротивления изоляции R <sub>из</sub> , кОм  | ±(1 + 0,1R <sub>из</sub> )  |               | -                  |
| Диапазон измерения электрической емкости, нФ   | 0,1...2000  |               | -                  |
| Пределы допускаемого значения погрешности измерения емкости C, нФ<br>в диапазоне 0...1<br>1,1...50<br>51...2000                                      | ±(0,1 + 0,10 C)<br>±(0,1 + 0,02 C)<br>±(1 + 0,02 C)               |               | -                  |
| Диапазон измерения переходного сопротивления в месте понижения сопротивления изоляции, МОм   | 0...20  |               | -                  |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения расстояния L до места повреждения изоляции (в диапазоне переходного сопротивления 0...3 МОм), м | ±(1 + 0,001 L)  |               | -                  |
| Испытательное напряжение, В  | 180; 400  |               | -                  |
| <i>Режим генератора гармонического сигнала</i>   |   |               |                    |
| Выходное сопротивление, Ом   | 100±6   | -             | -                  |
| Затухание асимметрии выхода не менее, дБ   | 40  | -             | -                  |
| Выходной уровень, В / дБн*<br>* 0 дБн соответствует напряжению 0,316 В на нагрузке 100 Ом  | 1,75 ± 0,1 / 15±1   | -             | -                  |
| Фиксированные частоты выходного сигнала, кГц   | 2156,25; 1725,00;<br>1293,75; 862,50;<br>431,25; 34,50            | -             | -                  |

| Характеристика   | Значение для моделей                                   |               |                    |
|--|--|---------------|--------------------|
|  | ИРК-ПРО Гамма DSL                                      | ИРК-ПРО Гамма | Рефлектометр Гамма |
| Пределы допускаемой погрешности по частоте выходного сигнала, %  | ±0,05  | -             | -                  |
| <i>Режим приемника гармонического сигнала</i>  |  |               |                    |
| Входное сопротивление, Ом  | 100±6  | -             | -                  |
| Затухание асимметрии входа не менее, дБ  | 40   | -             | -                  |
| Фиксированные частоты измеряемого сигнала, кГц   | 2156,25; 1725,00;<br>1293,75; 862,50;<br>431,25; 34,50 | -             | -                  |
| Диапазон измеряемых уровней, дБ<br>(0 дБ = 15 дБн)   | -80...+1   | -             | -                  |
| Пределы допускаемой погрешности измерения нулевого уровня («0 дБ»), дБ                                 | ±1   | -             | -                  |
| Погрешность измерения относительных уровней, дБ<br>в диапазоне -50 ... 0<br>-70 ... -50<br>-80 ... -70 | ±1<br>±2<br>±4   | -             | -                  |
| <i>Надежность</i>  |  |               |                    |
| Средний срок службы - не менее, лет  | 8  |               |                    |
| Среднее время наработки на отказ - не менее, ч   | 10000  |               |                    |
| <i>Общие характеристики</i>  |  |               |                    |
| Габариты (длина×ширина×высота), мм   | 270×240×120  |               |                    |
| Масса, кг  | 2,5  |               |                    |

Питание приборов кабельных осуществляется от встроенных аккумуляторов или через сетевой адаптер от сети переменного тока частотой (50±2,5) Гц и напряжением 220 В +10/-15%, потребляемая мощность не более 7 Вт.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

| № | Наименование  | Обозначение                            | Кол-во |
|---|---|--|--------|
| 1 | Прибор ИРК-ПРО Гамма, модели ИРК-ПРО Гамма, ИРК-ПРО Гамма DSL, рефлектометр Гамма |  | 1      |
| 2 | Сумка для переноски   |  | 1      |
| 3 | Набор измерительных проводов  |  | 1      |
| 4 | Блок питания от сети (адаптер)  | PSU66A-4 (15 В, 4,4 А) или аналогичный | 1      |
| 5 | Аккумулятор 1,2 В; 3,5 Ач   | Ni-MH, C                               | 6      |
| 6 | Компакт-диск с программным обеспечением   |  | 1      |
| 7 | Руководство по эксплуатации   |  | 1      |
| 8 | Методика поверки  | МП 0876-0016-2008                      | 1      |

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом "Приборы кабельные "ИРК-ПРО Гамма", модели "ИРК-ПРО Гамма DSL", "ИРК-ПРО Гамма", "Рефлектометр Гамма", МП 0876-0016-2008, утвержденным ГЦИ СИ "Связь-Тест" ФГУП ЦНИИС в феврале 2009 г.

Основные средства поверки: магазины сопротивления Р40103, Р4830/3 и Р4831, магазин емкости Р5025, милливольтметр цифровой широкополосный ВЗ-59, частотомер электронно-счетный ЧЗ-34А, генератор сигналов высокочастотный Г4-158, магазин затуханий МЗ-50-2; 0-50 МГц, 0-120 дБ.

Межповерочный интервал – 2 года.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Технические условия ТУ 4221-016-40720371-08.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип приборов кабельных "ИРК-ПРО Гамма", модели "ИРК-ПРО Гамма DSL", "ИРК-ПРО Гамма", "Рефлектометр Гамма", утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

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

Директор ООО «СВЯЗЬПРИБОР»

В.В. Ленев

