

Подлежит публикации
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Зам. генерального директора
ФГУ «Тест-С.-Петербург»

А.И. Рагулин

2003 г.



Приборы контроля кабелей ПКК-1	Внесены в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № 24804-03 Взамен № _____
--------------------------------	---

Выпускаются по ТУ 665840-003-44294296-02

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы контроля кабелей ПКК-1 (далее приборы) предназначены для измерения электрических параметров кабельных и воздушных линий связи и определения расстояния до места их повреждения или снижения сопротивления изоляции кабеля.

Применяются на взаимоувязанной сети связи (ВСС) РФ, а также во всех отраслях, где используются электрические кабели связи, при строительстве, ремонте и эксплуатации линий связи в полевых и стационарных условиях.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на:

- измерениях электрических параметров кабелей и линий связи с помощью самобалансирующихся, под управлением микропроцессора, мостов постоянного и переменного тока;
- преобразования, поступающего с мостов аналогового электрического сигнала в цифровой код с последующим представлением результатов измерений на ЖК-панели.

Функции управления, расчетов и обработки информации, отображения параметров и режимов работы, результатов измерений на ЖК-панели обеспечивает встроенный микроконтроллер.

Приборы позволяют вводить параметры кабельных «вставок» (участков линии) при определении расстояния до места повреждения в случае контроля линии, состоящей из различных по типу или характеристикам кабелей.

Число учитываемых «вставок» - десять.

Приборы обеспечивают запоминание, энергонезависимое хранение и извлечение из памяти сохраненных результатов и параметров измерений в виде «страничек», отображаемых на жидкокристаллической панели (ЖК-панели). Число запоминаемых «страничек» должно быть не менее 100 для каждого режима измерений.

Приборы выполнены в специальном пластмассовом корпусе типа «OKW В 04 42 217» фирмы «OKW», обеспечивающим защиту приборов от неблагоприятных климатических воздействий в полевых условиях.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения и пределы допускаемых погрешностей	В нормальных условиях применения	В рабочих условиях применения
1. Диапазон измерения электрического сопротивления изоляции жил $R_{из}$, Ом	$0,4 \times 10^6 \dots 10^{10}$	
1.1. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения электрического сопротивления изоляции жил $R_{из}$, %, в диапазонах: от $0,4 \times 10^6$ до 10^9 Ом вкл. св. 10^9 до 10^{10} Ом вкл.	$\pm 2,5$ ± 10	$\pm 3,5$ ± 15
2. Приборы в нормальных условиях применения в режиме измерения электрического сопротивления изоляции жил $R_{из}$ индицируют попадание стационарного питания 60 В на контролируемую жилу кабеля.		
3. Диапазон измерения электрического сопротивления шлейфа $R_{шл}$, Ом	$0,1 \dots 10000$	
3.1. Пределы допускаемой относительной погрешности измерения электрического сопротивления шлейфа $R_{шл}$, %	$\pm(0,2 + R_1/R_{шл.изм})$ $\pm(0,5 + R_1/R_{шл.изм})$ где: $R_1 = 1$ Ом $R_{шл.изм}$ - измеренное значение электрического сопротивления шлейфа, Ом	
4. Диапазон измерения разности электрических сопротивлений жил-омической асимметрии R_a , Ом при $R_{шл}$ от 10 до 10000 Ом и R_a не более $0,05 R_{шл}$	$0,1 \dots 100$	
4.1. Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения разности электрических сопротивлений жил (омической асимметрии R_a) к нормирующему значению $R_L = R_{шл}/2$, %	$\pm(0,2 + R_2/R_{шл.изм})$ $\pm(0,5 + R_2/R_{шл.изм})$ где: $R_2 = 20$ Ом $R_{шл.изм}$ - измеренное значение электрического сопротивления шлейфа, Ом	
5. Диапазон измерения электрической емкости жил C , при $R_{из}$ не менее 10^7 Ом, нФ	$3 \dots 3000$	
5.1. Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения электрической емкости жил C , нФ, в диапазонах: от 3 до 1000 нФ вкл. св. 1000 до 3000 нФ вкл.	$\pm(0,01C_{изм} + 1)$ $\pm 0,02C_{изм}$ где: $C_{изм}$ - измеренное значение электрической емкости, нФ	$\pm(0,015C_{изм} + 1)$ $\pm 0,03C_{изм}$

Диапазон измерения и пределы допускаемых погрешностей	В нормальных условиях применения	В рабочих условиях применения
<p>6. Диапазоны измерения (при $R_{\text{шл}}$ от 10 до 10000 Ом)</p> <p>- электрического сопротивления жилы до места понижения электрического сопротивления изоляции $R_{\text{доп}}$ (метод Варлея), Ом</p> <p>при отношении $\frac{R_x}{R_L} = 0,01...1$</p> <p>- отношения электрического сопротивления жилы до места понижения электрического сопротивления изоляции R_x к электрическому сопротивлению исправной жилы</p> <p>$R_L = \frac{R_{\text{шл}}}{2}$ (метод Муррея) - $\frac{R_x}{R_L}$</p>	<p>0,05...5000</p> <p>0,01...1</p>	
<p>6.1. Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения (нормирующее значение $R_L = \frac{R_{\text{шл}}}{2}$), %, при переходном сопротивлении R_n:</p> <p>не более 10^6 Ом</p> <p>св. 10^6 до 10^7 Ом вкл.</p>	<p>$\pm 2(0,5 + R_3/R_x)$</p> <p>$\pm 2(1,0 + R_3/R_x)$</p> <p>где: $R_3 = 1$ Ом</p> <p>R_x - электрическое сопротивление жилы от прибора до места повреждения, Ом</p>	
<p>7. Диапазон измерения отношения $\frac{C_x}{C_L}$</p> <p>где: C_x - электрическая емкость жилы до места обрыва, нФ;</p> <p>C_L - электрическая емкость исправной жилы, нФ</p>	<p>0,01...1,0</p>	
<p>7.1. Пределы допускаемой приведенной к C_L погрешности измерения отношения электрических емкостей $\frac{C_x}{C_L}$, где C_x от 3 до 3000 нФ</p> <p>и $R_{\text{из.}}$ не менее 10^8 МОм, %</p>	<p>$\pm 0,6$</p>	<p>$\pm 0,9$</p>
<p>8. Условия эксплуатации:</p> <p>- температура окружающего воздуха, °С</p> <p>- относительная влажность окружающего воздуха, %</p> <p>- атмосферное давление, кПа (мм рт.ст.)</p>	<p>минус 10...плюс 50</p> <p>90 при плюс 30°С</p> <p>84...106 (630...795)</p>	
<p>9. Питание прибора осуществляется от:</p> <p>а) встроенной батареи аккумуляторов с номинальным напряжением, В</p>	<p>12</p>	

Диапазон измерения и пределы допускаемых погрешностей	В нормальных условиях применения	В рабочих условиях применения
б) сети переменного тока с частотой $(50,0 \pm 2,0)$ Гц, напряжением (220^{+22}_{-33}) В через специальный сетевой адаптер, поставляемый с прибором		
в) внешнего источника постоянного тока с напряжением, В		от 11 до 30
10. Потребляемая мощность:		
- при питании от внешнего источника постоянного тока, Вт, не более		5
- при питании от сети напряжением 220 В, частотой 50 Гц, ВА, не более		10
11. Средняя наработка прибора на отказ должна быть, ч, не менее		2000
12. Масса прибора, кг, не более		5
13. Габаритные размеры, мм, не более		264×150×257

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора и на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- прибор контроля кабелей ПКК-1 ИТГВ.411255.001;
- сумка для переноски;
- запасные части и принадлежности по ИТГВ.411255.001 ЗИ:
 - адаптер сетевой нестабилизированный типа АС-220-N-13,5-1600;
 - кабель измерительный;
 - кабель питания от внешнего источника постоянного тока;
 - заглушка РС7РЗ;
 - вставка плавкая ВП1-1В 3А 250В - 6 шт.;
- комплект эксплуатационной документации:
 - руководство по эксплуатации ИТГВ.411255.001 РЭ;
 - паспорт ИТГВ.411255.001 ПС.

ПОВЕРКА

Поверка приборов контроля кабелей ПКК-1 осуществляется по методике поверки, изложенной в разделе "Поверка прибора" руководства по эксплуатации ИТГВ.411255.001РЭ, согласованной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в январе 2003г.

Основное оборудование, необходимое для поверки:

- магазин сопротивлений Р4830/2, диапазон 0,1...100000 Ом, дискретность 0,1 Ом, КТ 0,05;
- магазин сопротивлений Р40108, диапазон 0...1 ГОм, дискретность 1 кОм, КТ 0,02;
- магазин сопротивлений Р40103, диапазон 0...10 ГОм, дискретность 1 ГОм, КТ 0,1;
- магазин емкости Р5025, диапазон 3...3000 нФ, дискретность 0,1 нФ, КТ 0,1...0,5;
- миллиомметр Е6-18/1, диапазон 0,01...1 Ом, ПГ $\pm 0,5\%$;
- тераомметр Е6-13А, диапазон $10^9...10^{17}$ Ом, ПГ $\pm 2,5\%...10\%$;

Межповерочный интервал - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 23474 – 79 “Приборы кабельные. Общие требования, правила приемки и методы испытаний”.

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

ТУ 665840-003-44294296-02 “Прибор контроля кабелей ПКК-1. Технические условия”.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Приборы контроля кабелей ПКК-1 соответствуют требованиям: ГОСТ 23474–79, ГОСТ 22261-94, ТУ 665840-003-44294296-02.

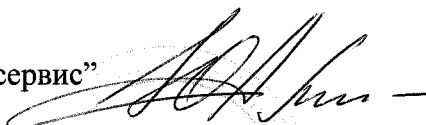
Изготовитель - ООО “БАЛТПРИБОРСЕРВИС”

Адрес: 191028, Санкт-Петербург, Литейный пр., д. 22

Тел./факс 542-79-40

Директор

ООО “Балтприборсервис”



Ю.М. Алимин

