



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н.Яншин

2004 г.

Измерители цифровые моделей 4105А, 4120А, 4116А, 4118А, 5404, 5406А, 5402D	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>28001-04</u> Взамен № _____
--	--

Выпускаются по технической документации фирмы KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD., Япония.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители цифровые моделей 4105А, 4120А, 4116А, 4118А предназначены для измерений: сопротивления, сопротивления цепи фаза-ноль, напряжения и тока короткого замыкания, измерители цифровые моделей 5406А, 5402D, 5404 для измерения параметров устройств защитного отключения (УЗО) - времени отключения УЗО и силы отключающего тока.

Измерители цифровые моделей 4105А, 4120А, 4116А, 4118А, 5406А, 5402D, 5404 применяются для проверки безопасности электроустановок и оборудования.

ОПИСАНИЕ

Прибор модели 4105А измеряет сопротивление заземления методом падения потенциала. При этом сопротивление заземления R_x определяется по известному значению I переменного тока, протекающему между объектом измерения E (электродом заземления) и вспомогательным токовым электродом C , и разности потенциалов V , возникшей между токовым C и потенциальным P электродами, как $R_x = V / I$.

По конструктивному исполнению цифровые измерители моделей 4105А, 4120А, 4116А, 4118А, 5406А, 5402D, 5404 являются малогабаритными переносными приборами с питанием от сменной батареи или с питанием от напряжения сети. На передней панели цифровых измерителей расположен жидкокристаллический дисплей и переключатель диапазонов измерения. На дисплее отображаются результаты измерений, а также сведения о режиме работы цифровых измерителей.

Измерители модели 4105А, управляемые микропроцессором, осуществляют измерение сопротивления заземления и напряжения переменного тока. Конструкция защищает прибор от попадания пыли и накопления конденсата. Прибор снабжен функциями измерения потенциала земли и автоматического предупреждения о предельно допустимом значении сопротивления вспомогательных штырей заземления.

Измерители цифровые модели 4116А имеют функции измерения напряжения; малых значений контурных сопротивлений, модели 4118А - напряжения дополнительно к перечисленным для модели 4116А.

Измерители цифровые модели 4120А, помимо контурного сопротивления заземления, имеют дополнительные функции измерения возможного тока короткого замыкания и тока контура, замкнутого на землю; измерения напряжения. Прибор имеет функцию автоматического

устройства защитного отключения (D-ЛОК функция).

Измерители цифровые модели 5406А - измерители параметров срабатывания устройств защитного отключения. Приборы имеют функции задания как полной волны входного переменного (синусоидальной формы) тока, так и положительной или отрицательной синусоидальной полуволны входного тока фазой 0 и 180 градусов.

Измерители модели 5404 снабжены функциями измерение времени срабатывания УЗО на синусоидальном сигнале с изменением его фазы 0 и 180 градусов.

Измерители модели 5402D - компактны, с микропроцессорным управлением. Конструкцией прибора предусмотрено 2 неоновые лампы, для быстрой проверки правильности подсоединения. Прибор обладает функциями измерение времени срабатывания УЗО на синусоидальном входном сигнале с фазой 0 и 180 градусов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Модель	4105А	
Измерение сопротивления заземления		
Диапазоны измерений	0-19,99 Ом	0-199,9 Ом, 0-1999 Ом
Пределы допускаемой основной погрешности	$\pm(2\%X+0,1 \text{ Ом})$	$\pm(2\% X+3 \text{ dgt})$ св. 20 Ом
Измерение напряжения заземления		
Диапазоны измерений	0-199,9 В переменного напряжения; частотой 50 Гц	
Пределы допускаемой основной погрешности	$\pm(1\%X+4 \text{ dgt})$	
Источник питания	Батареи типа АА 6 шт. по 1,5 В	
Габаритные размеры, мм, не более	105x158x70	
Масса, г, не более	550	

Таблица 2

Измерение контурного сопротивления заземления (модели 4116А, 4118А, 4120А)			
Диапазоны измерений, Ом	20	200	2000
Пределы допускаемой основной погрешности	$\pm(2\%X+4 \text{ dgt})$		
Измерительный ток	25 А	2,3 А	15 мА
Период измерения	20 мс	40 мс	280 мс
Измерение тока короткого замыкания (модели 4118А, 4120А)			
Диапазоны измерений	200 А	2000 А	20 кА
Пределы допускаемой основной погрешности	$\pm(2\%X+4 \text{ dgt})$ (в зависимости от сопротивления контура)		
Номинальный ток во внешней короткозамкнутой цепи	2,3 А	25 А	25 А
Период измерения	40 мс	20 мс	20 мс
Измерение напряжения переменного тока сетевой частоты			
Диапазоны измерений	110 В-260 В		
Пределы допускаемой основной погрешности	$\pm(2\%X+4 \text{ dgt})$		
Напряжение питания от входной цепи	220 В $\pm 10\%$, 50 Гц		
Габаритные размеры, мм, не более	186x167x89		
Масса, г, не более	750 (модели 4116А, 4118А)		960 (модель 4120)

Таблица 3

Модель	5404	5406A	5402D
Задаваемый ток срабатывания УЗО, мА	10, 20, 30, 200, 300, 500	10, 20, 30, 200, 300, 500	5, 10, 30, 100, 300, 500
Диапазон измерения времени срабатывания, мс	0-2000		
Значение единицы младшего значащего разряда, мс	1		
Пределы допускаемой основной погрешности измерения времени срабатывания	$\pm(1\%X+2 \text{ dgt})$	$\pm(0,6\%X+4 \text{ dgt})$	$\pm(2\%X+3 \text{ dgt})$
Пределы допускаемой погрешности задания силы тока (пульсир.)	-	От 2 до 8% установленного значения	
Пределы допускаемой погрешности задания силы тока (синус.)	$\pm 3\%$ установленного значения		
Напряжение питания от испытываемой цепи	220 В $\pm 10\%$, 50 Гц		
Габаритные размеры, мм, не более	175x115x86	186x167x89	140x90x20
Масса, г, не более	440	800	350

Примечание к таблицам 1-3:

X – показание на дисплее, в единицах физической величины;
dgt- единица младшего индицируемого разряда.

Рабочие условия применения:

- температура окружающего воздуха от 0 до 40 °С
(температура нормальных условий (23±5) °С),
- относительная влажность от 0 до 85% без конденсации влаги.

Температура транспортирования и хранения от минус 20 до плюс 60 °С при относительной влажности от 0 до 85%.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации измерителей цифровых моделей 4105А, 4120А, 4116А, 4118А, 5404, 5406А, 5402D типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят:

- измеритель цифровой из числа моделей 4105А, 4120А, 4116А, 4118А, 5404, 5406А, 5402D;
- для модели 4105А: измерительные провода, вспомогательные заземляющие штыри, измерительные провода для упрощенной схемы, ремень,
- для модели 4116А: щтенсельные измерительные провода, чехол для измерительных проводов, наплечный ремень;

- для моделей 4118А, 4120А: штепсельные измерительные провода, распределенные измерительные провода, чехол для измерительных проводов, наплечный ремень;
- для моделей 5404, 5406А: штепсельные измерительные провода, чехол для измерительных проводов, наплечный ремень;
- для модели 5402D: измерительные провода, футляр,
- руководство по эксплуатации;
- методика поверки.

ПОВЕРКА

Поверка **измерителей модели 4105А** выполняется в соответствии с инструкцией "Измерители сопротивления заземления цифровые модели 4105А фирмы Kyoritsu Electrical Instruments Works, Ltd., Япония. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС 12.10.2004г.

Перечень оборудования для поверки измерителей модели 4105А: пробойная установка УПУ-1; мегомметр Ф4102/2-1М, устройство У 300, вольтметр В7-38; магазины сопротивлений Р33; Р4043; Р4831; вольтметры С508-С511 с конечным значением рабочей части шкалы 600 В; 1,5 кВ; 3 кВ.

Поверка **измерителей моделей 4116А, 4118А, 4120А** выполняется в соответствии с инструкцией "Измерители цифровые моделей 4116А, 4118А, 4120А фирмы Kyoritsu Electrical Instruments Works, Ltd., Япония. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС 12.10.2004 г.

Перечень оборудования для поверки измерителей моделей 4116А, 4118А, 4120А: пробойная установка УПУ-1; мегомметр Ф4102/2-1М, устройство У 300, вольтметр В7-38; магазины сопротивлений Р33, Р4043, Р4831; вольтметры С508-С511 с конечным значением рабочей части шкалы 600 В; 1,5 кВ; 3 кВ; стабилизатор переменного тока П71М, автотрансформатор ЛАТР 1М.

Поверка **измерителей моделей 5406А, 5402D, 5404** выполняется в соответствии с инструкцией "Измерители цифровые моделей 5404, 5406А, 5402D фирмы Kyoritsu Electrical Instruments Works, Ltd., Япония. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ ВНИИМС 12.10.2004 г.

Перечень оборудования для поверки измерителей 5404, 5406А, 5402D: миллиамперметр Э 537; калибратор времени отключения УЗО CZASK V 2.0 (0...750) мА, (10, 20, 30, 40, 15, 490 мс), погрешность $\pm(0,2...0,5)$ мс.

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94	ЕССП. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
ГОСТ 14014-91	Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.

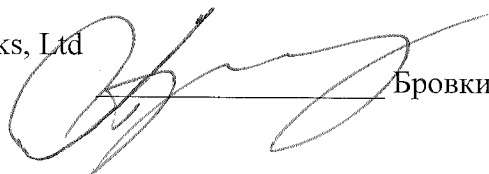
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей ~~серии~~ цифровых моделей 4105А, 4120А, 4116А, 4118А, 5406А, 5402D, 5404 утверждён с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: фирма KYORITSU ELECTRICAL INSTRUMENTS WORKS, LTD.,
Япония
Tel 81-3-3723-0131.

Поставщик: фирма БРИС, Москва, Зеленоград
Tel (095) 532-22-03

Представитель фирмы
Kyoritsu Electrical Instruments Works, Ltd
Генеральный директор ООО "БРИС"



Бровкин А. Г.