

Подлежит опубликованию
в открытой печати



“СОГЛАСОВАНО”
Руководитель ГЦИ СИ «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

5 декабря

2005 г.

Измерители параметров изоляции IDA-200	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>30695-05</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по технической документации фирмы «GE ENERGY Programma Electric AB», Швеция

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители параметров изоляции IDA-200 (далее – приборы) предназначены для измерения емкости и диэлектрических потерь ($\text{tg}\delta$) изоляции в диапазоне частот от 0.0001 до 1000 Гц.

Основная область применения: проверка состояния изоляции аппаратов высокого напряжения, таких как силовые трансформаторы, высоковольтные вводы, кабели, измерительные трансформаторы и т.д. в местах их эксплуатации.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на измерении комплексного сопротивления изоляции на напряжениях переменного тока различной амплитуды и частоты.

Напряжение необходимой частоты синтезируется с помощью сигнального процессора, усиливается внутренним усилителем и прикладывается к испытываемому образцу. Напряжение на образце измеряется с помощью встроенного в прибор делителя напряжения, ток через образец – встроенным электрометром.

Для снижения случайных составляющих погрешностей, вызванных шумами и помехами, встроенный сигнальный процессор выполняет корреляцию результатов за много циклов измерений.

Поставляемый по заказу высоковольтный усилитель IDA 200 HVU, позволяет поднять испытательное напряжение до 30 кВ пикового значения с частотой до 100 Гц, что требуется для исследования нелинейных характеристик материалов.

Управление всеми функциями измерения, вывода и сохранения результатов производит встроенный персональный компьютер с жидкокристаллическим дисплеем. Для связи с внешними устройствами прибор имеет: 2 интерфейса PS/2 для мыши и клавиатуры, которыми вводятся команды, параллельный интерфейс, последовательные интерфейсы USB и RS232, сетевой интерфейс Ethernet. Прибор имеет встроенный диск-вод для гибких дисков 3,5”.

Конструктивно прибор выполнен в металлическом корпусе с ручками для переноски, на лицевой панели которого размещен дисплей, 3 светодиода индикации состояния прибора, все разъёмы и выключатели. На задней стенке установлены разъём кабеля питания с предохранителем и клемма заземления.

Поставляемый по дополнительному заказу высоковольтный усилитель IDA 200 HVU выполнен в металлическом корпусе, на лицевую панель которого размещены все разъёмы и кнопки управления.

Питание прибора – от сети переменного тока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот испытательных напряжений, Гц	0,0001...1000
Основная погрешность установки частоты, %	± 0.1
Диапазон амплитуд испытательных напряжений, В	
Нижний диапазон	0...10
Верхний диапазон	0...200
Диапазон испытательных токов, мА	0...50
Диапазон измерений ёмкостей	10 пФ...100 мкФ
Основная допускаемая погрешность измерения емкостей	0,5 % + 1 пФ
Диапазон измерений диэлектрических потерь	0...10
Основная допускаемая погрешность измерений диэлектрических потерь (см. таблицу 2)	
Область 1	1 % + 0,0003
Область 2	2 % + 0,0005
Область 3	2 % + 0,0020
Пределы дополнительных погрешности измерений от изменения температуры в рабочих условиях	Не более ± 50 % основной
Интерфейсы	
PS/2 для мыши и клавиатуры	1 шт.
Параллельный	2 шт.
Последовательный USB	1 шт.
Последовательный RS232	1 шт.
Сетевой Ethernet	1 шт.
Дисковод для гибких дисков 3,5"	1 шт.
Сеть питания	напряжение частота
	220/240 В $\pm 10\%$ и 110/120 В $\pm 10\%$, 50/60 Гц ± 2 %
Потребляемая мощность не более, ВА	250
Электрическая прочность изоляции, В (50 Гц, 1 мин.)	1350
Сопротивление изоляции не менее, МОм	5
Габаритные размеры, мм	
Высота	160
Длина	450
Ширина	410
Масса не более, кг	Прибора
	15
Прибора с комплектацией и упаковкой	30

Табл.2. Зависимость погрешностей измерений $\tan \delta$ от частоты и ёмкости образца

Область 1		Область 2		Область 3
Частота, Гц	Ёмкость	Частота, Гц	Ёмкость	
0,01...0,1	1 ... 10 нФ	1...100	10...100 пФ	Частота, Гц 0,001...1000 Ёмкость 1 пФ...100 мкФ Исключая области 1 и 2
0,1...100	100 пФ...10 нФ	0,001...0,1	50 пФ...1 нФ	
0,001...0,1	10 нФ...100 мкФ	200...1000	100 пФ...10 нФ	
1...10	100 нФ...1 мкФ	0,001...0,01	500 пФ...100 мкФ	
0,1...1	100 нФ...10 мкФ			
10...1000	5...100 мкФ			

Рабочие условия эксплуатации:

Температура воздуха, °С

-20...+ 55

Относительная влажность, %

5...95 при 30 °С

Атмосферное давление, кПа (мм. рт.ст.) ст.

86,7...106,7 (650... 800)

Устойчивость к условиям транспортирования:

группа «3» ГОСТ 22261-94

с расширенными параметрами

по температуре, от -25 до + 70 °С

Устойчивость к условиям транспортирования:

группа «З» ГОСТ 22261-94
с расширенными параметрами
по температуре, от -25 до + 70 °С

Наработка на отказ не менее, часов

25000

Срок службы не менее, лет

10

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Стандартная: прибор IDA 200, клавиатура с интегрированной мышью, калибровочное устройство, коробку коммутации, магазин испытательных конденсаторов, сиг-нальный кабель, кабель питания, кабель заземления с крокодилем, пакет прикладных программ, руководство по эксплуатации, методика поверки,

По заказу дополнительно: высоковольтный усилитель IDA 200 HVU, позволяющий поднять испытательное напряжение до 30 кВ пикового значения.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора в виде наклейки и лицевую страницу инструкции по эксплуатации типографским способом.

ПОВЕРКА

Поверка прибора проводится согласно утвержденному 06.07.2005 г. ФГУП ВНИИМС документу: «Измеритель параметров изоляции IDA-200. Методика поверки». Межповерочный интервал – 1 год.

При поверке используются магазин ёмкостей P583, вольтметр ВЗ-60, осциллограф цифровой запоминающий Tektronix TDS1012.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
- ГОСТ 14014-91. Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
- ГОСТ Р 51350-99. Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1, Общие требования.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Измеритель параметров изоляции IDA-200 утверждены с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Декларация соответствия РОСС RU.МЕ65.Д00134 зарегистрирована 07.11.2005 г. органом по сертификации СИ «Сомет» АНО «Поток-Тест».

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «GE ENERGY Programma Electric AB», Швеция

Адрес: Eldarvagen 4, SE-187 75 TABY, Sweden

Tel. +46 8 510 195 00 Fax: 46 8 510 195 95

<http://www.programma.se> e-mail: programma@ps.ge.com

Директор ОАО «Пергам»:

Комаров С. И.,

