

Подлежит опубликованию
в открытой печати



«СОГЛАСОВАНО»
руководитель ГЦИ СИ «ВНИИМС»

В.Н. Яншин

25 мая 2010 г.

Мегаомметры серии С.А 65	Внесен в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № 28432-Ю Взамен
--------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по технической документации фирмы «CHAUVIN-ARNOUX», Франция

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Мегаомметры серии С.А65 моделей 6505, 6511, 6513, 6521, 6523, 6525, 6531, 6533, 6541, 6543, 6545, 6547 и 6549 предназначены для измерения сопротивления изоляции электрических установок и машин, не находящихся под напряжением.

Основная область применения – проверка сопротивлений изоляции при монтаже, наладке и обслуживании электрических установок и машин.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия измерителей сопротивления изоляции (далее – мегаомметров) основан на измерении тока, проходящего через измеряемое сопротивление, при приложении испытательного напряжения постоянного тока заданной величины.

Основные узлы мегаомметра: измеритель тока, устройство индикации (дисплей), устройство управления, источник питания и преобразователь напряжения.

Для проверки наличия посторонних напряжений на измеряемом объекте все мегаомметры имеют режим проверки измерения или присутствия на объекте измерения напряжения переменного тока большего заданной величины. Некоторые модели также измеряют напряжения постоянного тока, сопротивления и ёмкости.

Питание всех мегаомметров производится от размещённых внутри корпуса гальванические элементы, напряжение которых преобразуется в напряжение питания электронных узлов мегаомметра и высокое испытательное напряжение импульсными преобразователями напряжения.

Малогабаритные мегаомметры моделей С.А 6511 и С.А6513 с аналоговой индикацией стрелочным микроамперметром измеряют сопротивление изоляции в одном диапазоне с логарифмической шкалой, переменное напряжение и сопротивления до 10 Ом для проверки отсутствия обрыва цепи. Модель С.А6513 дополнительно позволяет измерять сопротивления до 1 кОм.

Все остальные модели мегаомметров – цифровые, имеют одновременно цифровую и аналоговую индикацию дугой из большого числа сегментов.

Малогабаритные мегаомметры с батарейным питанием С.А моделей 6521, 6523, 6525 измеряют сопротивление изоляции, постоянное и переменное напряжения, тестируют обрыв цепи со звуковой сигнализацией. Модели 6523 и 6525 имеют возможность на-

стройки уровня срабатывания сигнализации и могут быть дополнены дистанционным управлением. Модель 6525 имеет таймер управления временем измерения.

Малогабаритные мегаомметры с цифровой индикацией и батарейным питанием С.А моделей 6531 и 6533 измеряют сопротивление изоляции, сопротивление, постоянное и переменное напряжения, тестируют обрыв цепи со звуковой сигнализацией. Модели 6531 также измеряет силу постоянного и переменного тока, а также ёмкость.

Мегаомметры с микропроцессорным управлением и батарейным питанием моделей С.А 6541 и С.А 6543 измеряют сопротивление изоляции и сопротивления проводящих цепей от 0,01 Ом (тест на обрыв цепи) до 400 кОм, ёмкость, постоянное и переменное напряжения. Мегаомметры С.А 6541 и С.А 6543 имеют много сервисных функций, расширяющих возможности и удобства измерений (Таблица 1). В их числе: цифровая фильтрация при измерении сопротивления изоляции, автоматическое измерение напряжения во всех режимах, автоматическая регистрация внешнего напряжения, программирование порога для каждой величины и сигнал при выходе за заданные пределы, управление продолжительностью измерения, автоматический разряд остаточного напряжения, индикация разряда и автоматическое выключение батарей при длительном отсутствии обращений к прибору.

В отличие от модели С.А 6541 модель С.А 6543 питается от аккумулятора с встроенным зарядным устройством и имеет дополнительно: часы реального времени, память, интерфейс RS232, прямой вывод на печать, питание от сети и управление от компьютера.

Мегаомметры моделей С.А 6545, 6547 и С.А 6549 с микропроцессорным управлением питаются от аккумулятора с встроенным зарядным устройством. Они отличаются повышенным испытательным напряжением (до 5000 В), измеряют сопротивление изоляции, постоянное и переменное напряжения, ток утечки и ёмкость. Сервисные функции (таблица 1) включают: цифровую фильтрацию при измерении сопротивления изоляции, автоматическое измерение напряжения, автоматическую регистрацию внешнего напряжения, программирование порога каждой измеряемой величины и зуммер при его переходе, таймер для управления продолжительностью измерения, автоматический разряд остаточного напряжения, индикатор состояния батареи и автоматическое выключение.

Модель С.А 6547 относительно модели С.А 6545 имеет дополнительно: часы реального времени, интерфейс RS232, прямой вывод на печать и управление от персонального компьютера (программа по заказу).

Модель С.А 6505 является упрощённым вариантом С.А 6545, в котором отсутствуют звуковая сигнализация, ручная настройка тестового напряжения, интерфейс RS 232.

Модель С.А 6549 отличается от С.А 6547 наличием графического дисплея, позволяющего выводить на дисплей зависимость изменения сопротивления от времени в течение заданного времени. С.А 6549, также индицирует температуру и позволяет по известной температурной зависимости пересчитывать измеренные значения сопротивления изоляции на его значение при нормальной температуре.

Конструктивно все мегаомметры выполнены в переносных изолированных корпусах, внутри которых размещены все компоненты. Органы управления, индикации и гнезда присоединения измерительных цепей расположены на лицевых панелях.

Управление всех мегаомметров - поворотным переключателем и кнопками.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики мегаомметров сведены в таблицу 1.

Устойчивость к условиям транспортирования: группа «4» ГОСТ 22261-94.	
Наработка на отказ не менее	8000 часов
Срок службы не менее	10 лет

ТРЕБОВАНИЯ К ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТИ

Электрическая прочность изоляции (переменный ток 50 Гц, 1 мин), В.	
С.А 6545, С.А 6547, С.А 6549	2500
Остальные	1500.

Сопротивление изоляции между любыми выводами и корпусом в рабочих условиях не менее, МОм	5
------------------------------------------------------------------------------------------	---

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Со всеми мегаомметрами поставляются комплект кабелей и инструкция по эксплуатации, а для конкретных типов также изделия согласно таблице 2.

Таблица 2. Комплектность мегаомметров.

Модель	Обязательный комплект	Дополнительная комплектность по заказ
С.А 6511 и С.А 6513	Предохранитель - 1 шт. Зажим «крокодил» красный -1 шт. Кассета для 4 элементов габарита АА Ударопрочный футляр -1 шт.	Зажим «крокодил» черный -1шт.
С.А 6521, С.А 6523, С.А 6525	Зажимы «крокодил» 2 шт. Щуп-игла – 2шт. Предохранители -5 шт. Сумка для переноски -1шт. Батарей габарита АА –6 шт.	Пробник для дистанционных измерений
С.А 6531, С.А 6533	Зажимы «крокодил» 2 шт. Щуп-игла – 2 шт. Предохранители -5 шт. Батарей габарита АА –6 шт. Сумка для переноски -1шт.	Пробник для дистанционных измерений
С.А 6541, С.А 6543	Зажимы «крокодил» 2 шт. Щуп-игла – 2 шт. Предохранители -5 комплектов Сумка для переноски -1шт.	2 пробника для дистанцион. измерений 3 измерительных провода с усиленной изоляцией, провод заземления Программа для компьютера и принтера с портом RS 232 для С.А 6543 Кабель интерфейса RS 232 и адаптер-переходник от RS 232 к параллельному. Аккумуляторы 9,6 В/ 2,4 А·Час.
С.А 6545, С.А 6545, С.А 6549	Мегаомметр – 1 шт. Инструкция по эксплуатации -1 шт. Комплект кабелей 1 шт. Высоковольтные штекеры 2 шт. Высоковольт. зажимы “крокодил” 2 шт. Комплект предохранителей 10 шт. Сумка для переноски -1шт.	3 кабеля длиной 3 м, черный с повышенной изоляцией ; Программа для компьютера Кабель интерфейса RS 232 и адаптер-переходник от RS 232 к параллельному. Аккумуляторы 9,6 В/ 3,5 А·Час
С.А 6505	Мегаомметр – 1 шт. Инструкция по эксплуатации -1 шт. Комплект кабелей 1 шт. Высоковольтные штекеры 2 шт. Высоковольт. зажимы “крокодил” 2 шт. Комплект предохранителей 10 шт. Сумка для переноски -1шт.	3 кабеля длиной 3 м, черный с повышенной изоляцией ; аккумуляторы 9,6 В/ 3,5 А·Час

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель мегаомметра наклейкой и лицевую страницу руководства по эксплуатации типографским способом.

ПОВЕРКА

Поверка осуществляется согласно утвержденному ГЦИ СИ ВНИИМС 20.05.2004 г. документу: «Мегаомметры серии С.А 65. Методика поверки».

Межповерочный интервал – 1 год.

Основные средства поверки

Наименование воспроизводимой /измеряемой величины	Требуемый диапазон	Требуемый класс точности, погрешность	Рекомендуемый тип
Сопротивление	10 кОм...10 ТОм 0,01 Ом...100 кОм	1,0	Магазин сопротивлений высокоомный RCB-I Магазин сопротивлений МСР63
Ёмкость	100 пФ...40 мкФ	3,0	Магазин ёмкостей Р5025
Напряжение постоянного тока	0...0,6 кВ 0...1,5 кВ 0...5,5 кВ	3,0	Вольтметры электростатические С50; С508 С196
Напряжение постоянного тока	1 ...1000 В постоянного тока	0,3	Калибратор программируемый П320
Напряжение переменного тока	1 В...600 В частота 50 Гц	0,3	Прибор для поверки вольтметров переменного тока В1-9
Сила постоянного тока	1 нА...3 мА	2	Калибратор программируемый П321

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

Тип измерителей сопротивления изоляции серии С.А65 моделей 6511, 6513, 6521, 6523, 6525, 6531, 6533, 6541, 6543, 6545, 6547 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма CHAUVIN-ARNOUX, Франция

190, rue Championnet, 75876 PARIS CEDEX, FRANCE.

[http:// www/chaubin-arnoux](http://www/chaubin-arnoux)

Тел. (33) 1 44 85 44 86

Факс: (33) 1 46277389

Директор ООО "МП Диагност"



А.В. Сергеев

Таблица 1. Основные технические характеристики мегаомметров серии С.А

модель	измеряемые величины	Испытат. сигнал постоянного тока	Диапазон измерения	основная погрешность	Дополнит. от температуры	Рабочие условия	Дополнительные функции	Питание	Исполнение
С.А 6511	Сопротивление изоляции	500 В	1 диапазон 0,1 – 1000 МОм	±5 % приведенная	0,5 % / °C	-10°C...+ 55 °C влажность ≤70 % при 40 °C	Индикация разряда батарей и автоматическое отключение напряжения питания	4 гальванических элемента 1,5 В габарита AA	Ударопрочные изолированные корпуса 167х106х55 мм масса 500 г аналоговая индикация
	Напряжение переменного тока		1 диапазон 0 - 500В	±5 % приведенная					
	Малые сопротивление	испытательный ток 200 мА	0 -10 Ом	± 3 % приведенная					
	Сопротивление изоляции	500; 1000 В	1 диапазон 0,1 – 1000 МОм	±5 % приведенная					
С.А 6513	Напряжение переменного тока		1 диапазон 0 - 500В	± 3 % приведенная	(2 % ± 2 ед.) /10°C	-10°C...+ 55 °C влажность ≤70 % при 40 °C	Тест обрыва цепи (-20...+20 Ом) с зум-мером, авто контроль и отключение питания, сигнализация напряжения постоянного и переменного тока на объекте более 25 В	6 гальванических элементов 1,5 В габарита AA	Ударопрочные изолированные корпуса 211х108х60 мм, масса 830 г цифровая и аналоговая индикация
	Малые сопротивление	Испытательный ток 200 мА	0 -10 Ом	± 3 % приведенная					
	Сопротивление изоляции	Испытательный ток ≤2 мА	0-1 кОм при двух полярностях	± 3 % приведенная					
	Малые сопротивление	Испытательный ток 200 мА	0- 20 Ом при двух полярностях	± 3 % +1 ед.					
С.А 6521	Сопротивление изоляции	250; 500; 1000 В	1 диапазон 50 кОм- 2 ГОм	±5% + 1 ед.	1 % ± 1 ед. /10°C	-10°C...+ 55 °C влажность ≤70 % при 40 °C	Как С.А 6521, + тест обрыва цепи, звуковой сигнал превышения регулируемых порогов измеряемого сопротивления возможность дистанционного управления	6 гальванических элементов 1,5 В габарита AA	Ударопрочные изолированные корпуса 211х108х60 мм, масса 830 г цифровая и аналоговая индикация
	Малые сопротивление	Испытательный ток ≤200 мА	0- 20 Ом при двух полярностях	± 3 % +1 ед.					
	Сопротивление изоляции	Испытательный ток ≤550 мкА	0- 40 кОм при двух полярностях	± 3 % +1 ед.					
	Малые сопротивление	Испытательный ток ≤550 мкА	0- 40 кОм при двух полярностях	± 3 % +1 ед.					
С.А 6523	Сопротивление изоляции	250; 500; 1000 В	1 диапазон 50 кОм- 2 ГОм	5% + 1 ед.	1 % ± 1 ед. /10°C	-10°C...+ 55 °C влажность ≤70 % при 40 °C	Как С.А 6523, + таймер 0-15 с	6 гальванических элементов 1,5 В габарита AA	Ударопрочные изолированные корпуса 211 х 108 х 60 мм масса 835 г
	Малые сопротивление	Испытательный ток ≤200 мА	0- 20 Ом при двух полярностях	± 3 % +1 ед.					
	Сопротивление изоляции	Испытательный ток ≤550 мкА	0- 40 кОм при двух полярностях	± 3 % +1 ед.					
	Малые сопротивление	Испытательный ток ≤550 мкА	0- 40 кОм при двух полярностях	± 3 % +1 ед.					
С.А 6525	Сопротивление изоляции	250; 500; 1000 В	1 диапазон 50 кОм- 2 ГОм	5% + 1 ед.	1 % ± 1 ед. /10°C	-10°C...+ 55 °C влажность ≤70 % при 40 °C	Автоконтроль и отключение питания, емкость линии на единицу длины; относительные (разностные) измерения звуковой сигнал превышения регулируемых порогов сопротивления усреднение по 10 измерениям	6 гальванических элементов 1,5 В габарита AA	Ударопрочные изолированные корпуса 211 х 108 х 60 мм масса 835 г
	Малые сопротивление	Испытательный ток ≤200 мА	0- 20 Ом при двух полярностях	± 3 % +1 ед.					
	Сопротивление изоляции	Испытательный ток ≤550 мкА	0- 40 кОм при двух полярностях	± 3 % +1 ед.					
	Малые сопротивление	Испытательный ток ≤550 мкА	0- 40 кОм при двух полярностях	± 3 % +1 ед.					
С.А 6531	Сопротивление изоляции	50; 100 В	0,01- 40 МОм	±3 %+5 ед.	1 % ± 1 ед. /10°C	-10°C...+ 55 °C влажность ≤70 % при 40 °C	Как С.А 6531 за исключением емкости линии на единицу длины	6 гальванических элементов 1,5 В габарита AA	Ударопрочные изолированные корпуса 211 х 108 х 60 мм масса 835 г
	Напряжение постоянного/перемен. тока	Испытательный ток ≤550 мкА	0- 400 МОм	±3 %+2 ед.					
	Сила постоян. /перем. тока	Испытательный ток ≤550 мкА	0- 400 В	± 3 % +2 ед.					
	Сопротивление изоляции	Испытательный ток ≤550 мкА	0- 400 МОм	± 3 % +1 ед.					
С.А 6533	Емкость		0-400 нФ	±3%+2 ед.	1 % ± 1 ед. /10°C	-10°C...+ 55 °C влажность ≤70 % при 40 °C	Как С.А 6531 за исключением емкости линии на единицу длины	6 гальванических элементов 1,5 В габарита AA	Ударопрочные изолированные корпуса 211 х 108 х 60 мм масса 835 г
	Сопротивление изоляции	50; 100; 250; 500	0,01- 40 МОм	±3 %+5 ед.					
	Напряжение постоянного/перемен. тока	Испытательный ток ≤550 мкА	0- 400 МОм	±3 %+2 ед.					
	Сопротивление изоляции	Испытательный ток ≤550 мкА	0,4-20 ГОм	±5 %+2 ед.					

Продолжение таблицы 1. технические характеристики мегаомметров серии С.А

Модель	Измеряемые величины	Испытат. сигнал постоянного тока	Диапазон измерения	Предел допускаемой погрешность	Дополнит. от температуры	Рабочие условия	Дополнительные функции	Питание	Исполнение
С.А 6541	Сопrotивление изоляции	50; 100; 250; 500; 1000 В	7 диапазонов авто 2 кОм...40 Гом 40Гом...4 ТОм 5 диал. Авто 0,01Ом...400 кОм	±5 %±3 ед. ±15 %±10 ед. ±3%±3 ед.			цифровая фильтрация при измерении сопротивления изоляции; дистанцио. пробник; автоматическое измерение напряжения во всех режимах; автоматическая регистрация внешнего напряжения до и после измерения; программирование порога для каждой величины и сигнал при выходе за пределы; управление продолжительностью измерения; защита плавкими предохранителями и регистрация их неисправности; автомат. разряд остаточного напряжения; индикация разряда и автоматическое выключение батарей.	8 гальванических элементов 1,5 В габарита АА	Ударопрочные изолированные корпуса 240х185х110 мм 3,4кг
	Сопrotивление			±10 %±1 ед.	± 0,15 % на 1°С	-10°С...+ 55 °С влажность ≤80 %			
	Напряжение Пост./пер. тока								
	Ёмкость		5 нФ... 5 мкФ						
С.А 6543	Сопrotивление изоляции	50; 100; 250; 500; 1000 В	2 кОм...40 Гом 40 Гом...4 ТОм	±5 %±3 ед. ±15 %±10 ед.			Дополнительно к С.А 6541: питания от сети; память 128 кБ; часы реального времени; интерфейс RS 232; управление компьютером (прогр. по заказу); печать через интерфейс RS 232 или Centronics		
	Сопrotивление		0,01Ом...400кОм	±3%±3 ед.					
	Напряжение Пост./пер. тока		0 – 1000 В	±1%±3 ед.					
	Ёмкость		5 нФ... 5 мкФ	±10 %±1 ед.					
С.А 6545	Сопrotивление изоляции	500; 1000; 2500; 5000 В	40 Гом...10 ТОм 7 диапазонов авто	Ниже 400Гом ±5 %±3 ед. Выше 400Гом ±15 %±10 ед.	1%± 1 ед.		цифровая фильтрация при измерении сопротивления изоляции; автоматическое измерение напряжения; автоматическая регистрация внешнего напряжения; установка порога каждой измеряемой величины и зуммер при превышении; таймер продолжительности измерения; защита предохранителями и регистрация их неисправности; автомат. разряд остаточного напряжения; интерфейс RS 232; управление компьютером (прогр. по заказу); печать через интерфейс RS 232; индикация состояния батарей и автоматическое выключение. Дополнительно к С.А 6545: часы реального времени; печать через интерфейс	Аккумулятор с встроенным зарядным устройством 85...265В	Ударопрочные изолированные корпуса 270х250х180 мм 4,3 кг
	Сила тока утечки		0,25-10 нА 10 -100 нА 100 нА-1 мА 1-3 мА	±15%±10 ед. ±10% 5 % 10 %		-10°С...+ 55 °С влажность ≤80 %			
	Напряжение Пост./пер. тока		1-5100 В 4 диапазона авто	± 1%±5 ед. Ниже 100 В ±1%±1 ед. ±Выше 100 В ±10 %±1 ед.	0,3%± 1 ед.				
	Ёмкость		5 нФ...5 мкФ						
С.А 6547			Отличается от модели С.А 6545 сервисными функциями				Дополнительно к С.А 6547: графический дисплей		
С.А 6549			Отличается от модели С.А 6547 сервисными функциями						
С.А 6505			Отличается от модели С.А 6545 сервисными функциями.				Отличается от С.А 6545 отсутствием звуковой сигнализации, ручной настройки тестового напряжения, интерфейса RS 232.		