

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 892 от 11.07.2016 г.)

Измерители параметров электроустановок С.А 6116

Назначение средства измерений

Измерители параметров электроустановок С.А 6116 (далее – приборы) предназначены для измерения напряжения, силы, частоты, мощности и коэффициента мощности переменного тока, напряжения постоянного тока, сопротивления постоянному и переменному току.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов заключается в измерении встроенным цифровым мультиметром электрических величин, выбранных переключателем режимов. Испытательные сигналы, необходимые для измерений сопротивлений и параметров срабатывания УЗО формируются встроенными устройствами приборов. Управление измерением выполняется согласно программам, заложенным во внутреннем микропроцессоре.

Приборы содержат: мультиметр, микропроцессор, импульсный источник питания, генератор периодических импульсов, жидкокристаллический дисплей с подсветкой, поворотный переключатель режимов и кнопки управления. Для измерения силы тока используются токовые клещи (опция). Для связи с компьютером и распечатки результатов измерений приборы снабжены интерфейсом USB.

Конфигурация приборов позволяет их использование без предварительного ввода значений параметров измерений. Для большинства типов измерения достаточно выбрать переключателем режимов тип измерения и нажать клавишу TEST.

Выбор измеряемых величин может быть задан кнопками выбора функций или через меню в положении переключателя режимов SET-UP (Установка).

Приборы имеют подсказки по подключениям и операциям проведения измерений, сообщения об ошибках подключения, установках параметров, выхода значений за пределы диапазона измерения, определенных неисправностях электроустановок, а также указания способа устранения ошибки.

Основное назначение измерителей приборов – измерение параметров электрических установок, необходимых при монтаже и периодической проверке электробезопасности:

- измерение напряжения постоянного и переменного тока
- контроль целостности и измерение сопротивления цепи
- измерение сопротивления изоляции
- измерение сопротивления заземления (с тремя заземляющими стержнями)
- измерение полного сопротивления контура (Z_s) и линии (Z_l)
- измерение параметров заземления линии под напряжением (дополнительным датчиком)
- выборочное измерение сопротивления заземления (с дополнительным датчиком и дополнительными токовыми клещами)
- тест устройств защитного отключения (УЗО) в ступенчатом и импульсном режимах
- измерение силы переменного тока (с дополнительными токовыми клещами)
- определение направления следования фаз
- измерение мощности (однофазных или сбалансированных трехфазных систем переменного тока) с отображением кривых напряжения и/или тока
- гармонический анализ напряжения и тока (с дополнительными токовыми клещами)

Конструктивно приборы одноблочные, выполнены в переносных корпусах из пластика.

На верхней панели размещены жидкокристаллический дисплей с подсветкой, коммутационные гнезда, поворотный переключатель режимов работы на 13 положений, 4 кнопки выбора функций, 5 кнопок навигации по дисплею, кнопки подсказки, подсветки и запуска процесса измерений TEST. Внутри корпуса – электронные схемы и аккумулятор.

Питание приборов производится от аккумуляторов с возможностью подзарядки через внешний сетевой адаптер.

Приборы имеют две модификации, отличающиеся типами дисплея и аккумулятора: С.А 6116 с монохромным дисплеем и никель-цинковыми аккумуляторами, и С.А 6116N с цветным дисплеем и литий-ионными аккумуляторами

Внешний вид прибора, места неудаляемой наклейки, предотвращающей несанкционированный доступ внутрь прибора, и знака поверки показаны на рисунке 1.

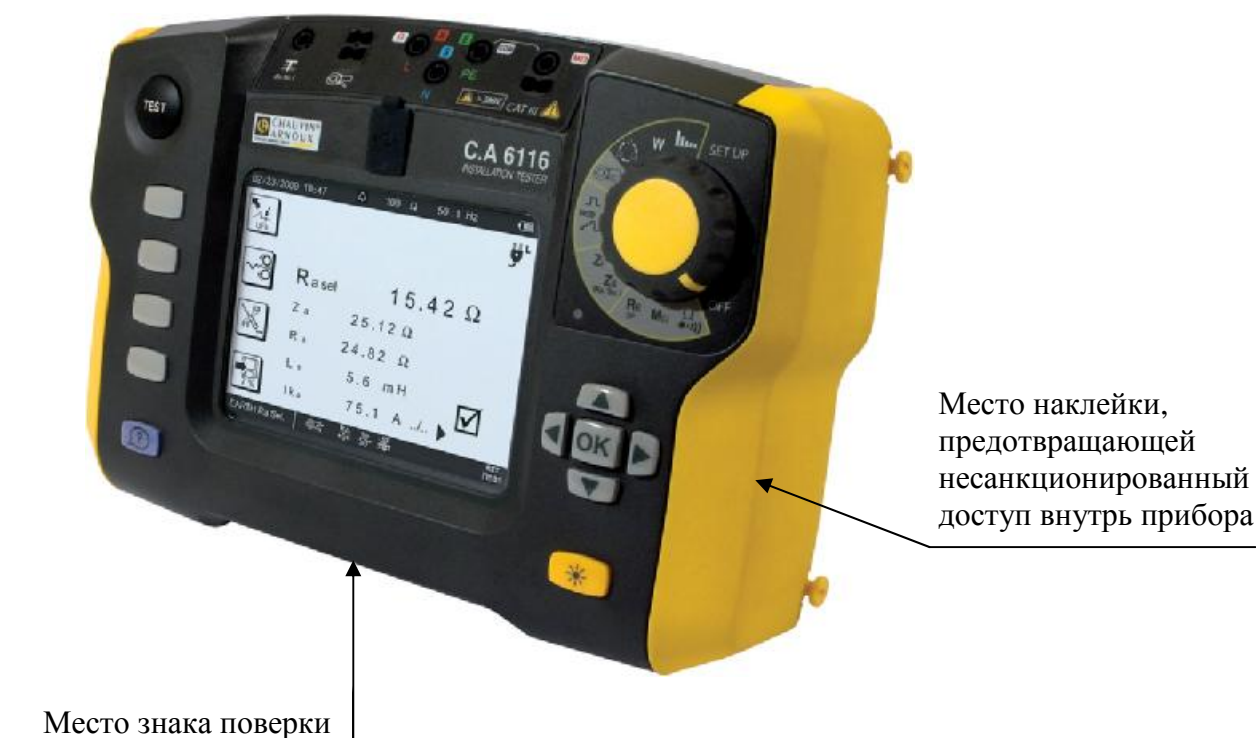


Рисунок 1 – Внешний вид прибора С.А 6116 и С.А 6116N

Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	микропрограмма
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.09.2/086
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Измеряемые величины	Диапазон измерения	Пределы допускаемых абсолютных погрешностей
Напряжение постоянного тока, В	От 2 до 399,9	$\pm(0,015 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока, В	От 0,2 до 399,9 От 400 до 550	$\pm(0,015 \cdot U + 2 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,015 \cdot U + 1 \text{ е.м.р.})$
Напряжение прикосновения, В	От 2,0 до 100	$\pm(0,15 U + 2 \text{ е.м.р.})$
Частота, Гц	От 15,3 до 499,9	$\pm(10^{-3} \cdot F + 1 \text{ е.м.р.})$
Контроль целостности цепи с силой тока 200 мА и 12 мА	От 00 до 39,99	$\pm(0,015 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
Сопrotивление, кОм	От 00 до 3,999 От 4,0 до 399,9	$\pm(0,015 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,015 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
Сопrotивление изоляции, МОм	От 0,01 до 7,99 От 8,00 до 1999	$\pm(0,05 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,02 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
Сопrotивление заземления, Ом (три стержня заземления)	От 0,5 до 39,99 От 40,0 до 3999 От 200 до 15000	$\pm(0,02 \cdot R + 5 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,02 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,1 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
Полное сопротивление контура (петли) со срабатыванием УЗО, Ом	От 0,1 до 0,5 От 0,51 до 3999	$\pm(0,1 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,05 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
Полное сопротивление контура (петли) без срабатывания УЗО, Ом	От 0,2 до 1,99 От 2 до 39,99 От 40,0 до 3999	$\pm(0,15 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,10 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,05 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
Полное сопротивление заземления со срабатыванием УЗО, Ом	От 0,15 до 19,9 От 0,02 до 9990	$\pm(0,1 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,15 \cdot R + 10 \text{ е.м.р.})$
Полное сопротивление заземления без срабатывания УЗО, Ом	От 0,2 до 1,99 От 2 до 39,99 От 40,0 до 999	$\pm(0,15 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,05 \cdot R + 3 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,05 \cdot R + 2 \text{ е.м.р.})$
Сила переменного тока срабатывания УЗО, мА	От 10 до 1000	$\pm(0,07 \cdot I + 2)$
Время срабатывания УЗО, мс Постоянный режим Импульсный режим	От 5 до 200 От 5 до 500	± 2
Коэффициент гармоник, %	От 0,2 до 399,9	10 е.м.р.
Сила переменного тока, А	От 0,005 до 0,3999 От 0,4 до 3,999 От 4 до 19,99	$\pm(0,02 \cdot I + 5 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,015 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,012 \cdot I + 2 \text{ е.м.р.})$
Мощность, кВт	От 0,005 до 3,999 От 4,0 до 39,99 От 40,0 до 110,0	$\pm(0,02 \cdot W + 5 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,02 \cdot W + 2 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,02 \cdot W + 2 \text{ е.м.р.})$
Коэффициент мощности	От 0,2 до 0,49 От 0,5 до 1,00	$\pm(0,02 \cdot W + 2 \text{ е.м.р.})$ $\pm(0,01 \cdot W + 2 \text{ е.м.р.})$

Примечания:

е.м.р. – единица младшего разряда на дисплее.

I, U, R, F, W – соответственно, измеряемые значения силы тока, напряжения, сопротивления, частоты и мощности

Таблица 3 - Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания С.А 6116 С.А 6116N	Аккумулятор NiMH (9,6 В/4 А·ч) Аккумулятор LiH (9,6 В/4 А·ч)
Дисплей С.А 6116 С.А 6116N	Жидкокристаллический с подсветкой монохромный цветной
Габаритные размеры, мм, не более высота ширина длина	128 190 280
Масса, кг, не более	2,4
Нормальные условия применения Температура, °С Относительная влажность, % Атмосферное давление, к.п.а.	От 20 до 27 От 30 до 80 От 84 до 106,7
Рабочие условия применения Температура, °С Относительная влажность, % Атмосферное давление, к.п.а.	От 0 до 55 От 10 до 85 От 96 до 104

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом наклейки на лицевую панель прибора и типографским способом на титульные листы руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Прибор	С.А 6116 или С.А 6116N	1
Зарядное устройство	-	1
Сетевой измерительный кабель	-	1
3-проводной измерительный кабель	-	1
Наконечник кабеля	-	3
Зажим кабеля	-	3
Защитные провода с разъёмами	-	2
Нашейный ремень	-	1
Дистанционный датчик	-	1
Сумка для переноски	-	1
руководство по эксплуатации и программное обеспечение экспорта данных на CD	-	1
руководство по эксплуатации и методика поверки в печатном виде.	-	1
Опция: клещи токовые	MN77 или C177	1

Поверка

осуществляется по документу МП 52914-13 «Измерители параметров электроустановок С.А 6116. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 20.07. 2012 г.

Основные средства поверки: Магазин сопротивлений ММС-1 (Госреестр 37541-13), Мера-имитатор Р40116 (Госреестр 38085-08), мультиметр APPA 109 (Госреестр 5811-00), калибратор интервала времени отключения УЗО ERS-2 (Госреестр 32500-12), калибратор универсальный Fluke 9100 (ГП 25985-09).

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к измерителям параметров электроустановок С.А 6116 и С.А 6116 N

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
2. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации № 1034 от 9 сентября 2011 г.

Изготовитель

Фирма «CHAUVIN-ARNOUX», Франция
Адрес: 190, rue Championnet, 75876 PARIS CEDEX, FRANCE
Тел. (33) 1 44 85 44 86 Факс: (33) 1 46 27 73 89 <http://www.chauvin-arnoux.com>

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «Диагност» (ООО «Диагност»), г. Москва
Адрес: 105187, г. Москва, Окружной проезд, д.15, корп.2
Тел.: (495) 7833964, 3654788, факс:(495) 3666283, 7854314
E-mail: diagnost@diagnost.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс (495) 437-55-77 / 437 56 66
E-mail: office@vniims.ru.

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.