

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Мультиметры электронные SOCOMEС (модели DIRIS A20, DIRIS A40, DIRIS A41)

Назначение средства измерений

Мультиметры электронные SOCOMEС (модели DIRIS A20, DIRIS A40, DIRIS A41) (далее - мультиметры), предназначены для измерения в трехфазных цепях:

- тока в каждой фазе и в нейтрали;
- фазных и линейных напряжений;
- частоты;
- активной мощности;
- реактивной мощности;
- полной мощности;
- коэффициента мощности;
- активной электрической энергии по 4 квадрантам;
- реактивной электрической энергии по 4 квадрантам;
- полной электрической энергии.

Описание средства измерений

Принцип работы мультиметров основан на непрерывном измерении мгновенных значений напряжения переменного тока, силы переменного тока и частоты переменного напряжения.

Сила тока и напряжение измеряется путем непосредственного подключения приборов к сети. Измеренные значения U , I , f обрабатываются микропроцессором.

Остальные электрические величины (мощность, энергия, $\cos \phi$) вычисляются. При расчете действующих значений токов, напряжений, активной и реактивной мощностей, энергии и т.п. используется метод вычисления истинного среднеквадратичного значения.



Измеренные и обработанные значения отображаются на жидкокристаллическом графическом дисплее, а впоследствии могут быть выведены и сохранены на персональном компьютере (PC) или промышленном контроллере (PLC) через RS485 порт с применением JBUS/MODBUS протокола с целью построения графиков, таблиц или дальнейшего анализа. Для переноса данных на компьютер и расширения функциональных возможностей в мультиметрах предусмотрено подключение дополнительных модулей на задней стенке прибора.

Модель DIRIS A20 имеет возможность подсоединения одного конфигурируемого импульсного модуля (тип, величина и продолжительность импульса для кВт+ или кварт).

У моделей DIRIS A40 и DIRIS A41 имеется возможность подключения необходимого количества дополнительных модулей (максимум 4 на DIRIS A40 и 3 на DIRIS A41). Съёмные модули опционально обеспечивают возможность конфигурирования и передачу импульсов, импульсов + гармоник, выходов аналогового сигнала, расширение на 2 входа/2 выхода, связи через порт RS485 по протоколу PROFIBUS DP и память.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям приборов винты крепления корпуса пломбируются.

Программное обеспечение

Мультиметры имеют встроенное программное обеспечение (ПО). Встроенное ПО (микропрограмма) – внутренняя программа микропроцессора для обеспечения нормального функционирования прибора, управления интерфейсом и т.д. Оно реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Метрологические характеристики приборов нормированы с учетом влияния ПО. Микропрограмма заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство (ППЗУ) приборов предприятием-изготовителем и не может быть изменена пользователем.

Таблица 1 – Характеристики программного обеспечения (ПО)

Тип прибора	Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
DIRIS A20	Встроенное	Отсутствует	3.11	dea4bae831abe840d69cabb 43c26bc53	md5
DIRIS A40	Встроенное	Отсутствует	3.42	b3b271d07ebbcab49cc7d5f 1de54e277	md5
DIRIS A41	Встроенное	Отсутствует	3.42	b3b271d07ebbcab49cc7d5f 1de54e277	md5

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики мультиметров SOCOMEC

Характеристика	Значение для модификации	
	DIRIS A20	DIRIS A40/41
Диапазон измеряемого фазного напряжения, В	28 – 289	28 – 404
Диапазон измеряемого линейного напряжения, В	50 – 700	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения напряжения переменного тока, %	$\pm 0,2$	
Номинальный ток, I _{ном} , А	5	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения силы переменного тока в диапазоне от 0,1I _{ном} до 1,1I _{ном} , %	$\pm 0,2$	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения коэффициента мощности, %	$\pm 0,5$	
Диапазон измерения частоты, Гц	45 – 65	

Характеристика	Значение для модификации	
	DIRIS A20	DIRIS A40/41
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты, %		$\pm 0,1$
Класс точности при измерении активной энергии		0,5
Класс точности при измерении реактивной энергии		2,0
Период обновления показаний, с		1,0
Габаритные размеры, (ширина×высота×глубина), мм		96×96×60 или 96×96×80 с опциональными модулями
Масса, кг		0,4

Таблица 3 – Нормальные условия применения

Характеристика	Значение
Температура окружающего воздуха, °C	20 ± 5
Относительная влажность воздуха, %	От 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	От 84 до 106
Напряжение питающей сети, В	$220 \pm 4,4$
Частота питающей сети, Гц	50 ± 5
Форма кривой переменного напряжения питающей сети	Синусоидальная, коэффициент несинусоидальности кривой напряжения не более 5 %
Значение установившегося отклонения напряжения, %	± 1

Таблица 4 – Рабочие условия применения

Характеристика	Значение
Температура окружающего воздуха, °C	От минус 10 до плюс 55
Относительная влажность воздуха, %	80 при плюс 25 °C
Атмосферное давление, кПа	От 70 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится методом трафаретной печати на лицевую панель приборов и типографским способом на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Мультиметр (модель согласно заказа)	1 шт;
Упаковка	1 шт;
Опциональные модули	согласно заказа;
Паспорт	1 шт;
Руководство по эксплуатации (допускается одно на партию)	1 шт;
Методика поверки (допускается одна на партию)	1 шт.

Поверка

осуществляется по документу МП 38753-08 «Мультиметры электронные SOCOMEC. Модели DIRIS A20, DIRIS A40, DIRIS A41. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 12.08.2008 года.

Средства поверки: установка поверочная универсальная УППУ-МЭ 3.1 (Госреестр № 29123-05).

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к мультиметрам электронным SOCOMEС (модели DIRIS A20, DIRIS A40, DIRIS A41)

1. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
 2. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний.
 3. ГОСТ Р 8.648-2008 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-2}$ – $2 \cdot 10^9$ Гц.
 4. МИ 1940-88 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока $1 \cdot 10^{-8}$ – 25 А в диапазоне частот 20 – $1 \cdot 10^6$ Гц.
 5. Техническая документация фирмы «SOCOMET S.A.», Франция.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении работ по оценке соответствия промышленной продукции и продукции других видов, а также иных объектов установленным законодательством Российской Федерации обязательным требованиям.

Изготовитель

Фирма «SOCOMEС S.A.», Франция.

Адрес: 1, rue de Westhouse, B.P. 60010, F - 67235 Benfeld Cedex, France.

Web-сайт: <http://www.socomec.com>

Заявитель

ООО «Эквипмент Трансфер Сервис», г. Москва.

Адрес: 123995, г. Москва, Бережковская наб., д. 20, стр. 6.

Web-сайт: <http://www.enel.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.

Террикесский адрес: 119581, г. Москва, ул. Озерная, д. 16.
Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: office@vnijms.ru

Аттестата аккредитации №30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель Руководителя Федерального
Агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Бұлығин