

Подлежит опубликованию
в открытой печати



«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ИИ СИ «ВНИИМ»

В.Н. Яншин

26.01.2003 г.

Установки многофункциональные измерительные СМС 151, СМС 156 и СМС 256	Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный № <u>26140-03</u> Взамен №
---	---

Изготавливаются по технической документации фирмы OMICRON electronics GmbH, Австрия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Установки многофункциональные измерительные СМС 151, СМС 56 и СМС 256 (далее - установки СМС) предназначены для измерения и формирования сигналов напряжения и силы переменного и постоянного тока.

Основная область применения: проверка первичных измерительных преобразователей, счетчиков электроэнергии и реле защиты при пуско-наладочных работах и техобслуживании в энергосистемах и на промышленных предприятиях. Обычно системы многофункциональные СМС используются как аппаратная часть в составе программно-аппаратных комплексов для вторичных испытаний.

ОПИСАНИЕ

Испытательные сигналы напряжения и силы постоянного и переменного однофазных и многофазных токов в установках СМС формируются генераторами, построенными на 16-разрядных цифроаналоговых преобразователях и цифровых сигнальных процессорах, что позволяет получать высокую точность во всем рабочем диапазоне воспроизводимых амплитуд, частот и фаз.

Установка СМС 151 для однофазных применений содержит один генератор для напряжения и один – для тока.

Установка СМС 156 для трехфазных применений содержит три генератора для напряжения и три – для тока. Кроме того, имеются шесть независимых маломощных выходов, для расширения функциональных возможностей, например большего числа фаз.

Установка СМС 256-3 для трехфазных применений содержит три генератора для напряжения и три – для тока. Также имеется четвертый независимый выход по напряжению, используемый для синхронизации или имитации остаточного напряжения.

Установка СМС 256-6 для трехфазных применений содержит три генератора для напряжения и две секции по три – для тока. Также имеется четвертый независимый выход по напряжению, используемый для синхронизации или имитации остаточного напряжения.

Все генераторы имеют независимое непрерывное регулирование без переключения диапазонов по величине, частоте и фазе сигнала, защищены от перегрузки, короткого замыкания, перегрева, высоковольтных выбросов при переходных процессах в испытываемом оборудовании. Группы выходов – по напряжению, по току (в СМС256-6 есть две группы по току) гальванически изолированы друг от друга и источника питания.

Все установки имеют функции измерения напряжения и силы постоянного тока.

Дополнительно, с опцией программного обеспечения EnerLyzer, установки СМС 256 может быть дополнена измерительным устройством с 10 входами аналого-цифрового преобразования, которые позволяют измерять напряжение и силу постоянного тока, частоту, фа-

Таблица 4. Выходы СМС156 по току

Вид тока	Диапазон, А	Пределы основных относительных погрешностей, %	Коэффициент искажений, %	Мощность, ВА
Переменный ток 3-фазный	3 x (0-12,5)	±0,1	0,07 %	40
Переменный ток 1-фазный	0-21	±0,1	0,07 %	80
Постоянный ток	0- ±30	±0,1	-	60

Таблица 5. Выходы СМС156 ЕР по току

Вид тока	Диапазон, А	Пределы относительных погрешностей в рабочих условиях, %	Коэффициент искажений, %	Мощность, ВА
Переменный ток 3-фазный	3 x (0-1,25)	0,05 %	0,07 %	5
Переменный ток 1-фазный	0-27	0,05 %	0,07 %	80
Постоянный ток	0- ±30	±0,1	-	60

Предел дополнительной погрешности по температуре 0,0025 % / °С

Таблица 6. Выходы СМС256-3 и СМС256-6 по напряжению

Вид напряжения	Диапазон, В	Пределы относительных погрешностей в рабочих условиях, %	Коэффициент искажений, %	Мощность, ВА
Переменного тока 4-фазное(L-N)	4 x (0-300)	±0,1	0,05 %	4x50 (75-300 В)
Переменного тока 3-фазное(L-N)	3 x (0-300)	±0,1	0,05 %	3X85 (85-300 В)
Переменного тока 1-фазное(L-L)	0-600	±0,1	0,05 %	85 (85-300 В) (L-L) 150 (75-300 В) (L-N)
Постоянного тока (L-N)	4 x (±300)	±0,1	-	360 (1 вых. ±300 В)

Таблица 7. Выходы СМС256-6 по току, группа выходов А или В

Вид тока	Диапазон, А	Пределы основных относительных погрешностей в рабочих условиях, %	Коэффиц. искажений, %	Мощность, ВА
Переменного тока 3-фазное(L-N)	6 x (0-12,5)	±0,1	0,05 %	6x70 (7,5 А)
Переменного тока 1-фазное(3L-N)	2x(0-37,5)	±0,1	0,05 %	2x140 (7,5 А) (L-L) 2x210 (22,5 А) (3L-N)
Постоянного тока(3L-N)	2x(0±17,5)	±0,1	-	2x235 (7,5 А) (3L-N)

Таблица 8. Выходы по току СМС256-3 или СМС256-6, группы А и В параллельно

Вид тока	Диапазон, А	Пределы основных относительных погрешностей в рабочих условиях, %	Коэффиц. искажений, %	Мощность, ВА
Переменного тока 3-фазное (L-N)	3 x (0-25) 3 x (0-2,5)	±0,1	0,07 %	3x140 (15 А) 3x25 (2,5 А)
Переменного тока 1-фазное(3L-N)	1x(0-75)	±0,1	0,07 %	1x280 (15 А) (L-L) 2x420 (45 А) (L-N)
Постоянного тока (L-N)	1x(0±35)	±0,1	-	2x470 (35 А) (±3L-N)

Модификация повышенной точности СМС256-6 ЕР имеет пределы допускаемой основной погрешности по току и напряжению $\pm 0,05$ %, дополнительную погрешность от изменения температуры $0,0025$ % / ° С.

Таблица 9. Частотно-фазовые характеристики генераторов СМС151, СМС156, МС256

Величина	Диапазон	Погрешн. установки	дрейф
Частота синусоидального сигнала, Гц	10-1000	$\pm 5 \times 10^{-7}$	$\pm 1 \times 10^{-6}$ /год
Полоса частот переходного процесса, Гц	0-3000	-	-
Фаза, °	СМС156 СМС156 ЕР	± 360	0,1 на 50-60 Гц 0,02 на 10-63 Гц

Таблица 10. Измерение напряжения и силы постоянного тока СМС151, СМС156, СМС256

Величина	Диапазон	Пределы относительных погрешностей в рабочих условиях, %
Напряжение постоянного тока	0- ± 10 В	$\pm 0,05$
Сила постоянного тока	0- ± 20 мА	$\pm 0,05$

Таблица 11. Дополнительные устройства измерения напряжения и тока (опция EnerLyzer)

Число входов	10
Верхний предел измерения напряжения, В эфф.	0,1; 1; 10; 100; 600
Предел приведенной погрешности измерения напряжения в рабочих условиях, %	0,15
Верхний предел измерения силы тока, А эфф.*	10; 80
Предел приведенной погрешности измерения силы тока в рабочих условиях, %	2% (до 40 А и 1 кГц)
Полоса частот, кГц	0-10
Частота выборки, кГц	До 28
Входной импеданс кОм/пФ	500/50

- с токовыми клещами С-Probe 1 из комплекта

Таблица 12. Двоичные входы и выходы

Назначение	Диапазон	Время реакции	количество
Входы счетчика	± 30 В гистерезис 2 В	10 мкс	2
Двоичные входы	0 - ± 250 В (постоянный ток)	120 мкс	10
Двоичные выходы	250 В/ 8А/50 Вт (переменный ток)	-	4
Транзисторные выходы	5 мА	100 мкс	4

Время непрерывной работы не менее, ч.	8
Питание	
Напряжение, В	99-264
Частота, Гц	47-63
Потребляемая мощность не более, ВА	600
Габаритные размеры не более, мм	
СМС 151, СМС 156	343x145x268
СМС 256	450x145x390

Масса не более, кг

СМС 151, СМС 156 9,8
СМС 256 15,7

Электрическая прочность изоляции
(переменный ток 50 Гц, 1 мин), В 2300
Сопротивление изоляции в рабочих условиях
не менее, МОм 20

Рабочие условия применения Температура 0...+50о С;
(группа 3 по ГОСТ 22261-94 с Относительная влажность до 95% при 30° С;
расширенным температурным Атмосферное давление 650...800 мм. рт. ст.
диапазоном)

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 13. Комплектность, стандартная поставка, по 1 шт.

Наименование	Модель СМС		
	151	156	256
Сетевой кабель с вилкой	+	+	+
Кабель соединительный компьютера	+	+	+
Кабель комбинированный генератора		+	+
Кабель 2 м, сечение 2,5 мм ²	+	+	+
Руководство по эксплуатации	+	+	+
Методика поверки	+	+	+

По заказу дополнительно:

Транспортный чемодан для СМС 151 и 156
Транспортный чемодан для СМС 256
клещи токовые постоянного/переменного тока С-Probe 1
Пакет прикладных программ EnerLyzer

ПОВЕРКА

Установки многофункциональные СМС 151, СМС 156 и СМС 256 подлежат поверке в соответствии с документом «Установки многофункциональные СМС 151, СМС 156 и СМС 256. Методика поверки», согласованным с ВНИИМС 15.10.2003 г.
Межповерочный интервал - 1 год.

Таблица 14. Основные средства поверки

Измеряемая величина	Диапазон	Пределы допускаемых погрешностей, приведенное значение, %	Рекомендуемый тип
Напряжение переменного тока частотой 10...1000 Гц	0...600 В	$\pm 0,015$ %	Эталонный мультиметр Fluke 8508A.
Напряжение постоянного тока	$\pm 0...300$ В	$\pm 0,015$ %	
Сила постоянного и переменного тока частотой 10...1000 Гц	0...20 А	$\pm 0,02$ %	
Сила переменного тока частотой 10...1000 Гц	20...30 А	$\pm 0,02$ % $\pm 0,05$ %	Эталонный мультиметр Fluke 8508A + Трансформатор тока ТЛЛ 35
Сила постоянного тока	20...30 А	$\pm 0,02$ % $\pm 0,05$ %	Эталонный мультиметр Fluke 8508A + Шунт прецизионный P3041
Фазовый сдвиг	$\pm 360^{\circ}$	$\pm 0,01$	Измеритель качества электроэнергии «Ресурс-UF2»
Напряжение постоянного тока и переменного тока 10...1000 Гц	0...600 В	$\pm 0,05$ %	Калибратор универсальный FLUKE 9100 с токовой катушкой
Напряжение постоянного тока	± 10 В	$\pm 0,02$ %	
Сила постоянного тока	± 20 мА	$\pm 0,02$ %	
Сила постоянного и переменного тока до 1 кГц	0...80 А	$\pm 0,5$ %	

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 14014-91 «Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления цифровые. Общие технические условия».

ГОСТ Р 51350-99 «Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов лабораторного оборудования. Общие требования».

ГОСТ Р 51522-99 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип установок многофункциональных СМС 151, СМС 156 и СМС 256 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Декларация соответствия № РОСС RU.МЕ65.D008.24 зарегистрирована 01. 09. 2003 г.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Omicron electronics GmbH, A-6833 Klaus / Austria, Телефон +43 5523 507-0, факс +43 5523 507-999. E-mail: info@omicon.at <http://www.omicon.at>

Генеральный директор
ООО «Энергетическое оборудование и инженеринг»



Лепшоков Р.Х.