

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного
предприятия

"Белорусский государственный институт
метрологии"

Н.А. Жагора

2013



Комплексы измерительные для испытаний в цепях четырехфазного напряжения / шестифазного тока серии СМС	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № <i>РБ03 13372313</i>
--	--

Выпускают по технической документации фирмы "Omicron electronics GmbH."
(Австрия).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные для испытаний в цепях четырехфазного напряжения / шестифазного тока серии СМС (СМС 256plus, СМС 353, СМС 356) (далее – комплексы) предназначены для формирования сигналов напряжения постоянного и переменного тока, силы постоянного и переменного тока, измерения унифицированных выходных сигналов и параметров сигналов переходных коммутационных процессов (амплитуда, частота, время реакции).

Область применения - энергетические службы предприятий при испытаниях и проверке измерительных преобразователей с унифицированными выходными сигналами, счетчиков электрической энергии, а также для диагностики и настройки релейных защит различных типов.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия комплексов основан на преобразовании сетевого напряжения переменного тока в стабилизируемое напряжение постоянного и переменного тока с непрерывным регулированием выходных сигналов.

Комплекс построен на базе встроенных генераторов с независимым регулированием. Контроль и обработка выходных сигналов осуществляется аналогоцифровыми преобразователями и встроенным сигнальным процессором.

Каждый комплекс имеет независимый блок для измерения унифицированных выходных сигналов и блок с двоичными входами и выходами (многофункциональные входы и выходы) для диагностики переходных процессов релейных защит. Управление комплексом осуществляется с помощью ПЭВМ через порты LPT и интерфейсы Ethernet RJ45 (оптический порт для СМС 256plus, СМС 353, СМС 356)

На лицевой панели комплексов расположены, выходы генераторов, входы для измерения унифицированных выходных сигналов и многофункциональные входы и выходы для диагностики переходных процессов релейных защит. На задней панели расположены интерфейсные разъемы.

Комплексы СМС 356 отличаются от СМС 256plus СМС 353 большим значением воспроизводимой мощности. Комплексы СМС 256plus имеют многофункциональные входы с нормированными метрологическими характеристиками для измерения напряжений постоянного и переменного тока с пределами измерений 100 мВ, 1 В, 10 В, 100 В, 600 В.



Комплексы являются переносными приборами и выполнены в металлическом корпусе. Общий вид комплексов приведен на рисунках 1, 2, 3.

Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки) указано в приложении А.

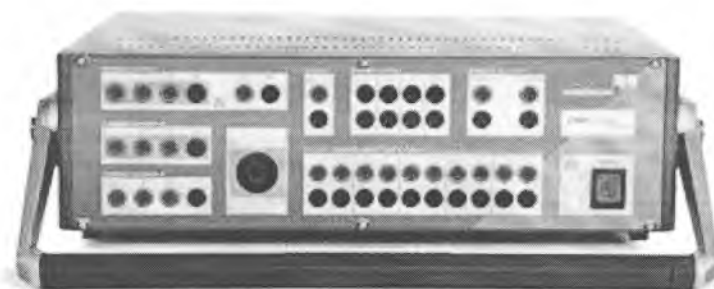


Рисунок 1. Общий вид комплекса измерительного для испытаний в цепях четырехфазного напряжения / шестифазного тока 256plus



Рисунок 2. Общий вид комплекса измерительного для испытаний в цепях четырехфазного напряжения / шестифазного тока СМС 353.

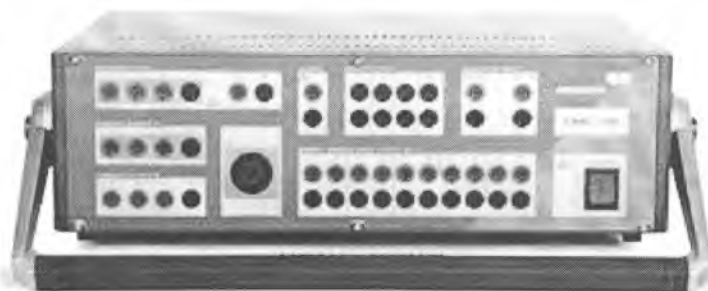


Рисунок 3. Общий вид комплекса измерительного для испытаний в цепях четырехфазного напряжения / шестифазного тока СМС 356.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Диапазон воспроизведения	Разрешающая способность	Пределы допускаемой основной погрешности при $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$	Наибольшее значение воспроизводимой мощности	Коэф. искажений, %	
1	2	3	4	5	6	
Для СМС 256plus						
Напряжение постоянного тока	от минус 300 В до плюс 300 В	10 мВ	$\pm (0,04 \% U_{\text{уст}} + 0,01 \% U_{\text{max}})$ - в диапазоне от 0 до 300 В и $R_{\text{нагр.}} \geq 250 \text{ Ом};$ $\pm 0,1 \% U_{\text{уст}}$ - в диапазоне от 30 до 300 В и $R_{\text{нагр.}} < 250 \text{ Ом};$ $\pm 30 \text{ мВ}$ - в диапазоне от 0 до 30 В и $R_{\text{нагр.}} < 250 \text{ Ом}$	360 Вт	----	
Напряжение переменного тока - для однофазного соединения	от 0 В до 150 В от 0 В до 300 В	5 мВ 10 мВ		150 В·А 150 В·А		
- для четырехфазного	от 0 В до 600 В от 0 В до 300 В	10 мВ 10 мВ		250 В·А 4 фазы по 50 В·А		$\pm 0,05$
Сила постоянного тока - для одной фазы	от минус 12,5 А до плюс 12,5 А	100 мкА (в диапазоне от 0 до 2,5 А)	$\pm (0,04 \% I_{\text{уст}} + 0,01 \% I_{\text{max}})$ - в диапазоне от 0 до 2,5 А и $R_{\text{нагр.}} \leq 1 \text{ Ом};$	90 Вт	-	
- для параллельного соединения трех фаз	от минус 35 А до плюс 35 А	1 мА (св. 2,5 А) или 50 мкА (в диапазоне от 0 до 1,25 А)		180 Вт		
Сила переменного тока - для однофазного соединения выходов	от 0 до 75 А	500 мкА (св. 1,25 А)	$\pm (0,04 \% I_{\text{уст}} + 0,01 \% I_{\text{max}})$ - в диапазоне св. 2,5 А и $R_{\text{нагр.}} \leq 0,5 \text{ Ом};$ $\pm 0,05 \% I_{\text{max}}$ - в диапазоне св. 2,5 А и $R_{\text{нагр.}} > 0,5 \text{ Ом}$	420 В·А	$\pm 0,07$	
- для трехфазного соединения выходов	от 0 до 25 А	- в зависимости от способа подключения		280 В·А		
- для шестифазного соединения выходов	от 0 до 12,5 А			140 В·А		
Для СМС 353						
Напряжение постоянного тока	от минус 300 В до плюс 300 В	10 мВ	$\pm (0,08 \% U_{\text{уст}} + 0,02 \% U_{\text{max}})$	360 Вт	----	
Напряжение переменного тока - для однофазного соединения	от 0 В до 300 В от 0 В до 600 В	5 мВ 10 мВ		150 В·А 250 В·А		
- для трехфазного	от 0 В до 300 В	10 мВ		85 В·А		$\pm 0,05$
- для четырехфазного	от 0 В до 300 В	10 мВ		4 фазы по 50 В·А		



Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Для СМС 353					
Сила постоянного тока	от минус 90 А до плюс 90 А	1 мА или 2 мА - для параллельного соединения	$\pm (0,15 \% I_{уст} + 0,05 \% I_{max})$ - при $R_{нагр.} \leq 0,5 \text{ Ом}$; $\pm 0,3 \% I_{max}$ - при $R_{нагр.} > 0,5 \text{ Ом}$	500 Вт	-
Сила переменного тока - для однофазного - для трехфазного	от 0 до 64 А от 0 до 32 А			530 В·А 250 В·А	$\pm 0,15$
Для СМС 356					
Напряжение постоянного тока	от минус 300 В до плюс 300 В	10 мВ		360 Вт	----
Напряжение переменного тока - для однофазного соединения - для четырехфазного	от 0 В до 150 В от 0 В до 300 В от 0 В до 600 В от 0 В до 300 В	5 мВ 10 мВ 10 мВ 10 мВ	$\pm (0,08 \% U_{уст} + 0,02 \% U_{max})$	150 В·А 150 В·А 250 В·А 4 фазы по 50 В·А	$\pm 0,05$
Сила постоянного тока	от минус 180 А до плюс 180 А	1 мА или 2 мА - для параллельного соединения	$\pm (0,15 \% I_{уст} + 0,05 \% I_{max})$ - при $R_{нагр.} \leq 0,5 \text{ Ом}$; $\pm 0,3 \% I_{max}$ - при $R_{нагр.} > 0,5 \text{ Ом}$	1000 Вт	----
Сила переменного тока - для однофазного - для трехфазного - для шестифазного	от 0 до 128 А от 0 до 64 А от 0 до 32 А			1100 В·А 500 В·А 250 В·А	$\pm 0,15$
Примечание:					
$I_{уст}$ - установленное значение силы тока, А					
I_{max} - верхнее значение диапазона воспроизведения силы тока, А					
$R_{нагр.}$ - значение сопротивления нагрузки, Ом					
$U_{уст}$ - установленное значение напряжения, В					
U_{max} - верхнее значение диапазона воспроизведения напряжения, В					

Пределы допускаемой дополнительной погрешности воспроизведения напряжений и токов на каждые 10°C в диапазоне рабочих температур не превышают пределов основной допускаемой погрешности.

Диапазон установки частоты (выходы по току для СМС 353, СМС 356), Гц от 0 до 1000

Диапазон установки частоты (выходы по напряжению), Гц
- для синусоидальных сигналов от 10 до 1000
- для гармонических сигналов от 10 до 3000

Погрешность установки частоты, Гц, не более $\pm 0,5 \cdot 10^{-6}$

Диапазон установки фазового угла, град от минус 360 до плюс 360

Погрешность установки фазового угла для синусоидальных сигналов частотой 50/60 Гц при $R_{нагр.} \leq 0,5 \text{ Ом}$ (выходы по току для СМС 353, СМС 356), град, не более $\pm 0,2$

Погрешность установки фазового угла для синусоидальных сигналов частотой 50/60 Гц (выходы по напряжению для СМС 353, СМС 356), град, не более $\pm 0,1$

Количество входов для унифицированных сигналов, шт:
- по напряжению (0-10 В)
- по току (0-20 мА)



Унифицированные входные сигналы:

1) по напряжению:

- диапазон измерения, В
- погрешность измерения, %

от 0 до 10
± 0,02

2) по току

- диапазон измерения, мА
- погрешность измерения, %

от 0 до 20
± 0,02

Количество многофункциональных входов (выходов), шт.

10

Многофункциональные входы (выходы)

(для СМС 353, СМС 356):

- диапазон задания порогового напряжения (постоянный ток), В
- время реакции, мкс, не более

от 0 до 300
220

Многофункциональные входы (для СМС 256plus, СМС 356):

Таблица 2

Наименование характеристики	Диапазон частот	Погрешность измерения напряжения при $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$, %, не более
Напряжение постоянного тока - для пределов измерения, 1, 10, 100, 600 В - для предела 100 мВ	---	± 0,40 ± 0,50
Напряжение переменного тока - для пределов измерения 600 В, 100 В, 10 В, 1 В - для предела измерения 100 мВ	от 10 Гц до 100 Гц от 10 Гц до 1 кГц от 10 Гц до 10 кГц	± 0,20 ± 0,50 ± 1,20
	от 10 Гц до 100 Гц от 10 Гц до 1 кГц от 10 Гц до 10 кГц	± 0,35 ± 0,50 ± 2,00

Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока встроенным источником питания, В

от 0 до 264 В

Относительная погрешность воспроизведения напряжения постоянного тока встроенным источником питания, %

± 5

Максимальная мощность встроенного источника питания, Вт, не более

50

Диапазон напряжения питания, В

от 110 до 240

Габаритные размеры, мм, не более

- СМС 256plus

450 x 145 x 390

- СМС 353

343 x 145 x 390

- СМС 356

450 x 145 x 390

Масса, кг, не более

- СМС 256plus

15,9

- СМС 353

12,9

- СМС 356

16,8

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, °С

от 0 до 50

- относительная влажность, %

до 95 (без конденсации влаги)

Условия транспортирования и хранения:

- температура окружающей среды, °С

от минус 25 до плюс 70

- относительная влажность, %

до 95 (без конденсации влаги)

Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96 (МЭК 529)

IP 20

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на комплексы методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.



КОМПЛЕКТНОСТЬ

В поставки комплексов входит:

1. Комплекс измерительный для испытаний в цепях четырехфазного напряжения / шестифазного тока серии СМС (СМС 256plus, СМС 353, СМС 356) 1 шт.;
2. Комплекс измерительный для испытаний в цепях четырехфазного напряжения / шестифазного тока СМС 256plus, (СМС 353, СМС 356).
Руководство по эксплуатации. 1 экз.;
3. МРБ МП.1793-2008 Комплексы измерительные серии СМС.
Методика поверки. 1 экз.;
4. Кабель соединения с ПЭВМ 1 шт.;
5. Стандартный комплект соединительных проводников 1 шт.;
6. Сумка для переноски 1 шт.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 "Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия";

СТБ ГОСТ Р 51522-2001 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электрическое оборудование для измерения, управления и лабораторного применения. Требования и методы испытаний»;

ГОСТ 12.2.091-2002 (МЭК61010-1) "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1 Общие требования";

МРБ МП.1793-2008 "Комплексы измерительные серии СМС. Методика поверки";
Техническая документация фирмы "Omicron electronics GmbH.", Австрия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплексы измерительные для испытаний в цепях четырехфазного напряжения/шестифазного тока серии СМС (СМС 256plus, СМС 353, СМС 356) соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94, СТБ ГОСТ Р 51522-2001, ГОСТ 12.2.091-2002 (МЭК61010-1), технической документации фирмы "Omicron electronics GmbH.", Австрия.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для комплексов, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.
Республика Беларусь г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93,
Тел. (017)-334-98-13
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Omicron electronics GmbH.", Австрия
Oberes Ried 1
A-6833 Klaus, Austria
Тел. +43-5523-507-352
Факс +43-5523-507-999

Начальник производственно-исследовательского
отдела измерений электрических величин БелГИМ

Е.А. Казакова

" " " 2013

Начальник научно-исследовательского центра
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский



ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

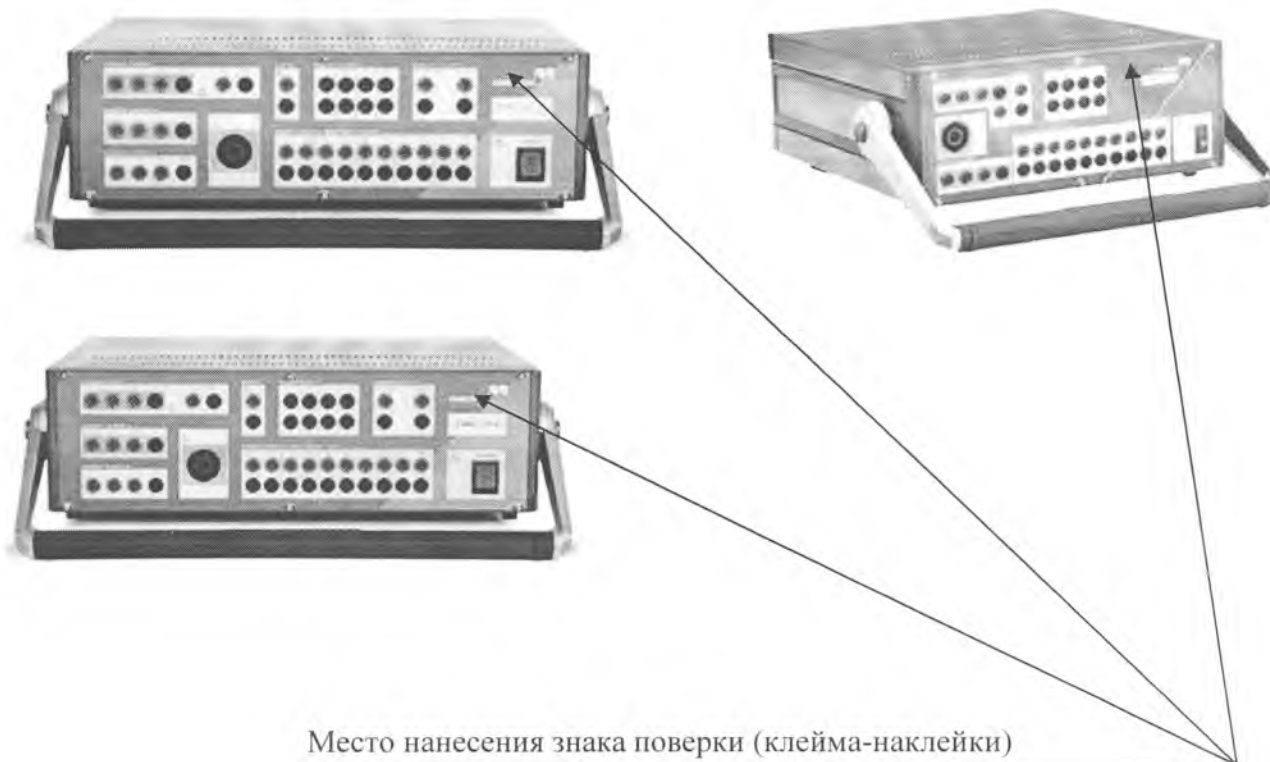


Рисунок А.1 Место нанесения знака поверки (клейма-наклейки)