



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**ES.C.34.004.A № 50251**

**Срок действия до 25 марта 2018 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Анализаторы параметров электрической сети серий LAB, LCA, LCC, LDA,  
MAR, MDA, ANG, SNG**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

**Фирма "S.A. de Construcciones Industriales (SACI)", Испания**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **53062-13**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

**МП 53062-13**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **6 лет**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **25 марта 2013 г. № 311**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2013 г.

Серия СИ

№ **009116**

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы параметров электрической сети серий LAB, LCA, LCC, LDA, MAR, MDA, ANG, SNG

### Назначение средства измерений

Анализаторы параметров электрической сети серий LAB, LCA, LCC, LDA, MAR, MDA, ANG, SNG (далее – приборы) предназначены для измерения, отображения и передачи по цифровым интерфейсам параметров электрических величин в однофазных и трехфазных электрических сетях переменного тока промышленной частоты.

### Описание средства измерений

Анализаторы параметров электрической сети серий LAB, LCA, LCC, LDA, MAR, MDA, ANG, SNG представляют собой многофункциональные цифровые измерительные приборы (ЦИП), принцип действия которых основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений входных сигналов напряжения и силы переменного тока, их математической обработке, отображении результатов измерений на ЖК-дисплее (либо на цифровых светодиодных индикаторах) и передачи их по интерфейсам связи.

Диапазон измеряемых величин может быть расширен при подключении к входным цепям приборов измерительных трансформаторов тока и напряжения. Необходимые коэффициенты трансформации устанавливаются пользователем.

Результаты измерений могут передаваться на ПК и другие внешние устройства сбора и обработки данных, используя интерфейсы связи RS-232, RS-485 (протокол связи Modbus RTU, скорость передачи данных от 300 до 19200 бит/с), импульсные и релейные выходы. Возможно применение конвертеров интерфейсов для обработки цифрового сигнала.

Приборы разных серий отличаются друг от друга функциональностью, техническими и метрологическими характеристиками и имеют различные исполнения в зависимости от диапазона измерений входного сигнала, схемы включения, типа интерфейсов, наличия дискретных выходов, вида индикаторов, варианта монтажа.

Приборы состоят из входных первичных преобразователей тока и напряжения, аналого-цифровых преобразователей, микропроцессора и дисплея.

Конструктивно приборы выполнены в пластиковых или комбинированных корпусах из металла и пластика. На передней панели приборов расположены ЖК-дисплей с подсветкой или трехстрочные цифровые светодиодные индикаторы и кнопки управления прибором. Клеммы для подключения к измерительной цепи, цепи питания и интерфейсы у приборов для щитового монтажа расположены на тыльной стороне корпуса, у приборов для монтажа на DIN-рейку – на боковых сторонах.

Настройка прибора осуществляется через меню настройки с помощью кнопок на лицевой панели. Вход в меню настройки защищен паролем. Кроме этого, кнопки на лицевой панели позволяют просматривать на индикаторе измеряемые величины. В случае модификации прибора с ЖК-дисплеем измеренные величины просматриваются постранично.

Приборы не имеют подвижных частей и работоспособны при установке в любом положении.

Доступ к внутренним частям приборов возможен только с нарушением пломб, установленных на винты крепления корпуса.







### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Модификации серий

Модификация	Описание
Серия LAB	
LAB96-B	Базовая модификация
LAB96-BA	Изоляция токовых входов
LAB96-C	Порт RS-485 и цифровой выход
LAB96-CH	Измерение уровня гармонических составляющих напряжения и тока
LAB96-U	Универсальное питание (напряжение переменного и постоянного тока)
LABM-B	Базовая модификация
LABM-BA	Изоляция токовых входов
LABM-C	Порт RS-485 и цифровой выход
LABM-CH	Измерение уровня гармонических составляющих напряжения и тока
LABM-U	Универсальное питание (напряжение переменного и постоянного тока)
Серия LCA	
LCA-B	Базовая модификация
LCA-BA	Изоляция токовых входов
LCA-C	Порт RS-485 и два цифровых выхода
LCAM-B	Базовая модификация
LCAM-BA	Изоляция токовых входов
LCAM-C	Порт RS-485 и два цифровых выхода
Серия LCC	
LCC-B	Базовая модификация
LCC-BA	Изоляция токовых входов
LCCM	Базовая модификация
Серия LDA	
LDA-B	Базовая модификация
LDA-BA	Изоляция токовых входов
LDA-C	Порт RS-485 и два цифровых выхода
LDA144-B	Базовая модификация

Модификация	Описание
LDA144-BA	Изоляция токовых входов
LDA144-C	Порт RS-485 и два цифровых выхода
LDA144 with memory	Изоляция токовых входов. Порты RS-485, RS-232 и два цифровых выхода
Серия MAR	
MAR96	Изоляция токовых входов. Порт RS-485 и два цифровых выхода
MAR96-0	Однофазная модификация
MAR96-I	Модификация для трехфазной, трехпроводной симметричной сети
MAR96-II	Модификация для трехфазной, трехпроводной несимметричной сети
MAR96-3	Модификация для трехфазной, четырехпроводной несимметричной сети
MAR144-B	Базовая модификация
MAR144-BA	Изоляция токовых входов
MAR144	Изоляция токовых входов и два цифровых выхода
MAR144-0	Однофазная модификация
MAR144-I	Модификация для трехфазной, трехпроводной симметричной сети
MAR144-II	Модификация для трехфазной, трехпроводной несимметричной сети
MAR144-3	Модификация для трехфазной, четырехпроводной несимметричной сети
Серия MDA	
MDA96-B	Базовая модификация
MDA96-BA	Изоляция токовых входов
MDA96-C	Порт RS-485 и два цифровых выхода
MDA144	Порт RS-485 и два цифровых выхода
Серия ANG	
ANG96	Порт RS-485 и два цифровых выхода
Серия SNG	
SNG96	Базовая модификация

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики анализаторов серий LAB и LCA

Характеристика	Значение для модификации			
	LAB96	LABM	LCA	LCAM
Номинальное входное напряжение переменного тока $U_n$ , В	300 (фаза-ноль); 520 (фаза-фаза)	300 (фаза-ноль); 520 (фаза-фаза)	100, 110, 230, 400	100, 110, 230, 400
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	$0,1U_n - U_n$	$0,1U_n - U_n$	$0,2U_n - 1,2U_n$	$0,2U_n - 1,2U_n$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока, В	$\pm (0,005X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm (0,005X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$
Номинальный входной ток $I_n$ , А	5	5	1; 5	1; 5
Диапазон измерений силы переменного тока, А	$0,1I_n - I_n$	$0,1I_n - I_n$	$0,01I_n - 1,2I_n$	$0,01I_n - 1,2I_n$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы переменного тока, А	$\pm (0,005X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm (0,005X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$
Диапазон измерений активной, реактивной, полной мощности Вт (вар, В·А)	$0,1U_n \cdot I_n - U_n \cdot I_n$	$0,1U_n \cdot I_n - U_n \cdot I_n$	$0,01U_n \cdot I_n - 1,2U_n \cdot I_n$	$0,01U_n \cdot I_n - 1,2U_n \cdot I_n$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения активной, реактивной, полной мощности Вт (вар, В·А)	$\pm (0,01X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm (0,005X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$ Для полной мощности $\pm (0,005X_{изм.} + 0,005X_{к.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$ Для полной мощности $\pm (0,005X_{изм.} + 0,005X_{к.})$
Диапазон измерений коэффициента мощности	0,5 – 1	0,5 – 1	От – 0,5 до + 0,5	От – 0,5 до + 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента мощности	$\pm 0,006X_{изм.}$	$\pm 0,006X_{изм.}$	$\pm 0,006X_{изм.}$	$\pm 0,006X_{изм.}$
Диапазон измерений частоты, Гц	45 – 65	45 – 65	45 – 65	45 – 65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	$\pm (0,002X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm (0,002X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm 0,002X_{изм.}$	$\pm 0,002X_{изм.}$
Диапазон измерений активной (реактивной) электрической энергии, кВт·ч (квар·ч)	$0,1U_n \cdot I_n \cdot T - U_n \cdot I_n \cdot T$	$0,1U_n \cdot I_n \cdot T - U_n \cdot I_n \cdot T$	$0,05U_n \cdot I_n \cdot T - 1,2U_n \cdot I_n \cdot T$	$0,05U_n \cdot I_n \cdot T - 1,2U_n \cdot I_n \cdot T$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения активной электрической энергии, кВт·ч (квар·ч)	$\pm (0,01X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm (0,005X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm 0,01X_{изм.}$	$\pm 0,01X_{изм.}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения реактивной электрической энергии, квар·ч	$\pm (0,01X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm (0,005X_{изм.} + 2 \text{ е.м.р.})$	$\pm 0,02X_{изм.}$	$\pm 0,02X_{изм.}$

Характеристика	Значение для модификации			
	LAB96	LABM	LCA	LCAM
Напряжение питания, В	230 В, частота 50/60 Гц; или от 85 до 265 В, частота 50 – 60 Гц; либо от 95 до 300 пост. тока	230 В, частота 50/60 Гц; или от 85 до 265 В, частота 50 – 60 Гц; либо от 95 до 300 пост. тока	230 В, частота 50/60 Гц; или от 85 до 265 В, частота 50 – 60 Гц; либо от 95 до 300 пост. тока	230 В, частота 50/60 Гц
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	96×96×63	52,5×85×67,9	96×96×63	105×90×67,9
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	От – 10 до + 50 До 95 без конденсации	От – 10 до + 50 До 95 без конденсации	От – 10 до + 50 До 95 без конденсации	От – 10 до + 50 До 95 без конденсации
Масса, кг	0,4	0,21	0,35	0,35

Примечания: Хизм. – измеренное значение физической величины;  
Хк. – конечное значение диапазона измерений физической величины;  
е.м.р. – единица младшего разряда;  
Т – время измерений, ч.

Таблица 3 – Метрологические и технические характеристики анализаторов серий LCC и LDA

Характеристика	Значение для модификации			
	LCC	LCCM	LDA	LDA144; LDA144 with memory
Номинальное входное напряжение переменного тока $U_n$ , В	400	400	100, 110, 230, 400	100, 110, 230, 400
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	$0,8U_n - 1,2U_n$	$0,8U_n - 1,2U_n$	$0,2U_n - 1,2U_n$	$0,2U_n - 1,2U_n$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока, В	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$
Номинальный входной ток $I_n$ , А	1; 5	1; 5	1; 5	1; 5
Диапазон измерений силы переменного тока, А	$0,01I_n - 1,2I_n$	$0,01I_n - 1,2I_n$	$0,01I_n - 1,2I_n$	$0,01I_n - 1,2I_n$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы переменного тока, А	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$
Диапазон измерений активной, реактивной, полной мощности Вт (вар, В·А)	$0,01U_n \cdot I_n - 1,2U_n \cdot I_n$	$0,01U_n \cdot I_n - 1,2U_n \cdot I_n$	$0,01U_n \cdot I_n - 1,2U_n \cdot I_n$	$0,01U_n \cdot I_n - 1,2U_n \cdot I_n$



Характеристика	Значение для модификации			
	LCC	LCCM	LDA	LDA144; LDA144 with memory
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения активной, реактивной, полной мощности Вт (вар, В·А)	$\pm (0,003X_{\text{изм.}} + 0,003X_{\text{к.}})$ Для полной мощности $\pm (0,005X_{\text{изм.}} + 0,005X_{\text{к.}})$	$\pm (0,003X_{\text{изм.}} + 0,003X_{\text{к.}})$ Для полной мощности $\pm (0,005X_{\text{изм.}} + 0,005X_{\text{к.}})$	$\pm (0,003X_{\text{изм.}} + 0,003X_{\text{к.}})$ Для полной мощности $\pm (0,005X_{\text{изм.}} + 0,005X_{\text{к.}})$	$\pm (0,003X_{\text{изм.}} + 0,003X_{\text{к.}})$ Для полной мощности $\pm (0,005X_{\text{изм.}} + 0,005X_{\text{к.}})$
Диапазон измерений коэффициента мощности	От - 0,5 до + 0,5	От - 0,5 до + 0,5	От - 0,5 до + 0,5	От - 0,5 до + 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента мощности	$\pm 0,006X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,006X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,006X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,006X_{\text{изм.}}$
Диапазон измерений частоты, Гц	45 – 65	45 – 65	45 – 65	45 – 65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	$\pm 0,002X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,002X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,002X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,002X_{\text{изм.}}$
Диапазон измерений активной (реактивной) электрической энергии, кВт·ч (квар·ч)	0,05Un·In·T – 1,2Un·In·T	0,05Un·In·T – 1,2Un·In·T	0,05Un·In·T – 1,2Un·In·T	0,05Un·In·T – 1,2Un·In·T
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения активной электрической энергии, кВт·ч (квар·ч)	$\pm 0,01X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,01X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,01X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,01X_{\text{изм.}}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения реактивной электрической энергии, квар·ч	$\pm 0,02X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,02X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,02X_{\text{изм.}}$	$\pm 0,02X_{\text{изм.}}$
Напряжение питания, В	230 В, частота 50/60 Гц	230 В, частота 50/60 Гц	230 В, частота 50/60 Гц	230 В, частота 50/60 Гц
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	96×96×49	105×90×67,9	96×96×75	144×144×75
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	От - 10 до + 50 До 95 без конденсации	От - 10 до + 50 До 95 без конденсации	От - 10 до + 50 До 95 без конденсации	От - 10 до + 50 До 95 без конденсации
Масса, кг	0,3	0,35	0,35	0,85

Примечания: Хизм. – измеренное значение физической величины;  
Хк. – конечное значение диапазона измерений физической величины;  
е.м.р. – единица младшего разряда;  
Т – время измерений, ч.

Таблица 4 – Метрологические и технические характеристики анализаторов серий MAR и MDA

Характеристика	Значение для модификации			
	MAR96	MAR144	MDA96	MDA144
Номинальное входное напряжение переменного тока $U_n$ , В	100, 110, 230, 400	100, 110, 230, 400	100, 110, 230, 400	100, 110, 230, 400
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	$0,2U_n - 1,2U_n$	$0,2U_n - 1,2U_n$	$0,2U_n - 1,2U_n$	$0,2U_n - 1,2U_n$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока, В	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$
Номинальный входной ток $I_n$ , А	1; 5	1; 5	1; 5	1; 5
Диапазон измерений силы переменного тока, А	$0,01I_n - 1,2I_n$	$0,01I_n - 1,2I_n$	$0,01I_n - 1,2I_n$	$0,01I_n - 1,2I_n$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы переменного тока, А	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$
Диапазон измерений активной, реактивной, полной мощности Вт (вар, В·А)	$0,01U_n \cdot I_n - 1,2U_n \cdot I_n$	$0,01U_n \cdot I_n - 1,2U_n \cdot I_n$	$0,01U_n \cdot I_n - 1,2U_n \cdot I_n$	$0,01U_n \cdot I_n - 1,2U_n \cdot I_n$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения активной, реактивной, полной мощности Вт (вар, В·А)	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$ Для полной мощности $\pm (0,004X_{изм.} + 0,004X_{к.})$	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$ Для полной мощности $\pm (0,004X_{изм.} + 0,004X_{к.})$	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$ Для полной мощности $\pm (0,004X_{изм.} + 0,004X_{к.})$	$\pm (0,002X_{изм.} + 0,002X_{к.})$ Для полной мощности $\pm (0,004X_{изм.} + 0,004X_{к.})$
Диапазон измерений коэффициента мощности	От - 0,5 до + 0,5	От - 0,5 до + 0,5	От - 0,5 до + 0,5	От - 0,5 до + 0,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента мощности	$\pm 0,004X_{изм.}$	$\pm 0,004X_{изм.}$	$\pm 0,004X_{изм.}$	$\pm 0,004X_{изм.}$
Диапазон измерений частоты, Гц	45 – 65	45 – 65	45 – 65	45 – 65
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	$\pm 0,002X_{изм.}$	$\pm 0,002X_{изм.}$	$\pm 0,002X_{изм.}$	$\pm 0,002X_{изм.}$
Диапазон измерений активной (реактивной) электрической энергии, кВт·ч (квар·ч)	$0,05U_n \cdot I_n \cdot T - 1,2U_n \cdot I_n \cdot T$	$0,05U_n \cdot I_n \cdot T - 1,2U_n \cdot I_n \cdot T$	$0,05U_n \cdot I_n \cdot T - 1,2U_n \cdot I_n \cdot T$	$0,05U_n \cdot I_n \cdot T - 1,2U_n \cdot I_n \cdot T$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения активной электрической энергии, кВт·ч (квар·ч)	$\pm 0,01X_{изм.}$	$\pm 0,01X_{изм.}$	$\pm 0,01X_{изм.}$	$\pm 0,01X_{изм.}$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения реактивной электрической энергии, квар·ч	$\pm 0,02X_{изм.}$	$\pm 0,02X_{изм.}$	$\pm 0,02X_{изм.}$	$\pm 0,02X_{изм.}$

Характеристика	Значение для модификации			
	MAR96	MAR144	MDA96	MDA144
Напряжение питания, В	230 В, частота 50/60 Гц	230 В, частота 50/60 Гц	230 В, частота 50/60 Гц	230 В, частота 50/60 Гц
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	96×96×94	144×144×94	96×96×94	144×144×94
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	От – 10 до + 50 До 95 без конденсации	От – 10 до + 50 До 95 без конденсации	От – 10 до + 50 До 95 без конденсации	От – 10 до + 50 До 95 без конденсации
Масса, кг	0,75	0,75	0,75	0,75

Примечания: Хизм. – измеренное значение физической величины;  
Хк. – конечное значение диапазона измерений физической величины;  
е.м.р. – единица младшего разряда;  
Т – время измерений, ч.

Таблица 5 – Метрологические и технические характеристики анализаторов серий ANG и SNG

Характеристика	Значение для модификации	
	ANG96	SNG96
Номинальное входное напряжение переменного тока $U_n$ , В	100, 110, 230, 400	–
Диапазон измерений напряжения переменного тока, В	$0,2U_n - 1,2U_n$	50 – 600
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения напряжения переменного тока, В	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$
Номинальный входной ток $I_n$ , А	1; 5	5
Диапазон измерений силы переменного тока, А	$0,01I_n - 1,2I_n$	$0,01I_n - 1,2I_n$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения силы переменного тока, А	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$
Диапазон измерений активной, реактивной, полной мощности Вт (вар, В·А)	$0,01U_n \cdot I_n - 1,2U_n \cdot I_n$	–
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения активной, реактивной, полной мощности Вт (вар, В·А)	$\pm (0,003X_{изм.} + 0,003X_{к.})$ Для полной мощности $\pm (0,004X_{изм.} + 0,004X_{к.})$	–

Характеристика	Значение для модификации	
	ANG96	SNG96
Диапазон измерений коэффициента мощности	От – 0,5 до + 0,5	–
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента мощности	$\pm 0,01$ Хизм.	–
Диапазон измерений частоты, Гц	45 – 65	–
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	$\pm 0,002$ Хизм.	–
Диапазон измерений активной (реактивной) электрической энергии, кВт·ч (квар·ч)	$0,05U_n \cdot I_n \cdot T - 1,2U_n \cdot I_n \cdot T$	$0,05U_n \cdot I_n \cdot T - 1,2U_n \cdot I_n \cdot T$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения активной электрической энергии, кВт·ч (квар·ч)	$\pm 0,005$ Хизм.	$\pm 0,005$ Хизм.
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения реактивной электрической энергии, квар·ч	$\pm 0,01$ Хизм.	$\pm 0,01$ Хизм.
Напряжение питания, В	230 В, частота 50/60 Гц; или от 85 до 265 В, частота 50 – 60 Гц; либо от 95 до 300 пост. тока	от измерительной цепи
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	96×96×61	96×96×61
Рабочие условия применения: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность, %	От – 10 до + 50 До 95 без конденсации	От – 10 до + 50 До 95 без конденсации
Масса, кг	0,4	0,4

Примечания: Хизм. – измеренное значение физической величины;  
Хк. – конечное значение диапазона измерений физической величины;  
е.м.р. – единица младшего разряда;  
Т – время измерений, ч.

При измерении мощности  $X_k$  – для однофазных приборов - это конечное значение диапазона измерений, для трехфазных модификаций - это номинальное значение измеряемой величины из таблицы 6.

Таблица 6 – Номинальные значения измеряемой величины для трехфазных модификаций

Схема измерения	Номинальное значение напряжения (фазное), В	Номинальное значение напряжения (линейное), В	Номинальное значение силы тока (фазное), А	Номинальное значение активной мощности, Вт	
				Фазное	Трехфазное (суммарное)
Трехфазная трех-проводная (3П)	-	100	1 5	-	173,2 866,0
	-	220	1 5	-	381,0 1905,2
	-	380	1 5	-	658,2 3290,9
Трехфазная четырех-проводная (4П)	57,73 (57,7*)	100	1 5	57,7 288,6	173,2 866,0
	127,01 (127*)	220	1 5	127,0 635,1	381,0 1905,2
	219,39 (220*)	380	1 5	219,4 1097,0	658,2 3290,9

Примечание: \* – условное обозначение номинального фазного напряжения.

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится методом трафаретной печати со слоем защитного покрытия на лицевую панель приборов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

### Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят прибор, набор крепежа, Руководство по эксплуатации, Методика поверки, упаковочная коробка.

### Поверка

осуществляется по документу МП 53062-13 «Анализаторы параметров электрической сети серий LAB, LCA, LCC, LDA, MAR, MDA, ANG, SNG. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в январе 2013 г.

Средства поверки: калибратор переменного тока «Ресурс-К2» (кл. т. 0,05/0,01).

### Сведения о методиках (методах) измерений

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

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам параметров электрической сети серий LAB, LCA, LCC, LDA, MAR, MDA, ANG, SNG**

1. ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний».
2. ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.
3. Техническая документация фирмы «S.A. de Construcciones Industriales (SACI)», Испания.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

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

**Изготовитель**

Фирма «S.A. de Construcciones Industriales (SACI)», Испания.  
Адрес: 84, La Granja St., 28108 Alcobendas - Madrid, Spain.  
Телефон: (+34) 91 519 02 45; Факс: (+34) 91 416 96 46.  
Web-сайт: <http://www.saci.es>

**Заявитель**

ООО «СертСЕ», г. Москва.  
Адрес: 125315, г. Москва, ул. Часовая, 24, стр. 2, оф. 301.  
Тел.: 8 (495) 651-85-90  
Web-сайт: <http://www.certce.ru>

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС»).

Юридический адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46.  
Тел. 8 (495) 437 55 77; Факс 8 (495) 437 56 66; E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru).  
Номер аттестата аккредитации 30004-08 от 27.06.2008 г.

Заместитель Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

« »

2013 г.