

ИЗМЕРЕНИЕ МОЩНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

ВСТРАИВАЕМЫЕ УСТРОЙСТВА
ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЙ В
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ



СЕРИЯ МОНИТОРОВ SIRAX

SIRAX BM1200 • SIRAX BM1250 • SIRAX BM1400 • SIRAX BM1450
SIRAX MM1200 • SIRAX MM1400 • SIRAX BT5700



Встраиваемые приборы для измерения в энергосистемах



Camille Bauer Metrawatt предлагает широкий спектр высококачественных измерительных приборов для всех задач в электроэнергетических системах.

С помощью встроенных модулей серии мониторов SIRAX мы дополняем наши высокопроизводительные измерительные преобразователи SINEAX, дополняя, таким образом, наше портфолио. Они обладают основными функциями передатчика при очень хорошем соотношении цена / качество и используются в качестве экономичных стандартных решений для получения значений измерений в однофазной или трехфазной сети питания.

Серия устройств разделена на категории Базовый монитор (BM) и многофункциональный монитор (MM). Отличительные особенности можно найти в отображении, рабочем диапазоне и диапазоне измерения устройств.

Серия мониторов SIRAX разработана для универсального использования в электрических распределительных сетях, технологиях автоматизации, а также в промышленном оборудовании и механизмах.

ПРОСТОЙ И НАДЕЖНЫЙ МОНИТОРИНГ

Компактная и прочная конструкция экономит место и сокращает расходы во время установки

Простая установка и ввод в эксплуатацию экономят время во время установки

Простое управление устройством благодаря интуитивно понятному меню

Четкое отображение измеренных данных на большом ЖК-дисплее, светодиодном или TFT-дисплее

Простое переключение измеренных значений с помощью кнопки

Комплексный дизайн

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ

Измерение электрических характеристик

Универсальные функции контроля электрических характеристик

Учет потребления энергии для анализа затрат

КОММУНИКАТИВНЫЙ

Открытая связь через RS485 (Modbus RTU) или Ethernet (Modbus TCP)

Программное обеспечение для настройки

Интеграция как стандартный объект в ПО SMARTCOLLECT

ГИБКИЙ

Универсальные измерительные входы

Настраиваемые аналоговые и цифровые измерительные выходы

Простая параметризация на месте с помощью кнопки или программного обеспечения для настройки

Авторизация доступа / защита паролем



ОБЗОР СЕРИИ МОНИТОРОВ SIRAX



	BM1200	BM1250	BM1400
	1-фазная сеть 2-проводная 3-фазная сеть 3- / 4-проводная	1-фазная сеть 2-проводная 3-фазная сеть 3- / 4-проводная	3-фазная сеть 3- / 4-проводная неравномерная нагрузка
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ВХОД			
Номинальное напряжение	63.5 / 133 / 239 V _{LN} 100 ... 480 V _{LL} (110 / 230 / 415 V _{LL})	57.5...346.42 V _{LN} 100 ... 600 V _{LL}	57.7...277 V _{LN} 100 ... 480 V _{LL} (110 / 415 V _{LL})
Номинальный ток	1 или 5 А	1 или 5 А	1 или 5 А
Диапазон регулировки шунта	—	—	—
Диапазон частоты	45 ... 50/60 ... 65 Гц	45 ... 50/60 ... 65 Гц	45 ... 50/60 ... 66 Гц
ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ	60 ... 300 В AC/DC —	100 ... 550 В AC/DC —	100 ... 250 В AC/DC —
ПОГРЕШНОСТЬ			
Напряжение / ток	±0,5 % / ±0,5 %	±0,2 % / ±0,2 % / ±0,2 %	±0,5 % / ±0,5 %
Мощность / реактив. мощность	±0,5 % / ±1,0 %	±0,2 % / ±1,0 % / ±0,2 %	±0,5 % / ±0,5 %
коэф. мощности	±3,0 %	±3,0 °	±3,0 %
КНИ напряжения, тока	±2,0 %	±3,0 %	±1,0 %
Активная / реактивная / полная мощность	Класс 1,0 / Класс 1,0 / Класс 2	Класс 0,2S / Класс 2,0 / Класс 1	Класс 0.5 / Класс 2
БЕЗОПАСНОСТЬ			
Изоляция	Двойная	Двойная	Двойная
Степень загрязнения	2	2	2
Категория перенапряжения	300 В CAT III	300 В CAT III	300 В CAT III
Степень защиты	Передняя панель IP54, Корпус IP20	Передняя панель IP54, Корпус IP20	Передняя панель IP54, Корпус IP20
ВЫХОДЫ	Импульсный 4000 Имп / кВтч —	2 реле (Предел, Импульс, Таймер) —	Аналоговый 2 x 4...20 mA 1 реле (1NO / 1NC)
СЧЕТЧИКИ			
Счетчик актив. и реактивной мощности	Импорт и экспорт	Импорт и экспорт	Импорт и экспорт
Счетчик часов работы	Потребитель и устройство	Потребитель и устройство	Потребитель и устройство
КОММУНИКАЦИЯ	RS485 (Modbus RTU) —	RS485 (Modbus RTU) —	RS485 (Modbus RTU) Ethernet (Modbus TCP)
МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА			
Дисплей	ЖК-дисплей, 1 строка, 4 цифры, 3 измерения	ЖК-дисплей, 4 строки для показаний, 1 линия значений энергии, 3 графика	LED display, 3 line, 4 digits 3 measurements
Количество отображений на дисплее	LEXAN 940 (поликарбонат)	LEXAN 940 (поликарбонат)	LEXAN 940 (поликарбонат)
Материал корпуса	V-0 согласно UL94, самозатух-й, не капающий, не содержащий галогенов	V-0 согласно UL94, самозатух-й, не капающий, не содержащий галогенов	V-0 согласно UL94, самозатух-й, не капающий, не содержащий галогенов
Класс воспламеняемости	0 ... 90 % (без конденсации)	0 ... 95 % (без конденсации)	0 ... 90 % (без конденсации)
Относительная влажность	-10 ... +55 °C	-20 ... +70 °C	-10 ... +55 °C
Рабочая температура	Монтаж на панели / любое	Монтаж на панели / любое	Монтаж на панели / любое
Монтажное положение	1 x < 4.0 мм ² или 2 x 1.5 мм ²	1 x < 4.0 мм ² или 2 x 1.5 мм ²	1 x < 4.0 мм ² или 2 x 1.5 мм ²
Подключение	прибл. 320 г	прибл. 620 г	прибл. 620 г
Масса	96 X 96 X 35/55 мм	96 X 96 X 57/75 мм	96 x 96 x 80 мм
Размеры [Ш x В x Г]			

**BM1450**

Измерение мощности DC тока
4 канала / внешний шунт

10...60 В DC / 61...200 В DC /
201...1000 В DC

1 ... 20 kA

50...150 мВ

45 ... 50/60 ... 65 Гц

60 ... 300 В AC/DC

—

±0,5 % / ±0,5 %
±0,5 %

Класс 1

Двойная
2

1000В CAT II / 600 В CAT III

Передняя панель IP54, Корпус IP20

4 реле (1NO / 1NC)

—

Импорт и экспорт
Потребитель и устройство

RS485 (Modbus RTU)

—

Светодиодный дисплей, 4 строки, 8 цифр,
4 измерения

LEXAN 940 (поликарбонат)

V-0 согласно UL94, самозатух-й, не
капающий, не содержащий галогенов
0 ... 90 % (без конденсации)

-10 ... +55 °C

Монтаж на панели / любое

1 x < 4.0 мм² или 2 x 1.5 мм²

прибл. 620 г

96 x 96 x 80 мм

**MM1200**

3-фазная сеть, 3- / 4-проводная
неравномерная нагрузка

57.7...277 В_{LN}
100 ... 480 В_{LL} (440
В_L)
1 or 5 A

—
45 ... 50/60 ... 66 Гц

100 ... 250 В AC/DC

—

±0,5 % / ±0,5 %
±0,5 % / ±0,5 %
±3,0 %
±1,0 %

Класс 0,5 / Класс 0,5 / Класс 2

Двойная
2

300 В CAT III

Передняя панель IP54, Корпус IP20

Аналоговый 2 x 4...20 mA

1 реле (1NO / 1NC)

Импорт и экспорт
Потребитель и устройство

RS485 (Modbus RTU)
Ethernet (Modbus TCP)

Сенсорный экран TFT, цифровой и графический
3 измерения и графики

LEXAN 940 (поликарбонат)

V-0 согласно UL94, самозатух-й, не
капающий, не содержащий галогенов
0 ... 90 % (без конденсации)

-10 ... +55 °C

Монтаж на панели / любое

1 x < 4.0 мм² или 2 x 1.5 мм²

прибл. 620 г

96 x 96 x 80 мм

**MM1400**

3-фазная сеть, 3- / 4-проводная
неравномерная нагрузка

57.7...288 В_{LN}
100 ... 500 В_{LL} (500 В_{LL})

1 or 5 A

—
45 ... 50/60 ... 66 Гц

60 ... 300 В AC/DC

—

±0,2 % / ±0,2 %
±0,2 % / ±0,2 %
±2,0 %
±1,0 %

Класс 0,5S / Класс 0,5S / Класс 2,0

Двойная
2

300 В CAT III

Передняя панель IP54, Корпус IP20

Импульсный 4000 имп/кВтч

2 реле (1NO / 1NC)

Импорт и экспорт
Потребитель и устройство

RS485 (Modbus RTU)
Ethernet (Modbus TCP)

Сенсорный экран TFT, цифровой и графический
3 измерения и графики

LEXAN 940 (поликарбонат)

V-0 согласно UL94, самозатух-й, не
капающий, не содержащий галогенов
0 ... 90 % (без конденсации)

-10 ... +55 °C

Монтаж на панели / любое

1 x < 4.0 мм² или 2 x 1.5 мм²

прибл. 620 г

96 x 96 x 80 мм

**BT5700**

3-фазная сеть 3- / 4-проводная
неравномерная нагрузка

63.5 В_{LN}
100 ... 692.8 кВ_{LL} (440 В_{LL})

1 oder 5 A

—
45 ... 50/60 ... 65 Гц

100 ... 250 В AC/DC

12 ... 48 В AC/DC

±0,5 % / ±0,5 %
±0,5 % / ±0,5 %
±1,0 %

Класс 0.5 / Класс 2

Двойная
2

300 В CAT III

Корпус IP20

—

—

Импорт и экспорт

—

RS485 (Modbus RTU)

—

LCD display, 2 line, 13 digits
2 измерения

LEXAN 940 (поликарбонат)

V-0 согласно UL94, самозатух-й, не
капающий, не содержащий галогенов
0 ... 90 % (без конденсации)

-5 ... +60 °C

Монтаж на панели / любое

1 x < 4.0 мм² или 2 x 1.5 мм²

прибл. 620 г

96 x 96 x 117 мм



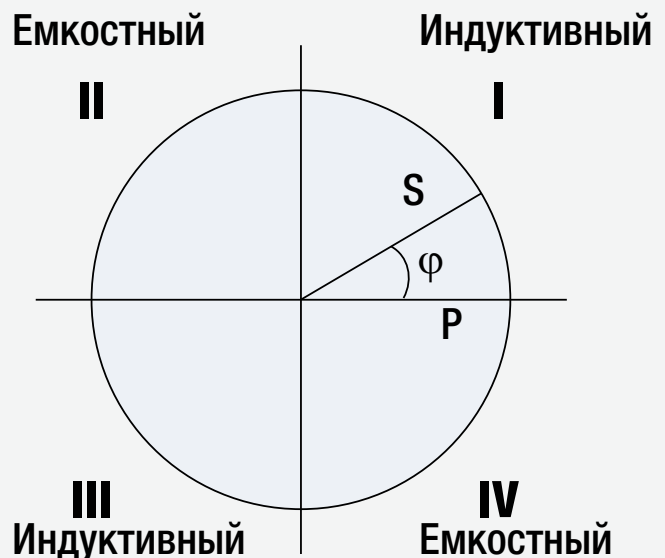
ИЗМЕРЯЕМЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

Приведенные ниже измеряемые величины представляют собой набор опций для отдельных вариантов устройства. Следует учитывать, что не каждая версия устройства может измерять одни и те же измеренные значения.

ГРУППА ИЗМЕРЯЕМЫХ ВЕЛИЧИН	ПРИМЕНЕНИЕ
МГНОВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ U, I, F, P, Q, S, PF, LF, QF ... Угол между векторами напряжения Мин. / Макс. мгновенных значений	Прозрачный мониторинг текущего состояния системы Обнаружение неисправностей, проверка соединения, проверка направления вращения Определение дисперсии переменных сетки с привязкой ко времени
РАСШИРЕННЫЙ АНАЛИЗ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ Полная реактивная мощность, основная частота, гармоники, $\cos \phi$, $\tan \phi$ основной частоты с минимальными значениями во всех квадрантах	Компенсация реактивной мощности Проверка указанного коэффициента мощности
АНАЛИЗ ГАРМОНИК Общее содержание гармоник КНИ U / I Отдельные гармоники U / I до 56-й	Оценка термической нагрузки оборудования Анализ возмущений системы и структуры потребителей
АНАЛИЗ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО БАЛАНСА Счетчики для импорта / экспорта активной / полной энергии и активной / полной мощности	Определение энергопотребления, составление (внутреннего) счета за электроэнергию
ЧАСЫ РАБОТЫ Время работы устройства Почасовая работа устройства Количество прерываний	Контроль интервалов обслуживания и ремонта оборудования

ИМПОРТ / ЭКСПОРТ / ИНДУКТИВНЫЙ / ЕМКОСТНОЙ

Варианты устройств SIRAX MM1200 и SIRAX MM140 предоставляют информацию для всех четырех квадрантов. В зависимости от того, рассматривается ли измеряемая система с точки зрения генератора или потребителя, интерпретация квадрантов меняется: энергия, сформированная из активной мощности в квадрантах I + IV, может затем рассматриваться, например, как поставляемая или требуемая активная энергия. Уровень энергии по часовой стрелке.





ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

ЧЕТКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ИЗМЕРЕННЫХ ЗНАЧЕНИЙ

В зависимости от варианта устройства доступны разные дисплеи. Измеренные значения могут отображаться прямо на месте через ЖК-дисплей, светодиодный дисплей или TFT-дисплей.

- Отображение входных и выходных параметров
- Высококонтрастный дисплей с подсветкой для удобного считывания результатов измерений
- Четкое и недвусмысленное отображение измеренных данных
- Графическое представление векторных диаграмм, кривых и гистограмм возможно на TFT-дисплее
- Простая навигация с помощью двух кнопок



ПРОСТОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ НА МЕСТЕ

Можно установить следующие параметры прямо на месте с помощью дисплея и двух или трех кнопок.

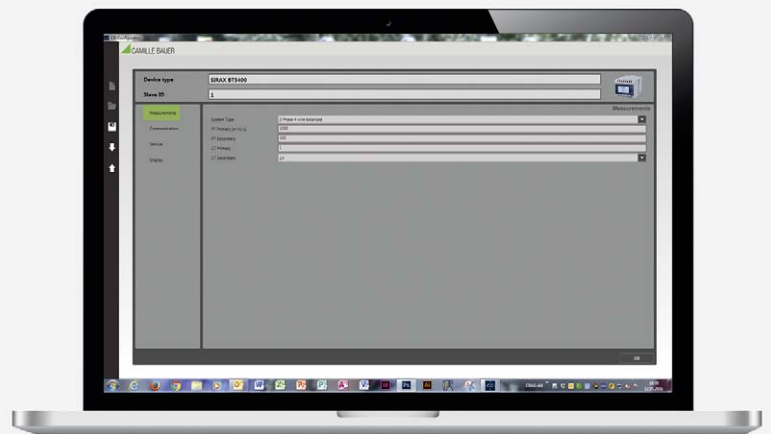
- Конфигурация сети
- Значения трансформаторов тока и напряжения
- Входные и выходные параметры
- Параметр связи Modbus RTU
- Защита паролем



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ ИЗМЕРЯЕМЫХ ВЕЛИЧИН С ПОМОЩЬЮ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СВ-CONFIGURATOR

Через интерфейс RS485 (Modbus RTU) или Ethernet (Modbus TCP) и программное обеспечение SV-Configurator измеряемые значения могут быть запрограммированы еще проще.

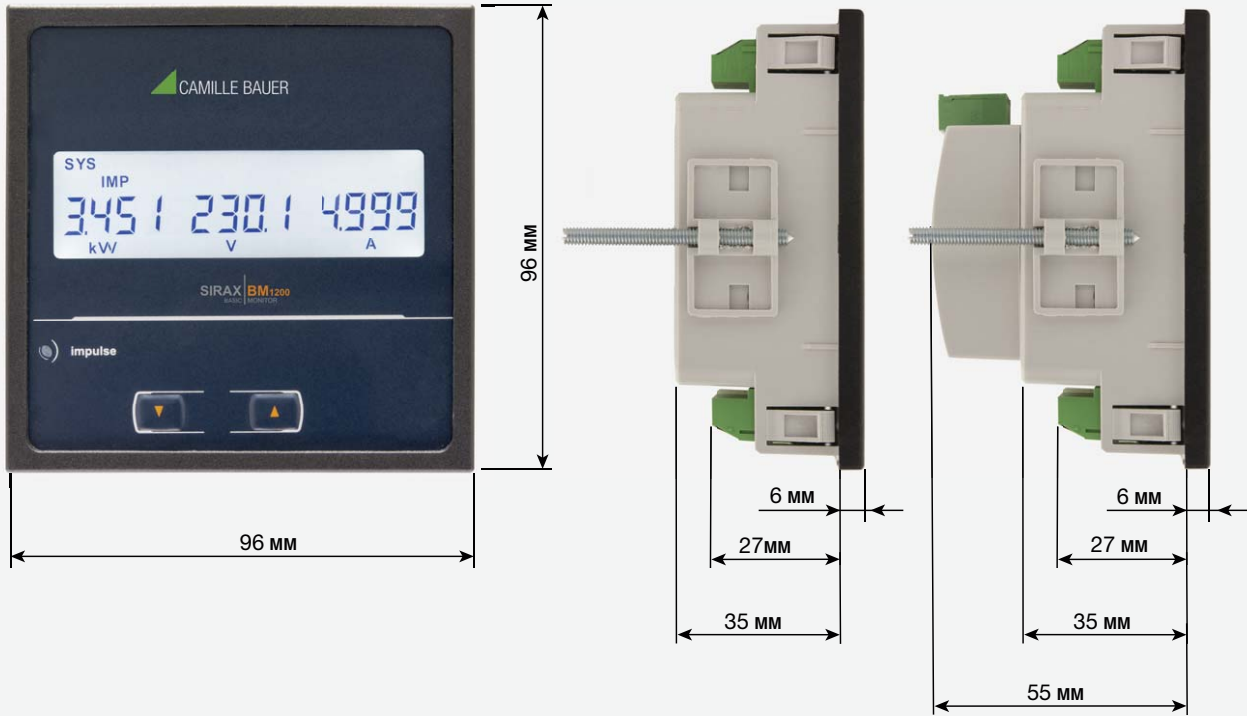
- Устройства можно выбирать прямо в программном обеспечении
- Настройка входных и выходных параметров
- Автономная параметризация измеренных значений
- Загрузка и хранение конфигураций
- Загрузка predetermined configurations на несколько устройств одновременно
- Защита паролем



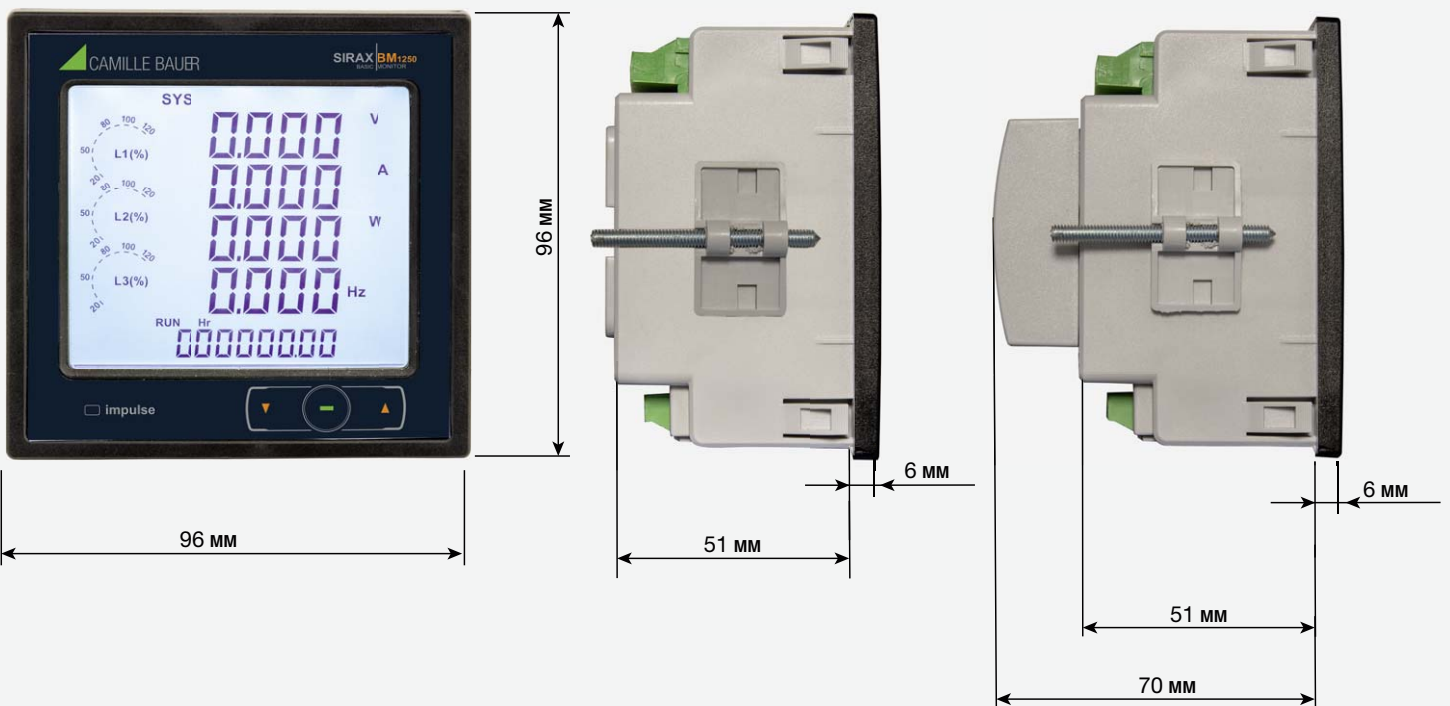


DIMENSIONS

SIRAX BM1200

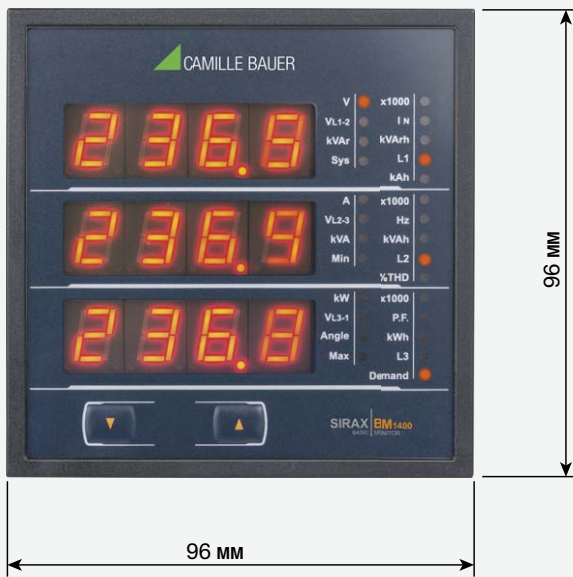


SIRAX BM1250

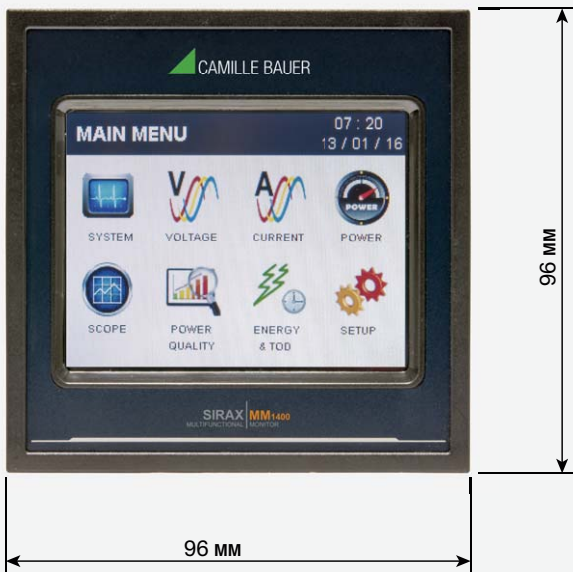




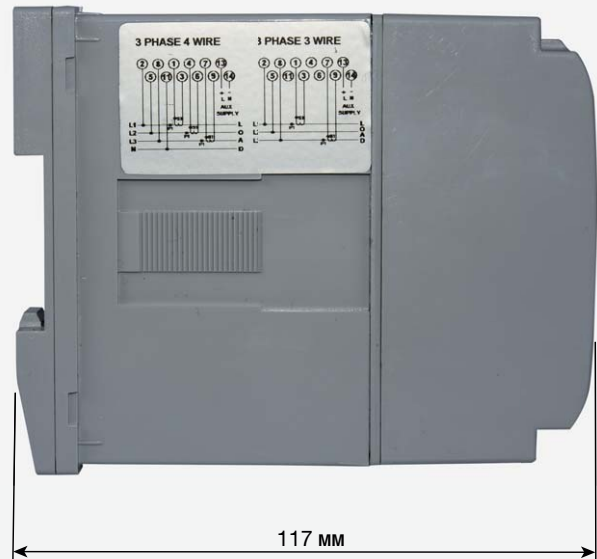
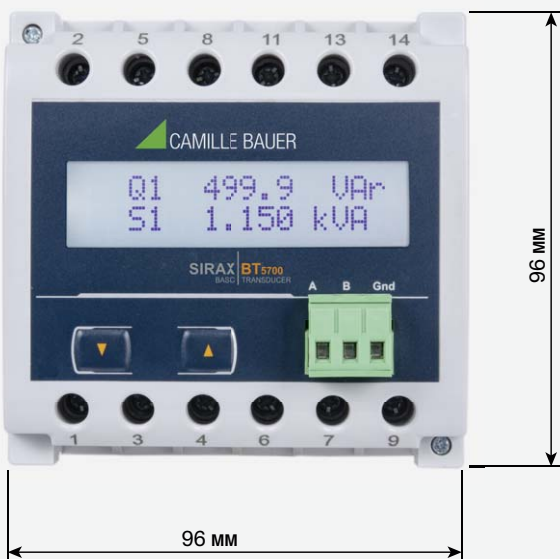
SIRAX BM1400 AND BM1450



SIRAX MM1200 AND MM1400



SIRAX BT5700





КООД ЗАКАЗА

SIRAX BM1200

Артикул	Описание	Сеть	Напряжение	Ток	Источник питания	Выход
174 962	SIRAX BM1200	3 фазы	415BL-L	5A/1A	60...300В AC/DC	—
174 970	SIRAX BM1200	3 фазы	415BL-L	5A/1A	60...300В AC/DC	RS485

SIRAX BM1250

Артикул	Описание	Сеть	Напряжение	Ток	Источник питания	Выход
182 858	SIRAX BM1250 - Basic	3 фазы	100 ... 600 BL-L	5A/1A	100...550В AC/DC	—
182 866	SIRAX BM1250 - Advanced	3 фазы	100 ... 600 BL-L	5A/1A	100...550В AC/DC	RS485, 2 реле
182 874	SIRAX BM1250 - Expert	3 фазы	100 ... 600 BL-L	5A/1A	100...550В AC/DC	RS485, 2 реле, регистратор данных, USB

SIRAX BM1400

Артикул	Описание	Сеть	Напряжение	Ток	Источник питания	Выход
176 695	SIRAX BM1400	3 фазы	110BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	—
176 702	SIRAX BM1400	3 фазы	110BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	RS485, 1 реле, 2x 4... 20 мА аналоговый
176 710	SIRAX BM1400	3 фазы	110BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	Ethernet
174 988	SIRAX BM1400	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	—
174 996	SIRAX BM1400	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	RS485, 1 реле, 2x 4 ... 20 мА аналоговый
175 001	SIRAX BM1400	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	Ethernet

SIRAX BM1450

Артикул	Описание	Сеть	Напряжение	Ток	Источник питания	Выход
177 065	SIRAX BM1450	4	10...60 BDC	50...150 мА	60...300В AC/DC	RS485, 4 реле
177 073	SIRAX BM1450	4	61...200 BDC	50...150 мА	60...300В AC/DC	RS485, 4 реле
177 081	SIRAX BM1450	4	201...1000 BDC	50...150 мА	60...300В AC/DC	RS485, 4 реле

SIRAX MM1200 / MM1400

Артикул	Описание	Сеть	Напряжение	Ток	Источник питания	Выход
175 019	SIRAX MM1200 / DE	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	—
175 027	SIRAX MM1200 / EN	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	—
175 035	SIRAX MM1200 / ES	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	—
175 043	SIRAX MM1200 / FR	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	—
175 051	SIRAX MM1200 / DE	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	RS485, 1 реле, 2x 4 ... 20 мА аналоговый
175 069	SIRAX MM1200 / EN	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	RS485, 1 реле, 2x 4 ... 20 мА аналоговый
175 077	SIRAX MM1200 / ES	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	RS485, 1 реле, 2x 4 ... 20 мА аналоговый
175 085	SIRAX MM1200 / FR	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	RS485, 1 реле, 2x 4 ... 20 мА аналоговый
177 099	SIRAX MM1200 / DE	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	Ethernet
177 106	SIRAX MM1200 / EN	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	Ethernet
175 093	SIRAX MM1400 / DE	3 фазы	500BL-L	5A/1A	60...300В AC/DC	RS485
175 100	SIRAX MM1400 / EN	3 фазы	500BL-L	5A/1A	60...300В AC/DC	RS485
175 118	SIRAX MM1400 / ES	3 фазы	500BL-L	5A/1A	60...300В AC/DC	RS485
175 126	SIRAX MM1400 / FR	3 фазы	500BL-L	5A/1A	60...300В AC/DC	RS485
177 114	SIRAX MM1400 / DE	3 фазы	500BL-L	5A/1A	60...300В AC/DC	RS485, 2 реле
177 122	SIRAX MM1400 / EN	3 фазы	500BL-L	5A/1A	60...300В AC/DC	RS485, 2 реле
177 130	SIRAX MM1400 / DE	3 фазы	500BL-L	5A/1A	60...300В AC/DC	Ethernet
177 148	SIRAX MM1400 / EN	3 фазы	500BL-L	5A/1A	60...300В AC/DC	Ethernet

SIRAX BT5700

Артикул	Описание	Сеть	Напряжение	Ток	Источник питания	Выход
175 134	SIRAX BT5700	3 фазы	440BL-L	5A/1A	100...250В AC/DC	RS485
175 275	SIRAX BT5700	3 фазы	440BL-L	5A/1A	12...48В AC/DC	RS485



SMARTCOLLECT



SMARTCOLLECT - это программное обеспечение для управления данными, которое может легко получать измеренные данные и сохранять их в открытой базе данных SQL. Это программное обеспечение предлагает основные функции для анализа данных и упрощения мониторинга энергопотребления, а также для легкой подготовки и удаления отчетов.

Программное обеспечение SMARTCOLLECT с понятным графическим интерфейсом имеет четкую структуру и простое управление.

SMARTCOLLECT имеет модульную конструкцию и позволяет в любое время дополнять модули или функции.

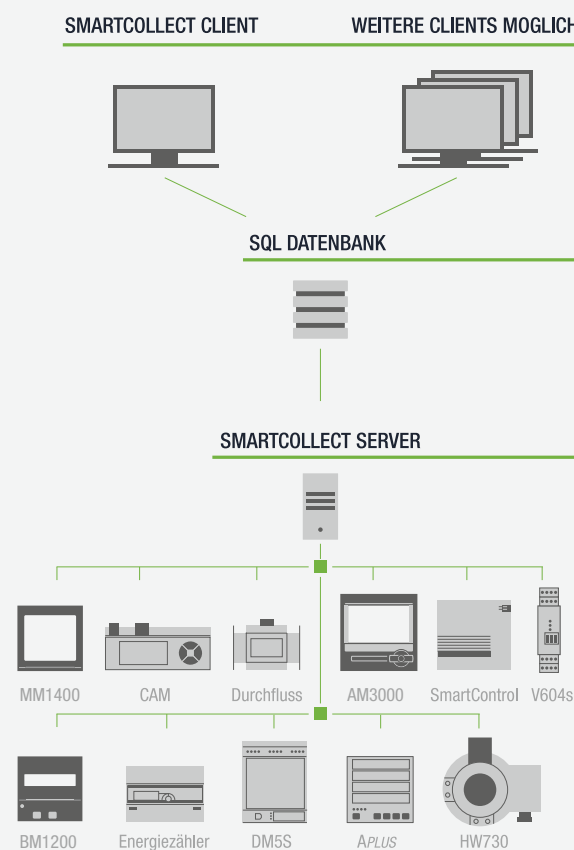
ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ КЛИЕНТОВ

- Простая передача данных через Modbus RTU / TCP, ECL и SmartControl-Direct
- Подключение также через OPC
- Устройства Камиллы Бауэр и Госсен Метраватт уже предопределены и могут быть выбраны в программном обеспечении
- Открыт для устройств всех производителей
- Данные хранятся в открытой базе данных SQL
- Модульная конструкция цена / производительность - базовая версия может быть расширена в любое время

МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ

КОМПОНЕНТЫ

Программа управления данными SMARTCOLLECT состоит из следующих компонентов:



SMARTCOLLECT CLIENT

Графическая визуализация запрашиваемых данных
 Экспорт через файл Excel
 Пользовательский интерфейс для определения источников данных для считывания, а также сообщений об ошибках и предупреждений по электронной почте.

SMARTCOLLECT DATABASE

База данных SQL
 Содержит собранные данные
 Открыта и незашифрована

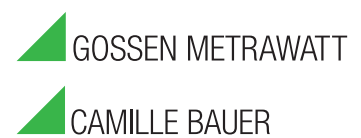
SMARTCOLLECT SERVER

Собирает и настраивает данные из активных источников и каналов и записывает их непосредственно в центральную базу данных.

Компоненты программного обеспечения SMARTCOLLECT могут быть установлены в отдельной системе или на нескольких серверах или компьютерах.



GMC INSTRUMENTS



Gossen Metrawatt GmbH
Südwestpark 15 ■ 90449 Nürnberg ■ Germany
Phone +49 911 8602-999 ■ Fax +49 911 8602-125

www.gossenmetrawatt.com ■ www.gmc-instruments.ru
export@gossenmetrawatt.com