



Профессионал коммуникации

Анализатор электроэнергии EMpro MA600 выполняет все измерения при подаче напряжения до 700 В пер. тока – от простого измерения тока и мощности до регистрации высших гармоник и спектрального анализа, а также расчета кривой.

- Гибкое подключение к сети
- Возможность расширения вставными коммуникационными и функциональными модулями
- Удаленный доступ через веб-сервер



Универсальный

EMpro A400 предназначен для стандартных измерений в главной распределительной сети до 500 В пер. тока.

- вставной модуль расширения RS-485 для интеграции в системы JBUS и Modbus



Базовый анализатор электроэнергии

EMpro MA200 – идеальное решение для простых задач, позволяющее произвести полный анализ данных измерений прямо на месте.

С возможностью коммуникации

EMpro MA250 оптимально подходит для проведения несложных измерений в электротехнических шкафах небольшого размера, находящихся непосредственно на машине.

со встроенным интерфейсом RS-485 для интеграции в системы JBUS и Modbus



Регистраторы данных

Наборы сбора данных PSK DL контролируют состояние работы установки и посылают информацию в виде текстового сообщения о каждом изменении состояния.

Возможно приобретение комплектов в двух вариантах:

- PSK DL BASIC со всеми базовыми функциями
- PSK DL FLEX использует напрямую SQL и может быть дополнен модулями. Пересылка электронной почты производится через GPRS или DSL



Датчики и счетчики

Обзор потребления ресурсов – получите информацию обо всех важных состояниях от датчиков и счетчиков.

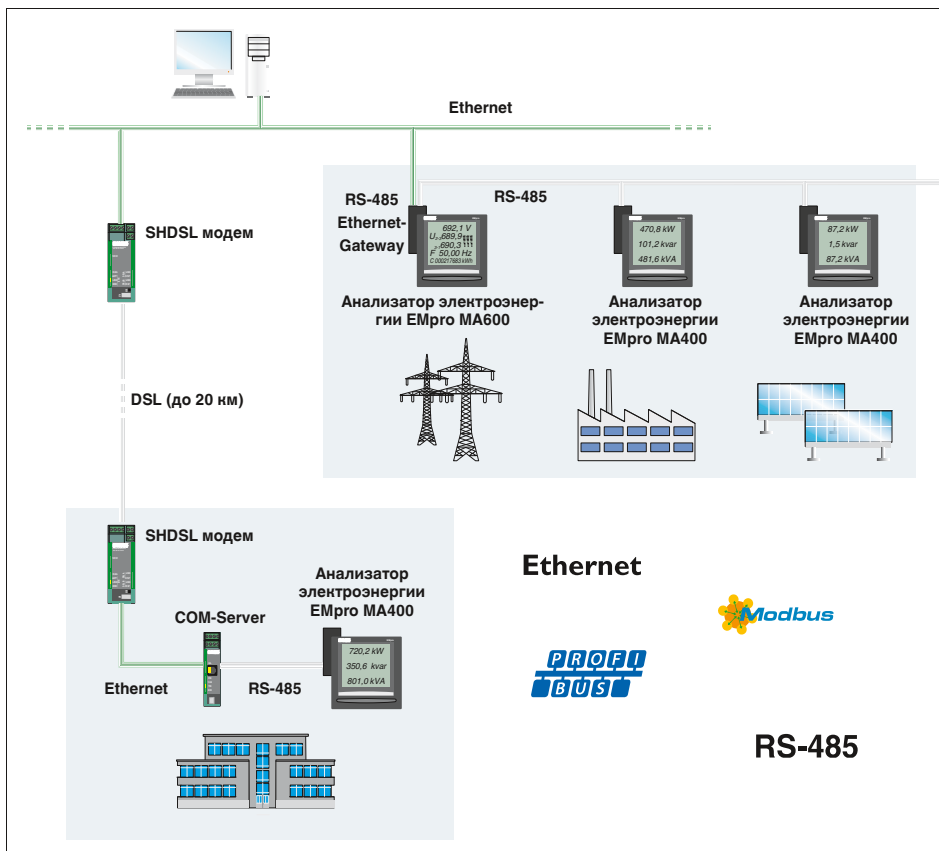
- Детализованные базовые измерения точными датчиками и счетчиками
- Интеллектуальная коммуникация датчиков благодаря технологии I/O-Link



Анализатор электроэнергии для контроллеров Inline

Модуль Inline для измерения параметров электросети.

- Измерение тока, напряжения и мощности, а также определение искажений и гармонических колебаний
- См. каталог 8.



Измерение – контроль – коммуникация

Для эффективного управления потреблением электроэнергии все собираемые данные регистрируются и анализируются централизованно в диспетчерской.

Для передачи данных Вы гибко подсоединяете измерительные устройства EMpro к структуре сети.

Сетевые компоненты компании Phoenix Contact обеспечивают помехозащищенную и производительную передачу энергетических данных даже при неблагоприятных условиях окружающей среды в промышленности:

- Передача данных по медному кабелю и оптоволокну
- Связь по сети Ethernet и через модем
- Беспроводная передача сигналов в промышленности



Прямой доступ к данным измерений

Быстро анализируйте параметры установки на месте. Одним нажатием кнопки можно вызвать требуемые результаты измерений

Кроме того для удобного получения данных измерений в диспетчерской можно воспользоваться удобной функцией веб-сервера.



Высокая надежность капиталовложений.

Оставляйтесь гибкими и в любое время расширяйте измерительные устройства EMpro дополнительными функциональными и коммуникационными модулями EMpro:

- Цифровые входы и выходы
- Импульсные выходы
- Аналоговые выходы
- Коммуникационные интерфейсы
- Память для данных измерений
- Измерение температуры



Удаленный доступ к нескольким измерительным приборам с одним IP-адресом

Встроенный в коммуникационные модули Ethernet веб-сервер позволяет осуществлять удобную настройку важнейших параметров онлайн.

Дополнительно он делает возможным удаленный доступ к самым важным электрическим характеристикам, таким как сила тока, напряжение, мощность, энергия и высшие гармоники.

Выбор устройства, подходящего для Вашего случая, облегчит приводимая ниже таблица.

Тип изделия	Компактный "Базовый" EEM-MA200	"Коммуникативный" на монтажной рейке EEM-MA250 с RS-485	Универсальный для установки на панель EEM-MA400	"Профессиональный" EEM-MA600 EEM-MA600-24DC
Монтаж				
Монтажная рейка	•	•		
Лицевая панель			•	•
Измерение токи				
I1, I2, I3, Σ3	•	•		•
I1, I2, I3, IN (расчет)			•	•
Макс. значения	•	•	•	•
Средние значения			•	•
Измерение тока без внешнего преобразователя				•
Напряжение				
U12, U23, U31, V1, V2, V3	•	•	•	•
Макс. значения				•
Средние значения				•
Измерение напряжения с преобразователем				•
Прямое измерение напряжения до 500 В	•	•	•	•
Прямое измерение напряжения до 700 В				•
Частота	•	•	•	•
Мощность				
ΣP, ΣQ, ΣS (±)	•	•	•	•
P, Q, S на фазу (±)			•	•
Макс. значения P, Q, S	•	•	•	•
Средние значения P, Q, S			•	•
Прогнозируемая мощность				•
Коэффициент мощности				
ΣPF	•	•	•	•
PF на каждую фазу			•	•
Высшие гармоники THD				
I1, I2, I3, U12, U23, U31, V1, V2, V3	До 51. OS	До 51. OS	До 51. OS	До 63. OS
Температура				
Измерение температуры (внутренней)	•	•		
Подсчет				
Активная и реактивная энергия (кВтч+, kvarh+)	•	•	•	•
Активная и реактивная энергия (кВтч±, kvarh±)				•
Двухтарифный счетчик	•	•		
Часы работы	•	•	•	•
Анализ				
Анализ высших гармоник				До 63. OS
Выходы				
Настраиваемый импульсный выход (кВтч+, kvarh+) или сигнал (пороговое значение)	•	•		
Входы				
Настраиваемый вход для переключения тарифа	•	•		
Функциональные модули (опция)				
Запоминающее устройство				•
Два цифровых входа и выхода				•
Импульсный выход или пороговое значение			•	
Два импульсных выхода				•
Два аналоговых выхода				•
Измерение температуры				•
Коммуникационные модули (опция)				
JBUS/Modbus RTU (RS-485)			•	•
PROFIBUS DP				•
PROFIBUS (D-SUB)				•
Ethernet				•
Шлюз RS-485 / Ethernet				•

Легенда

I1, I2, I3	Ток в проводнике	P	Эффективная мощность
IN	Ток нейтрали	Q	Реактивная мощность
U12, U23, U31	Напряжение наружного проводника	S	Кажущаяся мощность
V1, V2, V3	Линейное напряжение относительно N	PF	Коэффициент мощности
		THD	Суммарное гармоническое искажение

Анализаторы электроэнергии

Энергоизмерительные устройства EMpro могут использоваться для регистрации, контроля и индикации параметров всех электрических устройств и механизмов.

ЕМ-МА600

- Возможность расширения с помощью функциональных и коммуникационных модулей
- Удаленный доступ через веб-сервер, встроенный в коммуникационный модуль Ethernet
- Регистрация отдельных гармонических составляющих до 63.
- Прогнозирование тенденции развития для полезной и реактивной мощности

ЕМ-МА400

- Возможность расширения импульсным модулем расширения с помощью коммуникационного модуля RS-485 (JBUS/MODBUS)
- Регистрация всех гармонических составляющих до 51.

ЕМ-МА250

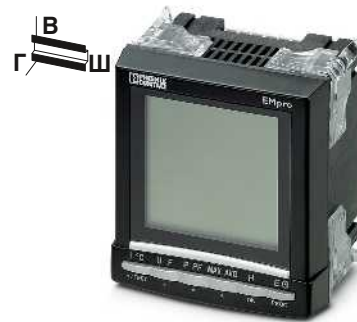
- Двухтарифное измерение через импульсный вход
- Импульсный выход
- интерфейс RS-485 (JBUS/MODBUS)

ЕМ-МА200

- Двухтарифное измерение через импульсный вход
- Импульсный выход

Примечания:

1) ЭМС: продукт класса А, см. стр. 571



Измеряемое напряжение до 700 В переменного тона, с возможностью расширения



Ширина корпуса 96 мм

Технические характеристики

Измерение эффективного значения до 63 гармонических составляющих Пер. ток, синусоидальный (50/60 Гц)

18 В AC ... 700 В AC (Фаза/фаза)
11 В AC ... 404 В AC (Фаза/нейтраль)
500 кВ AC (Первичное, через внешний трансформатор напряжения)
(Вторичное, 60, 100, 110, 115, 120, 173, 190 В пер. тока)
0,2 %

9999 А (первичный)
(1 А и 5 А, вторичный)
6 А (длительно)
10 мА
0,2 %

0 МВт ... 8000 МВт / 0 МВАр ... 8000 МВАр / 0 МВА ... 8000 МВА

0,5 %
Класс 0,5S
Класс 2

(через модуль расширения)

через модуль расширения

через модуль расширения

ЖК-индикатор, с задней подсветкой
1 с

10 ВА
20 ВА (с макс. количеством модулей расширения)
IP 52 (спереди), IP 30 (сзади)
-10 °C ... 55 °C (14 °F ... 131 °F)
96 / 96 / 82 мм
96 / 96 / 80 мм

0,5 ... 2,5 мм² / 0,5 ... 2,5 мм² / 20 - 14
0,5 ... 6 мм² / 0,5 ... 6 мм² / 20 - 8

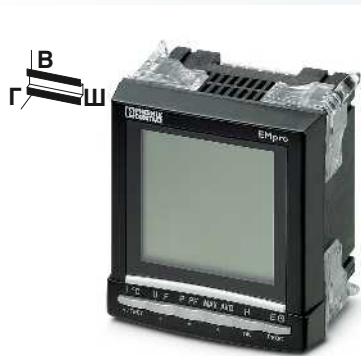
Соответствие CE
UL 61010-1

Данные для заказа

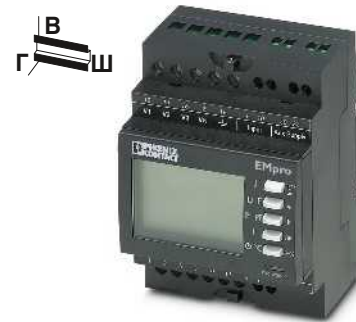
Тип	Артикул №	Штук
ЕМ-МА600 ¹⁾	2901366	1

Входные данные	Принцип измерения	Мониторинг высших гармоник
Измеряемые параметры	Измерительный вход для сигнала напряжения V1, V2, V3	Диапазон входных напряжений
Точность	Измерительный вход для сигнала тока I1, I2, I3	Диапазон входных токов (через внешние трансформаторы)
Нагрузочная способность по максимальному току	Порог срабатывания	Точность
Измерение мощности	Измерительный диапазон	Точность
Активная энергия (IEC 62053-22)	Реактивная энергия (IEC 62053-23)	Дискретный вход
Входной сигнал напряжения	Выходной переключающий контакт	Описание выходов
Максимальное напряжение переключения	Допустимая нагрузка по току	Последовательный интерфейс
Описание выходов	Скорость последовательной передачи данных	Индикаторы
Тип	Норма	Общие характеристики
Электропитание	Номинальная потребляемая мощность	Степень защиты
Диапазон рабочих температур	Размеры Ш / В / Г	Размеры Ш / В / Г с модулем расширения
Разъемы для подключения к источнику напряжения и другие	Разъемы для подключения к источнику тока	Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам	Соответствие CE	UL, США / Канада

Описание	Анализатор электроэнергии, для установки на передней панели
Анализатор электроэнергии, для установки на передней панели, 24 В пост. тока	
Анализатор электроэнергии, для установки на монтажную рейку	



N



Измеряемое напряжение до 700 В пер. тока, напряжение питания 24 В пост. тока

Измеряемое напряжение до 500 В переменного тока, с возможностью расширения посредством интерфейса RS-485

Измеряемое напряжение до 500 В пер. тока, с интерфейсом RS-485, установка на монтажную рейку

Ширина корпуса 96 мм

Ширина корпуса 96 мм

Ширина корпуса 72 мм

Технические характеристики	
Измерение эффективного значения до 63 гармонических составляющих Пер. ток, синусоидальный (50/60 Гц)	
18 В AC ... 700 В AC (Фаза/фаза) 11 В AC ... 404 В AC (Фаза/нейтраль) 500 кВ AC (Первичное, через внешний трансформатор напряжения) (Вторичное, 60, 100, 110, 115, 120, 173, 190 В пер. тока) 0,2 %	
9999 А (первичный) (1 А и 5 А, вторичный) 6 А (длительно) 10 мА 0,2 %	
0 МВт ... 8000 МВт / 0 МВАр ... 8000 МВАр / 0 МВА ... 8000 МВА	
0,5 % Класс 0,5S Класс 2	
(через модуль расширения)	
через модуль расширения - -	
через модуль расширения -	
ЖК-индикатор, с задней подсветкой 1 с	
10 ВА 20 ВА (с макс. количеством модулей расширения) IP 52 (спереди), IP 30 (сзади) -10 °C ... 55 °C (14 °F ... 131 °F) 96 / 96 / 82 мм 96 / 96 / 80 мм	
0,5 ... 2,5 мм ² / 0,5 ... 2,5 мм ² / 20 - 14 0,5 ... 6 мм ² / 0,5 ... 6 мм ² / 20 - 8	
Соответствие CE -	

Технические характеристики	
Измерение эффективного значения до 51-й гармоники Пер. ток, синусоидальный (50/60 Гц)	
50 В AC ... 500 В AC (Фаза/фаза) 28 В AC ... 289 В AC (Фаза/нейтраль) -	
0,2 %	
9999 А (первичный) 5 А (вторичный) 6 А (длительно) 5 мА 0,2 %	
0 МВт ... 11 МВт / 0 МВАр ... 11 МВАр / 0 МВА ... 11 МВА	
0,5 % Класс 0,5S Класс 2	
-	
через модуль расширения -	
ЖК-индикатор, с задней подсветкой 1 с	
5 ВА 10 ВА (с макс. количеством модулей расширения) IP 52 (спереди), IP 30 (сзади) -10 °C ... 55 °C (14 °F ... 131 °F) 96 / 96 / 82 мм 96 / 96 / 80 мм	
0,5 ... 2,5 мм ² / 0,5 ... 2,5 мм ² / 20 - 14 0,5 ... 6 мм ² / 0,5 ... 6 мм ² / 20 - 8	
Соответствие CE UL 61010-1	

Технические характеристики	
Измерение эффективного значения до 51-й гармоники Пер. ток, синусоидальный (50/60 Гц)	
50 В AC ... 519 В AC (Фаза/фаза) 28 В AC ... 300 В AC (Фаза/нейтраль) -	
0,2 %	
9999 А (первичный) 5 А (вторичный) 6 А (длительно) 5 мА 0,2 %	
0 кВт ... 9999 кВт / 0 квар ... 9999 квар / 0 кВА ... 9999 кВА	
0,5 % Класс 0,5S Класс 2	
230 В AC ± 10% (Переключение тарифа: например, дневной/ночной)	
Транзисторный выход, активный 30 В DC 27 мА EEM-MA250 ¹⁾ EEM-MA200 ¹⁾ Modbus RTU/JBUS RS-485 нет 2,4 ... 38,4 кбит/с	
ЖК-индикатор, с задней подсветкой 1 с	
5 ВА IP51 (спереди), IP20 (сзади) -10 °C ... 55 °C (14 °F ... 131 °F) 72 / 90 / 64 мм	
0,5 ... 2,5 мм ² / 0,5 ... 2,5 мм ² / 20 - 14 0,5 ... 4 мм ² / 0,5 ... 4 мм ² / 20 - 10	
Соответствие CE UL 61010-1	

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
EEM-MA600-24DC	2902352	1

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
EEM-MA400 ¹⁾	2901364	1

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
EEM-MA250 ¹⁾	2901363	1
EEM-MA200 ¹⁾	2901362	1

Модули расширения

Вставной функциональный модуль для анализатора электроэнергии EEM-MA600.

EEM-2DIO-MA600

- Два дискретных входа и выхода
- Конфигурируемые предельные значения

EEM-2AO-MA600

- Два аналоговых выхода
0...20 мА/4...20 мА, конфигурируемые



два дискретных входа и выхода



два аналоговых выхода

Дискретный вход
Входной сигнал напряжения
Длительности импульса на входе
Выход
Описание выходов
Максимальное напряжение переключения
Общие характеристики
Электропитание
Степень защиты
Диапазон рабочих температур
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
UL, США / Канада

Технические характеристики		
10 В DC ... 30 В DC		
10 мс		
Релейный выход		
250 В AC/DC		
9 В (через EEM-MA600)		
IP20		
-10 °C ... 55 °C (14 °F ... 131 °F)		
Соответствие CE		
UL 61010-1		

Технические характеристики		
-		
-		
выход тока		
-		
9 В (через EEM-MA600)		
IP20		
-10 °C ... 55 °C (14 °F ... 131 °F)		
Соответствие CE		
UL 61010-1		

Описание
Функциональный модуль (для EEM-MA600) с двумя дискретными входами/выходами с двумя аналоговыми выходами

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
EEM-2DIO-MA600 ¹⁾	2901371	1

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
EEM-2AO-MA600 ¹⁾	2901475	1

Модули расширения

Вставной функциональный модуль для анализатора электроэнергии EEM-MA600.

EEM-МЕМО-МА600

- Сохранение десяти последних аварийных сигналов с указанием времени и даты
- Сохранение значений полезной и реактивной мощности, например, в течение 45 дней при длительности импульса синхронизации в 15 минут



Модуль памяти

Примечания:
1) ЭМС: продукт класса А, см. стр. 571

Дискретный вход
Входной сигнал напряжения
Общие характеристики
Электропитание
Объем памяти
Степень защиты
Диапазон рабочих температур
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
UL, США / Канада

Технические характеристики		
10 В DC ... 30 В DC		
9 В (через EEM-MA600)		
512 кбайт		
IP20		
-10 °C ... 55 °C (14 °F ... 131 °F)		
Соответствие CE		
UL 61010-1		

Описание
Модуль памяти (для EEM-MA600)

Данные для заказа		
Тип	Артикул №	Штук
EEM-МЕМО-МА600 ¹⁾	2901370	1

Модули расширения

Коммуникационные модули

EEM-RS485-MA...

– JBUS/Modbus RTU (RS-485)

EEM-PB...-MA600

– PROFIBUS DP, со скоростью передачи данных 1,5 или 12 Мбит/с



RS-485



PROFIBUS

Примечания:
1) ЭМС: продукт класса А, см. стр. 571

Технические характеристики

Modbus RTU/JBUS RS-485
2,4 ... 38,4 кбит/с

9 В (через EEM-MA400)
IP20
-10 °C ... 55 °C (14 °F ... 131 °F)

Соответствие CE
UL 61010-1

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
EEM-RS485-MA400 ¹⁾	2901365	1
EEM-RS485-MA600 ¹⁾	2901367	1

Технические характеристики

EEM-PB-MA600¹⁾ EEM-PB12-MA600¹⁾
PROFIBUS DP RS-485 PROFIBUS DP RS-485
9,6 Кбит/с ... 1,5 Мбит/с 9,6 Кбит/с ... 12 Мбит/с

9 В (через EEM-MA600)
IP20
-10 °C ... 55 °C (14 °F ... 131 °F)

Соответствие CE
UL 61010-1

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
EEM-PB-MA600 ¹⁾	2901368	1
EEM-PB12-MA600 ¹⁾	2901418	1

Последовательный интерфейс
Описание выходов
Скорость последовательной передачи данных
Общие характеристики
Электропитание
Степень защиты
Диапазон рабочих температур
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
UL, США / Канада

Описание
Коммуникационный модуль (для EEM-MA400) JBUS/Modbus RTU (RS-485)
Коммуникационный модуль (для EEM-MA600) JBUS/Modbus RTU (RS-485) PROFIBUS DP (1,5 Мбит/с) PROFIBUS DP (12 Мбит/с)

Коммуникационные модули

EEM-ETH-MA600

– Ethernet
– Интегрированный веб-сервер

EEM-ETH-RS485-MA600

– Шлюз Ethernet/RS-485
– Ведущее устройство Modbus/RTU для количества ведомых устройств до 246
– Интегрированный веб-сервер



Ethernet
(MODBUS TCP)



Шлюз Ethernet/RS-485
(MODBUS TCP/MODBUS RTU)

Примечания:
1) ЭМС: продукт класса А, см. стр. 571

Технические характеристики

Modbus TCP Ethernet (RJ45)
10/100 Мбит/с

9 В (через EEM-MA600)
IP20
-10 °C ... 55 °C (14 °F ... 131 °F)

Соответствие CE
UL 61010-1

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
EEM-ETH-MA600 ¹⁾	2901373	1

Технические характеристики

Modbus TCP Ethernet (RJ45)
10/100 Мбит/с

9 В (через EEM-MA600)
IP20
-10 °C ... 55 °C (14 °F ... 131 °F)

Соответствие CE
UL 61010-1

Данные для заказа

Тип	Артикул №	Штук
EEM-ETH-RS485-MA600 ¹⁾	2901374	1

Последовательный интерфейс
Описание выходов
Скорость последовательной передачи данных
Общие характеристики
Электропитание
Степень защиты
Диапазон рабочих температур
Соответствие нормам /допуски
Соответствие нормам
UL, США / Канада

Описание
Коммуникационный модуль (для EEM-MA600) Ethernet Шлюз RS-485 / Ethernet