


M4M Анализаторы сети

Точные электрические измерения и контроль мощности.

M4M обеспечивают точную оценку эффективности использования энергии и идеально подходят для мониторинга, оптимизации и управления электрическими системами.



Точность измерений
Класс точности 0.5 в соответствии с IEC 61557-12 и расширенные функции анализа качества электроэнергии, включая ведение архивов

Четкая визуализация
Цветной дисплей, плиточная структура основного меню и интерактивно всплывающие окна для интуитивно понятной навигации

Расширенная коммуникация
Анализаторы сети с автоматической интеграцией в ABB Ability™, наличие коммуникационных протоколов и входов/выходов для использования в любых системах

Интеллектуальный ввод в эксплуатацию
Модуль Bluetooth для легкой настройки с помощью приложения EPiC Mobile

Интуитивно понятный доступ
Упрощенный доступ к устройству с помощью сенсорного дисплея или 5-кнопок.

Простота установки
Быстрый монтаж одной рукой и удобная установка с помощью зажимов, габарит внутри панели всего 57 мм.

Простой монтаж
Быстросъемные клеммные терминалы и использование единого инструмента для монтажа



Интуитивно понятный интерфейс

Сенсорный дисплей и структурированное меню делают настройку и эксплуатацию анализаторов сети простой и быстрой. Цветной графический дисплей для расширенной визуализации измеренных значений с классом точности 0,5S, интерактивные всплывающие окна и уведомления. Быстрая навигация также обеспечивается настройками домашней и избранных страниц.



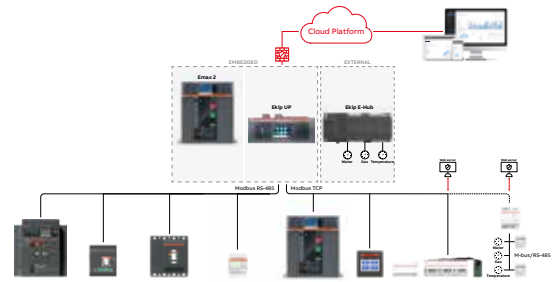
Интеллектуальный ввод в эксплуатацию

Все анализаторы сети M4M оснащены модулем Bluetooth BLE, обеспечивающим интеллектуальную настройку и быструю визуализацию с помощью уникального инструмента для ввода в эксплуатацию EPiC, доступного как для мобильных приложений, так и для настольных ПК. Наличие регулярных обновлений прошивки гарантирует актуальность версии устройства.



Быстрая установка и подключение

Все клеммы M4M являются съемными, включая измерительные цепи для подключения трансформаторов тока (ТТ), что позволяет проводить монтаж непосредственно на клеммах и ускорять процесс. Более того, вертикальное расположение клемм делает разводку внутри распределительного щита более удобной.



Полная интеграция

Анализаторы сети автоматически интегрируются в облачную платформу ABB Ability™, что позволяет осуществлять мониторинг, оптимизацию и управление всей электрической системой. Гибкая интеграция в любые другие системы через встроенные протоколы связи (Modbus RTU, Modbus TCP / IP, BACnet / IP, Profibus DP V0).



Установка в любой распределительный щит

Удобная установка и надежное крепление на панели обеспечивается простыми в использовании зажимами для совместимости с любой панелью. Установка устройства одной рукой благодаря крючкам на корпусе. Благодаря уменьшенной глубине всего 57 мм внутри панели M4M подходит даже для малогабаритных распределительных щитов.



Совместимость катушек Роговского

Версии M4M, совместимые с катушками R4M Rogowski, позволяют усовершенствовать существующие электроустановки, добавляя функции измерения качества электроэнергии без прерывания подачи питания. Предварительно смонтированные клеммы катушек R4M позволяют сэкономить до 70% времени на прокладку кабелей трансформаторов тока по сравнению со стандартными трансформаторами тока.

Технические данные



M4M 20



M4M 30

Дополнительный источник питания		
Диапазон напряжения	[В]	48 - 240 В перем.т /В пост. т. ±15%
Частота	[Гц]	50 или 60 ± 5%
Потребление мощности	[Вт]	5.0 Вт / 16.0 ВА / 15.2 вар макс.
Категория измерений		CAT III 300В согласно IEC 61010-1, издание 3
Защитный предохранитель		T1 A - 277 В перем.т
Точность измерений*		
Тип измерения		истинные среднеквадратические значения (TRMS) до 40 гармоник 128 сэмплов за цикл, непрерывные измерения "zero blind"
IEC 61557-12		IEC 61557-12 PMD/S/K70/0,5
Активная энергия		Класс 0,5 согласно IEC 61557-12 [*] Класс 0,5S согласно IEC 62053-22
Реактивная энергия		Класс 2 согласно IEC 61557-12 Класс 2S согласно IEC 62053-23
Активная мощность		Класс 0,5 согласно IEC 61557-12
Реактивная мощность		Класс 2 согл. IEC 61557-12 Класс 1 согл. IEC 61557-12
Полная мощность		Класс 0,5 согласно IEC 61557-12
Напряжение		Класс 0,2 согласно IEC 61557-12
Ток		Класс 0,2 согласно IEC 61557-12
Ток в нейтрали		рассчитанное Класс 0,2 согл. IEC 61557-12
Частота		Класс 0,1 согласно IEC 61557-12
Несимметрия (Ток,напряжение)		Класс 0,2 согласно IEC 61557-12
Гармоники, THD (Ток,напряжение)		Класс 1 согласно IEC 61557-12
Входы напряжения		
Диапазон измерений	[В]	50 - 400 В перем. т. (L-N) 87 - 690 В перем. т. (L-L)
Категория измерений		400В~ (CAT III)
Номинальная частота	[Гц]	50-60
Макс.напряжение ТН первичная сторона (косвенное подключение)	[В]	60000
Макс. перенапряжение	[В]	800 В перем. т. (L-L)
Защитный предохранитель	[В]	T1 A - 277 В перем. т.

* Указанная точность измерений выполняется при применении трансформаторов тока... / 5А или катушек Роговского (в зависимости от версии) .
Снижение точности для ТТ ... / 1А .



M4M 20



M4M 30

Токовые входы		
Кол-во токовых входов	3 (L1, L2, L3)	4 (L1, L2, L3, N)
Косвенное подключение через ТТ		
вторичный ток ТТ	5 А (Класс 0.5S) 1 А (Класс 1)	
Диапазон измерения без снижения точности	50 мА - 6 А	
Стартовый ток	5 мА	
Нагрузка	0.024 ВА при 6 А	
Косвенное подключение посредством катушек Роговского		
	M4M 20 Rogowski	M4M 30 Rogowski
Номинальный ток	10.000 А	
Диапазон измерения без снижения точности	100 А - 12 кА	
Стартовый ток	[А]	10 А
I/O		
Цифровой выход		
Напряжение (мин - макс)	5 - 240 В перем./пост.т.	
Ток (мин - макс)	2 - 100 мА	
Макс. падение напряжения при ВКЛ состоянии	1,5 В	
Макс. значение сопротивления при мин. напряжении (5 В)	1750 Ом	
Мин. значение сопротивления при макс. напряжении (240 В)	2400 Ом	
Длительность импульса	[мс]	20 мс-ВКЛ, 20 мс -ВЫКЛ
Частота импульсов	25 Гц	
Задержка активации сигнализации	[с]	1 - 900 с (программируемая)
Гистерезис сигнализации	0 - 40% (программируемая)	
Цифровой вход		
Макс. напряжение	240 В перем./ пост.т	
Макс. напряжение для состояния ВЫКЛ	20 В перем./ пост.т	
Мин. напряжение для состояния ВКЛ	45 В перем./ пост.т	
Аналоговый выход		
Программируемый электр. диапазон	диапазон [0 - 20 мА или 4 - 20 мА]	
Нагрузка	250 Ом, макс. 500 Ом	

Технические особенности



M4M 20



M4M 30

Механические характеристики		
Габаритные размеры	96 мм x 96 мм x 77 мм (глубина внутри щита: 57мм)	
Степень защиты (согласно IEC 60529)	Фронтальная панель: IP54 Клеммы: IP20	
Вес	[г]	400
Характеристики клемм		
Входы напряжения	Ном.сечение клемм: 2,5 мм ² одножильный/многожильный проводник: 0,2 - 2,5 мм ² (AWG 24 - 12) шаг: 7,62 мм клеммы: 4	
Входы тока	Ном.сечение клемм: 2,5 мм ² Одножильный/многожильный проводник: 0,2 - 2,5 мм ² (AWG 24 - 12) шаг: 5,08 мм клеммы: 6 Винтовые фланцы для крепления	Ном.сечение клемм: 2,5 мм ² Одножильный/многожильный проводник: 0,2 - 2,5 мм ² (AWG 24 - 12) шаг: 5,08 мм клеммы: 8 Винтовые фланцы для крепления
RS-485 порт	Ном.сечение клемм: 2,5 мм ² Одножильный/многожильный проводник: 0,2 - 2,5 мм ² (AWG 24 - 12) шаг: 5,08 мм клеммы: 3	
Входы/Выходы	Ном.сечение клемм: 2,5 мм ² Одножильный/многожильный проводник: 0,2 - 2,5 мм ² (AWG 24 - 12) шаг: 5,08 мм клеммы: 3 (прогр. вх/вых, только для M4M 20 I/O) клеммы: 3 (цифр. выходы) клеммы: 3 (аналог. выходы, только для M4M 20 I/O)	Ном.сечение клемм: 2,5 мм ² Одножильный/многожильный проводник: 0,2 - 2,5 мм ² (AWG 24 - 12) шаг: 5,08 мм клеммы: 5 (прогр. вх/вых) клеммы: 3 (прогр. вх/вых, только для M4M 30 I/O) клеммы: 3 (аналог. выходы, только для M4M 30 I/O)
Rogowski датчики тока	только датчики тока ABB Rogowski: - R4M-200 2CSG202150R1101 (диаметр 200 мм) - R4M-80 2CSG202160R1101 (диаметр 80 мм)	
Климатические условия		
Рабочая температура	-25 до 70 °C (K70 согласно IEC 61557-12)	
Температура хранения	-40 до 85 °C (K70 согласно IEC 61557-12)	
Относительная влажность	макс. 93% (без конденсации) при 40°C	
Класс загрязнения	2	
Высота над уровнем моря	< 2.000 м	
Интерфейс пользователя		
Доступ к устройству	5 нажимных кнопок	сенсорный дисплей
Тип дисплея	графический цветной дисплей	
Габариты дисплея	70 x 52 мм (3.5")	



M4M 20



M4M 30

Протокол связи		
Modbus RTU	M4M 20 Modbus, M4M 20 I/O, M4M 20 Rogowski	M4M 30 Modbus, M4M 30 I/O, M4M 30 Rogowski
Интерфейс связи	RS485 с оптической изоляцией	
Скорость передачи данных	4.8, 9.6, 19.2, 38.4 кбит/с	
Четность	нечетный(odd),четный(even), нет(None)	
Стоповый бит	1, 2	
Адрес	1-247	
Разъем	3 -контактный	
Profibus DP-V0	M4M 20 Profibus	M4M 30 Profibus
Протокол связи	Profibus с функцией slave DP-V0 в соотв. с IEC 61158	
Интерфейс связи	RS485 с оптической изоляцией	
Скорость передачи данных	Автоматическое определение [9.6 - 12 Мбит/с]	
Адрес	0-126	
Разъем	DB 9 разъем (не используйте разъемы с кабельным выводом на 90°)	
LED индикаторы	Зеленый -статус коммуникации Красный - ошибка коммуникации	
Modbus TCP/IP	M4M 20 Ethernet	M4M 30 Ethernet
Протокол связи	Modbus TCP/IP	
Интерфейс связи	RJ45	RJ45 (2 порта daisy-chain)
BACnet	M4M 20 Bacnet	M4M 30 Bacnet
Протокол связи	BACnet/IP	
Интерфейс связи	RJ45	
Bluetooth		
Тип	BLE (Bluetooth Low Energy)	
Часы реального времени		
погрешность часов	-	~ 0.4 сек. /день
Резервное время работы батареи	-	~ 3 года
Стандарты		
Приборы учета и контроля мощности	IEC 61557-12 (IEC 62053-22, IEC 62053-23)	
Электробезопасность	IEC 61010-1	
Электромагнитная совместимость	IEC 61326-1 (IEC 61000-3-2, IEC 61000-3-3, IEC 61000-4-2, IEC 61000-4-3, IEC 61000-4-4, IEC 61000-4-5, IEC 61000-4-6, IEC 61000-4-8, IEC 61000-4-11)	

М4М 20 и М4М 30

Сравнение версий

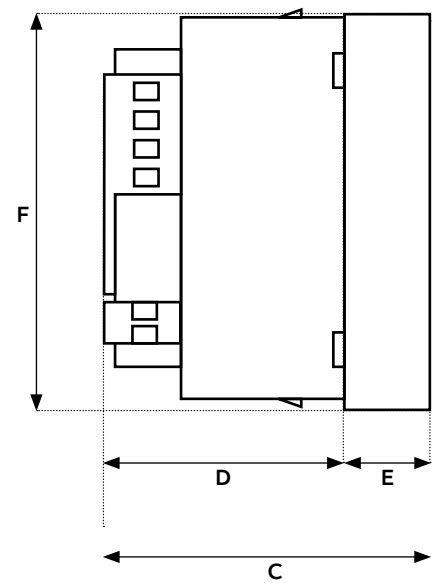
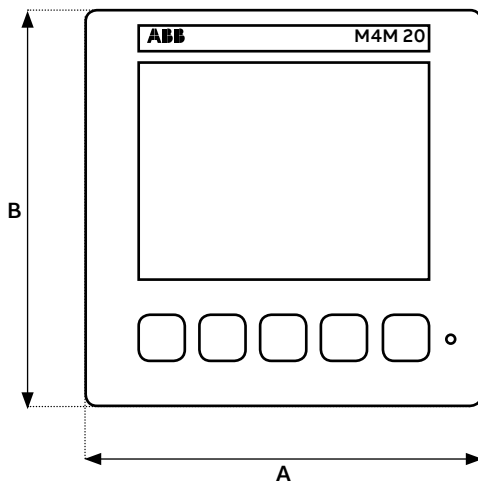


Точность	М4М 20 - класс точности 0,5S	М4М 30 - класс точности 0,5S
Измерение в реальном времени		
Сила тока TRMS	•	•
Напряжение TRMS	•	•
Частота	•	•
Активная, Реактивная и Полная мощность	•	•
Коэффициент мощности	•	•
Таймер часов работы, таймер обратного отсчета	•	•
Энергия		
Активная, реактивная и полная	•	•
4-квadrантное измерение(потребление/генерация)	•	•
Тарифы	/	•
Качество энергии		
THD (I, VLN, VLL)	•	•
Отдельные гармоники	/	до 40
Несимметрия (I, VLN, VLL)	/	•
Ток в нейтрали	рассчитанный	измеренный
Фазоры (I, VLN)	/	•
Форма волны (I, VLN, VLL)	/	•
Запись данных и журналы		
Простые тревоги	25	25
Журналы тревог, предупреждений и ошибок	•	•
Комплексные тревоги с логикой	/	4
Журналы потребления (усредн.)	базовые	расширенные
Мин/Макс. потребление	базовые	расширенные
Журналы трендов энергии	/	•
Часы реального времени	/	•
HMI		
	графический цветной	графический цветной сенсорный
Визуализация графиков	базовая	расширенная
Уведомления	•	•
Домашняя и избранные страницы	•	•
Защита паролем	•	•
Связь		
Автоматическая интеграция в ABB Ability™ EDCS	•	•
Bluetooth Low Energy	•	•
Коммуникационные протоколы	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP	Modbus RTU, Modbus TCP/IP, Profibus DP-V0, BACnet/IP
RJ45 Daisy Chain (версия с Ethernet)	/	•

Габаритные размеры

Габариты

- A: 96 мм
- B: 96 мм
- C: 77,5 мм
- D: 57 мм
- E: 20,5 мм
- F: 92 мм



Информация для заказа



М4М 20

М4М 20 - анализаторы сети, которые обеспечивают полный и точный мониторинг электрических параметров и базовый анализ параметров качества электроэнергии.

Оснащены графическим цветным дисплеем для расширенной визуализации измеренных параметров и модулем Bluetooth для интеллектуального ввода в эксплуатацию.

Протокол связи	Вх/вых	Вbn 8012542 EAN	Информация для заказа		Вес [1 шт,кг]	Упак. шт
			Тип	Код заказа		
BLE	2 цифр. вых	511519	M4M 20	2CSG251151R4051	0,400	1
BLE, Modbus RTU	2 цифр. вых	511410	M4M 20 Modbus	2CSG251141R4051		
BLE, Modbus TCP/IP	2 цифр. вых	044710	M4M 20 Ethernet	2CSG204471R4051		
BLE, Profibus DP-V0	2 цифр. вых	511311	M4M 20 Profibus	2CSG251131R4051		
BLE, BACnet/IP	2 цифр. вых	368311	M4M 20 Bacnet	2CSG236831R4051		
BLE, Modbus RTU	2 прогр. вх/вых, 2 цифр. вых, 2 аналог.вых..	511618	M4M 20 I/O	2CSG251161R4051		



М4М 20 - ROGOWSKI

М4М 20 также совместим с катушками Роговского - R4M Rogowski для измерения тока, что обеспечивает гибкость применения анализаторов сети и позволяет модернизировать любые существующие электроустановки.

М4М 20 Rogowski вместе с катушками R4M Rogowski обеспечивает легкую интеграцию измерительных функций и анализа качества электроэнергии в любую существующую электроустановку без прерывания подачи питания.

Протокол связи	Вх/вых	Вbn 8012542 EAN	Информация для заказа		Вес [1 шт,кг]	Упак. шт
			Тип	Код заказа		
BLE, Modbus RTU	2 цифр. вых	070818	M4M 20 Rogowski	2CSG207081R4051	0,400	1



M4M 30

M4M 30 - анализаторы сети, которые позволяют проводить полный анализ качества электроэнергии и оценки энергоэффективности.

Оснащены цветным сенсорным дисплеем для упрощенного доступа к устройству и модулем Bluetooth для интеллектуального ввода в эксплуатацию.

Протокол связи	Вх/вых	Вбп 8012542 EAN	Информация для заказа		Вес [1 шт,кг]	Упак. шт
			Тип	Код заказа		
BLE, Modbus RTU	4 прогр. вх/вых.	747611	M4M 30 Modbus	2CSG274761R4051	0,400	1
BLE, Modbus TCP/IP	4 прогр. вх/вых.	746812	M4M 30 Ethernet	2CSG274681R4051		
BLE, Profibus DP-V0	4 прогр. вх/вых.	367918	M4M 30 Profibus	2CSG236791R4051		
BLE, BACnet/IP	4 прогр. вх/вых.	024514	M4M 30 Bacnet	2CSG202451R4051		
BLE, Modbus RTU	6 прогр. I/O, 2 аналог.вых.	024712	M4M 30 I/O	2CSG202471R4051		



M4M 30 - ROGOWSKI

M4M 30 также совместим с катушками Роговского R4M Rogowski для измерения тока, что обеспечивает гибкость ассортимента анализаторов сети и позволяет модернизировать любые существующие электроустановки. M4M 30 Rogowski вместе с катушками R4M обеспечивают легкую интеграцию измерительных функций и расширенного анализа качества электроэнергии в любую существующую электроустановку без прерывания подачи питания.

Протокол связи	Вх/вых	Вбп 8012542 EAN	Информация для заказа		Вес [1 шт,кг]	Упак. шт
			Тип	Код заказа		
BLE, Modbus RTU	4 прогр. вх/вых	024613	M4M 30 Rogowski	2CSG202461R4051	0,400	1

R4M КАТУШКИ РОГОВСКОГО

Катушки R4M Rogowski представляют собой гибкий трансформатор тока, основанный на технологии Rogowski, идеально подходящий для модернизации существующих электроустановок до 12 кА. Доступные в двух различных размерах (диаметром 80 или 200 мм), катушки R4M напрямую оснащены предварительно смонтированными съемными клеммами, которые идеально подходят для M4M 20 Rogowski (3 входа для катушек Роговского) и M4M 30 Rogowski (4 входа для катушек Роговского).



Диаметр (мм)	Вбп 8012542 EAN	Информация для заказа		Вес [1 шт,кг]	Упак. шт
		Тип	Код заказа		
80	021605	R4M-80	2CSG202160R1101	0,150	1
200	021506	R4M-200	2CSG202150R1101	0,250	