



Анализаторы сети M2M

Серия M2M (Made to Measure)- новые многофункциональные измерительные приборы, созданные для измерения и расширенного анализа параметров однофазных или трехфазных сетей.

Широкий диапазон напряжения питания, возможность выбора схемы подключения и компактный дизайн прибора (размер фланца 96x96мм, а глубина прибора внутри щита всего 57мм) обеспечивают простой монтаж и гибкость применения.

Версии M2M с наличием цифровых, релейных (16А) или аналоговых выходов позволяют реализовать сигнализацию об отклонении параметров сети и отключение нагрузок в случае необходимости. Посредством измерения коэффициента искажения THD, возможен контроль качества напряжения сети.

Для удобства отображения измеряемых параметров, анализаторы сети M2M оснащены ярким дисплеем с подсветкой настраиваемой яркости, а благодаря наличию встроенных коммуникаций Modbus RTU, Modbus TCP/IP и Profibus возможно их применение в системах диспетчеризации. Новая функция прибора предоставляет возможность конвертации потребленной энергии в валюту или эквивалент кг CO₂.

Информация для заказа

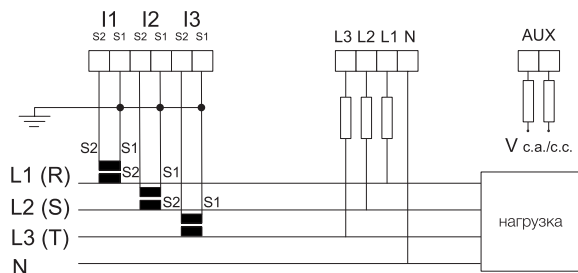
Тип	Описание	Протокол	Интерфейс	Код заказа	Bbn 8012542 EAN
M2M	2 цифровых выхода, программируемых как сигнальные или импульсные	-	-	2CSG299883R4052	998839
M2M MODBUS	2 цифровых выхода, программируемых как сигнальные или импульсные	Modbus RTU	RS485	2CSG299893R4052	998938
M2M ETHERNET	2 цифровых выхода, программируемых как сигнальные или импульсные	Modbus TCP/IP	RJ45	2CSG299903R4052	999034
M2M PROFIBUS	2 цифровых выхода, программируемых как сигнальные или импульсные	Profibus	RS232	2CSG299913R4052	999133
M2M ALARM	2 цифровых выхода, программируемых как сигнальные или импульсные, 2 прогр. релейных выхода	Modbus RTU	RS485	2CSG299923R4052	999232
M2M I/O	2 цифровых выхода, программируемых как сигнальные или импульсные, 3 цифровых входа и 2 аналоговых выхода	Modbus RTU	RS485	2CSG299933R4052	999331

Совместно с анализатором сети M2M применяется также следующее оборудование:

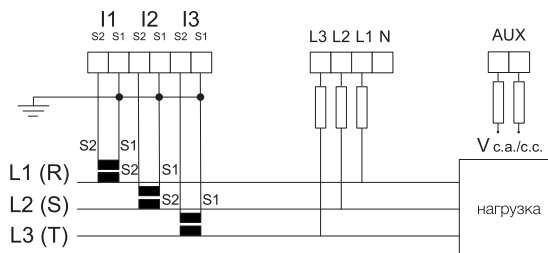
- Трансформаторы тока серии СТ для подключения цепи тока
- Рубильники с предохранителями серий E90 и E9F для защиты цепи дополнительного питания и цепи напряжения
- Блоки питания серии CP-D на 24В пост. тока для питания цифровых выходов
- Трансформаторы напряжения серий TS-C, TM-C и TM-S для питания цифровых выходов (перем. ток)

Схемы подключения цепей тока и напряжения и дополнительного питания

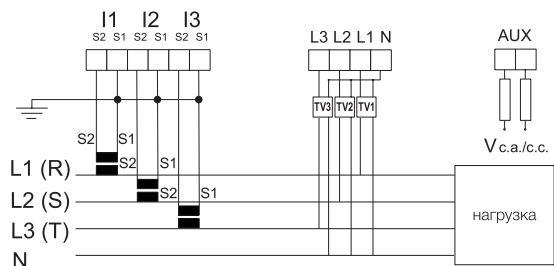
Трехфазная 4-проводная (с нейтралью)
с 3-мя трансформаторами тока



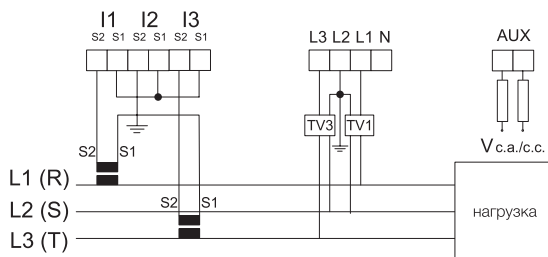
Трехфазная 3-проводная с 3-мя транс-
форматорами тока



Трехфазная 4-проводная (с нейтралью) с 3-мя транс-
форматорами тока и 3-мя трансформаторами напря-
жения



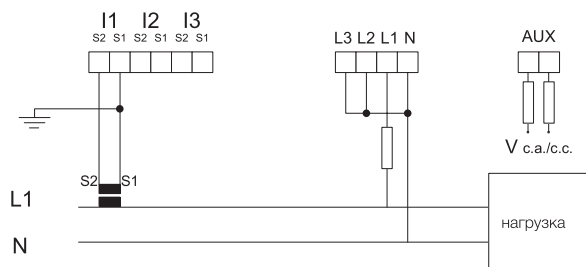
Трехфазная 3-проводная с 2-мя трансформато-
рами тока и 3-мя трансформаторами напряжения



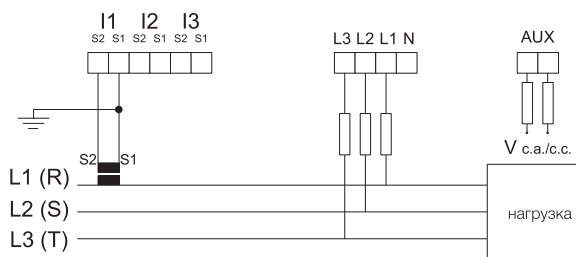
Not suitable for the M2M LV model.

9

Однофазная с трансформатором тока



Сбалансированная однофазная с трансформато-
ром тока



Подключение цифровых, аналоговых выходов и цифровых входов

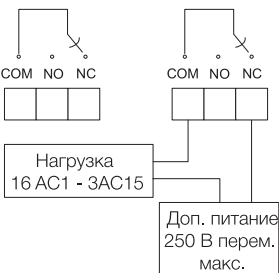
Использование цифровых выходов в качестве сигнальных для контроля нагрузок совместно с внешним реле



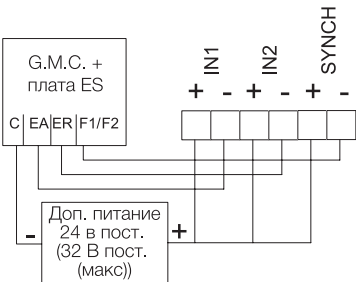
Использование цифровых выходов в качестве импульсных



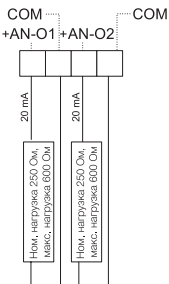
M2M ALARM с электромеханическим релейным выходом



M2M I/O цифровые входы



M2M I/O аналоговые выходы



Дополнительный источник питания

Диапазон напряжения	[В]	От 24 до 240 В пер./пост.тока От 48 до 240 В пер./пост. тока для M2M ETHERNET, M2M PROFIBUS, M2M I/O
Частотный диапазон	[Гц]	45 - 65
Защитный плавкий предохранитель		T 0.5 A от 24 В до 100 В T 0.25 A от 100 В до 240 В
Потребление энергии	[ВА]	7 макс.
Тип измерения		TRMS

Точность измерения

Напряжение		±0.5% F.S. ±1 цифра
Ток		±0.5% F.S. ±1 цифра
Частота		40.0 – 99.9 Гц: ± 0.2% ± 0,1 100 – 500 Гц: ± 0.2% ± 1
Коэффициент мощности		± 1% ± 1 цифр. (от cosφ= 0,3 индуктивный к cosφ = 0,3 емкостной)
Активная мощность		± 1% ± 0.1% F.S (от cosφ= 0,3 индуктивный к cosφ = 0,3 емкостной)
Активная энергия		Класс 1

Диапазон измерения

Напряжение	[В]	От 10 до 500 прикл. TRMS VL-N. без десятичных знаков
Ток		От 50 мА до 5 А TRMS 2 выводимых десятичных знака
Частота	[Гц]	От 40 до 500 1 десятичных знак до 99,9 и целые числа если больше 100
Коэффициент мощности		2 знака после запятой

Установка

Распределительные сети		Низкое и среднее напряжение Однофазное подключение Трёхфазное с нейтралью – Трёхфазное без нейтрали
Токовые входы	[А]	Всегда использовать наружный ТТ Первичная обмотка от 1 до 10,000 А перем.тока прикл. Вторичная обмотка 5 А и 1 А перем.тока прикл. Обратить внимание: если на вторичной обмотке ТТ 1 А, класс точности снижается до 2.5% F.S. ±1 цифра, в диапазоне 5-100% F.S.
Входы напряжения	[В]	Прямое включение до 500 пер.тока прикл. Косвенное включение с ТН Первичная обмотка от 60 до 60,000 В перем.тока прикл. – вторичная от 60 до 190 В перем.тока Обратить внимание: Если на вторичной обмотке ТН меньше 100 В, класс точности снижается до 2.5% F.S. ±1 цифра, в диапазоне 5-100% F.S.
Защитный плавкий предохранитель для входов напряжения	[А]	0.1
Частота обновления данных		2 раза/с

Характеристики выходов

Токовые входы		Поперечное сечение 6 мм² – Шаг 6,35 мм
Входы напряжения		Поперечное сечение 2,5 мм² – Шаг 7,62 мм
Импульсные выходы		Поперечное сечение 2,5 мм² – Шаг 5,08 мм
RS485 порт последовательной передачи данных		Поперечное сечение 2,5 мм² – Шаг 5,08 мм
Релейные выходы		Поперечное сечение 2,5 мм² – Шаг 5,08 мм
Габаритные размеры		96 мм x 96 мм x 77 мм (Глубина внутренняя: 57 мм)
Интерфейс пользователя		0,400 макс.
Дисплей		Бегущая строка на выбранном пользователе языке
Тип дисплея		ЖК с подсветкой, которая может регулироваться пользователем

Интерфейс связи

RS485 (M2M MODBUS, M2M ALARM, M2M I/O)

- Протокол	Modbus RTU
- Электрический стандарт	RS485 с оптической развязкой
- Скорость передачи данных в бодах	4.8, 9.6, 19.2 Кбит/с
- Паритетное число	Четный, нечетный, отсутствует
- Стоповая бита	1, 2
- Адрес	1-247
- Разъемы	4-полюсная клемма (встроенный терминатор 120 Ом)

Profibus (M2M PROFIBUS)

- Протокол	Profibus со вспомогательной функцией DP-V0 в соотв. с требованиями МЭК 61158
- Электрический стандарт	RS485 с оптической развязкой
- Скорость передачи данных в бодах	Автоматическое обнаружение [9.6 – 12 Mbps]
- Светодиодные индикаторы	Зеленый для состояния обмена данными и красный в случае ошибки обмена данных
- Адрес	0-126
- Разъемы	DB 9 гнездовой разъем (не использовать разъемы с 90° с кабельным выводом)

Ethernet (M2M ETHERNET)

- Протокол	Modbus TCP/IP
- Разъемы	RJ45

Цифровой выход, запрограммированный как импульсный

Внешнее напряжение питания контактов	[В]	48 макс (пиков. значен. перем./пост. тока)
Максимальный ток	[мА]	100 (пиков. значен. перем./пост. тока)
Ширина импульса	[мс]	Замкнутый контакт 50 ВЫКЛ (мин.) / 50 ВКЛ
Частота импульса		10 импульсов/сек (макс)

Цифровой выход, запрограммированный как аварийный

Внешнее напряжение питания контактов	[В]	48 макс (пиков. значен. перем./пост. тока)
Максимальный ток	[мА]	100 (пиков. значен. перем./пост. тока)
Задержка включения аварийного сигнала	[сек]	1 – 900 сек (программируемый)
Гистерезис (несовпадение) возврата аварийного сигнала		0 – 40% (программируемый)

Релейный выход (M2M ALARM)

Нормальный ток	[А]	16 AC1 – 3 AC15
Макс. мгновенный ток	[А]	30
Номинальное напряжение	[В]	250 В перем.тока
Макс. мгновенное напряжение	[В]	400 В перем.тока
Номинальная нагрузка	[ВА]	4000 AC1 – 750 AC15

Аналоговый выход (M2M I/O)

Программируемые электрические параметры		Диапазон [0 – 20 мА или 4 – 20 мА]
Нагрузка		Типичные 250 Ом, макс. 600 Ом

Цифровой выход (M2M I/O)

Номинальное напряжение	[В]	24 В пост.тока (абсорбция = 13 мА)
Максимальное напряжение	[В]	32 В пост.тока (абсорбция = 22 мА)
Макс. напряжение для состояния ВЫКЛ.	[В]	8 В пост.тока
Мин. напряжение для состояния ВКЛ.	[В]	18 В пост.тока

Климатические условия

Температура хранения	[°C]	от -10 до +60
Рабочая температура	[°C]	от -5 до +55
Относительная влажность		Макс. 93% (без конденсации) при 40°C

Степень защиты

Фронтальная		IP50
На выводах		IP25