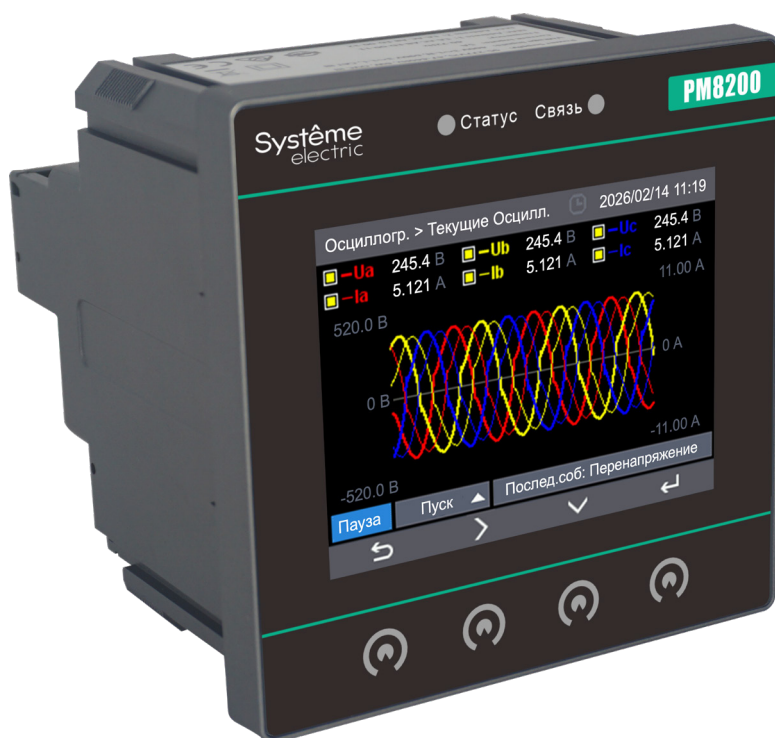


Многофункциональный счётчик электрической энергии и измеритель ПКЭ SystemeMeters PM8200



- Русифицированный 3,5" цветной IPS-дисплей
- 512 точек дискретизации за период
- Класс точности 0,2S (ГОСТ 31819.22)
- Параметры качества (ГОСТ МЭК 61000-4-30 класс S/A)
- Гармоники и интергармоники (ГОСТ 30804.4.7)
- Фликер (ГОСТ МЭК 61000-4-15)
- Отчёты по ГОСТ 32144-2013 и IEEE Std 519-2022
- Регистрация проблем качества ЭЭ
- Вывод осциллограмм на дисплей прибора
- До 4 Гб энергонезависимой памяти
- Встроенный веб сервер
- Журналы данных, макс./мин и осциллограмм
- Журналы событий, работы и самодиагностики
- Журнал записи 1/2 периодных RMS значений
- Журналы энергии
- Запись осциллограмм в формате COMTRADE
- 2xEthernet и 1xRS-485
- SNMP, BACnet/IP, MQTT, MB Master
- Modbus RTU/TCP, HTTPS, NTP, SMTP
- Поддержка МЭК 61850 и МЭК 60870-5-104
- Степень защиты IP54
- Рабочая температура: от -25°C до +70 °C

Описание

Счётчик SystemeMeters PM8200 – это новый самый функциональный анализатор качества электроэнергии Systeme Electric, разработанный специально для применения в области контроля качества.

PM8200 отличается высококачественным исполнением корпуса, клеммных разъёмов и крышек, большим количеством измеряемых параметров и цветным IPS-дисплеем с русифицированным интерфейсом, обеспечивающим простую навигацию и удобство эксплуатации.

Модельный ряд представлен приборами с классами точности 0,2S (ГОСТ 31819.22). В базовую комплектацию каждой модели входят: 4 дискретных входа, 2 дискретных выхода, 2 порта Ethernet 10Base-T/100Base-TX, порты RS-485 и RJ45 (для модуля расширения).

Счётчики PM8200 производят измерения в соответствии со стандартами ГОСТ 31819.22-2012 Класс 0.2S, ГОСТ МЭК 61000-4-30 Класс S / Класс А, МЭК 62052-31: 2015, ГОСТ МЭК 61000-4-15, ГОСТ 30804.4.7, ГОСТ 32144-2013, IEEE Std 519-2022.

Также приборы поддерживают большое количество коммуникационных протоколов: Modbus TCP/RTU, BACnet/IP, SNMP, МЭК 61850, МЭК 60870-5-104 и др. Благодаря чему их можно легко интегрировать в различные системы энергоне-неджджмента и мониторинга качества электроэнергии, а также в системы автоматизации подстанций.

Области применения

- Коммерческий учёт электроэнергии 0,2S
- Мониторинг качества электроэнергии магистральных и критически важных линий и фидеров
- Сети высокого, среднего и низкого напряжения
- Центры обработки данных, полупроводниковая промышленность, тяжёлая промышленность, возобновляемые источники энергии
- Автоматизированные производства, работающие в режиме 24/7
- Поддержка МЭК 61850 для автоматизации подстанций и интеллектуальных сетей

Основные преимущества

Общие

- Класс точности по активной энергии 0,2S и многотарифный учёт
- Частота дискретизации 512 точек за период
- До 4Гб энергонезависимой памяти: 512 МБ (базовая модель), 2 Гб (модель класса S) или 4 Гб (модель класса А)
- Цветной русифицированный 3,5" IPS-дисплей промышленного класса с разрешением 320х240
- Счётчик суммарного времени работы прибора (ч)
- Синхронизация времени по NTP, IRIG-B или GPS (с выходом 1PPS)
- 32 пользовательские программируемые уставки
- 2 порта Ethernet 100BaseT, 1 порт RS-485 и 1 порт (RJ45) для подключения дополнительных модулей входов/выходов

Измерение показателей качества электроэнергии (ПКЭ)

- Измерения по ГОСТ МЭК 61000-4-30, класс S / A (Опционально)
- Отчёты по ГОСТ 32144-2013 и IEEE Std 519-2022
- Провалы напряжения, перенапряжения, прерывания напряжения, переходные процессы, быстрые изменения напряжения, пусковой ток, фликер, напряжения сигналов, передаваемых по электрическим сетям
- Запись осциллограмм несколькими способами одновременно (WFC, WFR, DWR). Сохранение осциллограмм в формате COMTRADE
- Просмотр текущих и записанных осциллограмм на дисплее прибора
- Индикатор направления развития провалов напряжения, перенапряжений, прерываний напряжения
- Статистические отчёты по ПКЭ. Запись полупериодных RMS значений.

Измерения

Основные измерения (обновление каждую секунду)

- 3-х фазные измерения: напряжение (U), ток (I), активная (P), реактивная (Q), полная (S) мощность, коэффициент мощности (Км), частота (F), ток нейтрали (измеряемый I4 и расчётный In), напряжение нейтраль-земля (Un-з), ток утечки (расчётный Iдиф)

Высокоскоростные измерения

- 3-х фазные измерения U, I, P, Q, S, Км, I4 --- ½ периода

Энергия

- Активная (кВт*ч), реактивная (кВАр*ч) энергия (Принятая/Отданная/[Прин.-Отд.]/[Прин.+Отд.]), Полная энергия(кВА*ч) (пофазно и суммарно)
- Суммарные значения активной (кВт*ч), реактивной (кВАр*ч) (Принятая/Отданная) первой гармоники, суммы гармоник (2-63) и индивидуально по гармоникам (от 2 – до 63)

Мультитариф

- Два графика тарификации, каждый график обеспечивает:
 - 12 сезонов
 - 90 праздничных или альтернативных дней
 - 20 суточных профилей (12периодов с интервалом 15 минут)
 - 8 тарифов для энергии/мощности
- Переключение между двумя тарифными графиками осуществляется вручную или программно в соответствии с выбранным временным интервалом
- Журналы энергии по тарифам и макс потребления за 12 месяцев

Интервальные измерения

- Среднеинтервальные текущие и прогнозируемые значения U, I, P, Q, S, Км, I4 (суммарные, пофазные и средние)
- Максимумы среднеинтервальных значений тока, напряжения, мощности за текущий и прошлый месяцы (или от/до момента последнего сброса)
- Синхронизация интервалов от дискретного входа
- Максимумы и минимумы в течение интервала усреднения

Измерения ПКЭ

ПКЭ по ГОСТ МЭК 61000-4-30 Класс S / Класс А

- Частота сети
- Напряжение
- Фликер
- Перенапряжения, провалы и прерывания напряжения
- Несимметрия напряжения питания
- Гармоники и интергармоники напряжения
- Напряжения сигналов, передаваемых по электрическим сетям
- Быстрое изменение напряжения (RVC)
- Маркирование
- Отрицательное и положительное отклонение напряжения
- Ток
- Гармоники и интергармоники тока
- Несимметрия тока

Гармоники и интергармоники

- Коэффициенты суммарных гармонических искажений тока и напряжения: THD, TONH, TENH, TINH, TOINH, TEINH и TH (RMS)
- Показатели качества тока (TDD, TDD Even, TDD Odd)
- Индивидуальные гармоники тока и напряжения (2-63)
- К-фактор тока, Крест-фактор тока и напряжения
- Индивидуальные интергармоники тока и напряжения (1-63)
- Напряжение, ток, активная, реактивная, полная мощность первой гармоники, углы фаз и cos φ
- Углы фаз гармоник (2-63)
- Постоянные составляющие U и I

Несимметрия и небаланс

- Нулевая, прямая и обратная последовательность U и I
- Несимметрия U и I по нулевой и обратной последовательности

Провалы, перенапряжения, прерывания напряжения

- Регистрация провалов, перенапряжений и прерываний (от 10 мс при 50 Гц)
- Триггер дискретных выходов, журнала событий (SOE), журналов данных (DR), журнала осциллограмм (WFR), журнала аварийных осциллограмм (DWR), журнала среднеквадратичных значений (RMSR), iTrigger и аварийные email-уведомления
- Настраиваемый триггер дискретных выходов для сигнализации начала или окончания ППП
- Отображение осциллограмм и/или высокоскоростных RMS, а также кривых ITIC/SEMI F47 на дисплее и в веб-интерфейсе
- Триггер тревоги ITIC/SEMI F47 для дискретных выходов и iTrigger при обнаружении проблем с качеством электроэнергии

Провалы, перенапряжения, прерывания напряжения

- Регистрация провалов, перенапряжений и прерываний (от 10 мс при 50 Гц)
- Триггер дискретных выходов, журнала событий (SOE), журналов данных (DR), журнала осциллограмм (WFR), журнала аварийных осциллограмм (DWR), журнала среднеквадратичных значений (RMSR), iTrigger и аварийные email-уведомления
- Настраиваемый триггер дискретных выходов для сигнализации начала или окончания ППП
- Отображение осциллограмм и/или высокоскоростных RMS, а также кривых ITIC/SEMI F47 на дисплее и в веб-интерфейсе
- Триггер тревоги ITIC/SEMI F47 для дискретных выходов и iTrigger при обнаружении проблем с качеством электроэнергии

Переходные процессы

- Регистрация переходных процессов длительностью от 40 мкс для событий типа переключение конденсаторов и резонанс
- Триггер дискретных выходов, журнала событий (SOE), журнала осциллограмм (WFR), журнала аварийных осциллограмм (DWR), журнала среднеквадратичных значений (RMSR), iTrigger и аварийные email-уведомления.
- Отображение осциллограмм и/или среднеквадратичных RMS значений, а также кривых ITIC/SEMI F47 на дисплее и в веб-интерфейсе

Быстрые изменения напряжения (RVC)

- Регистрация быстрых изменений напряжения (RMS) между двумя устойчивыми состояниями

Пусковой ток

- Мониторинг пусковых токов, (при запуске двигателя и включении трансформатора, и т.п.). Регистрация 10 мс RMS и осциллограмм тока

Индикатор направления

- Определение направления распространения провала напряжения, перенапряжения и прерывания напряжения. Выше или ниже точки измерений по потоку находится источник
- Определение, является ли причина провала напряжения, перенапряжения и прерывания напряжения внешней или внутренней

Счётчики ПКЭ

- Провалы, перенапряжения, прерывания напряжения, переходные процессы, быстрые изменения напряжения, пусковые токи, напряжения сигналов, передаваемых по электрическим сетям

Запись событий и данных

Энергонезависимая память

- До 4Гб энергонезависимой памяти: 512 МБ (классическая модель), 2 Гб (модель класса S) или 4 Гб (модель класса A)

Журнал событий (SOE)

- 512 FIFO событий с временной меткой (± 1 мс)
- Регистрация событий по заданным уставкам, изменений состояния дискретных входов (DI)/дискретных выходов (DO), перенапряжений, провалов и прерываний напряжения, переходных процессов, быстрых изменений напряжения, пусковых токов, iTrigger и др.
- Запись электрических характеристик зарегистрированных событий согласно заданным уставкам. Отображение действующих значений, осциллограмм, кривых ITIC и SEMI F47 для событий качества электроэнергии.

Журнал прибора

- 512 FIFO событий с временной меткой (± 1 мс)
- Регистрация изменений настроек, рабочих статусов (ВКЛ/ВЫКЛ), синхронизации времени и самодиагностики

Журналы статистических данных (SDR)

- 4 независимых журнала с возможностью записи до 64 параметров
- Регистрация максимальных, минимальных, средних и 95% значений для измеряемых в реальном времени параметров (напряжение, ток, мощность, коэффициент мощности, частота, гармоники, несимметрия)
- Интервал записи: от 1 до 60 минут
- Глубина записи: до 450 дней с 15-ти минутным интервалом
- Возможность выгрузки через бесплатное программное обеспечение
- Режим записи FIFO или остановка записи при достижении лимита

Журналы данных (DR)

- 8 независимых журналов с возможностью записи до 32 параметров в режиме реального времени
- Среднеквадратичные значения, гармоники, интергармоники, фликер, несимметрия и др.
- Интервал записи: от 1 секунды до 40 дней
- Глубина записи: 65535 записей (1-7 группа) и 120000 записей (8 группа)
- Режим записи FIFO или остановка записи при достижении лимита
- Доступны записи за последние 3 года с 15-ти минутным интервалом

Кривые трендов для журналов данных SDR и DR

- Отображение тренда записанных параметров журналов записей с выбранным интервалом через встроенный веб-сервер
- Возможность экспорта записанных журналов в табличной форме через веб-сервер

Журналы максимумов и минимумов (MMR)

- 4 независимых журнала для записи до 20 программируемых параметров
- Среднеквадратичные значения, гармоники, интергармоники, среднеинтервальные значения, несимметрия, фликер
- Два режима передачи:
 - Ручной: максимумы/минимумы от и до момента последнего сброса
 - Авто: максимумы/минимумы за текущий и прошлый месяцы

Журналы энергии IER и AER

- Журналы энергии поддерживают регистрацию пофазной и суммарной среднеквадратической активной (кВт*ч) энергии, реактивной (кВАр*ч) энергии (Принятая/Отданная/Прин.-Отд./Прин.*Отд.), полной (кВА*ч) энергии и суммарной активной (кВт*ч), реактивной (кВАр*ч) (Принятая/Отданная) энергии гармоник
- Интервал записи: от 1 до 65535 минут
- Максимальная глубина записи: 65535 записей для каждой группы
- Поддержка FIFO или остановка записи при достижении лимита
- Возможность чтения и экспорта журналов энергии через веб-сервер

Суточные/месячные графики потребления энергии

- Отображение тренда потребления энергии (активной, реактивной, полной) за 36 месяцев и 31 день на передней панели прибора и в веб-интерфейсе
- Возможность экспорта журнала энергопотребления в табличной форме через веб-сервер
- Режим записи FIFO

Журнал записи осциллограмм (WFR) и осциллографирование (WFC)

- Осциллографирование в реальном времени (128 точек за период, 4 периода)
- Запись осциллограмм (WFR). Максимально 128 записей
- Одновременное отображение фазных осциллограмм напряжения и тока, осциллограмм тока нейтрالي
- Программируемые форматы и предаварийные циклы, включая 640x16, 320x32, 160x64, 80x128, 40x256, 20x512 (количество периодов x количество точек/период)
- Запланированная запись осциллограмм (WFR) с максимальным повторением 10 000 раз и программируемым расписанием от 1 до 1440 минут
- Формат файла COMTRADE, загружаемый с веб-сервера или FTPS-сервера

Журнал аварийных осциллограмм (DWR)

- 128 записей
- Одновременная запись значений напряжения (U1-U3) и тока (I1-I4)
 - Начало аварии: 35 периодов (512 точек на период);
 - Развитие аварии: до 150 периодов (16 точек на период);
 - Установившееся состояние: до 360 секунд (1 точка - пиковое значение на период)
- Послеаварийное состояние: 15 периодов (512 точек на период)

Журнал среднеквадратичных значений (RMSR)

- 128 записей
- Максимально 8 каналов: напряжение, ток, мощность (P, Q, S), коэффициент мощности, частота, отклонения частоты
- Интервал записи от 0,5 до 60 периодов
- Глубина записи: 7200 записей для каждого параметра
- Настраиваемое количество записей до аварии: от 100 до 500
- Запись среднеквадратичных значений за ½ периода (72 секунды при 50 Гц или 60 секунд при 60 Гц)

iTrigger

- Перекрыстный триггер дискретных выходов, журнала событий (SOE), журнала осциллограмм (WFR), журнала аварийных осциллограмм (DWR), журнала среднеквадратичных значений (RMSR) и аварийных email-уведомлений с другими устройствами PM8200 в той же локальной сети (LAN)
- В качестве источника триггера используется ID группы и MAC-адрес

Отчёт по IEEE Std 519-2022

- 365 суточных отчётов для статистической оценки гармоник тока и напряжения, основанных на коротких измерениях с интервалом усреднения значений 3 секунды в течение 99% интервала времени.
- 52 недельных отчётов для статистической оценки гармоник тока (95% и 99% интервала времени) и напряжения (95% интервала времени) основанных на коротких измерениях с интервалом усреднения значений 10 минут.
- Редактируемые настройки для отчётных форм, напряжения в ТОПе, максимального тока короткого замыкания и т.д.

Входы и выходы

Дискретные входы

4 дискретных входа, «сухие» контакты, встроенный источник питания 24В постоянного тока.

- Режимы работы:
- Мониторинг состояния с частотой 1000Гц (с настраиваемой защитой от дребезга)
- Счётчик импульсов с программируемым коэффициентом для каждого канала для сбора данных по коммунальным ресурсам (вода, воздух, газ, электроэнергия, пар)
- Синхронизация потребления
- Режим переключения тарифов

Дискретные выходы

- 2 электромеханических реле (Form A, NO) для сигнализации и общего управления

Модуль расширения

- Порт RJ45 для модуля расширения (аналоговые входы/выходы, дискретные входы/выходы, вход тока I_r для измерения тока утечки и вход TC для измерения температуры)

Экран и веб интерфейс

- Измерения среднеквадратичных значений, гармоник, мощности и энергии
- Векторная диаграмма, гистограммы гармоник/интергармоник
- Осциллограммы фазных U и I (128 точек за период, 4 периода в реальном времени)
- Осциллограммы событий (512 точек за период, кривые ITIC/SEMI F47)
- Тренды суточного/месячного потребления энергии, журналы данных DR и SDR
- Журналы энергии IER и AER (пофазные и суммарные)
- Журналы максимумов и минимумов
- Отклонение, составляющие последовательности и несимметрия
- Потребление и мультитариф
- Журнал событий (SOE), журнал прибора, счётчики ПКЭ, статусы дискретных входов/выходов
- Конфигурация и диагностика прибора

Программируемые уставки

Уставки для ПКЭ

- Переходные процессы, перенапряжения, провалы и прерывания напряжения, аварийные уведомления ITIC и SEMI F47, быстрые изменения напряжения, пусковой ток
- Триггер дискретных выходов, журнала событий (SOE), журналов данных (DR), журнала осциллограмм (WFR), журнала аварийных осциллограмм (DWR), журнала среднеквадратичных значений (RMSR), iTrigger и аварийные email-уведомления

Общие программируемые уставки

- 32 пользовательских программируемых уставок, мониторинг превышения заданных значений (напряжение, ток, частота, мощность, коэффициент мощности, гармоники, несимметрия, фликер и др.)
- Настраиваемые пороги срабатывания и временные задержки
- Триггер дискретных выходов, журнала событий (SOE), журналов данных (DR), журнала осциллограмм (WFR), журнала аварийных осциллограмм (DWR), журнала среднеквадратичных значений (RMSR), iTrigger и аварийные email-уведомления

Уставки дискретных входов

- Управление состоянием выходов в ответ на изменения состояния дискретных входов
- Триггер дискретных выходов, журнала событий (SOE), журналов данных (DR), журнала осциллограмм (WFR), журнала аварийных осциллограмм (DWR), журнала среднеквадратичных значений (RMSR), iTrigger и аварийные email-уведомления

Часы реального времени

- Прибор оснащён часами реального времени с резервным питанием от батареи. Точность 6ppm (< 0,5с в день)
- Синхронизация времени по Modbus RTU, NTP, GPS 1PPS и IRIG-B

Коммуникационные возможности

Порты Ethernet (P1, P2)

- Два порта Ethernet 10Base-T/100Base-TX с последовательным подключением и разъемом RJ45
- Выбор режима IP-адресации – DHCP и статический
- Управление списком доступа клиентов
- Поддерживаемые протоколы: Modbus TCP, HTTP/HTTPS, NTP, SMTP, SNMP, FTP/FTPS, RSTP, MQTT, BACnet/IP, IEC 61850 и IEC 60870-5-104
- Веб-сервер со встроенной защитой паролем и многопользовательским доступом. Разный уровень доступа позволяет организовать просмотр данных, выполнить настройку устройства и обновить ПО.
- Одновременное подключение нескольких клиентов, до 5xModBus TCP и 5xМЭК61850.

RS485 (P3)

- Оптически изолированный порт RS-485 со скоростью передачи данных от 1200 до 38400 бит/с
- Поддерживаемые протоколы: Modbus RTU, Ethernet Gateway и Modbus Master
- Поддержка до 31 ведомых Modbus устройств

Системная интеграция

Встроенный веб-сервер/FTPS

- Встроенный веб-сервер с защитой паролем обеспечивает простой доступ к управлению данными и поддерживает возможность настройки устройства через веб браузер без специального программного обеспечения.
- С помощью защищенного паролем встроенного FTPS-сервера возможно выгружать Excel документы с данными по измерениям, суточными и недельными отчётами по стандарту IEEE519-2022, а также осциллограммы в формате COMTRADE без специального ПО.

iPQ Explore

- Бесплатное программное обеспечение для одновременного подключения к нескольким анализаторам серии PM8200
- Поддержка конфигураций для всех параметров настройки
- Отображение измерений в реальном времени, событий качества электроэнергии и осциллограмм.
- Возможность экспорта журналов энергии (IER и AER) и журналов данных (DR и SDR), а также отчетов по ГОСТ 32144-2013 и IEEE Std 519-2022

Интеграция со сторонними системами

- Простая интеграция в системы автоматизации подстанций, SCADA или BMS систем с помощью протоколов Modbus, IEC 61850, IEC 60870-5-104 и BACnet/IP



SystemeMeters PM

Systeme
electric

Энергия. Технологии. Надежность.

Технические характеристики

Входы напряжения (V1, V2, V3, VN)	
Номинальное напряжение U_n	400В Уфазн. / 690В Улин. + 20%
Диапазон измерений	4-800В Уфазн. / 7-1380В Улин.
Перегрузка	2* U_n (длительно), 4* U_n (в течение 1с)
Нагрузка	<0,5 ВА (на фазу)
Ктн	Первич: 1-1000000В; вторич: 1-1500В
Категория безопасности	CAT III до 600В Улин.
Частота	40-72 Гц

Входы тока (I11, I12, I21, I22, I31, I32, I41, I42)	
Номинальный вторичный ток I_n	5А
Диапазон	0,1% - 200% I_n
Порог чувств. по току	0,1% I_n
Перегрузка	2* I_n (длительно), 4* I_n (в течение 10с), 20* I_n (в течение 1с)
Категория безопасности	CAT III до 600В ULL
Нагрузка	<0,75 ВА (на фазу) @5А
Ктт	Первич: 1-30000А; вторич: 1-50А
Вход I4 (нейтраль)	Первич: 1-30000А; вторич: 1-50А

Входы питания (L/+, N/-)	
Питание	95-277В пер./пост. тока, $\pm 10\%$, 47-440 Гц
Нагрузка	<14ВА/10Вт @250В пер./пост.тока
Категория перенапряжения	OVC III до 300В Улин.

Дискретные входы (DIC, DI1, DI2, DI3, DI4)	
Тип	Сухой контакт, встроенный источник питания 24В пост. тока
Частота опроса	1000 Гц
Задержка «устранения дребезга»	1мс минимум

Дискретные выходы (DO11, DO12, DO21, DO22)	
Тип	Электромеханическое реле (НО)
Нагрузка	5А @ 250В пер. тока или 30В пост.тока
Тип нагрузки	Резистивный

Точность измерений

Измерение	Точность	Разрешение
Напряжение (U)	$\pm 0,1\%$	0,001В
Ток (I1, I2, I3, I4)	$\pm 0,1\%$	0,001А
Мощность (P,Q,S)	$\pm 0,2\%$	0,001кХ
кВт*ч, кВА*ч	ГОСТ 31819.22-2012 Класс 0.2S	0,1кХ*ч
кВАр*ч	МЭК 62053-24 Класс 0.5S	0,1кВАр*ч
КМ	$\pm 0,2\%$	0,001
Фазовый угол	$\pm 1^\circ$	0,1°
Частота, отклонения частоты	$\pm 0,003$ Гц	0,001Гц
Гармоники, интергармоники	ГОСТ 30804.4.7 Класс I	0,01%
Несимметрия напряжения	$\pm 0,1\%$	0,01%
Несимметрия тока	$\pm 0,5\%$	0,01%
Фликер	МЭК 61000-4-15 Класс F1	0,001

Условия окружающей среды

Условия окружающей среды	
Рабочая температура	от -25°C до +70 °C
Температура хранения	от -40°C до +85 °C
Относительная влажность	5% - 95% (без конденсата)
Атмосферное давление	60 кПа - 106 кПа
Высота над уровнем моря	<2000 м
Степень загрязнения	2
Установка	Только внутри помещения

Механические параметры

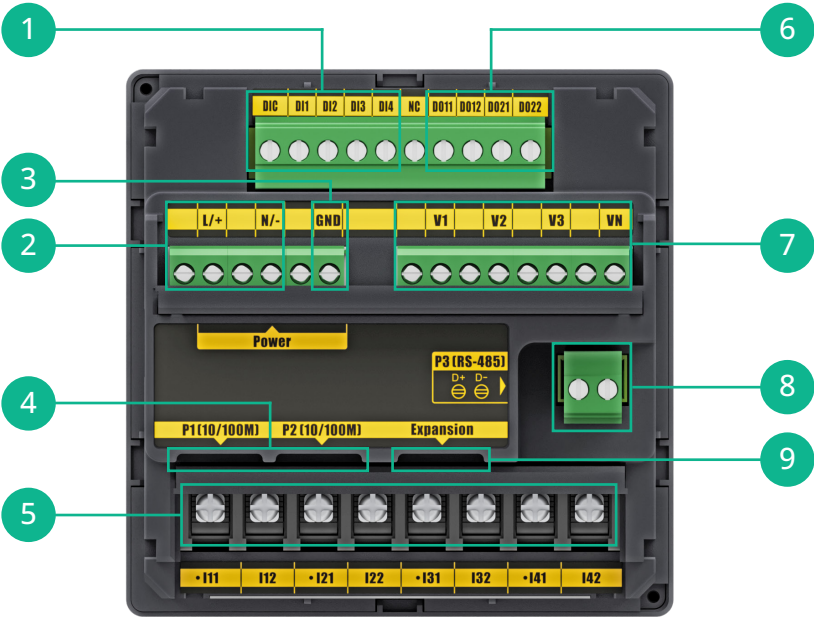
Механические параметры	
Размеры выреза	92мм * 92 мм
Размер счётчика	96мм * 96 мм * 95 мм
Степень защиты IP	IP54

Функциональные отличия моделей

Сравнительный параметр	PM8201	PM8213	PM8225
Высокоскоростные измерения	■	■	■
Измеряемый ток нейтрали I4	■	■	■
Расчётный ток нейтрали (In)	■	■	■
Расчётный ток утечки (Idиф)	■	■	■
Объём энергонезависимой памяти	512 МБ	2 ГБ	4 ГБ
Соответствие ГОСТ МЭК 61000-4-30	-	Класс S	Класс A
Интергармоники	-	■	■
Фликер (Pst, Plt)	-	■	■
Быстрые изменения напряжения	-	■	■
Переходные процессы	-	■	■
Пусковой ток	-	■	■
Напряжения сигналов, передаваемых по электрическим сетям	-	-	■
Спектральные составляющие 2-9кГц	-	-	■
Энергия по гармоникам	-	-	■
Постоянные составляющие U & I	-	■	■
Отчёт по ГОСТ 32144-2013	-	■	■
Отчёт по IEEE 519-2022	-	■	■
Журнал статистических данных (SDR)	-	■	■
Modbus Мастер	■	■	■
Веб-сервер (HTTP/HTTPS)	■	■	■
FTP/FTPS	■	■	■
SNMP	■	■	■
MQTT	■	■	■
BACnet/IP	■	■	■
МЭК 60870-5-104	■	■	■
МЭК 61850	-	■	■
Аварийные Email уведомления (SMTP)	■	(выгрузка отчётов по ГОСТ 32144-2013 и IEEE 519)	(выгрузка отчётов по ГОСТ 32144-2013 и IEEE 519)
Синхронизация времени по GPS и IRIG-B	-	■	■
iTrigger (мультифункция запуска процессов записи и переключения)	-	■	■
Посуточные/помесячные графики потребления энергии	■	■	■
Кривые трендов для журналов данных DR	■	■	■
Кривые трендов для журналов статистических данных SDR	-	■	■
Аварийное осциллографирование DWR	-	-	■



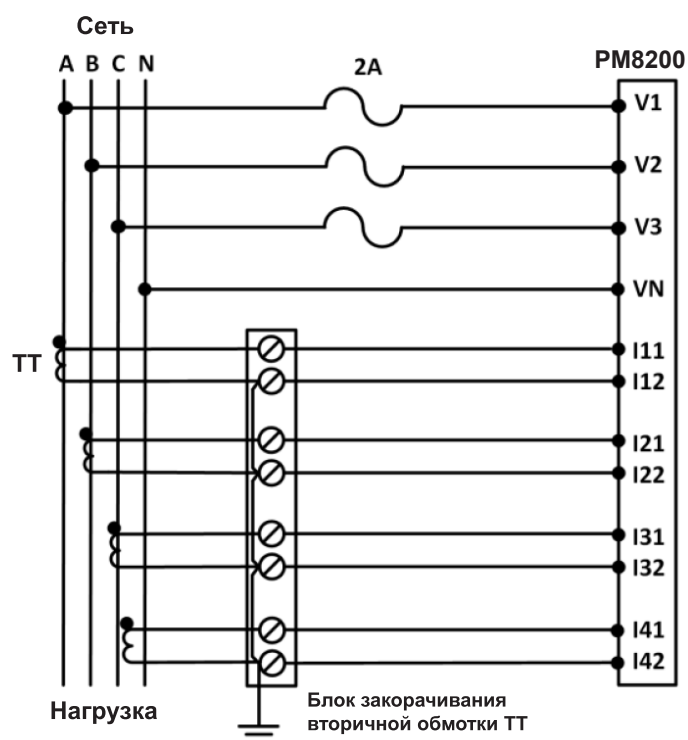
Разъёмы для подключения кабелей



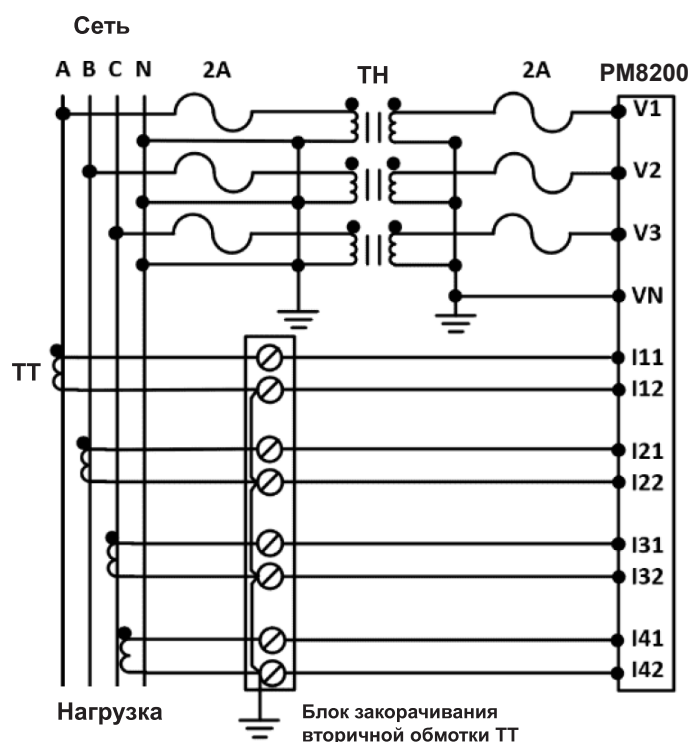
- 1 Дискретные входы (DI)
- 2 Вход питания
- 3 Клемма заземления
- 4 2*10/100BaseT Ethernet порта
- 5 Измерительные входы тока
- 6 Дискретные выходы (DO)
- 7 Измерительные входы напряжения
- 8 Порт RS-485
- 9 Порт Rj45 (для модуля расширения)

Наименование подключения	Размер	Сечение проводника	Момент затяжки (рекомендуемый/ максимальный)
Измерительные входы напряжения	2,5 мм * 2,8 мм	0,2 - 3,5 мм ²	0,3/0,44 Нм (M3)
Входы питания			
Клемма заземления			
Порт RS-485	2,6 мм * 3,3 мм	0,2 - 3,5 мм ²	0,4/0,49 Нм (M3)
Дискретные входы (DI)			
Дискретные выходы (DO)			
Измерительные входы тока	7,8 мм * 7,8 мм	1,5 - 4 мм ²	0,7/1,17 Нм (M3.5)

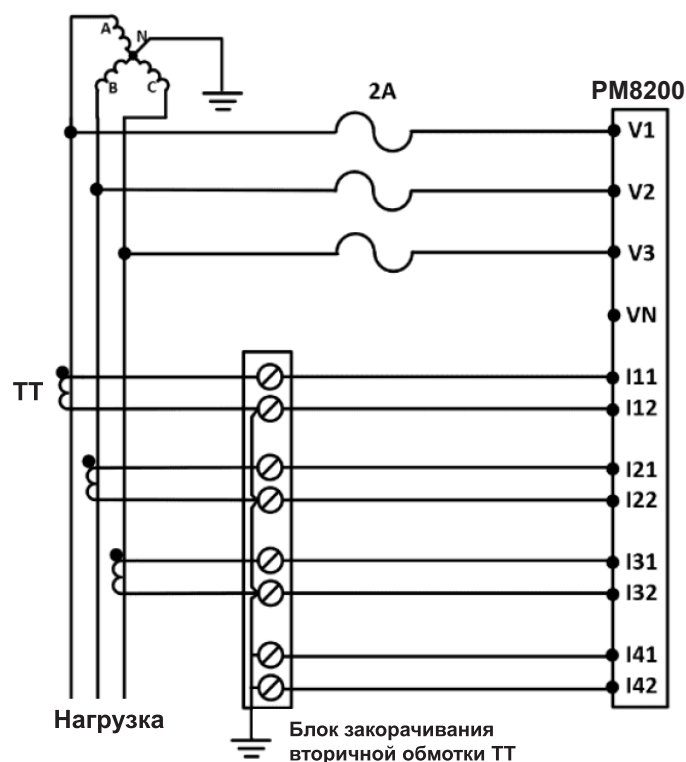
Схемы подключения



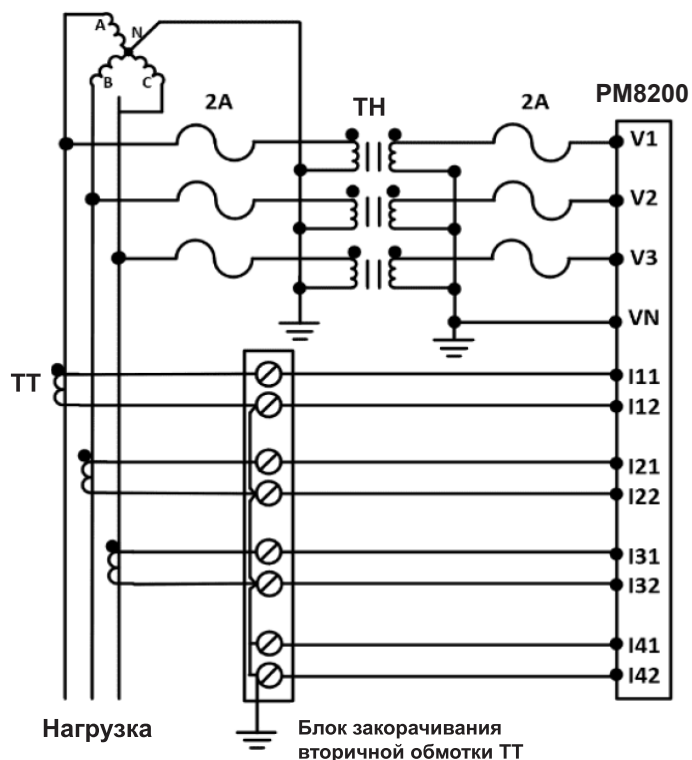
3-фазное 4-проводное подключение по схеме «звезда» с применением 4 трансформаторов тока



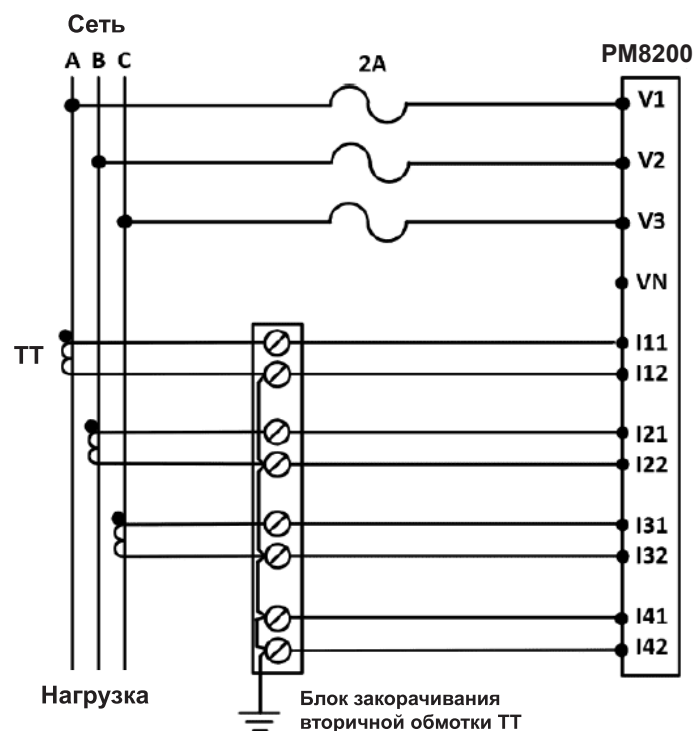
3-фазное 4-проводное подключение по схеме «звезда» с применением 3 трансформаторов напряжения и 4 трансформаторов тока



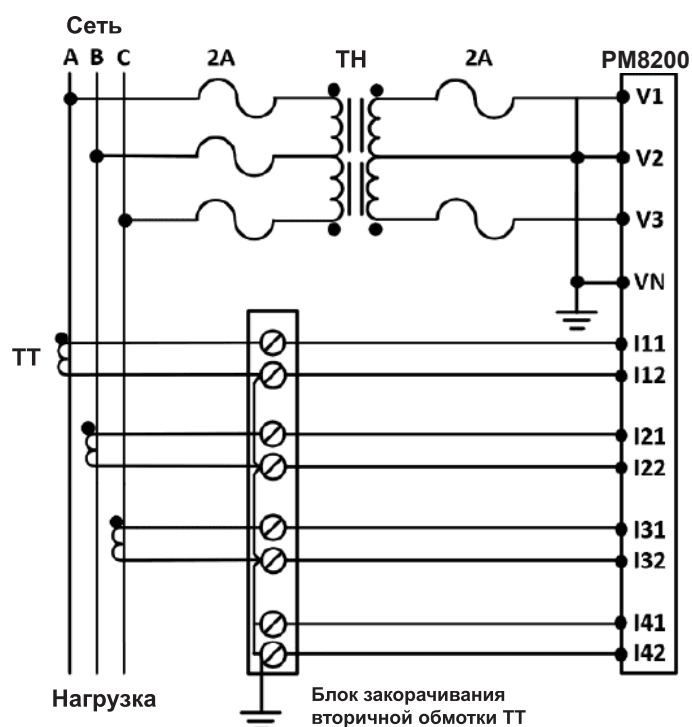
3-фазное 3-проводное подключение по схеме «звезда с заземлением нулевой точки» с применением 3 трансформаторов тока



3-фазное 3-проводное подключение по схеме «звезда с заземлением нулевой точки» с применением 3 трансформаторов напряжения и 3 трансформаторов тока

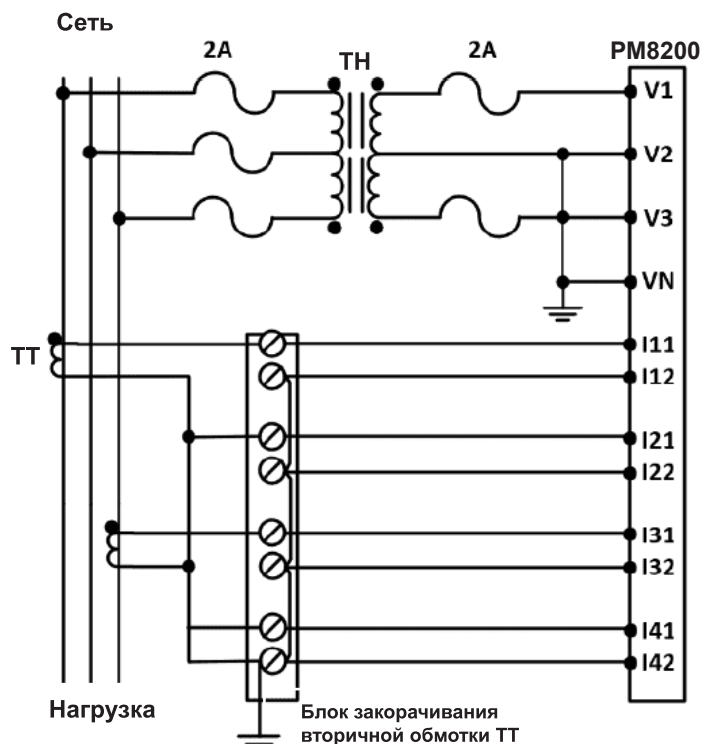


3-фазное 3-проводное подключение по схеме «треугольник» с применением 3 трансформаторов тока

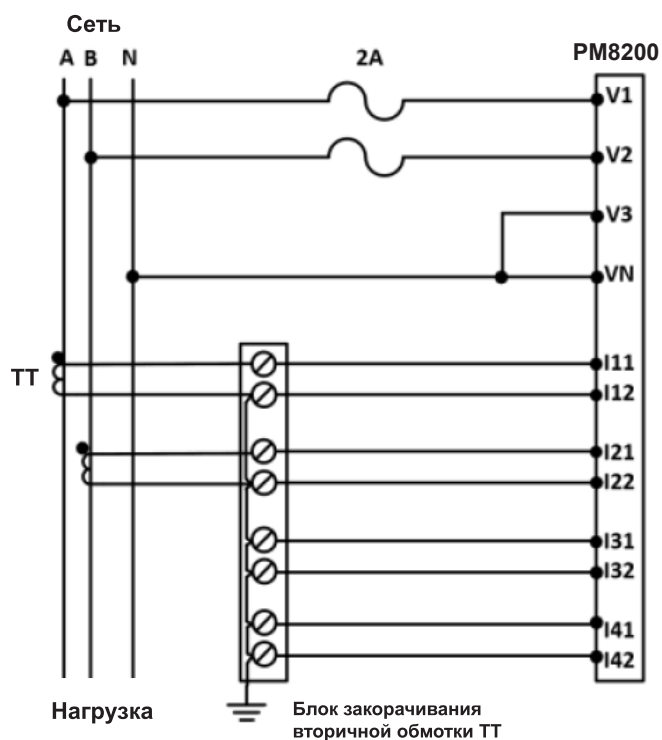


3-фазное 3-проводное подключение по схеме «разомкнутый треугольник» с применением 2 трансформаторов напряжения и 3 трансформаторов тока

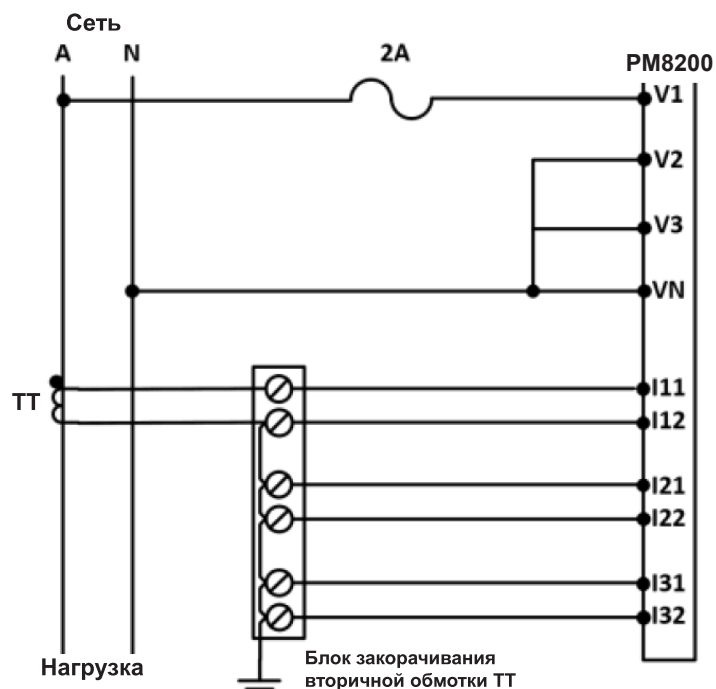
Схемы подключения



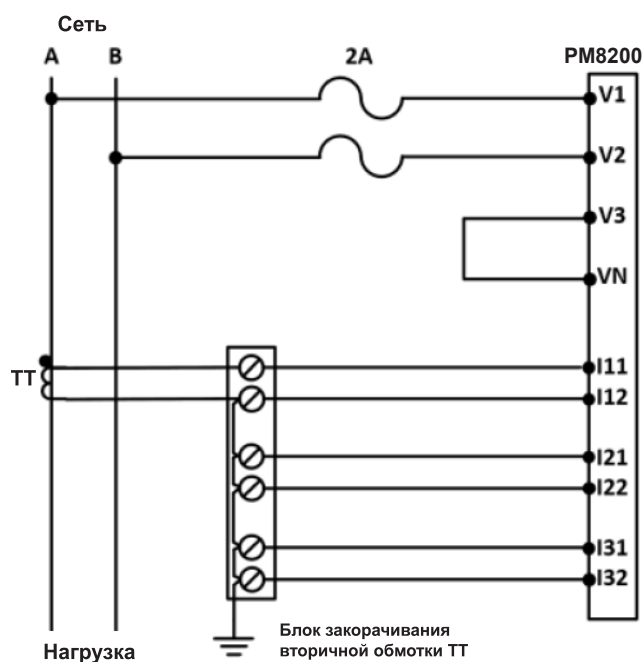
3-фазное 3-проводное подключение по схеме «разомкнутый треугольник» с применением 2 трансформаторов напряжения и 2 трансформаторов тока



1-фазное 3-проводное прямое подключение с применением 2 трансформаторов тока

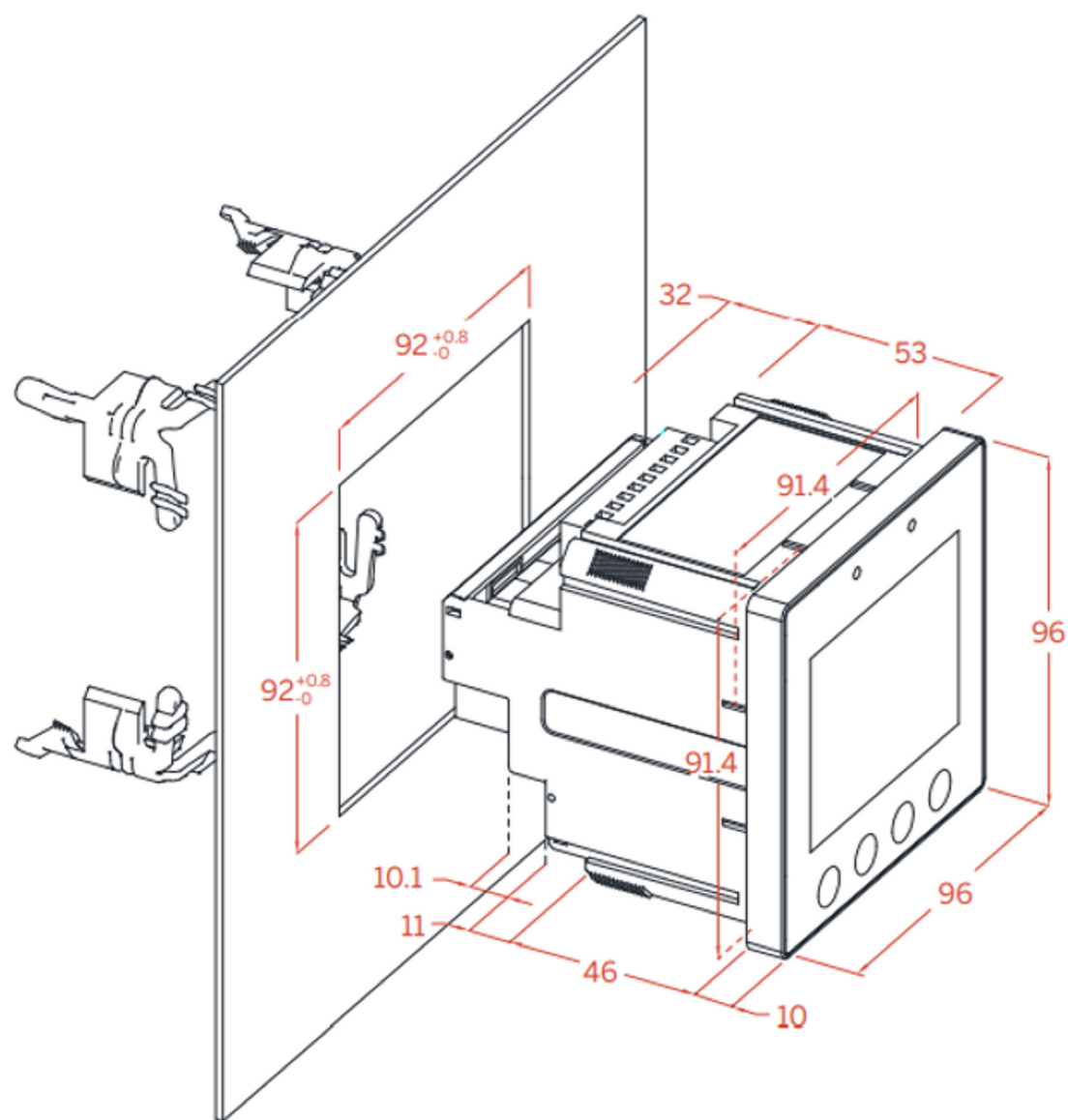


1-фазное 2-проводное L-N прямое подключение
с применением 1 трансформатора тока



1-фазное 2-проводное L-L прямое подключение
с применением 1 трансформатора тока

Габаритные и установочные размеры



Коммерческие референсы

Референс	Описание
PM8201	Счётчик электрической энергии 5A (0,2S), 4DI+2DO, RS-485, 2*Ethernet, RJ45
PM8213	Счётчик электрической энергии 5A (0,2S), 4DI+2DO, RS-485, 2*Ethernet, RJ45, измерение ПКЭ по ГОСТ IEC 61000-4-30 (Класс S)
PM8225	Счётчик электрической энергии 5A (0,2S), 4DI+2DO, RS-485, 2*Ethernet, RJ45, измерение ПКЭ по ГОСТ IEC 61000-4-30 (Класс A)

Мы в соцсетях



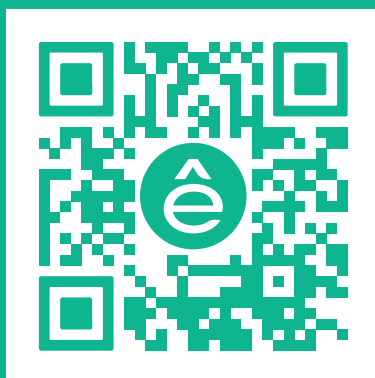
[systemeelectric_official](https://t.me/systemeelectric_official)



youtube.com/c/SystemeElectric



vk.com/Systemeelectric



Подробнее о компании
www.systeme.ru

Наши бренды

Système
electric

Dēkraft



Механотроника



Système
soft