

Pilot®



КАТАЛОГ версия 6.0

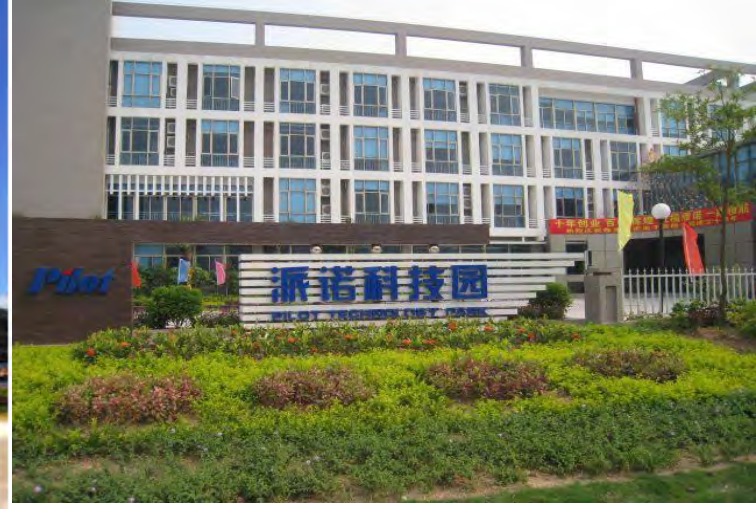
*Счетчики электроэнергии и анализаторы качества
электроэнергии*

Многоканальные измерители параметров электроэнергии

Решения для мониторинга электроэнергии

и составления счетов

PILOT TECHNOLOGY CO., LTD.



Компания Pilot Technology Co., Ltd., основанная в 2000 году, сейчас занимает завод площадью 20 000 квадратных метров и имеет почти 500 сотрудников.

Штабквартира компании находится в китайском городе Чжухай, а ее научно-исследовательский центр расположен в технопарке Shenzhen Nanshan Technology Park.

Сейчас компания имеет 34 филиала в Китае, а также дистрибьюторские сети в Германии, Румынии, России, Иране, Саудовской Аравии, ОАЭ, Пакистане, Индии, Индонезии, Малайзии, Новой Зеландии, Австралии, Канаде, Мексике, Колумбии, Чили, Бразилии и других странах.

Наши решения и продукты:

— Решение для коммерческой недвижимости

Счетчики электроэнергии и анализаторы качества электроэнергии
(MODBUS-RTU/BACnet-MS/TP/MODBUS-TCP/IP/Profibus-DP) Mini SCADA

— Решение для центров обработки данных (ЦОД)

Многоканальный счетчик электроэнергии (постоянный и переменный ток, 12 или 42 входа)

Интеллектуальный блок распределения электроэнергии (IPDU)

Система мониторинга батарей ЦОДа

— Промышленное решение

Контроллер защиты двигателя

Мини-щит управления двигателем (MCC)



Кроме того, наша научно-исследовательская команда может разработать специальные решения с учетом ваших специфических требований.



Сертификация	4
Проекты	5
Руководство по выбору изделий	7

Счетчики электроэнергии и анализаторы качества электроэнергии

Установка на DIN-рейку

Однофазный счетчик электроэнергии на DIN-рейку SPM91	8
Трехфазный счетчик электроэнергии на DIN-рейку SPM93	9

Установка на панель

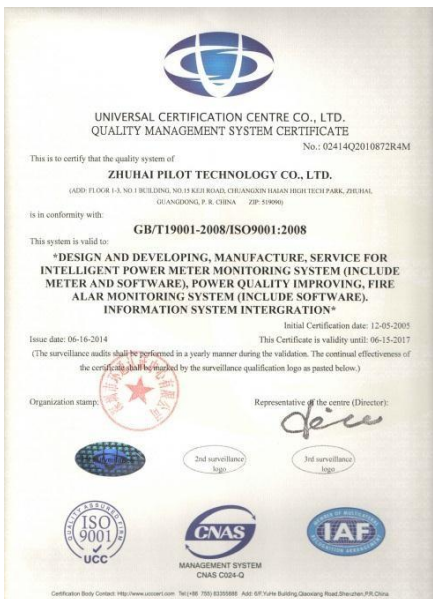
Многофункциональный измеритель параметров электроэнергии SPM32 (72x72 мм)	11
Экономичный многофункциональный измеритель параметров электроэнергии SPM33	13
Высокопроизводительный многофункциональный измеритель параметров электроэнергии PMAC770	15
Трехфазный цифровой панельный счетчик PMAC625	19
Однофазный цифровой панельный счетчик PMAC615	21

Многоканальные измерители параметров электроэнергии

Система мониторинга цепи SPM20 (30 каналов)	23
Многоканальный счетчик электроэнергии PMAC211 (12 каналов)	26
12-канальный измеритель мощности PMAC201HW	28
Счетчик электроэнергии для распределительных цепей переменного тока PMAC202 (42 канала)	30
Счетчик электроэнергии для распределительных цепей постоянного тока PMAC203 (42 канала)	34

Решения для мониторинга электроэнергии и составления счетов

Решение для мониторинга электроэнергии и составления счетов	39
Веб-сервер Mini-SCADA PMAC3624	41
Интеллектуальный шлюз xGate6	43



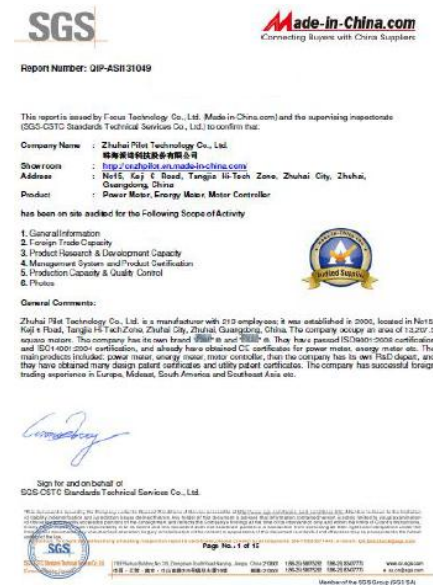
Сертификат ISO9000



Сертификат ISO14000



Сертификат CMMI Уровень 3



Сертификат SGS



Сертификат OHSAS18000



Сертификат CE



Сертификат KEMA



Сертификат ГОСТ



Сертификат UL

Проекты за рубежом

Цементный завод DG Khan (Пакистан)
Проект фабрики Scotts Feeds (Великобритания)
Иранская нефтехимическая компания (Иран)
Курорт Mulia Bali (Индонезия)
Завод удобрений NPK (Индонезия)
Wisma Mulia (Индонезия)
Коммерческое здание Bangsar South (Малайзия)
Отель Impiana, KLCC (Малайзия)
Университет Kolej University Insaniah (Малайзия)
Торговый центр Paradigm Mall (Малайзия)
Sambrew, крупнейшая местная пивоваренная компания (Камбоджа)
Завод по обработке цинка и серебра Hindustan Zinc Limited (Индия)
IKEA Mega Bangna — Крупнейший комплекс IKEA в Азии (Таиланд)

Олимпийские объекты

Олимпийский хоккейный центр в Пекине
Олимпийский центр пляжного волейбола в Пекине
Олимпийское стрельбище
Международный центр парусного спорта в Циндао
Олимпийский баскетбольный центр в Пекине

Муниципальные проекты

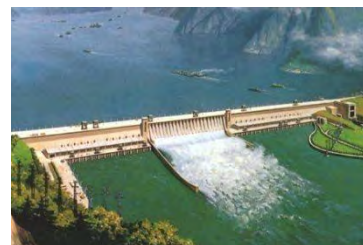
Трасса Формулы-1 в Шанхае
Правительственный центр обработки данных Shanghai Pudong
Деревня Шанхай World Expo, блоки B/D/E
Павильон Китая на выставке World Expo
Шанхайский информационный центр Банка Китая
Товарное контрольное бюро в Чэнду
Международный выставочный центр Guangzhou Baiyun, фазы 1, 2, 3
Международный финансовый центр в Гуанчжоу (т.н. Западная башня Гуанчжоу)
Очистные сооружения в Ханьдане
Водообрабатывающий завод Hangzhou Nanxing
Головной офис промышленного и коммерческого банка Китая, Синьцзян

Электростанции/гидроэлектростанции

Электростанция компании Guangdong Electric в Юньфу
Электростанция Huangxin во Внутренней Монголии
Электростанция Xinjiang Manasi, фаза 3
Проект для компании Daihai Power Generation Co. Ltd., 4 × 600 МВт, Внутренняя Монголия
Проект 3-го термоэлектрического завода для компании Shandong Binzhou Weiqiao Thermoelectric Co., Ltd. Zouping
Проект электростанции Yuanbaoshan во Внутренней Монголии: 2 × 600 МВт
Электростанция JingLong (Fengzhen) во Внутренней Монголии: 2 × 600 МВт
Электростанция Xinjiang Hami
ГЭС Xinjiang Qiapuqihai
ГЭС Xinjiang Turk Yamaguchi
ГЭС Xinjiang Karasuk
2-я ГЭС Jilintai
Проект расширения АЭС Qinshan, фаза 2

Аэропорты/метро

Новый международный аэропорт Guangzhou Baiyun
Международный аэропорт Shanghai Pudong, фаза 2
Проект реконструкции аэропорта Shanghai Hongqiao
Международный аэропорт Qingdao Luiting
Аэропорт Wuxi
Гостиница аэропорта Urumqi
Терминал аэропорта Xinjiang
Линии метро 4, 5 в Пекине
Линии метро 6, 7 в Шанхае
Линия скоростного трамвая 3 в Даляне
Линия метро 1 в Шэньчжэнь
Линии метро 2, 3, 4 в Гуанчжоу



Телекоммуникационные проекты

Телекоммуникационный центр Shenzhen King Tin
Телекоммуникационный центр Shenzhen Fu Yong, фазы 1, 2,3
Здание China Netcom в Шанхае
Здание China Mobile в провинции Хэнань
Здание China Mobile в районе Вангжинь
Здание China Unicom в Чжухае
Проект ЦОДа China Unicom (Ланфан)
Парк облачных вычислений China Telecom (Внутренняя Монголия)
Проект ЦОДа 21 Vianet Group (Пекин)

Табачная промышленность

Проект табачной фабрики Kunming для Hongyun Group
Табачная фабрика Longyan
Табачная фабрика Guiyang
Табачная фабрика Yuxi для Hongta Group
Табачная фабрика Honghe для Hongyun Group
Табачная фабрика Shijiazhuang

Больницы/спортивные центры/школы

Экологическое здание университета Tsinghua
Дворец спорта для Азиатских игр в Гуанчжоу
Больница Dongguan Changping Chang An
Центральная больница Shanghai Nanhui
Больница Shanghai Red House
Университет Shanghai Donghua, кампус Songjiang
Здания университета Гуанчжоу, фазы 1, 2, 3
Новый кампус педагогического университета Сычуани
Шанхайский стадион
Стадион Foshan Century Lotus
Больница Beijing Chaoyang

Коммерческие здания/комплексы

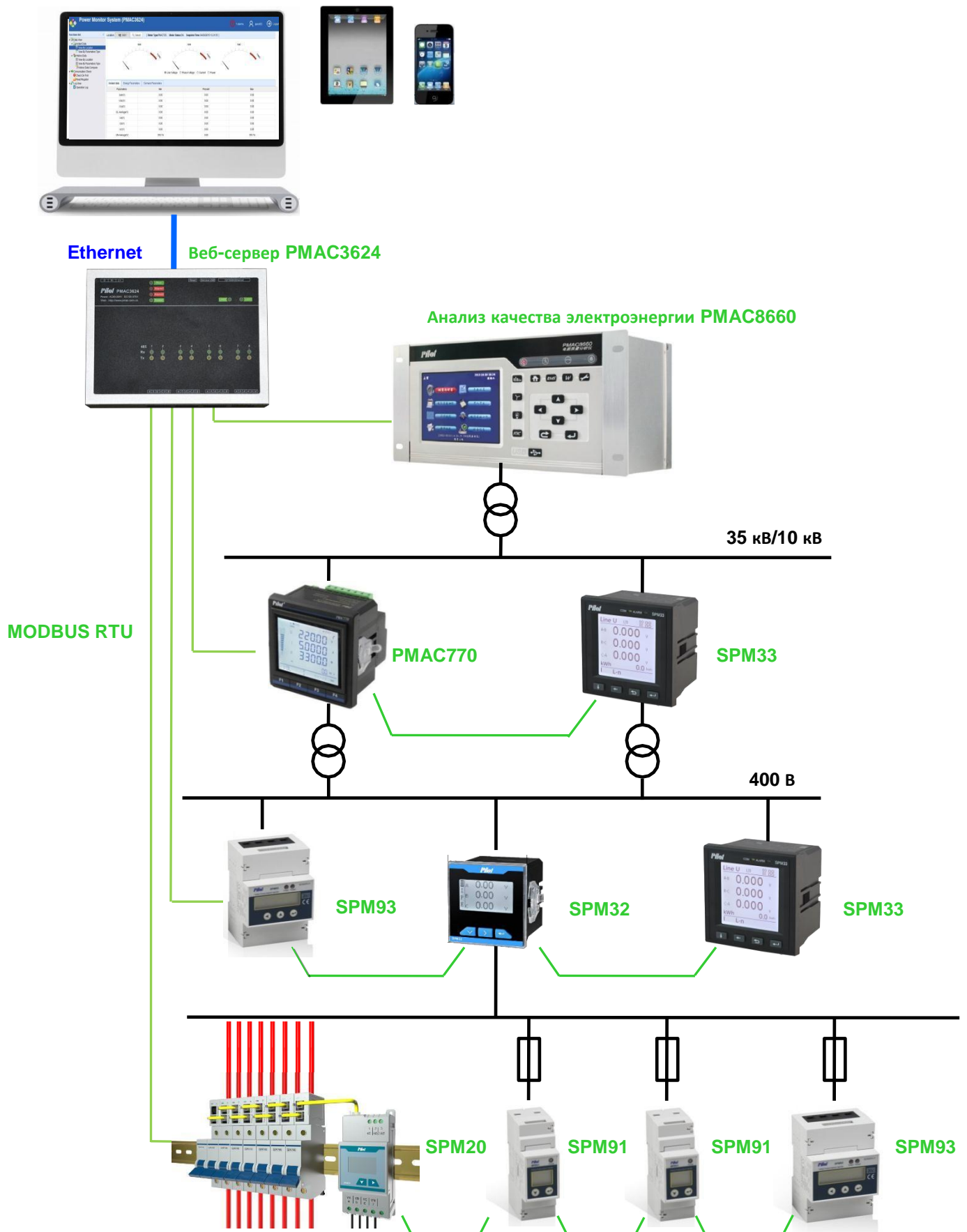
Национальный центр поддержки TPL/Шанхай
Музей науки Гуанчжоу
Здание Guangdong GSM
Коммерческий центр Shenzhen Ho Shing
Торговый центр Shenzhen Hong Long Century
Телевизионная станция/Музей науки Гуанси
Большой театр Чунцина
Отель Beijing Yanjing
Торговый центр Beijing Big Bell
Торговый центр Beijing Chang An
Центр Shanghai Gubei Fortune
Площадь Shanghai Tongji Union
Отель Shangri-La, Циндао
Hanzhong IMC Times Square в Шэньси

Нефтяная/химическая/легкая промышленность

Проект China Heavy Truck ZF Steering
Замедленное коксование для компании Daqing Petrochemical
Фаза 2 и нефтехимический проект для компании Daya Bay CNOOC
Химический проект для компании Inner Mongolia Yitai Coal
Проект нового ЦБК в Мьянме
Проект Rene Sola в провинции Сычуань, 3000 тонн поликремния
Проект по обработке хлор-щелочного химического ПВХ в Шанхае
Shanghai Huayi Group, проект по обработке 6500 тонн синтетической камфоры в год
Железо-металлургический комбинат №5 в Шанхае
Shanxi Coking Group, проект по обработке 1 млн тонн кокса
Shihezi Tianye Chemical, проект по обработке 500 000 тонн карбида кальция Sinopec (GZ),
Проект по обработке 1 млн тонн катализатора крекинга
Sinopec East Gas Transmission — проект газового месторождения Puguang Xinjiang
Tianshan, проект по обработке 2000 тонн цемента в день
Xinjiang Yili Steel, проект по обработке 300 000 тонн карбида кальция в Никла



Счетчики и анализаторы качества электроэнергии





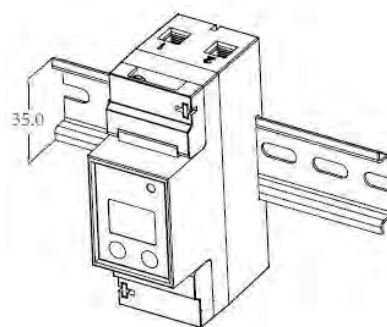
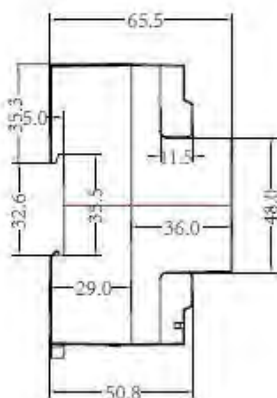
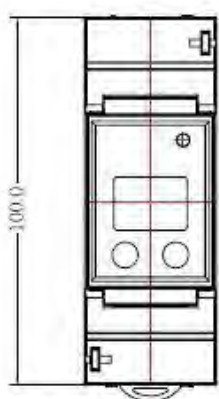
Особенности

- Использование с системами на 110, 120, 220, 230, 240 В AC
- Измерение и отображение U, I, P, кВт/ч
- 6+1-разрядный ЖК-дисплей (999999,9 кВт/ч)
- Индикация выходного импульсного сигнала
- Защита паролем
- Кнопки для прокручивания страниц и программирования
- Малый размер: 100*36*65 мм
- RS485, MODBUS-RTU
- Крепление на 35 мм DIN-рейку, стандарт DIN ED5002
- Стандарт: IEC62053-21

Технические характеристики

Дисплей	6+1-разрядный ЖК-дисплей (999999,9 кВт·ч)	Импульсный выход	1 канал
Точность	кВт·ч, класс точности 1.0	Связь	RS485, MODBUS-RTU
Номинальное напряжение	AC 220Vph-N или 120Vph-N (опционально)		Адрес: 1-247
	Диапазон: 220 В AC (L-N) — 184~276 В AC; 120 В AC (L-N) — 96-144 В		Скорость: 2400, 4800, 9600 bps (по умолчанию)
Номинальный (макс.) ток	5 (63) А	Неправильное подключение	Схема для защиты от неправильного подключения
Пусковой ток	0,4 % тока базы	Размер (В x Ш x Д)	100*36*65 мм
Потребление	<2 Вт	Вес	190 г
Частота	50/60 Гц (опционально)	Эксплуатация	Рабочая температура: -20°C~ +55 °C Температура хранения: -25°C~ +70 °C Влажность: 5% ~ 95% без конденсации

Размеры



Информация для заказа

SPM91 -- ①- ②

V1	230 В (напрямую) для 220, 230, 240 В переменного тока фаза-N
V2	110 В (напрямую) для 110, 120 В переменного тока фаза-N
50	50 Гц
60	60 Гц

Пример: модель SPM91-V1-50 оборудована одним разъемом RS485 (протокол MODBUS), одним импульсным выходом, номинальное напряжение — 220 В AC / 50 Гц, номинальный ток 5 А (63 А).



Особенности

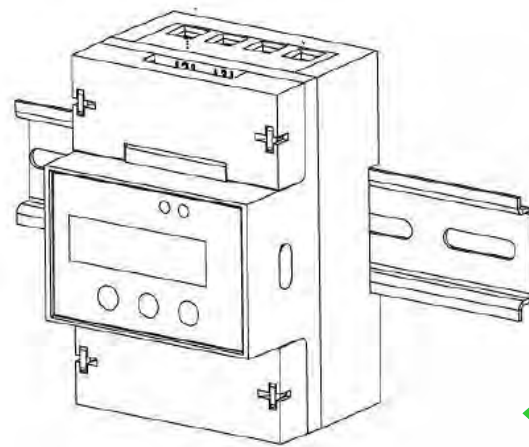
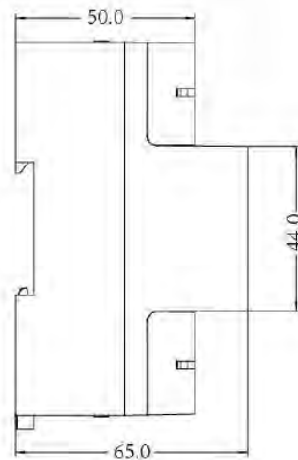
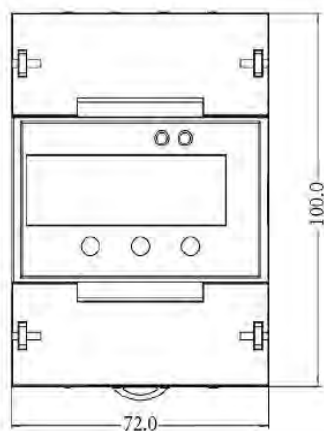
- Использование с системами на 110, 120, 220, 230, 240 В AC
- 7+1-разрядный ЖК-дисплей (9999999,9 кВт/ч)
- Измерение и отображение V, I, P, PF, F, кВт/ч, кварч, многотарифных значений энергии
- Параметры Q, S можно опросить с помощью интерфейса RS485
- Запись значений энергии за последние 31 день, 12 месяцев и 10 лет
- Отображение кВтч, класс точности 1.0
- 2 светодиодных индикатора импульса (с установкой на кВтч или кварч)
- Отображение ошибки последовательности фаз на ЖК-дисплее
- 3 клавиши для программирования, крепление на 35 мм DIN-рейку, стандарт DIN ED5002
- Материалы с высокой термостойкостью
- Стандарт: IEC62053-21/ 23

Технические характеристики

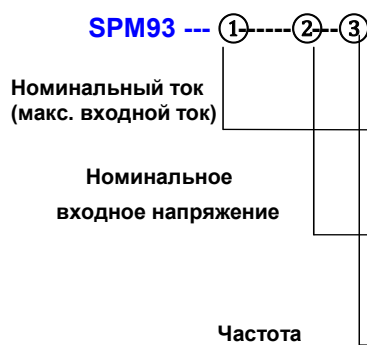
Номинальный ток	Прямое подключение: 5-63 А, трансформатор тока	Режим подключения	3-фазный 4-проводной
Номинальное напряжение	AC 230V ph-N или 120V ph-N (опционально)	Импульсный выход	2 канала (с установкой на кВтч или кварч)
Частота	50/60 Гц (опционально), диапазон: 47~65 Гц	Пусковой ток	0,4 % тока базы (прямое подключение), 0,2 % тока базы (через ТТ)
Потребление	<2 Вт	Выдерживаемое напряжение	2 кВ
Перегрузка	120% от номинального		
Питание	Автономное (Примечание: RS485 не работает при подключении 1 фазы) Для 230 В AC (L-N), диапазон: 184~276 В AC Для 120 В AC (L-N), диапазон: 96~144 В.	Точность	кВтч, класс точности 1.0
		Постоянная величина	1 кВтч соответствует 1000 импульсов
		Размеры	72*100*65 мм
Связь	RS485, Modbus-RTU Скорость: 2400, 4800, 9600 Адрес: 1~247	Стандарт (EMC)	Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам IEC 61000-4-2, Уровень 4 Испытание на устойчивость к излучению IEC 61000-4-3, Уровень 3 Испытание на устойчивость к кратковременному выбросу напряжения/импульсу IEC 61000-4-4, Уровень 4 Испытание на устойчивость к броскам тока IEC 61000-4-5, Уровень 4 Кондуктивное излучение EN55022, Класс B Излучение EN55022, Класс B
Эксплуатация	Рабочая температура: -20°C~ +55 °C Температура хранения: -40°C~ +70 °C Влажность: 5% ~ 95% без конденсации		

Параметр		Точность	Разрешение	Измерительный диапазон
Данные на дисплее (по порту RS485)	Напряжение	0,2%	0,01 В	Для 230 В AC (L-N), диапазон: 184~276 В AC Для 120 В AC (L-N), диапазон: 96~144 В.
	Ток	0,2%	0,001 А	Постоянный : 5(63),
	Активная мощность	0,5%	0,1 Вт	0~1 МВт
	Коэффициент мощности	0,5%	0,001	-1,000~+1,000
	Частота	0,01	0,01 Гц	47~65 Гц
	Активная энергия	Класс 1	0,1 кВт/ч	0~9999999,9 кВт/ч
	Реактивная энергия	Класс 2	0,1 кварч	0~9999999,9 кварч
Данные только по порту RS485	Реактивная мощность	1,0%	0,1 вар	0~1 Мвар
	Полная мощность	0,5 %	0,1 ВА	0~1 МВА

Размеры и установка



Информация для заказа



63	5(63) А напрямую
5	5(6) А через ТТ
V1 V2	220/380 В (напрямую) (для 220, 230, 240 В переменного тока фаза-N) 120/208 В (напрямую) (для 110, 120 В переменного тока фаза-N)
50 60	50 Гц 60 Гц

Пример 1:

Модель SPM93-5(63)-V1 поддерживает основные функции, класс точности — 1, номинальный ток — 5 (63) А, функция TOU (многотарифная), номинальное входное напряжение 220/380 В.

Особенности

- Установка на панель и DIN-рейку
- Поддержка систем распределения до 650 кВ (регулируемый силовой трансформатор)
- Точное измерение среднеквадратичных значений параметров
- Уставка сигнализации для недо/перегрузки
- Анализ 31 гармоник, общий коэффициент гармоник (THD)
- Вход состояния и релейный выход (опционально)
- Высокая точность, класс 0,5s для кВт/ч
- Компактный размер: 72x72 мм
- Один порт RS485, поддержка протокола MODBUS-RTU



SPM32
Установка
на панель

SPM32-DR:
Установка на DIN-рейку
(без дисплея)

Основные функции

SPM32 измеряет и отображает параметры в режиме реального времени:

- Напряжение — $U_a, U_b, U_c, U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}, U_{L-L}$ ср. U_{L-N} ср.
- Ток — I_a, I_b, I_c, I_n, I ср.
- Разбаланс тока — I разб.
- Активная мощность — $P_a, P_b, P_c, \sum P$
- Реактивная мощность — $Q_a, Q_b, Q_c, \sum Q$
- Полная мощность — $S_a, S_b, S_c, \sum S$
- Коэффициент мощности — $PF_a, PF_b, PF_c, \sum PF$
- Частота — F
- Активная энергия — общее значение кВт/ч (импорт/экспорт)
- Реактивная энергия — общее значение квар/ч (импорт/экспорт)
- Полная энергия — общее значение кВА/ч
- Текущее и максимальное потребление I, P
- 31 гармоника, THD, THDu, THDi,
- Уставки сигнализации — перенапряжение, пониженное напряжение, перегрузка по току, пониженный ток, слишком высока и слишком низкая частота, перегрузка, превышение потребления, потеря фазы, отключенный вход состояния

Дополнительные функции

Для SPM32 (установка на панель)	R	2 релейных выхода	Для SPM32-DR (установка на DIN-рейку)	S	4 входа состояния (мокрый контакт)
	S	2 входа состояния (мокрый контакт)			

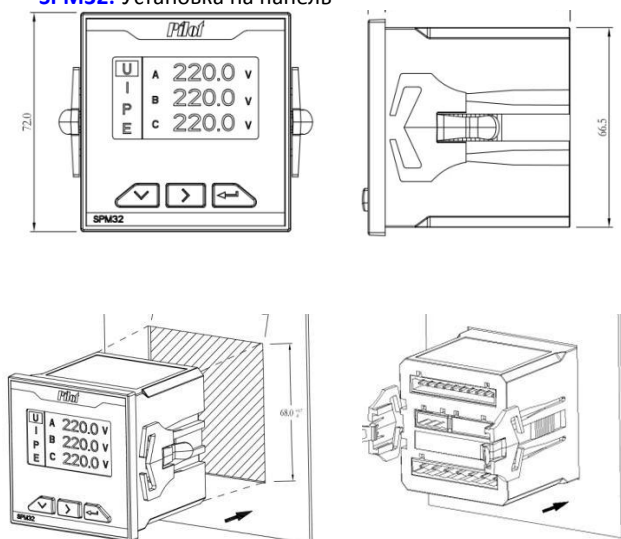
Технические спецификации

Режим	3-фазный 3-проводной, 3-фазный 4-проводной		Связь	Последовательный интерфейс RS485, Modbus RTU, адрес: 1–247, скорость передачи данных:
Измерение	Истинные среднеквадратичные значение, время обновления: 1 сек		Размеры (Д x Ш x Г)	Установка на панель: 72x72x70 мм Установка на DIN-рейку: 72x72x68 мм
Вход	Номинальный ток: 5 или 1 А Номинальное напряжение: 57–300 В (Фаза–N), 35–65 Гц		Класс защиты IP	IP52 (передняя панель) и IP20 (корпус)
Вход состояния (опционально)	Номинальное напряжение: 220В, двухканальный активный вход Ниже 60 В открыт, выше 178 В закрыт Максимальное значение: 300 В		Окружающая среда	Рабочая температура: $-10^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ Предельная температура: $-25^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ Температура хранения: $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ Влажность: 5%~95% относительной влажности, без конденсации
Релейный выход (опционально)	Номинальная нагрузочная способность контакта: 250 В перем. тока/5 А или 30 В пост. тока/5 А		Стандарты (ЭМС)	Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам IEC 61000-4-2, уровень 4 Испытание на устойчивость к излучению IEC 61000-4-3, уровень 4 Испытание на помехоустойчивость к быстрым электрическим переходным процессам или всплескам IEC 61000-4-4, уровень 4 Испытание на устойчивость к броскам тока (1, 2/50 мкс~8/20 мкс) IEC 61000-4-5, уровень 4 Невосприимчивость к кондуктивным помехам, вызываемым РЧ полями IEC61000-4-6, уровень 3
Источник питания	AC 85~265 В или DC 100~300 В			
Потеря мощности	<4 ВА			
Выдерживаемое напряжение	AC 2кВ за 1 минуту			
Изоляционное сопротивление	≥ 100 МОм			
Импульсное напряжение	6 кВ			

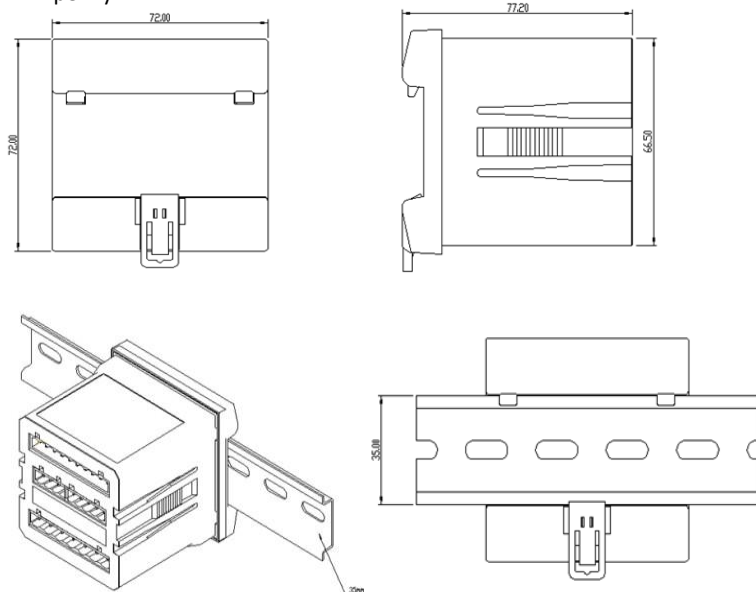
Измеряемый параметр	Точность	Диапазон измерения
Напряжение	0,2 %	10 ~ 500 В (вторичная сторона ТТ)
Ток	0,2 %	5 или 1 А (5% ~ 120% от номинального) (вторичная сторона ТТ)
Коэффициент мощности	0,5%	-1,000~1,000
Активная мощность	0,5%	По фазе: 0 ~ ±26 МВт Всего: 0 ~ ±78 МВт
Реактивная мощность	1,0%	По фазе: 0 ~ ±26 МВАр/ВА Всего: 0 ~ ±78 МВАр/ВА
Полная мощность	1,0%	
Активная энергия	0,5%	0 ~ 99 999 999,9 кВт/ч
Реактивная энергия	2,0%	0 ~ 99 999 999,9 кВАр/ч
Полная энергия	2,0%	0 ~ 99 999 999,9 кВА/ч
Разбаланс трехфазного тока	1,0%	0%~100%
Гармоники	класс В	0%~100%

Размеры и установка

SPM32: Установка на панель



SPM32-DR: установка на DIN-рейку



Единица измерения: мм

Информация о заказе

SPM32	R	2 релейных выхода
	S	2 входа состояния (мокрый контакт)
	V1	5 А
	V2	1 А

SPM32-DR	S	4 входа состояния
	V1	5 А
	V2	1А

Пример:

SPM32-RS-V1 — устройство с основными измерительными функциями, одним портом RS485, 2 цифровыми входами, 2 релейными выходами. Номинальный ток: 5 А.



Описание

- Предназначен для работы в сетях AC 650 кВ, подключение к первичной и вторичной обмотке
- Порт RS485, Modbus RTU протокол
- Запись электроэнергии из 2 источников
- Настройка последовательности фаз
- 2 дискретных входа, (стандарт)
- Возможность установления сигнализации (стандарт)
- Контроль до 31 гармоника, К-фактор, THD (стандарт)



Генератор

Особенности

- Отображение на дисплее в реальном масштабе времени:
- Напряжение — $U_a, U_b, U_c, U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}$,
- Напряжение — $U_{L-L} unbal, U_{L-N} unbal$
- Ток — I_a, I_b, I_c, I_n
- Ток — $I unbal$
- Активная мощность — $P_a, P_b, P_c, \Sigma P$
- Реактивная мощность — $Q_a, Q_b, Q_c, \Sigma Q$
- Полная мощность - $S_a, S_b, S_c, \Sigma S$
- Коэффициент мощности - $P_{Fa}, P_{Fb}, P_{Fc}, \Sigma PF$
- Частота — F
- Активная энергия — кВтч
- Реактивная энергия – кВАрч
- Средние и максимальные значения I, P, Q, S
- 2 дискретных входа, RS-485
- Отдельный замер значений мощности от сети и генератора

Электричество

Опциональная функция

- 2 выходных реле

Технические характеристики

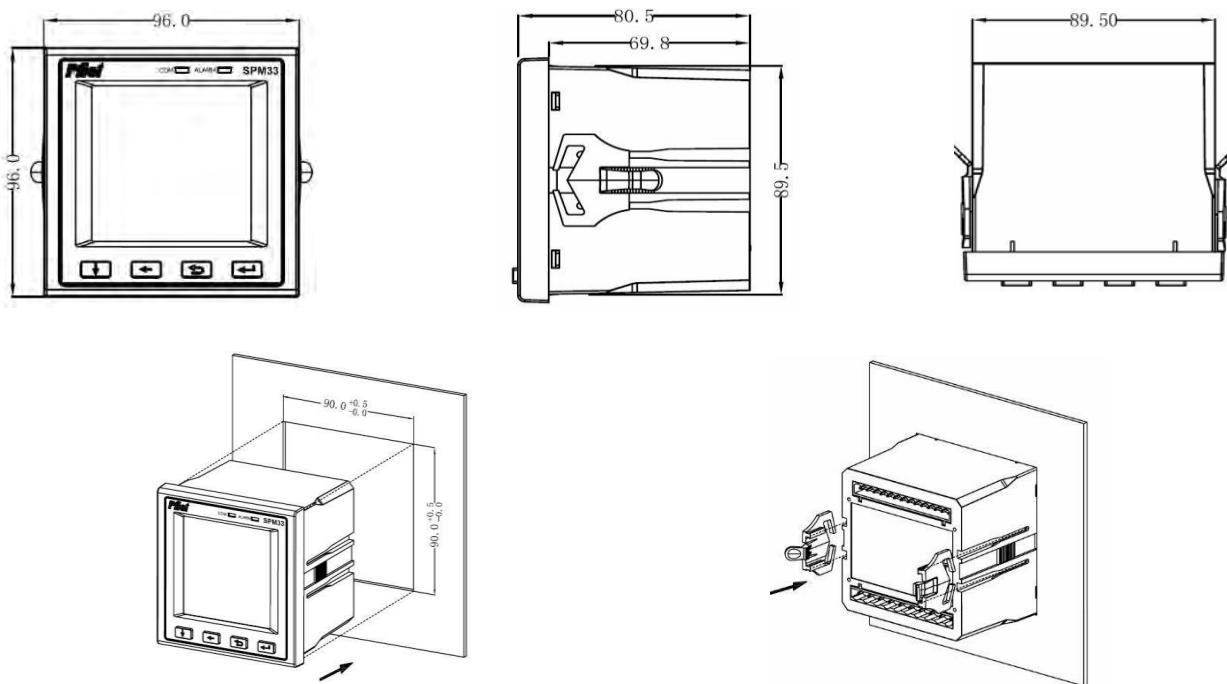
Диапазон питающего напряжения	AC 85...265 В DC 100...300В	Выдерживаемое напряжение	AC 2кВ за 1 минуту
Вход по току	5 или 1 А	Сопротивление изоляции	≥ 100 МОм
Перегрузка	120% от номинального значения, мгновенный ток: 10-тикратно за 1 сек. мгновенное напряжение: 2-хкратно за	Импульсное напряжение	5 кВ (пик), 1,2/50 μ S
Реле (опция)	2 шт, Коммутирующая мощность : 250 В AC/5А	Диапазон входного напряжения	3×220/380В 35~65 Гц
Потребляемая мощность	≤ 2 Вт/5 ВА	Контроль входного состояния по напряжению	2 канала контроля, менее 60 В - открыт, более 140 В - закрыт, максимум 300 В.
Связь	RS-485 протокол Modbus-RTU скорость: 4800, 9600, 19200, 38400bps Адрес: 1~247	Размеры (Д x Ш x В)	Панель: 96 x 96 x 18 мм окно: 89,5 x 89,5 x 69,8 мм (+0,5 мм)
Стандарты (EMC)	Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам IEC 61000-4-2, Уровень 4 Испытание на устойчивость к излучению IEC 61000-4-3, Уровень 4 Испытание на устойчивость к кратковременному выбросу напряжения/импульсу IEC 61000-4-4, Уровень 4 Испытание на устойчивость к броскам тока (1, 2/50 мкс~8/20 мкс) IEC 61000-4-5, Уровень 4	IP исполнение	IP54 (передняя панель) и IP20 (корпус)
		Вес	500г
		Условия эксплуатации	Рабочая температура: -10~+55 С Предельная температура: -25~+55С Температура хранения: -40~+70С Влажность: 5%~95%

Многофункциональный счетчик SPM33

Параметр	Точность	Измерительный диапазон
Напряжение	0.5%	Фаза - Фаза: 0 ~ 650В Фаза - Нейтраль: 0 ~ 400В
Ток	0.5%	По каждой фазе: 0 ~ 65,000А Нулевой последовательности: 0 ~ 65,000А
Повер-фактор	0.5%	-1~1
Активная мощность	0.5%	0~ 99,999,999.9 Вт
Реактивная мощность	1.0%	0~ 99,999,999.9 VAR
Активная энергия	1.0%	0~ 99,999,999.9 кВтч
Реактивная энергия	2.0%	0~ 99,999,999.9 кВАрч
Трехфазное напряжение	класс В	0%~100%
Трехфазный ток	класс В	0%~100%
THD	класс В	0%~100%

Размеры и установка

Единицы измерения: мм



Информация для заказа

SPM33--①---②

R	Два релейных выхода
V1	3x220/380 В, 5 А (поддержка высоковольтного напряжения до 650 КВ)
V2	3x220/ 380 В ,1 А

Пример: модель в кодировке SPM33-R-V1 означает: предназначенный для работы по низкому напряжению трехфазный многофункциональный измеритель параметров электроэнергии, измерительный вход 220/380В 5А, 2 канала контроля состояния входного сигнала, опция 2 реле.

Метод установки

PMAC770: крепление на панели

PMAC770-DR: рельсовая установка 35 мм DIN



Особенности

Подходит для низковольтной/высоковольтной системы (LV/HV)

Для низковольтной системы напрямую подключается до 600 В АС.

Для высоковольтной системы требует подключения через трансформаторы напряжения, программируемый коэффициент трансформации напряжения

Измерения среднеквадратичных значений

Измеряемые параметры: U, I, P, Q, S, PF,

F, кВт/ч, квар/ч, кВА/ч

Расчет потребления

2 режима потребления энергии: фиксированный интервал и переменный интервал

Анализ качества электроэнергии

Анализ гармоник, пик-фактор и К-фактор, асимметрия ит.д.

Многотарифный подсчет, исторические данные за 31 день и 12 месяцев

2 режима настройки: режим временной зоны и режим выходных

Существует два списка тарифов, для каждого списка можно настраивать 8 периодов времени по 24 часа, 4 тарифа.

Запись макс./мин значений (U, I, P, Q*)

Контроль предельных значений

64-мегабитная память, Web-сервер

Запросы в реальном времени

Сохранение данных мониторинга

(временной интервал – 1, 5, 10, 15, 30 мин)

Поддержка FTP для загрузки данных

Расчет CO2 для кВт/ч

Связь

Протокол BACnet MS/TP (RS485)

Протокол MODBUS-RTU (RS485)

Протокол MODBUS-TCP/IP (Ethernet)



DI / DO

Высокая точность

Активная энергия: IEC62053-22, класс 0,5s

Реактивная энергия: IEC62053-23, класс 2

Базовые функции

Измерение в реальном времени	Напряжение	Ua, Ub, Uc, Uab, Ubc, Uca, UL-L ср., UL-N ср.
	Сила тока	Ia, Ib, Ic, In, Icp.
	Мощность	Pa, Pb, Pc, ΣP , Qa, Qb, Qc, ΣQ , Sa, Sb, Sc, ΣS
	Коэффициент мощности	PFa, PFb, PFc, ΣPF
	Энергия	кВтч и кварч (4 квадрант)
	Частота	F
	Потребление энергии и макс. потребление	Dmd_I, Dmd_P, Dmd_Q, Dmd_S
	Макс./мин. значение	Макс./мин. (U, I, P, Q)
	Многотарифная энергия	
Анализ качества электроэнергии	Асимметрия	U_unbl, I_unbl
	Гармоники (31-я)	THDu, THDi, TOHdu, TOHdi, TEHdu, TEHdi, HRU, RHI
	Среднеквадратичные гармоники (0-31-я)	напряжения, тока
	Гармоническая энергия (1-я-13-я)	
	Пик-фактор напряжения, К-фактор тока, коэффициент нагрузки, отклонение напряжения, частоты	
Сигнализация	Верхний / нижний предел сигнализации	
3 DI + 2 DO	3 входа состояния + 2 релейных выходов	
RS485	Протокол Modbus-RTU	
Функция записи	Последовательность событий (журнал событий), часы реального времени (гггг-мм-дд; чч:мм:сс)	
	Отклонение напряжения/частоты, запись дисбаланса напряжения	

Опциональный модуль (только для РМАС770)



SW	4 входа состояния (мокрый контакт)	LAN	64 Мбит памяти + Ethernet TCP/IP
SD	4 входа состояния (сухой контакт)	AI	2 аналоговых входа (4-20 мА)
C	2-й RS485	AO	2 аналоговых выходов (4-20 мА)
Ep	2 импульсных выходов	BA	Протокол BACnet
R	2 релейных выходов		

Параметр	Погрешность	Разрешение	Диапазон измерения
Напряжение	0,2%	0,01 В	Прямой: 690 Вф-ф
			Первичный трансформатор напряжения: 0~999,9 кВ Вторичный трансформатор напряжения: 100 Вф-ф или 110 В
Сила тока	0,2%	0,001 А	Первичный трансформатор тока: 0~49 999 А Вторичный трансформатор тока: 1 А или 5 А
			Каждая фаза: 0~49994 МВт/Мвар/МВА Сумма: 0~149982 МВт/Мвар/МВА
Мощность	0,5%	0,1 Вт/вар/ВА	
Коэффициент мощности	0,5%	0,001	-1,000~+1,000
Частота	0,01	0,01 Гц	45~65 Гц
Активная энергия	0,5%	0,1 кВтч	0~ 99 999 999,9 кВтч
Реактивная энергия	2,0%	0,1 кварч	0~ 99 999 999,9 кварч
СКГ	1,0%	0,001	0~100,0%
Отдельная гармоника	1,0%	0,001	0~100,0%
Асимметрия	1,0%	0,001	0~100,0%

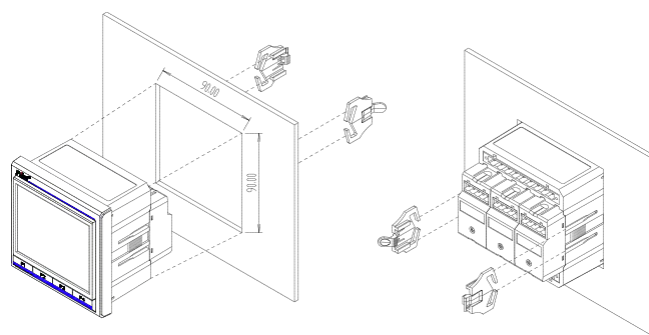
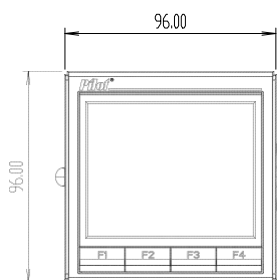
Технические характеристики

Измерение	Истинное ср. кв. значение, время обновления 1 с		Обмен данными	Modbus-RTU	RS485, скорость: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с Адреса: 1-247
Вход	Номинальный ток: 1 А или 5 А Номинальное напряжение: напрямую 120 В, 220 В, 240 В, 277 В, 398 Вф-N (опционально) Вторичный трансф. напряжения: 100 Вф-ф или 110 В, (опция) Частота: 50/60 Гц			Modbus-TCP/IP	Порт Ethernet 10/100M, Modbus TCP/IP, Web, FTP
Перегрузка	120% от номинала, постоянно Мгновенный ток: десятикратно за 1 с Мгновенное напряжение: двукратно за 1 с			BACnet MS/TP	RS485, скорость: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с Адреса: 1-247, кроме 99
Вход состояния	Мокрый контакт, внешний источник питания		Размеры (Д x Ш x В)	РМАС770: Панель: 96 x 96 x 13,5 мм Профиль: 90 x 90 x 58,6 мм (базовый) 90 x 90 x 80,1 мм (опциональный модуль)	
Выход реле	Коммутируемая мощность: 250 В AC/5 А			РМАС770-DR: Панель: 96 x 96 x 12 мм Профиль: 90 x 90 x 58,61 мм (базовый)	
Импульсный выход	Постоянная импульса: 1000~9999, программируемая, длительность: 60~100 мс, Формула: 1 импульс = (1÷ постоянная импульса × РТ × СТ) кВтч		Класс защиты	IP52 (передняя панель) и IP30 (корпус)	
Выдерживаемое напряжение промышленной частоты	2 кВ AC/мин		Масса	Базовые ед. измерения: прибл. 550 г	
Сопротивление изоляции	≥50 МОм		Условия эксплуатации	Рабочая температура: -10°C~ +55°C Температура хранения: -40°C~ +70°C Влажность: 5%~95% без конденсации	
Импульсное выдерживаемое напряжение	4 кВ (пик), 1,2/50 мкс		Стандарт (ЭМС)		
Устойчивость к электростатическим разрядам IEC 61000-4-2, Уровень 4			Устойчивость к броскам тока (1,2/50 мкс ~ 8/20 мкс) IEC 61000-4-5, Уровень 3		
Устойчивость к излучению IEC 61000-4-3, Уровень 3			Кондуктивное излучение EN 55022, Класс В		
Устойчивость к быстрым переходным процессам IEC 61000-4-4, Уровень 4			Испускаемое излучение EN 55022, Класс В		

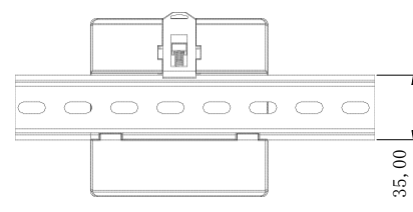
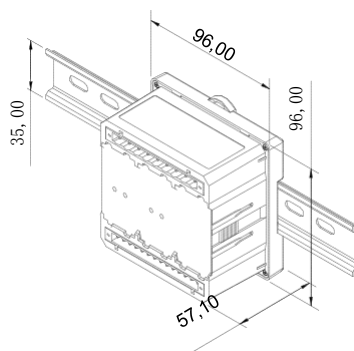
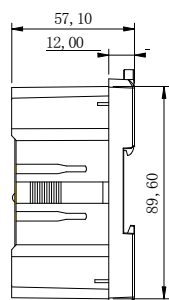
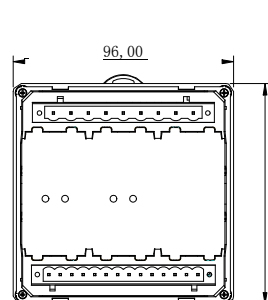
Размеры и установка

РМАС770 : монтаж на панели

Единицы измерения: мм



РМАС770-DR: монтаж на DIN-рейке



Информация для заказа

РМАС770--Е--①--②--③--④	
Оptionальный модуль	→
Номинальное входное напряжение/ток	→
Номинальная частота	→
Источник питания	→

SW	Модуль DI: 4 входа состояния (мокрый контакт)
SD	Модуль DI: 4 входа состояния (сухой контакт)
R	Модуль DO: 2 релейных выхода
C	Модуль RS485: второй RS485 comm
LAN	Модуль памяти: 64 Мбит (8 Мбайт) + Ethernet TCP/IP
AO	Модуль АО: 2 аналоговых выхода (4~20 мА)
AI	Модуль АИ: 2 аналоговых входа (4~20 мА)
Ер	Модуль РО: 2 импульсных выхода
ВА	Модуль ВАСnet: протокол ВАСnet
V1	57,7/ 100 В (через трансформатор напряжения), 5 А
V2	57,7/ 100 В (через трансформатор напряжения), 1 А
V3	220/ 380 В (напрямую), 5 А
V4	220/ 380 В (напрямую), 1 А
V5	120/ 208 В (напрямую), 5 А
V6	240/ 415 В (напрямую), 5 А
V7	277/ 480 В (напрямую), 5 А
V8	63,5/ 110 В (через трансформатор напряжения), 5 А
V9	120/ 208 В (напрямую), 1 А
V10	240/ 415 В (напрямую), 1 А
V11	277/ 480 В (напрямую), 1 А
V12	63,5/ 110 В (через трансформатор напряжения), 1 А
V13	398/690 В (напрямую), 5 А
F1	50 Гц
F2	60 Гц
P1	85~265 В АС, или 85 ~ 265 В DC, 45-65 Гц
P2	100 ~ 420 В АС, или 100 ~ 400 В DC, 45~60 Гц

Примечание: 1. РМАС770 поддерживает 3 опциональных модуля

2. РМАС770 поддерживает 2 опциональных модуля **S**, другие опциональные функции можно выбирать только в количестве одной штуки
3. Модули **AI** и **AO** можно выбирать только 1 раз
4. **64М-битная память** считывается только через MODBUS TCP/IP

РМАС770-DR--Е--①--②--③	
Номинальное входное напряжение/ток	→
Номинальная частота	→
Источник питания	→

V1	57,7/ 100 В (через трансформатор напряжения), 5 А
V2	57,7/ 100 В (через трансформатор напряжения), 1 А
V3	220/ 380 В (напрямую), 5 А
V4	220/ 380 В (напрямую), 1 А
V5	120/ 208 В (напрямую), 5 А
V6	240/ 415 В (напрямую), 5 А
V7	277/ 480 В (напрямую), 5 А
V8	63,5/ 110 В (через трансформатор напряжения), 5 А
V9	120/ 208 В (напрямую), 1 А
V10	240/ 415 В (напрямую), 1 А
V11	277/ 480 В (напрямую), 1 А
V12	63,5/ 110 В (через трансформатор напряжения), 1 А
V13	398/690 В (напрямую), 5 А
F1	50 Гц
F2	60 Гц
P1	85-265 В АС, или 85 – 265 В DC, 45-65 Гц
P2	100 – 420 В АС, или 100 – 400 В DC, 45-60 Гц

Особенности

- РМАС625 подходит для систем низкого напряжения 220 В, 120 В, 240 В или 277 В (фаза–N),
- РМАС625Н подходит для системы 57,7 (фаза–N) (с подключением через трансформатор напряжения)
- Одновременная выборка напряжения и тока
- Компактная конструкция с измерение в реальном времени
- Хранение интегрированных данных энергии 10 лет
- Яркий LED-дисплей, автоматическая прокрутка
- Программируемый коэффициент трансформации трансформатора тока
- Простая установка и обслуживание
- Размеры панели: 96 x 96 мм
- Защита паролем
- Стандарт: IEC62053-21, CE



Измерительные параметры

РМАС625 измеряет и отображает один или несколько перечисленных ниже параметров:

- Напряжение — $U_a, U_b, U_c, U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}$,
- Ток — I_a, I_b, I_c, I_n
- Активная мощность — $P_a, P_b, P_c, \Sigma P$
- Реактивная мощность — $Q_a, Q_b, Q_c, \Sigma Q$
- Коэффициент мощности — $P_{Fa}, P_{Fb}, P_{Fc}, \Sigma PF$
- Частота — F
- Активная энергия — кВт
- Реактивная энергия — кварч

Дополнительные функции

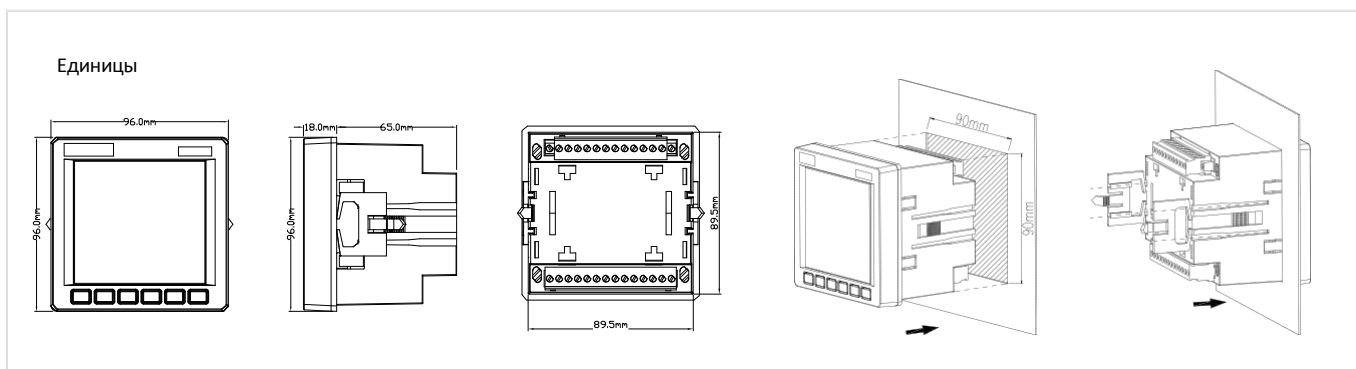
- Два входа состояния (мокрый контакт)
- Два релейных выхода
- Один интерфейс RS485

Технические характеристики

Измерение	Истинное ср.кв. значение, время обновления 1 с	Выдерживаемое напряжение промышленной частоты	2 кВ АС/мин
Вход	Номинальный ток: 5А (опционально 1А) Номинальное напряжение: 220 В, 120 В, 240 В или 277 В (фаза–N), частота: 50 или 60 Гц	Сопротивление изоляции	≥50 МОм
Перегрузка	120% от номинального значения, мгновенный ток: 10-тикратно за 1 сек. мгновенное напряжение: 2-хкратно за 1 сек.	Импульсное выдерживаемое	4 кВ (пик), ,2/50 мкс
Вход состояния	2 канала, внешний источник питания	Размеры (Д x Ш x В)	Панель: 96 x 96 x 18 мм Профиль: 89,5 x 89,5 x 65 мм (+0,5 мм)
Релейный выход	2 канала, мощность узла: 220 В переменного тока/5 А, 30 В постоянного тока/5 А	Класс защиты	IP54 (передняя панель) и IP20 (корпус)
Питание	85-265 В переменного тока, 80-300 В постоянного тока	Вес	350 гр.
Потребление	<2 ВА	Условия эксплуатации	Рабочая температура: -20°C- +60 °C Температура хранения -30°C- +70 °C Влажность 5% -95%, без конденсации
Связь	Последовательный интерфейс RS485, поддерживает обмен данных Modbus-RTU: 4800 или 9600 бод/с Адрес: 1~247	Стандарт (EMC)	
Устойчивость к электростатическим разрядам IEC 61000-4-2, Уровень 4		Устойчивость к броскам тока (1,2/50 мкс~8/20 мкс) IEC 61000-4-5, Уровень 3	
Устойчивость к излучению IEC 61000-4-3, Уровень 3		Излучение схемных проводов EN 55022, Класс В	
Устойчивость к быстрым переходным процессам IEC 61000-4-4, Уровень 4		Излучение EN 55022, Класс В	

Параметр	Точность	Разрешение	Измерительный диапазон
Напряжение	0,2%	0.01V	264 В (фаза–N), 500 В (фаза–фаза)
Ток	0,2%	0,001	Основной ТТ: 0-9,999 А Вторичный ТТ: 1 А или 5 А
Мощность	0,5%	0,1 Вт/вар	9999 кВт/квар
Коэффициент мощности	0,5%	0,001	-1,000-+1,000
Частота	0,01	0,01 Гц	35-65 Гц
Активная энергия	1,0%	0,1 кВт/ч	0-99 999 999,9 кВтч
Реактивная энергия	2,0%	0,1 кварч	0-99 999 999,9 кварч

Размеры и установка



Информация для заказа

РМАС625-①-②-③

Z	Напряжение + Ток + Активная мощность + Реактивная мощность + Коэффициент мощности + Частота + Активная энергия + Реактивная энергия
S	Два внешних входа состояния (мокрый контакт)
R	Два релейных выхода
C	Один RS485 COM
V3	220/380 В (напрямую), 5 А
V4	220/380 В (напрямую), 1 А
V5	120/208 В (напрямую), 5 А
V6	240/415 В (напрямую), 5 А
V7	277/480 В (напрямую), 5 А

Пример: Название модели РМАС625-Z-C-V3 указывает, что устройство измеряет напряжение, ток, активную мощность, реактивную мощность, коэффициент мощности, активную энергию, а также оборудовано портом RS485, номинальное входное напряжение — 220/380 В, 5 А.



Особенности

- Подходит для систем низкого напряжения 220 В или 240 В.
- Одновременная выборка напряжения и тока
- Компактная конструкция с измерение в реальном времени
- Хранение интегрированных данных энергии 10 лет
- Яркий LED-дисплей, автоматическая прокрутка
- Программируемый коэффициент трансформации трансформатора тока
- Сменные выводы, легка установка и обслуживание
- Размеры панели: 110 x 65 мм

Измерительные параметры

Измерение в реальном времени	Параметр	Погрешность	Разрешение	Диапазон измерения
	Напряжение	0,2%	0,01 В	0 ~ 500 Вф-ф
	Ток	0,2%	0,001 А	0 ~ 50 000 А
	Мощность	0,5%	0,1 МВт/вар	0 ~±30 МВт/вар
	Коеф.	0,5%	0,001	-1,000 ~ +1,000
	Частота	0,01	0,01 Гц	45 ~ 65 Гц
	Активная энергия	1,0%	0,1 кВтч	0-99 999 999,9 кВтч

Дополнительные функции

DI	Два входа состояния (мокрый контакт)
DO	Один релейный выход
COM	Один интерфейс RS485

Примечание: показания реактивной мощности и коэффициента мощности можно считывать только через RS485 COM

Технические характеристики

Измерение	Истинное ср.кв. значение, время обновления 1 с	Выдерживаемое напряжение	2 кВ AC/мин
Вход	Номинальный ток: 5 А (опционально 1 А) Номинальное напряжение: 220 В (опционально 240 В), частота: 50 или 60 Гц	Сопротивление изоляции	≥50 МОм
Перегрузка	120% от номинального значения, мгновенный ток: 10-тикратно за 1 сек. мгновенное напряжение: 2-хкратно за 1 сек.	Импульсное выдерживаемое напряжение	4 кВ (пик), 1,2/50 мкс
Вход состояния	2 канала, внешний источник питания	Размеры (Д x Ш x В)	Панель: 110 x 65 x 18 мм Профиль: 90 x 44,5 x 55 мм (+0,5 мм)
Релейный выход	1 канал, Мощность узла: 220 В AC/5 А, 30 В DC/5 А	Класс защиты	IP54 (передняя панель) и IP20 (корпус)
Источник питания	85~265 В AC, 80~300 В DC	Масса	Прибл. 220 г
Потеря мощности	<3 ВА	Условия эксплуатации	
Связь	Последовательный интерфейс RS485, поддерживает обмен данных Modbus-RTU: 4800 или 9600 бод/с Адрес: 1~247		Рабочая температура: -20°C~ +60°C
			Температура хранения: -30°C~ +70°C
			Влажность: 5%~95% без конденсации

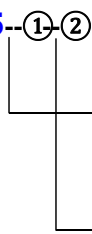
Стандарт (ЭМС)

Устойчивость к электростатическим разрядам IEC 61000-4-2, Уровень 4
Устойчивость к излучению IEC 61000-4-3, Уровень 3
Устойчивость к быстрым переходным процессам IEC 61000-4-4

Устойчивость к броскам тока (1,2/50 мкс~8/20 мкс) IEC 61000-4-5, Уровень 3
Излучение схемных проводов EN 55022, Класс В
Излучение EN 55022, Класс В

Информация для заказа

РМАС615--①--②



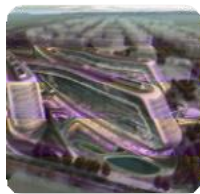
W	Напряжение + Ток + Активная энергия
Z	Напряжение + Ток + Активная мощность + Реактивная мощность + Коэффициент мощности + Частота + Активная энергия
S	Два внешних входа состояния (мокрый контакт)
R	Один релейный выход + Один RS485 COM
C	Один RS485 COM

Многоканальный измеритель мощности



Сферы применения

- Гостиницы, больницы, общежития
- Коммерческие здания, офисы
- Жилые дома
- Проекты по реконструкции



Особенности

- Малый размер — устанавливается на минимальном расстоянии от цепи, даже при ограниченном свободном пространстве.
- Сверхкомпактный дизайн — прибор состоит из блока управления и датчиков тока (порт RJ12, разъемный или неразъемный сердечник)
- Широкий диапазон измерения — поддержка силы тока до 63 А
- Многоканальность — поддержка 30 однофазных или 10 трехфазных цепей переменного тока
- Высокая точность — класс измерения напряжения и тока — 0,5, мощности — 1,0
- Подключение к разным сетям — 1-фазным 2-проводным, 3-фазным 4-проводным



Основные функции

Измерение в режиме реального времени

- Напряжение, ток, активная мощность, реактивная мощность, полная мощность, коэффициент мощности, частота

Функция сигнала тревоги

- Перегрузка, недогрузка, перегрузка по току, неисправность датчика

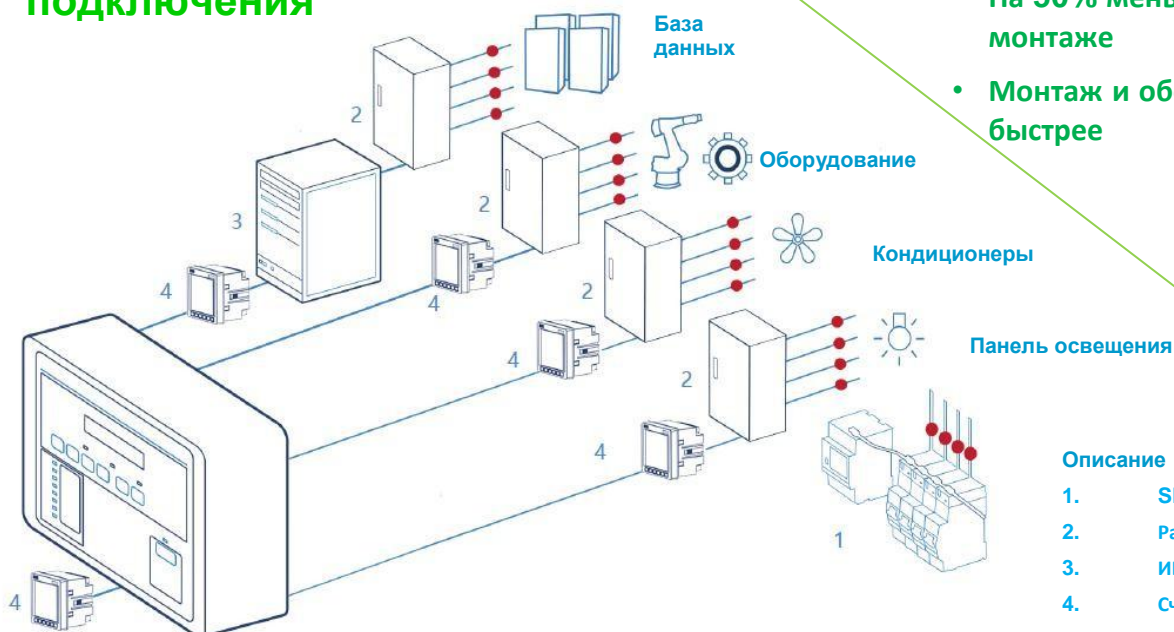
Потребление энергии

- Активная энергия, реактивная энергия

Связь

- 1 порт RS485, протокол MODBUS RTU

Схема подключения



По сравнению с традиционными счетчиками

- На 50% меньше пространства при монтаже
- Монтаж и обслуживание на 50% быстрее

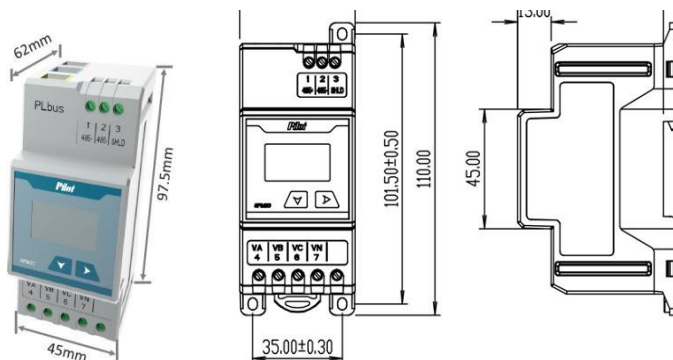
Описание

1. SPM20 (● — точка измерения)
2. Распределительный шкаф
3. ИБП
4. Счетчик энергии

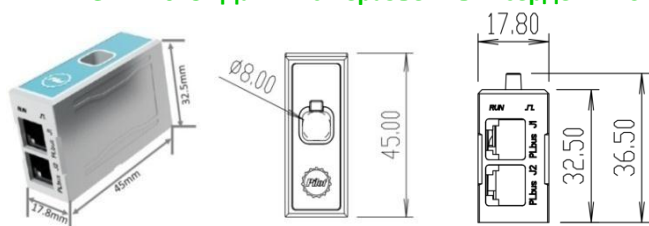
SPM20 и аксессуары

❖ SPM20-M: Основной модуль

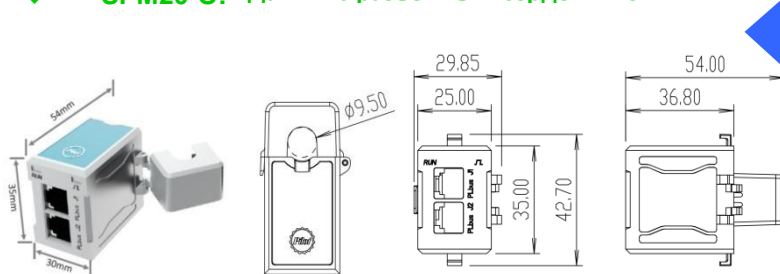
Режим подключения	1-фазный 2-проводной, 3-фазный 4-проводной	
Источник питания	Автономное питание через фазу тока	
Входное напряжение	1-фазный 2-проводной	220 В Диапазон: 40–150%
	3-фазный 4-проводной	3×220/380 В Диапазон: 40–150%
Частота	45–65 Гц	
Потеря мощности	Цепь питания: ≤ 10 Вт	
Связь	Последовательный порт RS485, Modbus-RTU Скорость передачи данных: 4800, 9600, 19200 бит/с Адрес: 1~247	



❖ SPM20-C: Датчик с неразъемным сердечником



❖ SPM20-O: Датчик с разъемным сердечником



Режим подключения	Через шину (2 порта RJ12)
Номинальный входной ток	5(63) А
Монтаж	Неразъемный сердечник
Отверстие	8 мм
Частота выборки	28 кГц

Режим подключения	Через шину (2 порта RJ12)
Номинальный входной ток	10(50) А
Монтаж	Разъемный сердечник
Отверстие	9,5 мм
Частота выборки	28 кГц

Параметр		Точность	Диапазон измерения
Напряжение		0,5%	40–120%
Ток	Неразъемный сердечник	0,5%	0–63 А, 1–120%
	Разъемный сердечник	1,0%	0–50А, 1–120%
Коэффициент мощности		1,0%	-1~1
Активная мощность		1,0%	1 фаза: 0~±14 кВт/вар/ВА Общая: 0~±42 кВт/вар/ВА
Реактивная мощность		2,0%	
Полная мощность		2,0%	
Активная энергия	Неразъемный сердечник	1,0%	0 ~ 99 999 999,9 кВт/ч
	Разъемный сердечник	2,0%	0 ~ 99 999 999,9 кВт/ч
Реактивная энергия		2,0%	0 ~ 99 999 999,9 квар/ч
Частота		0,01	45–65 Гц

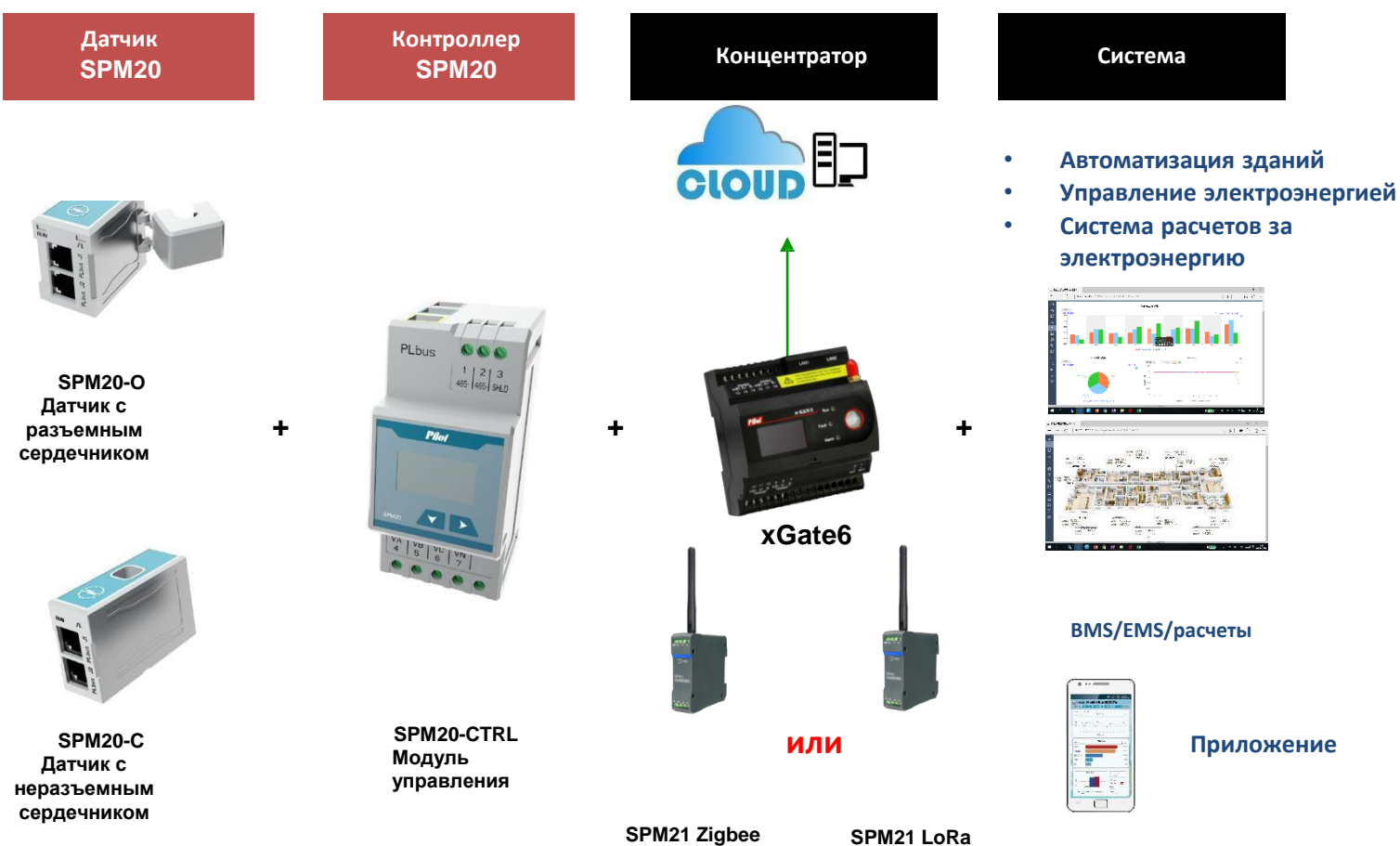
Условия эксплуатации и соответствие стандартам

Выдерживаемое напряжение	AC 2000 В	Условия эксплуатации	Нормальная температура эксплуатации: -20°C ~ +55°C Температура эксплуатации: -20°C ~ +50°C Температура хранения: -30°C ~ +80°C Влажность: <95%, без конденсации
Изоляционное сопротивление	≥ 100 МОм		
Импульсное напряжение	до 6 кВ		
Класс защиты IP	IP52 (передняя панель)		

Стандарты (ЭМС)

- Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам IEC 61000-4-2, уровень 4
- Испытание на устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю (RFEMS) IEC61000-4-3, уровень 4
- Испытание на помехоустойчивость к быстрым электрическим переходным процессам IEC 61000-4-4, уровень 4
- Испытание на устойчивость к броскам тока (1, 1,2/50 мкс ~ 8/20 мкс) IEC 61000-4-5, уровень 4
- Компенсация возмущений радиочастотного поля IEC61000-4-6, уровень 3
- Предельное значение электромагнитного излучения CISPR22: 2006, соответствие
- Испытание на устойчивость к падениям и кратковременным отключениям напряжения IEC61000-4-11, соответствие
- Выдерживаемое напряжение промышленной частоты IEC 62052-11 2003

Решение



Информация о заказе

Модуль	Код заказа		Описание
Основной модуль	Контроллер	- M	Подключение к разным сетям — 1-фазным 2-проводным, 3-фазным 4-проводным
Датчик измерения	SPM20	- C	Датчик с неразъемным сердечником: 5(63) А, 8,0 мм, Класс 1.0
		- O	Датчик с разъемным сердечником: 10(50) А, 9,5 мм, Класс 2.0

Пример: 1 шт. SPM20-M + 20 шт. SPM20-C: 1 основной модуль SPM20 и 20 датчиков с неразъемным сердечником SPM20-C

Сферы применения

- Измерение электроэнергии в коммерческих зданиях
- Мониторинг дополнительной цепи
- Использование на коммунальных предприятиях

Особенности

- 3-фазный 4-проводной режим подключения
- Используется для контроля 4х3 фаз переменного тока
- Отображение U, I, P, Q, S, PF, F, кВт/ч, квар/ч на ЖК-дисплее
- Сигнализация нарушений диапазона, хранение до 500 событий
- Измерение тока до 600 А
- Номинальный входящий ток: 33,3 мА и 100 мА (опционально)
- Светодиодный индикатор сигнализации и связи
- Установка на стандартную DIN-рейку 35 мм



Основные функции

Измерение в режиме реального времени

- Напряжение, ток, активная мощность, реактивная мощность, полная мощность, коэффициент мощности, частота, активная энергия, реактивная энергия

Регистрация данных каждые 15 минут

- Общая активная энергия, общая активная мощность, ток

Сигнализация нарушений указанного диапазона и хранение событий срабатывания

- Перенапряжение, низкое напряжение, перегрузка по току

Связь

- 1 порт RS485, протокол MODBUS RTU

Технические спецификации

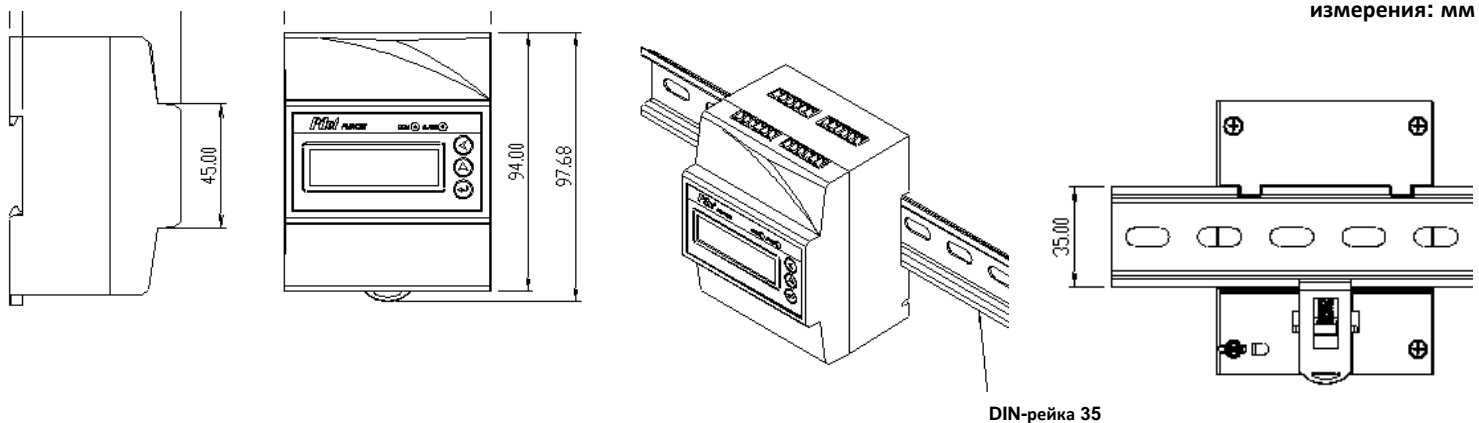
Режим подключения	3-фазный 4-проводной режим
Номинальный входной ток	100 мА и 33,3 мА (опционально)
Номинальное входное	3*220/380 В, 45–65 Гц
Источник питания	АС 85~265 В или DC 100~300 В
Потеря мощности	≤ 2 Вт
Связь	Последовательный порт RS485, поддержка Modbus-RTU Скорость передачи данных: 4800, 9600 бит/с, адрес: 1~247
Класс защиты IP	IP52 (передняя панель), IP20 (корпус устройства)
Размеры (Д x Ш x В)	94x75x68 мм
Условия эксплуатации	Рабочая температура: -10°C~+55°C Температура хранения: -40°C~+70°C Влажность: 5%~95%, без конденсации

Параметр	Точность	Разрешение	Диапазон измерения
Напряжение	0,5%	0,1 В	АС 0–300 В
Ток	0,5%	0,1 А	АС 0–600 А
Активная мощность	1,0%	0,1 Вт	каждая фаза: 0~216
Реактивная мощность	2,0%	0,1 ВАр	каждая фаза: 0~216
Коэффициент	1,0%	0,001	-1,000~+1,000
Частота	0,5%	0,01 Гц	45–65 Гц
Активная энергия	1,0%	--	0 ~ 99 999 999,9 кВт/ч
Реактивная энергия	2,0%	--	0 ~ 99 999 999,9 кВт/ч

Стандарты (ЭМС)

Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам IEC 61000-4-2: 2001, испытание на устойчивость к излучению IEC 61000-4-3: 2002, испытание на помехоустойчивость к быстрым электрическим переходным процессам или всплескам IEC 61000-4-4:20006, испытание на устойчивость к броскам тока (1, 2/50 мкс~8/20 мкс) IEC 61000-4-5, 2005, испытание на помехоустойчивость IEC 61000-4-6: 2006, предельные значения электромагнитного излучения CISPR22: 2006

Размеры



Трансформатор тока



LACT-100C1



LACT-100K1



CTSA



CTSB

Информация о заказе

		Код заказа		Описание
Основной модуль		РМАС211	- М	Основной модуль, мониторинг 4x3 цепей
Дополнительный ТТ	Для 33,3 мА	LACT-100K1		ТТ с разъемным сердечником: 16,2 мм, 100 А/33,3 мА, класс 0.5
	Для 100 мА	LACT-100C1		ТТ с неразъемным сердечником: 12 мм, 100 А/100 мА, класс 0.5
		CTSA016		ТТ с неразъемным сердечником: 16 мм, 100 А/100 мА, класс 0.
		CTSA024		ТТ с неразъемным сердечником: 24 мм, 200 А/100 мА, класс 0.5
		CTSB0203		ТТ с неразъемным сердечником: 20x30 мм, 400 А/100 мА, класс 0.5
		CTSB0508		ТТ с неразъемным сердечником: 50x80, 600 А/100 мА, класс 0.5

Обычный счетчик



Многоканальный счетчик РМАС211



До

После

Недорогое и компактное комплексное устройство

Применение

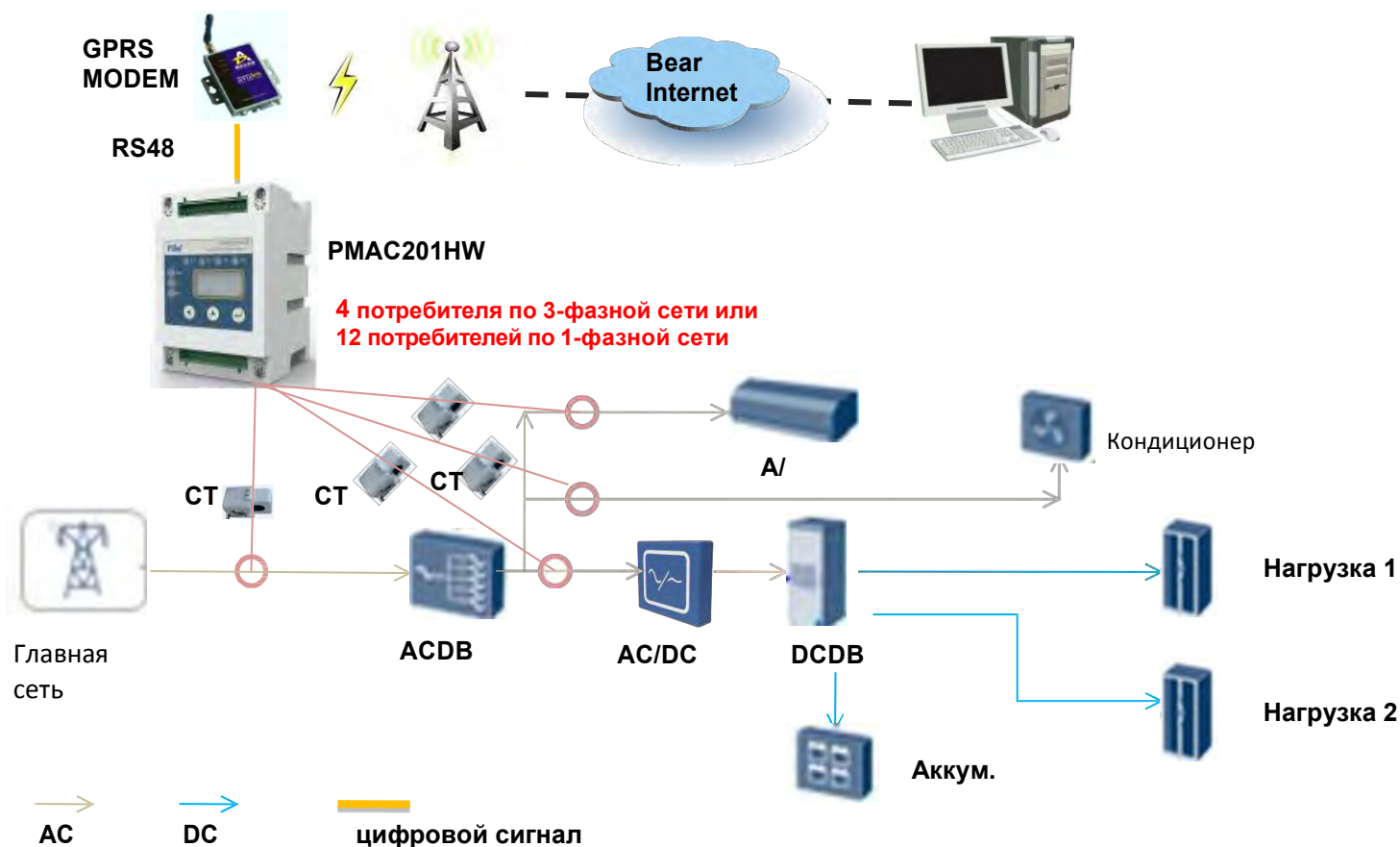
- Центры телекоммуникаций, связи
- Центры обработки данных (ЦОД)
- Офисные здания, торговые центры



Особенности

- Напряжение до 330 В (L-N) / 570 В (L-L) (напрямую)
- Используется для контроля цепи переменного тока с фазами 4x3 или 12x1
- Автоматическое разграничение одно- и трехфазных цепей, возможность установки разных значений тока для разных цепей
- Измерение среднеквадратичных значений: U, I, P, Q, S, ПФ, F, кВт/ч (вход и выход), квар/ч (вход и выход), потребление, максимальное/минимальное значение (P)
- Мультитариф, 4 тарифа, 8 временных периодов в сутки
- Сохранение данных с шагом 15 минут, до 40 дней
- Запись событий
- Номинальный входящий ток 100 мА, первичный ТТ до 5000 А
- Светодиод для обозначения импульсного выхода, состояния прибора и связи
- Установка на 35 мм DIN-рейку
- Порт RS485, протокол MODBUS-RTU

Пример подключения



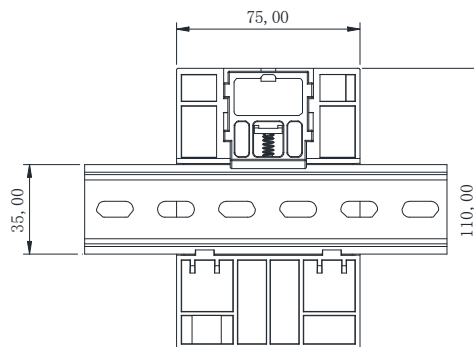
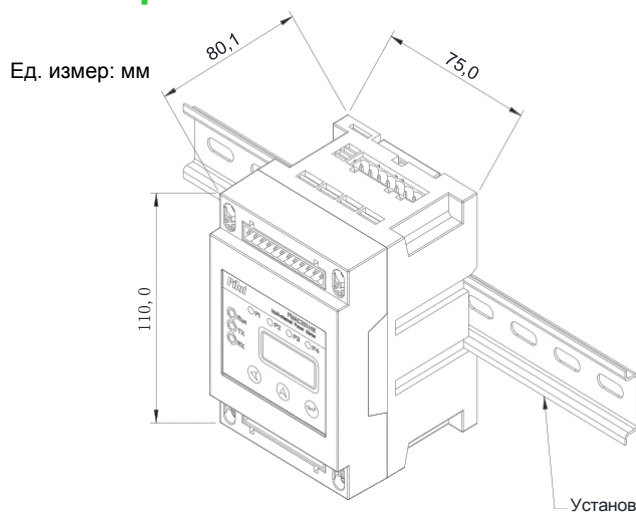
Технические характеристики

Вход	ток: 100 мА напряжение: 220В(L-N) частота: 50/ 60 Гц
Перегрузка	120% от номинального, непрерывно
Подключение	4 потребителя по 3-фазной сети или 12 потребителей по 1-фазной сети
Питание	18~72 В DC
Потребление	≤5 ВА
Связь	RS485 порт, протокол Modbus-RTU скорость: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps Адрес: 1~247
Размеры (В x Ш x Д)	110*75*80.1 мм
Эксплуатация	Рабочая температура: -20°C~ +55 °C Температура хранения: -40°C~ +70 °C Влажность: 5%~95% без конденсации Давление: 70 кПа~106кПа
Время обновления данных	1 секунда
Память	Сохранение данных с шагом 15 минут, до 40 дней

Параметр	Точность	Разрешение	Измерительный
Напряжение	0,5%	0,01 В	0-330/ 570 В
Ток	0,5%	0,00001 А	0-5000 А
Активная мощность	0,5%	0,001 Вт	Каждая фаза: 0-150 МВт
Реактивная мощность	1,0%	0,001 Вар	Каждая фаза: 0-150 МВар
Кэффициент	1,0%	0,001	-1,000-+1,000
Частота	0,5%	0,01 Гц	45- 65 Гц
Активная	1,0%	0,01 кВт/ч	0- 99,999,999,9 кВт/ч
SOE event records resolution			1 мс

Стандарт (EMC)	
Устойчивость к колебательным волнам	IEC 61000-4-3: 1998
Испытание на устойчивость к кратковременному выбросу напряжения/импульсу	IEC 61000-4-4: 1998
Испытание на устойчивость к броскам тока (1, 2/50 мкс~8/20 мкс)	IEC 61000-4-5, Уровень 3
Устойчивость к затухающему колебательному магнитному полю	IEC 61000-4-10: 1993
Устойчивость к магнитному полю промышленной частоты	IEC 61000-4-6: 2001
Устойчивость к броскам тока	IEC 870-2-1: 1995

Размеры



Трансформатор тока



Вход	100 А, 200 А
Выход	100 мА
Частота	50 Гц-1 КГц
Точность	0,5%
Рабочая температура	-15°C - +50°C
Относительная влажность	5%-80%, без конденсации
Размеры (Д x Ш x В)	37*52*38 мм
Диаметр внутр. окна	Ф16 мм (100 А) Ф24 мм (200 А)



Вход	До 5000 А
Выход	100 мА
Частота	50 Гц-400 Гц
Точность	0,5%
Рабочая температура	-15°C - +50°C
Относительная влажность	5%-80%, без конденсации
Размеры (Д x Ш x В)	В зависимости от первичного тока
Диаметр внутр. окна	

Применение

- Управление нагрузками
- Центры обработки данных
- Телекоммуникация



Функции

- **Измерения:** 1 главная цепь + 42 распределительных цепи
- **D/I/DO:** 4 входа состояния (сухой контакт), 2 релейных выхода, 1 импульсный выход
- **Функция сигнализации:**
 Главная цепь: контроль напряжения, тока, разбаланса тока (опционально — контроль тока утечки и t)
 Распределительная цепь: контроль тока (чрезвычайно низкий уровень, низкий уровень, высокий уровень, чрезвычайно высокий уровень)
- **Связь:** RS485, поддержка протокола Modbus-RTU
- **Программируемая последовательность фаз распределительной цепи**
- **Опциональный входной трансформатор ток для распределительной цепи:** 50 A, 100 A, 200 A
- **Изменяемое подключение распределительной цепи:** Either single phase or 3 phase
- **Запись значений потребления:** Годовое потребление в кВтч последние 10 лет, ежемесячное потребление в кВтч за последние 12 месяцев



Измерение

Главная цепь:

	Точность
➤ Напряжение - U_a, U_b, U_c	(0,5%)
➤ Ток - $I_a, I_b, I_c, I_n, I_{unbal}, Max. I$	(0.5%)
➤ Активная мощность - $P_a, P_b, P_c, \sum P$	(1.0%)
➤ Реактивная мощность - $Q_a, Q_b, Q_c, \sum Q$	(2.0%)
➤ Коэффициент мощности - PF	(1.0%)
➤ Частота - F	(± 0.01 Гц)
➤ Активная энергия – кВт/ч	(1.0%)
➤ Реактивная энергия – квар/ч	(2.0%)
➤ Потребление (для 3I, 3P, Ptot) и максимальное потребление	
➤ THD для U, I	(2~31st)
➤ Ток утечки (опционально)	(0,5%)
➤ Температура (опционально)	(0~120°C)

Распределительная цепь:

	Точность
➤ Ток - I, Max. I,	(0.5%)
➤ Активная энергия - P	(1,0%)
➤ Реактивная мощность - Q	(1,0%)
➤ Коэффициент мощности - PF	(1,0%)
➤ Активная энергия - кВт	(1,0%)
➤ Реактивная энергия - кварч	(2,0%)
➤ Потребление (для I, P) и максимальное потребление THD для I	

РМАС202 и аксессуары

Единица измерения: мм

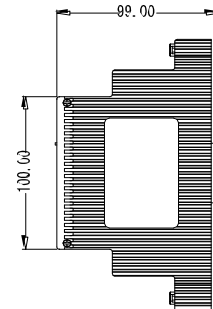
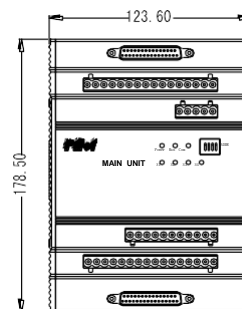
Основной модуль: контроль 21 или 42 цепей

РМАС202-М (для нескольких трансформаторных пластин)

РМАС202-S1 (для входного ТТ на 25 мА)

РМАС202-S2 (для входного ТТ на 50 мА)

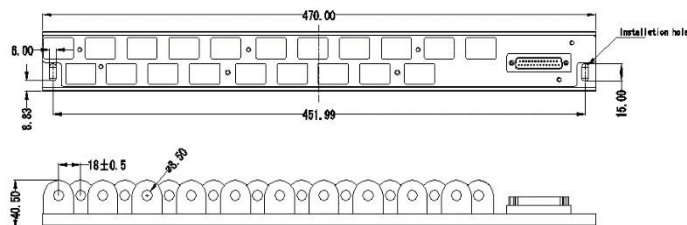
РМАС202-S3 (для входного ТТ на 100 мА)



МОДУЛЬ ТТ:

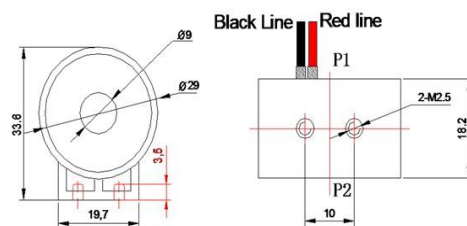
1) Несколько трансформаторных пластин: пластины с номинальным током 50 А/25 мА, 21 ТТ на каждой пластине, точность: класс 0.5

Единица измерения: мм



2) Отдельный ТТ: номинальный ток 50 А/25 мА, стандартная длина кабеля: 2,5 м, точность: класс 0.5

Единица измерения: мм

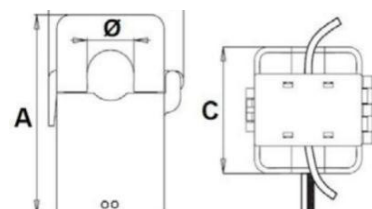


3) ТТ с разъемными сердечниками:

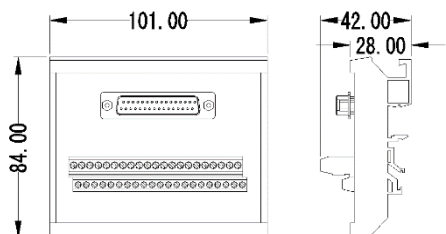
Номинальный ток: 50 А/25 мА, диаметр: 10 или 16 мм (опционально), стандартная длина кабеля: 2 м, точность: класс 0,5

Номинальный ток: 100 А/50 мА или 100 А/100 мА, диаметр: 16 мм, стандартная длина кабеля: 2 м, точность: класс 0,5

Номинальный ток: 200 А/100 мА, диаметр 24 мм, стандартная длина кабеля: 2 м, точность: класс 0.5



Единица измерения: мм



Единица измерения: мм

Размеры (мм/дюймы)			
Ø	A	B	C
10,0 (0,39)	41,5 (1,63)	30,0 (1,18)	26,5 (1,04)
16,0 (0,63)	53,0 (2,09)	36,0 (1,42)	30,5 (1,20)

Счетчик распределительных цепей РМАС202

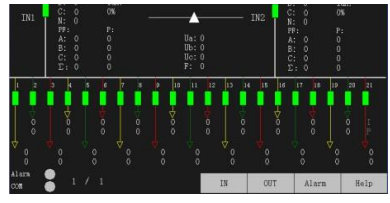
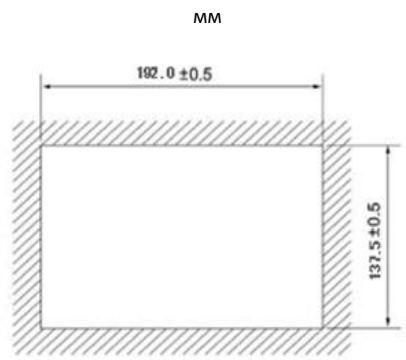
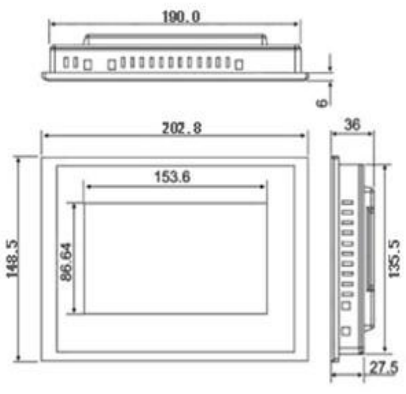
Дополнительные устройства:

1) **Устройство управления:** 7" сенсорный ЖК-дисплей; одно устройство управления поддерживает до 4 основных модулей РМАС202

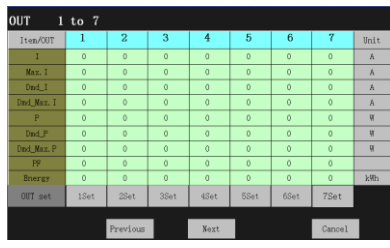
Разрешение: 800×480



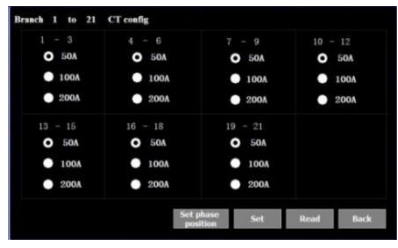
PMAC201V



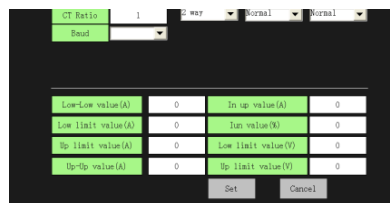
Принципиальная схема



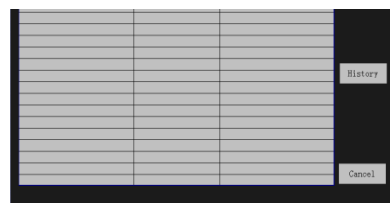
Измерение в реальном времени



Переключение между 1/3 фазами



Настройка параметров и оповещений



Запись оповещений



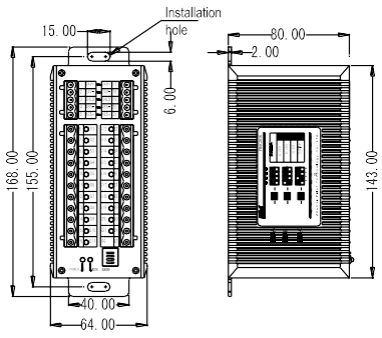
Запись потребления энергии

2) **Модуль DI:** каждый DI-модуль имеет 21 цифровой вход



PMAC201K

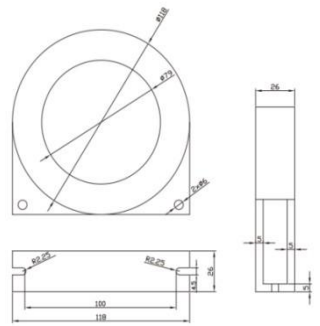
Единица измерения: мм



3) **Модуль тока утечки ТТ**



PMAC503L-250



Аксессуары

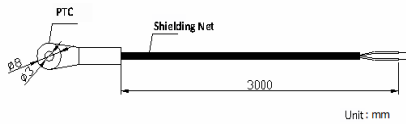
Источник питания DC 24 В: AC 220 В > DC 24 В

Промышленный БП с одним выходом для крепления на DIN-рейку, вывод — DC 24 В

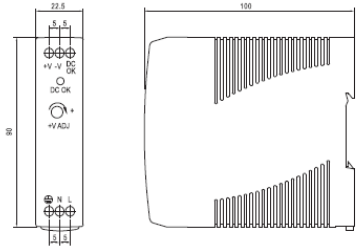
4) **Температурный датчик**



PT100



MDR-20-24



Технические спецификации

Входящая цепь	1 цепь, 3 фазы, DC 220/380 В	Потребление	Интервал потребления: 15 мин Slip-интервал: 60 минут
Исходящая цепь	До 42 устройств (опционально)	Связь	Порт RS485 Скорость передачи данных: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 (опционально)
Источник питания	DC 24 В, диапазон: DC 18–30 В	Модуль DI	Входящая цепь: сухой контакт Исходящая цепь: мокрый контакт, DC 220 В Диапазон: 70% ~ 120% или сухой контакт
Среднее время безотказной работы	<50 000 ч	Релейный выход	AC 250 В/5 А или DC 30 В/5 А
Срок службы	10 лет	Индекс IP	Основной модуль: IP20 Передняя панель: IP65
Номинальное напряжение	AC 220/380 В Диапазон: 10% ~ 120%, точность: 0,5%	Изоляционное	≥ 100 МОм
Номинальный ток входящей цепи	5 А, Диапазон: 1% ~ 120%, точность: 0,5%	Условия среды	Эксплуатация: -10~+55 °С Хранение -25~+70 °С Влажность: 5%~95%, без конденсации
Номинальный ток исходящей цепи	Пластина: 50 А/25 мА (до 75 А), точность: 0,5% Отдельный ТТ: 50 А/25 мА (до 75 А), точность: 0,5% ТТ с разъемным сердечником: 50 (75) А, 100 А, 200 А, точность: 0,5%		
Номинальная частота	50 Гц, диапазон: 45–65 Гц, ±0,01 Гц		

Информация о заказе

ВСРМ РМАС202	Код заказа		Описание
Основной модуль	РМАС202-42	- M - S1 - S2 - S3	несколько пластин входной ТТ на 25 мА входной ТТ на 50 мА входной ТТ на 100 мА
Дополнительный модуль	РМАС201V РМАС201K РМАС503L-250 РТ100		7" сенсорный ЖК-дисплей Каждый модуль DI имеет 21 цифровой вход ТТ утечки на 250 А Датчик температуры
Аксессуары	MDR-20-24		Источник питания DC 24 В
Дополнительный ТТ (доступны другие диапазоны измерения)	ТТ для - M (втор. — 25 мА)		Пластина на 50 А: 8,5мм, 50 А/25 мА, класс 0.5 21 ТТ на пластину.
	ТТ для - S1 (втор. — 25 мА)		Отдельный ТТ: 9 мм, 50 А/25 мА, класс 0.5 ТТ с неразъемным сердечником: 10 мм, 80 А/25 мА, класс 0.5 ТТ с разъемным сердечником: 16 мм, 80 А/25 мА, класс 0.5
	ТТ для - S2 (втор. — 50 мА)		ТТ с разъемным сердечником: 16 мм, 100 А/50 мА, класс 0.5
	ТТ для - S3 (втор. — 100 мА)		ТТ с разъемным сердечником: 16 мм, 100 А/100 мА, класс 0.5 ТТ с неразъемным сердечником: 24 мм, 200 А/100 мА, класс

Применение

- Управление нагрузками постоянного тока
- Управление питанием центров обработки данных
- Управление питанием приборов телекоммуникации
- Контроль сопротивления изоляции



Напряжение питания системы постоянного тока

1. 240 В постоянного тока с датчиком Холла на 24 В постоянного тока
2. 48 В постоянного тока с датчиком Холла на +/-12 В постоянного тока
3. Настраиваемый уровень напряжения постоянного тока, 48~400 В

Функции

- **Измерение:** 1 главная цепь + 42 распределительных цепи, калибровка нулевой точки датчика Холла
- **DI:** 4 входа состояния (сухой контакт) главного выключателя и выключателя для защиты от молнии,
- **DO:** 2 релейных выхода для оповещения, 1 импульсный выход
- **Настраиваемая функция предварительного оповещения:**
 Главная цепь: контроль напряжения, тока, нагрузки, состояния выключателя. Опциональный контроль сопротивления изоляции и температуры.
 Распределительная цепь: контроль тока (чрезвычайно низкий уровень, низкий уровень, высокий уровень, чрезвычайно высокий уровень), состояния выключателя. Опциональный контроль сопротивления изоляции.
- **Связь:** RS485, поддержка протокола Modbus-RTU
- **Дополнительный вход для датчик Холла на главной цепи:** 100А, 200А, 400А, 600А, 800А, 1600А
- **Дополнительный вход для датчик Холла на распределительной цепи:** 50 А, 100 А, 200 А
- **Калибровка нулевой точки датчика Холла**
- **Дополнительный мониторинг состояния главной и распределительной цепи**
- **Мониторинг температуры и состояния изоляции**
- **Запись значений потребления:** Годовое потребление в кВтч последние 10 лет, ежемесячное потребление в кВтч за последние 12 месяцев

Измерение

Главная цепь:

	Точность
Напряжение - (240 В постоянного тока, -48 В постоянного тока)	(0,2%)
Ток - I, I макс., I потребления и I макс.	(0,5%)
Мощность - активная мощность, P потребления и P макс.	(0,5%)
Активная энергия - кВт	(1,0%)
Сопротивление изоляции (опционально)	(0,5%)
Температура (опционально)	(0 ~ 120С)

Распределительная цепь:

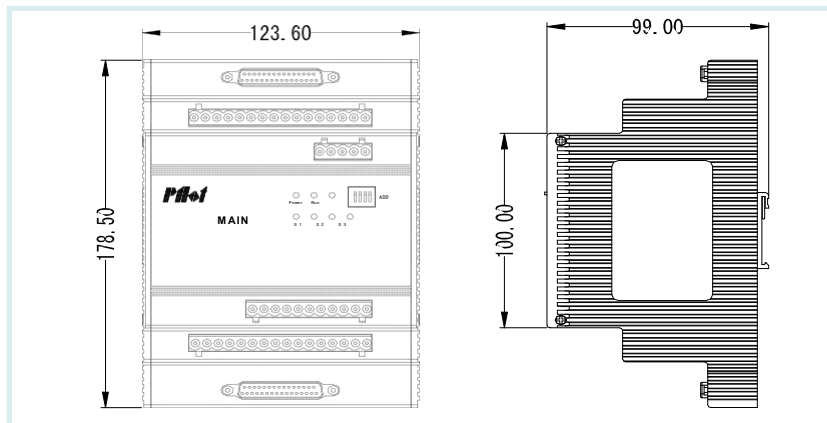
	Точность
Напряжение - (240 В постоянного тока, -48 В постоянного тока)	(0,2%)
Ток - I, I макс., I потребления и I макс.	(0,5%)
Мощность - активная мощность, P потребления и P макс.	(0,5%)
Активная энергия - кВт	(1,0%)
Сопротивление изоляции (опционально)	(0,5%)

РМАС203 и аксессуары

Единицы измерения: мм

◆ Главный модуль

РМАС203 / РМАС203JY



Примечание: РМАС203 для измерения мощности распределительной цепи.
РМАС203JY для контроля состояния изоляции распределительной цепи.

◆ Датчик Холла, блок питания

RD3513

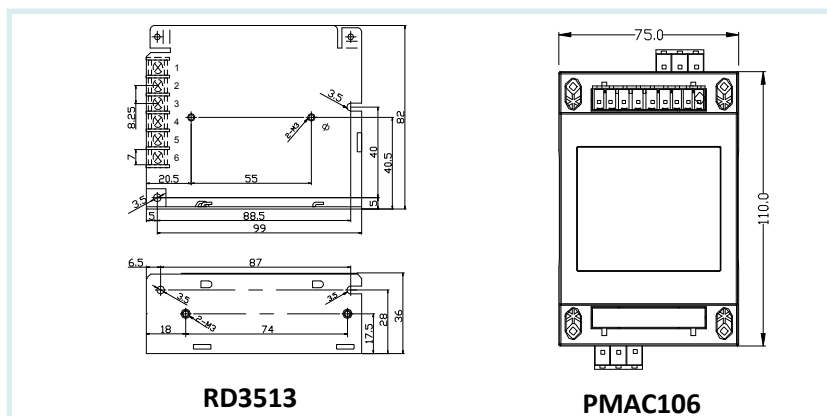


РМАС106



Вход: 85~264 В
переменного тока,
120~300 В постоянного
тока
Выход: 24 В постоянного
тока

Вход: -48 В
постоянного
тока (+/-20%)
Выход: +/-12 В постоянного тока



RD3513

РМАС106

◆ Датчик Холла для измерения
основного входа (мощность: 24 В
постоянного тока или +/-12 В
постоянного тока)

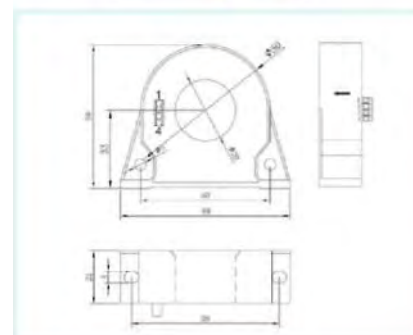
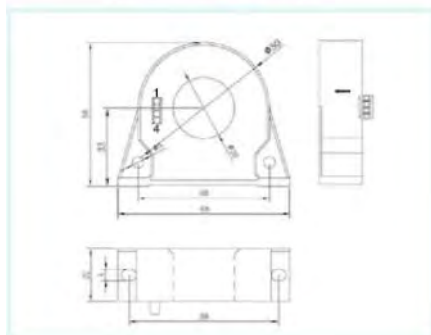
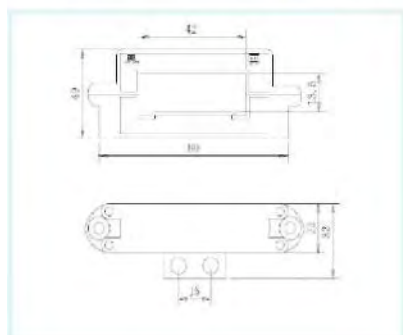
◆ Датчик Холла для измерения мощности
распределительной цепи (мощность: 24 В
постоянного тока или +/-12 В постоянного
тока)

◆ Датчик Холла для контроля состояния
изоляции (мощность: 24 В постоянного
тока или +/-12 В постоянного тока)

Серия HOS 100 А, 200 А, 400 А, 600 А,
800 А, 1600 А

Серия HCS 50 А, 100 А, 200

Серия DLS 10 мА



РМАС203 и аксессуары

Единицы измерения: мм

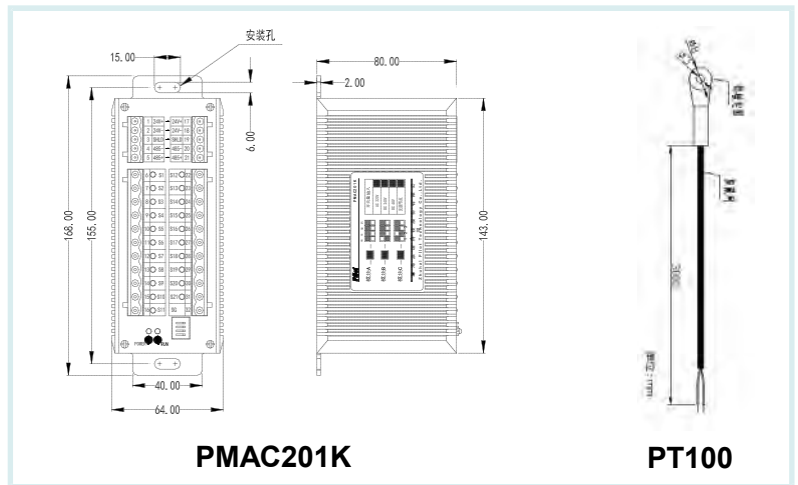
- ◆ DI-модуль и датчик температуры



PMAC201K



PT100

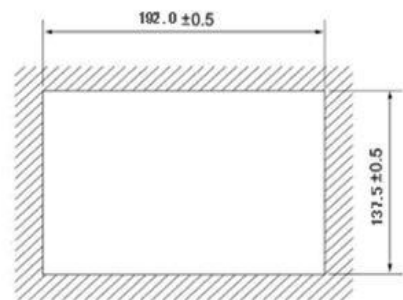
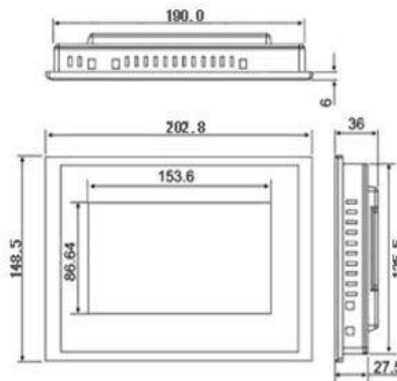


PMAC201K

PT100

Опциональные устройства

- 1) Устройство управления: 7" сенсорный ЖК-дисплей. Одно устройство управления поддерживает до 4 главных модулей РМАС202
Разрешение: 800×480



Принципиальная схема

项目/进线	进线	其他	单位
电压	0.00		V
电流	0.000		A
最大电流	0.000		A
电流质量	0.000		A
最大电流质量	0.000		A
有功功率	0.0		W
有功质量	0.0		W
最大有功功率	0.0		W
最大有功质量	0.0		W
有功电压	0.0		V
温度			°C
绝缘电阻			Ω

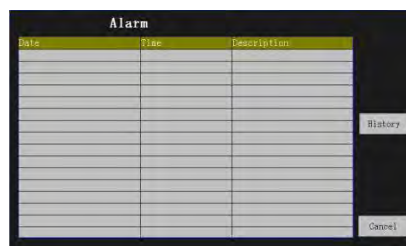
Измерение главной цепи в режиме реального времени

项目/出线	1	2	3	4	5	6	单位
电压	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
最大电压	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
电流质量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
最大电流质量	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	A
有功功率	0	0	0	0	0	0	W
有功质量	0	0	0	0	0	0	W
最大有功功率	0	0	0	0	0	0	W
有功电压	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	V

Измерение распределительной цепи в режиме реального времени



Настройка параметров и оповещений



Запись оповещений

Branch line	1	2	3	4	5	6	7	Unit
Energy data	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Branch line	8	9	10	11	12	13	14	kWh
Energy data	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Branch line	15	16	17	18	19	20	21	kWh
Energy data	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Branch line	22	23	24	25	26	27	28	kWh
Energy data	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Branch line	29	30	31	32	33	34	35	kWh
Energy data	0	0	0	0	0	0	0	kWh
Branch line	36	37	38	39	40	41	42	kWh
Energy data	0	0	0	0	0	0	0	kWh

Запись потребления энергии

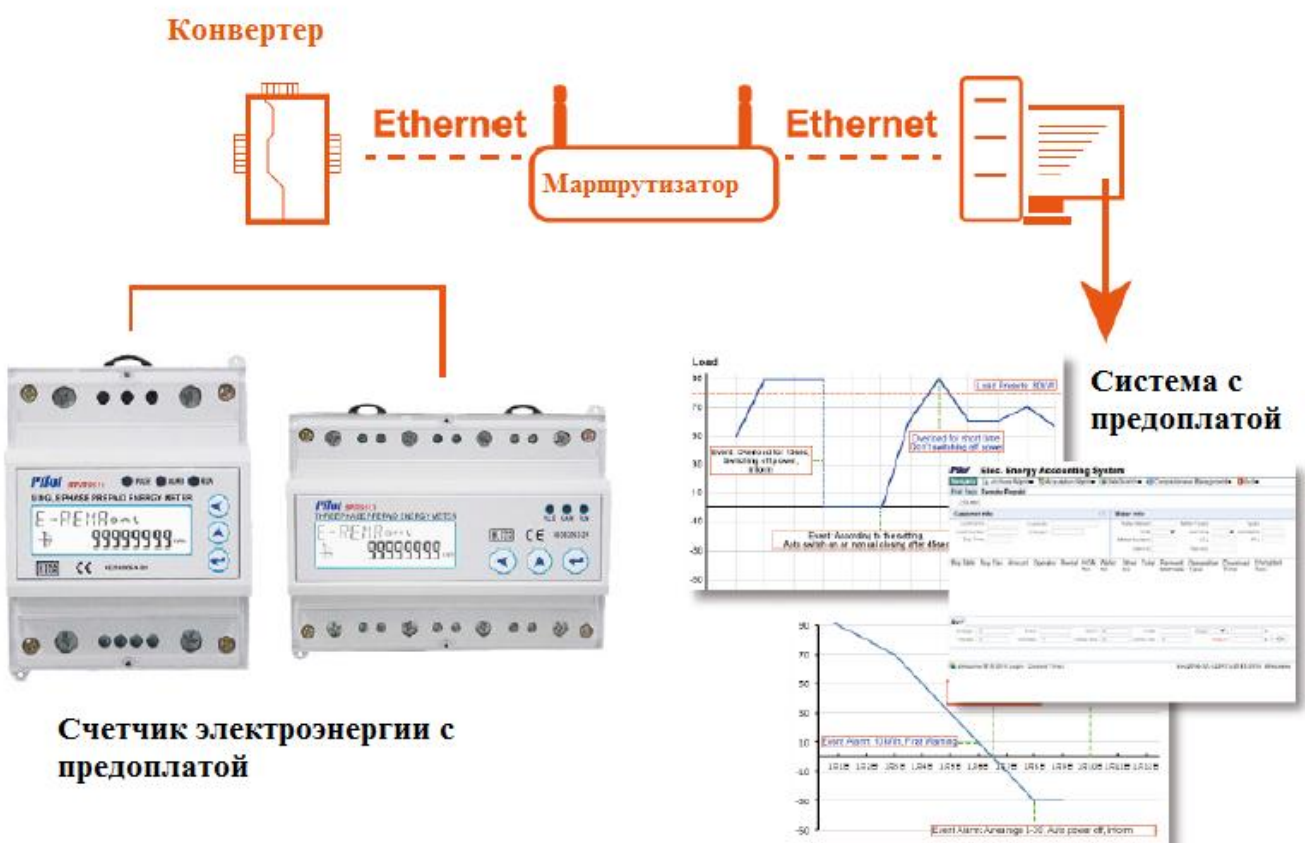
Технические спецификации

Входящая цепь	1 цепь	Связь	Порт RS485 Скорость передачи данных: 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Исходящая цепь	42 цепи	Модуль DI	Входящая цепь: сухой контакт Дополнительные цепи: сухой или мокрый контакт (DC 240 или 48 В)
Источник питания	DC 24 В, диапазон: DC 18–30 В	Релейный выход	AC 250 В/5 А или DC 30 В/5 А
Среднее время безотказной работы	<50 000 ч	Индекс IP	Основной модуль: IP20 Передняя панель: IP65
Срок службы	10 лет	Изоляционное сопротивление	≥100 МОм IEC62052-11
Номинальное напряжение	DC 240 или 48 В или настраиваемое на заказ, диапазон: 10% ~ 120%,	Условия среды	Эксплуатация: -10~+55 °С Хранение -25~+70 °С Влажность: 5%~95%, без конденсации
Номинальный ток входящей цепи	Диапазон: 1% ~ 120%, точность: 0,5%		
Номинальный ток исходящей цепи	Диапазон: 1% ~ 120%, точность: 0,5%		
Активная мощность и активная энергия	Точность входящей цепи: 1% Точность исходящей цепи: 1%		

Информация о заказе

ВСПРМ РМАС203	Код заказа	Описание
Основной модуль	РМАС203	Для измерения мощности цепи
	РМАС203JY	Для контроля изоляции цепи
Дополнительный модуль	РМАС201V	7" сенсорный ЖК-дисплей
	РМАС201K	Каждый модуль DI имеет 21 цифровой вход
	РТ100	Температурный датчик
Аксессуары	MDR-20-24	Источник питания DC 24 В
Датчики Холла (доступны другие диапазоны измерения)	HOS (для контроля основной цепи)	100, 200, 400, 600, 800, 1600 А
	HCS (для контроля распределительной цепи)	50, 100, 200 А
	DLS (для контроля изоляции)	10mA
Источник питания	RD3513	Вход: AC 85–264 В, DC 120–300 В Выход: DC 24 В (для основного модуля)
	РМАС105	Вход: DC -48 В (+/-20%) Выход: DC 24 В (для основного модуля)
	РМАС106	Вход: DC -48 В (+/-20%) Выход: DC +/-12 В (для датчика Холла)

Решение для мониторинга электроэнергии и составления счетов



Счетчик энергии с предоплатой

ПО для работы со счетом через Интернет



SPM9511
Однофазный

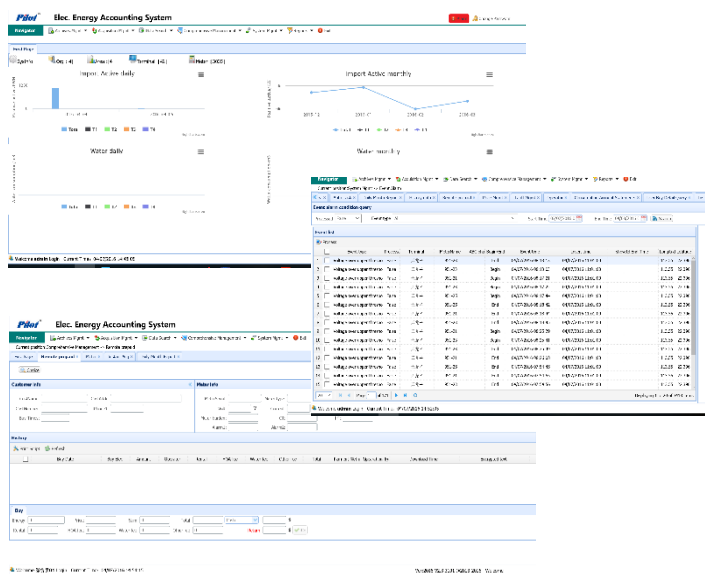


SPM9513
Трехфазный



SPM9513-R
Модуль реле SPM9513

- кВт/ч: класс 1.0
- Установка на DIN-рейку 35 мм
- Мультитариф и регулировка нагрузки
- Оповещение об утечке питания
- Функция превышения кредита
- RS485, протокол Modbus



Основные функции

- Поддержка систем на AC 120 В, 220 В, 230 В, 240 В
- Режим с предоплатой по умолчанию, автоматическое управление мощностью на основе оставшейся электроэнергии
- Возможность выбора режима с постоплатой, режим блокировки
- ЖК-дисплей отображает потребление энергии и мощность
- Запись данных за 31 день/12 месяцев
- Обновление информационных записей каждые 50 раз
- Сигнализация и запись событий срабатывания, перегрузок и других ненормальных состояний

Программные функции

- B/S frame automatic remote metering with SQL
- Удаленная оплата с помощью кода сетевого токена
- Поддержка нескольких тарифов и дистанционное управление
- Экспорт данных по потреблению энергии и счетов
- Учетные записи администратора, менеджера, пополнения счета
- Отправка оповещений по электронной почте, SMS, WeChat
- Запись данных счетчиков, срабатываний сигнализации и пополнений счета

Отображение параметров

	Параметр	Точность	Разрешение	Диапазон измерения
Статистические данные	Оставшаяся энергия (кВт/ч)	/	/	0 ~ 9999999,9 кВт/ч
	Активная энергия (кВт/ч)	Класс 1 (прямой вход) Класс 0.5 (внешний ТТ)	0,1 кВт/ч	0 ~ 9999999,9 кВт/ч
Измерение в режиме реального времени	Реактивная энергия (кВАр/ч)	Класс 2	0,1 кВАр/ч	0 ~ 9999999,9 кВАр/ч
	Напряжение	0,2 %	0,01V	Фаза—N: 0—300 В
	Ток	0,2 %	0,001 А	Прямой вход: 0—80 А, трехфазный внешний ТТ: 5(6) А
	Активная мощность	0,5%	0,1 Вт	0—1 МВт
	Реактивная мощность	0,5%	0,1 ВАр	0—1 МВАр
	Полная мощность	0,5%	0,1 ВА	0—1 МВА
	Коэффициент мощности	0,5%	0,001	-1,000~+1,000
	Частота	0,01	0,01 Гц	47—65 Гц

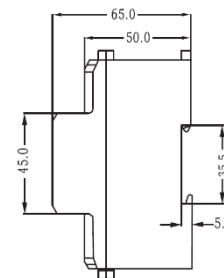
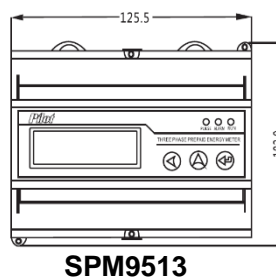
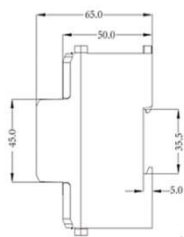
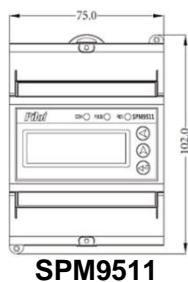
Технические спецификации

Номинальный ток	Прямой: 10(80) А, Ib = 10 А, макс = 80 А Внешний ТТ: 5(6) А
Номинальное напряжение	АС 120, 220, 230, 240 В
Частота	50/60 Гц (опционально), диапазон: 47—65 Гц
Потребление на входе	< 2 ВА
Источник питания	Автономное: АС 220 В (L—N), диапазон: АС 184—276 В АС 120 В (L—N), диапазон: АС 96—144 В

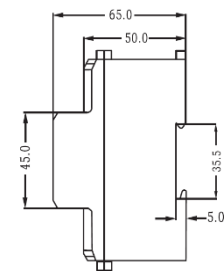
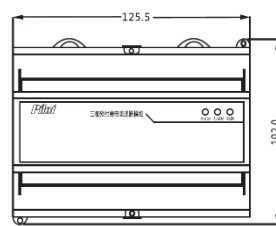
Переключатель	Реле с магнитной блокировкой (встроенный SPM9511)
Подключение	Однофазный режим (L—N)
Импульсный выход	1 канал (кВт/ч или кВАр/ч) постоянное значение: 1600 имп. — кВт/ч
Часы	Встроенные, отклонение на <0,5 с/день
Пусковой ток	0,4% Ib (прямое подключение) = 0,04 А
Выдерживаемое напряжение	Импульсное напряжение: 6 кВт, дополнительный терминал: 2 кВт

Связь	Последовательный порт RS485, Modbus-RTU Скорость передачи данных: 2400, 4800, 9600 Адрес: 1~247	Условия эксплуатации	Рабочая температура: -20°C ~ +55°C Температура хранения: -40°C ~ +70°C Влажность: 5%~95%, без конденсации
Проектные стандарты	IEC62053 IEC62055 DIN-EN-50022	Стандарты ЭМС	Испытание на устойчивость к электростатическим разрядам IEC 61000-4-2, уровень 4; испытание на устойчивость к излучению IEC 61000-4-3, уровень 4; испытание на помехоустойчивость к быстрым электрическим переходным процессам IEC 61000-4-4, уровень 4; испытание на устойчивость к броскам тока (1, 2/50 мкс ~ 8/20 мкс) IEC 61000-4-5, уровень 4; устойчивость к кондуктивному излучению по EN55022, класс B; устойчивость к эмиссионному излучению по EN55022, класс B

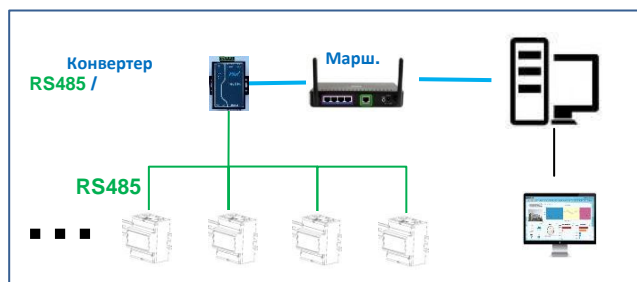
Размеры и установка



SPM9513



SPM9513-R



Информация о заказе

• SPM9511 ----- ① ----- ② ----- ③ (1 фаза)

1	80	10(80) А — прямой вход
2	V1 V2	АС 220, 230, 240 В, фаза—N АС 110, 120 В фаза—N
3	50 60	50 Гц 60 Гц

• SPM9513 ----- ① ----- ② ----- ③ (3 фазы)

1	80 5	10(80) А — прямой вход 5(6) А — внешний ТТ
2	V1 V2	АС 220, 230, 240 В, фаза—N АС 110, 120 В фаза—N
3	50 60	50 Гц 60 Гц

• SPM9513 -R ----- ① (модуль реле для SPM9513)

1	V1 V2	АС 220, 230, 240 В, фаза—N АС 110, 120 В фаза—N
---	------------------------	--

• ПО PILOT для обслуживания и пополнения счета

SmartPM1100	<p>Продажа по лицензии на ПО</p> <p>*обратитесь к нам для получения дополнительной информации и онлайн-демоверсии.</p>
--------------------	--

Сферы применения

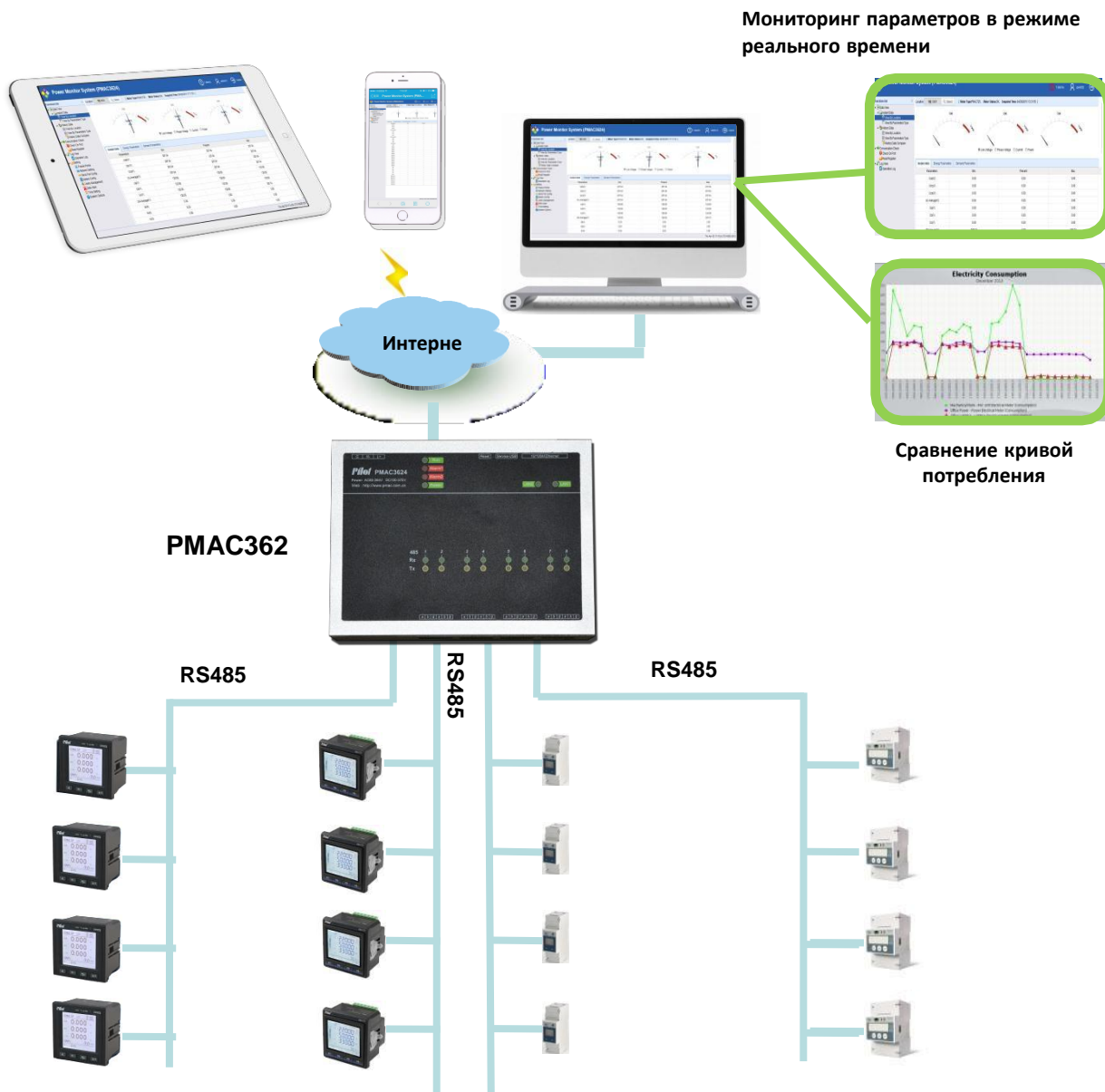
- Системы распределения питания
- Удаленный мониторинг данных
- Системы управления электроэнергией



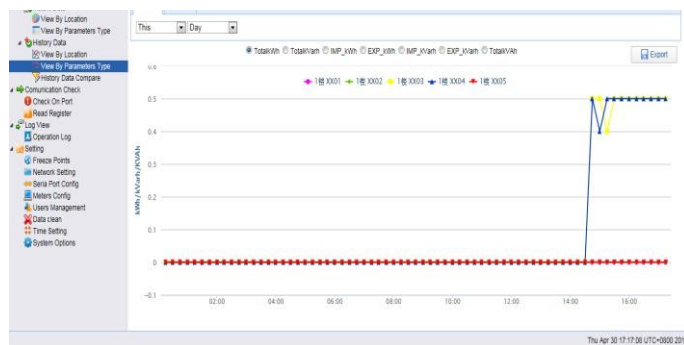
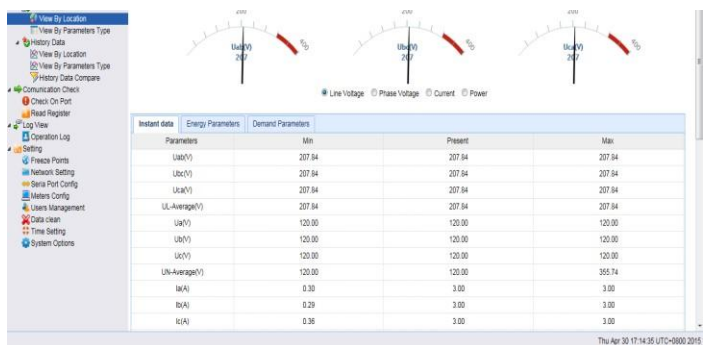
Функции и особенности

- Поддержка до 128 счетчиков мощности/энергии
- Управление через веб-браузер
- Удобный доступ к серверу с помощью любого сетевого устройства, например, ПК, смартфона, iPad
- Мониторинг параметров в режиме реального времени
- Экспорт данных истории для анализа в формате .csv
- Вход с помощью ID/пароля пользователя
- Удаленное обновление системы
- Сравнительный анализ кривой потребления
- Автономная сигнализация счетчика
- 1 Гбайт памяти, хранение данных в течение 2 лет

Схема системы



Веб-интерфейс

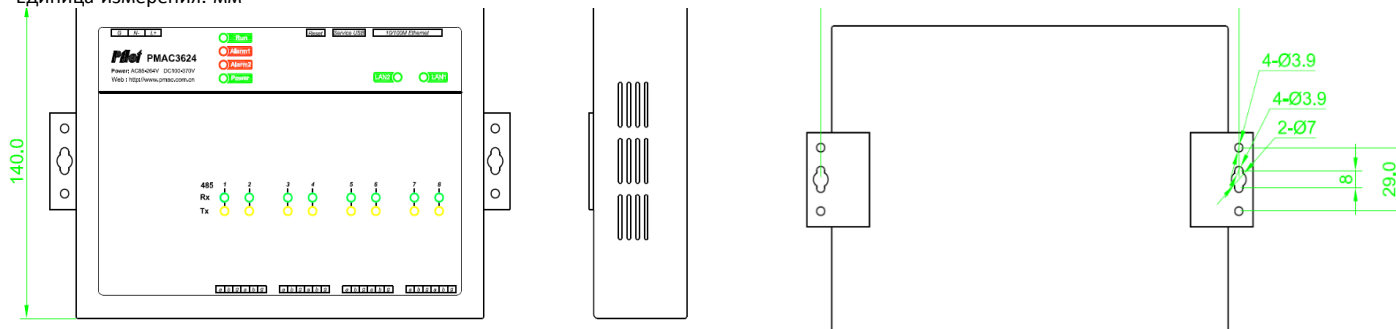


Технические спецификации

Подключение к счетчикам	До 128 шт.	COM-порт	4 порта RS485 по 32 счетчика каждый
Память	1 Гбайт памяти, хранение данных в течение 2 лет	Скорость передачи	2400, 4800, 9600, 19200, 38400 бит/с
Порт TCP/IP	2 порта 10/100M RJ45	Протокол	MODBUS RTU, адрес: 1~247
Одновременный доступ	До 4 пользователей	Поддержки ваемые	Все измерительные приборы серии PMAС на 1 цепь
Мощность	АС 85~275 В, DC 100~375 В	Время обновления	10 с
ЦПУ	Процессор серии ARM920T, 400 МГц	Импульсное напряжение /прочность	АС 4000 В/100 МОм (DC 500 В)
Температура эксплуатации	-25~75 °С	Температура хранения:	-50~85 °С
Влажность	20~90%, без конденсации	Допустим ая высота	До 3000 м
Вибрация	10~55 Гц, 19,6 м/с ² (2G): 3 минуты, ось X, Y, Z: по 60 минут	Impact	196,1 м/с ² (20G), 11 мс, ось X, Y, Z: один раз
Устойчивость к	IEC61000-4-2, уровень 4	Групповой импульс	IEC61000-4-4, уровень 4
Устойчивость к броскам тока	IEC61000-4-5, уровень 3		

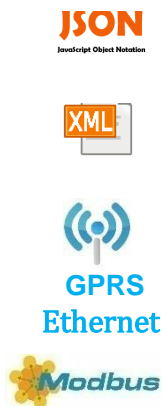
Размеры и установка

Единица измерения: мм



Особенности

- Удобный пользовательский веб-интерфейс
 - Функции сбора и пересылки данных
- Автоматический сбор и передача данных, поддержка Modbus TCP, JSON и XML, подключение к различному облачному ПО и системам.
- Эффективное и надежное хранение и управление данными
- Встроенный SQL, двухсторонняя связь и проверка пакетов, поддержка JSON и пакетной передачи данных, продолжение передачи данных с помощью XML в случае прерывания.
- Удобная пакетная настройка, отладка и обновление
- Для распределенного развертывания и управления через Ethernet в системах IoT, особенно в больших системах с управлением через облако.



Функции

Сбор данных

- Поддержка Modbus RTU, Modbus TCP
- До 40 000 точек данных, 200 на каждое устройство
- До 4 портов RS485, каждый порт поддерживает до 60 ведомых устройств
- 2 аналоговых входа, 4 цифровых входа, 1 цифровой выход (опционально)

Передача данных

- 2 порта Ethernet, GPRS для передачи данных
- Поддержка протокола Modbus TCP
- Поддержка форматов для HTTP(s) XML и JSON

Функция сигнализации

- Настройки различных сигналов для каждого устройства
- Передачи данных сигналов в режиме реального времени

Встроенный веб-сервер

- Встроенный веб-сервер для настройки
- Представление данных в реальном времени, ведение журналов в облаке
- Поддержка удаленной настройки и отладки
- Поддержка удаленного обновления файла конфигурации

Регистрация и хранение данных

- Встроенная база данных SQL
- Запись данных истории и сигнализации
- Карта памяти TransFlash 8 Гбайт (поддержка до 16 Гбайт)

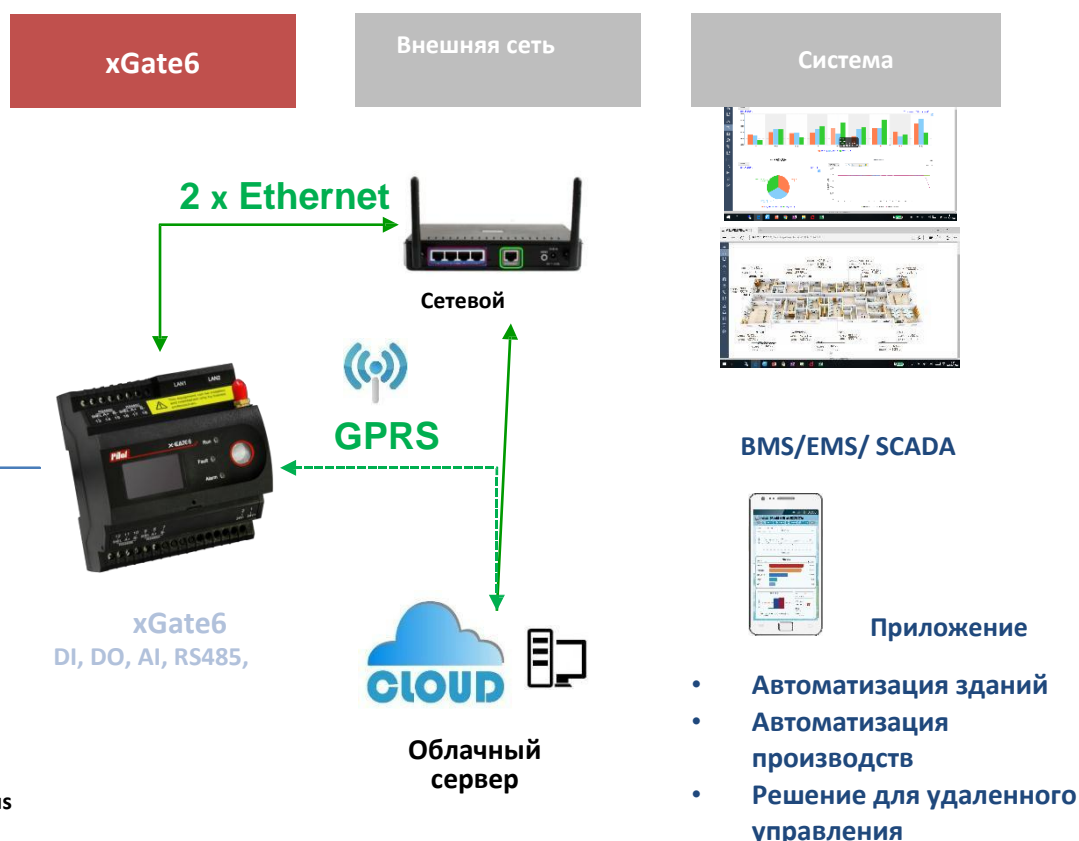
Другие функции

- Обновление системы через Интернет, управление ролями
- Встроенные часы, NTP для временной синхронизации

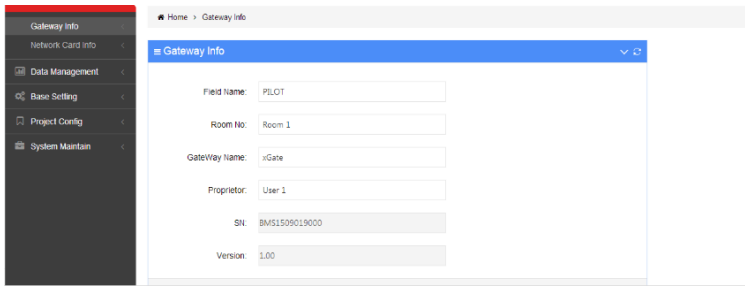
Схема системы



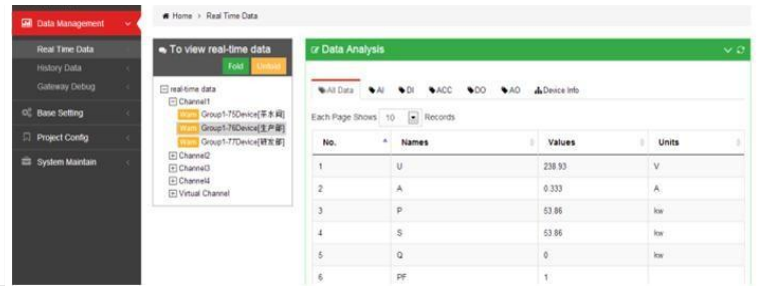
Обслуживание интеллектуальной системы



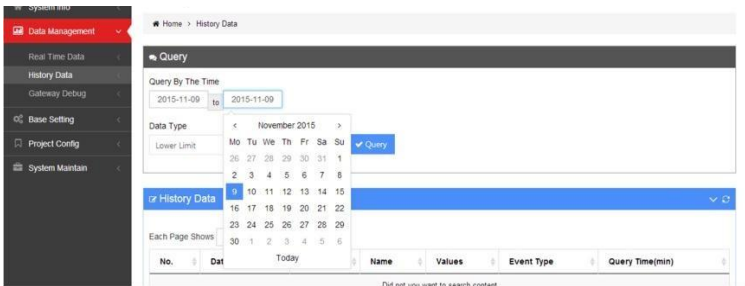
Веб-интерфейс



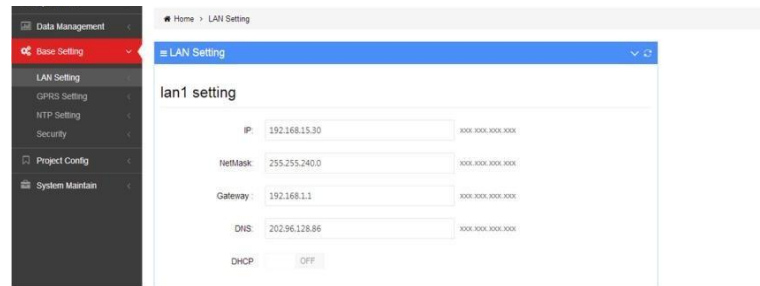
Данные xGate6



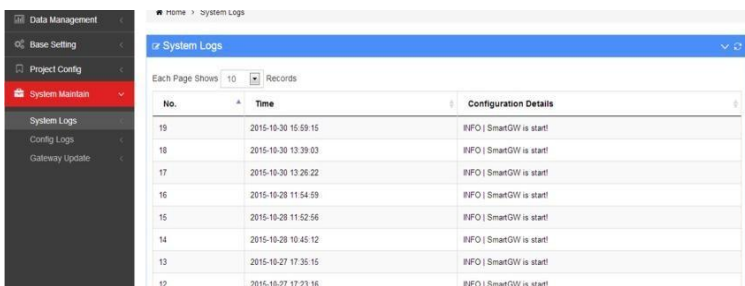
Получение данных в реальном времени (U, I, P, кВт/ч, гармоники, температура и т.д.)



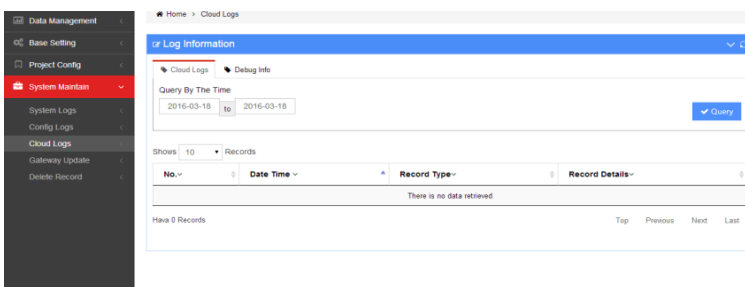
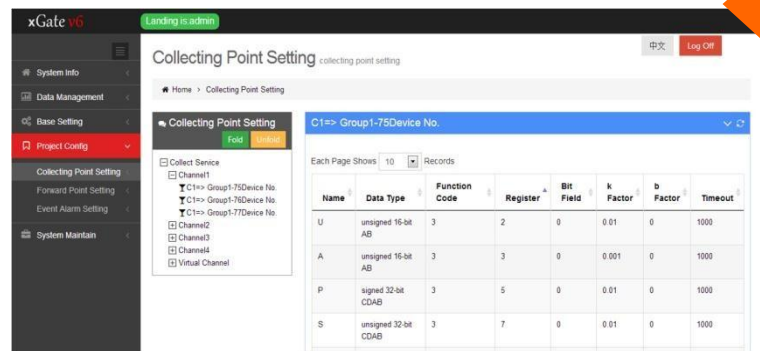
Запрос сохраненных данных



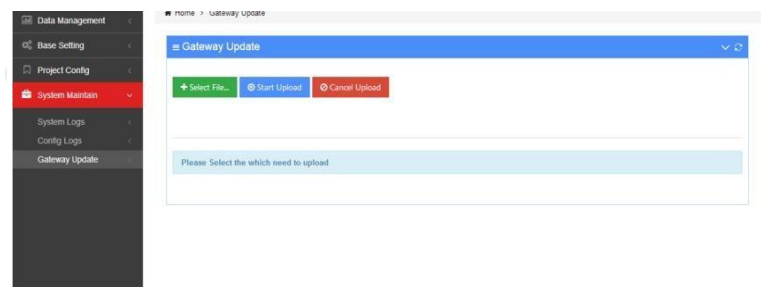
Настройка (через Интернет, GPRS, NTP)



Журнал и безопасность (настройка полномочий пользователя) Конфигурация (настройка сигнализации, уставок)



Облако Pilot (анализ данных)



Удаленное обновление системы

Технические спецификации

Пункт	Параметр	Описание
COM-порт	Кол-во	2/4 порта (опционально)
	Тип порта	RS485 (поддержка Modbus RTU, DLT645 и других настраиваемых протоколов)
	Скорость передачи	1200–115200 бит/с (опционально)
	Режим передачи данных	Ведущее устройство
	Кол-во ведомых устройств	≤60 шт. (4 x RS485, до 240 ведомых устройств)
Порт USB (стандарт)	Кол-во	1 порт
	Тип порта	USB2.0
Порт TF (стандарт)	Кол-во	1 порт
	Тип порта	Карта памяти TransFlash 8 Гбайт (поддержка до 16 Гбайт)
Порт Ethernet (стандарт)	Кол-во	2 порта
	Тип порта	10/100М
Порт SIM (Extensible GPRS)	Кол-во	1 порт
	Тип порта	2G SIM-карта (15x25 мм) (доступны 3G/4G)
	GPRS	GSM: 850 МГц, EGSM: 900 МГц (стандарт) DCS: 1800 МГц, PCS: 1900 МГц (опционально)
AI	Кол-во	2 порта (опционально)
	Тип порта	DC 4-20 мА
DI	Кол-во	4 порта (опционально)
	Тип порта	Сухой контакт
DO	Кол-во	1 порт (опционально)
	Тип порта	220 В переменного тока/5 А 30 В постоянного тока/5 А
Источник питания	Вход	18~36 В постоянного тока
	Потребление	<5 Вт
Аппаратные характеристики	ЦПУ	ARM cortex-A8 800 МГц
	Память	DDR3 512
	Мигает	Nand flash 512 МБ
	Среднее время безотказной работы	≥ 50 000 часов
Схема	Рамка	1,3-дюймовый OLED-дисплей
	3 светодиода	Работа, неисправность и сигнализация
	Монтаж	DIN-рейка
	Размер	90*94*68 мм
Условия эксплуатации	Рабочая температура	-15°C~+55°C
	Хранение	-25°C~+70°C, 5~95%, без конденсации
EMC	Тест на устойчивость к колебательным волнам IEC61000-4-12:1995, уровень 3 Тест на устойчивость к электростатическим разрядам IEC61000-4-2:2001, уровень 3 Тест на устойчивость к излучению IEC61000-4-3:1998, уровень 4 Тест на помехоустойчивость к быстрым переходным процессам или всплескам IEC61000-4-4:1998, уровень 3 Тест на устойчивость к броскам тока IEC61000-4-5:2005, уровень 3 Тест на помехоустойчивость IEC61000-4-6: 1998, уровень 3 Тест на невосприимчивость к магнитному полю IEC61000-4-6: 2001, уровень 3 Предельные значения электромагнитных выбросов IEC60255-25: 2000 Тест на устойчивость к промышленным частотам IEC61000-4-8:2001, A	

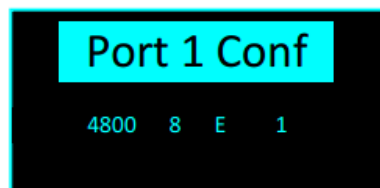
ЖК-дисплей



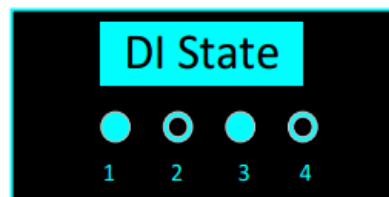
Время



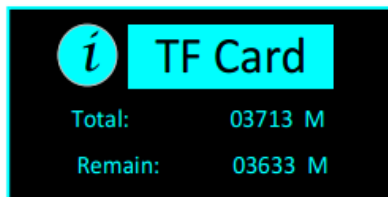
Порт Ethernet



Порт RS485



Статус DI

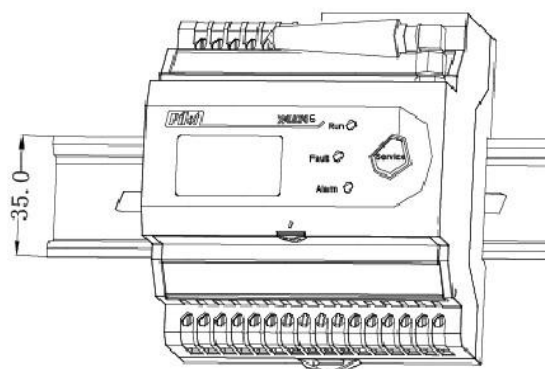
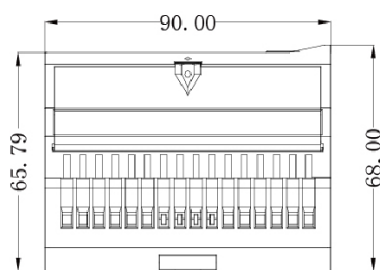
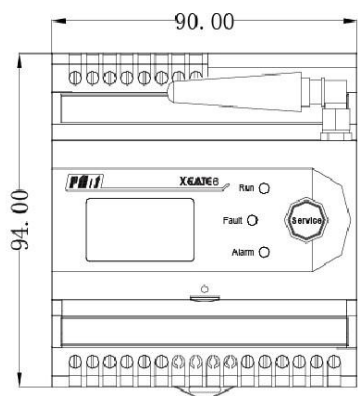


Карта памяти



Номер версии

Размеры и установка



Информация о заказе

xGate6 - ① - ②

2Z	2 RS485, 4 DI, 2 AI, 1 DO
4C	4 RS485
G	1 GPRS

Например:

Клиент заказывает xGate6-2Z-G: у такого устройства 1 стандартный порт USB 2.0, 1 порт 8GB TF, 2 порта Ethernet 10/100M, 2 дополнительных порта RS485, 4 DI (сухой контакт), 2 AI (4~20 мА), 1 DO и 1 GPRS (SIM-карта 2G)

