Управление электрическими сетями

Система PowerLogic

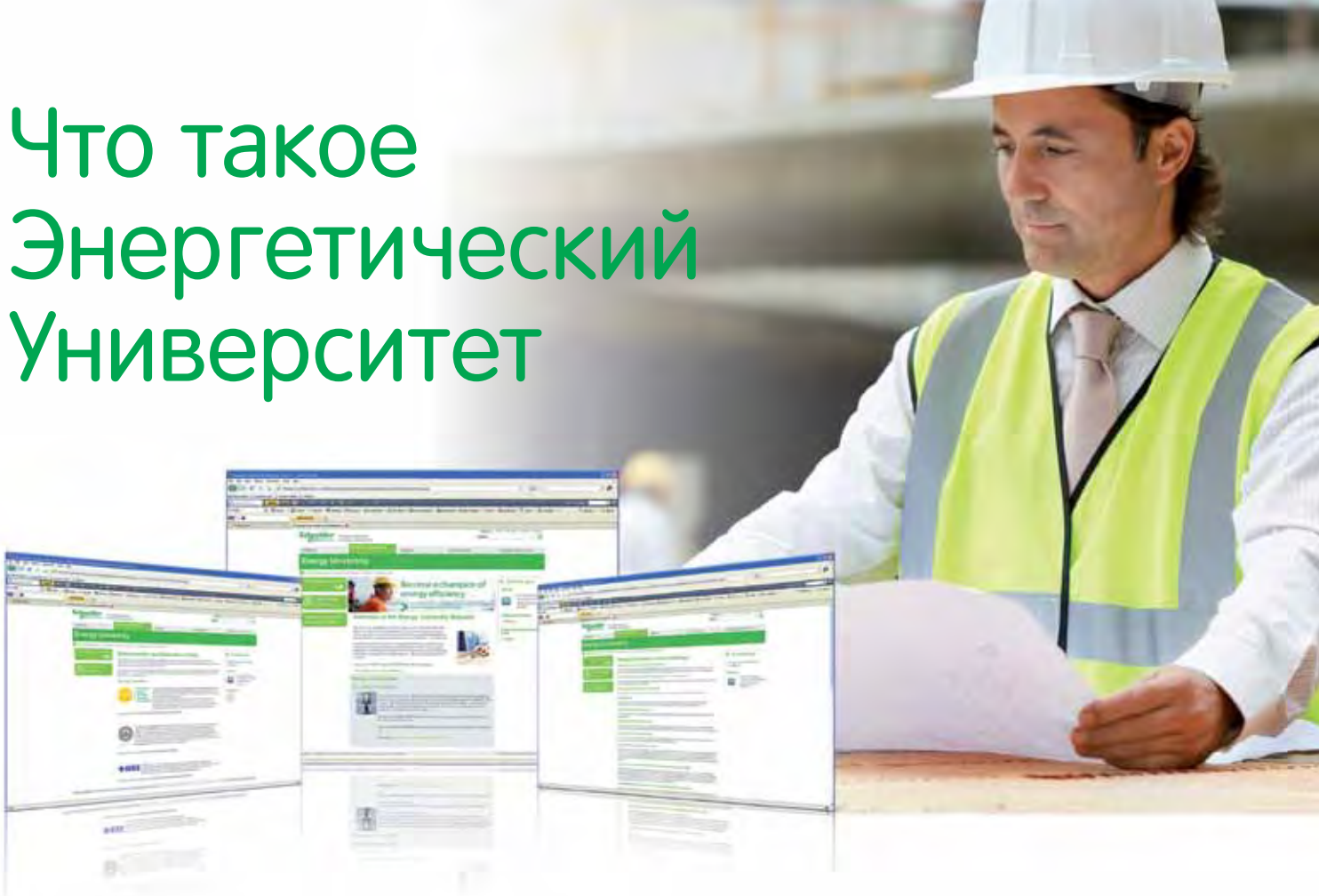
Управление потреблением, учёт стоимости и контроль качества электрической энергии

Каталог

2014

Schneider Electric

Что такое Энергетический Университет



Лучший в отрасли образовательный ресурс по насущным вопросам энергопотребления

Электроэнергия — топливо прогресса. Так было всегда. И нынешнее увеличение потребностей экономики — как развивающихся, так и развитых стран — в сочетании с растущими опасениями в отношении воздействия на окружающую среду и сокращением запасов полезных ископаемых ставят прогресс под угрозу. Энергетический университет Schneider Electric поможет справиться с ситуацией!

Основные сведения по эффективному использованию электроэнергии

Бесплатная программа веб-обучения Энергетического Университета нацелена на сбережение электроэнергии и повышение эффективности ее использования. Разработанная мировым специалистом в области управления энергией, компанией Schneider Electric, эта программа обеспечивает доступ к актуальным рекомендациям и объективному анализу специалистов по использованию в различных отраслях.

Ориентация на реальные потребности с учетом высокой занятости обучающихся

Принимая во внимание напряженный трудовой ритм потенциальных обучающихся все курсы поделены на тридцатиминутные модули, рассчитанные на изучение, в удобное время, в удобном темпе. Ряд ассоциаций засчитывает эти курсы как дополнительное профессиональное обучение. В настоящее время охвачены следующие темы: энергопотребление и измерения, средства расчета эффективности и показателя рентабельности инвестиций (ROI). Какой бы курс вы ни выбрали, это будет решение, рассчитанное на практическое применение с немедленным положительным эффектом и способное помочь специалисту по энергоэффективности завоевать заслуженный авторитет.

Кратко об обучении:

- Бесплатная программа
- Засчитывается как дополнительное профессиональное обучение
- Круглосуточный доступ по сети
- Свободный график, 30-минутные модули
- Контроль полученных знаний и тестирование при завершении курса
- Возможность выбора языка. В настоящее время — обучение на немецком, итальянском, испанском, бразильском варианте португальского, китайском и русском
- Удобный веб-сайт с информационными статьями и разнообразными учебными пособиями

Станьте профессионалом в области энергоэффективности с Энергетическим Университетом!

Широкий тематический охват и ориентация на практические задачи

> Пользователи сайта в 120 странах мира

> Более 90% освоивших тот или иной курс заявляют об интересе к остальным

> Более 90% готовы рекомендовать Энергетический Университет другим

В настоящее время предлагаются следующие курсы, основанные на актуальной информации, предоставленной специалистами по управлению электроэнергией в различных отраслях:

- комплексное решение проблем электропитания и теплового режима;
- неравномерность потребления и интеллектуальная электросеть Smart Grid;
- проведение энергоаудита;
- средства проведения энергоаудита;
- закупки электроэнергии;
- энергоэффективность: концепции и показатели;
- структура тарифов на электроэнергию;
- показатели энергоэффективности центра обработки данных;
- переход на экологичные технологии с эффективным использованием электроэнергии и минимизацией отрицательного воздействия на окружающую среду;
- системы отопления, вентиляции и кондиционирования и психрометрические таблицы;
- повышение энергоэффективности центра обработки данных за счет высокой энергетической плотности электрораспределительной подсистемы;
- использование изоляционных материалов в промышленности;
- системы освещения;
- измерение и оценка характеристик энергопотребления;
- оценка эффективности использования электрической энергии в центре обработки данных;
- измерения и контроль;
- экономия за счет энергоэффективности;
- нормативы и стандарты США в области использования электроэнергии.

Практические преимущества

Курсы Энергетического Университета одобрены или засчитываются как дополнительное профессиональное обучение по определенным специальностям следующими профессиональными ассоциациями:

- The Renewable Energy and Energy Efficiency Partnership;
- The U.S. Green Building Council;
- The International Electrical and Electronics Engineers.

Время, проведенное с пользой

Программа Энергетического Университета помогает использовать время с максимальной пользой: основное внимание уделяется наиболее важным конечным рынкам, представляющим 72% мирового энергопотребления:

- энергетика и инфраструктура;
- промышленность;
- центры обработки данных и сети;
- административные и жилые здания.

Все очень просто. И бесплатно.

Подробности на сайте

www.MyEnergyUniversity.com

Energy University™ by Schneider Electric

©2011 Schneider Electric. Все права защищены. Товарные знаки Schneider Electric и Energy University принадлежат Schneider Electric и ее аффилированным компаниям в США и других странах.

Система PowerLogic

Технология PowerLogic является частью предлагаемого компанией Schneider Electric комплексного решения по управлению электроэнергией. Компания Schneider Electric, признанный специалист в этой отрасли, предлагает комплексные решения по энергоснабжению и управлению зданиями и технологическими процессами, которые помогут Вам оптимизировать потребление и снизить расходы, повысить комфорт и безопасность, добиться бесперебойной работы оборудования и обеспечить сохранность окружающей среды.

Наши эксперты готовы помочь Вам провести аудит энергопотребления и составить план его оптимизации. Мы предлагаем комплекс энергоэффективных технологий: от устройств компенсации реактивной мощности и фильтрации гармоник, а также преобразователей частоты, до систем управления отоплением, вентиляцией, кондиционированием и освещением.

Компания Schneider Electric считает, что в любой отрасли можно добиться повышения производительности и одновременно сократить энергопотребление на 10-30 %.

Экономия энергии сокращает расходы и загрязнение окружающей среды, но Вам нужны инструменты, позволяющие раскрыть все возможности, избежать рисков, контролировать процесс достижения целей и закрепления успеха. Всё это обеспечивает PowerLogic от Schneider Electric – одна из лучших в мире интеллектуальных систем контроля и учёта электроэнергии. Измерительные приборы и программное обеспечение серии PowerLogic помогут вам непрерывно контролировать все энергетические активы.

Система PowerLogic позволяет всему управленческому персоналу, от исполнительного директора до управляющего производством и главного инженера, быстро реагировать на потенциальные проблемы и управлять распределением электроэнергии с учётом финансовых и экологических аспектов.

Технология PowerLogic предоставляет в ваше распоряжение ключевые показатели эффективности и средства анализа, благодаря которым вы сможете добиться стратегического баланса между объёмом выбросов, производительностью, надёжностью и расходами.

Содержание

Системы контроля и учета электроэнергии PowerLogic 4

Сегменты рынка 6

Обзор предложения 8

Представление программного обеспечения для мониторинга 13

Указатель каталожных номеров 14

Трансформаторы тока 18

Щитовые измерительные приборы 27

Аналоговые амперметры и вольтметры 27

Цифровые амперметры, вольтметры и частотомеры 30

Переключатели CMA и CMV 31

Таймеры CH 33

Счетчики импульсов CI 34

Мультиметры DM6000 37

Мультиметры PM1000 43

Счетчики электроэнергии 49

Серия iEM2000 49

Серия iEM3000 50

Измерители мощности 56

Серия PM3200 56

Руководство по выбору измерительных приборов 62

Блоки контроля мощности 66

PowerLogic BCPM 66

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня 72

Серия PM700 72

Серия PM800 80

Серия ION6200 94

Серия ION7300 102

Интеллектуальные счётчики электроэнергии 112

Серия ION7550 / ION7650 112

Серия ION8650 120

Серия ION8800 129

Средства связи и диспетчеризации 138

Последовательный канал 138

Канал Ethernet 139

Ethernet-шлюз PowerLogic EGX100 140

Шлюз-сервер PowerLogic EGX300 142

Сервер учета энергоресурсов Com'X200 144

Удаленный терминал ION7550 RTU 146

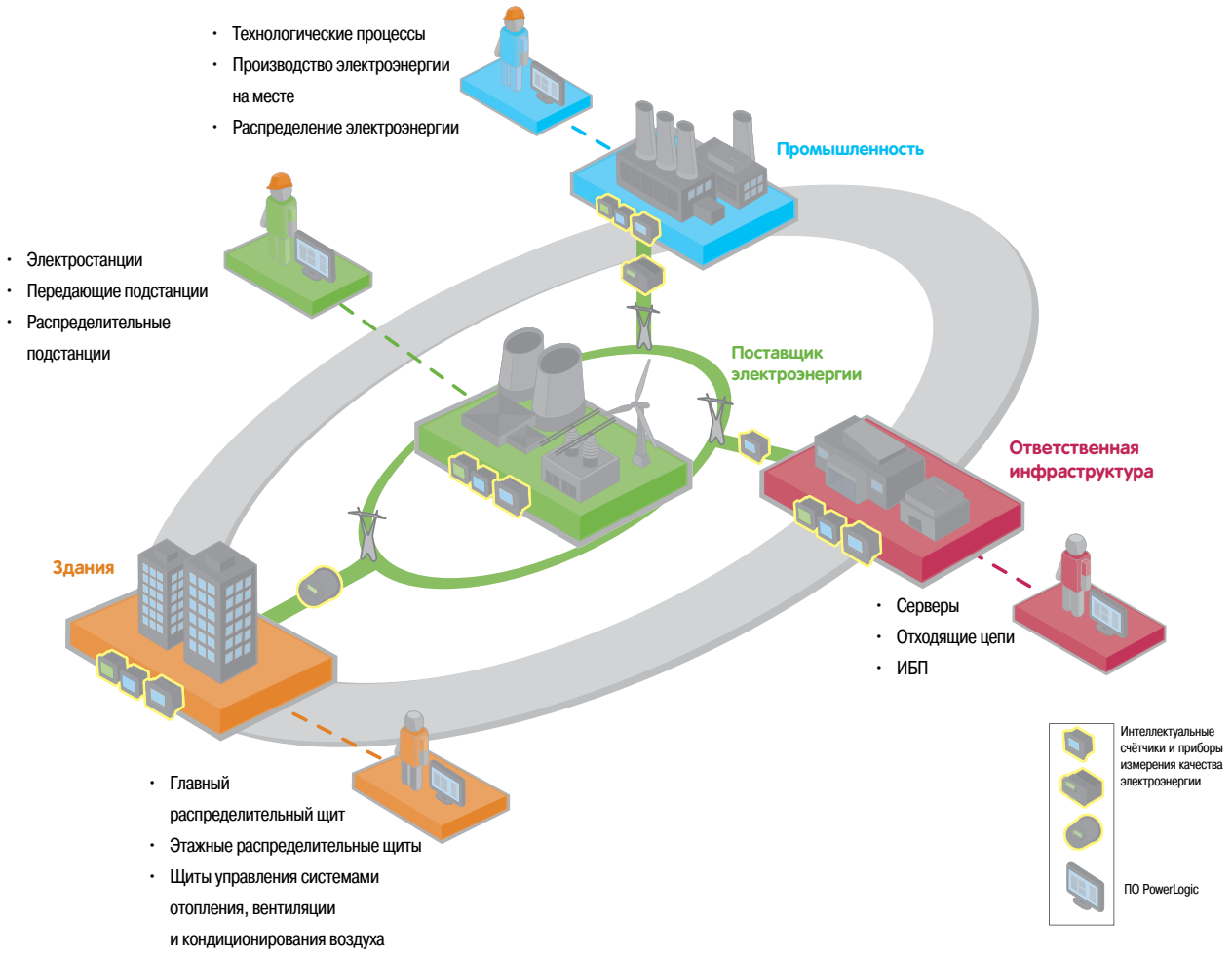
Программное обеспечение для мониторинга 156

StruxureWare Power Monitoring 7.0 156

Системы контроля и учета электроэнергии PowerLogic

Расширенная информация – гарантия полного контроля

Решения PowerLogic по всему миру помогают поставщикам и потребителям электроэнергии использовать все ее возможности. Полное понимание собственной уникальной структуры энергопотребления позволяет предприятиям добиваться повышения конкурентоспособности. Технология PowerLogic предлагает простые средства повышения энергоэффективности и производительности, снижения эксплуатационных расходов и улучшения бесперебойности энергоснабжения. Объединяя измерительное и коммуникационное оборудование с мощными аналитическими программными средствами, решение PowerLogic интеллектуализирует ваши энергетические активы, позволяя контролировать все ключевые элементы энергосистемы, обрабатывать данные и своевременно предоставлять необходимую информацию каждому, кто в ней нуждается.



Преимущества PowerLogic

PowerLogic – это наиболее полная и совершенная гамма продуктов по управлению электроэнергией.
Тысячи компаний по всему миру выбрали системы PowerLogic благодаря следующим преимуществам:

- Быстрый и поддающийся количественному исчислению возврат инвестиций благодаря низкой совокупной стоимости и богатым функциональным возможностям.
- Широкая гамма модульных компонентов, обеспечивающих расширение системы в соответствии с потребностями и бюджетными возможностями заказчиков.
- Сквозная функциональная совместимость, облегчающая интеграцию в сети автоматизации зданий SCADA бизнес-систем и приложений по бухучёту.
- Полное предложение совместимых и дополняющих друг друга решений по энергоснабжению и автоматизации от одного поставщика – компании Schneider Electric.
- Соответствие многочисленным национальным и международным стандартам по точности измерения и контролю качества электроэнергии.

Повышение прибыльности благодаря передовым технологиям

Технология PowerLogic преобразует в своевременную и понятную информацию весь комплекс динамичных взаимозависимостей между генерацией и распределением энергии со стороны её поставщика, и потреблением, бесперебойностью и расходами со стороны потребителя. Компании могут использовать мощные возможности PowerLogic для принятия более обоснованных тактических и стратегических решений.

Счётчики PowerLogic круглосуточно контролируют основные точки распределения электроэнергии, начиная с одиночной электроустановки заканчивая всем предприятием. PowerLogic отслеживает, регистрирует и предоставляет данные реального времени и архивную информацию о работе генераторов, подстанций, вводных щитов, сети питания, фидеров и нагрузок, включая оборудование и системы сторонних производителей. Интуитивно понятные интерфейсы на основе web-технологий обеспечивают специалистам доступ ко всем этим данным, а также к расширенным средствам аналитики, сигнализации и контроля. Технология PowerLogic поддерживает комплексные программы управления электроэнергией. Благодаря расширенному контролю вы сможете принимать более эффективные решения.

Применения

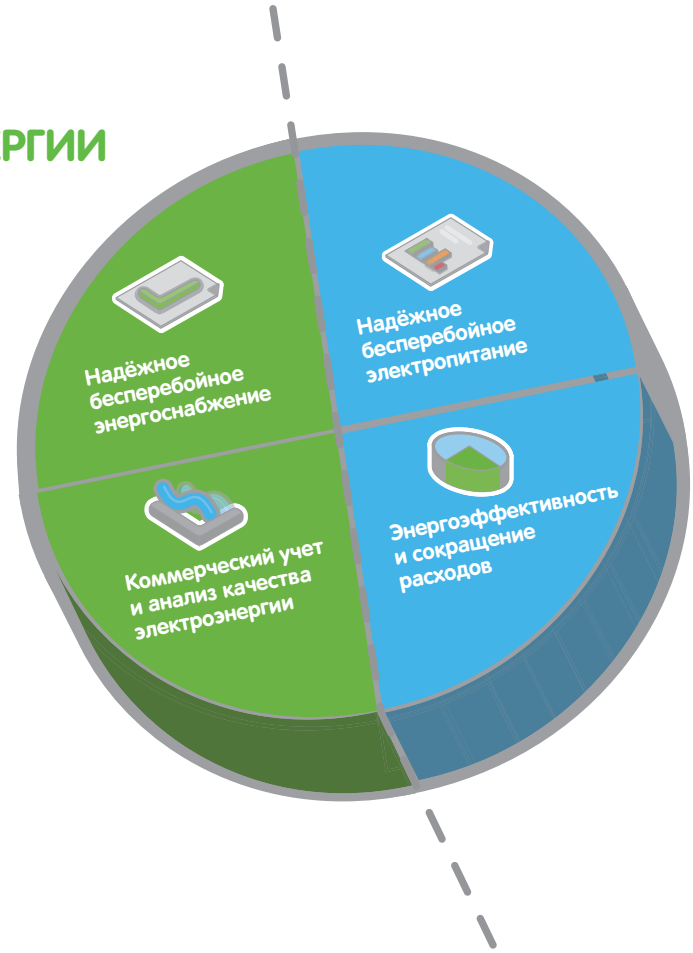
ПОСТАВКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Надёжное бесперебойное энергоснабжение

- Повышение надёжности сетей передачи и распределения
- Совершенствование автоматизации подстанций
- Максимальная эффективность использования существующей инфраструктуры

Коммерческий учет и анализ качества электроэнергии

- Максимальная точность измерения во всех точках соединения сетей
- Подтверждение соответствия новым стандартам качества
- Поиск и устранение причин ухудшения качества электроэнергии



ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Надёжное бесперебойное электропитание

- Подтверждение соответствия качеству электроэнергии, указанному в контракте
- Подтверждение надёжности работы силового и защитного оборудования
- Своевременная реакция на проблемы, связанные с качеством электроэнергии
- Выравнивание энергопотребления существующей инфраструктуры
- Регулярное техническое обслуживание оборудования для продления его срока службы

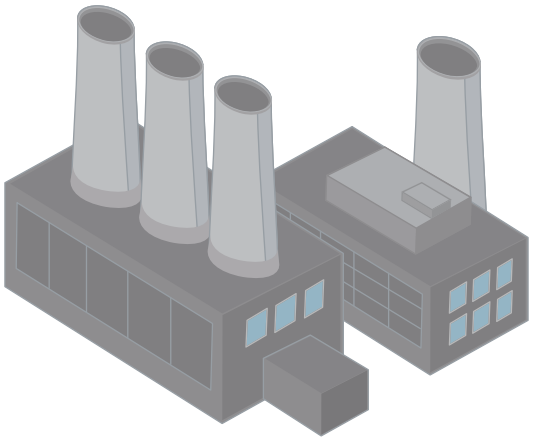
Энергоэффективность и сокращение расходов

- Оценка эффективности, поиск возможности экономии
- Управление выбросами углекислого газа
- Распределение затрат на оплату энергии между подразделениями или процессами
- Сокращение штрафов за превышение лимита энергопотребления и генерацию реактивной мощности
- Возможность участия в программах по ограничению нагрузки (например, потребление по потребности)
- Предоставление данных для переговоров с поставщиками электроэнергии
- Проверка правильности счётов за электроэнергию
- Выставление счётов за электроэнергию арендаторам

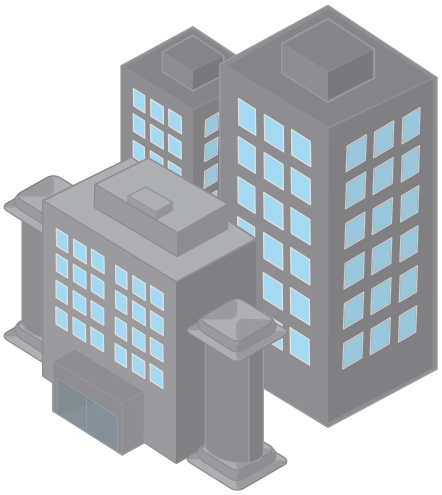
Сегменты рынка

Промышленность

Технология PowerLogic предоставляет в распоряжение профессионалов в области финансового и технического планирования средства интеллектуального контроля для принятия стратегических решений по оптимизации энергопотребления. Она помогает сокращать эксплуатационные расходы и добиваться соответствия новым стандартам на вредные выбросы без ущерба производственному графику или качеству продукции. Ключевые показатели контролируются по данным, полученным от систем распределения электроэнергии, резервного питания и управления зданиями. Программное обеспечение уровня предприятия позволяет максимально загрузить имеющееся силовое оборудование, повысить его энергоэффективность и избежать штрафов за превышение лимита потребления или генерацию реактивной мощности. С его помощью вы можете обнаруживать скрытые проблемы, способные сократить срок службы оборудования или привести к дорогостоящим простоям.



- Распределение затрат
- Оптимизация закупок
- Компенсация реактивной мощности
- Измерение и контроль
- Оптимизация инфраструктуры
- Анализ качества электроэнергии



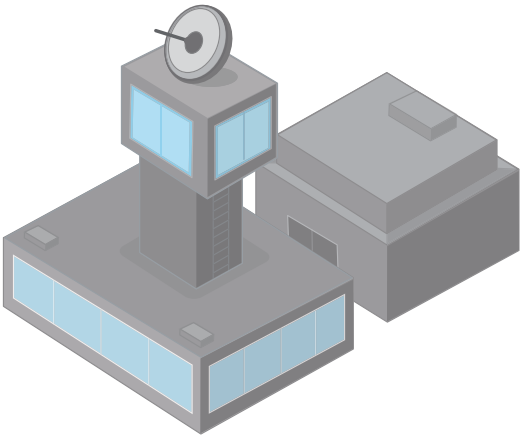
Здания

Управляющие зданиями через свой персонал могут сократить расходы на оплату электроэнергии и обслуживание без ущерба для производительности труда своих арендаторов и служащих или без ухудшения комфорта для студентов, пациентов или жильцов. PowerLogic проконтролирует состояние всех инженерных систем и оборудования, а программное обеспечение на уровне предприятия поможет проанализировать надёжность электроснабжения. Вы можете прогнозировать потребность в электроэнергии, оптимизировать контракты на электроснабжение объектов и точно распределить расходы по потребителям. Используя ключевые показатели эффективности, вы сможете обеспечить экономию электроэнергии, уменьшить вредные выбросы и обеспечить соответствие «зелёным» стандартам, чтобы повысить стоимость своих активов, а также привлечь или удержать арендаторов.

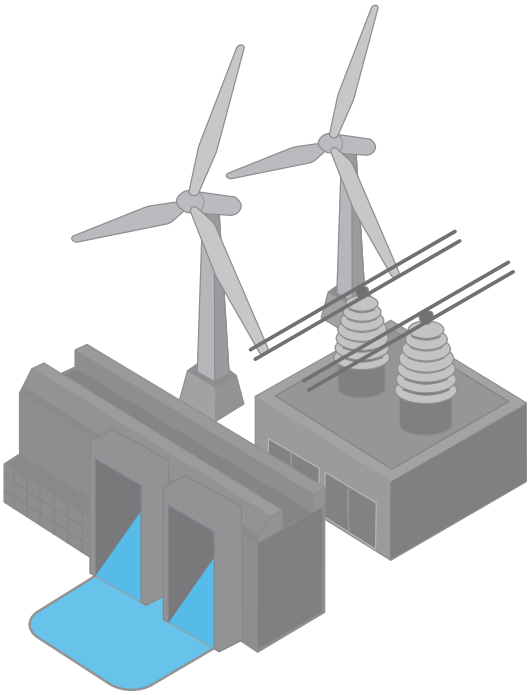
- Выставление счётов арендаторам
- Распределение затрат
- Энергоэффективность/ эталонный анализ
- Оптимизация закупок
- Доступность электроэнергии
- Потребление по потребностям / ограничение нагрузки

Инфраструктура ответственных объектов

Технология PowerLogic помогает поддерживать непрерывную и безопасную работу ваших систем при экономичном энергоснабжении. При электроснабжении аппаратуры передачи, хранения и обработки данных, а также климатического оборудования ЦОДов, крайне важно обеспечить бесперебойность питания и строгий контроль расходов на электроэнергию. Решение PowerLogic контролирует все системы питания и охлаждения, точно измеряя их энергопотребление. Программное обеспечение уровня предприятия предоставляет функции углубленного анализа и измерения, позволяющие проверять надёжность имеющихся резервируемых систем и максимизировать их использование во избежание новых капитальных затрат. Оно поможет вам устранить нерациональное потребление и оптимизировать энергоснабжение групп объектов.



- Оптимизация инфраструктуры
- Анализ соответствия качества электроэнергии нормативным требованиям
- Аварийно-предупредительная сигнализация и уведомление о событиях
- Энергетическая эффективность
- Распределение затрат
- Оптимизация закупок



- Измерение доходов
- Доступность и надёжность энергоснабжения

Энергетика

Современный энергетический рынок стал сложным, как никогда раньше. Чем бы вы не занимались – производством, передачей или распределением – своевременные и точные данные от всё более многочисленных точек соединения сетей требуется предоставлять всё большему числу заинтересованных сторон. При этом вы должны поддерживать надёжное энергоснабжение и избегать колебания цен в условиях увеличения спроса и ограниченной пропускной способности ЛЭП. Информационно-измерительная система PowerLogic поможет вам в решении этих проблем путём:

- максимально точного измерения параметров на всех точках соединения сетей;
- повышения качества поставляемой электроэнергии;
- обеспечения надёжности и эффективности вашей сети и оборудования.

Начиная с систем расширенного измерения энергии и оценки её качества и заканчивая аналитическим программным обеспечением уровня предприятия, решения PowerLogic предоставляют критически важную для вашего бизнеса информацию, недоступную для обычных систем измерения, тарификации и SCADA. Возможности расширенного интеллектуального контроля производительности позволяют вам вовремя обнаруживать критические условия и принимать более обоснованные решения. Благодаря этому вы сможете повысить надёжность, максимально эффективно использовать свои ресурсы и оптимизировать обслуживание заказчиков.

Обзор предложения
Руководство по выбору

Трансформаторы тока

CT
Трансформатор тока

Установка

- с помощью кабельных наконечников
- через туннельные клеммы
- с помощью винтов

Характеристики

- Коэффициент трансформации 40/5 A - 6000/5 A
- Точность: класс 0,5 - 3
- Максимальное номинальное рабочее напряжение: 720 В пер. тока
- Тропическое исполнение

Стр. 18

Щитовые измерительные приборы

Наименование	AMP / VLT	AMP / VLT	AMP / VLT	FRE
Функция	Амперметр, вольтметр	Амперметр, вольтметр	Амперметр, вольтметр	Частотомер
Применения				
Щитовые приборы				
Щитовой КИП	I / U	I / U	I / U	F
Измерение энергоэффективности и расходов				
Субучёт и распределение расходов				
Управление потреблением и нагрузками				
Анализ счётов				
Доступность и надёжность энергоснабжения				
Мониторинг соответствия нормативам				
Провалы и скачки напряжения				
Гармоники				
Коммерческий учет				
Счетчик стоимости электроэнергии				
Характеристики				
Точность измерения	Класс 1,5	Класс 1,5	±0,5 % ±1 единица	±0,5 % ±1 единица
Установка	На DIN-рейке 4 модуля по 18 мм	Встроенный 72 x 72 мм 96 x 96 мм	На DIN-рейке 2 модуля по 18 мм	На DIN-рейке 2 модуля по 18 мм
Измерение напряжения	VLT : 500 В пер. тока, прямое или через внешний ТН	VLT : 500 В пер. тока, прямое или через внешний ТН	VLT : прямое – до 600 В пер. тока или через внешний ТН	400 В пер. тока, прямое
Измерение тока	AMP : 30 A, прямое или через внешний ТТ	AMP : через внешний ТТ	AMP : 10 A, прямое или через внешний ТТ	
Порты связи				
Входы/выходы				
Ёмкость памяти				
	Стр. 27	Стр. 28	Стр. 30	Стр. 30

				Счетчики электроэнергии		*Измерители мощности*
	CH / CI	**DM6000 / DM6200**	**PM1000 / PM1200**	**iEM2000**	**iEM3000**	**PM3200**
	Таймер Счётчик импульсов	Щитовой цифровой многофункциональный измерительный прибор	Базовые измерения, необходимые для контроля электроустановки	Учет активной электроэнергии	Учет электроэнергии по 4 квадрантам, базовые эл. измерения	Учет электроэнергии по 4 квадрантам, базовые эл. измерения, базовые измерения ПКЭ
	Время /импульсы	**I, V, F, PF**	**I, U, F, P, Q, S, PF, E (ср. значения мощ. и тока)**	**E**	**I, U, F, P, Q, S, PF, E**	**I, U, F, P, Q, S, PF, E, THD, мин./макс. значения**
		1 %	Класс 1 (активная энергия)	Класс 1	Класс 0,5S	Класс 0,5S
	CI, CH: на DIN-рейке 2 модуля по 18 мм CH: встроенный	Встроенный 96 x 96 мм	Встроенный 96 x 96 мм	На DIN-рейке	На DIN-рейке	На DIN-рейке
		80 - 480 В пер.тока, фаза-фаза, без трансформаторов	480 В, фаза-фаза / 277 В, фаза-нейтраль	Прямое до 400 В пер. тока	Прямое до 450 В пер. тока	От 50 до 330 В пер. тока (прямое / ТН вторичный ф-н) от 50 до 570 В пер. тока (прямое / ТН вторичный ф-ф) до 1 мВ пер. тока (с внешним ТН)
		50 мА - 6 А (5 мА – начало измерений)	Через внешний ТТ	Прямое до 63 А, либо через внешний ТТ	Прямое до 63 А, либо через внешний ТТ	Через внешний ТТ
			1 (только для PM1200)		1 RS-485	1 RS-485
			0 выходов	1 импульсный выход	1 импульсный выход (iEM3110, iEM3210), 2 дискретных входа (iEM3115, iEM3115), по одному дискретному выходу и входу (iEM3155, iEM3255)	1 импульсный выход (PM3210), по два дискретных выхода и входа (PM3255)
						80 Кб
	Стр. 33, 34	**Стр. 37**	**Стр. 43**	**Стр. 49**	**Стр. 50**	**Стр. 56**

Обзор предложения
Руководство по выбору

	Устройство измерения параметров отходящих цепей	*Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня*					
Наименование	**BCPM**	**PM700 / PM700P/ PM710/PM750**	**PM810**	**PM820/ PM850**	**PM870**	**ION6200**	
Функция	Контроль отходящих цепей класс 1 согласно МЭК 61036	Все измерения, необходимые для контроля электроустановки МЭК 61557-12 PMD/SD или SS/K55/1 PMD/SD или SS/K55/0.5 (только PM750)	Все измерения, необходимые для контроля электроустановки МЭК 61557-12 PMD/SD/K70/0.5 PMD/SS/K70/0.5 ANSI 12.20, класс 0.2S			Измерение, анализ качества, расчет стоимости электроэнергии, класс 0,5S	
Применения							
Щитовые приборы							
Щитовой КИП	**I, U, F, P, Q, S, PF, E (средние значения мощности и тока)**	**I, U, F, P, Q, S, PF, E, THD, мин./макс., вх./вых., сигнализация (для PM750) (ср. значения мощ. и тока)**	**I, U, F, P, Q, S, PF, E, THD, мин./макс. значения, гармоники, сигнализация, вх./вых., (I, U, небаланс, средние значения, часы/ расчёты (PM810 с опцией PM810LOG))**			**I, U, F, P, Q, S, PF, E, THD, мин./макс. значения**	
Измерение энергоэффективности и расходов							
Субучёт и распределение расходов							
Управление потреблением и нагрузками							
Анализ счётов							
Бесперебойность и надежность энергоснабжения							
Гармоники			PM810LOG				
Провалы и скачки напряжения							
Мониторинг соответствия нормативам				Только PM850			
Коммерческий учет							
Счетчик стоимости электроэнергии							
Характеристики							
Точность измерения	Класс 1 (активная энергия)	Класс 1 (активная энергия), класс 0,5S (только для PM750)	МЭК 62053-22, класс 0.5S ANSI 12.20, класс 0.2S			Класс 0,5S	
Установка	В щите или шкафу	Встроенный и на DIN-рейке 96 x 96 мм	Встроенный или на DIN-рейке 96 x 96 мм	Встроенный или на DIN-рейке 96 x 96 мм	Встроенный или на DIN-рейке 96 x 96 мм	В стандартный вырез DIN 96 (92x92 мм)	
Измерение напряжения	Входное 90-277 В, фаза-нейтраль	480 В, фаза-фаза / 277 В, фаза-нейтраль	600 В, фаза-фаза / 347 В, фаза-нейтраль	600 В, фаза-фаза / 347 В, фаза-нейтраль	600 В, фаза-фаза / 347 В, фаза-нейтраль	60 - 400 В пер. тока фаза-нейтраль, 103,5 - 690 В пер. тока фаза-фаза	
Измерение тока	ТТ на платах для контроля отходящих цепей и внешний ТТ для контроля сетевого входа	Через внешний ТТ	Через внешний ТТ	Через внешний ТТ	Через внешний ТТ	Через внешний ТТ	
Порты связи	1 сетевой	1 (только для PM710 и PM750)	3	3	3	1 RS-485	
Входы/выходы		2 вых. (только для PM700P) 2 вх./1 вых. (только для PM750)	18 вх./вых.	18 вх./вых.	18 вх./вых.	2 импульсных выхода	
Ёмкость памяти			80 Кб с PM810 LOG	80/800 Кб	800 Кб		
	Стр. 66	**Стр. 72**	**Стр. 80**			**Стр. 94**	

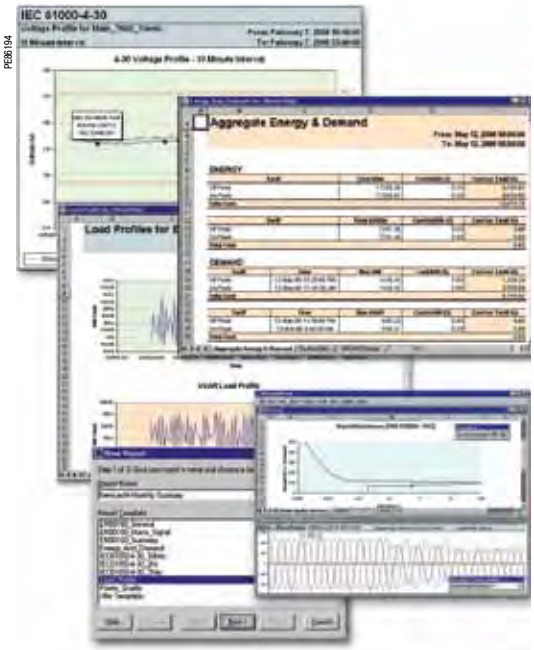
	ION7330	ION7350	ION7550	ION7650	ION8650 A	ION8650 B	ION8650 C	ION8800 A	ION8800 B	ION8800 C
	Измерение, анализ качества, расчет стоимости электроэнергии, класс 0,5S		Измерение, анализ качества, расчет стоимости электроэнергии МЭК 62052-11, класс 0,2S согласно МЭК 62053-22/23 МЭК 61000-4-30		Измерение, анализ качества, расчет стоимости электроэнергии МЭК 62052-11, класс 0,2S согласно МЭК 62053-22/23			Измерение, анализ качества, расчет стоимости электроэнергии МЭК 62052-11, класс 0,2S согласно МЭК 62053-22/23 МЭК 61000-4-30		
	I, U, F, P, Q, S, PF, E, THD, мин./макс. значения, гармоники	**I, U, F, P, Q, S, PF, E, THD, мин./макс. значения, гармоники, провалы/скачки напряжения**	**I, U, F, P, Q, S, PF, E (средние, максимальные и минимальные значения)**							
	Класс 0,5S	Класс 0,5S	Класс 0,2S (активная энергия)		Класс 0,2S (активная энергия)			Класс 0,2S (активная энергия)		
	Встроенный или на DIN-рейке (96x96 мм)	Встроенный или на DIN-рейке (96x96 мм)	В стандартный вырез DIN 192 (186 x 186 мм)		Втычной согласно ANSI 9S, 35S, 36S, 39S и 76S; в корпусе-щитке FT21			В монтажном шасси DIN 43862		
	50-347 В пер. тока фаза-нейтраль	50-347 В пер. тока фаза-нейтраль	57-347 В, фаза-нейтраль или 100-600 В, фаза-фаза		57-277 В, фаза-нейтраль (9S, 39S, 36S и 76S); 120-480 В, фаза-фаза (35S)			57-288 В, фаза-нейтраль или 99-500 В, фаза-фаза		
	Через внешний ТТ	Через внешний ТТ	Через внешний ТТ		Через внешний ТТ			Через внешний ТТ		
	1 RS-485, Web-сервер, Ethernet, Ethernet-шлюз (EtherGate), инфракр. оптич. порт, внутр. модем, ModemGate	1 RS-485, Web-сервер, Ethernet, Ethernet-шлюз (EtherGate), инфракрасный оптический порт, внутренний модем, ModemGate	5		5			5		
	8 дискр. и импул. вых., 8 дискр. вх.	8 дискр. и импул. выходов, 8 дискр. входов	До 32 вх./вых.		До 22 вх./вых.			До 16 вх./вых.		
	300 Кб	300 Кб	До 10 Мб		10 Мб	4 Мб	2 Мб	До 10 Мб		
	Стр. 102	**Стр. 102**	**Стр. 112**		**Стр. 120**			**Стр. 129**		

Обзор предложения
Руководство по выбору

	Средства связи и диспетчеризации				*Программное обеспечение для мониторинга*
Наименование	**EGX100**	**EGX300**	**Com'X200**	**ION7550RTU**	**StruxureWare Power Monitoring 7.0**
Функция	Ethernet-шлюз	Встраиваемый шлюз-сервер	Сервер учета энергоресурсов	Ethernet шлюз-сервер + плата входов/выходов	Управление электроснабжением предприятия
Особенности					
Шлюз RS 485/ Ethernet	■	■		■	
Поддерживаемые устройства	PM700, PM800, Sepam, Micrologic	Acti 9 Smartlink, BCPM, PM800, DM6000, iEM3000, ION6200, ION8800, ION7550/7650, PM1000, PM700, PM800, Sepam, Compact NSX, Vigilohm IM20/IM20-H	iEM3000, PM800, ION6200, ION7300, Acti 9 Smartlink, Masterpact, Compact NSX, iEM2000, PM3200	ION8800, ION8600, ION7550/7650, ION6200, Modbus-устройства	ION8800, ION8600, ION7550/7650, серия PM800, серия ION7300, PM710, PM750, ION6200, PM210, все CM3000, серия CM4000, BCPM, Sepam, Micrologic, Compact NSX
Web-сервер со стандартными страницами HTML	Только для настройки прибора	■	Только для настройки прибора	■	
Web-сервер с персонализируемыми страницами HTML		■			
Данные реального времени		■		■	
Архивные данные		■	Экспорт данных на сервер в Интернет		
Автоматическое оповещение				■	
Журналы событий и аварий					
Отображение осциллограмм					
Анимированная пользовательская графика					
Отчёты в ручном/автоматическом режиме			■		
Характеристики					
Порты Ethernet, протокол Modbus TCP/IP	Порт 10/100 Base TX	Порт 10/100 Base TX	2	Порт 10/100 Base TX	
Порты RS485 (2-/4-проводные), протокол Modbus	1	1	1	1	
Количество непосредственно подсоединяемых устройств	32	64	32 + 6 импульсных счетчиков (или 2 сухих контакта)	64	
Конфигурационные порты, конфигурации RS232	1	1		1	
Прочие данные	Последовательное соединение с выходом на Ethernet	Коробочное решение для построения простой системы мониторинга	Передача данных по WiFi, GPRS, Ethernet	Порт модема ввода/вывода (до 24 вх./30 вых.)	
Монтаж	На DIN-рейке	На DIN-рейке	На DIN-рейке	В стандартный вырез DIN 192 (186 x 186 мм)	
	Стр. 140, 142		**Стр. 144**	**Стр. 146**	**Стр. 156**

Представление программного обеспечения для мониторинга

Программное обеспечение – средство обеспечения жизнедеятельности предприятия.
Предприятие можно сравнить с живым организмом.
Главный энергетик предприятия не властен над жизнью и ростом этого организма, но он является гарантом его правильного питания.
Главный энергетик подобен врачу, который диагностирует, лечит и предотвращает болезни предприятия. Его задача – поддерживать здоровье предприятия, не вызывая при этом побочных эффектов.
Программное обеспечение – диагностический инструмент в руках главного энергетика.



PE86194

Функция передачи данных становится всё более распространённой среди коммутационных аппаратов.

Пользователь получает в своё распоряжение всё больший объём результатов измерений, что обусловливает необходимость в средстве, облегчающем использование этой информации.
Основная задача программного обеспечения – упростить структуру предприятия до доступного для восприятия человеком уровня:
- ПО позволяет сделать схему предприятия и его функционирование ясными и понятными;
- ПО позволяет сделать электрическую сеть предприятия «осязаемой» и наглядной.

Роль программного обеспечения

Все измерения проводятся в одном месте

Доступ к результатам всех измерений с одного ПК.

Систематизация и использование результатов измерений

Некоторые результаты измерений, чтобы быть пригодными для использования, требуют структуризации, обработки или применения специальных средств.

Настройка приборов

Настройка простых приборов может производиться с передней панели.
Для устройств более высокого уровня подобная настройка затруднительна, а для некоторых функций вообще невозможна.
Программное обеспечение значительно облегчает настройку.

Автоматически выполняемые задачи

С помощью программного обеспечения можно автоматически выполнять задачи, запускаемые:
- по дате и времени;
- по событию;
- по аварийно-предупредительному сигналу.

Эти задачи могут относиться к устройству (сброс, запуск определенной функции) или к пользователям системы (передача электронной почты и т. д.).

Команды ручного управления

Программное обеспечение мониторинга энергоснабжения также может быть использовано для управления устройствами (например, для включения и отключения выключателя).
Некоторые функции управления и контроля (автоматическое воздействие на систему распределения электроэнергии) осуществляются с помощью программируемых логических контроллеров, интегрированных в архитектуру системы PowerLogic.

Web-доступ

Информация, предоставляемая в распоряжение различных пользователей, должна быть адаптирована к их потребностям. Программное обеспечение позволяет выполнить адаптацию путем подготовки пользовательских отчётов. Эти отчёты могут быть доступны на любом ПК предприятия через стандартный веб-браузер.

Программное обеспечение и архитектура

Программное обеспечение должно отвечать широкому диапазону требований:
- работа в однопользовательском или многопользовательском режиме;
- организация данных в соответствии с профилями пользователей;
- адаптация к топологии сети предприятия;
- обмен данными с другими системами;
- и много другое.

Такой набор требований означает, что одного продукта недостаточно, и требуется целая гамма программных продуктов.

Указатель каталожных номеров

№ по кат.	Описание	Стр.
15100		
15125	Переключатель вольтметра CMV, монтаж на DIN-рейке	31
15126	Переключатель амперметра CMA, монтаж на DIN-рейке	31
15200		
15201	Цифровой вольтметр VLT, монтаж на DIN-рейке	30
15202	Цифровой амперметр с непосредственным отсчётом AMP, монтаж на DIN-рейке	30
15208	Цифровой частотомер FRE, монтаж на DIN-рейке	30
15209	Многодиапазонный цифровой амперметр AMP, монтад на DIN-рейке	30
15400		
15440	Таймер CH, монтаж на DIN-рейке	33
15443	Счётчик импульсов CI, монтаж на DIN-рейке	34
15600		
15607	Таймер CH 48 x 48 (24 В пер. тока)	33
15608	Таймер CH 48 x 48 (230 В пер. тока)	33
15609	Таймер CH 48 x 48 (12-36 В пост. тока)	33
16000		
16003	Аналоговый амперметр AMP для линии питания двигателя, 72 x 72, (поставляется без шкалы)	28
16004	Аналоговый амперметр AMP для стандартной отходящей линии, 72 x 72, (поставляется без шкалы)	28
16005	Аналоговый вольтметр VLT, 72 x 72	28
16006	Шкала 0-30-90 A для AMP 16003	28
16007	Шкала 0-75-225 A для AMP 16003	28
16008	Шкала 0-200-600 A для AMP 16003	28
16009	Шкала 0-50 A для AMP 16004	28
16010	Шкала 0-100 A для AMP 16004	28
16011	Шкала 0-200 A для AMP 16004	28
16012	Шкала 0-400 A для AMP 16004	28
16013	Шкала 0-600 A для AMP 16004	28
16014	Шкала 0-1 000 A для AMP 16004	28
16015	Шкала 0-1 250 A для AMP 16004	28
16016	Шкала 0-1 500 A для AMP 16004	28
16017	Переключатель амперметра CMA, 48 x 48	32
16018	Переключатель вольтметра CMV 48 x 48	32
16019	Шкала 0-2 000 A для AMP 16004	28
16029	Аналоговый амперметр AMP прямого подключения, монтаж на DIN-рейке	27

№ по кат.	Описание	Стр.
16030	Аналоговый амперметр AMP с подключением через TT (поставляется без шкалы), монтаж на DIN-рейке	27
16031	Шкала 0-5 A для AMP 16030	27
16032	Шкала 0-50 A для AMP 16030	27
16033	Шкала 0-75 A для AMP 16030	27
16034	Шкала 0-100 A для AMP 16030	27
16035	Шкала 0-150 A для AMP 16030	27
16036	Шкала 0-200 A для AMP 16030	27
16037	Шкала 0-250 A для AMP 16030	27
16038	Шкала 0-300 A для AMP 16030	27
16039	Шкала 0-400 A для AMP 16030	27
16040	Шкала 0-500 A для AMP 16030	27
16041	Шкала 0-600 A для AMP 16030	27
16042	Шкала 0-800 A для AMP 16030	27
16043	Шкала 0-1 000 A для AMP 16030	27
16044	Шкала 0-1 500 A для AMP 16030	27
16045	Шкала 0-2 000 A для AMP 16030	27
16060	Аналоговый вольтметр VLT (0-300 В), монтаж на DIN-рейке	27
16061	Аналоговый вольтметр VLT (0-500 В), монтаж на DIN-рейке	27
16073	Аналоговый амперметр AMP для линии питания двигателя, 96 x 96, (поставляется без шкалы)	29
16074	Аналоговый амперметр AMP для стандартной отходящей линии, 96 x 96, (поставляется без шкалы)	29
16075	Аналоговый вольтметр VLT 96 x 96	29
16076	Шкала 0-30-90 A для AMP 16073	29
16077	Шкала 0-75-225 A для AMP 16073	29
16078	Шкала 0-200-600 A для AMP 16073	29
16079	Шкала 0-50 A для AMP 16074	29
16080	Шкала 0-100 A для AMP 16074	29
16081	Шкала 0-200 A для AMP 16074	29
16082	Шкала 0-400 A для AMP 16074	29
16083	Шкала 0-600 A для AMP 16074	29
16084	Шкала 0-1000 A для AMP 16074	29
16085	Шкала 0-1250 A для AMP 16074	29
16086	Шкала 0-1500 A для AMP 16074	29
16087	Шкала 0-2000 A для AMP 16074	29
16088	Шкала 0-2500 A для AMP 16074	29
16089	Шкала 0-3000 A для AMP 16074	29
16090	Шкала 0-4000 A для AMP 16074	29
16091	Шкала 0-5000 A для AMP 16074	29

№ по кат.	Описание	Стр.
16092	Шкала 0-6000 А для AMP 16074	29
A		
A9MEM2000T	Однофазный счетчик электроэнергии iEM2000T с импульсным выходом	49
A9MEM2000	Однофазный счетчик электроэнергии iEM2000 с дисплеем	49
A9MEM2010	Однофазный счетчик электроэнергии iEM2010 с дисплеем и импульсным выходом	49
A9MEM3100R	Трехфазный счетчик электроэнергии iEM3100	50
A9MEM3110R	Трехфазный счетчик электроэнергии iEM3110	50
A9MEM3115R	Трехфазный счетчик электроэнергии iEM3115	50
A9MEM3150R	Трехфазный счетчик электроэнергии iEM3150	50
A9MEM3155R	Трехфазный счетчик электроэнергии iEM3155	50
A9MEM3200R	Трехфазный счетчик электроэнергии iEM3200	50
A9MEM3210R	Трехфазный счетчик электроэнергии iEM3210	50
A9MEM3215R	Трехфазный счетчик электроэнергии iEM3215	50
A9MEM3250R	Трехфазный счетчик электроэнергии iEM3250	50
A9MEM3255R	Трехфазный счетчик электроэнергии iEM3255	50
B		
BCPMA084S	ВРСМ на 84 цепи, расстояние между ТТ 19 мм, расширенный набор функций	69
BCPMA184S	ВРСМ на 84 цепи, расстояние между ТТ 26 мм, расширенный набор функций	69
BCPMA042S	ВРСМ на 42 цепи, расстояние между ТТ 19 мм, расширенный набор функций	69
BCPMA142S	ВРСМ на 42 цепи, расстояние между ТТ 26 мм, расширенный набор функций	69
BCPMB084S	ВРСМ на 84 цепи, расстояние между ТТ 19 мм, промежуточный набор функций	69
BCPMB184S	ВРСМ на 84 цепи, расстояние между ТТ 26 мм, промежуточный набор функций	69
BCPMB042S	ВРСМ на 42 цепи, расстояние между ТТ 19 мм, промежуточный набор функций	69
BCPMB142S	ВРСМ на 42 цепи, расстояние между ТТ 26 мм, промежуточный набор функций	69
BCPMC084S	ВРСМ на 84 цепи, расстояние между ТТ 19 мм, базовый набор функций	69
BCPMC184S	ВРСМ на 84 цепи, расстояние между ТТ 26 мм, базовый набор функций	69
BCPMC042S	ВРСМ на 42 цепи, расстояние между ТТ 19 мм, базовый набор функций	69
BCPMC142S	ВРСМ на 42 цепи, расстояние между ТТ 26 мм, базовый набор функций	69
BCPMSCA30S	ВСРМ на 30 цепей, набор функций A, ТТ с разъёмным сердечником	69
BCPMSCA42S	ВСРМ на 42 цепи, набор функций A, ТТ с разъёмным сердечником	69
BCPMSCA60S	ВСРМ на 60 цепей, набор функций A, ТТ с разъёмным сердечником	69
BCPMSCA84S	ВСРМ на 84 цепи, набор функций A, ТТ с разъёмным сердечником	69
BCPMSCB30S	ВСРМ на 30 цепей, набор функций B, ТТ с разъёмным сердечником	69
BCPMSCB42S	ВСРМ на 42 цепи, набор функций B, ТТ с разъёмным сердечником	69
BCPMSCB60S	ВСРМ на 60 цепей, набор функций B, ТТ с разъёмным сердечником	69
BCPMSCB84S	ВСРМ на 84 цепи, набор функций B, ТТ с разъёмным сердечником	69
BCPMSCC30S	ВСРМ на 30 цепей, набор функций C, ТТ с разъёмным сердечником	69
BCPMSCC42S	ВСРМ на 42 цепи, набор функций C, ТТ с разъёмным сердечником	69
BCPMSCC60S	ВСРМ на 60 цепей, набор функций C, ТТ с разъёмным сердечником	69
BCPMSCC84S	ВСРМ на 84 цепей, набор функций C, ТТ с разъёмным сердечником	69
C		
CAB4	Кабель для адаптера выносного дисплея PM/CM, 1,25 м	82
CAB12	Кабель для адаптера выносного дисплея PM/CM, 3,65 м	82
CAB30	Кабель для адаптера выносного дисплея PM/CM, 9,14 м	82
CBL008	1 плоский ленточный кабель для ВСРМ, Д = 0,45 м	69
CBL016	1 плоский ленточный кабель для ВСРМ, Д = 1,2 м	69
CBL017	1 плоский ленточный кабель для ВСРМ, Д = 1,5 м	69
CBL018	1 плоский ленточный кабель для ВСРМ, Д = 1,8 м	69
CBL019	1 плоский ленточный кабель для ВСРМ, Д = 2,4 м	69
CBL020	1 плоский ленточный кабель для ВСРМ, Д = 3,0 м	69
CBL021	1 плоский ленточный кабель для ВСРМ, Д = 6,1 м	69
CBL022	1 круглый многожильный кабель для ВСРМ, Д = 1,2 м	69
CBL023	1 круглый многожильный кабель для ВСРМ, Д = 3 м	69
CBL024	1 круглый многожильный кабель для ВСРМ, Д = 6,1 м	69
CD-TECHDOC	Компакт-диск с последней версией технической документации для аппаратного и программного обеспечения StruxureWare Power Monitoring 7.0	160
E		
EBX200	Сервер учета энергоресурсов Com'X200	144
EBXA-USB-WIFI	USB WiFi адаптер	144
EBXA-GPRS	GPRS модем	144
EBXA-ANT-5M	Внешняя GPRS антенна	144
EGX100MG	Ethernet-шлюз EGX100	140
EGX300	Ethernet-сервер EGX300	142

№ по кат.	Описание	Стр.
I		
IE7PRIMARY	Первичный сервер для StruxureWare Power Monitoring (DVD, включая все доступные языки)	160
IE7DLS	Лицензия на одно устройство высшего уровня. Действительна для устройств всех типов	160
IE7DLM	Лицензия на одно устройство среднего уровня. Действительна для устройств среднего и нижнего уровня	160
IE7DLE	Лицензия на одно устройство нижнего уровня. Действительна для устройств нижнего уровня	160
IE7ENGCLIENT	Клиент-лицензия для проектировщиков (DVD) – Доступ к приложениям Management Console, Vista, Designer, Reporter и Web; по одной лицензии на пользователя	160
IE7WEBCLIENT	Сетевая клиент-лицензия – доступ к приложениям Diagrams, Tables, Alarms, Reports, Dashboard; по одной лицензии на пользователя	160
IE7UNLCLIENT	Лицензия для неограниченного числа пользователей (инженерных или веб-приложений), обязательна для общедоступных дисплеев или интернет-хостинга	160
IE7OPCSERVER	Сервер OPC DA для StruxureWare Power Monitoring	160
IE7SECONDARY	Вторичный сервер для StruxureWare Power Monitoring	160
IE7PRIMARYUPG	Обновление ПО StruxureWare Power Monitoring (DVD, включая все доступные языки)	160
IE7DLSUPG	Обновление лицензии устройства DL-S	160
IE7DLMUPG	Обновление лицензии устройства DL-M	160
IE7DLEUPG	Обновление лицензии устройства DL-E	160
IE7ENGCLIENTUPG	Обновлении клиент-лицензии для проектировщиков (DVD) – Доступ к приложениям Management Console, Vista, Designer, Reporter и Web; по одной лицензии на пользователя	160
IE7WEBCLIENTUPG	Обновление сетевой клиент-лицензии – Доступ к приложениям Diagrams, Tables, Alarms, Reports, Dash-board; о одной лицензии на пользователя	160
IE7UNLCLIENTUPG	Обновление лицензии для неограниченного числа пользователей (инженерных или веб-приложений), обязательной для общедоступных дисплеев или интернет-хостинга	160
IE7SECONDARYUPG	Обновление вторичного сервера для StruxureWare Power Monitoring	160
L		
LVCT00102S	100 A	69
LVCT00202S	200 A	69
LVCT00302S	300 A	69
LVCT00403S	400 A	69
LVCT00603S	600 A	69
LVCT00803S	800 A	69
LVCT00804S	800 A	69
LVCT01004S	1000 A	69
LVCT01204S	1200 A	69

№ по кат.	Описание	Стр.
LVCT01604S	1600 A	69
LVCT02004S	2000 A	69
LVCT02404S	2400 A	69
M		
M7550	Интеллектуальный счётчик электроэнергии ION7550	112
M7650	Интеллектуальный счётчик электроэнергии ION7650	112
M8650A	Интеллектуальный счётчик электроэнергии ION8650A	120
M8650B	Интеллектуальный счётчик электроэнергии ION8650B	120
M8650C	Интеллектуальный счётчик электроэнергии ION8650C	120
M8800A	Интеллектуальный счётчик электроэнергии ION8800A	129
M8800B	Интеллектуальный счётчик электроэнергии ION8800B	129
M8800C	Интеллектуальный счётчик электроэнергии ION8800C	129
METSECT5CC004	Трансформатор тока 40/5A, кабель д. 21	20
METSECT5CC005	Трансформатор тока 50/5A, кабель д. 21	20
METSECT5CC008	Трансформатор тока 75/5A, кабель д. 21	20
METSECT5CC010	Трансформатор тока 100/5A, кабель д. 21	20
METSECT5CC013	Трансформатор тока 125/5A, кабель д. 21	20
METSECT5CC015	Трансформатор тока 150/5A, кабель д. 21	20
METSECT5CC020	Трансформатор тока 200/5A, кабель д. 21	20
METSECT5DA040	Трансформатор тока 400/5A, шина 32x65	20
METSECT5DA060	Трансформатор тока 600/5A, шина 32x65	20
METSECT5DA080	Трансформатор тока 800/5A, шина 32x65	20
METSECT5DA100	Трансформатор тока 1000/5A, шина 32x65	20
METSECT5DA125	Трансформатор тока 1250/5A, шина 32x65	20
METSECT5DA150	Трансформатор тока 1500/5A, шина 32x65	20
METSECT5DB125	Трансформатор тока 1250/5A, шина 38x127	20
METSECT5DB150	Трансформатор тока 1500/5A, шина 38x127	20
METSECT5DB200	Трансформатор тока 2000/5A, шина 38x127	20
METSECT5DB250	Трансформатор тока 2500/5A, шина 38x127	20
METSECT5DB300	Трансформатор тока 3000/5A, шина 38x127	20
METSECT5DC250	Трансформатор тока 2500/5A, шина 52x127	20
METSECT5DC300	Трансформатор тока 3000/5A, шина 52x127	20
METSECT5DC400	Трансформатор тока 4000/5A, шина 52x127	20
METSECT5DD125	Трансформатор тока 1250/5A, шина 34x84	20
METSECT5DD150	Трансформатор тока 1500/5A, шина 34x84	20
METSECT5MA015	Трансформатор тока 150/5A к. 27, ш. 10x32 15x25	20
METSECT5MA020	Трансформатор тока 200/5A к. 27, ш. 10x32 15x25	20
METSECT5MA025	Трансформатор тока 250/5A к. 27, ш. 10x32 15x25	20
METSECT5MA030	Трансформатор тока 300/5A к. 27, ш. 10x32 15x25	20

№ по кат.	Описание	Стр.
METSECT5MA040	Трансформатор тока 400/5А к. 27, ш. 10x32 15x25	20
METSECT5MC025	Трансформатор тока 250/5А, ш. 10x40 20x32 25x25	20
METSECT5MC040	Трансформатор тока 400/5А, ш. 10x40 20x32 25x25	20
METSECT5MC050	Трансформатор тока 500/5А, ш. 10x40 20x32 25x25	20
METSECT5MC060	Трансформатор тока 600/5А, ш. 10x40 20x32 25x25	20
METSECT5MD060	Трансформатор тока 600/5А к. 40, ш. 12x50 20x40	20
METSECT5VV500	Трансформатор тока 5000/5А, шина 55x165	20
METSECT5VV600	Трансформатор тока 6000/5А, шина 55x165	20
METSECT5CYL1	Цилиндр 12,5ММ	21
METSECT5CYL2	Цилиндр 8,5ММ	21
METSECT5COVER	Пломбируемая крышка	21
METSECT5COVER	Пломбируемая крышка	21
METSEDM6200	Многофункциональный цифровой щитовой измерительный прибор DM6000 с портом связи	37
METSEPM1000	Многофункциональный измерительный прибор PM1000	43
METSEPM1200	Многофункциональный измерительный прибор PM1000 с портом связи	43
METSEPM3200	Многофункциональный счетчик электроэнергии PM3200	56
METSEPM3210	Многофункциональный счетчик электроэнергии PM3210	56
METSEPM3250	Многофункциональный счетчик электроэнергии PM3250	56
METSEPM3255	Многофункциональный счетчик электроэнергии PM3255	56
O		
OPTICAL-PROBE	Оптический интерфейс связи	107
P		
PM700MG	Многофункциональный измерительный прибор PM700	72
PM700PMG	Многофункциональный измерительный прибор PM700	72
PM710MG	Многофункциональный измерительный прибор PM710	72
PM72DINRALKIT	Комплект монтажа на DIN-рейке для PM200 и PM700	72
PM750HWKIT	Комплект сменных разъёмов (только для PM750)	72
PM750MG	Многофункциональный измерительный прибор PM750	72
PM7AND2HWKIT	Комплект сменных разъёмов для PM200 и PM700	72
PM810	Многофункциональный измерительный прибор PM810	81
PM810LOG	Дополнительный модуль регистрации данных PM810 для записи данных во встроенное ЗУ	82

№ по кат.	Описание	Стр.
PM810MG	Многофункциональный измерительный прибор PM810 со встроенным дисплеем	81
PM810RD	Многофункциональный измерительный прибор PM810	81
PM810RDMG	Прибор PM810 с выносным дисплеем	81
PM810UMG	Многофункциональный измерительный прибор PM810	81
PM820	Многофункциональный измерительный прибор PM820	81
PM820MG	Многофункциональный измерительный прибор PM820 со встроенным дисплеем	81
PM820RD	Многофункциональный измерительный прибор PM820	81
PM820RDMG	Многофункциональный измерительный прибор PM820	81
PM820RDMG	Многофункциональный измерительный прибор PM820 с выносным дисплеем	81
PM820UMG	Многофункциональный измерительный прибор PM820 без дисплея	81
PM850MG	Многофункциональный измерительный прибор PM850 со встроенным дисплеем	81
PM850RD	Многофункциональный измерительный прибор PM850	81
PM850RDMG	Прибор PM850 с выносным дисплеем	81
PM850UMG	Многофункциональный измерительный прибор PM850 без дисплея	81
PM870	Многофункциональный измерительный прибор PM870	81
PM870MG	Многофункциональный измерительный прибор PM870 со встроенным дисплеем	81
PM870RD	Многофункциональный измерительный прибор PM870	81
PM870RDMG	Многофункциональный измерительный прибор PM870 с выносным дисплеем	81
PM870UMG	Многофункциональный измерительный прибор PM850 без дисплея	81
PM8ECC	Модуль PM8ECC для PM800	82
PM8M22	Модуль PM8M22 для PM800	82
PM8M2222	Модуль PM8M2222 для PM800	82
PM8M26	Модуль PM8M26 для PM800	82
PM8RD	Многофункциональный измерительный прибор PM8RD	81
PM8RDA	Отдельный адаптер для выносного дисплея	81
PM8RDMG	Выносной дисплей с адаптером и кабелем 3,55 м	81
R		
RJ11EXT	Комплект расширения для установки разъёма RJ11 на дверце щита	82

Трансформаторы тока

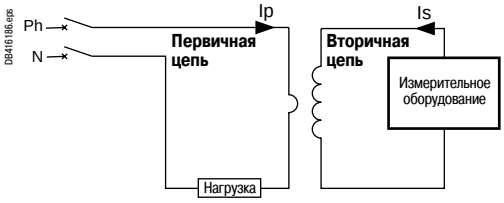


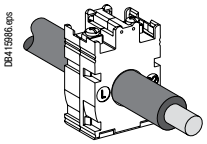
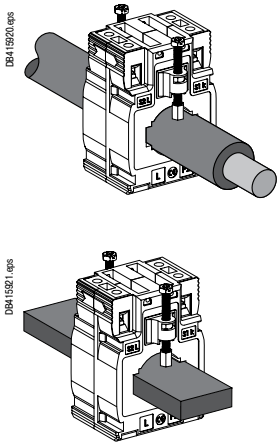
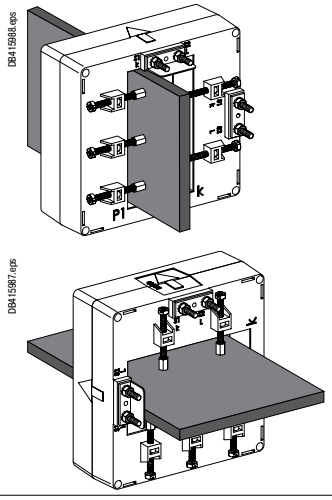
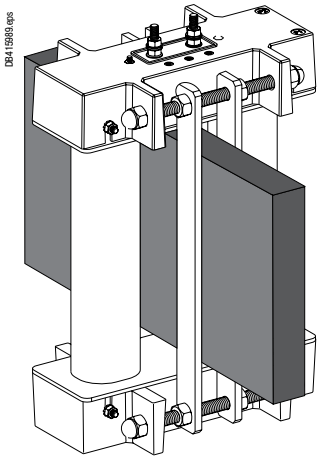
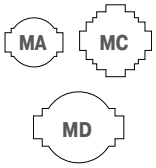
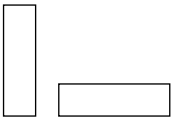
Схема применения ТТ

Трансформаторы тока с коэффициентом Ip/5 A выдают во вторичной обмотке ток от 0 до 5 A, пропорциональный току, измеренному в первичной обмотке.
Они используются в сочетании с измерительными приборами:
- амперметрами
- счётчиками электроэнергии,
- многофункциональными измерительными приборами,
- контрольными реле
- и т. д.

Выбор трансформатора тока

Выбор ТТ зависит от 2 критериев:
- от коэффициента трансформации Ip/5 A;
- от типа установки.

ТТ проходного типа

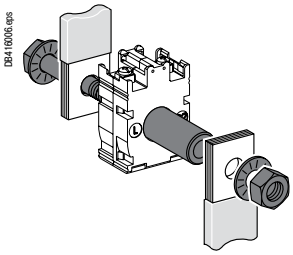
Тип проводника	Кабель	Смешанный, шины или кабели	Вертикальные или горизонтальные шины	Вертикальные шины
Рекомендуемый трансформатор тока и монтаж				
Номиналы (A)	40 - 200	150 - 600	400 - 4000	5000 - 6000
Внутренний профиль ТТ	**Тип C**	**Тип M**	**Тип D** (1)	**Тип V**
				VV

(1) Два вторичных разъема (параллельное внутреннее соединение – только одна вторичная обмотка) для более удобного доступа к кабелю. 1 боковой + 1 дополнительный. Предупреждение: одновременно можно использовать только один разъем.

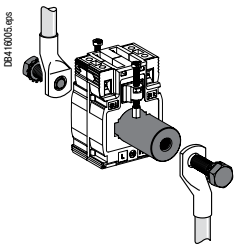
Специальный монтаж: использование втулки

Металлическая втулка обеспечивает надлежащее расположение ТТ, когда проводник или ТТ не может быть установлен перпендикулярно. Закрепление с помощью болта и гайки.

Присоединение ТТ с помощью винта и гайки
(пример: использование втулки с шиной или кабелем)



16550 (латунь)



METSECT5CYL1 (алюминий)

Трансформаторы тока

Выбор ТТ: коэффициент трансформации Ip/5 A

■ Рекомендуется выбирать коэффициент трансформации, на одну ступень превышающий максимальный измеряемый ток (In).

Пример:
In = 1103 A; выбранный коэффициент = 1250/5.

■ Для малых номинальных токов:
от 40/5 до 75/5 и в случае использования с цифровыми устройствами рекомендуется выбирать больший номинальный ток, например 100/5.
Причина в том, что малые номинальные токи дают меньшую точность, и поэтому результат измерения, например 40 A, будет более точным с ТТ 100/5, чем с ТТ 40/5.

■ Особый случай: линия питания электродвигателя
Для измерения тока в линии питания электродвигателя необходимо выбрать ТТ с первичным током Ip = Id/2 (Id = пусковой ток двигателя).

Определение класса точности

Класс точности зависит от полной мощности (ВА) трансформатора и от потребления всей измерительной схемы. В свою очередь, потребление измерительной схемы учитывает потребление устройств и соединительных кабелей. Для данного класса точности потребление измерительной схемы не должно превышать полную мощность (ВА) трансформатора тока.

Поперечное сечение медного кабеля (мм²)	Мощность на удвоенный метр при 20 °C (ВА)
1	**1**
1.5	**0.685**
2.5	**0.41**
4	**0.254**
6	**0.169**
10	**0.0975**
16	**0.062**

При изменении температуры на каждые 10 °C мощность, поглощаемая кабелями, возрастает на 4 %.

Устройство Schneider Electric	Потребляемая мощность входа тока (ВА)
Амперметр 72 x 72 / 96 x 96	**1.1**
Аналоговый амперметр	**1.1**
Цифровой амперметр	**0.3**
PM700, PM800	**0.15**
PM3000	**0.3**

Пример применения
Спецификация проекта: **200 A**, кабель **Ø27** мм, класс точности 1.
Наш выбор – **METSECT5MA020**.

Для данного ТТ, выбранного в таблице (см. следующую страницу), максимально допустимая мощность составляет **7 ВА** (для класса точности 1, указанного в проекте).

Внутр. тип профиля	Кабели (мм)	Шины (мм)	Номинал Ip/5 A (A)	№ по каталогу	Класс точности 0.5	1	3
					Макс. мощность (ВА)		
MA							
	Ø27	10 x 32	150	METSECT5MA015	3	4	-
		15 x 25	200	METSECT5MA020	4	7	-
			250	METSECT5MA025	6	8	-
			300	METSECT5MA030	8	10	-
			400	METSECT5MA040	10	12	-

Контроль соответствия измерительной цепи:
■ Измеритель мощности PM3000: 0,3 ВА
■ 4 метра по 2,5 мм², двойной провод: 0,41 4 = 1,64 ВА.

Итого: *0.3 + 1.64 = 1.94 ВА (< 7 ВА)*

Вывод: *данный ТТ подобран правильно, поскольку класс точности превышает 1.*

Трансформаторы тока

Структура каталожных номеров

MET SE CT R FF XXX

- R — Первая цифра = вторичный номинал, R = 5 Ампер
- FF — 2 буквы = форм-фактор
- XXX — Последние 3 цифры = ном. ток/10

Примеры:

- METSECT5CC008 = 5 A вторичный ток, только для кабеля, 75 A ном. ток
- METSECT5MC080 = 5 A вторичный ток, смешанный для кабелей и шин, 800 A ном ток

PB112446.eps

METSECT5CC●●●

PB112460.eps

METSECT5MA●●●

PB112462.eps

METSECT5MC●●●

PB112463.eps

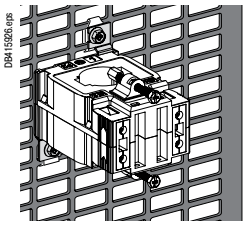
METSECT5MD●●●

Тип C – трансформатор тока (кабельный профиль)

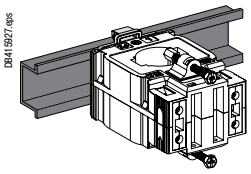
Внутренний тип профиля	Кабели (мм)	Шины (мм)	Номинал Ip/5 A (A)	№ по каталогу
CC				
	Ø21	-	40	METSECT5CC004
			50	METSECT5CC005
			75	METSECT5CC008
			100	METSECT5CC010
			125	METSECT5CC013
			150	METSECT5CC015
			200	METSECT5CC020

Тип M – трансформаторы тока (смешанные: профиль кабеля/шины)

MA				
	Ø27	10 x 32 15 x 25	150	METSECT5MA015
			200	METSECT5MA020
			250	METSECT5MA025
			300	METSECT5MA030
			400	METSECT5MA040
MC				
	Ø32	10 x 40 20 x 32 25 x 25	250	METSECT5MC025
			400	METSECT5MC040
			500	METSECT5MC050
			600	METSECT5MC060
MD				
	Ø40	12 x 50 20 x 40	600	METSECT5MD060



Установка на монтажной плате



Монтаж на DIN-рейке

Общие характеристики

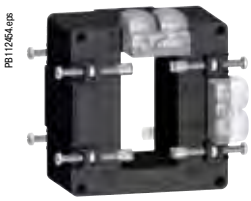
Вторичный ток Is (A)	5
Максимальное номинальное напряжение Ue (B)	720
Частота (Гц)	50/60
Коэффициент безопасности (sf)	■ 40 - 4000 A: sf ≤ 5 ■ 5000 - 6000 A: sf ≤ 10
Степень защиты	IP20
Рабочая температура	■ Тропическое исполнение ■ От -25 до +60 °C (1) ■ Относительная влажность > 95 %
Соответствие стандартам	■ ГОСТ 7746-2001 ■ ГОСТ 8.217-2003 ■ МЭК 60044-1-2003 ■ МЭК 61869-2 ■ VDE 0414
Вторичное соединение (в соответствии с моделью)	■ Клеммами для наконечника ■ Гнездовыми клеммами ■ Винтами
Регистрационный номер в Госреестре СИ	57753-14

*(1) **Предупреждение:** некоторые продукты имеют предел по температуре +50 °C.*

	Класс точности 0.5	1	3	Общие габариты Ш x В x Г (мм)	Масса (г)	Крепление	Комплектующие Втулка	Пломбируемая крышка
	Макс. мощность (ВА)							
	-	-	1	**44 x 66 x 37**	190	■ Адаптер для DIN-реек ■ Монтажная плата	**16550** **METSECT5CYL1**	**Входит в комплект**
	-	1.25	1.5		190			
	-	1.5	2.5		190			
	2	2.5	3.5		190			
	2.5	3.5	4		175			
	3	4	5		175			
	4	5.5	6		175			
	3	4	-	**56 x 80 x 63**	298	■ Адаптер для DIN-реек ■ Монтажная плата	**METSECT5CYL2**	**METSECT5COVER**
	4	7	-		318			
	6	8	-		298			
	8	10	-		303			
	10	12	-		328			
	3	5	-	**70 x 95 x 65**	375	■ Адаптер для DIN-реек ■ Монтажная плата	**-**	**METSECT5COVER**
	8	10	-		404			
	10	12	-		429			
	12	15	-		449			
	6	8	-	**70 x 95 x 65**	349	■ Адаптер для DIN-реек ■ Монтажная плата	**-**	**METSECT5COVER**

Трансформаторы тока

METSECT5VV●●●



METSECT5DA●●●

METSECT5DB●●●

METSECT5DC●●●

METSECT5DD●●●

Тип V - прансформаторы тока (вертикальный профиль шины)

Тип внутреннего профиля	Кабели (мм)	Шины (мм)	Номинал Ip/5 A (A)	№ по каталогу
VV				
	-	55 x 165	5000	**METSECT5VV500** ★
			6000	**METSECT5VV600** ★

Тип D - трансформаторы тока (вертикальная или горизонтальная шина – двойные вторичные контактные разъем

DA				
	-	32 x 65	400	**METSECT5DA040**
			600	**METSECT5DA060**
			800	**METSECT5DA080**
			1000	**METSECT5DA100**
			1250	**METSECT5DA125** ★
			1500	**METSECT5DA150** ★
DB				
	-	38 x 127	1250	**METSECT5DB125** ★
			1500	**METSECT5DB150** ★
			2000	**METSECT5DB200** ★
			2500	**METSECT5DB250** ★
			3000	**METSECT5DB300** ★
DC				
	-	52 x 127	2500	**METSECT5DC250** ★
			3000	**METSECT5DC300** ★
			4000	**METSECT5DC400** ★
DD				
	-	34 x 84	1250	**METSECT5DD125** ★
			1500	**METSECT5DD150** ★

★ *Рабочая температура: от -25 до +50 °C.*

	Класс точности 0.5	1	3	Размеры Ш x В x Г (мм)	Масса (г)	Крепление	Комплектующие Втулка	Пломбируемая крышка
	Макс. мощность (ВА)							
	60	-	-	**175 x 273,5 x 110**	3100	■ Изолированный зажимной винт	-	**Входит в комплект**
	70	-	-		3400			

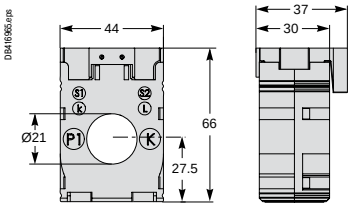
ы)

	4	8	-	**90 x 94 x 90**	531	■ Изолированный зажимной винт	-	**Входит в комплект**
	8	12	-		541			
	12	15	-		576			
	15	20	-		606			
	15	20	-		636			
	20	25	-		666			
	8	12	-	**99 x 160 x 87**	760	■ Изолированный зажимной винт	-	**Входит в комплект**
	10	15	-		805			
	15	20	-		910			
	20	25	-		1082			
	25	30	-		1282			
	30	50	-	**125 x 160 x 87**	850	■ Изолированный зажимной винт	-	**Входит в комплект**
	30	50	-		1097			
	30	50	-		1282			
	12	15	-	**96 x 116 x 87**	626	■ Изолированный зажимной винт	-	**Входит в комплект**
	15	20	-		676			

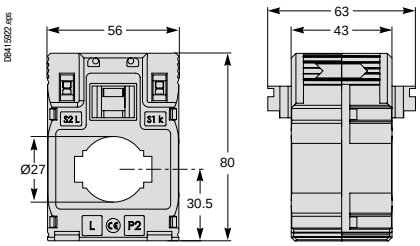
Трансформаторы тока

Трансформаторы тока TT

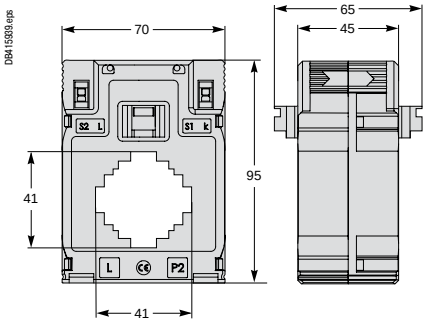
Тип внутреннего профиля CC



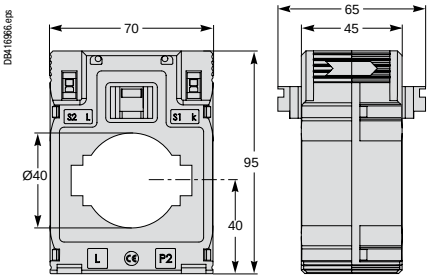
Тип внутреннего профиля MA



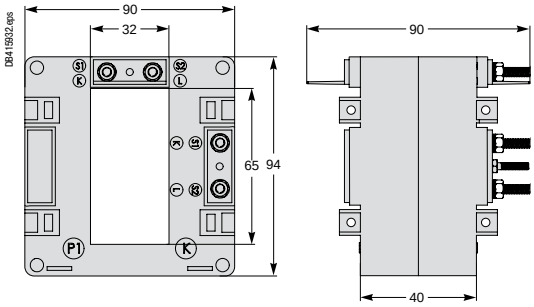
Тип внутреннего профиля MC



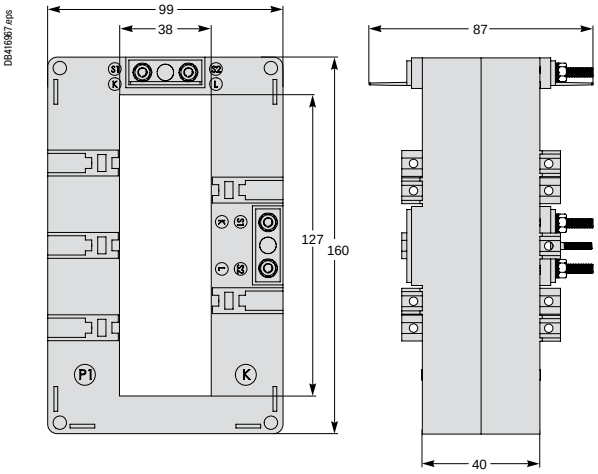
Тип внутреннего профиля MD



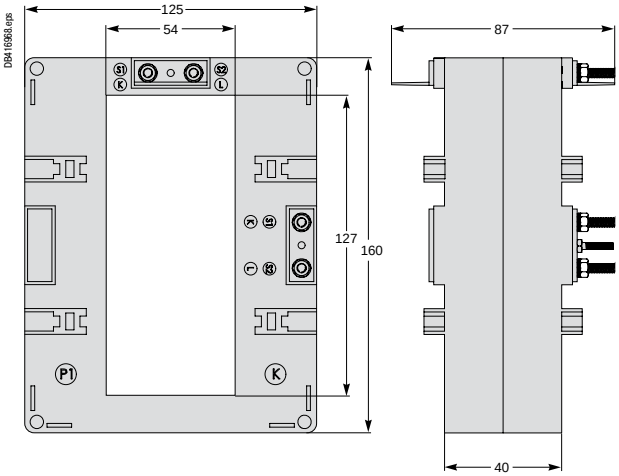
Тип внутреннего профиля DA



Тип внутреннего профиля DB



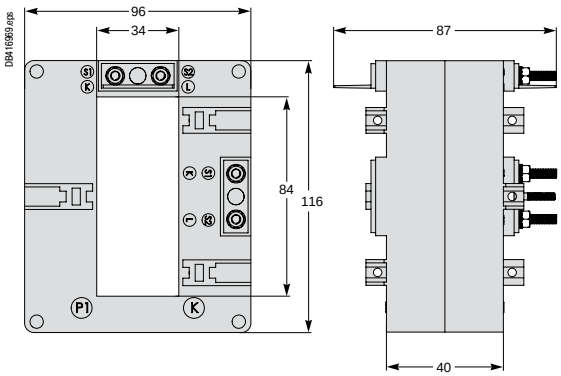
Тип внутреннего профиля DC



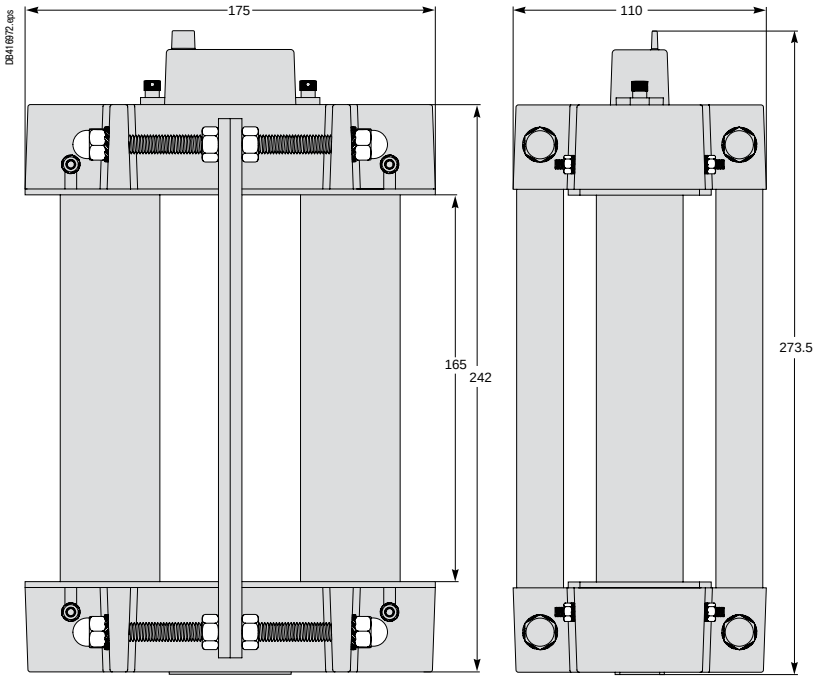
Трансформаторы тока

Трансформаторы тока TT

Тип внутреннего профиля DD



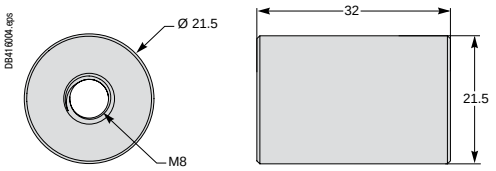
Тип внутреннего профиля VV



Трансформаторы тока

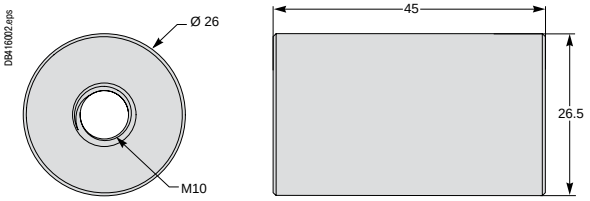
Втулки

METSECT5CYL1



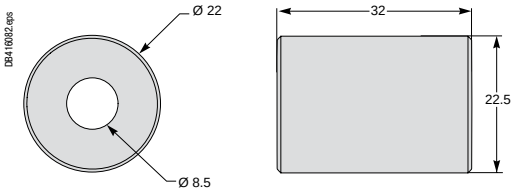
Алюминий

METSECT5CYL2



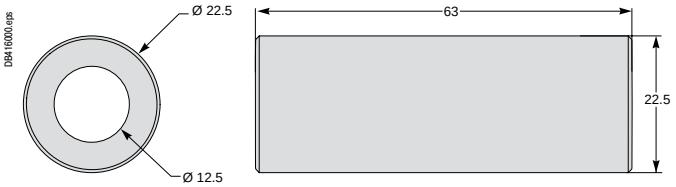
Алюминий

16550



Латунь

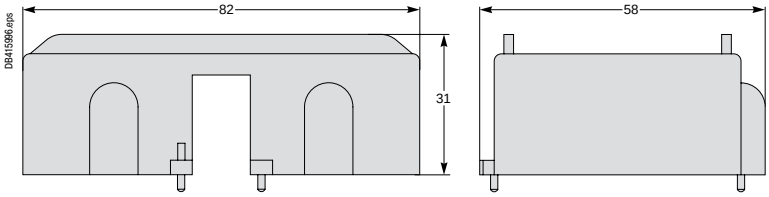
16551



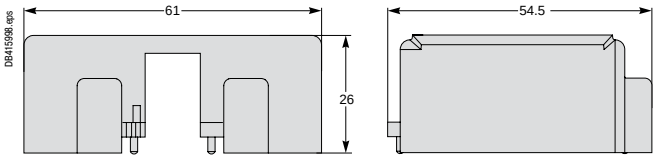
Латунь

Пломбируемые крышки

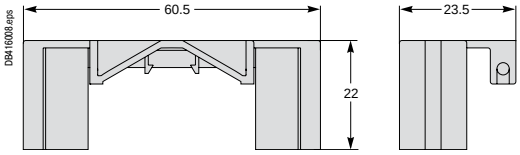
16552



16553



METSECT5COVER



Щитовые измерительные приборы

Аналоговые амперметры и вольтметры

AMP.

VLT.

Функции

AMP

Амперметры измеряют в амперах ток, проходящий по электрической цепи.

VLT

Вольтметры измеряют разность потенциалов (напряжение) электрической цепи в вольтах.

Общие характеристики

- ■ Точность: класс 1,5.
- ■ Соответствие стандартам: МЭК 60051-1, МЭК 61010-1, МЭК 61000-4, ГОСТ 22261-94 и ГОСТ 30012.1-2002.
- ■ Ферромагнитное устройство.
- ■ Псевдолинейная шкала на 90°.
- ■ Амперметры (кроме кат. № 16029):
- □ подключение через ТТ с коэффициентом In/5 (заказывается отдельно);
- □ взаимозаменяемые шкалы.
- ■ Температура:
- □ рабочая: -25 °C ... +55 °C;
- □ эталонная: 23 °C.
- ■ Влияние температуры на точность: +/- 0,03 %/°C.
- ■ Рабочая частота: 50/60 Гц.
- ■ Потребляемая мощность:
- □ AMP: 1,1 ВА;
- □ VLT, кат. № 15060: 2,5 ВА;
- □ VLT, кат. № 16061: 3,5 ВА.
- ■ Постоянная перегрузка:
- □ AMP: 1.2 In;
- □ VLT: 1.2 Un.
- ■ Максимальная перегрузка в течение 5 с:
- □ AMP: 10 In;
- □ VLT: 2 Un.
- ■ Присоединение: туннельные клеммы для жёсткого кабеля сечением от 1,5 до 6 мм^2.
- ■ Монтаж на DIN-рейке.
- ■ Регистрационный номер в Госреестре СИ:
- □ амперметры: 49736-12;
- □ вольтметры: 49739-12.

Каталожные номера

Тип	Шкала	Подключение через ТТ	Ширина (в модулях по 9 мм)	№ по кат.
AMP с прямым подключением				
	0-30 A	Нет	8	**16029**
AMP с подключением через ТТ				
Устройство в базовом исполнении (поставляется без шкалы)		X/5	8	**16030**
Шкала	0-5 A			**16031**
	0-50 A	50/5		**16032**
	0-75 A	75/5		**16033**
	0-100 A	100/5		**16034**
	0-150 A	150/5		**16035**
	0-200 A	200/5		**16036**
	0-250 A	250/5		**16037**
	0-300 A	300/5		**16038**
	0-400 A	400/5		**16039**
	0-500 A	500/5		**16040**
	0-600 A	600/5		**16041**
	0-800 A	800/5		**16042**
	0-1000 A	1000/5		**16043**
	0-1500 A	1500/5		**16044**
	0-2000 A	2000/5		**16045**
VLT				
	0-300 B		8	**16060**
	0-500 B		8	**16061**

Щитовые измерительные приборы

Аналоговые амперметры и вольтметры 72 x 72

AMP для стандартной отходящей линии

AMP для линии питания электродвигателя

VLT

Функции

Измерительные приборы размером 72 x 72 предназначены для установки в вырезе дверцы или передней панели щитка или шкафа.

AMP

Амперметры измеряют в амперах ток, проходящий по электрической цепи.

VLT

Вольтметры измеряют в вольтах разность потенциалов (напряжение) электрической цепи.

Общие технические характеристики

- Точность: класс 1,5.
- Соответствие стандартам: МЭК 60051-1, МЭК 61010-1, МЭК 61000-4, ГОСТ 22261-94 и ГОСТ 30012.1-2002.
- Ферромагнитное устройство.
- Длина шкалы: 62 мм на 90°.
- Монтаж в щитке или в шкафу.
- Степень защиты: IP52.
- Предельное рабочее положение: 30° / вертикальное.
- Температура:
  - рабочая: -25 … +50 °C;
  - эталонная: 23 °C.
- Влияние температуры на точность: +/- 0,003 %/°C.
- Рабочая частота: 50/60 Гц.

Индивидуальные характеристики AMP

- Необходим ТТ In/5 (заказывается отдельно).
- Взаимозаменяемые шкалы (заказываются отдельно).
- Потребляемая мощность: 1,1 ВА.
- Постоянная перегрузка: 1,2 In.
- Максимальная перегрузка в течение 5 с: 10 In.
- Регистрационный номер в Госреестре СИ: 49736-12.

Индивидуальные характеристики VLT

- Потребляемая мощность: 3 ВА.
- Постоянная перегрузка: 1,2 Un.
- Максимальная перегрузка в течение 5 с: 2 Un.
- Регистрационный номер в Госреестре СИ: 49739-12.

Каталожные номера

Тип	Шкала	Подключение через ТТ	№ по кат.
AMP для стандартной отходящей линии			
Устройство в базовом исполнении (поставляется без шкалы)		X/5	**16004**
Шкала 1,3 In	0-50 A	50/5	**16009**
	0-100 A	100/5	**16010**
	0-200 A	200/5	**16011**
	0-400 A	400/5	**16012**
	0-600 A	600/5	**16013**
	0-1000 A	1000/5	**16014**
	0-1250 A	1250/5	**16015**
	0-1500 A	1500/5	**16016**
	0-2000 A	2000/5	**16019**
AMP для линии питания электродвигателя			
Устройство в базовом исполнении (поставляется без шкалы)		X/5	**16003**
Шкала 3 In	0-30-90 A	30/5	**16006**
	0-75-225 A	75/5	**16007**
	0-200-600 A	200/5	**16008**
VLT			
	0-500 В		**16005**

Щитовые измерительные приборы

Аналоговые амперметры и вольтметры 96 x 96

AMP для стандартной отходящей линии

AMP для линии питания электродвигателя

VLT

Функции

Измерительные приборы размером 96 x 96 предназначены для установки в вырезе дверцы или передней панели щитка или шкафа.

AMP

Амперметры измеряют в амперах ток, проходящий по электрической цепи.

VLT

Вольтметры измеряют в вольтах разность потенциалов (напряжение) электрической цепи.

Общие технические характеристики

- ■ Точность: класс 1,5.
- ■ Соответствие стандартам: МЭК 60051-1, МЭК 61010-1, МЭК 61000-4, ГОСТ 22261-94 и ГОСТ 30012.1-2002.
- ■ Ферромагнитное устройство.
- ■ Длина шкалы: 80 мм на 90°.
- ■ Монтаж в щитке или в шкафу.
- ■ Степень защиты: IP52.
- ■ Предельное рабочее положение: 30° / вертикальное.
- ■ Температура:
- □ рабочая: -25 ... +50 °C;
- □ эталонная: 23 °C.
- ■ Влияние температуры на точность: +/- 0,003 %/°C.
- ■ Рабочая частота: 50/60 Гц.

Индивидуальные характеристики AMP

- ■ Необходим TT In/5 (заказывается отдельно).
- ■ Взаимозаменяемые шкалы (заказываются отдельно).
- ■ Потребление: 1,1 ВА.
- ■ Постоянная перегрузка: 1,2 In.
- ■ Максимальная перегрузка в течение 5 с: 10 In.
- ■ Регистрационный номер в Госреестре СИ: 49736-12.

Индивидуальные характеристики VLT

- ■ Потребление: 3 ВА.
- ■ Постоянная перегрузка: 1,2 Un.
- ■ Максимальная перегрузка в течение 5 с: 2 Un.
- ■ Регистрационный номер в Госреестре СИ: 49739-12.

Каталожные номера

Тип	Шкала	Подключение через TT	№ по кат.
AMP для стандартной отходящей линии			
Устройство в базовом исполнении (поставляется без шкалы)		X/5	**16074**
Шкала 1,3 In	0-50 A	50/5	**16079**
	0-100 A	100/5	**16080**
	0-200 A	200/5	**16081**
	0-400 A	400/5	**16082**
	0-600 A	600/5	**16083**
	0-1000 A	1000/5	**16084**
	0-1250 A	1250/5	**16085**
	0-1500 A	1500/5	**16086**
	0-2000 A	2000/5	**16087**
	0-2500 A	2500/5	**16088**
	0-3000 A	3000/5	**16089**
	0-4000 A	4000/5	**16090**
	0-5000 A	5000/5	**16091**
	0-6000 A	6000/5	**16092**
AMP для линии питания электродвигателя			
Устройство в базовом исполнении (поставляется без шкалы)		X/5	**16073**
Шкала 3 In	0-30-90 A	30/5	**16076**
	0-75-225 A	75/5	**16077**
	0-200-600 A	200/5	**16078**
VLT			
	0-500 B		**16075**

Щитовые измерительные приборы

Цифровые амперметры, вольтметры и частотомеры

AMP.

VLT.

FRE.

Функции

AMP

Амперметры измеряют в амперах ток, проходящий по электрической цепи.

VLT

Вольтметры измеряют разность потенциалов (напряжение) электрической цепи в вольтах.

FRE

Частотомер измеряет в герцах частоту электрической цепи с напряжением от 20 до 600 В переменного тока.

Общие технические характеристики

- ■ Напряжение питания: 230 В.
- ■ Рабочая частота 50/60 Гц.
- ■ Красный светодиодный дисплей: трёхпозиционный, высота символов 8 мм.
- ■ Точность для полной шкалы: ±0,5 % ±1 единица.
- ■ Потребляемая мощность:
- □ максимальная: 5 ВА;
- □ номинальная: 2,5 ВА.
- ■ Степень защиты:
- □ IP40 для передней панели;
- □ IP20 на уровне зажимов.
- ■ Присоединение: туннельные зажимы для кабелей сечением 2,5 мм^2.
- ■ Монтаж на DIN-рейке.

Индивидуальные характеристики

Амперметр 10 А с прямым подключением

- ■ Нижний предел измерений: 4 % номинального тока.
- ■ Потребляемая мощность измерительного входа: 1 ВА.

Многодиапазонный амперметр

- ■ Номинальный ток:
- □ при прямом подключении: 5 А;
- □ при использовании ТТ (не входит в комплект поставки) с настройкой параметров на передней панели амперметра: 10, 15, 20, 25, 40, 50, 60, 100, 150, 200, 250, 400, 500, 600, 800, 1000, 1500, 2000, 2500, 4000, 5000 А.
- ■ Нижний предел измерений: 4 % номинального тока.
- ■ Потребляемая мощность измерительного входа: 0,55 ВА.

Вольтметр

- ■ Прямое измерение: 0-600 В.
- ■ Полное входное сопротивление: 2 МОм.
- ■ Нижний предел измерений: 4 % номинального тока.

Частотомер

- ■ Нижний предел измерений: 20 Гц.
- ■ Верхний предел измерений: 100 Гц.
- ■ Предельное отображаемое значение 99,9 Гц.

Соответствие стандартам

- ■ Безопасность: МЭК/EN 61010-1.
- ■ Электромагнитная совместимость (ЭМС): МЭК/EN 65081-1 и МЭК/EN 65082-2.
- ■ ГОСТ 22261-94, ГОСТ 14014-91
- ■ Регистрационный номер в Госреестре СИ:
- □ амперметры: 49737-12;
- □ вольтметры: 49738-12.

Каталожные номера

Тип	Шкала	Подключение через ТТ	Ширина (в модулях по 9 мм)	№ по кат.
AMP прямого подключения				
	0-10 А	Нет	4	**15202**
Многодиапазонный амперметр				
	0-5000 А	В зависимости от ном. тока	4	**15209**
VLT				
	0-600 В		4	**15201**
FRE				
	20-100 Гц		4	**15208**

Щитовые измерительные приборы

Переключатели CMA и CMV

CMA

CMV

Функции

CMA

Четырёхпозиционный переключатель амперметра, обеспечивающий последовательное измерение токов трёхфазной цепи с помощью одного амперметра (с использованием трансформаторов тока).

CMV

Семипозиционный переключатель вольтметра, обеспечивающий последовательное измерение напряжений (между фазами и между фазой и нейтралью) трёхфазной цепи с помощью одного вольтметра.

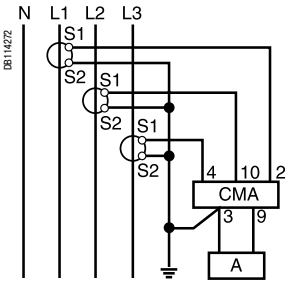
Общие технические характеристики

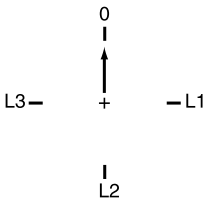
- ■ Поворотная рукоятка управления.
- ■ Максимальное рабочее напряжение: 440 В, 50/60 Гц.
- ■ Номинальный ток термической стойкости: 10 А.
- ■ Рабочая температура: -20 °C ... +55 °C.
- ■ Температура хранения: -25 °C ... +80 °C.
- ■ Механическая износостойкость (AC21A-3 x 440 В): 2 000 000 переключений.
- ■ Степень защиты:
- □ IP65 для передней панели;
- □ IP20 на уровне зажимов.
- ■ Электрическая износостойкость: 1 000 000 переключений.
- ■ Присоединение: винтовые клеммы с невыпадающими винтами для кабеля сечением до 1,5 мм^2.
- ■ Соответствие стандартам: МЭК/EN 60947-3.
- ■ Монтаж на DIN-рейке.

Каталожные номера

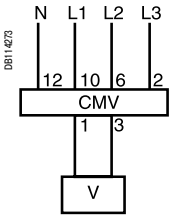
Тип	Ном. ток (А)	Напряжение (В пер. тока)	Ширина (в модулях по 9 мм)	№ по кат.
CMA	10	415	4	**15126**
CMV	10	415	4	**15125**

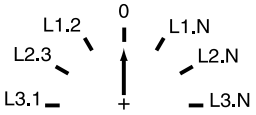
Присоединение





CMA





CMV

Щитовые измерительные приборы

Переключатели CMA и CMV 48 x 48

CMA

CMV

Функции

Переключатели размером 48 x 48 предназначены для установки в вырезе дверцы или передней панели щитка или шкафа.

CMA

Переключатель амперметра, обеспечивающий последовательное измерение токов трёхфазной цепи с помощью одного амперметра (с использованием трансформаторов тока).

CMV

Переключатель вольтметра, обеспечивающий последовательное измерение напряжений (между фазами и между фазой и нейтралью) трёхфазной цепи с помощью одного вольтметра.

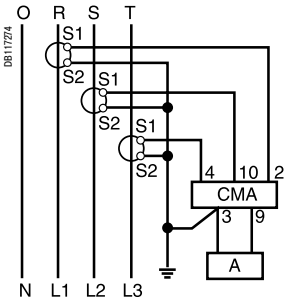
Общие технические характеристики

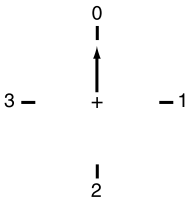
- ■ Износостойкость:
  - □ электрическая 100 000 переключений;
  - □ механическая: 2 000 000 переключений.
- ■ Материал контакта: AgNi.
- ■ Рабочая температура: -25 °C ... +50 °C.
- ■ Соответствие стандарту МЭК/EN 60947-3.
- ■ Степень защиты:
  - □ IP65 для передней панели;
  - □ IP20 на уровне зажимов.

Каталожные номера

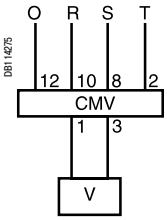
Тип	Ном. ток (A)	Напряжение (В пер. тока)	Кол-во положений	№ по кат.
CMA	20		4	**16017**
CMV		500	7	**16018**

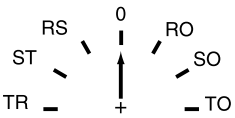
Присоединение





CMA





CMV

Считывание трёх фазных и трёх линейных напряжений.

Примечание: *при подключении сохраняйте предварительно выполненные соединения.*

Щитовые измерительные приборы

Таймеры CH

CH "DIN"

CH "48 x 48"

Функции

Таймеры CH представляют собой электромеханические счётчики, учитывающие часы работы механизма или электрооборудования. Они позволяют точно определить продолжительность работы для проведения планового технического обслуживания оборудования.

Общие технические характеристики

- Электромеханическая индикация.
- Предел показаний: 99999,99 часов.
- Точность индикации: 0,01 %.
- Без сброса.
- Температура хранения: -25 °C ... +85 °C.
- Присоединение: туннельные клеммы для кабелей сечением 2,5 мм^2.

Индивидуальные характеристики

CH "DIN"

- Потребляемая мощность: 0,15 ВА.
- Рабочая температура: -10 °C ... +70 °C.
- Крепление на DIN-рейке.

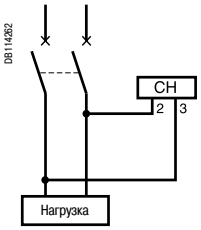
CH "48 x 48"

- Потребляемая мощность:
  - 15607: 0,25 ВА
  - 15608: 0,15 ВА
  - 15609: 0,02 ВА при 12 В и 0,3 ВА при 36 В.
- Рабочая температура: -25 °C ... +70 °C.
- Степень защиты: IP65 для передней панели.
- Монтаж на передней панели щитов контроля и управления.

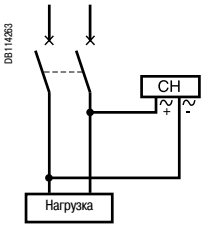
Каталожные номера

Тип	Напряжение (В пер. тока)	Ширина (в модулях по 9 мм)	№ по каталогу
CH "DIN"	230 В пер. тока ± 10%/50 Гц	4	**15440**
CH "48 x 48"	24 В пер. тока ± 10%/50 Гц		**15607**
	230 В пер. тока ± 10%/50 Гц		**15608**
	От 12 до 36 В пер. тока		**15609**

Присоединение



CH "DIN"



CH "48 x 48"

Щитовые измерительные приборы

Счетчики импульсов CI

Функции

Счётчики импульсов CI представляют собой электромеханические устройства, служащие для учёта импульсов, поступающих от счётчиков электроэнергии, датчиков превышения температуры, спидометров и т.д.

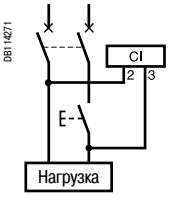
Общие технические характеристики

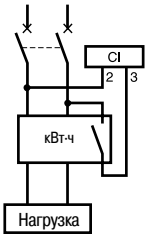
- ■ Напряжение питания и измерения: 230 В пер. тока ± 10%, 50/60 Гц.
- ■ Потребляемая мощность: 0,15 ВА.
- ■ Предел показаний: 9 999 999 импульсов.
- ■ Без сброса.
- ■ Характеристики измерения:
  - □ минимальная длительность импульса: 50 мс;
  - □ минимальный интервал между двумя импульсами: 50 мс.
- ■ Температура хранения: -25 °C ... +85 °C.
- ■ Рабочая температура: -10 °C ... +70 °C.
- ■ Присоединение: туннельные клеммы для кабелей сечением 2,5 мм^2.

Каталожный номер

Тип	Ширина (в модулях по 9 мм)	№ по каталогу
CI	4	**15443**

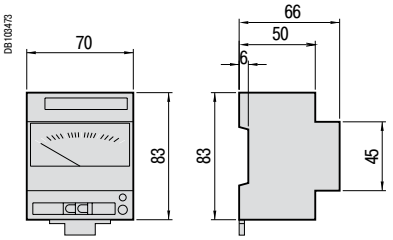
Присоединение



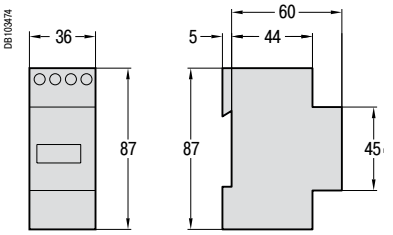


Щитовые измерительные приборы

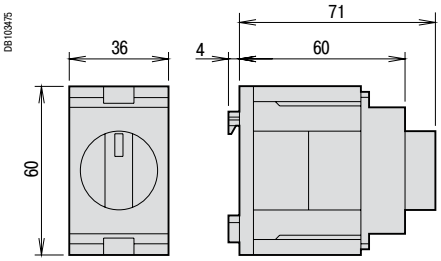
Аналоговые амперметры и вольтметры



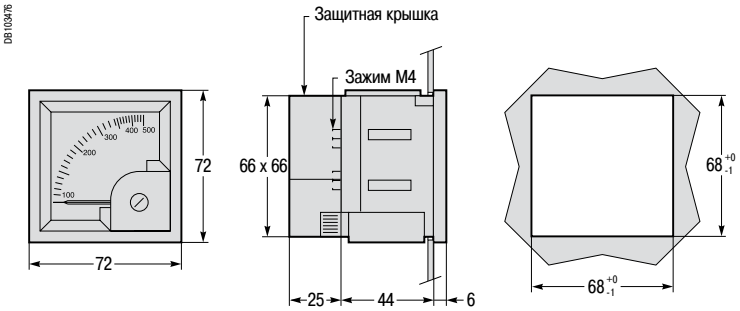
Цифровые амперметры, вольтметры и частотомеры



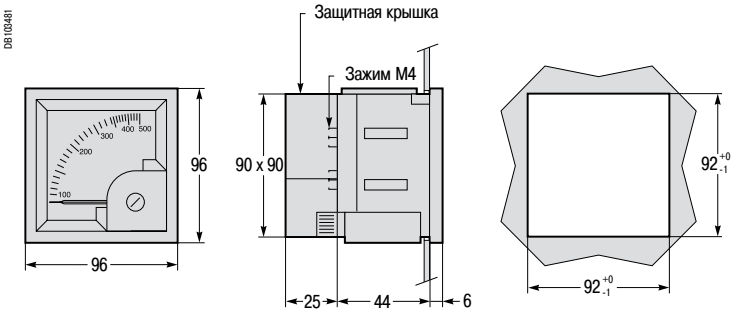
Переключатели CMA и CMV



Аналоговые амперметры и вольтметры 72 x 72

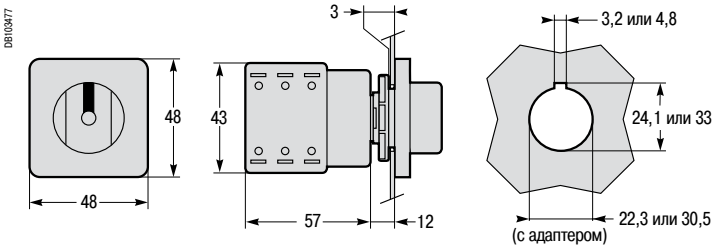


Аналоговые амперметры и вольтметры 96 x 96

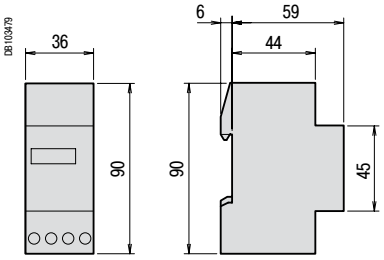


Щитовые измерительные приборы

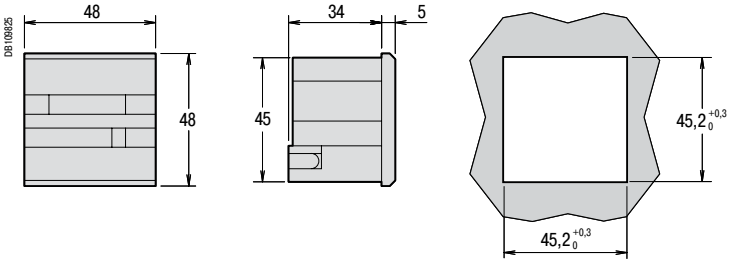
Переключатели CMA и CMV 48 x 48



Счётчик импульсов CI и таймер CH



Таймеры CH 48 x 48



Щитовые измерительные приборы

Мультиметры DM6000

PE86238

Многофункциональный измерительный прибор серии DM6000
На верхнем рисунке показан вид спереди, на нижнем – вид сзади

PE86261

Многофункциональный щитовой измерительный прибор PowerLogic серии DM6000 позволяет выполнять все основные измерения, необходимые для контроля электроустановки.

Прибор отличается прочной конструкцией, компактными размерами и низкой стоимостью монтажа, благодаря чему он идеально подходит для установки в электрораспределительных щитах, а также центрах управления двигателями или щитах управления генераторами.

Многофункциональный измерительный прибор PowerLogic серии DM6000 выпускается в двух исполнениях, отвечающих требованиям различных применений:
- DM6000 – с базовыми измерительными функциями;
- DM6200 – с базовыми измерительными функциями и портом RS485.

Применение

Контроль электрических параметров
Контроль состояния электрооборудования
Контроль своевременности технического обслуживания

Основные характеристики

Легко читаемый дисплей
Яркий буквенно-цифровой светодиодный дисплей с высотой символа 15 мм содержит 3 строки по 4 символа для одновременного отображения до трёх измеряемых величин. На дисплее автоматически отображается диапазон измеренных значений: «кило-», «мега-» и «гига-». Режим автоматической прокрутки облегчает считывание информации.

Светодиодная шкала нагрузки
Шкала из 12 цветных светодиодов показывает величину нагрузки в процентах от номинального значения.

Кнопка быстрого доступа
Кнопка быстрого доступа позволяет всего лишь одним нажатием отображать наиболее часто требуемую информацию или переходить в режим настройки.

Простая и быстрая установка
Настройка осуществляется с помощью кнопок на передней панели. Для того чтобы перейти в режим настройки, необходимо сразу после включения питания нажать кнопку ускоренного доступа.
К измерительным входам прибора можно напрямую подключать фазные проводники при линейном напряжении до 480 В пер. тока.

Цветная табличка на клеммной колодке
Цветная табличка на клеммной колодке помогает правильно подсоединить проводники.

Настройки безопасности
Настройки параметров можно защитить от изменения с помощью системы защитного паролирования. Кнопки можно заблокировать, чтобы прибор по умолчанию мог отображать только страницу, выбранную пользователем.

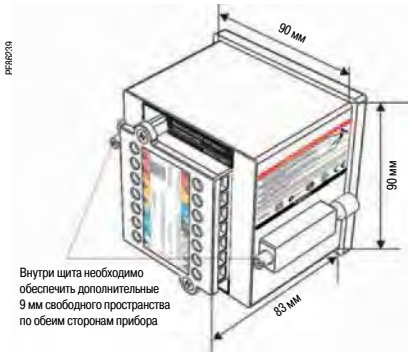
Регистрационный номер в Госреестре СИ: 50467-12

Каталожные номера

Описание	№ по каталогу
DM6000, базовые измерительные функции; без обмена данными	**METSEDM6000**
Аналогичен DM6000, с портом связи RS485	**METSEDM6200**

Щитовые измерительные приборы

Мультиметры DM6000



Габаритные размеры многофункционального цифрового щитового измерительного прибора PowerLogic серии DM6000

Руководство по выбору		DM6000	DM6200
Общие данные			
Применение в сетях низкого и высокого напряжения		■	■
Точность измерения тока и напряжения		1.0 %	1.0 %
Количество отсчётов за период промышленной частоты		20 при 50 Гц	20 при 50 Гц
Мгновенные действующие значения			
Ток	В каждом фазном проводнике и в нулевом рабочем проводнике (нейтрали)	■	■
Напряжение	Средние фазные и средние линейные напряжения	■	■
Частота		■	■
Коэффициент мощности	Средний и для каждой фазы	■	■
Небаланс	Тока, напряжения	■	■
Фазовый угол	Между напряжением и током, Ф1, Ф2, Ф3	■	■
Частота вращения (об/мин.)	Только для генераторов. Измеряется по выходному напряжению генератора в зависимости от количества полюсов	■	■
Прочие измерения			
Время общей наработки	Время работы прибора в часах	■	■
INTR	Количество отключений	■	■
Дисплей			
Светодиодный дисплей		■	■
Связь			
Порт RS-485		-	1
Протокол Modbus		-	■

Щитовые измерительные приборы

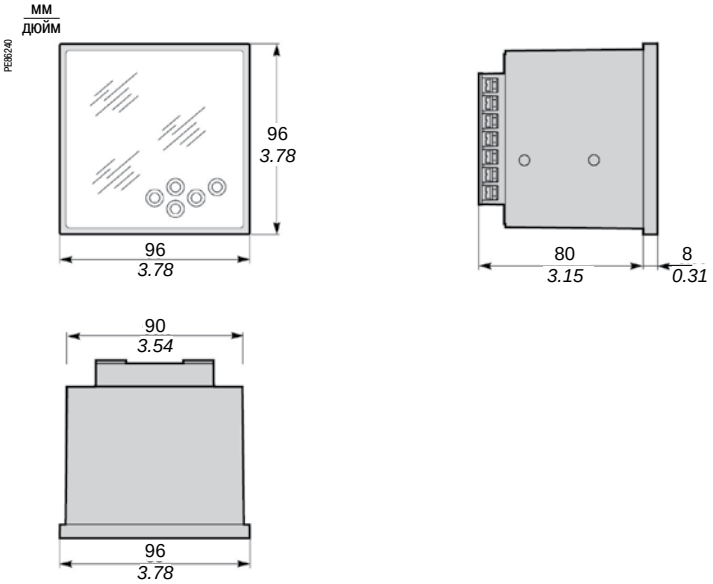
Мультиметры DM6000

Электрические характеристики			
Тип измерения			Истинные действующие значения вплоть до 9-й гармоники. 20 отсчётов за период промышленной частоты при частоте 50 Гц
Точность измерения*	Ток и напряжение		1,0 % считываемого значения
	Частота		0,1 % считываемого значения
	Коэффициент мощности		1,0 % считываемого значения
* Дополнительная погрешность при измерении тока менее 100 мА: 0,05 % шкалы измерения			
Частота обновления данных			1 с
Характеристика входов измерения напряжения	Входы		V1, V2, V3, Vn
	Диапазон измерения		Линейное: от 80 до 480 В без ТН и до 999 кВ с внешними ТН
	Допустимая перегрузка		1,10 Uном. (линейное 480 В)
	Нагрузка		До 0,2 ВА на каждую фазу
	Сопротивление изоляции		Фаза-фаза: 4 МОм; фаза-нейтраль: 2 МОм
	Диапазон частоты		От 45 до 65 Гц
Характеристики входов измерения тока	Номинальный ток ТТ	Первичная обмотка	1 А - 99,0 кА
		Вторичная обмотка	1 А - 5 А
	Диапазон измерений		50 мА - 6 А (5 мА – начало измерений)
	Допустимая перегрузка		10 А, длительно
	Нагрузка		До 0,2 ВА на каждую фазу
	Полное сопротивление		< 0,1 Ом
Электропитание	Переменный ток		От 44 до 277 В при 50/60 Гц
	Постоянный ток		От 44 до 277 В
	Время стабилизации		100 мс при 50 В
	Мощность		До 3 ВА
Механические характеристики			
Масса			0,5 кг - брутто; 0,4 кг - нетто
Степень защиты			Передняя часть: IP 51; задняя часть: IP 40
Размеры			Габариты: 96 x 96 мм Глубина 80 мм за передней панелью Вырез в панели: 92 x 92 мм
Условия эксплуатации			
Рабочая температура			-10 ... +60 °C
Температура хранения			-25 ... +70 °C
Относительная влажность			5 ... 95 % без конденсации
Высота над уровнем моря			2000 м
Класс измерений			III
Степень загрязнения			2
Класс защиты			2
Электромагнитная совместимость			
Устойчивость к электростатическим разрядам			МЭК 61000-4-2
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю			МЭК 61000-4-3
Устойчивость к быстрым переходным процессам			МЭК 61000-4-4
Устойчивость к импульсным помехам			МЭК 61000-4-5
Устойчивость к наведённым помехам			МЭК 61000-4-6
Устойчивость к колебательным затухающим помехам			МЭК 61000-4-12
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение			6 кВ, 1,2/50 мс согласно МЭК 60060-1
Наведённые и излучаемые помехи			CISPR11, класс A; FCC, глава 15, класс A
Безопасность конструкции и соответствие стандартам			
Безопасность конструкции			Самозатухающий пластик класса V0 согласно UL 508
Сертификация CE на соответствие стандарту МЭК 61010			
Соответствие европейскому техническому регламенту (ЕС) «Регистрация, оценка, выдача разрешений на производство и химических веществ» (REACH) № 1907/2006 от 18 декабря 2006 г.			
ГОСТ 22261-94, ГОСТ 14014-91			
Связь			
Порт RS-485			Только 2-проводный; скорость передачи до 19 200 бит/с; протокол Modbus RTU
Устройства отображения			
Встроенный светодиодный дисплей			Одновременно отображает 3 параметра на 3 строках по 4 разряда. Автоматический выбор диапазона измерений: «кило-» «мега-» и «гига-». Отображение выбранной пользователем страницы по умолчанию. Настройки параметров защищены паролем
Аналоговая шкала нагрузки			Цветная шкала отображает значение измеряемой нагрузки в процентах от предельно допустимой

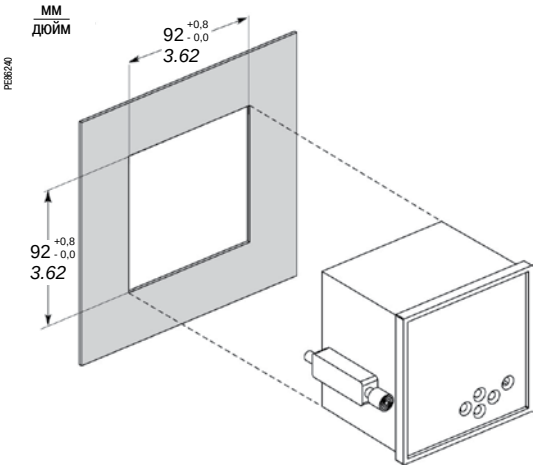
Щитовые измерительные приборы

Мультиметры DM6000

Габаритные размеры DM6000



Крепление на панели



Щитовые измерительные приборы

Мультиметры DM6000

Трёхфазное четырёхпроводное присоединение по схеме «звезда» с 3 ТТ и 3 ТН

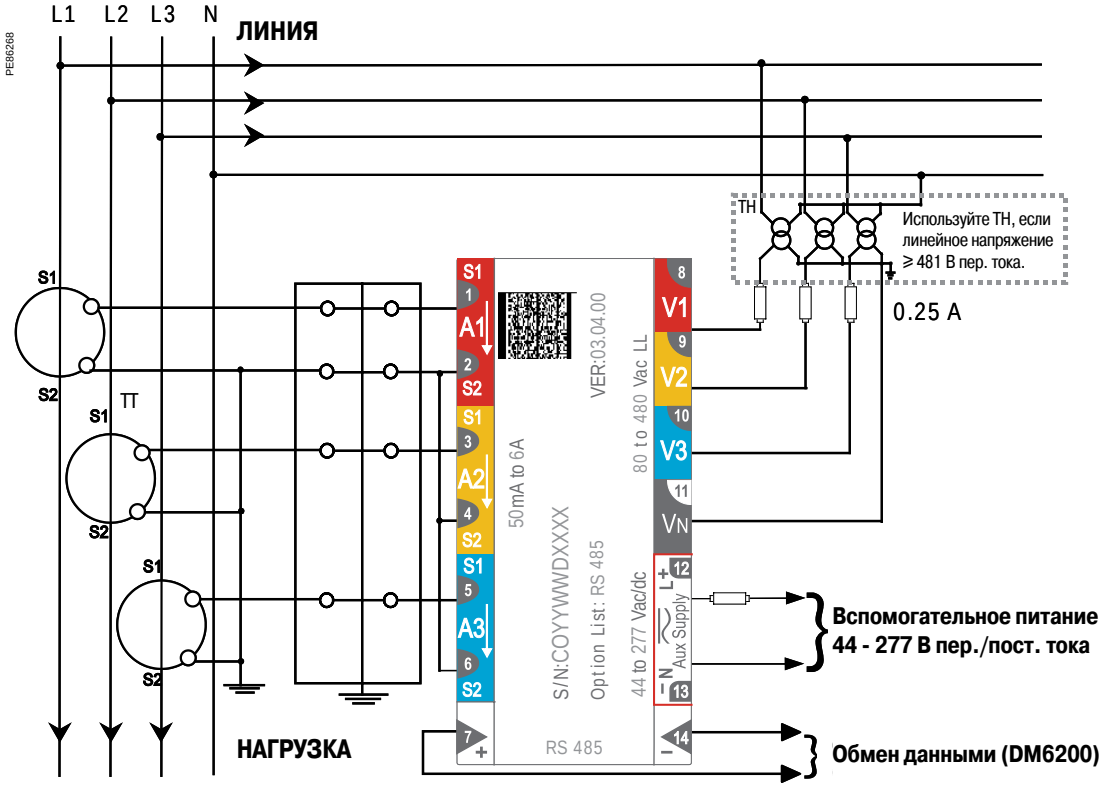


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Возможны другие схемы соединений.
Для получения более детальной информации см. краткое руководство по вводу в эксплуатацию DM6000.

Двухфазная трёхпроводная схема с 2 ТТ

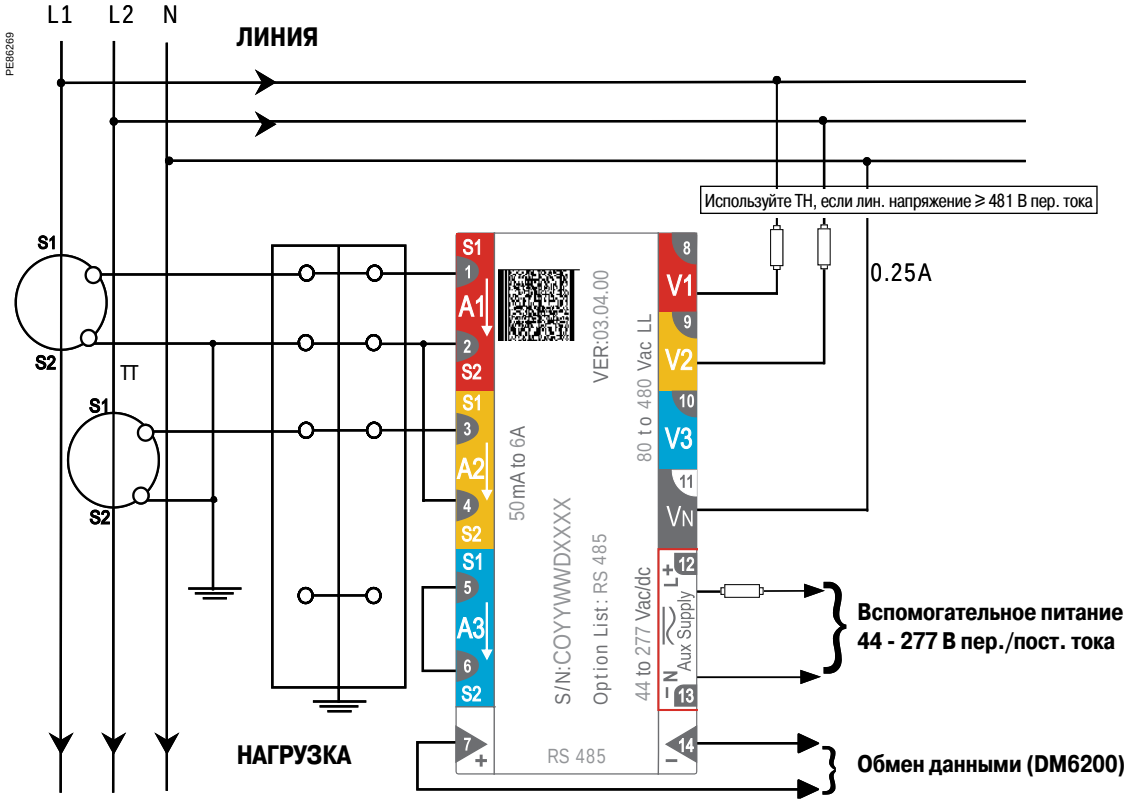


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Возможны другие схемы соединений.
Для получения более детальной информации см. краткое руководство по вводу в эксплуатацию DM6000.

Щитовые измерительные приборы

Мультиметры DM6000

Однофазное присоединение

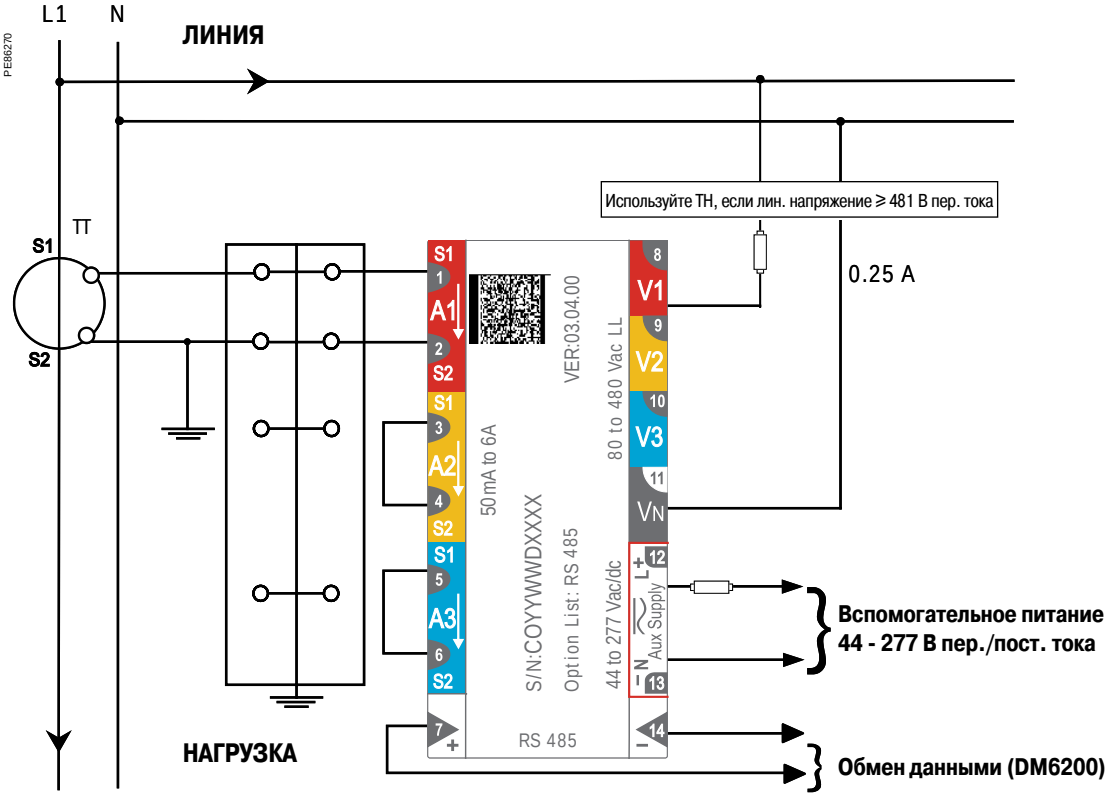


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Возможны другие схемы соединений.
Для получения более детальной информации см. краткое руководство по вводу в эксплуатацию DM6000.

Щитовые измерительные приборы

Мультиметры PM1000

PE86260

Многофункциональный измерительный прибор PowerLogic™ серии PM1000

PE86261

Простые в использовании и выгодные по цене многофункциональные измерительные приборы PowerLogic™ серии PM1000 выполняют все измерения, необходимые для контроля электроустановки.

Этот современный прибор отличается прочной конструкцией, компактными размерами и низкой стоимостью монтажа, благодаря чему он идеально подходит для установки в электрораспределительных щитах, а также центрах управления двигателями или щитах управления генераторами.

PowerLogic серии PM1000 выпускается в двух исполнениях, отвечающих требованиям различных применений:
PM1000 – базовое исполнение;
PM1200 – базовое исполнение плюс порт RS485 для передачи данных по протоколу Modbus.

Применения

Контроль электрических параметров
Исследование нагрузки и оптимизация цепи
Контроль и управление оборудованием
Профилактическое техническое обслуживание

Основные характеристики

Точность измерений
Прибор соответствует классу точности 1.0 согласно стандартам МЭК 62052-11 и МЭК 62053-21.

Легко читаемый дисплей
Яркий буквенно-цифровой светодиодный дисплей с высотой символа 15 мм содержит 3 строки по 4 символа для одновременного отображения до трёх измеряемых величин. На дисплее автоматически отображается диапазон измеренных значений: «кило-», «мега-» и «гига-». Режим автоматической прокрутки облегчает считывание информации.

Светодиодная шкала нагрузки
Шкала из 12 цветных светодиодов показывает величину нагрузки в процентах от номинального значения.

Кнопка быстрого доступа
Кнопка быстрого доступа позволяет всего лишь одним нажатием отображать наиболее часто требуемую информацию или переходить в режим настройки.

Простая и быстрая установка
Настройка осуществляется с помощью кнопок на передней панели. Для того чтобы перейти в режим настройки, необходимо сразу после включения питания нажать кнопку быстрого доступа.
К измерительным входам прибора можно напрямую подключать фазные проводники при линейном напряжении до 480 В пер. тока.

Табличка с цветовым кодом на клеммной колодке
Цветная табличка на клеммной колодке помогает обеспечить правильное подсоединение проводников.

Настройки безопасности
Настройки параметров можно защитить от изменения с помощью системы защитного паролирования. Кнопки можно заблокировать, чтобы прибор мог отображать только страницу, выбранную пользователем по умолчанию.

Регистрационный номер в Госреестре СИ: 50245-12

Каталожные номера

Описание	№ по каталогу
PM1000 базового исполнения с измерением основных электрических параметров, энергии и средних значений, без обмена данными	**METSEPM1000**
Аналогичен PM1000, но с портом связи RS485	**METSEPM1200**

Щитовые измерительные приборы

Мультиметры PM1000

PE86262

Внутри щита необходимо обеспечить дополнительные 9 мм свободного пространства по обеим сторонам прибора

Размеры многофункционального измерительного прибора PowerLogic™ серии PM1000

Руководство по выбору		PM1000	PM1200
Общие сведения			
Применение в сетях НН и ВН		■	■
Точность измерения тока и напряжения		1.0 %	1.0 %
Точность измерения мощности		1.0 %	1.0 %
Точность измерения энергии		1.0 %	1.0 %
Количество выборок за период промышленной частоты		20 при 50 Гц	20 при 50 Гц
Измерение мгновенных действующих значений			
Ток	В каждом фазном проводнике и в нулевом рабочем проводнике (нейтрали)	■	■
Напряжение	Среднее фазное и среднее линейное	■	■
Частота		■	■
Активная, полная мощность	Суммарная и по фазам	■	■
Коэффициент мощности	Средний и для каждой фазы	■	■
Небаланс	Тока, напряжения	■	■
Фазовый угол	Между напряжением и током, Ф1, Ф2, Ф3	■	■
Частота вращения (об/мин.)	Только для генераторов. Измеряется по выходному напряжению генератора в зависимости от количества полюсов	■	■
Измерение энергии			
Активная, реактивная, полная энергия		■	■
Измерение средних значений			
Ток	Текущий и макс.	■	■
Активная, полная мощность	Текущая и макс.	■	■
Активная или полная мощность выбирается пользователем *		■	■
* Пользователь может выбрать только один из параметров: ток, активную или полную мощность.			
Измерение качества электроэнергии			
Суммарный коэффициент гармоник	Фазный ток, фазное напряжение	■	■
Прочие измерения			
Счётчик часов работы нагрузки	Время потребления энергии нагрузкой в часах	■	■
Наработка прибора	Время работы прибора в часах	■	■
Счётчик количества отключений питания (INTR)	Количество отключений	■	■
Дисплей			
Светодиодный дисплей		■	■
Передача данных			
Порт RS485		-	1
Протокол Modbus		-	■

Щитовые измерительные приборы

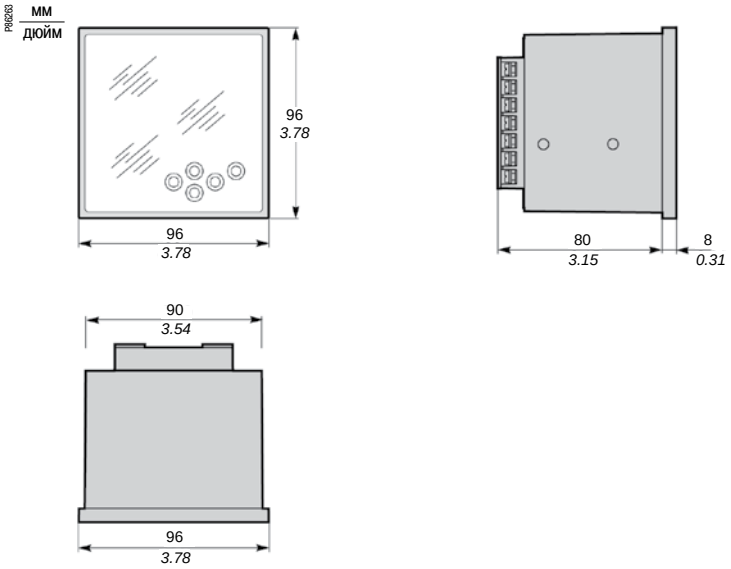
Мультиметры PM1000

Электрические характеристики			
Тип измерения			Истинные действующие значения вплоть до 9-й гармоники. 20 отсчётов период частоты 50 Гц
Точность измерений *	Ток и напряжение		1,0 % считываемого значения
	Мощность	Активная	1,0 % считываемого значения
		Реактивная	2,0 % считываемого значения
		Полная	1,0 % считываемого значения
	Частота		0,1 % считываемого значения
	Коэффициент мощности		1,0 % считываемого значения
	Энергия	Активная	Класс 1 согласно МЭК 62053-21
		Реактивная	Класс 2 согласно МЭК 62053-23
		Полная	1,0 % считываемого значения
* Дополнительная погрешность при измерении тока менее 100 мА составляет 0,05 % шкалы измерения.			
Частота обновления данных			1 с
Характеристики входов напряжения	Входы		V1, V2, V3, Vn
	Измеряемое напряжение		80 - 480 В, фаза-фаза без ТТ; до 999 кВ с внешними ТТ
	Допустимая перегрузка		1,10 Un (480 В, фаза-фаза)
	Нагрузка		До 0,2 ВА на каждую фазу
	Полное сопротивление		Между фазами – 4 МОм, между фазой и нейтралью – 2 МОм
	Диапазон частоты		45 - 65 Гц
Характеристики входов тока	Номинальный ток ТТ	Первичная обмотка	1 А - 99,0 кА
		Вторичная обмотка	1 А - 5 А
	Диапазон измерений		50 мА - 6 А (начало измерений – 5 мА)
	Допустимая перегрузка		Непрерывная, 10 А
	Нагрузка		До 0,2 ВА на фазу
	Полное сопротивление		< 0,1 Ом
Питание	Пер. ток		44 - 277 В при 50/60 Гц
	Пост. ток		44 - 277 В
	Время стабилизации		100 мс при 50 В
	Нагрузка		До 3 ВА
Механические характеристики			
Масса			0,5 кг - брутто, 0,4 кг - нетто
Степень защиты			Спереди: IP 51; сзади: IP 40
Размеры			Габариты: 96 x 96 мм Глубина 80 мм за передней панелью Вырез в панели: 92 x 92 мм
Условия эксплуатации			
Рабочая температура			-10 ... +60 °C
Температура хранения			-25 ... +70° C
Относительная влажность			5 ... 95 % без конденсации
Высота над уровнем моря			2000 м
Категория измерений			III
Степень загрязнения			2
Класс защиты			2
Электромагнитная совместимость			
Устойчивость к электростатическим разрядам			МЭК 61000-4-2
Устойчивость к радиочастотному электромагн. полю			МЭК 61000-4-3
Устойчивость к быстрым переходным процессам			МЭК 61000-4-4
Устойчивость к импульсным помехам			МЭК 61000-4-5
Устойчивость к наведённым помехам			МЭК 61000-4-6
Устойчивость к колебательным затухающим помехам			МЭК 61000-4-12
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение			6 кВ, 1,2/50 мкс согласно МЭК 60060-1
Наведённые и излучаемые помехи			CISPR11, класс A; FCC, глава 15, класс A
Безопасность конструкции и соответствие стандартам			
Безопасность конструкции			Самозатухающий пластик класса V0 согласно UL 508
Сертификация CE на соответствие стандарту МЭК 61010			
Соответствие европейскому техническому регламенту (EC) «Регистрация, оценка, разрешение и ограничение химических веществ» (REACH) № 1907/2006 от 18 декабря 2006 г.			
ГОСТ 22261-94, ГОСТ 52322-2005, ГОСТ 52425-2005			
Передача данных			
Порт RS485			Только 2-проводный Скорость передачи данных до 19 200 бит/с Протоколы Modbus RTU
Характеристики дисплея			
Встроенный светодиодный дисплей			Одновременно отображает 3 параметра на 3 строках по 4 разряда. Автоматический выбор диапазона измерений: «кило-» «мега-» и «гига-». Отображение выбранной пользователем страницы по умолчанию. Настройки параметров защищены паролем
Светодиодная шкала нагрузки			Цветная светодиодная шкала отображает значение измеряемой нагрузки в процентах от предельно допустимой

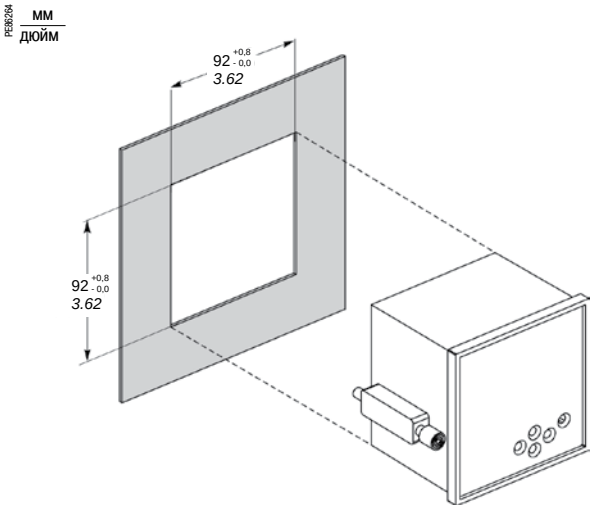
Щитовые измерительные приборы

Мультиметры PM1000

Размеры приборов серии PM1000



Крепление на панели



Щитовые измерительные приборы

Мультиметры PM1000

Трёхфазное четырёхпроводное присоединение по схеме «звезда» с 3 ТТ и 3 ТН

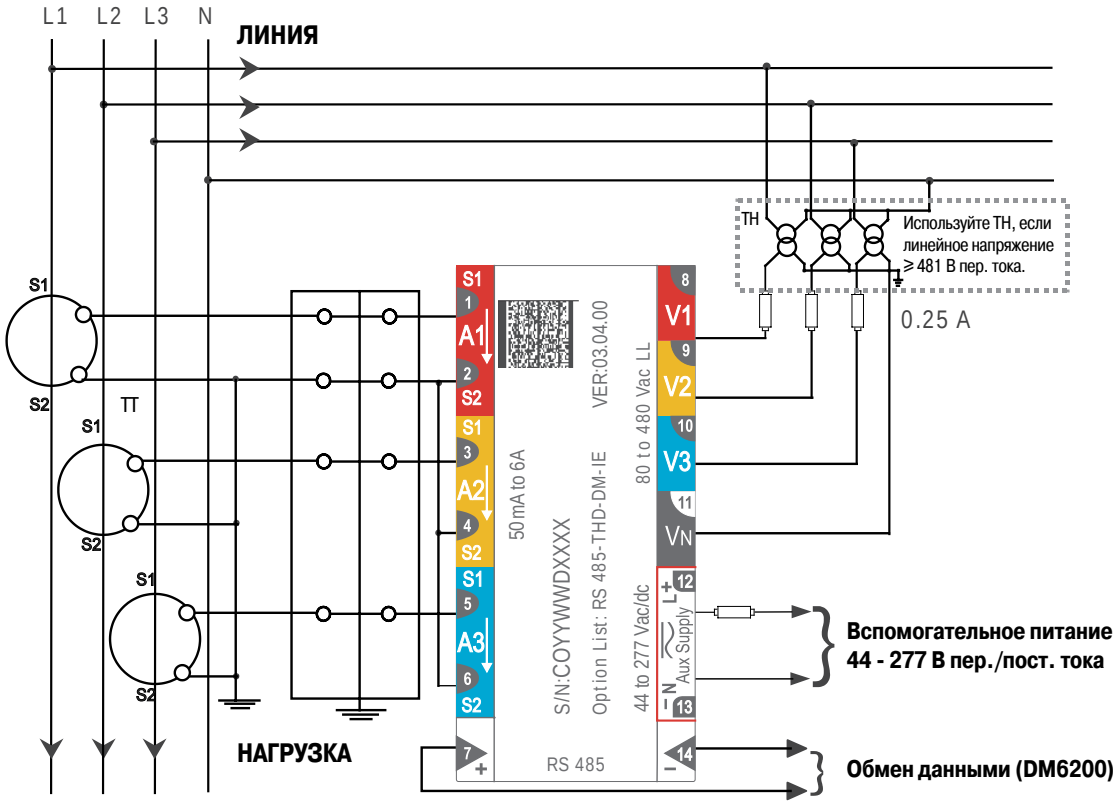


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Возможны другие схемы соединений.
Для получения более детальной информации см. краткое руководство по вводу в эксплуатацию PM1000.

Двухфазное трехпроводное присоединение с 3 ТТ

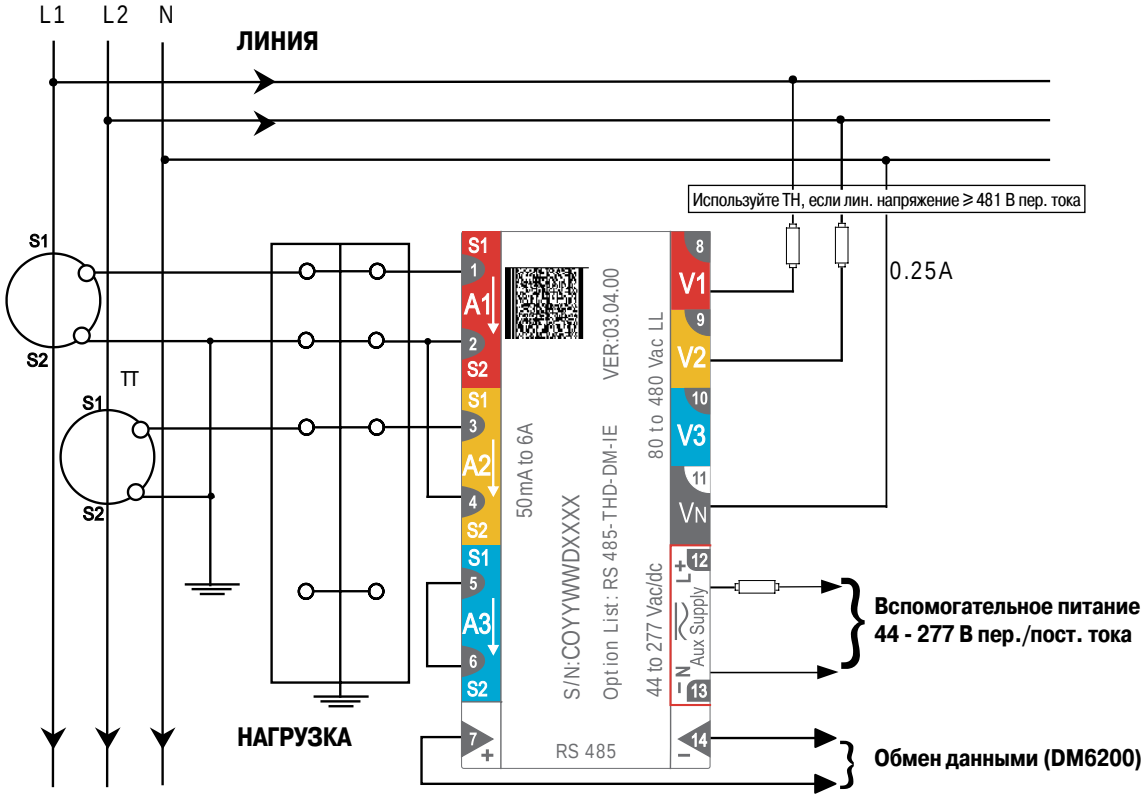


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Возможны другие схемы соединений.
Для получения более детальной информации см. краткое руководство по вводу в эксплуатацию PM1000.

Щитовые измерительные приборы

Мультиметры PM1000

Однофазное присоединение

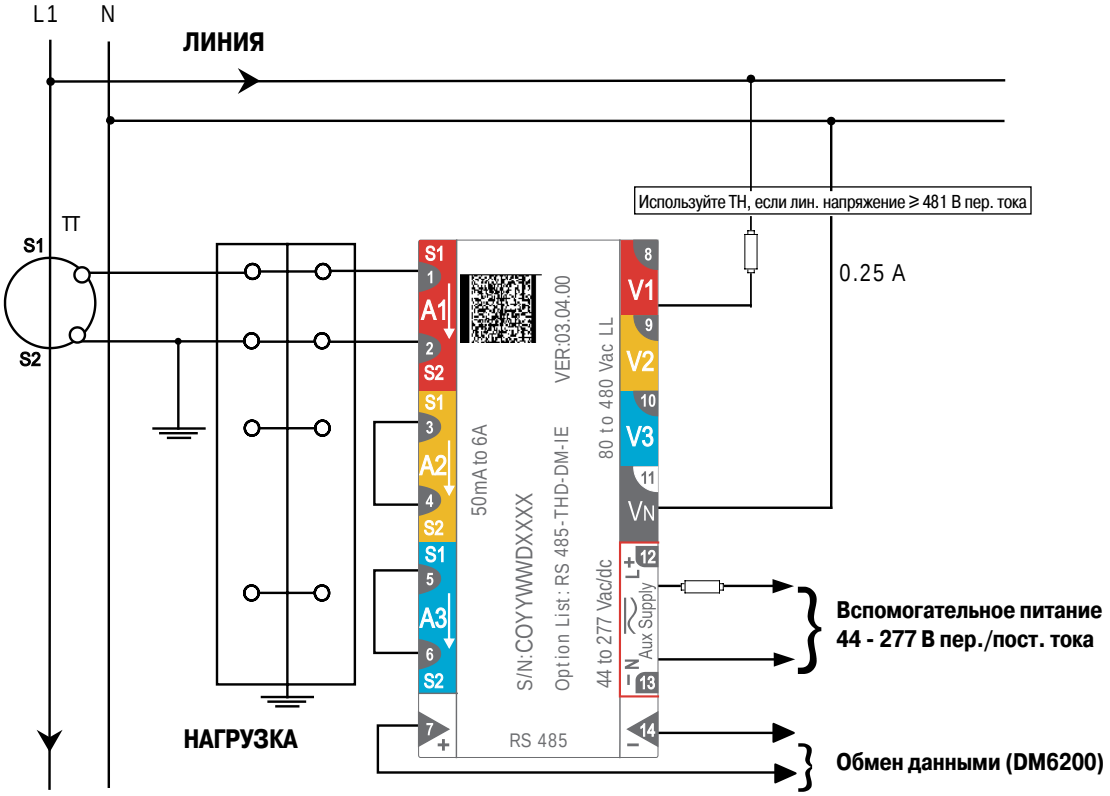
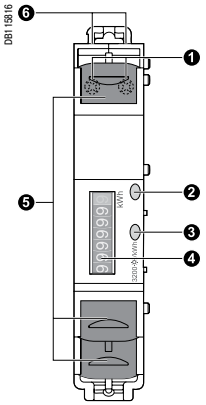
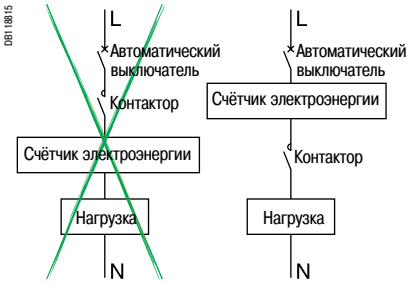


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Возможны другие схемы соединений.
Для получения более детальной информации см. краткое руководство по вводу в эксплуатацию PM1000.

Счетчики электроэнергии
Серия iEM2000

iEM2000T *iEM2010*

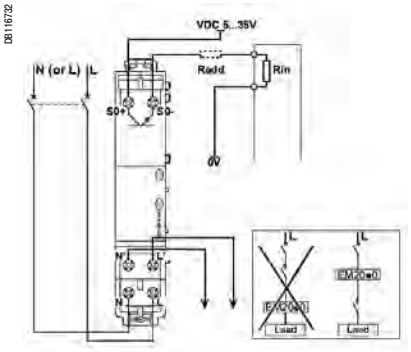




Пример: счётчик установлен между аппаратами коммутации нагрузки

Подключение

Однофазная электросеть



Функции

Цифровые счётчики электроэнергии предназначены для суб-учета активной электроэнергии (действующее значение), потреблённой в однофазной сети с распределённой нейтралью или без неё.

iEM2000T

Однофазный счётчик электроэнергии, 40 А, с импульсным выходом.

iEM2000

Однофазный счетчик электроэнергии, 40 А, с дисплеем.

iEM2010

Однофазный счетчик электроэнергии, 40 А, с дисплеем и импульсным выходом.

Каталожные номера

Тип	№ по каталогу	Ном. ток (А)	Напряжение (В пер. тока)	Допуск (В пер. тока)	Ширина (в модулях по 18 мм)
Однофазная электросеть (1L + N)					
iEM2000T	**A9MEM2000T**	40	230	±20	1
iEM2000	**A9MEM2000**	40	230	±20	1
iEM2010	**A9MEM2010**	40	230	±20	1

Основные технические характеристики

	iEM2000T, iEM2000, iEM2010
Класс точности	1
Частота	48/62 Гц
Потребляемая мощность	< 10 ВА
Рабочая температура	От -25 до +55 °C От -25 до +65 °C (32 А)
Подключение через туннельные зажимы	Верхние зажимы: 4 мм²
	Нижние зажимы: 10 мм²
Соответствие стандартам	МЭК 62053-21 / МЭК 61557-12 : - PMD/DD/K55/1
	МЭК 62053-21
	ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005
Регистрационный номер в Госреестре СИ	54050-13
Пломбируемая крышка винтовых зажимов	Есть

Описание

1 Импульсный выход для дистанционной передачи импульсов счёта (только iEM2010 и iEM2000T).
2 Зелёный светодиодный индикатор включения/отключения прибора или неправильного подключения (состояние: откл.).
3 Мигающий жёлтый светодиодный индикатор для проверки точности.
4 Дисплей (только для iEM2000 и iEM2010)
5 Защитные крышки зажимов и приспособление для опломбирования.
6 Отверстия для гребёнчатой шинки.

Установка

■ Степень защиты передней панели – IP40, корпуса – IP20.
■ Монтаж должен выполняться в соответствии с условиями эксплуатации.
■ При наружной установке счётчики следует монтировать в оболочке со степенью защиты не менее IP65.

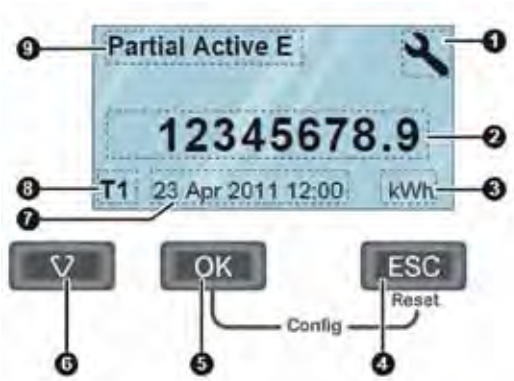
Техническая спецификация

Индивидуальные технические характеристики			
	iEM2000T	iEM2000	iEM2010
Прямое измерение	До 40 А		
Светодиодный индикатор счёта и работы (жёлтый)	3200 миганий на кВт·ч		
Светодиодный индикатор неправильного подключения	Есть		
Предел показаний счётчика	-	999999.9 кВт·ч	999999.9 кВт·ч
Индикация показаний счётчика	-	В кВт·ч, 6+1 разрядов	В кВт·ч, 6+1 разрядов
Дистанционная передача	Через выход с полупроводниковыми реле: - напряжение изоляции СНН: 4 кВ, 50 Гц - макс. 20 мА/35 В пост. тока - 100 импульсов по 120 мс на кВт·ч		

Счетчики электроэнергии
Серия iEM3000

Счетчики электроэнергии, модель iEM3100

Счетчики электроэнергии, модель iEM3255



Лицевая панель счетчика
1 Режим конфигурации
2 Значения и параметры
3 Единицы измерения
4 Отмена
5 Подтверждение
6 Выбор
7 Дата и время
8 Текущий тариф (iEM3255)
9 Функции /измерения

Счетчики электроэнергии PowerLogic серии iEM3000 сочетают в себе оптимальную стоимость и расширенный функционал. Они монтируются на DIN-рейку и идеальны для субучета и распределения затрат.

В сочетании с такими системами связи, как Smartlink, серия iEM3000 позволяет легко интегрировать измерения электрических распределительных систем в системы управления энергопотреблением заказчика. Это правильный выбор счетчика электроэнергии по правильной цене для эффективной работы.

Доступны две версии прибора: прямого включения до 63 А (iEM3100) и трансформаторного включения (iEM3200). Для каждого исполнения доступны пять модификаций, подходящих под конкретную область применения.
- iEM3100/iEM3200: базовая модель, однотарифный.
- iEM3110/iEM3210: однотарифный с импульсным выходом.
- iEM3115/iEM3215: многотарифный счетчик электроэнергии.
- iEM3150/iEM3250: однотарифный счетчик электроэнергии, измерение базовых параметров сети (напряжения, тока, частоты, мощности, КМ), протокол Modbus.
- iEM3155/iEM3255: многотарифный счетчик электроэнергии с возможностью измерения энергии по четырем квадрантам, измерение базовых параметров сети (напряжения, тока, частоты, мощности, КМ). Протокол Modbus, цифровые вход/выход.

Инновационное исполнение счетчиков:
- Удобство монтажа в шкафах
- Удобство ввода в эксплуатацию для подрядных и монтажных организаций
- Удобство в эксплуатации для конечных пользователей

Применения

Управление затратами
- Контроль счетов за электроэнергию
- Субучет электроэнергии с возможностью ведения учета воды, газа, тепла
- Распределение затрат

Управление сетью
- Основные электрические параметры, такие как ток, напряжение и мощность
- Встроенная сигнализация перегрузки для предотвращения перегрузки цепи и отключения
- Простая интеграция с системами на базе ПЛК с использованием интерфейса ввода / вывода

Целевые рынки
- Строительство и промышленность
- Центры обработки данных и сети
- Объекты инфраструктуры (аэропорты, туннели, телекоммуникации)

Характеристики
- Автономное питание
- Класс точности 1 (счетчик + ТТ)
- Соответствие МЭК 61557-12, МЭК 62053-21/22, МЭК 62053-23, EN50470-3, ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р МЭК 61107-2001
- Графический дисплей
- Удобство подключения (без трансформаторов тока) приборов серии iEM3100
- Двойная фиксация на DIN рейке (горизонтальная или вертикальная)
- Возможность пломбирования счетчика и многоуровневый пароль

Каталожные номера

Модель счетчика и описание	Измерение тока	№ по каталогу
iEM3100 Базовая модель	Прямое подключение 63 А	**A9MEM3100R**
iEM3110 Счетчик электроэнергии с импульсным выходом	Прямое подключение 63 А	**A9MEM3110R**
iEM3115 Многотарифный счетчик электроэнергии	Прямое подключение 63 А	**A9MEM3115R**
iEM3150 Счетчик электроэнергии и электрических параметров плюс порт связи RS485	Прямое подключение 63 А	**A9MEM3150R**
iEM3155 Расширенный многотарифный счетчик электроэнергии и электрических параметров плюс порт связи RS485	Прямое подключение 63 А	**A9MEM3155R**
iEM3200 Базовая модель	Подключение трансформатора 6 А	**A9MEM3200R**
iEM3210 Счетчик электроэнергии с импульсным выходом	Подключение трансформатора 6 А	**A9MEM3210R**
iEM3215 Многотарифный счетчик электроэнергии	Подключение трансформатора 6 А	**A9MEM3215R**
iEM3250 Счетчик электроэнергии и электрических параметров плюс порт связи RS485	Подключение трансформатора 6 А	**A9MEM3250R**
iEM3255 Расширенный многотарифный счетчик электроэнергии и электрических параметров плюс порт связи RS485	Подключение трансформатора 6 А	**A9MEM3255R**

Счетчики электроэнергии
Серия iEM3000

Функции	iEM3100	iEM3110	iEM3115	iEM3150	iEM3155	iEM3200	iEM3210	iEM3215	iEM3250	iEM3255
Прямое включение (до 63 А)	■	■	■	■	■					
Входы ТТ (1 А, 5 А)						■	■	■	■	■
Входы ТН									■	■
Измерение активной электроэнергии	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Измерения электроэнергии по четырем квадрантам					■					■
Электрические измерения (I, V, P и др.)				■	■				■	■
Многотарифная функция (внутренние часы)			4		4			4		4
Многотарифная функция (внешний контроль)			4		2			4		2
Дисплей	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Программируемые входы			2		1			2		1
Программируемые цифровые выходы					1					1
Импульсный выход		■					■			
Сигнализация перегрузки по мощности					■					■
Modbus RS485				■	■					■
Ширина (модуль 18 мм на DIN-рейке)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Прямое подключение до 63 А

Коммуникационные возможности	
Программируемый цифровой вход	Внешний управляющий сигнал по тарифу (4 тарифа) Удаленный сброс учета электроэнергии за выбранный период Внешний статус, например статус выключателя Сбор импульсов для учета воды, газа и тепла
Программируемый цифровой выход	Сигнализация перегрузки по мощности (кВт-ч) (i EM3155/iEM3255) Импульсный выход кВт-ч
Графический ЖК-дисплей	Прокрутка параметров учета электроэнергии Ток, напряжение, мощность, частота, коэффициент мощности
Связь	Разъем Modbus RS485 с винтовыми зажимами позволяет осуществлять последовательное подключение
Стандарты	
Регистрационный номер в Госреестре СИ	55691-13
Интегрированный дисплей в соответствии со стандартами МЭК (МЭК)	МЭК 61557-12, МЭК 61036, МЭК 61010, МЭК 62053-21/22 Класс 1 и класс 0.5S, МЭК 62053-23
MID (Евпропейская директива по измерительным устройствам)	EN 50470-1/3

С подключением через трансформаторы тока (1 А / 5 А)

Многотарифная функция

Серия iEM3000 определяет потребление энергии в четырех различных регистрах, управление которыми можно осуществлять посредством:

- Цифровых входов
- Внутренних часов, программируемых ЧМИ (человеко-машинным интерфейсом)
- Систем связи

Эта функция позволяет пользователям:

- Вести учет электроэнергии с дифференцированием резервного источника питания и питания от сети
- Дифференцировать потребление в рабочее\нерабочее время, а также в рабочие\выходные дни
- Контролировать потребления фидеров в соответствии со ставками тарифов на электроэнергию

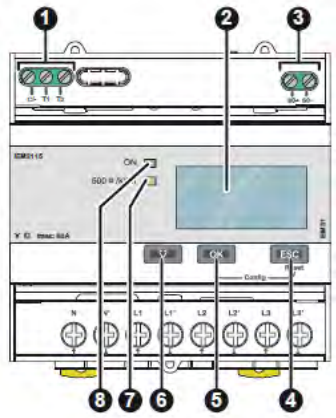
Счетчики электроэнергии
Серия iEM3000

Серия iEM3100					
	iEM3100	iEM3110	iEM3115	iEM3150	iEM3155
Ток прямого подключения (макс. ток)	63 A				
Постоянная счетчика LED	500/кВт·ч				
Импульсный выход		До 1000 имп./кВт·ч			До 1000 имп./кВт·ч
Кол-во тарифов			4 тарифа		4 тарифа
Связь				Modbus, RS485	Modbus, RS485
DI/DO (цифровой вход / выход)		0/1	2/0		1/1
Сеть	1P+N, 3P, 3P+N				
Класс точности	Класс 1 (МЭК 62053-21 и IEC61557-12) Класс B (EN50470-3)				
Сечение кабеля	16 мм²				
Макс. показание дисплея	LCD 99999999.9 кВт·ч				
Напряжение (линейное)	От 3 x 100/173 В пер. тока до 3 x 277/480 В пер. тока (50/60 Гц)				
Степень защиты IP	Передняя панель IP40 и корпус IP20				
Температура	От -25 до 55°C (K55)				
Габаритные размеры изделия	5 модулей по 18 мм				
Перенапряжение и измерения	Категория III, степень загрязнения 2				
кВт·ч	■	■	■	■	■
кВАр·ч					■
Активная мощность				■	■
Реактивная мощность					■
Токи и напряжения				■	■
Сигнализация перегрузки					■
Счетчик часов					■

Серия iEM3200					
	iEM3200	iEM3210	iEM3215	iEM3250	iEM3255
Трансформаторы тока 1 A / 5 A (макс. ток)	6 A				
Постоянная счетчика LED	5000/кВт·ч				
Частота импульсного выходного сигнала		До 1000 имп./кВт·ч			До 1000 имп./кВт·ч
Кол-во тарифов			4 тарифа		4 тарифа
Связь				Modbus, RS485	Modbus, RS485
DI/DO (цифровой вход / выход)		0/1	2/0		1/1
Сеть	1P+N, 3P, 3P+N поддержка TT			1P+N, 3P, 3P+N поддержка TT и TH	
Класс точности	Класс 0.5S (МЭК 62053-22 и IEC61557-12) Класс C (EN50470-3)(1)				
Сечение кабеля	6 мм² для токов и 4 мм² для напряжения				
Макс. показание дисплея	LCD 99999999.9 кВт·ч или 99999999.9 МВт·ч				
Напряжение (линейное)	От 3 x 100/173 В пер. тока до 3 x 277/480 В пер. тока (50/60 Гц)				
Степень защиты IP	Передняя панель IP40 и корпус IP20				
Температура	От -25 до 55°C (K55)				
Габаритные размеры изделия	5 модулей по 18 мм				
Перенапряжения и измерения	Категория III, степень загрязнения 2				
кВт·ч	■	■	■	■	■
кВАр·ч					■
Активная мощность				■	■
Реактивная мощность					■
Токи и напряжения				■	■
Сигнализация перегрузки					■
Счетчик часов					■

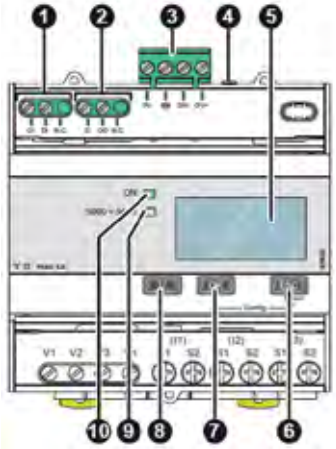
(1) Для TT 1A Класс 1 (МЭК 6253-21 и МЭК 61557-12, класс B (EN50470-3).

Счетчики электроэнергии
Серия iEM3000



Лицевая панель счетчика iEM3000

1. Дискретные входы для управления тарифами (iEM3115 / iEM3215)
2. Дисплей для измерений и конфигурирования
3. Импульсный выход для дистанционной передачи импульсов счёта (iEM3110 / iEM3210)
4. ESC Отмена
5. OK Подтверждение
6. Выбор
7. Мигающий жёлтый светодиодный индикатор для проверки точности
8. Зелёный светодиодный индикатор: вкл./выкл. прибора, ошибка

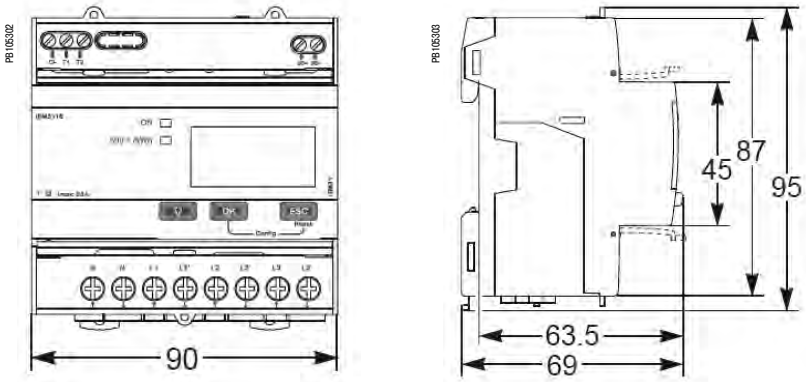


Лицевая панель счетчиков iEM3x50 и iEM3x55

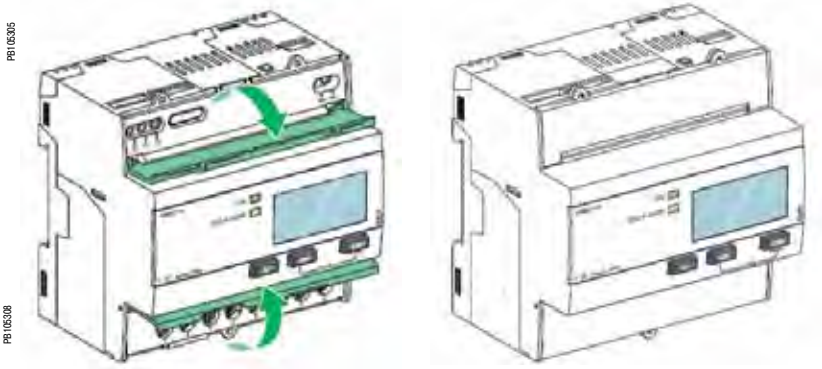
1. Дискретные входы для управления тарифами (iEM3255 / iEM3255)
2. Дискретный выход (iEM3255)
3. Коммуникационный порт
4. Жёлтый светодиодный индикатор для диагностики обмена данными
5. Дисплей для измерений и конфигурирования
6. ESC Отмена
7. OK Подтверждение
8. Выбор
9. Мигающий жёлтый светодиодный индикатор для проверки точности
10. Зелёный светодиодный индикатор: вкл./выкл. прибора, ошибка

Примечание. *Данные схемы приведены только для примера. Более подробную информацию см. в Инструкции и Руководстве по эксплуатации данных приборов.*

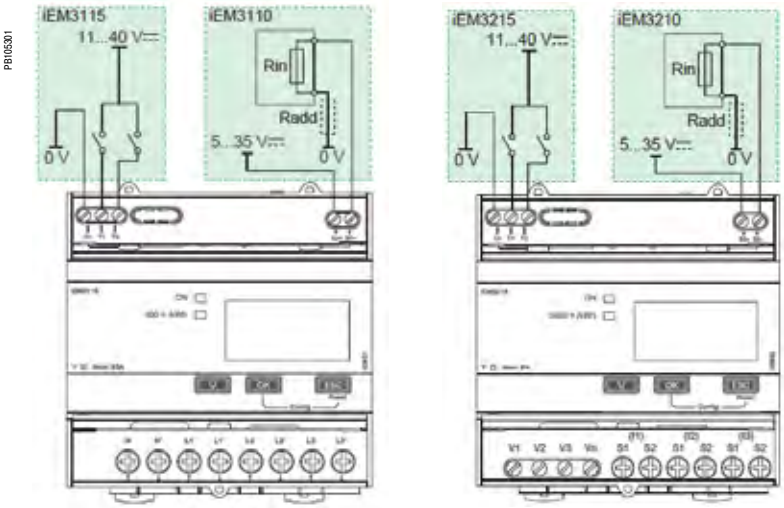
Размеры счётчиков серии iEM3000



Счётчик серии iEM3000 с открытыми и закрытыми передними пломбировочными крышками



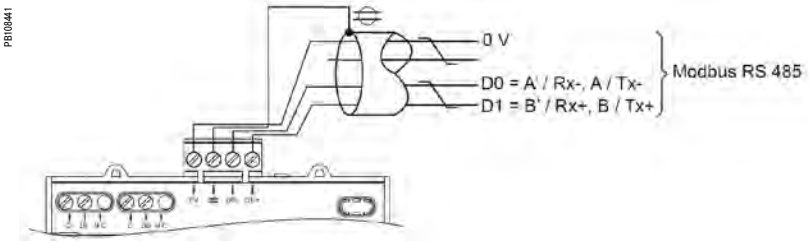
Примеры схем подключения импульсного выхода и дискретных входов/выходов



Счетчики электроэнергии
Серия iEM3000

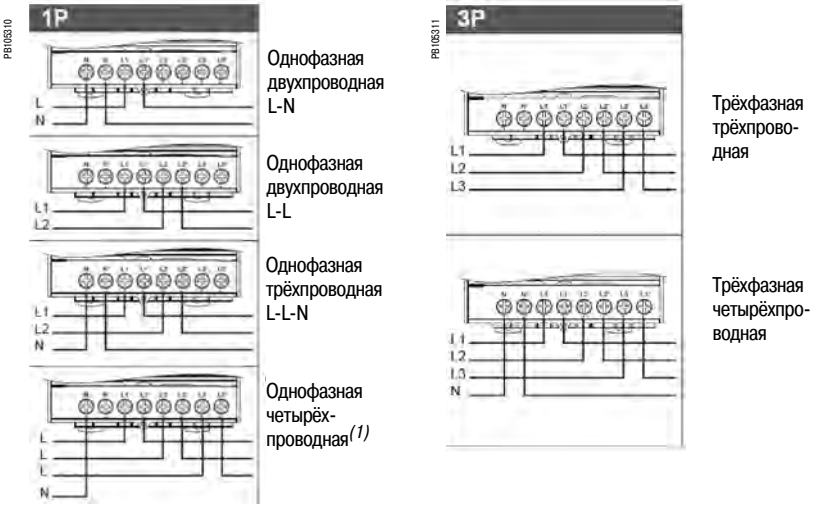
Примечание. *Данные схемы приведены только для примера. Более подробную информацию см. в Инструкции по и Руководстве по эксплуатации данных приборов.*

Схема подключения к коммуникационной сети Modbus



Примеры подключения счётчика серии iEM31xx к однофазной и трёхфазной электросети

(1) - Подключение к однофазной электросети поддерживается только счётчиками iEM3150 и iEM3155.
- Во избежание повреждения счётчика нейтральный проводник (N') не подключается.



Однофазная двухпроводная L-N

Однофазная двухпроводная L-L

Однофазная трёхпроводная L-L-N

Однофазная четырёх-проводная(1)

Трёхфазная трёхпрово-дная

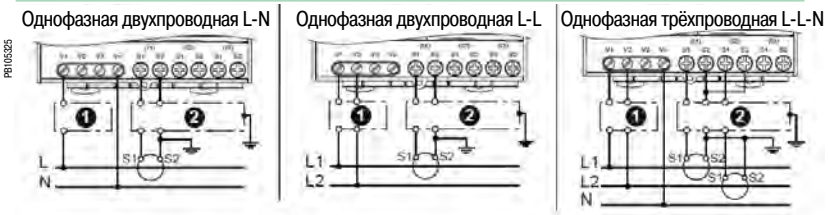
Трёхфазная четырёхпро-водная

❶ Устройство защиты (рассчитанное на ток короткого замыкания в точке подключения)

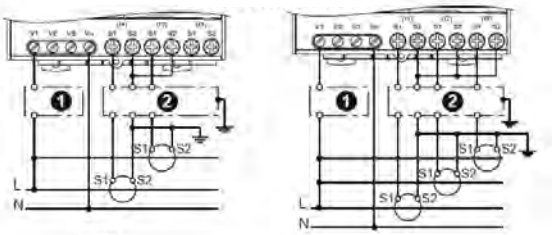
❷ Переключатель с перекрывающими контактами

Примечание. *Данные схемы приведены только для примера. Более подробную информацию см. в Инструкции и Руководстве по эксплуатации данных приборов.*

Пример подключения счётчика серии iEM32xx к однофазной электросети



Однофазная четырёхпроводная, несколько L + N



2 TT 3 TT

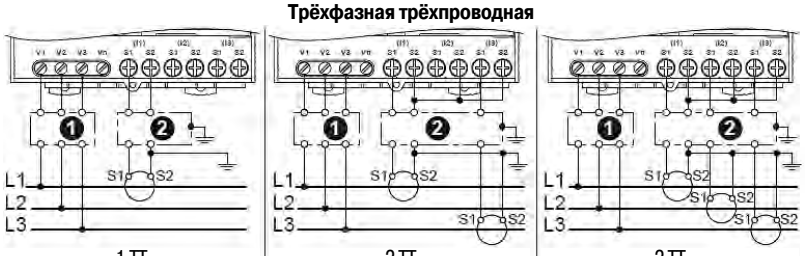
Счетчики электроэнергии
Серия iEM3000

1 Устройство защиты (рассчитанное на ток короткого замыкания в точке подключения)

2 Переключатель с перекрывающими контактами

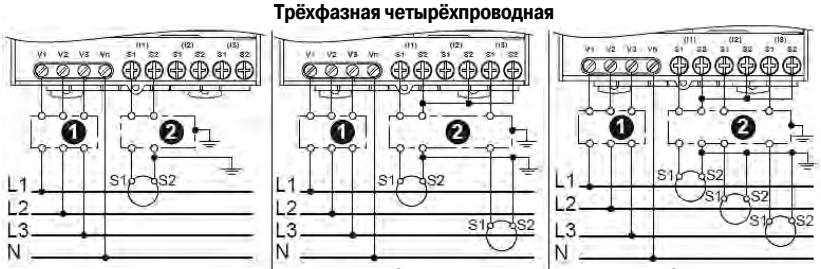
Примеры подключения счётчиков серии iEM32xx к трёхфазной электросети без трансформаторов напряжения

Трёхфазная трёхпроводная



1 TT (симметричная нагрузка) | 2 TT | 2 TT

Трёхфазная четырёхпроводная

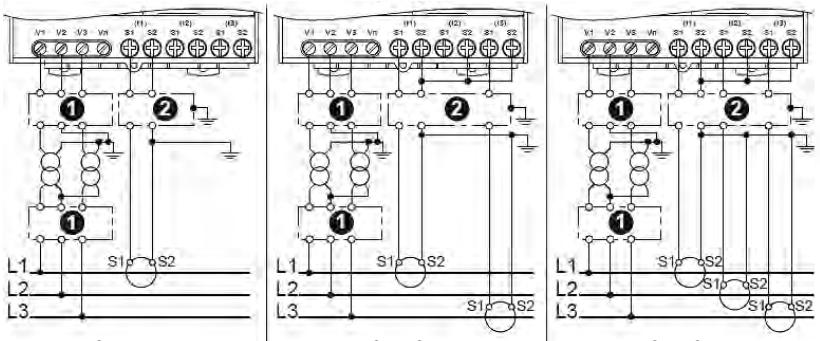


1 TT (симметричная нагрузка) | 2 TT (симметричная нагрузка) | 3 TT

Примеры подключения счётчиков серии iEM32xx (iEM3250 и iEM3255) к трёхфазной электросети с трансформаторами напряжения

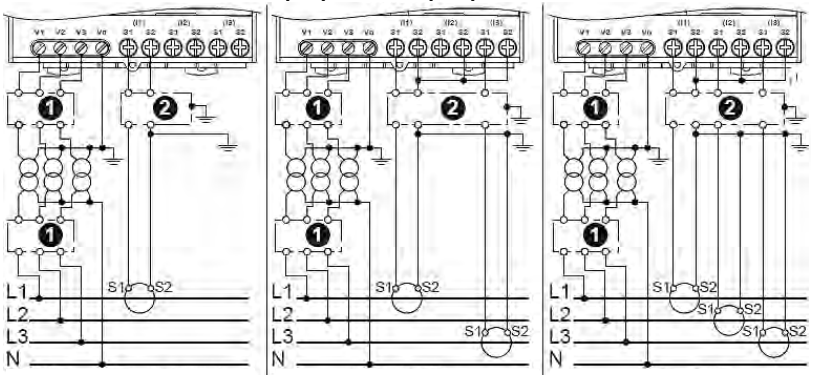
Примечание. *Данные схемы приведены только для примера. Более подробную информацию см. в Инструкции и Руководстве по эксплуатации данных приборов.*

Трёхфазная трёхпроводная



2 TH, 1 TT (симметричная нагрузка) | 2 TH, 2 TT | 2 TH, 3 TT

Трёхфазная четырёхпроводная

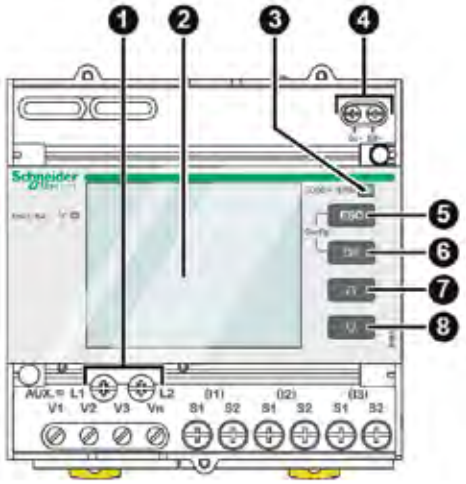


3 TH, 1 TT (симметричная нагрузка) | 3 TH, 2 TT (симметричная нагрузка) | 3 TH, 3 TT

Измерители мощности
Серия PM3200

Многофункциональный измеритель мощности PM3200

Многофункциональный измеритель мощности PM3255



Лицевая панель прибора
1 Питание
2 Дисплей с белой подсветкой
3 Мигающий желтый индикатор счетчика (для проверки точности)
4 Импульсный выход для дистанционной передачи данных (PM3210)
5 ESC Отмена
6 OK Подтверждение
7 ▲ Вверх
8 ▼ Вниз

Многофункциональные измерители мощности PM3200 обеспечивают широкие возможности измерения – от базовых до расширенных. Обладая компактными размерами и возможностью монтажа на DIN-рейку, устройства серии PM3200 позволяют контролировать сеть и фидеры в распределительных шкафах. В сочетании с трансформаторами тока и трансформаторами напряжения, эти приборы могут контролировать 2-, 3- и 4-проводные системы. Графический дисплей имеет интуитивно понятную навигацию для обеспечения легкого доступа к важным параметрам.

Доступны четыре исполнения прибора, начиная от базового до расширенного.

■ PM3200
□ Электрические параметры: I, In, U, V, PQS (активная, реактивная, полная мощность), E (энергия), PF (коэффициент мощности), частота
□ Потребляемая мощность / ток
□ Мин / макс.

■ PM3210
□ Электрические параметры I, In, U, V, PQS (активная, реактивная, полная мощность), E (энергия), PF (коэффициент мощности), частота, THD (суммарный коэффициент гармонических искажений)
□ Потребляемая мощность / ток, пиковое значение нагрузки
□ Мин / макс.
□ 5 сигнализаций с отметкой времени
□ Импульсный выход кВт-ч

■ PM3250
□ Электрические параметры I, In, U, V, PQS (активная, реактивная, полная мощность), E (энергия), PF (коэффициент мощности), частота, THD (суммарный коэффициент гармонических искажений)
□ Потребляемая мощность / ток, пиковое значение нагрузки
□ Мин / макс.
□ 5 сигнализаций с отметкой времени
□ Светодиодная индикация связи
□ RS485 порт для связи по протоколу Modbus

■ PM3255
□ Электрические параметры I, In, U, V, PQS (активная, реактивная, полная мощность), E (энергия), PF (коэффициент мощности), частота, THD (суммарный коэффициент гармонических искажений)
□ Потребляемая мощность / ток, пиковое значение нагрузки
□ Мин / макс. и 15 сигнализаций с временной отметкой
□ Светодиодная индикация связи
□ Контроль до 4 тарифов
□ 2 цифровых входа, 2 цифровых выхода
□ Память для профиля нагрузки
□ Порт RS485 для связи по протоколу Modbus

Инновационное исполнение измерителей мощности обеспечивает:
■ Удобство монтажа в шкафах
■ Удобство ввода в эксплуатацию для подрядных и монтажных организаций
■ Удобство в эксплуатации для конечных пользователей

Применения

Управление затратами
■ Контроль счетов за электроэнергию
■ Субучет электроэнергии с возможностью ведения учета воды, газа, тепла
■ Распределение затрат

Управление сетью
■ Полный контроль Вашей электроустановки
■ До 15 встроенных сигнализаций с отметкой времени для мониторинга событий
■ Простая интеграция с системами ПЛК благодаря интерфейсам ввода / вывода

Целевые рынки
■ Строительство
■ Промышленность
■ Центры обработки данных и сети

Каталожные номера

Модель счетчика и описание	Эксплуатационные характеристики	№ по каталогу
PM3200 Базовая модель	Базовый измеритель мощности	**METSEPM3200**
PM3210 измеритель мощности с импульсным выходом	Мощность, ток, THD (суммарный коэффициент гармонических искажений), пиковое значение нагрузки	**METSEPM3210**
PM3250 измеритель мощности с портом RS485	Мощность, ток, THD (суммарный коэффициент гармонических искажений), пиковое значение нагрузки	**METSEPM3250**
PM3255 измеритель мощности с 2 цифровыми входами, 2 цифровыми выходами, портом RS485	Мощность, ток, THD (суммарный коэффициент гармонических искажений), пиковое значение нагрузки, память на профиль нагрузки	**METSEPM3255**

Измерители мощности
Серия PM3200

Функции	Серия PM3200			
	PM3200	PM3210	PM3250	PM3255
Соответствие стандартам				
МЭК 61557-12 PMD/Sx/K55/0.5	■	■	■	■
Общие характеристики				
Использование в системах НН и ВН	■	■	■	■
Число отсчетов за цикл	32	32	32	32
Вход ТТ 1 А/5 А	■	■	■	■
Вход ТН	■	■	■	■
Количество тарифов	4	4	4	4
Многоязычный (вкл. русский язык) дисплей с подсветкой	■	■	■	■
Мгновенные среднеквадратичные показатели				
Ток, напряжение (среднее и по фазам)	■	■	■	■
Активная, реактивная, полная мощность (суммарная и по фазам)	■	■	■	■
Коэффициент мощности (суммарный и по фазам)	■	■	■	■
Показатели электроэнергии				
Активная, реактивная и полная энергия (импорт, экспорт)	■	■	■	■
Показатели по потреблению				
Потребляемые ток, мощность (активная, реактивная, полная) (текущие значения)	■	■	■	■
Потребляемые ток, мощность (активная, реактивная, полная) (пиковые значения)		■	■	■
Показатели качества электроэнергии				
THD (суммарный коэффициент гармонических искажений) Ток и напряжение		■	■	■
Запись данных				
Мин. / макс. мгновенных значений	■	■	■	■
Журналы регистрации потребляемой мощности				■
Журнал регистрации потребляемой электроэнергии (за день, неделю, месяц)				■
Сигнализации с временной отметкой		5	5	15
Цифровые входы / цифровые выходы		0/1		2/2
Связь				
Порт RS-485			■	■
Протокол Modbus			■	■

Многофункциональный измеритель мощности PM3210

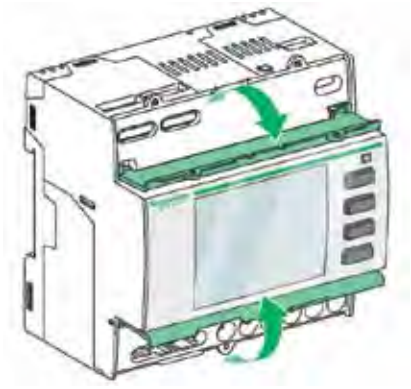
Коммуникационные возможности	
Программируемый цифровой вход	Внешний управляющий сигнал по тарифу (4 тарифа) Удаленный сброс учета электроэнергии за выбранный период Внешний статус, например статус выключателя Сбор импульсов для учета воды, газа и тепла (WAGES)
Программируемый цифровой выход	Сигнализация (PM3255) Импульсный выход кВт·ч
Графический LCD-дисплей	Графический дисплей с подсветкой обеспечивает удобную навигацию для получения необходимой информации
Связь	Разъем Modbus RS485 с винтовыми зажимами позволяет осуществлять последовательное подключение

Имерители мощности
Серия PM3200

Спецификация	Серия PM3200
Тип измерения	Истинные среднеквадратичные значения до 15 гармоники трехфазных (3P, 3P + N) и однофазных систем переменного тока. 32 отсчетов за цикл
Точность измерения	
Ток при использовании ТТ x/5 A	0,3 % от 0,5 A до 6 A
Ток при использовании ТТ x/1 A	0,5 % от 0,1 A до 1,2 A
Напряжение	0,3 % от 50 В до 330 В (ф-н), от 80 В до 570 В (ф-ф)
Коэффициент мощности	± 0,005 от 0,5 A до 6 A с ТТ x/5 A, от 0,1 A до 1,2 A с ТТ x/1 A
Активная / полная мощность с ТТ x/5 A	Класс 0,5
Активная / полная мощность с ТТ x/1 A	Класс 1
Реактивная мощность	Класс 2
Частота	0,05 % от 45 до 65 Гц
Активная энергия с ТТ x/5 A	МЭК 62053-22 Класс 0.5s
Активная энергия с ТТ x/1 A	МЭК 62053-21, Класс 1
Реактивная энергия	МЭК 62053-23 Класс 2
Частота обновления данных	
Частота обновления	1 с
Диапазон входных сигналов напряжения	
Измеряемое напряжение	от 50 до 330 В переменного тока (прямое / ТН вторичный ф-н) от 50 до 570 В переменного тока (прямое / ТН вторичный ф-ф) до 1 мВ переменного тока (с внешним ТН)
Частотный диапазон	от 45 до 65 Гц
Диапазон входных сигналов силы тока	
ТТ первичный	Регулируется от 1 A до 32767 A
ТТ вторичный	1 A или 5 A
Входной диапазон измерения с ТТ x/5 A	от 0,05 A до 6 A
Входной диапазон измерения с ТТ x/1 A	от 0,02 A до 1,2 A
Допустимая перегрузка	10 A непрерывно, 20 A – 10 с/ч
Питание	
Пер. ток	от 100/173 до 277/480 В пер. тока (+/- 20 %), 3 Вт/5 ВА, от 45 до 65 Гц
Пост. ток	От 100 до 300 В пост. тока, 3 Вт
Вход	
Цифровые входы (PM3255)	От 11 до 40 В пост. тока, 24 В пост. тока – номинал, <= 4 мА макс. нагрузка, изоляция 3,5 кВ, скз
Выход	
Цифровой выход (PM3210)	Оптрон, чувствительность к изменению полярности, от 5 до 30 В, 15 мА макс, изоляция 3,5 кВ, скз
Цифровые выходы (PM3255)	Твердотельные реле, нечувствительность к изменению полярности, от 5 до 40 В, 50 мА макс, 50 Ом макс, изоляция 3,5 кВ, скз
Механические характеристики	
Вес	0,26 кг
Степень защиты (IEC60529)	IP40 – передняя панель, IP20 – корпус счетчика
Размеры	90 95 70 мм
Условия окружающей среды	
Рабочая температура	от - 25 °C до + 55 °C
Температура хранения	от - 40 °C до + 85 °C
Влажность	От 5 до 95 % при 50 °C (без конденсации влаги)
Степень загрязнения	2
Категория измерения	III, для распределительных систем до 277/480 В пер. тока
Диэлектрическая прочность	В соответствии с IEC61010-1, дисплей на передней панели с двойной изоляцией
Высота над уровнем моря	3000 м, макс.
Электромагнитная совместимость	
Электростатический разряд	Уровень IV (МЭК 61000-4-2)
Устойчивость к излучающим полям	Уровень III (МЭК 61000-4-3)
Устойчивость к кратковременным электрическим скачкам	Уровень IV (МЭК 61000-4-4)
Устойчивость к скачкам напряжения	Уровень IV (МЭК 61000-4-4)
Устойчивость к кондуктивным помехам	Уровень III (МЭК 61000-4-6)
Устойчивость к магнитному полю с частотой питающей сети	0,5 мТ (МЭК 61000-4-8)
Кондуктивные и излучаемые эмиссии	Класс B (EN55022)
Требования безопасности	
	CE в соответствии с МЭК 61010-1 (1)
Связь	
Порт RS485	Полудуплекс, от 9600 до 38400 бод, Modbus RTU (двойная изоляция)
Характеристики дисплея	
Размеры (зоны индикации)	43 x 34,6 мм
Разрешение дисплея	128 x 96 точек
Соответствие стандартам	
	МЭК 61557-12, EN61557-12 МЭК 61010-1, UL61010-1 МЭК 62052-11, МЭК 62053-21, МЭК 62053-22, МЭК 62053-23 EN50470-1, EN50470-3 ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005, ГОСТ Р МЭК 61107-2001
Регистрационный номер в Госреестре СИ	56141-14

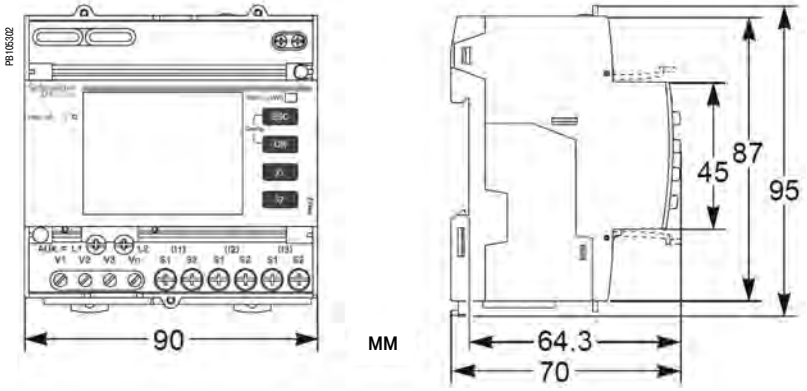
(1) Полная защита с двойной изоляцией.

Имерители мощности
Серия PM3200

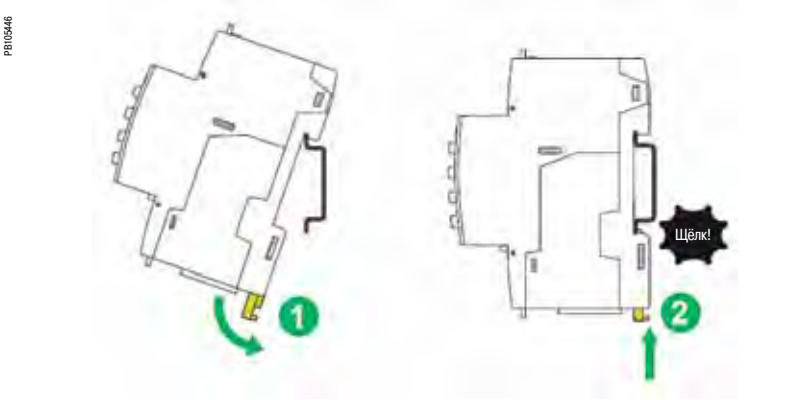


Верхняя и нижняя пломбировочные крышки измерителя мощности серии PM3200

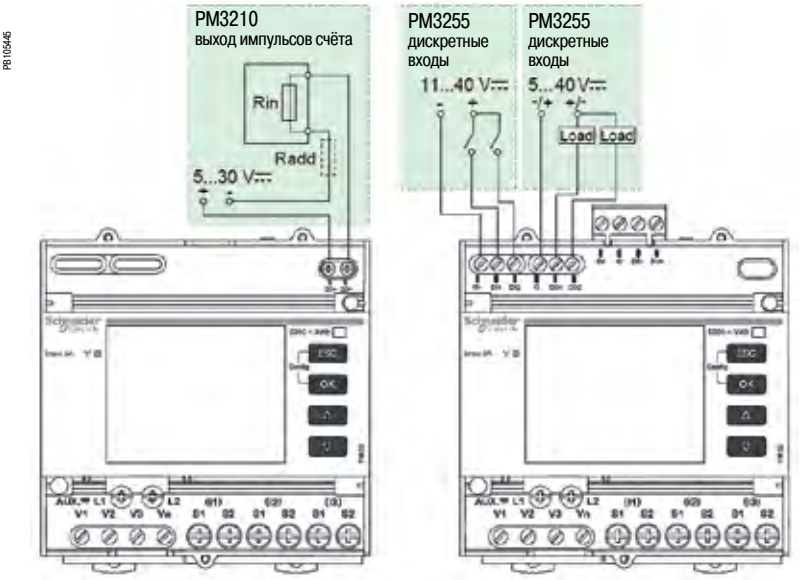
Размеры прибора серии PM3200



Удобство монтажа измерителей серии PM3200



Примеры схем подключения импульсного выхода и дискретных входов/выходов



Для PM3200/3210

Для PM3250/3255

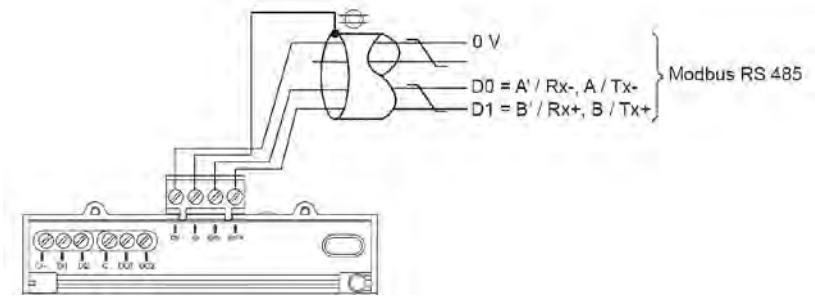
Примечание. *Данные схемы приведены только для примера. Более подробную информацию см. в Инструкции и Руководстве по эксплуатации данных приборов.*

Измерители мощности
Серия PM3200

Примечание. *Данные схемы приведены только для примера. Более подробную информацию см. в Инструкции и Руководстве по эксплуатации данных приборов.*

Схема подключения к коммуникационной сети Modbus

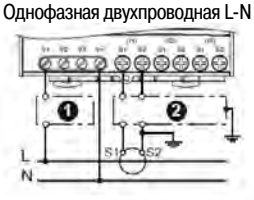
PB109448



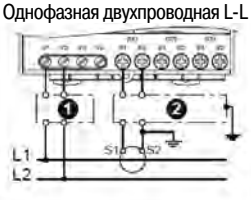
Пример подключения измерителя серии PM32xx к однофазной электросети

PB105325

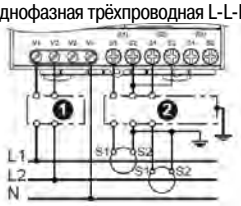
Однофазная двухпроводная L-N



Однофазная двухпроводная L-L

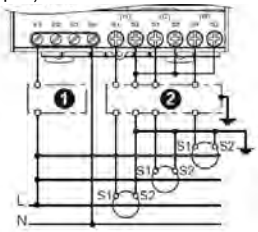


Однофазная трёхпроводная L-L-N



Однофазная четырёхпроводная, несколько L + N

2 TT



3 TT

1. Устройство защиты (рассчитанное на ток короткого замыкания в точке подключения)
2. Переключатель с перекрывающими контактами

Примечание. *Данные схемы приведены только для примера. Более подробную информацию см. в Инструкции и Руководстве по эксплуатации данных приборов.*

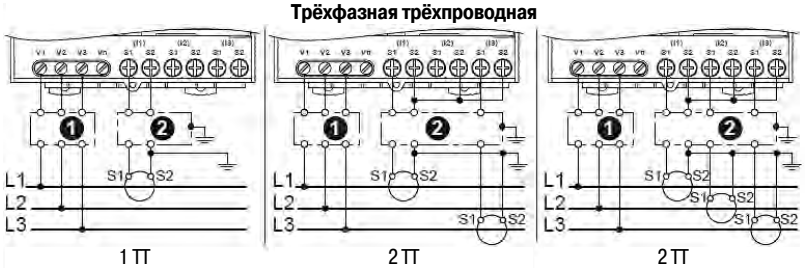
Измерители мощности
Серия PM3200

1 Устройство защиты (рассчитанное на ток короткого замыкания в точке подключения)

2 Переключатель с перекрывающими контактами

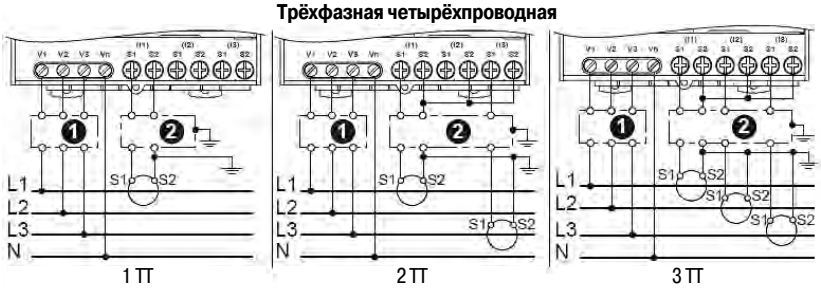
Примеры подключения измерителей серии PM32xx к трёхфазной электросети без трансформаторов напряжения

Трёхфазная трёхпроводная



1 TT (симметричная нагрузка) | 2 TT | 2 TT

Трёхфазная четырёхпроводная

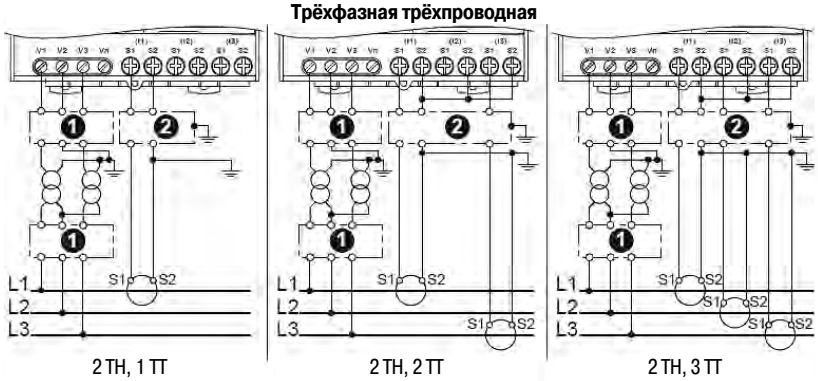


1 TT (симметричная нагрузка) | 2 TT (симметричная нагрузка) | 3 TT

Примеры подключения измерителей серии PM32xx к трёхфазной электросети с трансформаторами напряжения

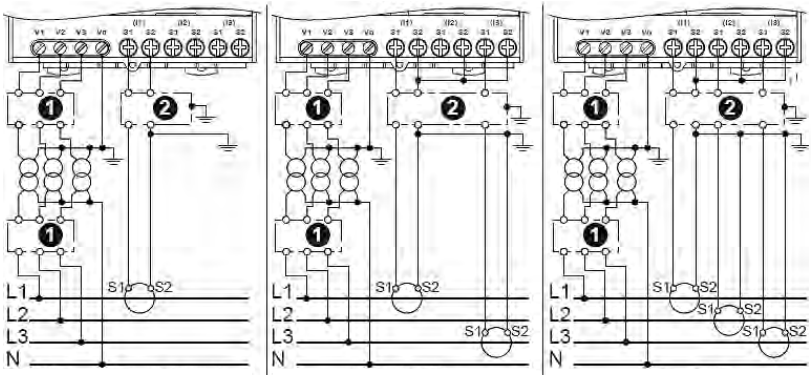
Примечание. Данные схемы приведены только для примера. Более подробную информацию см. в Инструкции и Руководстве по эксплуатации данных приборов.

Трёхфазная трёхпроводная



2 TH, 1 TT (симметричная нагрузка) | 2 TH, 2 TT | 2 TH, 3 TT

Трёхфазная четырёхпроводная



3 TH, 1 TT (симметричная нагрузка) | 3 TH, 2 TT (симметричная нагрузка) | 3 TH, 3 TT

Руководство по выбору измерительных приборов

	Многофункциональные измерительные приборы				
	BCPM	**PM1000/PM1200**	**PM700/PM700P PM710**	**PM750**	**PM810/PM820/ PM850/PM870**
Основные параметры выбора					
Монтаж	На внутренней панели	Встроенный	Встроенный или на DIN-рейке		Встроенный или на DIN-рейке
Использование в сетях НН	■	■	■		■
Использование в сетях НН и ВН	-		■		■
Точность измерения тока и напряжения	1 %	1 %	0.5 %	Ток 0,4 % Напряжение 0,3 %	Ток 0,5 % Напряжение 0,2 %
Точность измерения мощности / активной энергии	1 %	Класс 1 согласно МЭК 62052-11 Класс 1 согласно МЭК 62052-21	Класс 1 согласно МЭК 62052-21 Класс 0,5S согласно МЭК 62053-22 (PM750)		Класс 0,5S согласно МЭК 62053-22 Класс 0,2S согласно ANSI 12.20
Измерение мгновенных действующих значений					
Ток ■ Фазный	■	■	■		■
■ Нейтрали	■	■	■		■
■ Расширенный диапазон измерения	-	-	-		-
Линейное напряжение	■	■	■		■
Фазное напряжение	■	■	■		■
Частота	■	■	■		■
Суммарная мощность ■ Активная	■	■	Со знаком		■
■ Реактивная	-	■	Со знаком		■
■ Полная	-	■	■		■
Мощность одной фазы ■ Активная	■	■	Со знаком		■
■ Реактивная	-	■	Со знаком		■
■ Полная	-	■	■		■
Коэффициент мощности ■ Суммарный	■	■	Со знаком		■
■ Одной фазы	■	■	-		■
Измерение энергии					
Активная энергия	■	■	Со знаком		Вх. / Вых.
Реактивная энергия	-	■	Со знаком		Вх. / Вых.
Полная энергия	-	■	■		■
Настройка режима суммирования	-	-	-		■
Измерение средних значений					
Ток – текущее и максимальное значения	■	■	Тепловой		■
Суммарная активная мощность – текущее и максимальное значения	■	■	■		■
Суммарная реактивная мощность – текущее и максимальное значения	-	■	■		■
Суммарная полная мощность – текущее и максимальное значения	-	■	■		■
Суммарная ожидаемая мощность кВт, квар, кВА	-	-	-		■
Синхронизация измерительного интервала (окна)	-	-	-	■	■
Настройка режима расчёта	-	1 параметр	Только средняя мощность		■
Другие измерительные функции					
Таймер	-	■	■		■

(1) Включая измерительные датчики.
(2) Доступно с блоком контроля и управления Micrologic E, установленным в аппарат Compact NS630b-3200, Masterpact NT, Masterpact NW.
(3) Только максимальные значения активной, реактивной и полной мощности.

												Micrologic для Compact NSX		**Micrologic для Compact NS630b… 3200 Masterpact NT Masterpact NW**			
	ION 7550	**ION 7650**	**ION8600 A**	**B**	**C**	**ION8650 A**	**B**	**C**	**ION8800 A**	**B**	**C**	**A**	**E**	**A**	**E**	**P**	**H**
	Стандартный вырез DIN 192-186x186 мм		Втычной согласно ANSI, 9S, 35S, 36S, в корпусе-щитке FT21			Втычной согласно ANSI, 9S, 35S, 36S, в корпусе-щитке FT21			Монтажная плата DIN 43862			Встроен в выключатель		Встроен в выключатель			
	■		■			■			■			■		■			
	■		■			■			■			-		-			
	0,1 % считываемого значения		0,1 % считываемого значения			0,1 % считываемого значения			0,1 % считываемого значения			Ток 1% [1] Напряжение 0.5%[1]		1.5% [1]			
	0.20 %		0.20 %			0.20 %			0.20 %			-	2.0 % [1]	-	2.0% [1]		
	■		■			■			■			■		■			
	■		■			■			■			■		■			
	■		-			-			-			-		■			
	■		■			■			■			-	■	-	■	■	
	■		■			■			■			-	■	-	■	■	
	■		■			■			■			-	■	-	-	■	
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	-	■	
	■		■			■			■			-	■	-	-	■	
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	-	■	
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	■		
	■		■			■			■			-	■	-	-	■	
	-		-						-			-	■	-	-	-	

Отдельный каталог

Руководство по выбору измерительных приборов

Многофункциональные измерительные приборы

		BCPM	PM1000	PM1200	PM700	PM700P	PM710	PM750	PM810	PM820	PM850	PM870
Определение качества энергии												
Интергармоники		-	-		-				-			
Полное гармоническое искажение (THD)	Напряжение	-	■		■				■			
	Ток	-	■		■				■			
Содержание гармоник по порядкам (ток и напряжение)		-	-		-				31 (1)	31	63	
Запись осциллограмм		-	-		-				-	-	■	■ (2)
Обнаружение провалов и скачков напряжения		-	-		-				-			■
Программируемые функции (логические и математические)		-	-		-				-			
Обнаружение и запись параметров переходных процессов		-	-		-				-			
Колебания (фликер) напряжения		-	-		-				-			
Проверка соответствия стандарту EN 50160		-	-		-				-		■ (3)	
Соответствие стандарту МЭК 61000-4-30		-	-									
Измерение истинных действующих значений Максимальный номер гармоники		-	15		15				63			
Скорость дискретизации Кол-во точек за период		-	20 при 50 Гц		32				128			
Запись данных												
Мин./макс. мгновенные значения		-	-		■				■			
Журналы данных		-	-		-				2 (1)	2	4	
Журналы событий		-	-		-				■ (1)	■		
Графики тенденций		-	-		-				-		■	
Аварийно-предупредительная сигнализация		■	-		-			■	■			
Оповещение об аварийно-предупредительных сигналах по e-mail		-	-		-				Опционально с картой PM8ECC			
Регистрация последовательности аварийных событий (SER)		-	-		-				-			
Указание даты и времени		-	-		-				■ (1)	■		
Синхронизация по GPS		-	-		-				■ (1)	■		
Ёмкость запоминающего устройства		-	-		-				80 Кбайт (1)	80 Кбайт	800 Кбайт	
Дисплей, датчики, входы/выходы												
Дисплей на передней панели		-	■		■				■			
Встроенные датчики напряжения и тока		-	-		-				-			
Дискретные или аналоговые входы (макс. конфигурация)		-	-		-			2 дискр.	13 дискретных/4 аналоговых			
Импульсные выходы		-	-		-	2	-	1	1			
Дискретные или аналоговые выходы (макс. конфигурация, включая импульсный выход)		-	-		-	2 дискр.	-	1 дискр.	5 дискретных/4 аналоговых			
Прямое присоединение напряжения (пер. ток) без внешнего ТН		277 В, фаза-нейтраль 480 В, фаза-фаза	277 В, фаза-нейтраль 480 В, фаза-фаза		277 В, фаза-нейтраль 480 В, фаза-фаза				347 В, фаза-нейтраль 600 В, фаза-фаза			
Питание												
Исполнение для пер./пост. тока	Пер. ток	90 - 277 В	44 - 277 В		От 100 до 415 В пер. тока ±10%, 5 ВА, 50-60 Гц				От 100 до 415 В пер. тока ±10%, 5 ВА, 45-67 Гц или 350-450 Гц			
	Пост. ток	-	44 - 277 В		От 125 до 250 В пост. тока (±20%), 3 Вт				От 125 до 250 В пост. тока (±20%), 10 Вт			
Исполнение для пост. тока		-	-		-				-			
Передача данных												
Порт RS 485		■	-	■	-		■		Двухпроводный (на плате) Четырёхпроводный (с выносным дисплеем или с картой PM8ECC)			
Инфракрасный порт		-	-	-	-				-			
Порт RS 232		-	-	-	-				С выносным дисплеем			
Протокол Modbus (M)		M	-	■	-		M		M			
Порт Ethernet (протокол Modbus/TCP/IP)		-	-	-	-				Опционально с картой PM8ECC			
Web-сервер HTML-страниц		-	-	-	-				Опционально с картой PM8ECC			
Ethernet-шлюз для других изделий, подключаемых по RS 485		-			-				Опционально с картой PM8ECC			

***(1)** С PM810LOG.*
***(2)** Возможность конфигурирования.*
***(3)** Кроме интергармоник, напряжения сигнализации, фликера и переходных процессов.*
***(4)** Только максимальные значения.*
***(5)** Питание от силовых цепей.*
***(6)** Приборы ION8600 и ION8800 настраиваются программированием, а не кнопками на передней панели.*

	ION 7550	ION 7650	ION8600 A	ION8600 B	ION8600 C	ION8650 A	ION8650 B	ION8650 C	ION8800 A	ION8800 B	ION8800 C	Micrologic для Compact NSX A	Micrologic для Compact NSX E	Micrologic для Compact NS630b… 3200 Masterpact NT Masterpact NW A	Micrologic для Compact NS630b… 3200 Masterpact NT Masterpact NW E	Micrologic для Compact NS630b… 3200 Masterpact NT Masterpact NW P	Micrologic для Compact NS630b… 3200 Masterpact NT Masterpact NW H
	-	■	-			-			■		-	-		-			-
	■ ■		■ ■			■ ■			■ ■			- -	■ ■	- -			■ ■
	■		■			■			■			-		-			■
	-	■	■	-		■	-		■			-		-			■
	■		■			■			■			-		-			
	■		■			■			■			-		-			
	-	20 мкс	78 мкс	-		78 мкс	-		20 мкс	-		-		-			
	-	■	■	-		■	-		■		-	-		-			
	-	■	■	-		■	-		■		-	-		-			
	-	■	-	-		-	-		■		-						
	63		63		31	63		31	63			15		15		31	
	256	1024	256			256			1024			39		39		64	
	■		■			■			■			■		■ (4)	■	■	
	■		■			■			■			-	■	-			
	■		■			■			■			-	■	-	■	■	
	■		- (6)			- (6)			-			-		-			
	■		■			■			■			■		-		■	
	■		■			■			■			-		-			
	■ (7)		■ (7)			■ (7)			■ (7)			-		-			
	■		■			■			■			■		-		■	
	■		■			■			■			-		-			
	До 10 Мб		10 Мб	4 Мб	2 Мб	10 Мб	4 Мб	2 Мб	До 10 Мб			-		-			
	■		■			■			■			■		■			
	-		-			-			-			■		■			
	20		11			11			3			-		-			
	1		2			2			1			-		-			
	12		14			14			13			2		-		6	6
	347 В, фаза-нейтраль 600 В, фаза-фаза		277 В, фаза-нейтр. (9S, 36S) 480 В, фаза-фаза (35S)			277 В, фаза-нейтр. (9S, 36S) 480 В, фаза-фаза (35S)			288 В, фаза-нейтраль 500 В, фаза-фаза			-	400 В, фаза-нейтраль 690 В, фаза-фаза	-	690 В	690 В	690 В
	85 - 240 В		120 - 227 В, 120 - 480 В (35S) / 57-70 В / 65-120 В / 160-277 В			120 - 227 В, 120 - 480 В (35S) / 57-70 В / 65-120 В / 160-277 В			85 - 240 В (+/- 10%) 47-63 Гц			-					
	110 - 300 В		80 - 160 В / 200 - 350 В			80 - 160 В / 200 - 350 В			110 - 270 В (+/- 10%)			-					
	-		-			-			-			24 В					
	■		■			■			Опция			-		Опция			
	■		■			■			■			-		-			
	■		■			■			Опция			-		-			
	M		M			M			M			M (8)		M			
	Опция		Опция			Опция			Опция			-		-			
	Опция		Опция						Опция			-		-			
	Опция		Опция						Опция			-		-			

Отдельный каталог

***(7)** В приборах ION запись последовательности событий производится вручную. Эти приборы, в отличии от CM, не взаимодействуют с программным обеспечением X.*
***(8)** Через модуль IFM.*

Блок контроля мощности
PowerLogic BCPM

PE86166

PowerLogicTM BCPM и платы с трансформаторами тока с неразъёмным сердечником

BPCM – идеальное решение для руководителей ЦОДов, инженеров и оперативных диспетчеров, отвечающих за электроснабжение критически важных объектов. BPCM позволяет планировать и оптимизировать энергетическую инфраструктуру, обеспечивающую бесперебойную работу корпоративных и специализированных ЦОДов.

PowerLogic BCPM представляет собой уникальное компактное многофункциональное устройство, предназначенное для одновременного измерения параметров многочисленных отходящих цепей блоков распределения питания (PDU) или удаленных панелей питания (RPP).

Чтобы собрать информацию обо всём PDU, одно устройство BCPM может контролировать до 84 отходящих цепей и одну входящую цепь питания (от электросети). Развитая система аварийно-предупредительной сигнализации позволяет устранять потенциальные проблемы до того, как они станут реальными.

В отличие от продуктов, предназначенных для конкретного оборудования, BCPM подходит для PDU или RPP любой конструкции. Устройство может быть интегрировано как в новые, так и в модернизируемые электроустановки. Оно отличается широким динамическим диапазоном и высокой точностью, а также обладает дополнительным набором функций для решения проблем с энергоснабжением критически важных ЦОДов.

Применения

Увеличение времени безотказной работы и исключение простоев
Оптимизация существующей инфраструктуры
Эффективное планирование развития инфраструктуры
Повышение эффективности распределения энергии
Контроль потребления и распределение расходов на электроэнергию
Точный субучёт

PE86281

PowerLogicTM BCPM и трансформаторы тока с разъёмным сердечником

Основные характеристики

Контроль до 84 цепей с помощью одного BCPM.

Идеально подходит как для новых, так и для модернизируемых PDU.

Новые установки: BCPM с трансформаторами тока с неразъёмным сердечником позволяет контролировать 42 или 84 цепи с помощью 2 или 4 плат с ТТ. ТТ с неразъёмным сердечником позволяет измерять токи до 100 А. На одной плате устанавливается 21 ТТ, что упрощает монтаж системы.

Проекты по модернизации: BCPM с ТТ с разъёмным сердечником идеально подходит для модернизации электроустановок. В одно BCPM можно установить до 84 ТТ с разъёмным сердечником. В одно и то же BPCM можно установить ТТ двух номиналов, 50 и 100 А.

Точный контроль очень слабых токов, до ¼ ампера
Устройство легко отличает цепь со слабым током от цепи, в которой сработал аппарат защиты, и ток отсутствует.

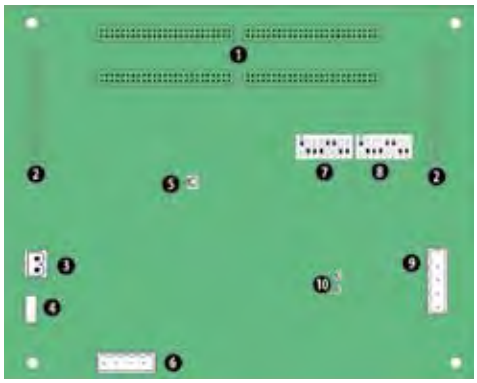
Подходит для PDU и RPP любого типа
Снижение общей стоимости вашей установки и стоимости одной точки измерения за счёт возможности интеграции как в новую, так и в модернизируемую систему.

Протокол Modbus RTU
BPCM легко интегрируется в существующие сети на основе протокола Modbus.

Совместимость с мониторинговым ПО PowerLogic
Простое преобразование массива собранных данных в полезную информацию для принятия правильных решений.

Блок контроля мощности
PowerLogic BCPM

PE86167

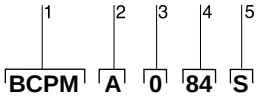


PowerLogic BCPM
1. *50-контактные разъёмы для ленточного кабеля (плата сбора данных)*
2. *Вспомогательные входы*
3. *Разъем контроля сетевого питания*
4. *Предохранитель цепи питания*
5. *Светодиод индикации питания*
6. *Выходы напряжения*
7. *DIP-переключатели сетевого адреса*
8. *DIP-переключатель сетевых настроек*
9. *Порт RS-485*
10. *Светодиоды индикации RS-485*

Руководство по выбору		BCPMA	BCPMB	BCPMC
Общие данные				
Использование в сетях НН		■	■	■
Точность измерения тока	0.25 A - 2 A	2% считываемого значения	2% считываемого значения	2% считываемого значения
Точность измерения тока	2 A - 100 A	1% считываемого значения	1% считываемого значения	1% считываемого значения
Точность измерения тока	2-100%	2% считываемого значения	2% считываемого значения	2% считываемого значения
Точность измерения напряжения	1-100%**	3% считываемого значения	-	-
Точность измерения напряжения	2-100%***	3% считываемого значения	-	-
Измерение мощности и энергии				
В сети		■	■	-
В отходящих цепях		■	-	-
Измерение мгновенных действующих значений				
Ток, напряжение, частота		■	■	-
Активная мощность	Суммарная и по фазам	■	■ (только в сети)	-
Коэффициент мощности	Суммарный и по фазам	■	■ (только в сети)	-
Измерение энергии				
Активная энергия		■	■ (только в сети)	-
Измерение средних значений				
Суммарная активная мощность	Текущие и макс. значения	■	■ (только в сети)	-
Измерение качества электроэнергии				
Обнаружение повышенного/пониженного напряжения		■	■	-
Частота выборки за период		2560 Гц	2560 Гц	2560 Гц
Аварийная сигнализация				
Аварийно-предупредительные сигналы		■	■	■
Питание				
Переменного тока		90-277 В	90-277 В	90-277 В
Обмен данными				
Порт RS485		1	1	1
Протокол Modbus		■	■	■

** Исключая ТТ.*
***Для коэффициента мощности от 0,8 до 0,5 следует прибавить 1 %.*

PE86168



Пример расшифровки каталожного номера BCPM с ТТ с неразъёмным сердечником

1. *Модель*
2. *Набор функций*
3. *Расстояние между ТТ*
4. *Количество цепей*
5. *Бренд*

Расшифровка каталожного номера

	Позиция	Код	Описание
1	Модель	BCPM	BCPM с ТТ с неразъёмным сердечником. Высокоточное измерение параметров в цепи сетевого питания и отходящих цепях, все функции сигнализации
2	Набор функций	A	Расширенный набор функций контроля мощности и энергии в цепи сетевого питания и отходящих цепях
		B	Промежуточный набор функций контроля мощности и энергии в цепи сетевого питания и отходящих цепях
		C	Базовый набор функций контроля тока в цепи сетевого питания и отходящих цепях
3	Расстояние между ТТ	0	19 мм
		1	26 мм
4	Количество цепей	84	84 цепи
		42	42 цепи
5	Бренд	S	Schneider Electric

PowerLogic BCPM использует ТТ с разъёмным сердечником с выходным сигналом 0,333 В пер. тока для вспомогательных входов. Такие трансформаторы тока заказываются отдельно от BCPM.

BCPM с ТТ с разъёмным сердечником

	Модель	BCPMSC	BCPM с ТТ с разъёмным сердечником. Высокоточное измерение параметров в отходящих и входной цепях, все функции сигнализации
2	Набор функций	A	Расширенный набор функций контроля мощности и энергии в цепи сетевого питания и отходящих цепях
		B	Промежуточный набор функций контроля мощности и энергии в цепи сетевого питания и отходящих цепях
		C	Базовый набор функций контроля тока в цепи сетевого питания и отходящих цепях
4	Количество цепей	30	30 ТТ с разъёмным сердечником (50 A)
		42	42 ТТ с разъёмным сердечником (50 A)
		60	60 ТТ с разъёмным сердечником (50 A)
		84	84 ТТ с разъёмным сердечником (50 A)
5	Бренд	S	Schneider Electric

Блоки контроля мощности
PowerLogic BCPM

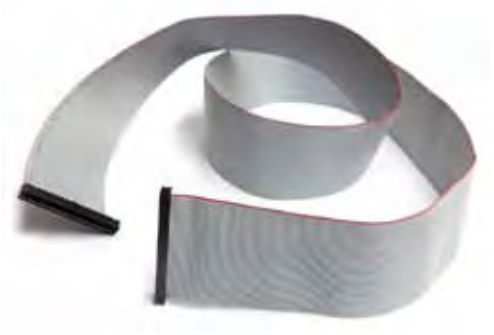
Технические характеристики PowerLogic BCPM		
Электрические характеристики		
Тип измерения		
Точность измерения тока и напряжения	Ток сети	2 % считываемого значения в диапазоне от 1 ... 10 % ном. тока; 1 % считываемого значения в диапазоне 10 ... 100 % ном. тока
	Напряжение сети	1 % считываемого значения в диапазоне 97 ... 277 В (1)
	Ток в отходящей цепи	3 % считываемого значения в диапазоне 0,25 ... 2 А 2 % считываемого значения в диапазоне 2 ... 100 А
	Мощность в отходящей цепи	3 % считываемого значения в диапазоне 2 ... 100 А (2) (3)
Период обновления данных		1,8 с
Характеристики входного напряжения	Измеряемое напряжение	150 – 480 В, фаза-фаза (1) 90 – 277 В, фаза-фаза (1)
	Диапазон измерений	150 – 480 В, фаза-фаза (1) 90 – 277 В, фаза-фаза (1)
Питание	Пер. ток	90 – 277 В (50/60 Гц)
Механические характеристики		
Масса		1.5 кг
Размеры	Печатная плата	288 x 146 мм
Условия окружающей среды		
Рабочая температура		0 ... 60 °C
Температура хранения		-40 ... 70 °C
Категория установки		III
Безопасность		
Европа		МЭК 61010
США и Канада		UL 508, устройство открытого типа
Передача данных		
RS 485		Скорость передачи устанавливается DIP-переключателем: 9600, 19 200, 38 400 бод 2- или 4-проводный интерфейс RS485, устанавливается DIP-переключателем
Протокол		Modbus RTU
Характеристики микропрограммного обеспечения		
Обнаружение повышенного/пониженного напряжения		Порог срабатывания аварийно-предупредительной сигнализации повышенного/пониженного напряжения выставляется пользователем
Аварийно-предупредительная сигнализация		Чётыре уровня срабатывания: очень высокий, высокий, низкий и очень низкий (уставки для каждого задаются пользователем). Все сигналы могут быть сброшены только вручную. Для сигнализации по высокому и низкому уровню срабатывания предусмотрено мгновенное оповещение оператора о возникновении аварийной ситуации
Обновление микропрограммного обеспечения		Через порт RS 485

(1) *Только для устройств с набором функций A и B.*
(2) *Точность измерения мощности: при коэффициенте мощности 0,8 ... 1,0.*
(3) *Только для устройств с набором функций A.*

Технические характеристики ТТ низкого напряжения 1/3 В	
Электрические характеристики	
Точность	1 % в диапазоне 10 ... 100% ном. тока
Диапазон частоты	50/60 Гц
Соединительные проводники	18 AWG, 600 В пер. тока, витая пара UL 1015, стандартная длина 1,8 м
Максимальное напряжение фаза-нейтраль, прикладываемое к соединительному проводнику	600 В
Условия окружающей среды	
Рабочая температура	-15 ... 60 °C
Температура хранения	-40 ... 70 °C
Относительная влажность воздуха	0 ... 95 % без конденсации

Блоки контроля мощности
PowerLogic BCPM

PE86284



Соединительные кабели

Если печатная плата BCPM устанавливается вне контролируемого PDU, то рекомендуется использовать круглый многожильный кабель. Круглый многожильный кабель можно протягивать через трубку.

Если печатная плата BCPM устанавливается внутри контролируемого PDU, то рекомендуется использовать плоский ленточный кабель.

Плоский ленточный кабель более гибкий, чем круглый, и поэтому он более предпочтителен, если кабель не нужно протягивать через трубку.

PE86183

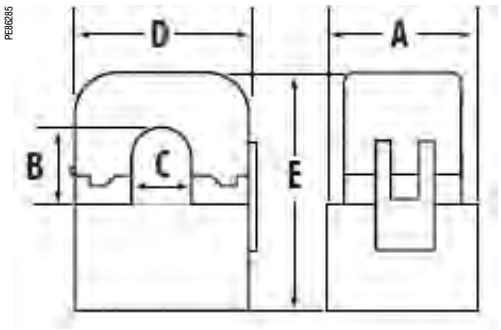
Каталожные номера BCPM, оборудованных ТТ с разъёмными и неразъёмными сердечниками

№ по кат.	Описание
BCPMA084S	BCPM с расширенным набором характеристик, 84 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 19 мм
BCPMA184S	BCPM с расширенным набором характеристик, 84 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 26 мм
BCPMA042S	BCPM с расширенным набором характеристик, 42 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 19 мм
BCPMA142S	BCPM с расширенным набором характеристик, 42 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 26 мм
BCPMB084S	BCPM с промежуточным набором характеристик, 84 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 19 мм
BCPMB184S	BCPM с промежуточным набором характеристик, 84 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 26 мм
BCPMB042S	BCPM с промежуточным набором характеристик, 42 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 19 мм
BCPMB142S	BCPM с промежуточным набором характеристик, 42 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 26 мм
BCPMC084S	BCPM с базовым набором характеристик, 84 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 19 мм
BCPMC184S	BCPM с базовым набором характеристик, 84 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 26 мм
BCPMC042S	BCPM с базовым набором характеристик, 42 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 19 мм
BCPMC142S	BCPM с базовым набором характеристик, 42 цепи, ТТ 100 А с неразъёмным сердечником, расстояние между ТТ 26 мм
BCPM, оборудованные ТТ с разъёмным сердечником	
BCPMSCA30S	BCPM с набором характеристик A, контроль энергии и мощности в 30 цепях, ТТ 50 А с разъёмным сердечником
BCPMSCA42S	BCPM с набором характеристик A, контроль энергии и мощности в 42 цепях, ТТ 50 А с разъёмным сердечником
BCPMSCA60S	BCPM с набором характеристик A, контроль энергии и мощности в 60 цепях, ТТ 50 А с разъёмным сердечником
BCPMSCA84S	BCPM с набором характеристик A, контроль энергии и мощности в 84 цепях, ТТ 50 А с разъёмным сердечником
BCPMSCB30S	BCPM с набором характеристик B, контроль тока в 30 отходящих цепях и мощности во входной цепи сетевого питания, ТТ 50 А с разъёмным сердечником
BCPMSCB42S	BCPM с набором характеристик B, контроль тока в 42 отходящих цепях и мощности во входной цепи сетевого питания, ТТ 50 А с разъёмным сердечником
BCPMSCB60S	BCPM с набором характеристик B, контроль тока в 60 отходящих цепях и мощности во входной цепи сетевого питания, ТТ 50 А с разъёмным сердечником
BCPMSCB84S	BCPM с набором характеристик B, контроль тока в 84 отходящих цепях и мощности во входной цепи сетевого питания, ТТ 50 А с разъёмным сердечником
BCPMSCC30S	BCPM с набором характеристик C, контроль тока в 30 цепях, ТТ 50 А с разъём. сердечником
BCPMSCC42S	BCPM с набором характеристик C, контроль тока в 42 цепях, ТТ 50 А с разъём. сердечником
BCPMSCC60S	BCPM с набором характеристик C, контроль тока в 60 цепях, ТТ 50 А с разъём. сердечником
BCPMSCC84S	BCPM с набором характеристик C, контроль тока в 84 цепях, ТТ 50 А с разъём. сердечником
Принадлежности BCPM с разъёмным сердечником	
BCPMSCADPBS	2 платы адаптера для BCPM с ТТ с разъёмным сердечником
BCPMSCCT0	6 ТТ 50 А с разъёмным сердечником для BCPM, длина проводников 1,8 м
BCPMSCCT0R20	6 ТТ 50 А с разъемным сердечником для BCPM, длина проводников 6 м
BCPMSCCT1	6 ТТ 100 А с разъёмным сердечником для BCPM, длина проводников 1,8 м
BCPMSCCT1R20	6 ТТ 100 А с разъемным сердечником для BCPM, длина проводников 6 м
BCPMSCCT3	1 ТТ 200 А с разъемным сердечником для BCPM, длина проводника 1,8 м
BCPMSCCT3R20	1 ТТ 200 А с разъемным сердечником для BCPM, длина проводника 6 м
Дополнительные принадлежности для использования с устройствами BCPM	
BCPMCOVERS	Крышка печатной платы BCPM
CBL008	1 плоский ленточный кабель для BCPM, Д = 0,45 м
CBL016	1 плоский ленточный кабель для BCPM, Д = 1,2 м
CBL017	1 плоский ленточный кабель для BCPM, Д = 1,5 м
CBL018	1 плоский ленточный кабель для BCPM, Д = 1,8 м
CBL019	1 плоский ленточный кабель для BCPM, Д = 2,4 м
CBL020	1 плоский ленточный кабель для BCPM, Д = 3,0 м
CBL021	1 плоский ленточный кабель для BCPM, Д = 6,1 м
CBL022	1 круглый многожильный кабель для BCPM, Д = 1,2 м
CBL023	1 круглый многожильный кабель для BCPM, Д = 3 м
CBL024	1 круглый многожильный кабель для BCPM, Д = 6,1 м

Каталожные номера ТТ низкого напряжения 1/3 В

№ по кат.	Диапазон измерений	Внутренние размеры
LVCT00102S	100 А	31 мм x 100 мм
LVCT00202S	200 А	31 мм x 100 мм
LVCT00302S	300 А	31 мм x 100 мм
LVCT00403S	400 А	62 мм x 132 мм
LVCT00603S	600 А	62 мм x 132 мм
LVCT00803S	800 А	62 мм x 132 мм
LVCT00804S	800 А	62 мм x 201 мм
LVCT01004S	1000 А	62 мм x 201 мм
LVCT01204S	1200 А	62 мм x 201 мм
LVCT01604S	1600 А	62 мм x 201 мм
LVCT02004S	2000 А	62 мм x 201 мм
LVCT02404S	2400 А	62 мм x 201 мм

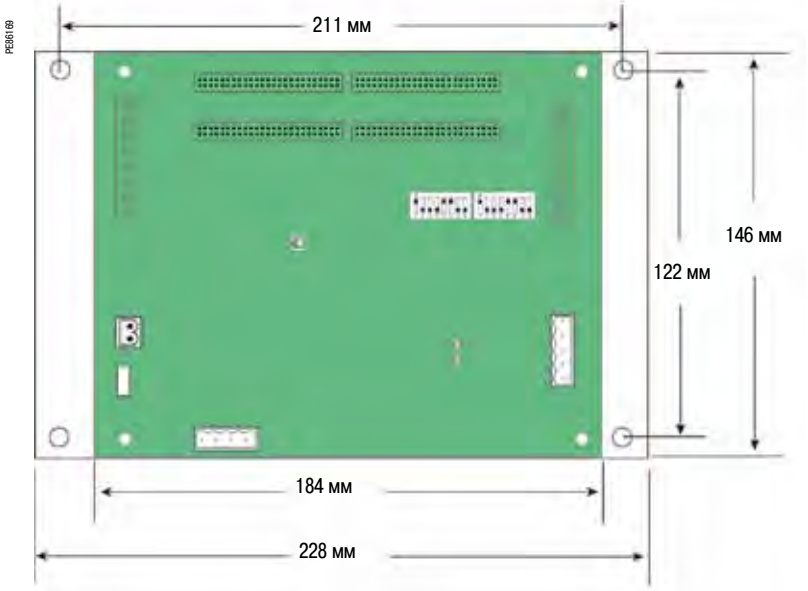
Блоки контроля мощности
PowerLogic BCPM

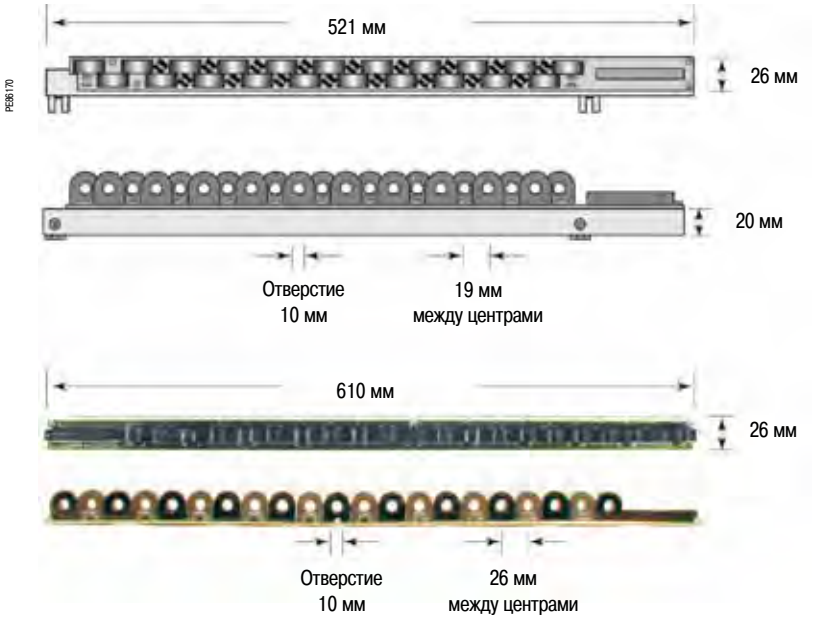


Трансформатор тока с разъёмным сердечником

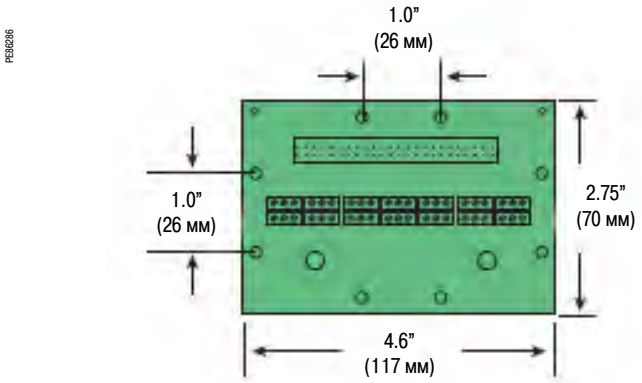
50 Amp	**100 Amp**
A = 1.0” (26 мм)	A = 1.6” (40 мм)
B = 0.5” (11 мм)	B = 0.7” (16 мм)
C = 0.4” (10 мм)	C = 0.7” (16 мм)
D = 0.9” (23 мм)	D = 1.6” (940 мм)
E = 1.6” (40 мм)	E = 2.0” (52 мм)

Размеры PowerLogic BCPM



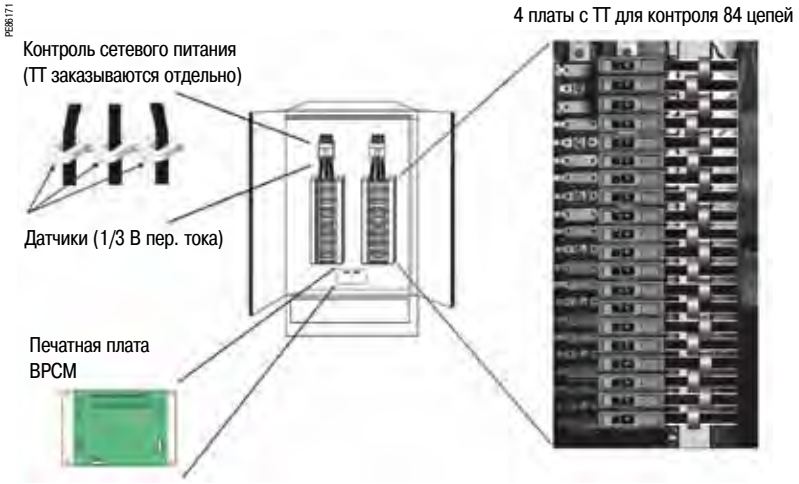


Плата адаптера PowerLogic BCPM (одна плата на 21 TT с разъёмным сердечником)

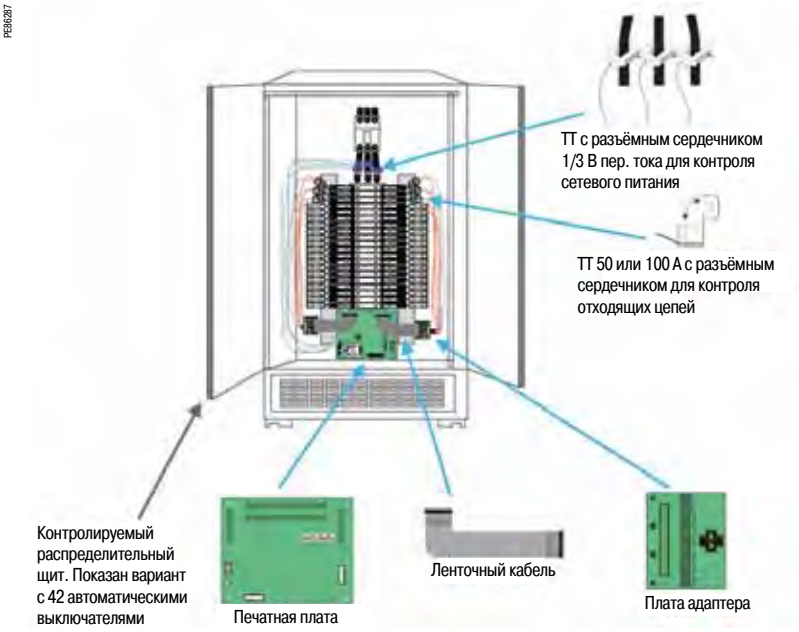


Блоки контроля мощности
PowerLogic BCPM

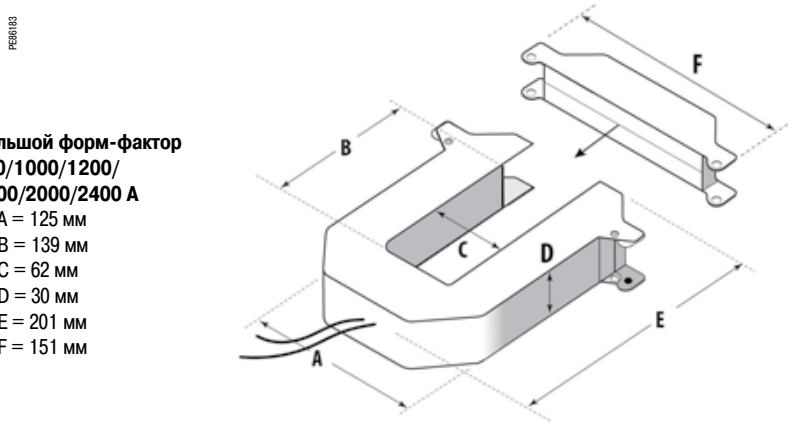
PowerLogic™ BCPM с ТТ с неразъёмным сердечником, установленными на платах



Монтаж PowerLogic™ BCPM с ТТ с разъёмным сердечником



Форм-факторы ТТ низкого напряжения 1/3 В



Малый форм-фактор 100/200/300 А
- A = 96 мм
- B = 30 мм
- C = 31 мм
- D = 30 мм
- E = 100 мм
- F = 121 мм

Средний форм-фактор 400/600/800 А
- A = 125 мм
- B = 73 мм
- C = 62 мм
- D = 30 мм
- E = 132 мм
- F = 151 мм

Большой форм-фактор 800/1000/1200/ 1600/2000/2400 А
- A = 125 мм
- B = 139 мм
- C = 62 мм
- D = 30 мм
- E = 201 мм
- F = 151 мм

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM700

PE86157

PowerLogic PM700

Многофункциональный измерительный прибор PowerLogic серии PM700, заключённый в компактный корпус размером 96 x 96 мм (при глубине менее 50 мм), осуществляет все измерения, необходимые для контроля электроустановки.

Большой экран позволяет одновременно контролировать все три фазы и нейтраль. На этом экране с антибликовым покрытием и мощной подсветкой отображаются крупные символы высотой 11 мм, что обеспечивает превосходную читаемость информации даже при плохом освещении или при неудачных углах обзора.

PowerLogic серии PM700 предлагается в четырёх исполнениях:
- PM700 – базовый набор функций плюс измерение полного гармонического искажения (THD) и минимальных/максимальных значений;
- PM700P имеет те же функции, что и PM700, плюс два импульсных выхода для измерения энергии внешним устройством;
- PM710 имеет те же функции, что и PM700, плюс порт RS 485 для передачи данных по протоколу Modbus;
- PM750, имеет те же функции, что и PM710, плюс два дискретных входа, один дискретный выход и функцию аварийно-предупредительной сигнализации.

Применение

В качестве щитового прибора
Субучёт и распределение расходов
Дистанционный контроль электроустановок
Контроль полного гармонического искажения (THD)
Аварийная сигнализация, срабатывающая при повышении или понижении установленных параметров, отображение состояния входов/выходов (PM750)

Характеристики

Глубина 50 мм
Многофункциональный измерительный прибор серии PM700 можно устанавливать в дверце распределительного щита, обеспечивая больше свободного пространства для другой аппаратуры.

Большой дисплей с подсветкой и линейными индикаторами
Одновременное отображение результатов четырёх измерений обеспечивает оперативное считывание информации. При монтаже не требуются специальные инструменты, прибор устанавливается на двух зажимах.

Интуитивное использование
Удобная навигация с помощью контекстных меню.

Линейные индикаторы
Оценка состояния системы одним взглядом благодаря графическому представлению нагрузки фаз и состояния входов/выходов (PM750 и PM700P).

Измерение токов и мощностей, полного гармонического искажения (THD) и минимальных/максимальных значений прибором в базовом исполнении
Высокоэффективное решение для надежного контроля электроустановки.

Классы точности при измерении активной энергии: класс 0,5S (PM750) согласно МЭК 62053-22 и класс 1 (PM700, PM700P, PM710) согласно МЭК 62053-21
Для применения при субучёте или при распределении расходов.

Характеристики в соответствии со стандартом МЭК 61557-12
Соответствует требованиям МЭК 61557-12 PMD/S/K55/0.5 (PM750) и МЭК 61557-12 PMD/S/K55/1 (PM700, PM700P, PM710), предъявляемым к устройствам для измерения и мониторинга рабочих характеристик (PMD).

Регистрационный номер в Госреестре СИ: 50245-12 (модели PM700, PM700P, PM710)

Соответствие стандартам: ГОСТ 22261-94, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52425-2005

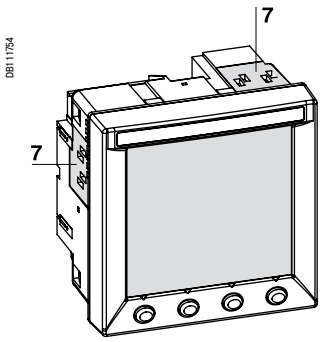
Инновационный многофункциональный измерительный прибор
Передача данных через интерфейс RS 485, функция аварийно-предупредительной сигнализации, дискретные входы/выход в одном приборе (PM750).

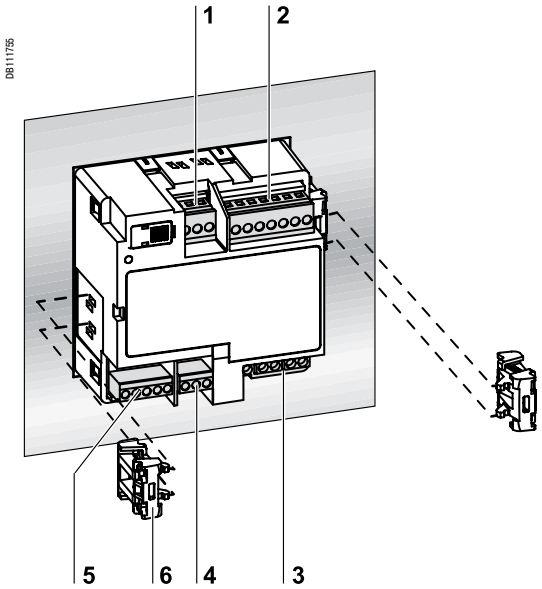
Каталожные номера

Многофункциональные измерительные приборы	Schneider Electric
PM700 с базовым набором функций за исключением измерения THD и макс./мин. значений	**PM700MG**
PM700P с теми же функциями, как у PM700, плюс два импульсных выхода	**PM700PMG**
PM710 с теми же функциями, как у PM700, плюс порт RS 485	**PM710MG**
PM750 с теми же функциями, как у PM700, плюс порт RS 485, два дискретных входа, один дискретный выход и функция аварийно-предупредительной сигнализации	**PM750MG**
Сменные детали и принадлежности	
Комплект для монтажа на DIN-рейке	**PM72DINRAILKIT**
Комплект сменных разъёмов (PM700, PM700P, PM710)	**PM7AND2HWKIT**
Комплект сменных разъёмов (только для PM750)	**PM750HWKIT**

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM700





PM750
1 Вход питания
2 Входы напряжения
3 Входы тока
4 Порт RS485
5 Дискретный вход/выход
6 Монтажные зажимы
7 Монтажный паз

Руководство по выбору		PM700	PM700P	PM710	PM750
Соответствие стандарту					
Соответствует требованиям МЭК 61557-12 PMD/S/K55/1 к устройствам для измерения и мониторинга рабочих характеристик (PMD)		■	■	■	-
Соответствует требованиям МЭК 61557-12 PMD/S/K55/0.5 к устройствам для измерения и мониторинга рабочих характеристик (PMD)		-	-	-	■
Общие характеристики					
Применение в сетях НН и ВН		■	■	■	■
Точность измерения тока		0.5 %	0.5 %	0.5 %	0.4 %
Точность измерения напряжения		0.5 %	0.5 %	0.5 %	0.3 %
Точность измерения активной и реактивной мощности		1.0 %	1.0 %	1.0 %	0.5 %
Точность измерения активной энергии в соответствии с МЭК 62053-21		Класс 1	Класс 1	Класс 1	
Точность измерения активной энергии в соответствии с МЭК 62053-22					Класс 0.5S
Точность измерения реактивной энергии		2 %	2 %	2 %	2 %
Частота выборки (выборок за период пром. частоты)		32	32	32	32
Измерение мгновенных действующих значений					
Ток	Суммарный, в фазах и нейтрали	■	■	■	■
Напряжение	Суммарное, линейное, фазное	■	■	■	■
Частота		■	■	■	■
Активная и реактивная мощность (1), полная мощность	Суммарная и по фазам	Со знаком	Со знаком	Со знаком	Со знаком
Коэффициент мощности	Суммарный	Со знаком	Со знаком	Со знаком (2)	Со знаком (2)
Измерение энергии					
Активная и реактивная энергия (1); полная энергия		Со знаком	Со знаком	Со знаком	Со знаком
Измерение средних значений					
Ток Только режим теплового расчёта	Текущие и макс. значения	■	■	■	■
Активная, реактивная, полная мощность	Текущие и макс. значения	■	■	■	■
Выбор режима расчёта	Скользящий, фиксированный и прокрутка	■	■	■	■
Прочие измерения					
Таймер		■	■	■	■
Измерение качества электроэнергии					
Измерение полного гармонического искажения	Ток и напряжение	■	■	■	■
Запись данных					
Мин./макс. мгновенные значения		■	■	■	■
Аварийно-предупредительные сигналы		-	-	-	■ (3)
Входы/выходы					
Дискретные входы		-	-	-	2 (4)
Дискретные выходы		-	2 (5)	-	1 (6)
Дисплей					
ЖК дисплей с зелёной подсветкой		■	■	■	■
Режим визуализации МЭК или IEEE		■	■	■	■
Передача данных					
Порт RS485		-	-	■	■
Протокол Modbus		-	-	■	■
Обновление микропрограммного обеспечения через последовательный порт RS485				■	■

(1) Со знаком отображаются значения активной и реактивной мощности или энергии. Остальные значения отображаются без знака.
(2) См. регистр 4048. Знак «минус» указывает на отставание.
(3) 15 пользовательских уставок срабатывания сигнализации превышения или понижения значения параметров плюс отображение состояния дискретных входов или выходов.
(4) Возможны два режима работы: обычный или с синхронизацией входа по интервалу расчёта.
(5) Импульсный выход работает только для измерения энергии в кВт · ч и квар · ч.
(6) Возможны три режима работы: внешнее управление, аварийная сигнализация или импульсный выход (кВт · ч).

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM700

Вид сзади PM750

Электрические характеристики			
Тип измерения			Истинные действ. значения до 15-й гармоники в трёхфазной (3P, 3P + N), двухфазной и однофазной сетях переменного тока; 32 отсчёта за период
Точность измерения	Ток		±0,5 % считываемого значения в диапазоне 1 - 6 A (PM700, PM700P, PM710); ± 0,4 % считываемого значения в диапазоне 1 - 6 A (PM750)
	Напряжение		±0,5 % считываемого значения в диапазоне 50 - 277 В (PM700, PM700P, PM710); ± 0,3% считываемого значения в диапазоне 50 В до 277 В (PM750)
	Коэффициент мощности		± 0,0034, при токе 1 A до 6A и КМ от -0,5 до +0,5
	Мощность		± 1 % (PM700, PM700P, PM710) ± 0,5 % (PM750)
	Частота		± 0,02 Гц в диапазоне 45 - 65 Гц
	Активная энергия		Класс 1 согласно МЭК 62053-22 (1) Класс 05.S согласно МЭК 62053-22 (2)
	Реактивная энергия		Класс 2 согласно МЭК 62053-23
Период обновления данных			1 с
Характеристики входного напряжения	Измеряемое напряжение		Линейное 10 - 480 В пер. тока (прямое измерение) Фазное 10 - 277 В пер. тока (прямое измерение) До 1,6 МВ пер.тока (через внешний ТН), нижний предел измерения определяется коэффициентом трансформации ТН
	Диапазон измерения		1,2 Un (20%)
	Полное сопротивление		2 МОм (фаза - фаза) / 1 МОм (фаза - нейтраль)
	Диапазон частоты		45 - 65 Гц
Характеристики входов измерения тока	Ном. ток ТТ	Первичная обмотка	Регулируемый от 1 до 32 767 A
		Вторичная обмотка	1 или 5 A
	Входной диапазон измерения		От 5 мА до 6 A
	Допустимая перегрузка		15 A, длительно 50 A, 10 секунд в час 120 A, 1 секунда в час
	Полное сопротивление		< 0,12 Ом
	Нагрузка		< 0,15 ВА
Питание	Пер. ток		110 - 415 В (±10 %), 5 ВА, 50-60 Гц
	Пост. ток		125 - 250 В (±20 %), 3 Вт
	Время стабилизации		100 мс при 120 В пер. тока
Вход	Дискретные входы (PM750)		12 - 36 В пост. тока, номинальное напряжение 24 В пост. тока, полное сопротивление 12 кОм, электрическая прочность изоляции 2,5 кВ, действ., макс. частота 25 Гц, время отклика 10 мс
Выход	Импульсные выходы (PM700P)		3 - 240 В пост. тока или 6 - 240 В пер. тока; до 100 мА при 25 °C, уменьшение на 0,56 мА/°C при температуре > 25 °C; электрическая прочность изоляции 2,41 кВ, действ.; сопротивление 30 Ом при 100 мА
	Дискретные или импульсные выходы (PM750)		8 - 36 В пост. тока, номинальное напряжение 24 В пост. тока при 25 °C; электрическая прочность изоляции 3,0 кВ, действ.; сопротивление 28 Ом при 100 мА
Механические характеристики			
Масса			0,37 кг
Степень защиты (МЭК 60529) :			IP52 для передней панели, IP30 для остального корпуса
Размеры			96 x 96 x 69 мм (корпус с дисплеем) 96 x 96 x 50 мм (за передней панелью)
Условия эксплуатации			
Рабочая температура	Прибор		-5 ... +60 °C
	Дисплей		-10 ... +55 °C
Темпер. хранения	Прибор с дисплеем		-40 ... +85 °C
Относительная влажность			5 ... 95 % при 50 °C без конденсации
Степень загрязнения			2
Категория установки			III, для сетей до 277/480 В пер. тока
Электрическая прочность изоляции			Согласно EN 61010, UL508 – двойная изоляция передней панели с дисплеем
Высота над уровнем моря			До 3000 м
Электромагнитная совместимость			
Устойчивость к электростатическим разрядам			Уровень III (МЭК 61000-4-2)
Устойчивость к радиочаст. электромагнитному полю			Уровень III (МЭК 61000-4-3)
Устойчивость к наносекундным импульс. помехам			Уровень III (МЭК 61000-4-4)
Устойчивость к микросекундным импульс. помехам большой мощности			Уровень III (МЭК 61000-4-5)
Устойчивость к наведённым помехам			Уровень III (МЭК 61000-4-6)
Устойчивость к магнит. полям промыш. частоты			Уровень III (МЭК 61000-4-8)
Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания			Уровень III (МЭК 61000-4-11)
Наведённые и излучаемые помехи			CE для коммерческой среды / FCC, часть 15, класс B, EN 55011
Эмиссия гармонических составляющих тока			МЭК 61000-3-2
Колебания напряжения и фликер			МЭК 61000-3-3

***(1)** PM700, PM700P, PM710.*
***(2)** PM750.*

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM700

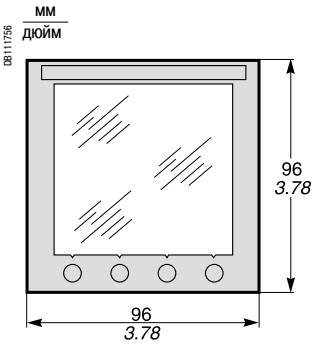
Безопасность	
Европа	CE, согласно МЭК 61010-1 ⧈ (1)
США и Канада	cULus (UL508 и CAN/CSA C22.2 No. 14-M95 (промышленная аппаратура управления)
Передача данных	
Порт RS485 (PM710 и PM750)	Двухпроводный, до 19 200 бод, Modbus RTU (двойная изоляция)
Характеристики дисплея	
Размеры 73 x 69 мм	ЖК дисплей с зелёной подсветкой (6 строк, одновременное отображение четырёх значений)

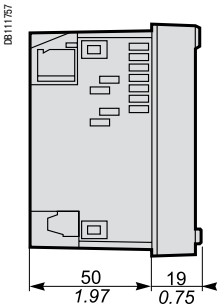
(1) *Защита двойной изоляцией.*

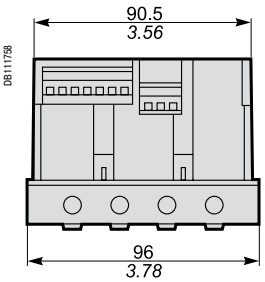
Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM700

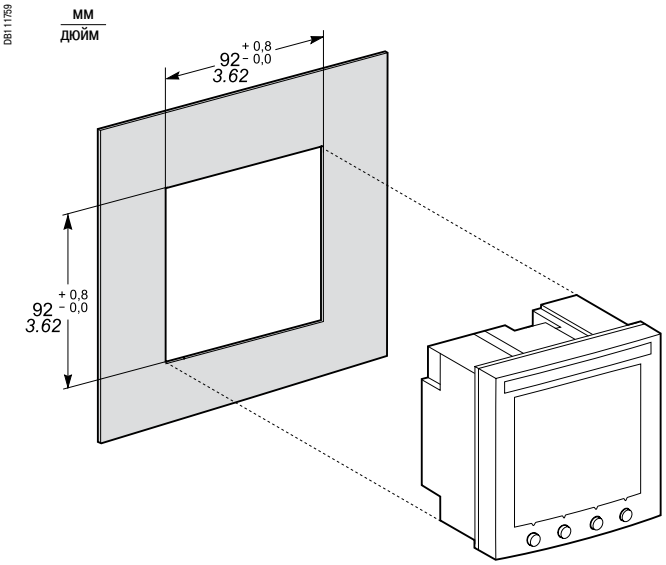
Размеры







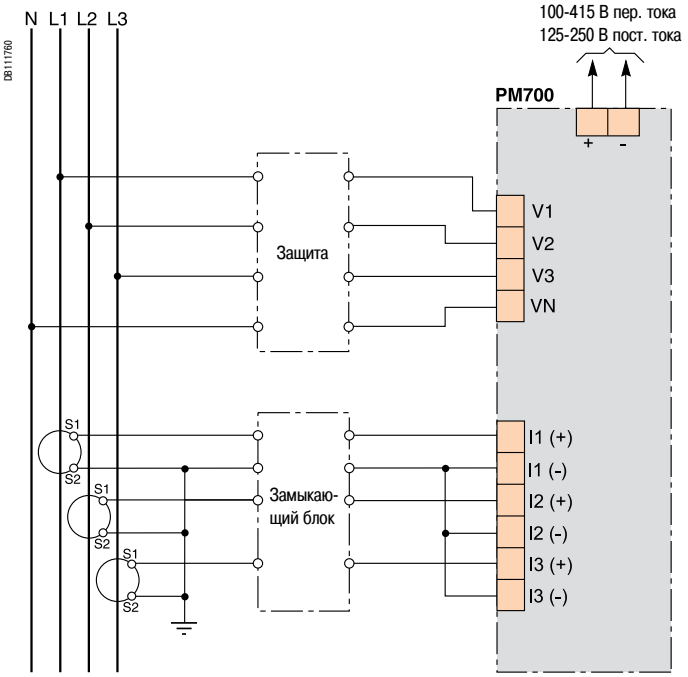
Крепление на панели



Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

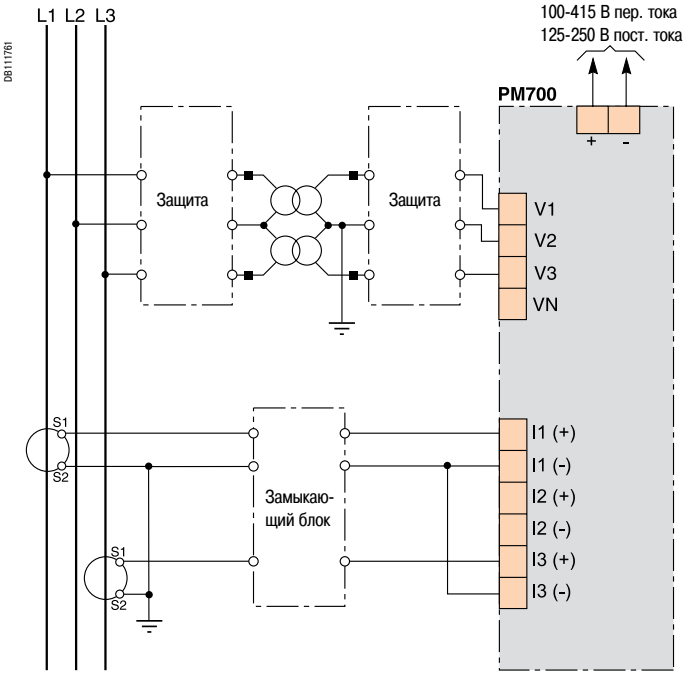
Серия PM700

Четырёхпроводное присоединение с 3 ТТ, без ТН



Пример присоединения

Трёхпроводное присоединение с 2 ТТ и 2 ТН



Пример присоединения

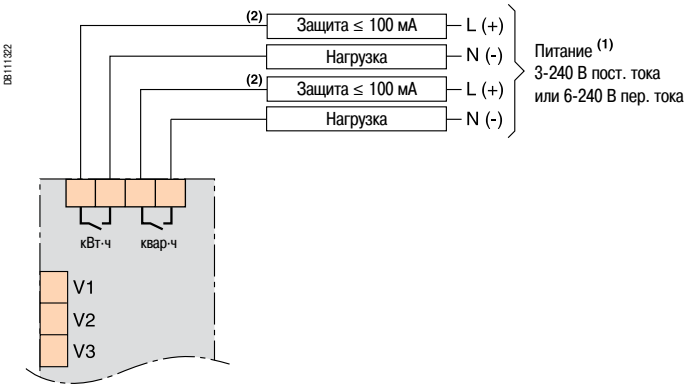
Примечание: *возможны другие варианты присоединения. См. документацию на изделие.*

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня
Серия PM700

Возможности импульсных выходов PM700P

Имеется два полупроводниковых KY выхода. Один предназначен для выдачи импульсов результатов измерения энергии в кВт·ч, а другой – в квар·ч.

Импульсный выход: KY – полупроводниковый импульсный выход для максимального номинального напряжения 240 В пер./пост. тока.



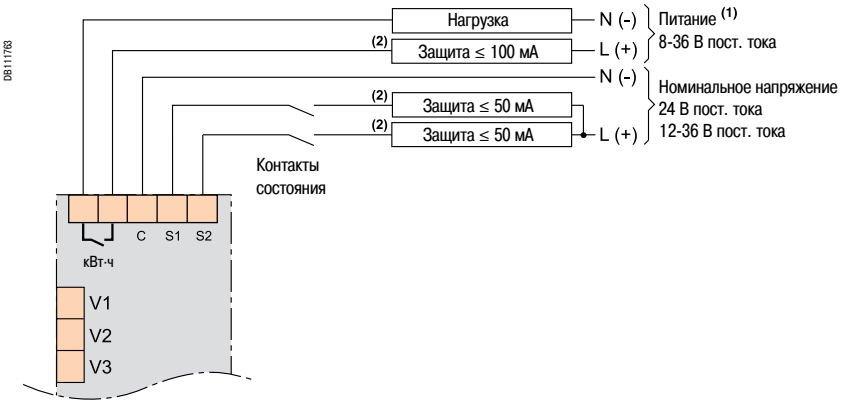
PM700P

(1) Источник питания не должен быть безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН). Импульсные выходы не являются выходами БСНН.
(2) Устройство токовой защиты (не входит в комплект поставки) должно быть рассчитано на ток короткого замыкания в точке подключения.

Возможности входов и выходов PM750

PM750 имеет два дискретных входа и один дискретный выход. Дискретные входы работают в двух режимах: обычном и с синхронизацией по интервалу расчёта.

Дискретные выходы работают в трёх режимах: внешнего управления (по умолчанию), аварийно-предупредительной сигнализации и импульсном режиме для выдачи результатов измерения энергии измерения энергии в кВт ч. При работе в режиме аварийно-предупредительной сигнализации прибор подает аварийно-предупредительные сигналы через дискретный выход.



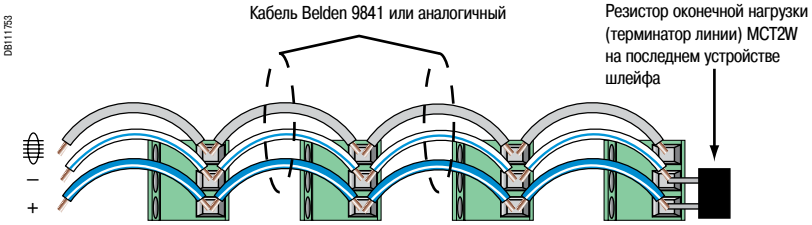
PM750

(1) Источник питания не должен быть безопасного сверхнизкого напряжения (БСНН). Импульсные выходы не являются выходами БСНН.
(2) Устройство токовой защиты (не входит в комплект поставки) должно быть рассчитано на ток короткого замыкания в точке подключения.

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM700

Передача данных (PM710 и PM750)
Двухпроводное шлейфовое соединение устройств (RS 485)



Цвета проводников кабеля Кабель 9841: синий с белой полосой (+), белый с синей полосой (-) и серебряный (экран)

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM800

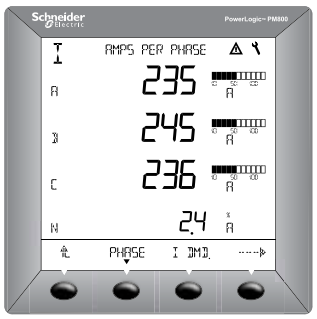
PE86134

Многофункциональный измерительный прибор PowerLogic серии PM800 со встроенным дисплеем, вид спереди

PB101823-50

Многофункциональный измерительный прибор PowerLogic серии PM800, вид сзади

PE86229



Экран прибора PowerLogic PM800 с линейными индикаторами

Многофункциональный измерительный прибор PowerLogic серии PM800 в компактном корпусе размером 96 x 96 мм представляет собой высокоэффективное устройство с полным набором измерительных функций, необходимых для контроля электроустановки. Все чётыре модели снабжены легкочитаемым дисплеем с возможностью одновременного отображения результатов измерений во всех трёх фазах и нейтрали, портом передачи данных RS-485 Modbus, одним дискретным входом, одним дискретным выходом типа KY. PM800 позволяет измерять полное гармоническое искажение (THD) и выдавать аварийно-предупредительные сигналы. Кроме того, он снабжен запоминающим устройством для записи журнала данных, а также позволяет анализировать качество электрической энергии. Любую модель можно легко дооборудовать модулями расширения для увеличения количества дискретных или аналоговых входов и выходов или для добавления порта Ethernet.

Применение

- Использование в качестве щитового прибора
- Субучёт, распределение расходов и управление потреблением энергии
- Дистанционный контроль электроустановки
- Анализ качества энергии
- Проверка счётов, выставляемых поставщиком электроэнергии, оптимизация контрактов и обеспечение бесперебойной работы нагрузки

Характеристики

Удобство монтажа
Крепление посредством двух защёлок без использования инструментов. Прямое подключение входов к напряжению до 600 В пер. тока без использования трансформаторов напряжения.

Интуитивное использование
Удобная навигация с помощью многоязычных контекстных меню.

Возможность быстрой оценки состояния электроустановки
Одновременное отображение нескольких значений на большом дисплее с антибликовым покрытием и подсветкой. Графическое изображение состояния входов/выходов и уровня нагрузки посредством линейных индикаторов.

Персонализируемая аварийно-предупредительная сигнализация с метками даты и времени
Свыше 50 условий подачи сигналов, включая максимальные и минимальные пороги, переключение дискретных входов, небаланс фаз и т.д. В моделях PM850 и PM870 предусмотрена возможность логического сочётания до 4 сигналов.

Анализ качества энергии
Многофункциональные измерительные приборы серии PM800 предлагают дополнительный набор функций для поиска неисправностей и предотвращения проблем, связанных с качеством электроэнергии. Все модели могут измерять THD.
В PM820 и PM810 с опцией PM810LOG имеется функция индивидуального измерения отдельных гармоник тока и напряжения. PM850 и PM870 могут записывать осциллограммы (в PM870 эта функция настраиваемая) и анализировать качество электроэнергии в соответствии с международными стандартами EN50160 –ITI (CBEMA)/SEMI F-4. PM870 позволяет обнаруживать перепады напряжения и тока (провалы и скачки).

Встроенное запоминающее устройство большой ёмкости
Во всех моделях предусмотрена возможность хранения информации по учёту (энергия, нагрузка), качеству энергии и аварийно-предупредительным сигналам в энергонезависимом запоминающем устройстве (для PM810 требуется опция PM810LOG).

Точность измерения активной энергии: класс 0.2S согласно ANSI 12.20, класс 0.5S согласно МЭК 62053-22
Точное измерение энергии для субучёта и распределения расходов.

Соответствие характеристик стандарту МЭК 61557-12
Соответствует требованиям PMD/SD/K70/0.5 и PMD/SS/K70/0.5, предъявляемым к устройствам для измерения и мониторинга рабочих характеристик (PMD).

Регистрационный номер в Госреестре СИ: 50245-12 (модели PM700, PM700P, PM710)

Соответствие стандартам: ГОСТ 22261-94, ГОСТ Р 52322-2005, ГОСТ Р 52425-2005

Графики тенденций и краткосрочные прогнозы
Модели PM850 и PM870 могут строить графики для определения тенденций для потребления и нагрузок, а также делать краткосрочные прогнозы для оптимизации будущих расходов на электроэнергию.

Расширение возможностей по вводу/выводу
Использование встроенных или дополнительных дискретных входов для подсчёта импульсов, мониторинга состояния/положения, синхронизации нагрузок или управление (стробирование) подсчётом электроэнергии. Использование встроенных или дополнительных дискретных выходов для взаимодействия с оборудованием.

Учёт других энергоносителей (WAGES)
Во всех моделях предусмотрены пять каналов для входного учёта потребления воды, воздуха, газа, электричества или пара (WAGES) путем подсчёта импульсов на дискретных входах. Импульсы от нескольких входов могут суммироваться в одном канале.

Модульность и адаптируемость
Для расширения диапазона функций предлагаются дополнительные легко устанавливаемые модули (входы/выходы, память и интерфейсы передачи данных) и обновлённые, дистанционно загружаемые версии встроенного программного обеспечения.

Выносной дисплей
Поставляемый на заказ выносной дисплей может быть установлен на расстоянии до 10 м от многофункционального измерительного прибора. Адаптер этого дисплея имеет дополнительный порт связи RS485 / RS232.

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня
Серия PM800

PB101814-36

PowerLogic серии PM800 без дисплея

PB86134

PowerLogic серии PM800 со встроенным дисплеем

PB101822-68

PowerLogic серии PM800 с выносным дисплеем

PB86135

Адаптер для выносного дисплея, выносной дисплей и кабель

PB101819-32

Адаптер для выносного дисплея

Каталожные номера

Описание	Schneider Electric
Многофункциональный измерительный прибор без дисплея	
Базовый блок прибора без дисплея используется в целях соблюдения ограничений по напряжению, установленных местными нормами и правилами, при невозможности монтажа на дверце, если напряжение выходит за регламентированные пределы, или если дисплей не нужен. Для прибора без дисплея по умолчанию используются ограниченные настройки порта связи ограничена (адрес 1, скорость передачи 9600 бод, контроль чётности – «чёт»). Для считывания данных требуется программное обеспечение.	
Базовый блок PM810 без дисплея, базовые функции, измерение полного гармонического искажения, аварийно-предупредительная сигнализация, встроенное запоминающее устройство 80 Кбайт (с PM810LOG)	**PM810UMG**
Базовый блок PM820 без дисплея, базовые функции, измерение полного гармонического искажения, аварийно-предупредительная сигнализация, встроенное запоминающее устройство 80 Кбайт	**PM820UMG**
Базовый блок PM850 без дисплея, базовые функции, измерение полного гармонического искажения, аварийно-предупредительная сигнализация, встроенное запоминающее устройство 800 Кбайт, запись осциллограмм	**PM850UMG**
Базовый блок PM870 без дисплея, базовые функции, измерение полного гармонического искажения, аварийно-предупредительная сигнализация, встроенное запоминающее устройство 800 Кбайт, настраиваемая запись осциллограмм и обнаружение переходных процессов	**PM870UMG**
Многофункциональный измерительный прибор со встроенным дисплеем	
Прибор с встроенным дисплеем используется, если имеется достаточно пространства для его монтажа на дверце, а напряжение не выходит за пределы, определённые местными нормами и правилами.	
PM810 со встроенным дисплеем	**PM810MG**
PM820 со встроенным дисплеем	**PM820MG**
PM850 со встроенным дисплеем	**PM850MG**
PM870 со встроенным дисплеем	**PM870MG**
Многофункциональный измерительный прибор с выносным дисплеем	
Удобный комплект, состоящий из базового блока (PM810, PM820 или PM850), выносного дисплея, адаптера и кабеля для выносного дисплея (3 м).	
PM810 с выносным дисплеем	**PM810RDMG**
PM820 с выносным дисплеем	**PM820RDMG**
PM850 с выносным дисплеем	**PM850RDMG**
PM870 с выносным дисплеем	**PM870RDMG**
Запасные части и принадлежности	
Выносной дисплей, адаптер для выносного дисплея и кабель длиной 3 м для выносного дисплея Данный комплект, состоящий из выносного дисплея, адаптера и кабеля длиной 3 м, позволяет использовать прибор с выносным дисплеем. Кроме того, дисплей можно переносить от одного прибора к другому, поэтому вы можете купить один дисплей для нескольких базовых блоков. При этом каждый из них должен быть оснащён адаптером для выносного дисплея (PM8RDA)	**PM8RDMG**
Отдельный адаптер для выносного дисплея Адаптер подключается к передней части базового блока прибора (PM8xxU) и имеет два дополнительных порта связи: порт для выносного дисплея и двух - или четырёхпроводный порт RS485 / RS232	**PM8RDA**

Список каталожных номеров будет продолжен на следующей странице.

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM800

DB119011

PowerLogic PM870 с модулем ECC, вид снизу (видны разъёмы и переключатели конфигурации)

DB119012

Модуль ECC, вид сверху

DB119013

Модуль ECC, вид сбоку (видны светодиодные индикаторы)

PB101816-34

Модуль PowerLogic PM8M26

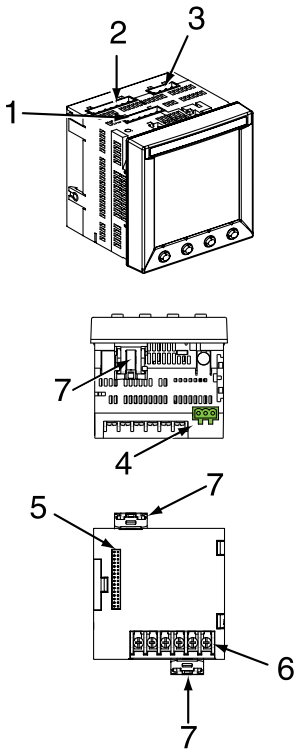
PB101824-50

PowerLogic PM800 с модулями PM8M22 и PM8M26

Каталожные номера	
Описание	
Дополнительные модули	
Модуль связи Ethernet оборудован портом 10/100BaseTx UTP, последовательной ведущим портом Modbus RS-485. Он имеет функцию шлюза Ethernet/последовательная линия и встроенный web-сервер, который полностью совместим с Transparent Ready - уровень 1 (TRe1). PM8ECC поддерживает MIB (базу управляющей информации) частного хоста PM8ECC. Использование MIB позволяет считывать данные базовых измерений, конфигурацию и состояние входов/выходов, конфигурацию и состояние сигнализации, а также генерировать уведомительные сообщения SNMP при появлении каких-либо аварийно-предупредительных сигналов PM8	**PM8ECC**
2 релейных выхода, 2 дискретных выхода	**PM8M22**
2 релейных выхода, 6 дискретных выходов	**PM8M26**
2 релейных выхода, 2 дискретных выхода, 2 аналоговых входа, 2 аналоговых выхода	**PM8M2222**
Дополнительный модуль регистрации данных PM810 для записи данных во встроенное ЗУ, использующий энергонезависимые внутренние часы с питанием от батареи	**PM810LOG**
Комплект расширения для установки разъёма RJ11 на дверце щита (используется с приборами серий PM800, CM3000 и CM4000)	**RJ11EXT**
Кабель для адаптера выносного дисплея 1,25 м	**CAB4**
Кабель для адаптера выносного дисплея 3 м	**CAB12**
Кабель для адаптера выносного дисплея 9,14 м	**CAB30**

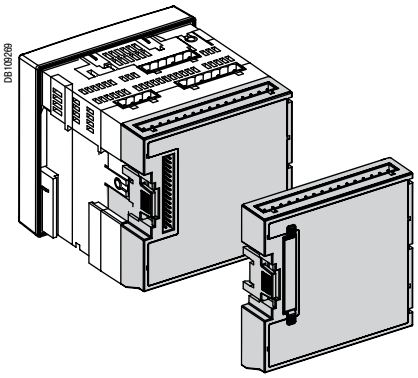
Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM800



Разъемы PowerLogic серии PM800

1. Вход питания
2. Входы напряжения
3. Дискретные входы/выходы
4. Порт RS485
5. Разъем для подключения дополнительного модуля
6. Входы тока
7. Монтажная защелка



PowerLogic серии PM800 с модулем входа/выхода

Руководство по выбору		PM810	PM820	PM850	PM870
Соответствие стандартам					
Класс 0.2 согласно ANSI 12.20		■	■	■	■
МЭК 61557-12 PMD/SD/K70/0.5 и PMD/SS/K70/0.5		■	■	■	■
Общие характеристики					
Применение в сетях НН и ВН		■	■	■	■
Точность измерения тока и напряжения		0.5 %/0.2%	0.5 %/0.2%	0.5 %/0.2%	0.2 %/0.2%
Точность измерения активной энергии		0.2 %	0.2 %	0.2%	0.2%
Количество выборок за период промышленной частоты		128	128	128	128
Измерение мгновенных действующих значений					
Ток, напряжение, частота		■	■	■	■
Активная, реактивная, полная мощность	Суммарная и по фазам	■	■	■	■
Коэффициент мощности	Суммарный и по фазам	■	■	■	■
Измерение энергии					
Активная, реактивная, полная энергия		■	■	■	■
Настраиваемый режим суммирования		■	■	■	■
Измерение средних значений					
Ток	Текущее и макс. значения	■	■	■	■
Активная, реактив., полная мощ.	Текущее и макс. значения	■	■	■	■
Ожидаемые активная, реактивная, полная мощность		■	■	■	■
Синхронизация измерительного окна		■	■	■	■
Режим расчёта	Фиксир., скольз., тепловой	■	■	■	■
Прочие измерения					
Таймер		■	■	■	■
Измерение качества энергии					
Измерение полного гармонического искажения	Ток и напряжение	■	■	■	■
Измерение тока и напряжения отдельных гармоник		31 (1)	31	63	63
Запись осциллограмм		-	-	■	■ (2)
EN50160 - ITI(CBEMA)/SEMI F-47				■ (4)	■
Обнаружение провалов и скачков		-	-	-	■
Запись данных					
Мин./макс. мгновенные значения		■	■	■	■
Журналы данных		2 (1)	2	4	4
Журналы событий		-	■	■	■
Графики тенденций/прогнозы		-	-	■	■
Синхронизация по GPS		■ (1)	■	■	■
Аварийно-предупредительная сигнализация		■	■	■	■
Проставление меток даты и времени		■ (1)	■	■	■
Дисплей и входы/выходы					
ЖК дисплей с подсветкой белого цвета		■	■	■	■
Многоязычность		■	■	■	■
Дискретный вход (стандартный/опциональный)		1/12	1/12	1/12	1/12
Дискретный выход (стандартный/опциональный)		1 KY/4 RY	1 KY/4 RY	1 KY/4 RY	1 KY/4 RY
Аналоговые входы (стандартные/опциональные)		0/4	0/4	0/4	0/4
Аналоговые выходы (стандартные/опциональные)		0/4	0/4	0/4	0/4
Входной учёт (кол-во каналов)		5	5	5	5
Передача данных					
Порт RS485		2-провод.	2-провод.	2-провод.	2-провод.
Протокол Modbus		■	■	■	■
2- или 4-проводный порт RS232/RS485 протокола Modbus RTU/ASCII (с добавлением модуля PM8RDA)		■	■	■	■
Порт Ethernet 10/100Base Tx UTP и последовательный ведущий порт Modbus RS485 с PM8ECC		■	■	■	■

Руководство по выбору модулей входа/выхода

К блоку PM800 можно добавить до двух дополнительных модулей, если не указано иное (3)

Модуль PM8ECC

Порт 10/100BaseTx UTP, последовательный ведущий порт Modbus RS-485 , шлюз Ethernet/последовательная линия, встроенный web-сервер

Модули входа/выхода	PM8M22	PM8M26*	PM8M2222
Релейные выходы	2	2	2
Дискретные входы	2	6	2
Аналоговые выходы 4- 20 мА			2
Аналоговые входы 0-5 В пост. тока или 4-20 мА			2

** Включает в себя источник 24 В пост. тока, который можно использовать для питания дискретных входов.*
***(1)** С PM810LOG, внутренними часами с питанием от батареи и 80 Кб памяти.* ***(2)** Настраивается.*
***(3)** Многофункциональные измерительные приборы серии 800 поддерживают до двух дополнительных модулей. Если модули PM8M2222 и PM8ECC устанавливаются совместно при напряжении питания > 370 В пер. тока, то диапазон температуры сужается до -25 ... 50 °C. Тоже самое происходит при установке двух модулей PM8M2222.*
***(4)** PM850 не имеет функции обнаружения провалов и скачков.*

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM800

Электрические характеристики			
Тип измерения			Значения до 63-й гармоники, 128 отсчётов за период
Точность измерений соответствует стандарту МЭК 61557-12			
	Ток		0,5 % от 0,5 А до 10 А
	Напряжение		0,2 % от 10 В до 277 В
	Коэффициент мощности		± 0,002 в диапазоне от 0,500 (опережающий) до 0,500 (отстающий)
	Активная мощность		0,2 %
	Частота		±0,01 Гц, от 45 до 67 Гц ±0,01 Гц, от 350 до 450 Гц
	Активная энергия		Класс 0,5S согласно МЭК 62053-22 и Класс 0.2S согласно ANSI C12.20
	Реактивная энергия		Класс 2 согласно МЭК 62053-23
Период обновления данных			1 с
Характеристики входа напряжения	Измеряемое напряжение		0 - 600 В пер. тока (прямое измерение, фаза-фаза) 0 - 347 В пер. тока (прямое измерение, фаза-нейтраль) 0 - 3,2 МВ пер. тока (через внешний ТН)
	Диапазон измерения		1,5 Un
	Полное сопротивление		5 МОм
	Диапазон частоты		45 - 67 Гц и 350 - 450 Гц
Характеристики входов тока	Номинальный ток ТТ	Первич. обмотка	Регулируемый, 5 - 32 767 А
		Вторич. обмотка	1 А или 5 А
	Входной диапазон измерения		От 5 мА до 10 А пер. тока
	Допустимая перегрузка		15 А, длительная 50 А, 10 секунд в час 120 А, 1 секунда в час
	Полное сопротивление		< 0,1 Ом
	Нагрузка		< 0,15 В
Питание	Пер. ток		110 - 415 В пер. тока (±10 %), 15 ВА с опциями при частоте 45 - 67 Гц или 350 - 450 Гц
	Пост. ток		125 - 250 В пост. тока (±20 %), 10 Вт с опциями
	Время стабилизации		45 мс при 120 В пер. тока или 125 В пост. тока
Входы/выходы (2)			
Стандартные (базовый блок)	1 дискретный импульсный выход KY		6 - 220 В пер. тока (±10 %) или 3 - 250 В пост. тока (±10 %), до 100 мА при 25 °C, электрическая прочность изоляции 1350 В, действ.
	1 дискретный вход		24 - 125 В пер./пост. тока (±10 %), до 5 мА при 25 °C, электрическая прочность изоляции 1350 В, действ.
Опция PM8M22	2 релейных выхода (1)		6 - 240 В пер. тока или 0 - 30 В пост. тока, 2 А, действ., до 5 А в течение 10 с в час
	2 дискретных входа		19 - 30 В пост. тока, до 5 мА при 24 В пост. тока
Опция PM8M26	2 релейных выхода (1)		6 - 240 В пер. тока или 6 - 30 В пост. тока, 2 А, действ., до 5 А для 10 секунд в час
	6 дискретных входов		20 - 150 В пер./пост. тока, до 2 мА
	Внутренний источник питания 24 В		20 - 30 В пост. тока, до 10 мА (питает 6 дискретных входов)
Опция PM8M2222	2 релейных выхода (1)		6 - 240 В пер. тока или 6 - 30 В пост. тока, 2 А, действ., до 5 А для 10 секунд в час
	2 дискретных входа		20 - 150 В пер./пост. тока, до 2 мА
	2 аналоговых выхода		4 - 20 мА, пост. тока, макс. нагрузка 600 Ом
	2 аналоговых входа		Регулируемые, 0 - 5 В пост. тока или 4 до 20 мА
Частота коммутации (дискретные вх/вых.)	Стандартные	Вход/выход	25 Гц, коэффициент рабочего цикла 50 % (20 мс, В/О)
	PM8M22	Вход/выход	1 Гц, коэффициент рабочего цикла 50 % (500 мс, В/О)
	PM8M26 и PM8M2222	Вход	25 Гц, коэффициент рабочего цикла 50 % (20 мс, В/О)
		Выход	1 Гц, коэффициент рабочего цикла 50 % (500 мс, В/О)
Механические характеристики			
Масса прибора со встроенным дисплеем			0,6 кг
Степень защиты (МЭК 60529)			IP52 для передней панели. Выносной дисплей соответствует типу 12 (с уплотнением) IP30 для корпуса прибора
Размеры	Без опций		96 x 96 x 70 мм (за передней панелью)
	С 1 опцией		96 x 96 x 90 мм (за передней панелью)
Эксплуатационные условия			
Рабочая температура	Базовый блок		-25 ... +70 °C (2)
	Дисплей		-10 ... +50 °C
Температура хранения	Базовый блок с дисплеем		-40 ... +85 °C
Относительная влажность			5 ... 95 % при 40 °C без конденсации
Степень загрязнения			2
Категория установки			III, для сетей до 347 В пер. тока (фаза-нейтраль) /600 В пер. тока (фаза-фаза)
Электрическая прочность изоляции			Согласно EN 61010, UL508
Высота над уровнем моря			До 3000 м

***(1)** Механическая износостойкость: 15 млн операций, электрическая износостойкость: 25 000 коммутаций при 2 А/250 В пер.тока*

***(2)** Приборы серии 800 поддерживают до двух дополнительных модулей. Если модули PM8M2222 и PM8ECC устанавливаются совместно при напряжении питания > 370 В пер. тока, то диапазон температур сужается до -25 ... 50 °C. Тоже самое происходит при установке двух модулей PM8M2222.*

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM800

Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к электростатическим разрядам	Уровень III (МЭК 61000-4-2)	
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю	Уровень III (МЭК 61000-4-3)	
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам	Уровень III (МЭК 61000-4-4)	
Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой мощности	Уровень III (МЭК 61000-4-5)	
Устойчивость к кондуктивным помехам	Уровень III (МЭК 61000-4-6)	
Устойчивость к магнитным полям промышленной частоты	Уровень III (МЭК 61000-4-8)	
Устойчивость к динамическим изменениям напряжения электропитания	Уровень III (МЭК 61000-4-11)	
Наведённые и излучаемые помехи	CE для промышленной среды / FCC, часть 15, класс A EN 55011	
Излучение гармоник	МЭК 61000-3-2	
Фликер-излучение	МЭК 61000-3-3	
Невосприимчивость к импульсным помехам	МЭК 61000-4-12	
Импульсное выдерживаемое напряжение	ANSI C37.90.1.2002	
Безопасность		
Европа	CE, согласно МЭК 61010-1 ⧈ (1)	
США и Канада	cULus (UL508 и CAN/CSA C22.2 No. 14-M95, промышленные устройства управления)	
Передача данных		
Порт RS485	2-проводный, до 38 400 бод, Modbus	
Характеристики в зависимости от модели		
Журналы данных	PM810 с PM810LOG, PM820, PM850 и PM870: - 1 журнал значений энергии для тарификации - 1 персонализируемый журнал Только в PM850 и PM870: 2 дополнительных персонализируемых журнала	
Мин./макс. значения	Предельные минимальные и максимальные значения с указанием фазы для напряжения, тока, небаланса напряжения и полного гармонического искажения (THD). Минимальные и максимальные значения для истинного коэффициента мощности и cos φ, мощности (P, Q, S) и частоты	
Один журнал событий	Ежесекундное указание даты и времени	
Графики тенденций (только PM850 и PM870)	4 временные диаграммы: 1 минута, 1 час, 1 день и 1 месяц Запись мин./макс./средних значений 8 параметров: - каждую секунду в течение 1 мин для графика 1 минуты - каждую минуту в течение 1 часа для графика 1 часа - каждый час в течение 1 дня для графика 1 дня - каждый день в течение 1 месяца для графика 1 месяца	
Таймер	Время работы нагрузки в днях, часах и минутах	
Энергия за интервал времени	До 3 персонализированных интервалов в день Данная функция реализуется на всех моделях (для PM810 необходим модуль PM810LOG)	
Прогноз (только в PM850 и PM870)	Ожидаемые значения параметров, фигурирующих в графиках тенденций, на 4 ближайших часа и 4 ближайших дня	
Запись осциллограмм (PM850)	Запуск вручную или при аварийном сигнале, 3 периода, 128 отсчётов за период на 6 каналах, конфигурируемых пользователем	
Расширенная запись осциллограмм (PM870)	От 185 периодов на 1 канале при 16 отсчётах за период, до 3 периодов на 6 каналах при 128 отсчётах за период	
Аварийно-предупредительная сигнализация	Регулируемые значения активации, дезактивации и выдержки времени, несколько возможных уровней активации для одного типа аварийно-предупредительного сигнала. Отображение хронологии сигналов и активных сигналов с указанием даты и времени. Время реакции 1 с. Логическое сочётание 4 типов аварийно-предупредительных сигналов с использованием операторов И, И-НЕ, ИЛИ, ИЛИ-НЕ и исключающее ИЛИ (PM850 и PM870). Дискретная сигнализация: переключение дискретных входов	
Запоминающее устройство для записей журналов и осциллограмм (2)	80 Кбайт для PM810 с PM810LOG и PM820 800 Кбайт для PM850 и PM870	
Обновление программного обеспечения	Выполняется через порты связи Бесплатная загрузка файлов с сайта www.powerlogic.com	
Линейные индикаторы	Графическое отображение параметров системы	
Характеристики дисплея		
Языки	Английский, французский, испанский, немецкий, русский, турецкий, португальский	
Экран	Жидкокристаллический с подсветкой белого цвета (6 строк, одновременное отображение 4 значений)	
Размеры	Видимая область экрана	73 x 69 мм
	Встроенный дисплей — Габаритные размеры	96 x 96 мм
	Встроенный дисплей — Глубина блока с дисплеем	69.4 мм + 17.8 мм
	Выносной дисплей — Габаритные размеры	96 x 96 x 40 мм
Масса	Блок с адаптером для выносного дисплея	0.81 кг
	Выносной дисплей	0.23 кг

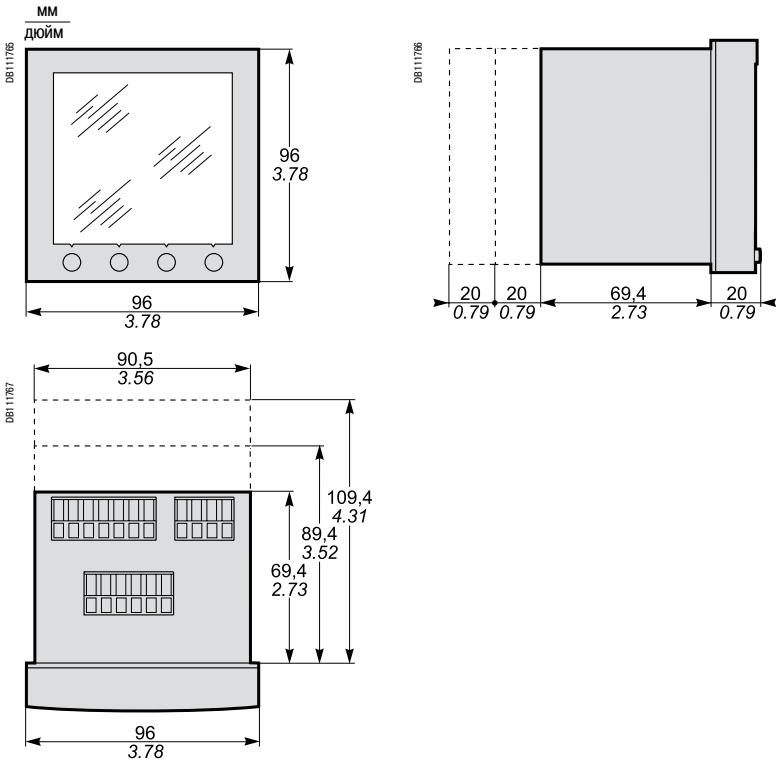
(1) Защита с помощью двойной изоляции.
(2) Запись осциллограмм только для PM850 и PM870.

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

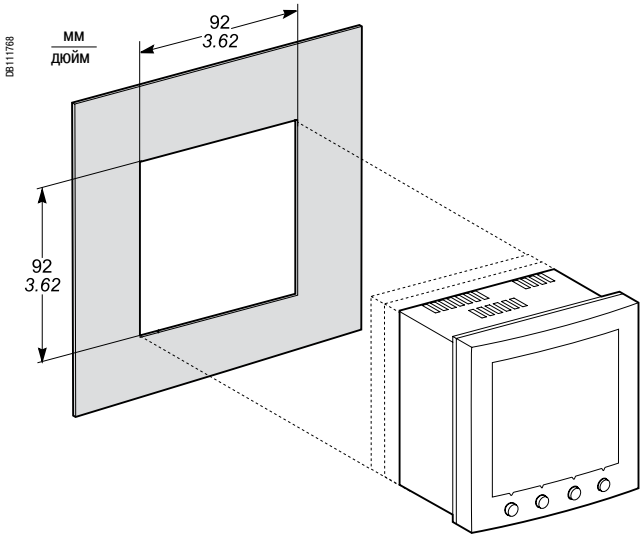
Серия PM800

Многофункциональный измерительный прибор со встроенным дисплеем

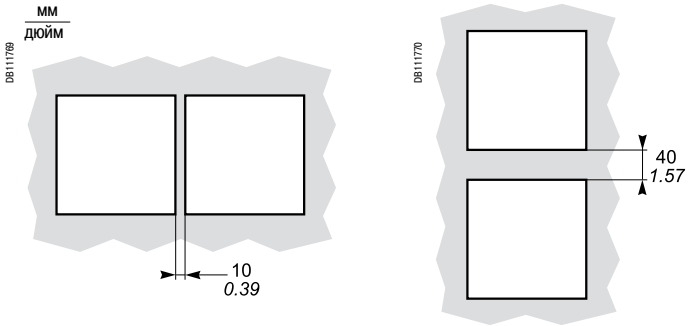
Размеры



Крепление на панели (прибор со встроенным дисплеем)



Расстояние между блоками

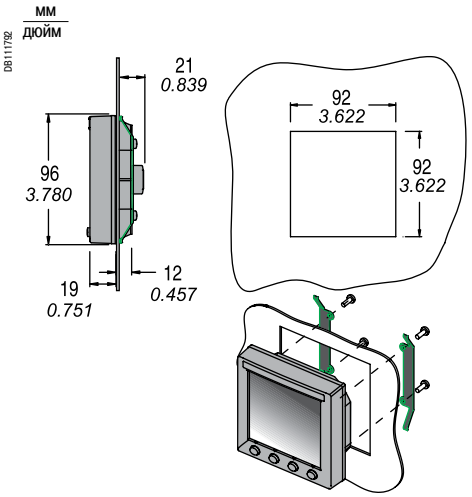


Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

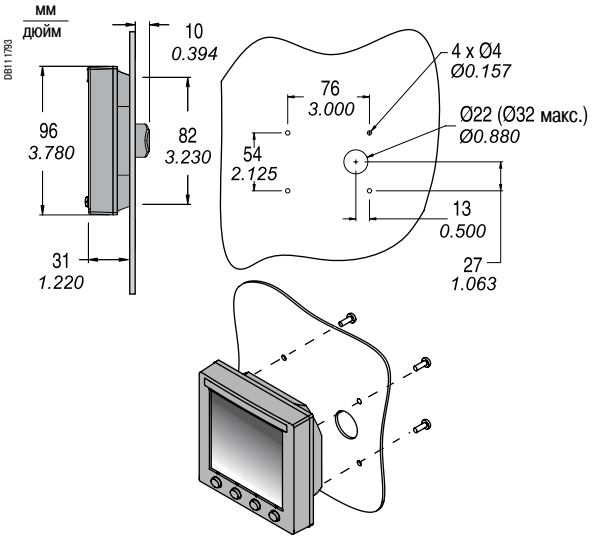
Серия PM800

Монтаж выносного дисплея на дверце

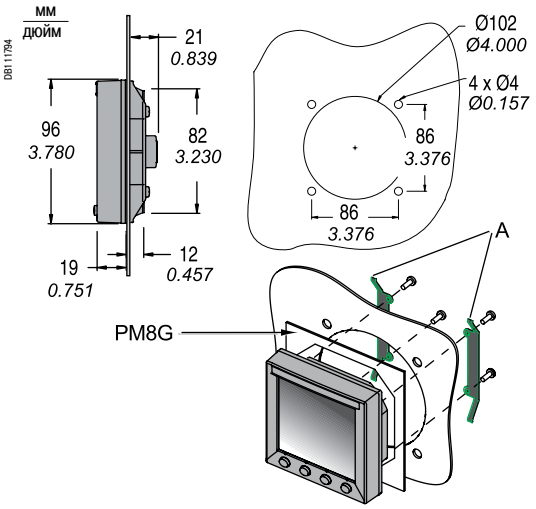
В вырезе



На поверхности



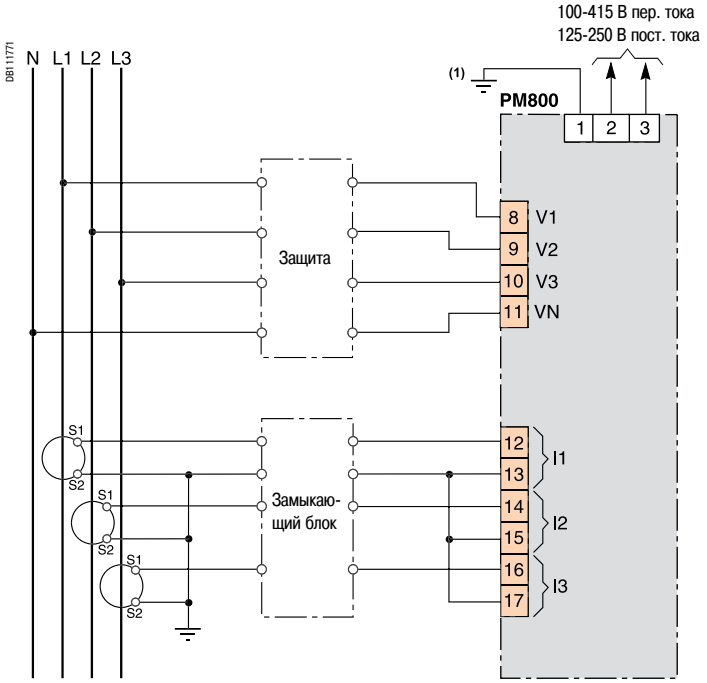
Для монтажа в вырезе Ø102 мм (замена аналогового прибора – амперметра, вольтметра и т.д.)



Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

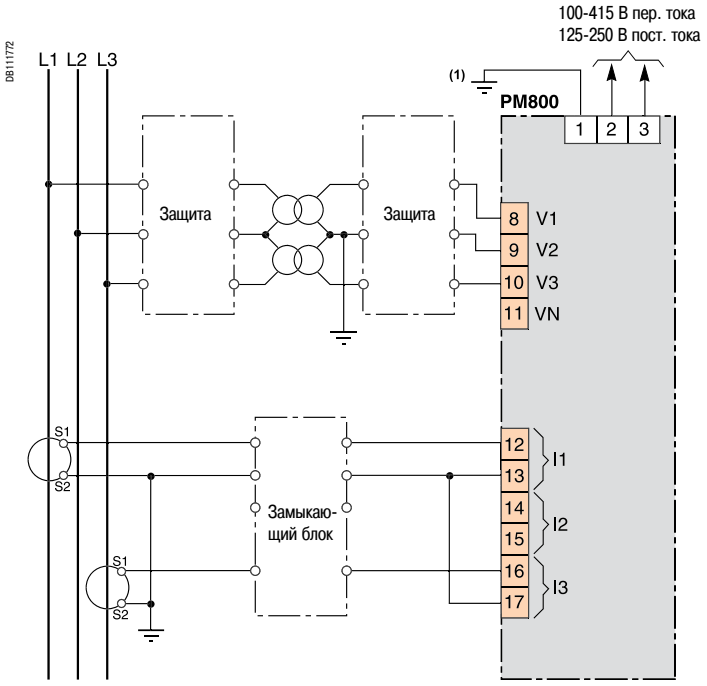
Серия PM800

Четырёхпроводное присоединение с 3 ТТ без ТН



Пример присоединения

Трёхпроводное присоединение с 2 ТТ и 2 ТН



Пример присоединения

(1) *Клемма рабочего заземления.*

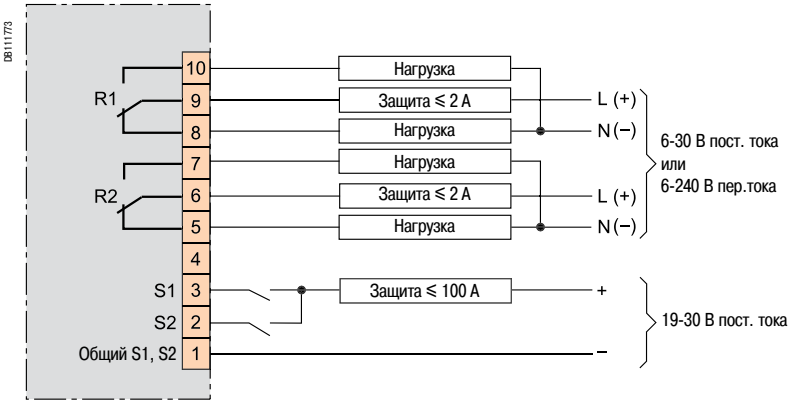
Примечание: *возможны другие схемы соединений. См. документацию на изделие.*

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM800

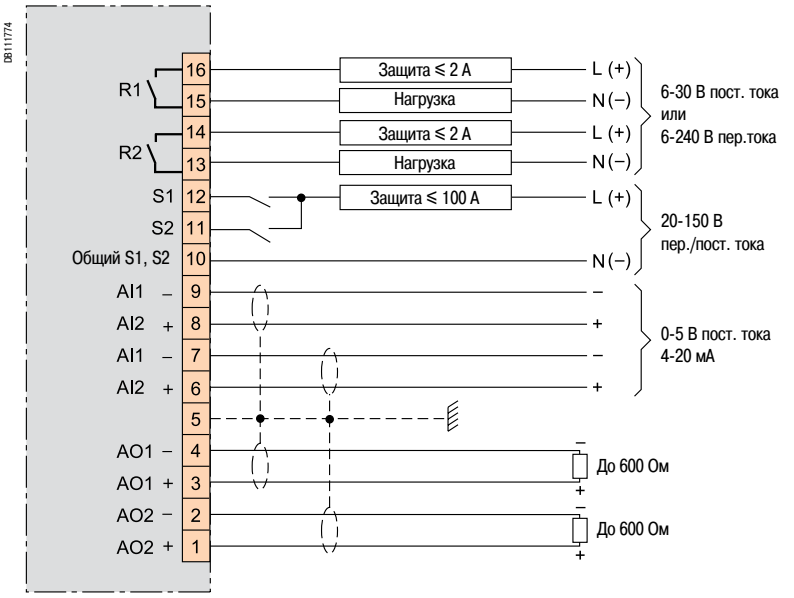
Модуль PM8M22

PM8M22



Модуль PM8M2222

PM8M2222

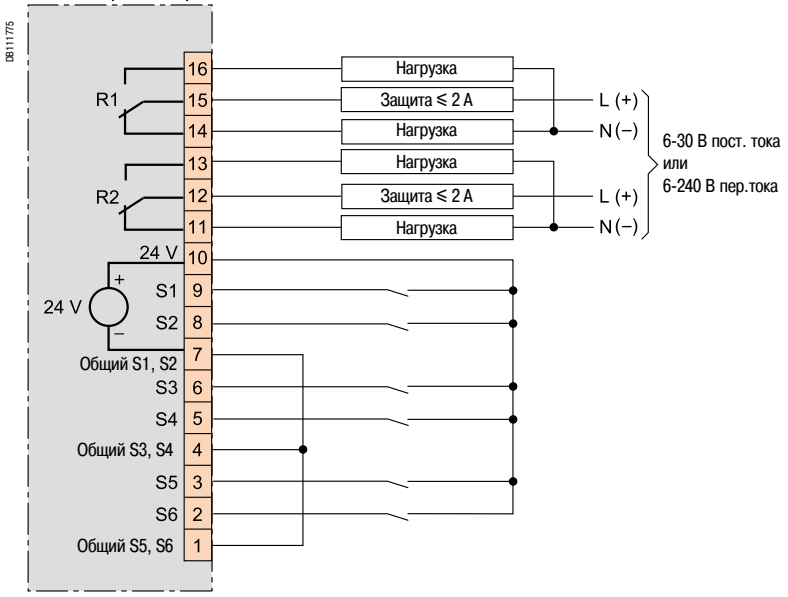


Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия PM800

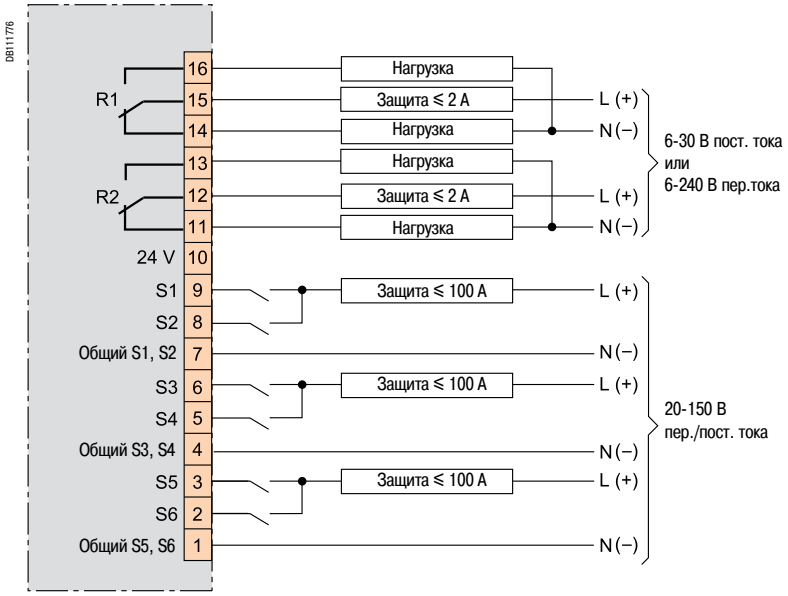
Модуль PM8M26, внутренний источник питания 24 В пост. тока

PM8M26 (24 V DC)



Модуль PM8M26, внешний источник питания

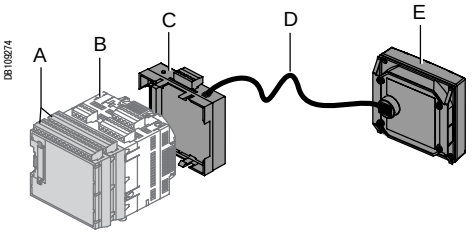
PM8M26



Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

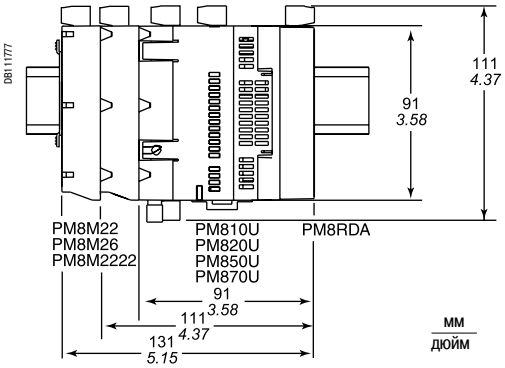
Серия PM800

Комплект с выносным дисплеем

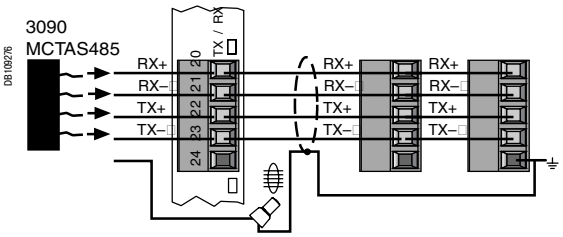


A - Модули входа/выхода
B - Многофункциональный измерительный прибор серии PM800 (базовый блок)
C - Адаптер для выносного дисплея
D - Кабель CAB12
E - Выносной дисплей (вид сзади)

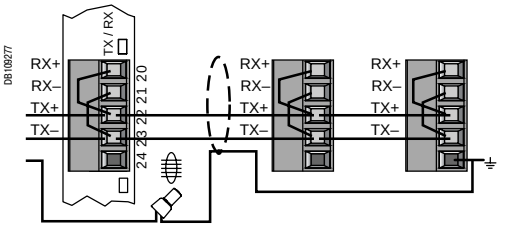
Размеры (блок с модулем входа/выхода и адаптером для выносного дисплея)



Четырёхпроводное присоединение (RS 485) адаптера для выносного дисплея



Двухпроводное присоединение (RS 485) адаптера для выносного дисплея



Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня
Серия PM800

Цветовая кодировка проводов RS-485

Двухпроводное присоединение

Кабель Кабель 9841:
- (+) синий с белой полоской
- (+) белый с синей полоской
- (экран)

Четырёхпроводное присоединение

Кабель Кабель 9843:
- (TX+) синий с белой полоской
- (TX–) белый с синей полоской
- (RX+) оранжевый с белой полоской
- (RX–) белый с оранжевой полоской
- (SG) зеленый с белой полоской
- (неиспользуемый) белый с зеленой полоской
- (экран)

Кабель Кабель 9842:
- (TX+) синий с белой полоской
- (TX-) белый с синей полоской
- (RX+) оранжевый с белой полоской
- (RX-) белый с оранжевой полоской
- (экран)

Кабель Кабель 8723:
- (TX+) зеленый
- (TX-) белый
- (RX+) красный
- (RX-) черный
- (экран)
-

Защита от импульсных перенапряжений

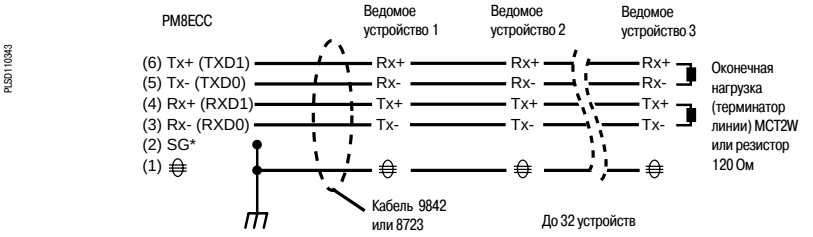
Для защиты от импульсных перенапряжений рекомендуется общий провод сигнальной цепи PM8ECC подключать непосредственно к внешнему заземлению только в одной точке.

Двухпроводное шлейфовое присоединение порта RS 485 блока PM800

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

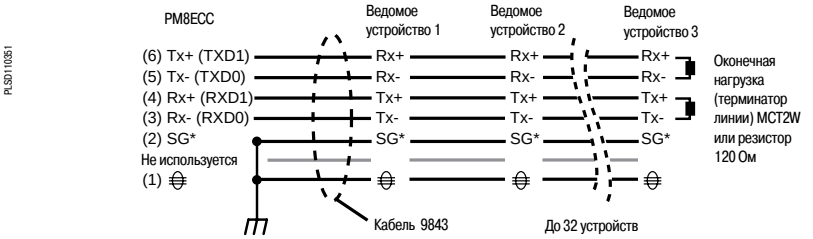
Серия PM800

Присоединение порта RS-485 модуля PM8ECC к четырёхпроводным устройствам, не использующим отдельный общий сигнальный провод и экранирующий провод



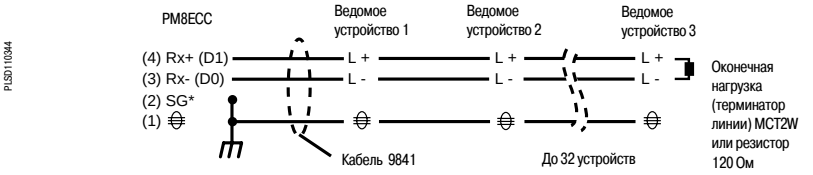
Примечание: *SG - общий сигнальный провод.*

Присоединение порта RS-485 модуля PM8ECC к четырёхпроводным устройствам, использующим отдельный общий сигнальный провод и экранирующий провод



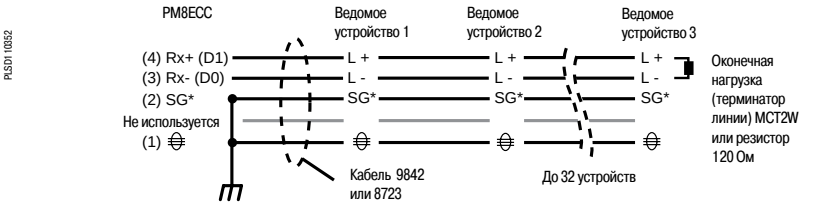
Примечание: *SG - общий сигнальный провод.*

Присоединение порта RS-485 модуля PM8ECC к двухпроводным устройствам, не использующим отдельный общий сигнальный провод и экранирующий провод



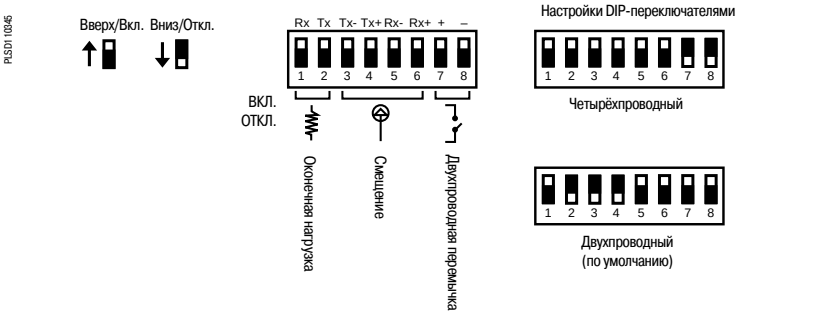
Примечание: *SG - общий сигнальный провод.*

Присоединение порта RS-485 модуля PM8ECC к двухпроводным устройствам, использующим отдельный общий сигнальный провод и экранирующий провод



Примечание: *SG - общий сигнальный провод.*

Подключение смещения и оконечной нагрузки к порту RS-485 модуля PM8ECC



Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION6200

PowerLogic ION6200

Счётчик ION6200 из серии PowerLogic представляет собой сверхкомпактный недорогой измерительный прибор, предлагающий высокий уровень качества, функциональности и эксплуатационной адаптируемости. Это простое в использовании устройство снабжено большим и ярким светодиодным дисплеем, обеспечивающим высокую чёткость показаний даже в условиях плохого освещения.

Счётчик ION6200 легко устанавливать и подключать. При этом он способен измерять широкий диапазон величин: мощность, потребление, энергию (по четырём квадрантам), коэффициент мощности, частоту. Он также предлагает прекрасную возможность для модернизации, позволяющую пользователю начинать работу с недорогой базовой модели, а затем добавлять новые функции по мере необходимости.

ION6200 позволяет расширять свою функциональность на месте эксплуатации путём активации функций базового устройства. Благодаря этому изготовители электроагрегатов и другого электрооборудования, сборщики распределительных щитов и поставщики систем управления энергией могут легко адаптировать данный аппарат к своим потребностям вместо того, чтобы приобретать дорогостоящие устройства с предварительно установленной конфигурацией.

Возможности применения

- Учёт электроэнергии с классом точности 0.5S.
- Замена множества аналоговых приборов.
- Базовые измерения.
- Распределение затрат.
- Контроль работы подстанции.

Основные характеристики

Легко считываемый дисплей на передней панели
ION6200 показывает все базовые параметры на ярком светодиодном дисплее, отображающем 12 символов высотой 19 мм.

Комплексные коммуникации
Дополнительный порт RS485 с Modbus RTU и протоколом ION; скорость передачи данных составляет от 1200 бит/с до19200 бит/с.

Модульность
Модульная конструкция измерителя ION6200 обеспечивает простоту модернизации, что позволяет Вам экономить средства при дальнейшем расширении функциональных возможностей в соответствии с вашими новыми требованиями.

Простота использования
Быстрая настройка с дисплея или программного обеспечения, свободно конфигурируемое программное обеспечение и контрастный, легко считываемый дисплей делают счетчик ION6200 простым в использовании прибором.

Сертифицированная точность измерений
Точность измерений, соответствующая классу 0.5 S согласно стандарту МЭК 60687, позволяет использовать ION6200 в качестве высокоточного прибора учета.

Гибкая архитектура
Запатентованная технология ION обеспечивает модульную, перестраиваемую программируемую архитектуру. Это решение идеально подходит для применения в комплексных системах контроля и управления и позволяет легко адаптироваться к изменяющимся потребностям, избегая риска устаревания оборудования.

Регистрационный номер в Госреестре СИ: 22898-07

Соответствие стандартам: ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005, ГОСТ 22261-94

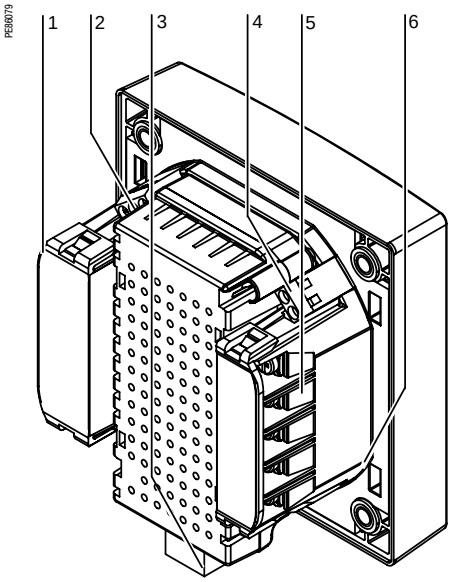
Каталожные номера

Измерительные приборы PowerLogic ION6200	
PowerLogic ION6200	**M6200**

Расшифровка каталожного номера см. на стр. 97.

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION6200



1 *Входы тока*
2 *Порт COM 1*
3 *Источник питания*
4 *D2: дискретный выход типа A*
5 *Входы напряжения*
6 *D1: дискретный выход типа A*

Руководство по выбору		ION6200 Стандарт	ION6200 Расшир. пакет 1	ION6200 Расшир. пакет 2
Общие сведения		**(N)**	**(P)**	**(R)**
Использование в сетях низкого и высокого напряжения		■	■	■
Точность измерения тока и напряжения(1)		0,3%	0,3%	0,3%
Точность измерения энергии и мощности		0,5%	0,5%	0,5%
Количество замеров на период		64	64	64
Измерение мгновенных действующих значений				
Ток, напряжение, частота (2)		■	■	■
Активная, реактивная и полная мощность	Общая	-	■	■
	По каждой фазе	-	-	■
Коэффициент мощности	Общая	-	■	■
	По каждой фазе	-	-	■
Измерение энергии				
Активная, реактивная и полная энергия		-	■	■
Настраиваемые режимы накопления		-	■	■
Измерение значений потребления				
Ток	Текущее и макс. значения	-	■(3)	■
Активная, реактивная и полная мощность	Текущее и макс. значения	-	■(4)	■
Активная, реактивная и полная ожидаемая мощность		■	■	■
Измерение качества энергии				
Общее гармоническое искажение	Ток, напряжение	■	■	■
Дисплей и входы/выходы				
Светодиодный дисплей		■	■	■
Импульсный выход		-	■	■
Прямое подключение по напряжению (В пер. тока)		400/690	400/690	400/690
Коммуникации				
Порт RS485		■	■	■
Протокол, совместимый с ION		■	■	■
Протокол Modbus RTU		■	■	■

(1) Только для L-N. L-L = 0,5 % от измеренных значений.
(2) Некоторые значения не выдаются, если в режиме источника напряжения (Volts Mode) выбрано соединение треугольником или прямое соединение треугольником.
(3) Только максимальные значения.
(4) Некоторые параметры потребления нельзя измерить. Подробнее см. в “Руководстве по установке ION6200”.

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION6200

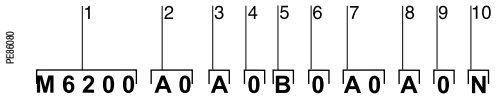
PB86127

PowerLogic ION6200

Электрические характеристики		
Тип измерения		Измерение действующих значений электрических параметров До 64 замеров на период
Точность измерений	Ток и напряжение	0,3% от измеренных значений
	Мощность	МЭК 60687, класс 0,5 ANSI 12.20, класс 0,5 (0,5% от измеренных значений)
	Частота	0,1% от измеренных значений
	Коэффициент мощности	1,0% от измеренных значений
	Энергия	МЭК 60687, класс 0,5 ANSI 12.20, класс 0,5 (0,5% от измеренных значений)
Характеристики входов напряжения	Измеряемое напряжение	60 - 400 В пер. тока L-N (103,5 - 690 В пер. тока L-L) (действ., 3 ф.) 60 - 400 В пер. тока L-N (1 ф.)
	Диапазон измерения	60 - 400 В пер. тока L-N
	Полное сопротивление	2 МОм на фазу
	Входы	V1, V2, V3, Vref
	Перегрузка	1500 В пер. тока, действ., продолжитель.
	Электрическая прочность изоляции	> 3250 В пер. тока, действ., 60 Гц, в течение 1 мин
Характеристики входов тока	Номинальный входной ток	10 А, действ. (до +20 %, 300 В, действ., по отношению к земле)
	Допустимая перегрузка	120 А, действ., в течение 1 с, без повторения
	Пусковой ток	0,005 А, действ.
	Нагрузка	0,05 ВА (типовое значение) при 5 А, действ.
	Входы	I1, I2, I3
	Электрическая прочность изоляции	3000 В, действ., в течение 1 мин
Питание	Пер. ток	Стандартный источник: 100 - 240 В пер. тока, 50 - 60 Гц 480 В: 480 В пер. тока, 60 Гц
	Пост. ток	Стандартный источник: 110 - 300 В пост. тока Источник низкого напряжения: 20 - 60 В пост. тока
Входы/выходы	Дискретные выходы	2 оптически изолированных дискретных выхода для импульсов KY или управления Макс. прямой ток: 150 мА Макс. напряжение: 200 В Макс. ток: 150 мА
	Порт RS-485	Оптически изолированный
Механические характеристики		
Масса		0,68 кг (при отгрузке)
Степень защиты IP (МЭК 60529)		Модель со встроенным дисплеем: IP65 для передней панели, IP30 для остального корпуса Датчик (без дисплея): IP30 Выносной модульный дисплей: IP65 для передней панели, IP30 для остального корпуса
Размеры		Установленный базовый блок: 106,7 x 106,7 x 40,6 мм Выносной дисплей: 106,7 x 106,7 x 22,9 мм
Условия эксплуатации		
Рабочая температура		От -20 до +70 °C (окружающего воздуха)
Температура хранения		От -40 до +85 °C
Влажность		От 5 до 95 %, без конденсации
Степень загрязнения		2
Категория установки		III (распределительная система)
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к электростатическим разрядам		МЭК 61000-4-2 (EN61000-4-2/МЭК801-2)
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю		МЭК 61000-4-3 (EN61000-4-3/МЭК801-3)
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам		МЭК 61000-4-4 (EN61000-4-4/МЭК801-4)
Устойчивость к микросекундным импульсным помехам большой энергии		МЭК 61000-4-5 (EN61000-4-5/МЭК801-5)
Устойчивость к кондуктивным помехам, наведённым радиочастотными электромагнитными полями		МЭК 61000-4-6 (EN61000-4-6/МЭК801-6)
Электромагнитная совместимость технических средств, применяемых в промышленных зонах		МЭК 61000-6-2
Безопасность		
Канада		CSA C22.2 No. 1010-1
		МЭК1010-1 (EN61010-1)
		UL 3111-1
Коммуникации		
Порт RS 485		До 19200 бит/с, протоколы Modbus RTU, ION
Характеристики встроенного программного обеспечения		
Общее гармоническое искажение		Общее гармоническое искажение ± 1,0%
Характеристики дисплея		
Яркий светодиодный дисплей		Символы высотой 19 мм Индикация всех базовых параметров Упрощённая конфигурация для текущих параметров Защита настроек с помощью пароля Защита от сброса значений потребления с помощью пароля

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION6200



Пример каталожного номера изделия

1 *Модель*
2 *Форм-фактор*
3 *Входы тока*
4 *Входы напряжения*
5 *Питание*
6 *Частота сети*
7 *Коммуникации*
8 *Встроенные входы/выходы*
9 *Безопасность*
10 *Измерительный пакет*

Каталожный номер		
Элемент кат. номера	**Код**	**Описание**
1 Модель	M6200	Комплект счётчика ION6200: базовый блок ION6200, плата расширения и блок питания
2 Форм-фактор	A0	Модель со встроенным дисплеем
	R1	Модель-датчик для монтажа на DIN-рейке, выносной дисплей и кабель длиной 4,2 м (RJ11, 6-жильный, 0,13 мм^2)
	R2	Модель-датчик для монтажа на DIN-рейке, выносной дисплей и кабель длиной 1,8 м (RJ11, 6-жильный, 0,13 мм^2)
	R3	Модель-датчик для монтажа на DIN-рейке, выносной дисплей и кабель длиной 9,1 м (RJ11, 6-жильный, 0,13 мм^2)
	T1	Модель-датчик для монтажа на DIN-рейке (необходимы коммуникационные или импульсные выходы)
3 Входы тока	A	Входы тока 10 A (до 12 A)
4 Входы напряжения	0	Автоматическое масштабирование (57 - 400 В пер. тока L-N, 99 - 690 В пер. тока L-L)
6 Частота сети	0	Устройство откалибровано для сетей с частотой 50 или 60 Гц
7 Коммуникации	Z0	Нет
	A0	Один порт RS485 (совместим с протоколами Modbus RTU и ION PML)
8 Встроенные входы/выходы	A	Нет
	B	Эта опция активирует два дискретных выхода типа A для импульсов энергии кВт·ч и квар·ч
9 Безопасность	0	Нет аппаратной блокировки (конфигурация защищена паролем)
	2	RMANSI: прибор коммерческого учёта, сертифицированный для США (сертификация ANSI C12.16; соответствует ANSI C12.20, класс 0.5 S, при 23 °C; только входы тока 10 A)
	3	RMICAN: прибор коммерческого учёта, сертифицированный для Канады (только входы тока 10 A)
	4	**RMICAN-SEAL: прибор коммерческого учёта, опломбированный на заводе и сертифицированный для Канады
10 Измерительный пакет	N	Стандартные измерения (напряжение/ток, пофазно и среднее значение)
	P	Расширенный пакет 1 (стандартные измерения + общая энергия/мощность, частота, общий коэффициент мощности, ток нейтрали)
	R	Расширенный пакет 1 (все измерения)
Питание		
Блоки питания	P620PB	Стандартный втычной блок питания (100 - 240 В пер. тока, 50 - 60 Гц или 110 -300 В пост. тока) для ION6200
	P620PC	Втычной блок питания постоянного тока низкого напряжения (20 - 60 В пост. тока) для ION6200
	P620PD	Блок питания 480 В (480 В пер. тока, 60 Гц) для ION6200

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION6200

PE86102

PE86103

Опция MegaWatt (измерения в мегаваттах)	
Опция MegaWatt доступна только для базовых блоков со встроенным дисплеем. Не применима для моделей RMICAN или RMICAN-SEAL	**M0**
Опция MegaWatt для модели-датчика для монтажа на DIN-рейке, с выносным дисплеем и кабелем 4,2 м (RJ11, 6-жильный, 0,13 мм²). Не применима для моделей RMICAN или RMICAN-SEAL	**N1**
Опция MegaWatt для модели-датчика для монтажа на DIN-рейке, с выносным дисплеем и кабелем 1,8 м (RJ11, 6-жильный, 0,13 мм²). Не применима для моделей RMICAN или RMICAN-SEAL	**N2**
Опция MegaWatt для модели-датчика для монтажа на DIN-рейке, с выносным дисплеем и кабелем 9,1 м (RJ11, 6-жильный, 0,13 мм²). Не применима для моделей RMICAN или RMICAN-SEAL	**N3**

Плата расширения		
1	Стандартные измерения	**Z0A0N**
2	Расширенный пакет #1	**Z0A0P**
3	Расширенный пакет #2	**Z0A0R**
4	Стандартные измерения, два импульсных выхода	**Z0B0N**
5	Расширенный пакет 1, два импульсных выхода	**Z0B0P**
6	Расширенный пакет 2, два импульсных выхода	**Z0B0R**
7	Стандартные измерения, RS485	**A0A0N**
8	Расширенный пакет #1, RS485	**A0A0P**
9	Расширенный пакет #2, RS485	**A0A0R**
10	Стандартные измерения, два импульсных выхода, RS485	**A0B0N**
11	Расширенный пакет #1, два импульсных выхода, RS485	**A0B0P**
12	Расширенный пакет #2, два импульсных выхода, RS485	**A0B0R**

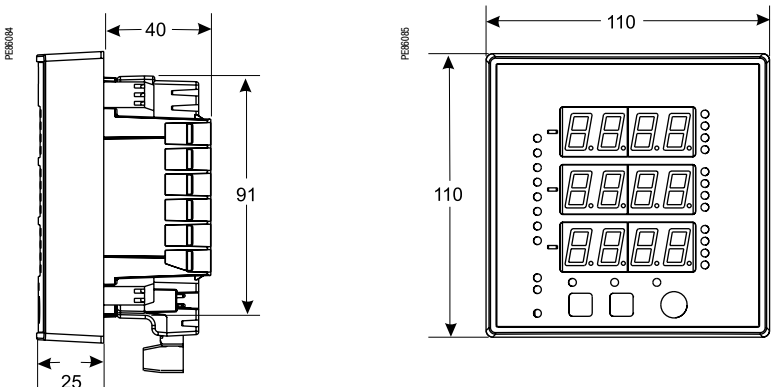
Выносной модульный дисплей (RMD)		
Модель		**M620D**
Тип дисплея	Стандартный дисплей	**R**
	Опция MegaWatt (для моделей-датчиков с опцией MegaWatt)	**N**
Длина кабеля	Без кабеля	**0**
	Кабель 4,2 м для соединения выносного дисплея с базовым блоком-датчиком ION6200	**1**
	Кабель 1,8 м для соединения выносного дисплея с базовым блоком-датчиком ION6200	**2**
	Кабель 9,1 м для соединения выносного дисплея с базовым блоком-датчиком ION6200	**3**

Кабели для выносного дисплея	
Кабель 4,2 м для соединения выносного дисплея с базовым блоком-датчиком ION6200	**P620C1**
Кабель 1,8 м для соединения выносного дисплея с базовым блоком-датчиком ION6200	**P620C2**
Кабель 9,1 м для соединения выносного дисплея с базовым блоком-датчиком ION6200	**P620C3**

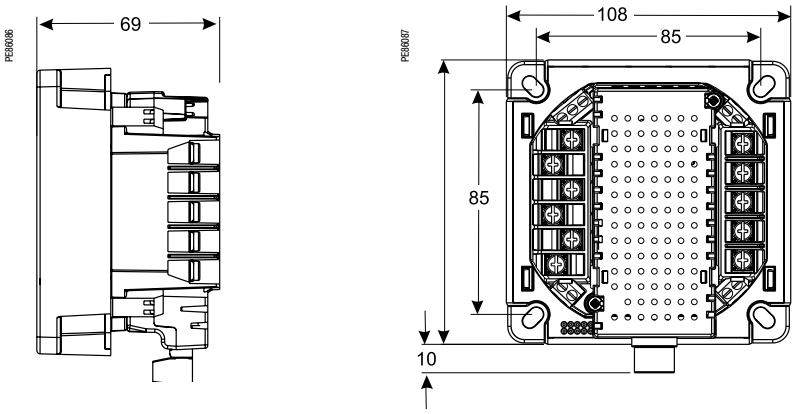
Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION6200

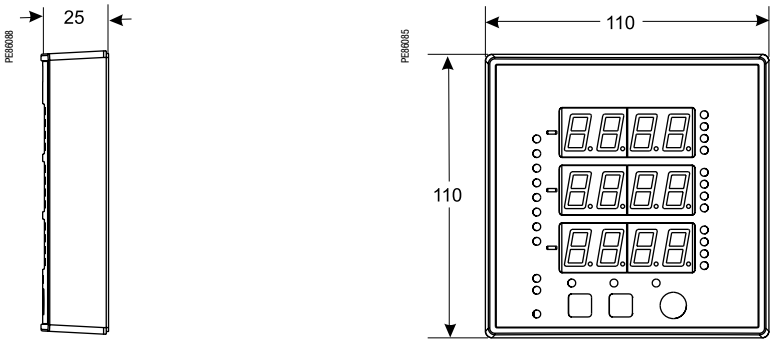
Размеры модели ION6200 со встроенным дисплеем (мм)



Размеры модели-датчика TRAN ION6200 (мм)



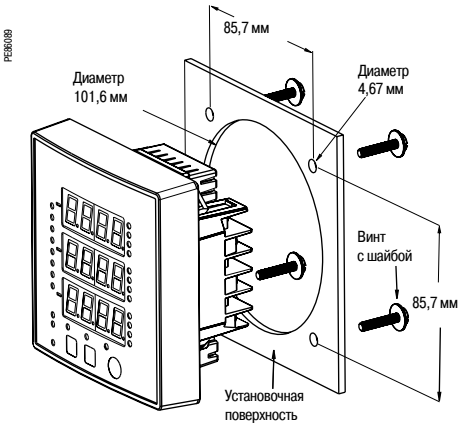
Размеры выносного модульного дисплея RMD ION6200 (мм)



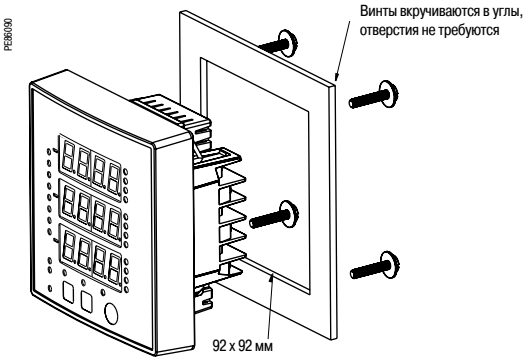
Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION6200

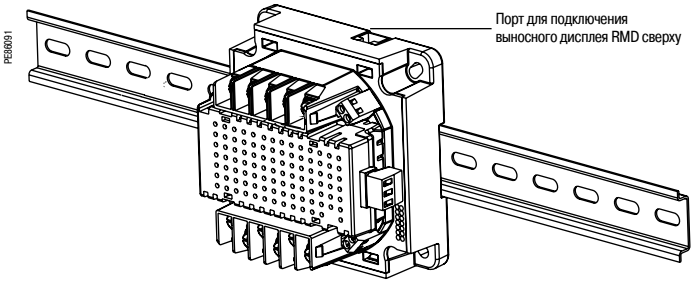
Установка модели со встроенным дисплеем – ANSI 4" (щит 4 ")



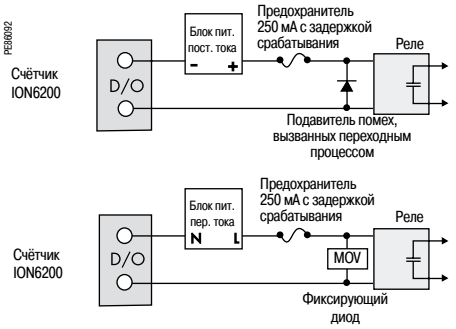
Установка модели со встроенным дисплеем – DIN 96



Установка модели TRAN



Пример использования дискретного выхода типа A

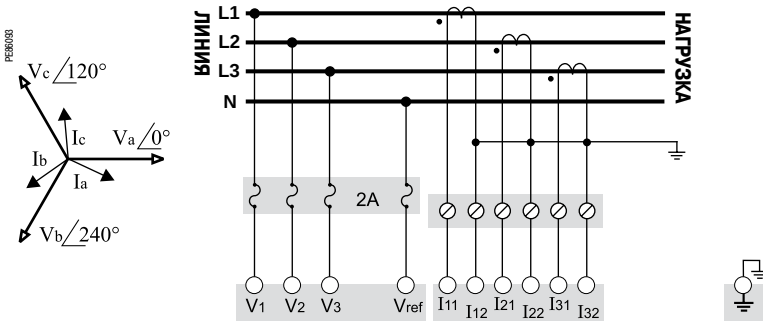


Используйте MOV (металлооксидный варистор) или фиксирующий диод, чтобы при переключении напряжение на выходных контактах не превысило пиковое значение 350 В.

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION6200

4-проводное соединение звездой, трехэлементное прямое соединение

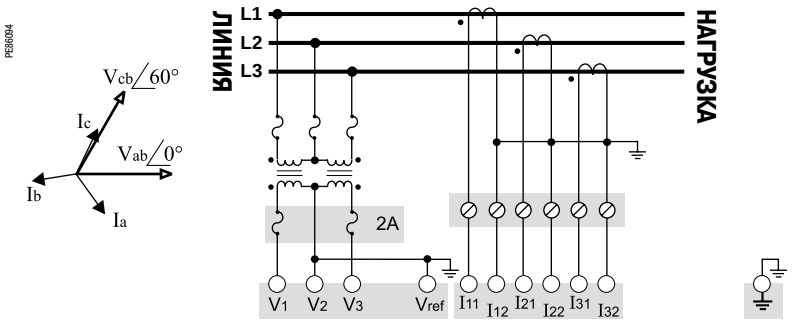


Коэффициент мощности = 0,9 (25°), отстающий

Настройка Volts Mode (режим источника напряжения) = 4W-Wye (4-проводная звезда)

Схема приведена для сведения. Возможны другие варианты соединения.
Более подробную информацию см. в “Руководстве по монтажу ION6200”.

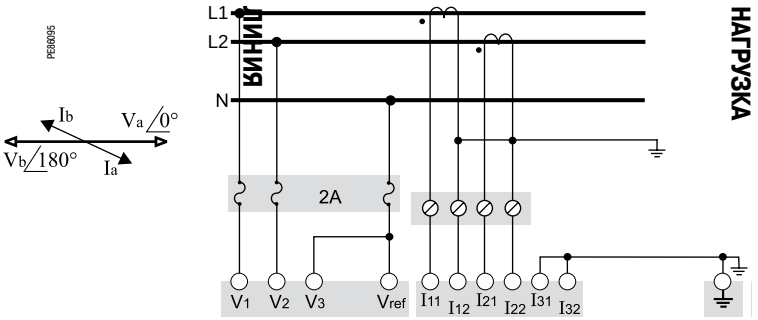
3-проводное соединение треугольником, 2 -элементное соединение с двумя трансформаторами напряжения и тремя трансформаторами тока



Настройка Volts Mode = Delta (треугольник)

Схема приведена для сведения. Возможны другие варианты соединения.
Более подробную информацию см. в Руководстве по монтажу ION6200.

Однофазное соединение



Настройка Volts Mode = 2W (2-проводное соединение)

Схема приведена для сведения. Возможны другие варианты соединения.
Более подробную информацию см. в “Руководстве по монтажу ION6200”.

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION7300

PowerLogic ION 7350

Счетчики серии ION7300, применяемые в системах управления потреблением электроэнергии на предприятиях (например, для мониторинга питающей линии или учета энергопотребления на нижних уровнях), обладают непревзойденной эффективностью, функциональностью и простотой эксплуатации. Счетчики ION7300 связаны с программным пакетом StruxureWare Power Monitoring 7.0 или с системами автоматизации, что обеспечивает пользователям быстрый обмен данными и их анализ.

Цифровые счетчики серии ION7300 идеально заменяют аналоговые. Они могут проводить сотни измерений мощности и параметров энергопотребления, имеют аналоговый и цифровой ввод/вывод, порты связи, а также поддерживают промышленные протоколы обмена данными. Счетчик ION7330 имеет встроенную память для хранения данных и может передавать данные измерений по электронной почте. Он может быть оснащен дополнительным модемом. Счетчик ION7350 имеет расширенные возможности для проведения более сложного анализа качества электроэнергии. Он имеет систему сигнализации и функцию аварийной обратной связи.

Возможности применения

- Мониторинг и управление электропитанием.
- Класс точности измерения электроэнергии МЭК 0.5S.
- Анализ качества электроэнергии.
- Определение затрат.
- Управление потреблением и коэффициентом мощности.
- Определение нагрузки и оптимизация сети.
- Контроль состояния оборудования.
- Профилактическое обслуживание.

Основные характеристики

Анализ качества электроэнергии
Использование данных измерений для анализа нарушений и предотвращения повторных сбоев энергоснабжения путем определения источников нарушения гармоник и падений/скачков напряжения.

Определение затрат
Определение центров затрат, дальнейший контроль потребления и анализ схем энергоснабжения.

Повышение эффективности
Определение возможностей вашей электросети и обеспечение ее функционирования с максимальной эффективностью.

Легко читаемый дисплей
Легко читаемый жидкокристаллический дисплей с подсветкой на передней панели отображает данные и позволяет настраивать уставки.

Автоматическая сигнализация
Использование настраиваемых приоритетов событий, логических операторов и уставок для определения условий срабатывания и регулирования сигнализации.

Программное обеспечение
Простая интеграция счетчиков ION7300 в системы SCADA или системы управления потреблением электроэнергии для дистанционного отображения данных на дисплее рабочей станции. Возможность дистанционного конфигурирования и ручного управления.

Передача аварийных сигналов по электронной почте
Передача аварийных сигналов по электронной почте на любую компьютерную рабочую станцию, мобильный телефон, пейджер или КПК.

Сервер для просмотра страниц HTML
Встроенный интернет-сервер в сочетании с портом Ethernet обеспечивает быстрый и легкий доступ к оперативным данным об электроснабжении и качестве электроэнергии без использования специального программного обеспечения.

Совместимость счетчиков расширяет возможности существующих сетей (ION7330/7350)
Счетчик ION7330/ION7350 одновременно работает по нескольким протоколам, позволяя расширить возможности использования существующих сетей Modbus, DNP или предприятия.

Мониторинг падений/скачков напряжения
Мониторинг скачков и падений напряжения на любом канале.

Память (ION7330/7350)
Энергонезависимая память (300 Кб) сохраняет информацию между интервалами измерений.

Регистрационный номер в Госреестре СИ: 22898-07

Соответствие стандартам: ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005, ГОСТ 22261-94

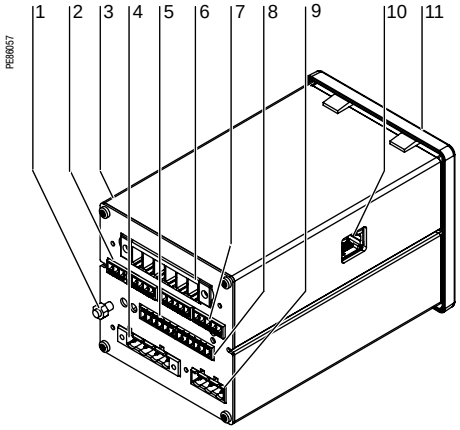
Каталожные номера

Измерительные приборы PowerLogic ION7300	
PowerLogic ION7330	**M7330**
PowerLogic ION7350	**M7350**

Расшифровка каталожного номера см. на стр. 106.

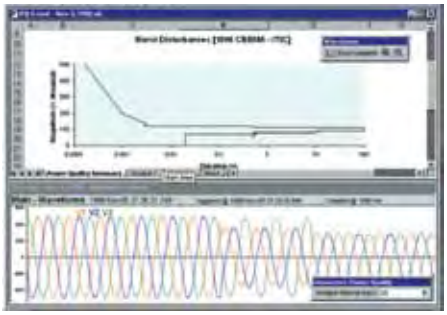
Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION7300



PowerLogic® ION7300/ION7330/ION7350

1 *Заземление*
2 *Аналоговые входы*
3 *Порт внутреннего модема*
4 *Входы напряжения*
5 *Дискретные выходы*
6 *Входы тока*
7 *Дискретные входы*
8 *Порт RS485*
9 *Питание*
10 *Ethernet-порт*
11 *Инфракрасный порт*



Запись параметров формы сигнала и отчёты о качестве электроэнергии

Руководство по выбору		ION7330	ION7350
Общие сведения			
Использование в сетях низкого и высокого напряжения		■	■
Точность измерения тока и напряжения		0,25%	0,25%
Точность измерения энергии и мощности		1,5% от измер. значений	1,5% от измер. значений
Количество замеров на период		32	64
Измерение мгновенных действующих значений			
Ток, напряжение, частота		■	■
Активная, реактивная и полная мощность	Общая и по каждой фазе	■	■
Коэффициент мощности	Общая и по каждой фазе	■	■
Измерение энергии			
Активная, реактивная и полная энергия		■	■
Настраиваемые режимы накопления		■	■
Измерение значений потребления			
Ток	Текущее и макс. значения	■	■
Активная, реактивная и полная мощность	Текущее и макс. значения	■	■
Активная, реактивная и полная ожидаемая мощность		■	■
Синхронизация временного интервала измерений		■	■
Настраиваемый способ вычисления потребления	Потребление в узлах, на сдвигающемся интервале	■	■
Измерение качества энергии			
Общее гармоническое искажение	Ток, напряжение	■	■
Индивидуальные гармоники		До 15-й	До 31-й
Запись параметров формы сигнала		-	■
Обнаружение провалов и скачков напряжения		-	■
Запись данных			
Минимумы/максимумы мгновенных значений		■	■
Журналы данных		2	6
Журналы событий		■	■
Тенденции/прогнозы		-	■
Аварийно-предупредительная сигнализация		■	■
Регистрация последовательности аварийных событий		■	■
Запись с временными метками		■	■
Память 300 кбайт		■	■
Дисплей и входы/выходы			
Дисплей		■	■
Самотестирование электропроводки		■	■
Импульсный выход		■	■
Дискретные и импульсные выходы		8	8
Дискретные входы		8	8
Прямое подключение по напряжению (звезда/треугольник)		347/600 В	347/600 В
Коммуникации			
Порт RS485		■	■
Web-сервер для HTML-страниц (WebMeter)		■	■
Протокол Modbus		■	■
Ethernet (протоколы Modbus/TCP/IP)		■	■
Ethernet-шлюз (EtherGate)		■	■
Внутренний модем		■	■
Модемный шлюз (ModemGate)		■	■
Инфракрасный оптический порт		■	■
Порт Profibus DP		-	-

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION7300

PowerLogic ION7350.

Электрические характеристики		
Тип измерения		Измерение действующих значений до 15-й гармоники (до 31-й для 7350), 32 замера на период (64 для 7350)
Точность измерений	Ток и напряжение	0,25% + 0,05%
	Мощность	Полная: 0,5 % + 0,1 % Реактивная (> 5 % полной шкалы): 1,5 % от измер. значений
	Частота	± 0,01 Гц
	Коэффициент мощности (равный 1)	± 1,5% от измер. значений
	Энергия(1):	кВт·ч: МЭК 60687, класс 0.5S и ANSI C12.20, класс 0.5 кВА·ч: 1,0% от измеренных значений квар·ч: 1,5% от измеренных значений
Частота обновления		1 секунда
Характеристики входов напряжения	Измеряемое напряжение	50 - 347 В пер. тока, L-N
	Выход за диапазон измерения	25%
	Допустимая перегрузка	1500 В пер. тока, продолжительно 3250 В пер. тока, в течение 1 с, без повторения
	Полное сопротивление	> 2 МОм на фазу (фаза - Vref)
	Диапазон измерения частоты	40 - 70 Гц
Характеристики входов тока	Ном. ток ТТ	5 А номинальный / 10 А полной шкалы
	Диапазон измерения	20 мА - 10 А
	Допустимая перегрузка	20 А, продолжительно 500 А, в течение 1 с, без повторения
	Нагрузка	В худшем случае (при 10 А): 0,0625 ВА
	Полное сопротивление	> 2 МОм на фазу (фаза - Vref)
Питание	Пер. ток	95 - 240 В пер. тока (± 10%), 47 - 440 Гц
	Пост. ток	120 - 310 В пост. тока (+ 10%) 0,2 А, нагрузка, в худшем случае (12 Вт) при 100 В пер. тока и 25°C
	Опция P24	20 - 60 В пост. тока (± 10%)
Входы/выходы	4 дискретных входа состояния (7330/7350)	С самовозбуждением (внутр. источник питания 30 В пост. тока) Мин. ширина импульса: 25 мс Не более 40 импульсов/с
	4 дискретных выхода	Тип А, полупроводниковые Макс. прямой ток: 80 мА Макс. напряжение: 30 В
	4 дополнительных аналоговых входа	*Опция: 0 - 20 мА (масштабируемые до 4 - 20 мА)* Полное сопротивление входа: 24,3 Ом Точность: < ± 0,3 % полной шкалы Частота обновления: 1 секунда Макс. синфазное напряжение: 30 В Частота выборки: 16 замеров/с
		Опция: 0 - 1 мА, как указано выше, кроме: Полное сопротивление входа: 475 Ом
	4 дополнительных аналоговых выхода	*Опция: 0 - 20 мА (масштабируемые до 4 - 20 мА)* Макс. нагрузочная способность: 500 Ом Точность: ± 0,3 % полной шкалы Макс. синфазное напряжение: 30 В
		Опция: 0 - 1 мА, как указано выше, кроме: Макс. нагрузочная способность: 10 кОм
Механические характеристики		
Масса		1,8 кг
Степень защиты IP		Модель со встроенным дисплеем: IP50 для передней панели, IP40 для остального корпуса Модель-датчик (без дисплея): IP40
Размеры	Стандартная модель	96 x 96 x 162,2 мм
	Модель-датчик	60 x 100 x 164,5 мм
Условия эксплуатации		
Рабочая температура		От -20 до +60 °C (окружающего воздуха)
Температура хранения		От -30 до +85 °C
Влажность		От 5 до 95 %, без конденсации
Высота над уровнем моря		Менее 2000 м
Категория установки		III, для распределительных систем
Степень загрязнения		2
Электрическая прочность изоляции		В соответствии с МЭК 61010, UL3111
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к электростатич. разрядам		EN 60687:1993
Устойчивость к радиочастот. электромагнитному полю		EN 60687:1993
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам		МЭК 61000-4-4
Кондуктивная и индуктивная помехоэмиссия		EN 55014-1:1993
Безопасность		
Европа		МЭК 1010-1
США и Канада		UL 3111 и CSA C22.2 No. 1010-1

(1) Точность в соответствии с МЭК 687, класс 0.5 S и ANSI 12.20, класс 0.5, при 25 °C.

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION7300

Пример страницы WebMeter, отображающей значения в реальном времени

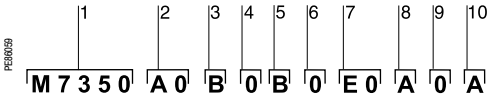
Коммуникации	
Порты RS485	Оптически изолированные До 19 200 бод Протоколы: ION, DNP 3.0, Modbus RTU, GPS
Ethernet-порт (протокол Modbus TCP)	До 10 Мбит/с EtherGate Опции: 10Base-T и 10Base-FL
Инфракрасный оптический порт	Передняя панель, ANSI типа 2 До 19 200 бод Протоколы: ION, DNP 3.0, Modbus RTU
Внутренний модем(1)	От 300 до 33 600 бод ModemGate Функция обратной связи(2)
Порт Profibus DP (ION7300)	До 12 Мбит/с
Характеристики встроенного программного обеспечения	
Журналы данных	Запись по расписанию или при событии ION7330: до 2 журналов, 32 параметра ION7350: до 6 журналов, 96 параметров
Общее гармоническое искажение	Индивидуальные и суммарные гармоники, до 15-й (до 31-й для 7350)
Обнаружение провалов и скачков напряжения	Обнаружение провалов и скачков напряжения по всем каналам напряжения (ION7350)
Мгновенные измерения	Действующие значения по каждой фазе и суммарные для следующих параметров: - напряжение и ток - мощность: активная (кВт), реактивная (квар) и полная (кВА) - коэффициент мощности и частота - небаланс напряжения и тока
Регистрация минимумов/максимумов	Запись минимальных и максимальных значений для любого параметра по любому интервалу Измерение минимальных и максимальных значений для основных электрических параметров: - напряжение по каждой фазе - ток по каждой фазе - мощность: активная (кВт), реактивная (квар) и полная (кВА) - коэффициент мощности и частота - потребление на интервале для кВт, квар и кВА
Запись параметров формы сигнала	Одновременная запись событий по всем каналам До 48 периодов на канал, 64 замера на период До 6900 периодов для записи смежных форм сигнала
Аварийно-предупредительная сигнализация	Аварийно-предупредительные сигналы, определяемые одним или несколькими условиями, функция обратной связи, определение аварийных условий с конфигурируемыми уровнями приоритетов событий
Память	ION7330, ION7350: 300 Кб в стандартном исполнении
Характеристики дисплея	
Встроенный дисплей	Отображение от 1 до 4 параметров (в зависимости от выбранного размера символов) на жидкокристаллическом дисплее с подсветкой, с регулируемым контрастом
Языки	Английский

(1) Только ION7330 и ION7350.

(2) Функция обратной связи: только ION7350.

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION7300



Пример каталожного номера изделия

1 *Модель*
2 *Форм-фактор*
3 *Входы тока*
4 *Входы напряжения*
5 *Питание*
6 *Частота сети*
7 *Коммуникации*
8 *Входы/выходы*
9 *Безопасность*
10 *Специальная характеристика*

Каталожные номера

	Элемент кат. номера	Код	Описание
1	Модель	M7350	**ION7350:** усовершенствованный электросчётчик с обнаружением провалов и скачков напряжения, записью параметров формы сигнала, обнаружением гармоник (до 31-й), журналами данных с высокоскоростной записью и телефонной связью через модем, многопортовой системой коммуникаций, четырьмя дискретными входами и четырьмя дискретными выходами
		M7330	**ION7330:** усовершенствованный электросчётчик, выполняющий свыше 200 высокоточных измерений по трем фазам, с журналами данных, многопортовой системой коммуникаций, четырьмя дискретными входами и четырьмя дискретными выходами
2	Форм-фактор	A0	Встроенный дисплей с оптическим портом на лицевой стороне
		R0	Модель-датчик с выносным дисплеем с оптическим портом на лицевой стороне. НЕ СОВМЕСТИМ с аналоговыми входами или выходами. Не применяется для моделей RMICAN или RMICAN-SEAL
		R1	Те же функциональные возможности, что у R0, плюс монтаж датчика на DIN-рейке. НЕ СОВМЕСТИМ с аналоговыми входами или выходами
		T0	Только датчик (без дисплея). Примечание: с этим устройством нельзя использовать выносной дисплей, если используются дополнительные аналоговые входы или выходы. Не применяется для моделей RMICAN или RMICAN-SEAL
		T1	Только датчик (без дисплея) для монтажа на DIN-рейке. Примечание: с этим устройством нельзя использовать выносной дисплей, если используются дополнительные аналоговые входы или выходы. Не применяется для моделей RMICAN или RMICAN-SEAL
3	Входы тока	B	Вход тока: 5 A - номинальный, 10 A - полной шкалы
4	Входы напряжения	0	Автоматическое масштабирование (50 - 347 В пер. тока +25 %). Внимание: до 277 В пер. тока для пружинных клемм
5	Питание	B	Блок питания P240 (95 - 240 В пер. тока / 47 - 440 Гц / 120 - 310 В пост. тока)
		C	Блок питания P24 (20 - 65 В пост. тока)
6	Частота сети	0	Автоматическое масштабирование (50 или 60 Гц)
7	Коммуникации	Z0	Нет
		A0	Один порт RS-485 (ION7300), два порта RS485 (ION7330 и ION7350)
		C1	Один порт RS-485 EtherGate, один порт RS485 ModemGate, один порт RJ45 Ethernet 10Base-T, один порт RJ11 для универсального внутреннего модема 33,6 кбит/с. НЕ СОВМЕСТИМЫ с аналоговыми входами или выходами
		M1	Один порт RS485, один порт RS-485 ModemGate, один порт RJ11 для универсального внутреннего модема 33,6 кбит/с
		E0	Один порт RS485, один порт RJ-45 Ethernet 10Base-T
8	Входы/выходы	A	Без аналоговых входов/выходов. Эту опцию следует заказывать, если выбраны следующие опции: только дисплей или выносной дисплей (форм-факторы D и R), порты Ethernet или Profibus (коммуникационные опции E0 и P0)
		M	4 аналоговых входа и 4 аналоговых выхода 0 - 1 мА. НЕ СОВМЕСТИМЫ с выносным дисплеем и Ethernet
		N	4 аналоговых входа и 4 аналоговых выхода 0 - 20 мА. НЕ СОВМЕСТИМЫ с выносным дисплеем и Ethernet
9	Безопасность	0	Нет аппаратной блокировки (конфигурация защищена паролем)
		2	Защита паролем плюс аппаратная блокировка
		3	Модели RMICAN, сертифицированы для канады (только ION7300 и ION7330)
		4	Модели RMICAN-SEAL, опломбированы на заводе, сертифицированы для Канады (только ION7300 и ION7330)(1)
		6	Защита паролем плюс замок безопасности, клеммные заглушки и этикетки OFGEM (только для Великобритании)
10	Специальная характеристика	A	Нет
		B	Предварительная настройка Modbus (только форм-факторы T0, T1, T2 и T3). Не применяется для моделей RMICAN или RMICAN-SEAL
		C	Прибор подготовлен к работе в тропических условиях
		D	Подготовка к работе в тропических условиях и предварительная настройка Modbus (только форм-факторы T0, T1, T2 и T3). Не применяется для моделей RMICAN или RMICAN-SEAL

(1) ION7300 RMICAN-SEAL : надлежащим образом заполненный бланк результатов проверки должен прилагаться к каждому заказанному устройству RMICAN-SEAL.

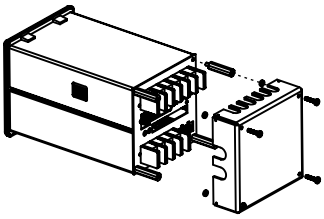
Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION7300

PE86060

PowerLogic ION7300 TRAN

PE86062



Клеммная заглушка

Каталожные номера (продолжение)		
Модель-датчик		
ION7330 TRAN	Без дисплея	**T0**
	Монтаж на DIN-рейке	**T1**
ION7350 TRAN	Без дисплея	**T0**
	Монтаж на DIN-рейке	**T1**
Передача данных		
ION7330	Два порта RS485	**A0**
	Один порт RS485 EtherGate, один порт RS485 ModemGate, один порт RJ45 Ethernet 10Base-T, один порт RJ11 для универсального внутреннего модема 33,6 кбит/с[1]	**C1**
	Один порт RJ45 Ethernet 10Base-T, один порт RS485, один порт RS485 EtherGate[1]	**E0**
	Один порт RS485, один порт RS485 ModemGate, один порт RJ11 для универсального внутреннего модема 33,6 кбит/с	**M1**
ION7350	Два порта RS485	**A0**
	Один порт RS485 EtherGate, один порт RS485 ModemGate, один порт RJ45 Ethernet 10Base-T, один порт RJ11 для универсального внутреннего модема 33,6 кбит/с[1]	**C1**
	Один порт RJ45 Ethernet 10Base-T, один порт RS485, один порт RS485 EtherGate[1]	**E0**
	Один порт RS485, один порт RS485 ModemGate, один порт RJ11 для универсального внутреннего модема 33,6 кбит/с	**M1**

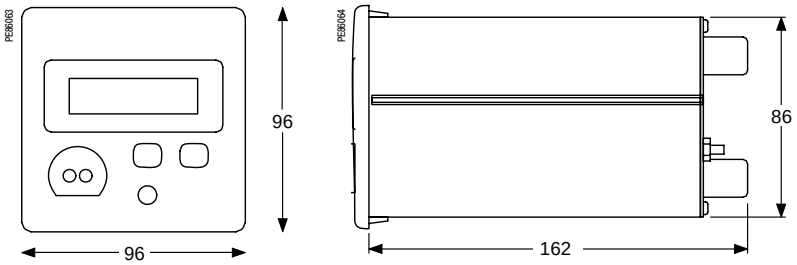
Выносной дисплей	
Выносной дисплей с кабелем DB25 длиной 1,8 м	**RMD-7330**
Выносной дисплей с кабелем DB25 длиной 1,8 м	**RMD-7350**
Клеммная заглушка	
Клеммная заглушка	**TERMCVR-73XX**
Оптический кабель DB-9	
Оптический кабель DB9 для моделей ION7300	**OPTICAL-PROBE**
Прокладка	
Прокладка	**GSKT**

(1) НЕ СОВМЕСТИМЫ с аналоговыми входами или выходами.

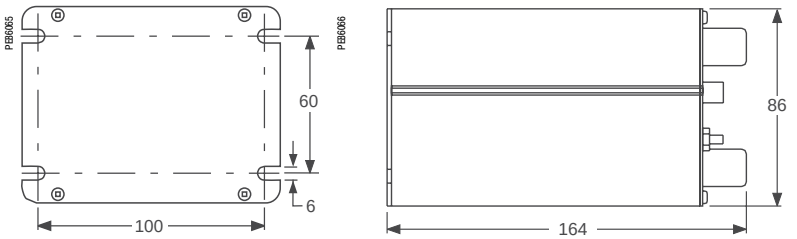
Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION7300

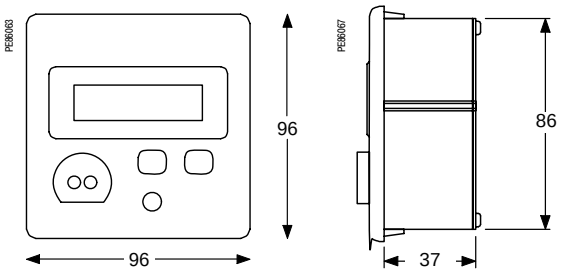
Размеры ION7300 (мм)



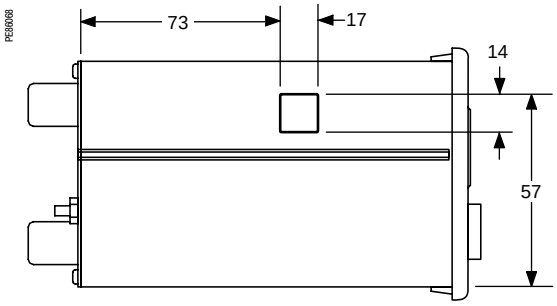
Размеры модели-датчика TRAN ION7300 (мм)



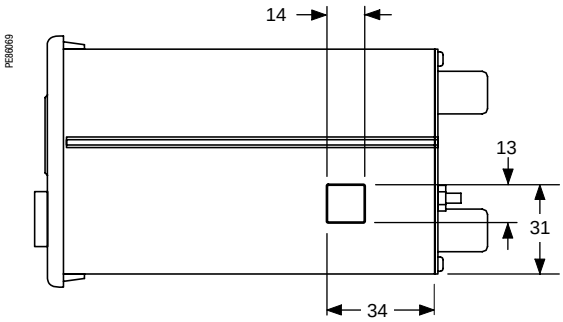
Размеры выносного модульного дисплея RMD ION627300 (мм)



Местоположение Ethernet-порта (при наличии) (мм)



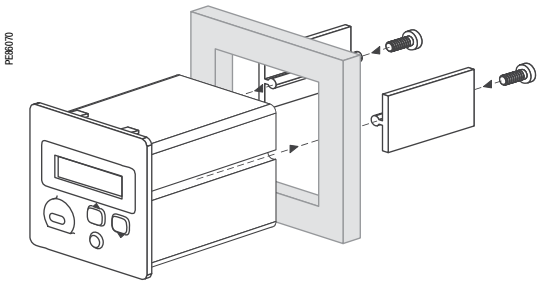
Местоположение порта внутреннего модема (при наличии) (мм)



Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION7300

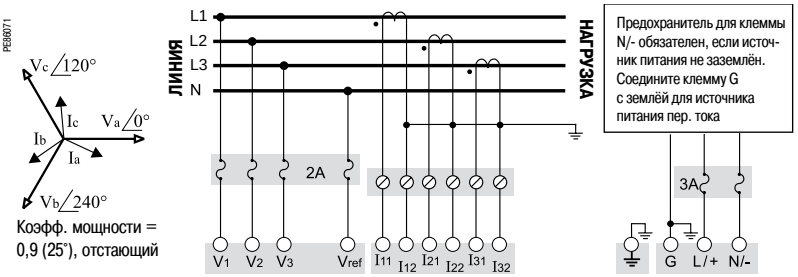
Установка в вырез передней панели



Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

Серия ION7300

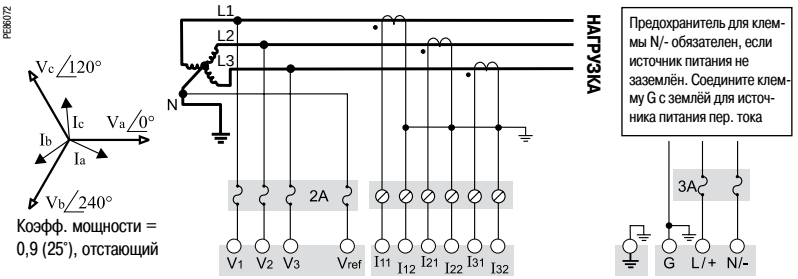
4-проводное соединение звездой, трехэлементное прямое соединение



347 В, L-N или 600 В, L-L макс.
Настройка Volts Mode (режим источника напряжения) = 4W-Wye (4-проводная звезда)

Схема приведена для сведения. Возможны другие варианты соединения.
Более подробную информацию см. в “Руководстве по монтажу ION7300”.

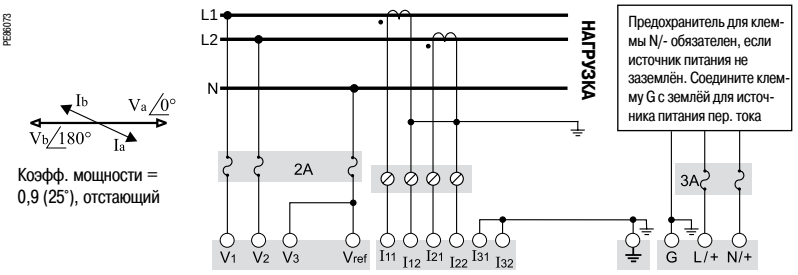
3-проводное соединение звездой с заземлением, трехэлементное прямое соединение



Напряжение фазы B (V2) выводится из напряжений фаз A и C.
Используйте трансформаторы напряжения для значений, превышающих 347 L-N или 600 V L-L

Схема приведена для сведения. Возможны другие варианты соединения.
Более подробную информацию см. в “Руководстве по монтажу ION7300”.

Однофазное соединение



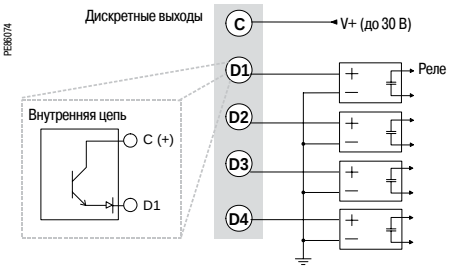
ТОЛЬКО для данной конфигурации, входы межфазного напряжения 208 В могут использоваться с системами, имеющими междуфазное напряжение 240 В.
Настройка Volts Mode = Single (однофазное)

Схема приведена для сведения. Возможны другие варианты соединения.
Более подробную информацию см. в “Руководстве по монтажу ION7300”.

Многофункциональные измерительные приборы среднего уровня

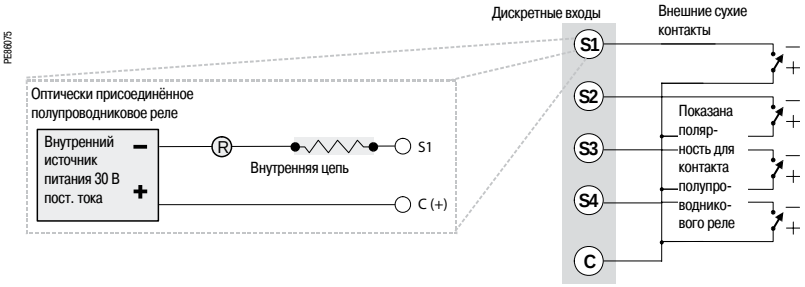
Серия ION7300

Применение дискретных выходов типа A

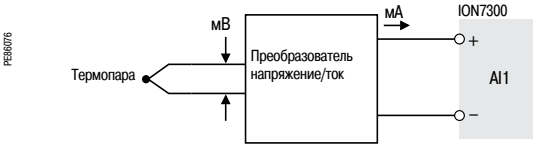


Примечание: *механические реле должны быть обязательно защищены внешними предохранителями. Используйте только предохранители, применение которых одобрено Schneider Electric.*

Применение дискретных входов

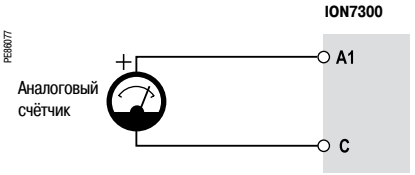


Применение аналоговых входов



Пример применения: *датчик температуры.*

Применение аналоговых выходов



Пример применения: *управление аналоговым счётчиком с выходом постоянного тока.*

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION7550 / ION7650

Интеллектуальный счётчик электроэнергии PowerLogic ION 7650

Счётчики PowerLogic™ ION7550 и ION7650 предназначены для использования в ключевых точках электросети с наиболее чувствительными нагрузками. Приборы обладают исключительной функциональностью: они способны измерять различные параметры и выполнять подробный анализ качества электроэнергии и точно рассчитывать её стоимость, располагают широкими коммуникационными возможностями и поддерживают web-технологии. Пользователь может задавать необходимые функции измерения и анализа со своей рабочей станции без прямого подключения к счётчикам. Для этого ему нужно просто перетащить иконки на дисплее или выбрать настройки по умолчанию. Счётчики могут быть интегрированы с программным обеспечением PowerLogic™ StruxureWare Power Monitoring 7.0 или использоваться совместно с существующими системами SCADA при помощи множества каналов связи и протоколов.

Применение

Сокращение расходов на электроэнергию
Повышение эффективности использования оборудования
Соблюдение природоохранительных и других нормативных требований
Улучшение качества и надёжности энергоснабжения
Удержание клиентов благодаря более полному удовлетворению их потребностей
Мониторинг оборудования и управление электроустановкой
Комплексные измерения в системе энергоснабжения
Распределение затрат или субучёт для выставления счётов по подразделениям, процессам и отдельным потребителям

Основные характеристики

Прогнозирование, диагностика и проверки для повышения эффективности
Для повышения эффективности необходимо выявить причины нерационального использования или потерь электроэнергии и оптимизировать работу оборудования. Чтобы гарантировать надёжность работы, следует продиагностировать силовое оборудование и удостовериться в его исправности.

Комплексный анализ качества электроэнергии, измерение параметров и проверка результатов
Все параметры качества электроэнергии объединяются в единый показатель для отслеживания тенденций. Данный показатель сравнивается с эталонным (заданным стандартом) или аналогичным показателем других электроустановок или процессов.

Удобный многоязычный дисплей с выбором системы обозначений МЭК или IEEE
Яркий ЖК дисплей с регулировкой контрастности. Экранное меню позволяет настраивать конфигурацию прибора, включая выбор системы обозначений МЭК или IEEE. Прибор поддерживает английский, французский, испанский и русский языки. Время отображается в 12- или 24-часовом формате.

Работа в качестве ведущего устройства Modbus
При работе прибора в этом режиме он считывает и отображает на своём экране информацию с ведомых устройств Modbus, а также передаёт её в систему управления высшего уровня.

Поддержка протокола МЭК 61850
Использование стандартного протокола МЭК 61850 расширяет оперативную совместимость и сокращает время проектирования коммуникационных сетей.

Функция шлюза
Шлюз соединяет подключённые к прибору Modbus-устройства с сетью Ethernet (EtherGate) или с телефонной сетью (ModemGate).

Осциллографирование кратковременных возмущений (20 мкс при 50 Гц или 17 мкс при 60 Гц)
Идентификация проблем, вызванных кратковременными возмущениями, например, при коммутации конденсаторов и т. д.

Мониторинг соответствия качества электроэнергии
Контроль соответствия качества электроэнергии международным стандартам (МЭК 61000-4-30, класс A, ред. 2 (1), EN50160 (1), МЭК 61000-4-7 (1), МЭК 61000-4-15 (1), IEEE 519, IEEE 1159 и CBEMA/ITIC). Оценка фликера производится согласно МЭК 61000-4-15 (1) и IEEE 145 3 (1).

Обнаружение искажений синусоидальности
Обнаруживаются искажения синусоидальности (например, вызванные коммутацией высокоскоростного статического выключателя), которые не обнаруживаются классическими пороговыми детекторами.

Запись сверхбыстрых изменений электрических параметров через 100 мс в каждом периоде
Для планово-предупредительного обслуживания эта функция позволяет, например, построить кривую пускового тока электродвигателя и т. д.

Графики тенденций и краткосрочное прогнозирование
Быстрое построение графиков тенденций и прогнозирование для оптимизации принимаемых решений.

Определение направления на место возникновения аварийной ситуации
Определяется место возникновения аварийной ситуации и направление на это место относительно точки расположения прибора. Результаты регистрируются в журнале событий вместе с отметкой времени и уровнем достоверности.

Самообучаемая система установки порогов аварийно-предупредительной сигнализации
Счётчик анализирует цепь и рекомендует уставки сигнализации, при которых минимизируется количество пропущенных или ложных аварийно-предупредительных сигналов.

Рассылка аварийно-предупредительных сигналов сообщений по электронной почте
Высокоприоритетные аварийные сигналы отправляются по электронной почте прямо на ПК пользователя. Кроме того, по электронной почте осуществляется мгновенное оповещение о событиях, связанных с качеством электроэнергии (1).

Регистрационный номер в Госреестре СИ: 22898-07.

Соответствие стандартам: ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005, ГОСТ 22261-94.

Каталожные номера

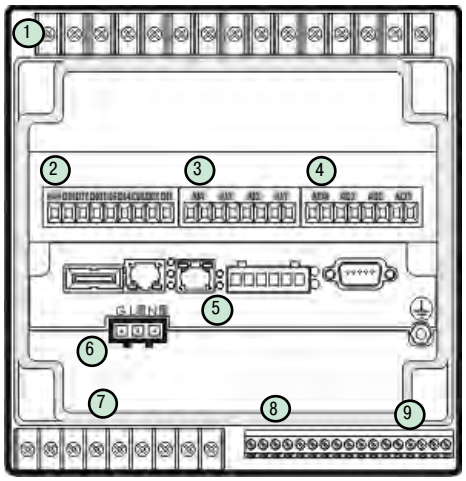
ION7550 / ION7650	
ION7550	**M7550**
ION7650	**M7650**

Расшифровка каталожного номера приведена на стр. 116.

(1) Только ION7650.

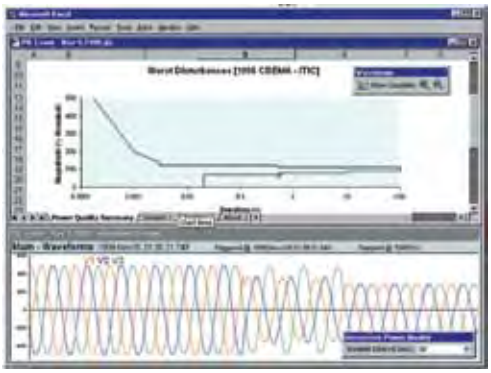
Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION7550 / ION7650



PowerLogic™ ION7550 / ION7650, вид сзади

1 *Входы тока/напряжения*
2 *Дискретные входы*
3 *Аналоговые входы*
4 *Аналоговые выходы*
5 *Карта связи*
6 *Питание*
7 *Дискретные выходы типа C*
8 *Дискретные входы*
9 *Дискретные выходы типа A*



Осциллограмма переходного процесса и отчёт о качестве электроэнергии

Руководство по выбору		ION7550	ION7650
Общие сведения			
Применение в сетях НН и ВН		■	■
Точность измерения тока (1 - 5 А)		0,1 % считыв. значения	0,1 % считыв. значения
Точность измерения напряжения (57 - 288 В)		0,1 % считыв. значения	0,1 % считыв. значения
Точность измерения энергии		0.2 %	0.2 %
Количество отсчётов за период промышленной частоты		256	1024
Измерение мгновенных действующих значений			
Ток, напряжение, частота		■	■
Мощность активная, реактивная, полная	Суммарная и по фазам	■	■
Коэффициент мощности	Суммарная и по фазам	■	■
Диапазон измерения тока (автоматический выбор диапазона)		0.01 - 20 А	0.01 - 20 А
Измерение энергии			
Активная, реактивная, полная энергия		■	■
Настраиваемый режим суммирования		■	■
Измерение средних значений			
Ток	Текущее и макс. значения	■	■
Мощность активная, реактивная, полная	Текущее и макс. значения	■	■
Активная, реактивная, полная ожидаемая мощность		■	■
Синхронизация измерительного окна		■	■
Выбор режима расчёта	Фиксированный, скользящий	■	■
Измерение качества энергии			
Полное гармоническое искажение (THD)	Ток и напряжение	■	■
Анализ отдельных гармоник	Через дисплей на передней панели	63	63
	Через ПО ION Enterprise	127	511
Запись осциллограмм		■	■
Обнаружение провалов и скачков напряжения		■	■
Обнаружение и регистрация переходных процессов		-	20 нс (1)
Фликер		-	■
Быстрая регистрация данных (период обновления 100 или 20 мс)		■	■
Проверка соответствия стандарту EN 50160		-	■
Возможность программирования (логические и математические функции)		■	■
Запись данных			
Мин./макс. мгновенные значения		■	■
Журналы данных		■	■
Журналы событий		■	■
Графики тенденций/прогнозирование		■	■
Регистрация последовательности событий		■	■
Проставление отметок даты и времени		■	■
Синхронизация по GPS (1 мс)		■	■
Ёмкость запоминающего устройства (Мбайт)		10	10
Дисплей и входы/выходы			
Дисплей на передней панели		■	■
Функция самотестирования электрических подсоединений		■	■
Импульсный выход		1	1
Дискретные или аналоговые входы (макс. конфигурация)		20	20
Дискретные или аналоговые выходы (макс. конфигурация, включая импульсный выход)		12	12
Передача данных			
Порт RS 485		1	1
Порт RS 485/232		1	1
Оптический порт		1	1
Протокол Modbus		■	■
Протокол МЭК 61850		■	■
Порт Ethernet (протоколы Modbus/TCP/IP, МЭК 61850 (2))		1	1
Шлюз Ethernet (EtherGate)		1	1
Аварийно-предупредительная сигнализация (опционально: автоматическое задание уставок срабатывания сигнализации)		■	■
Оповещение об аварийных ситуациях по электронной почте		■	■
Встроенный web-сервер HTML-страниц (WebMeter)		■	■
Встроенный модем		1	1
Шлюз модема (ModemGate)		■	■
Протокол DNP 3.0 для связи через последовательный порт, порт модема и ИК порт		■	■

***(1)** Для частоты 50 Гц, 17 мкс - для частоты 60 Гц.*

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION7550 / ION7650

PowerLogic ION7650

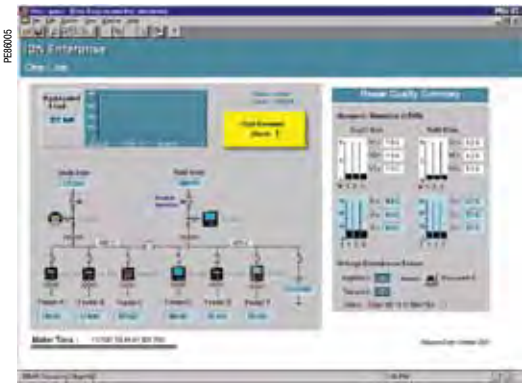
Электрические характеристики		
Тип измерения		Измерение истинного действующего значения. До 1024 отсчётов за период промышленной частоты (ION7650)
Точность измерения	Ток и напряжение	0,1 % считываемого значения и ± 0,025 % полной шкалы
	Мощность	0,075 % считываемого значения и ± 0,025 % полной шкалы
	Частота	± 0,005 Гц
	Коэффициент мощности	± 0,002 в диапазоне от 0,5 (опережающий) до 0,5 (отстающий)
	Энергия	МЭК 62053-22 0,2S, 1A и 5A
Период обновления данных		1/2 периода промышленной частоты или 1 с
Характеристика входов измерения напряжения	Измеряемое напряжение	Автовыбор: фазное 57 ... 347 В, линейное 57 ... 600 В
	Диапазон измерений	85...240 В пер. и 110...330 В пост.
	Входное полное сопротивление	5 МОм на фазу (фаза - Vref)
	Диапазон измерения частоты	42 - 69 Гц
Характеристики входов измерения токов	Номинальный ток	1, 2, 5, 10 A
	Диапазон измерений	0,005...20 A, автовыбор (стандартный диапазон) 0,001...10 A, автовыбор (опциональный диапазон)
	Допустимая перегрузка	500 A, действ., 1 с, однократная (5 A) 50 A, действ., 1 с, однократная (1 A)
	Входное полное сопротивление	0.002 Ом на фазу (5A) 0.015 Ом на фазу (1A)
	Нагрузка	0.05 ВА на фазу (5 A) 0.015 ВА на фазу (1 A)
Питание	Пер. ток	85...240 В ± 10 %, 47...63 Гц
	Пост. ток	110...300 В ± 10 %
	Пост. ток, низкое напряжение (опция)	20...60 В ± 10 %
	Время стабилизации	Не менее 100 мс (6 периодов при 60 Гц)
	Нагрузка	Стандарт: номинальная 20 ВА, максимальная 45 ВА. Низкое напряжение постоянного тока: номинальная 15 ВА, максимальная 20 ВА.
Входы/выходы (1)	Стандартные	8 дискретных входов (120 В пост. тока) 3 релейных выхода (250 В пер. тока/30 В пост. тока) 4 дискретных (полупроводниковых) выхода
	Опция	8 дополнительных дискретных входов 4 аналоговых выхода и/или 4 аналоговых входа
Механические характеристики		
Масса		1.9 кг
Степень защиты (МЭК 60529)		Исполнение со встроенным дисплеем Степень защиты: спереди IP50; сзади IP30 Только базовый блок (без дисплея): IP30
Размеры	Стандартная модель	192 x 192 x 159 мм
	Модель TRAN (без дисплея)	235.5 x 216.3 x 133.1 мм
Условия эксплуатации		
Рабочая температура	При стандартном питании	-20 - +70 °C
	При питании от источника низкого пост. напряжения	-20 - +50 °C
	Дисплей	-20 - +60 °C
Температура хранения	Стандартная модель и модель TRAN	-40 - +85 °C
Относительная влажность		5 - 95% без конденсации
Категория установки		III (максимальная высота над уровнем моря 2000 м)
Электрическая прочность изоляции		Согласно EN 61010-1, МЭК 62051-22A (2)
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к электростатическим разрядам		МЭК 61000-4-2
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю		МЭК 61000-4-3
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам		МЭК 61000-4-4
Устойчивость к импульсным помехам		МЭК 61000-4-5
Наведённые и излучаемые помехи		CISPR 22
Безопасность		
Европа		МЭК 61010-1

***(1)** Полные спецификации приводятся в инструкции по монтажу ION7550 / ION7650.*
***(2)** МЭК 62051-22B только с последовательными портами.*

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION7550 / ION7650

Пример страницы WebMeter, отображающей результаты измерений в масштабе реального времени



Пример отображения мгновенных значений и аварийного сообщения

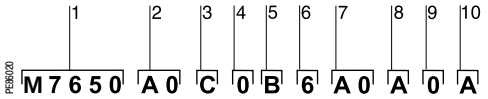
Передача данных	
Порт RS 232/485 (1)	До 115 200 бод (57 600 бод для RS 485), ION, DNP 3.0, Modbus, GPS, EtherGate, ModemGate, Modbus ведущий
Порт RS 485 (1)	До 57 600 бод, ION, DNP 3.0, Modbus, GPS, EtherGate, ModemGate, Modbus ведущий
ИК порт (1)	ANSI тип 2, до 19 200 бод, ION, Modbus, DNP 3.0
Порт Ethernet	10Base-T/100Base-TX, разъём RJ45, длина линии 100 м
Оптический порт Ethernet	100 Base FX, дуплексный разъём LC, многомодовая ВОЛС 1300 нм с градиентом 62,5/125 или 50/125 мкм, длина 2000 м
Протокол	ION, Modbus, TCP/IP, DNP 3.0, МЭК 61850 (2)
Шлюз EtherGate	Прямая связь с ведомыми устройствами (до 62) через доступные последовательные порты
Шлюз ModemGate	Прямая связь с ведомыми устройствами (до 31)
WebMeter	5 персонализируемых страниц, возможность создания новой страницы, совместимость с HTML/XML
Микропрограммное обеспечение	
Высокоскоростная запись данных	Запись процессов продолжительностью от 5 мс; сохранение подробных характеристик аварийных режимов и сбоев питания. Запуск записи по уставкам пользователя или от внешнего оборудования
Полное гармоническое искажение	Гармоники вплоть до 63-й измеряются по всем входам тока и напряжения (вплоть до 511-й для ION7650 через ПО ION Enterprise)
Обнаружение провалов и скачков	Анализируется серьёзность и потенциальное воздействие провалов и скачков: - сравнение амплитуды и продолжительности провалов и скачков с кривыми допустимых значений напряжения; - управление запуском записи по фазам
Определение направления на место возникновения аварийной ситуации	Место аварии можно установить быстрее и точнее, если определить направление на него относительно точки установки прибора. Результаты анализа регистрируются в журнале событий вместе с отметкой времени и уровнем достоверности
Измерение мгновенных значений	Высокоточные (через 1 с) и высокоскоростные (через 1/2 периода промышленной частоты) измерения истинного действующего значения (по фазам/суммарного): - напряжения и тока; - активной (кВт) и реактивной мощности (квар); - полной мощности (кВА); - частоты и коэффициента мощности; - небаланса токов и напряжений; - нарушение чередования фаз
Назначение каналов для оценки профиля нагрузки	Каналы (800 каналов на 50 регистраторов данных) можно назначать для любых измеряемых параметров, в том числе для построения графиков потребления энергии и мощности, напряжения, тока, качества электроэнергии или любых других. Запуск регистраторов производится по заданному интервалу времени или календарному расписанию, по аварийной ситуации или определенному событию, а также вручную
Графики тенденций	Доступ к архивным данным с передней панели. Отображение данных, построение графиков тенденций и постоянное обновление журналов событий новыми данными с метками даты и времени для 4 параметров одновременно
Запись осциллограмм	Одновременная запись осциллограмм по всем каналам напряжения и тока: - запись аварийных режимов внутри периода промышленной частоты; - максимальная длина осциллограммы 214 000 периодов промышленной частоты (16 отсчётов за период x 96 периодов, память 10 Мб); - 256 отсчётов за период промышленной частоты (ION750); - 512 отсчётов за период – стандарт, 1024 отсчётов за период – опция (ION7650). Передача осциллограмм формата COMTRADE непосредственно с прибора (только при наличии опционального порта Ethernet)
Аварийно-предупредительная сигнализация	Пороги срабатывания сигнализации: - регулируемые пороги активации/дезактвации и выдержки времени; - различные уровни активации для заданного типа сигнализации; - задаваемые пользователем уровни приоритета; - логические комбинации аварийно-предупредительных сигналов с операторами И-НЕ, ИЛИ, ИЛИ-НЕ и исключающее ИЛИ
Усиленная безопасность	Не более 16 пользователей с уникальными правами доступа. Перезапуск, синхронизация времени или изменение конфигурации счётчика при наличии соответствующих прав у пользователя
Компенсация погрешности трансформаторов	Компенсация погрешности амплитуды и фазы в ТТ и ТН
Память	5...10 Мбайт (указывается при заказе)
Обновление микропрограм. обеспечения	Обновление через порты связи
Характеристики дисплея	
Встроенный дисплей	ЖК с подсветкой, конфигурируемые экраны
Языки	Английский, французский, испанский, русский
Системы обозначений	МЭК или IEEE

***(1)** Все порты связи могут работать одновременно.*

***(2)** Доступно только для счётчиков с памятью 5 Мбайт.*

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION7550 / ION7650



Пример расшифровки каталожного номера (кода заказа) ION7650

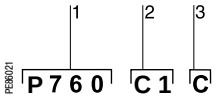
1 *Модель*
2 *Форм-фактор*
3 *Входы тока*
4 *Входы напряжения*
5 *Питание*
6 *Частота сети*
7 *Передача данных*
8 *Входы/выходы*
9 *Безопасность*
10 *Исполнение на заказ*

Расшифровка каталожного номера

	Пункт	Код	Описание
1	Модель	M7650	Интеллектуальный счётчик электроэнергии с широкодиапазонными входами напряжения (фазное 57...347 В и линейное 100...600 В). Обнаружение переходных процессов, регистрация данных и запись осциллограмм. Соответствует стандартам МЭК 61000-4-30, класс A и EN 50160. Поддерживает ION, МЭК 61850 (только для приборов с памятью 5 Мбайт и картой связи Ethernet), Modbus RTU и DNP 3.0
		M7550	Интеллектуальный счётчик электроэнергии с широкодиапазонными входами напряжения (фазное 57...347 В и линейное 100...600 В). Обнаружение провалов и скачков, регистрация данных и запись осциллограмм. Соответствует стандартам МЭК 61000-4-30, класс A и EN 50160. Поддерживает ION, МЭК 61850 (только для приборов с памятью 5 Мбайт и картой связи Ethernet), Modbus RTU и DNP 3.0
2	Форм-фактор	A0	Со встроенным дисплеем и оптическим портом на передней панели. Разрешение 512 отсчётов/период (ION7650) или 256 отсчётов/период (ION7550)
		A1	Только ION7650. Со встроенным дисплеем и оптическим портом на передней панели. 5 Мбайт памяти для регистрации данных. Разрешение 512 отсчётов/период
		B0	Со встроенным дисплеем и оптическим портом на передней панели. 10 Мбайт памяти для регистрации данных. Разрешение 512 отсчётов/период (ION7650) или 256 отсчётов/период (ION7550)
		B1	Только ION7650. Со встроенным дисплеем и оптическим портом на передней панели. 10 Мбайт памяти для регистрации данных. Разрешение 1024 отсчёта/период
		T0	Базовый блок (без встроенного дисплея). 5 Мбайт памяти для регистрации данных. Разрешение 512 отсчётов/период (ION7650) или 256 отсчётов/период (ION7550)
		T1	Только ION7650. Базовый блок (без встроенного дисплея). 5 Мбайт памяти для регистрации данных. Разрешение 1024 отсчёта/период
		U0	Базовый блок (без встроенного дисплея). 10 Мбайт памяти для регистрации данных. Разрешение 512 отсчётов/период (ION7650) или 256 отсчётов/период (ION7550)
		U1	Только ION7650. Базовый блок (без встроенного дисплея). 10 Мбайт памяти для регистрации данных. Разрешение 1024 отсчёта/период
3	Входы тока	C	Номинальный ток 5 А, полная шкала токового входа 20 А
		E	Номинальный ток 1 А, полная шкала токового входа 10 А
		F	Входы датчиков тока (для датчиков тока 0...1 В пер. тока, приобретаются отдельно)
		G	Входы датчиков тока с тремя разъёмными TT Universal Technic 10 A. Точность соответствует стандарту МЭК 1036
4	Входы напряжения	0	фазное 57...347 В / линейное 100...600 В
5	Питание	B	Стандартное питание (85...240 В, ± 10 % 47...63 Гц или 110...300 В пост. тока, ±10%)
		C	Низковольтное питание пост. тока (20-60 В)
6	Частота сети	5	Откалиброван для сетей 50 Гц
		6	Откалиброван для сетей 60 Гц
7	Передача данных	A0	Стандартные интерфейсы связи (1 порт RS 232/RS 485, 1 порт RS 485). Модели со встроенным дисплеем имеют 1 оптический порт ANSI типа 2
		C1	Стандартные интерфейсы связи плюс порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX (разъём RJ45) и порт встроенного универсального модема 56 Кбит/с (разъём RJ11). Функции шлюза Ethernet и модема используют последовательный порт
		D7	Стандартные интерфейсы связи плюс порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX (разъём RJ45) и порт встроенного универсального модема 56 Кбит/с (разъём RJ11). Функции шлюза Ethernet и модема используют последовательный порт
		E0	Стандартные интерфейсы связи плюс порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX (разъём RJ45). Функция шлюза Ethernet использует последовательный порт
		F1	Стандартные интерфейсы связи плюс порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX (разъём RJ45) и порт Ethernet 100Base-FXc оптической вилкой SC. Функция шлюза Ethernet использует последовательный порт
		M1	Стандартные интерфейсы связи плюс порт встроенного универсального модема 56 Кбит/с (разъём RJ11). Функция шлюза модема использует последовательный порт
8	Входы/выходы	A	Стандартные входы/выходы: 8 дискретных входов, 3 релейных выхода типа C, 4 полупроводниковых выхода типа A
		E	Стандартные входы/выходы плюс блок расширения входов/выходов (8 дополнительных дискретных входов и 4 аналоговых входа 0...20 мА)
		K	Стандартные входы/выходы плюс блок расширения входов/выходов (8 дополнительных дискретных входов и 4 аналоговых выхода 0...20 мА)
		N	Стандартные входы/выходы плюс блок расширения входов/выходов (8 дополнительных дискретных входов, 4 аналоговых входа 0...20 мА и 4 аналоговых выхода 0...20 мА)
		P	Стандартные входы/выходы плюс блок расширения входов/выходов (8 доп. дискретных входов, 4 аналоговых входа 0...1 мА и 4 аналоговых выхода -1...+1 мА)
9	Безопасность	0	Только защита паролем, без аппаратной блокировки
		1	Защита паролем, аппаратная блокировка (перемычка «разрешено/запрещено» на карте связи)
		6	Защита паролем, аппаратная блокировка, крышка клемм, таблички UK OFGEM

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION7550 / ION7650



Пример расшифровки каталожного номера (кода заказа) карты связи и блока расширения входов/выходов PowerLogic ION7550/7650

1 *Карта связи или блок расширения входов/выходов*
2 *Тип*
3 *Исполнение на заказ*

Расшифровка каталожного номера

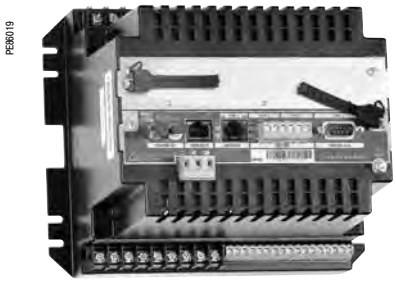
	Пункт	Код	Описание
10	Исполнение на заказ	A	Нет
		C	Тропическое исполнение
		E	Только ION7650. Мониторинг соответствия стандарту EN50160, измерения в соответствии со стандартом МЭК61000-4-30, класс A
		F	Только ION7650. Мониторинг соответствия стандарту EN50160, измерения в соответствии со стандартом МЭК61000-4-30, класс A. Тропическое исполнение

Карта связи (1)

	Пункт	Код	Описание
1	Карта связи	P765C	Карта связи может устанавливаться в ION7550 и ION7650 на месте эксплуатации
2	Тип	A0	Стандартные интерфейсы связи (1 порт RS-232/RS-485, 1 порт RS-485). Прибор со встроенным дисплеем имеет оптический порт на передней панели
		C1	Стандартные интерфейсы связи плюс порт Ethernet (10Base-T/100Base-TX разъём RJ45) и встроенный универсальный модем 56 Кбит/с (разъём RJ11; совмещен с оптическим портом на передней панели). Функции шлюза Ethernet и модема используют последовательный порт. Поддержка протокола МЭК 61850 (в зависимости от версии микропрограммного обеспечения)
		D7	Стандартные интерфейсы связи плюс порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX, плюс оптический порт Ethernet 100BaseFX и встроенный универсальный модем 56 Кбит/с (разъём RJ11, совмещенный с оптическим портом на передней панели). Функции шлюза Ethernet и модема используют последовательный порт. Поддержка протокола МЭК 61850 (в зависимости от версии микропрограммного обеспечения)
		E0	Стандартные интерфейсы связи плюс порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX. Функция шлюза Ethernet использует последовательный порт. Поддержка протокола МЭК 61850 (в зависимости от версии микропрограммного обеспечения)
		F1	Стандартные интерфейсы связи плюс проводной порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX и оптический порт Ethernet 100Base-FX (с вилкой SC). Функция шлюза Ethernet использует последовательный порт. Поддержка протокола МЭК 61850 (в зависимости от версии микропрограммного обеспечения)
		M1	Стандартные интерфейсы связи плюс встроенный универсальный модем 56 Кбит/с (разъём RJ11, совмещенный с оптическим портом на передней панели). Функция шлюза модема использует последовательный порт
3	Исполнение на заказ	A	Нет
		C	Тропическое исполнение

Блок расширения входов/выходов

Пункт	Код	Описание
Блок расширения входов/выходов	P760A	Блок расширения входов/выходов может подключаться к прибору на месте установки
Тип	D	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами и 4 аналоговых входами 0...1 мА
	E	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами и 4 аналоговых входами 0...20 мА
	H	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами и 4 аналоговых выходами -1...+1 мА
	K	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами и 4 аналоговых выходами 0...20 мА
	N	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами и 4 аналоговых выходами 0...20 мА
	P	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами, 4 аналоговыми входами 0...1 мА и 4 аналоговыми выходами -1...+1 мА
Исполнение на заказ	A	Нет
	C	Тропическое исполнение



PowerLogic™ ION7550 TRAN

Дополнительное оборудование для ION7550 / ION7650

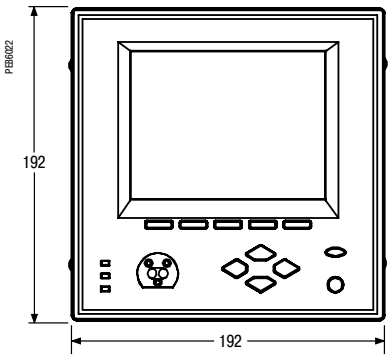
Код	Описание
ADPT-37XX-7500	Переходная плата для установки счётчика в вырез для ACM 3710 или 3720
TERMCVR-7500	Крышка клеммной колодки для ION7550 или ION7650
M1UB10A1V-10A	Датчик тока с разъёмным сердечником (10 A/1 В пер. тока) Universal Technic
P32UEP813-1000A	Датчик тока с разъёмным сердечником (1000 A/1 В пер. тока) Universal Technic
P32UEP815-3000A	Датчик тока с разъёмным ТТ (3000 A/1 В пер. тока) Universal Technic
SCT0750-005-5A	Датчик тока с разъёмным сердечником (5 A/0,333 В пер. тока) Magnelabs
SCT1250-300-300A	Датчик тока с разъёмным сердечником (300 A/0,333 В пер. тока) Magnelabs

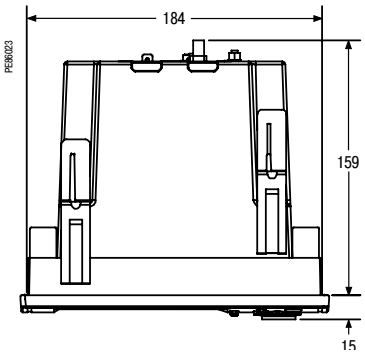
***(1)** Микропрограммное обеспечение версии 350 или более поздней.*

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

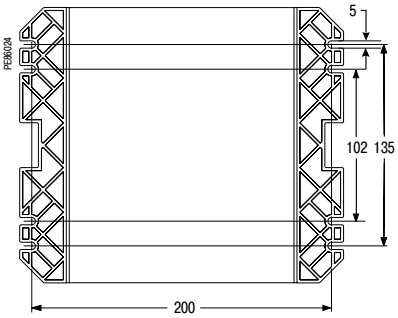
Серия ION7550 / ION7650

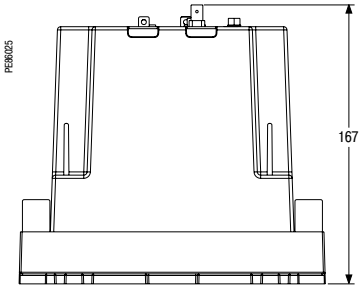
Размеры ION7550/ION7650

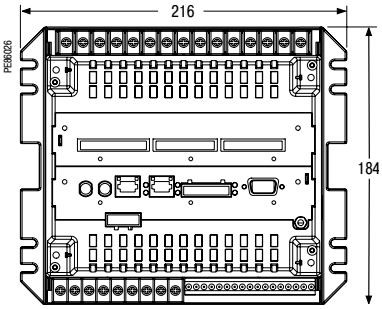




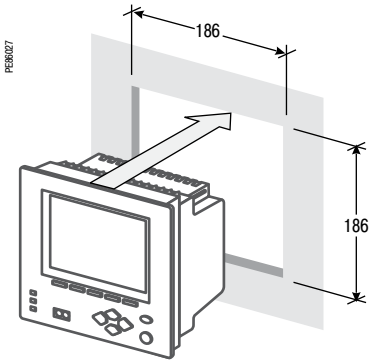
Размеры ION7550/ION7650 TRAN







Крепление на панели



Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION7550 / ION7650

Прямое присоединение к четырёхпроводной сети

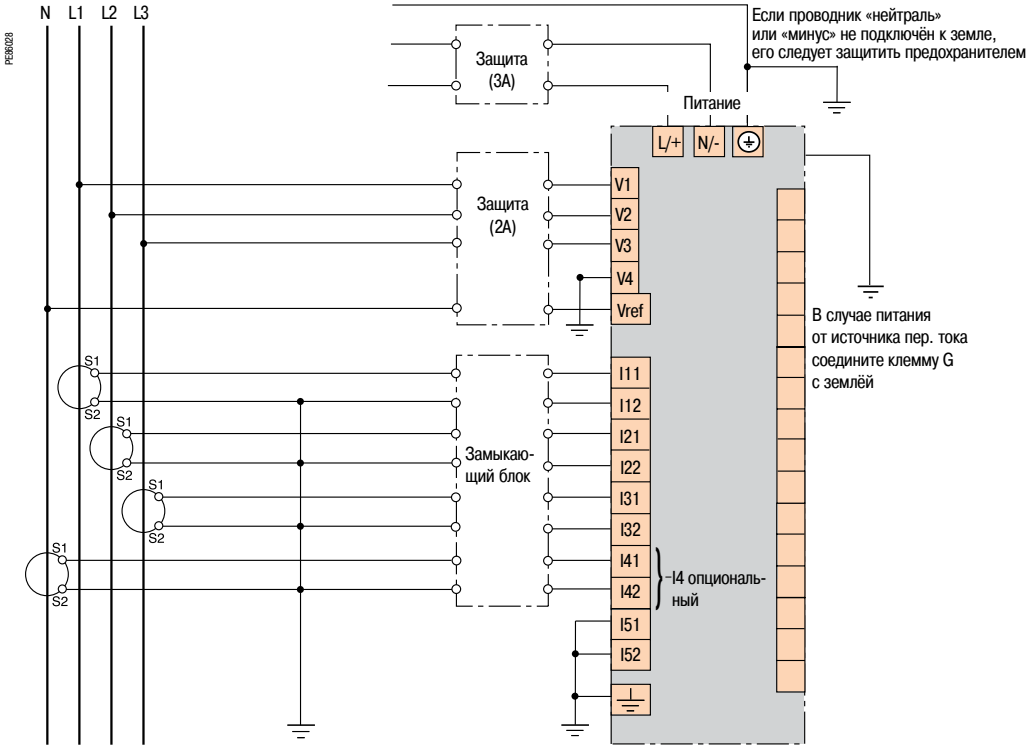


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Возможны другие схемы соединений. Подробные сведения о подключении к сети и к коммуникационным линиям содержатся в инструкции по монтажу.

Четырёхпроводное трёхэлементное присоединение с 4 ТТ и 3 ТН

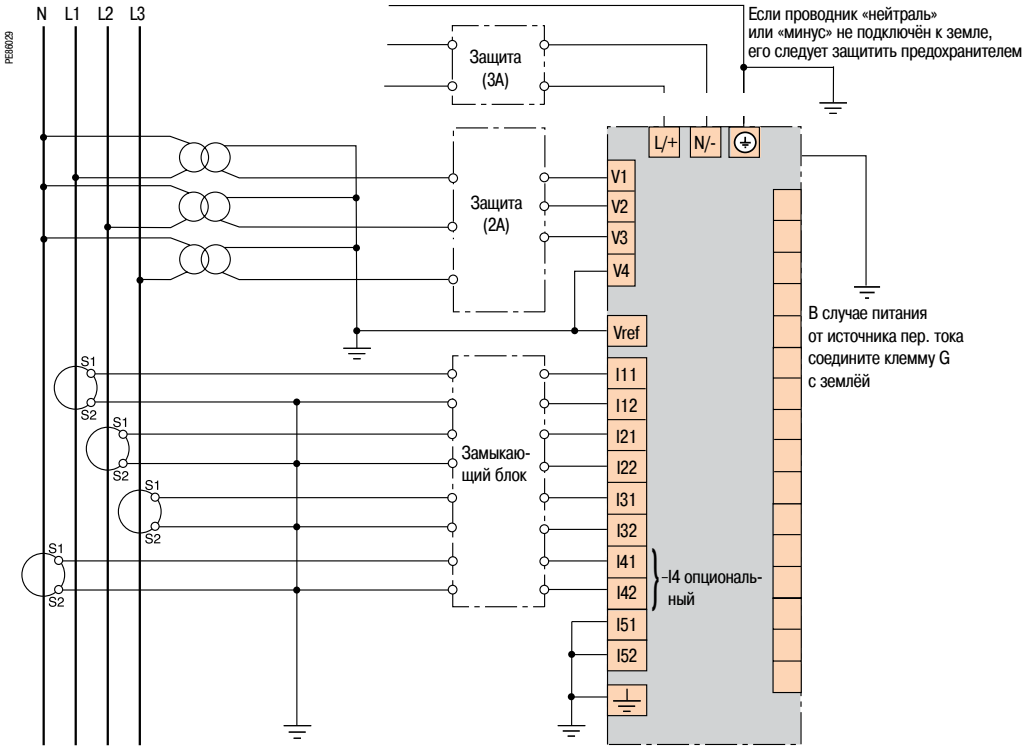


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Возможны другие схемы соединений. Подробные сведения о подключении к сети и к коммуникационным линиям содержатся в инструкции по монтажу.

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8650

PB107500

Втычной счётчик PowerLogic ION8650

Счётчики PowerLogic® ION8650 предназначены для мониторинга межсистемных линий, вводов в электроустановки и подстанций и представляют собой идеальное решение для независимых производителей электроэнергии и теплоэлектроцентралей, которым необходимы точные измерения двунаправленной энергии как в процессе производства, так и в «дежурном» режиме. Счётчики ION8600 предоставляют все необходимые средства для исполнения сложных контрактов на поставку электроэнергии, включающих в себя требования к ее качеству. Благодаря поддержке различных протоколов, включая MV-90, и имеющимся портам связи, счётчики можно использовать совместно с программным обеспечением StruxureWare Power Monitoring 7.0 и с системами управления электроэнергией или диспетчеризации (SCADA).

Применение

Измерение электроэнергии для расчёта оплаты
Мониторинг для независимых производителей электроэнергии и теплоэлектроцентралей
Анализ качества электроэнергии
Контроль потребления и коэффициента мощности
Снижение нагрузки
Мониторинг и управление оборудованием
Формирование и подсчёт счётных импульсов
Коррекция погрешности измерительных трансформаторов

Основные характеристики

Соответствие стандарту точности измерений МЭК 62053-22/23, класс 0,2S
Для точек соединения сетей среднего, высокого и сверхвысокого напряжения – класс 0,2S по МЭК 62053-22/23 в любых условиях, включая измерение тока в широком диапазоне.

Мониторинг качества электроэнергии
Контроль соответствия международным стандартам качества питания (EN50160, МЭК61000-4-7, МЭК61000-4-15, CBEMA/ITIC).

Запись осциллограмм аварийных режимов
Одновременное осциллографирование переходных процессов, провалов, скачков и кратковременных исчезновений напряжения.

Широкие коммуникационные возможности
Мультипротокольные последовательные порты, инфракрасный порт, порт встроенного модема и Ethernet. Одновременная поддержка нескольких промышленных протоколов: Itron MV-90, Modbus, Modbus ведущий, DNP 3.0 и МЭК 61850.

Тарификация в зависимости от сезона и времени суток
Применение тарифов и сезонных графиков для измерения электроэнергии и потребляемой мощности за установленные интервалы времени с конкретными тарифными требованиями.

Различные уставки функций сигнализации и контроля
Все 65 уставок задаются с минимальным временем отклика 1 с или 1/2 периода промышленной частоты.

Суммарная оценка качества электроэнергии
Объединение всех параметров качества электроэнергии в один показатель для отслеживания тенденций.

Интеграция с программным обеспечением
Простая интеграция с программным обеспечением StruxureWare Power Monitoring 7.0 или другими системами управления энергоснабжением; поддержка MV90, DNP, Modbus.

Компенсация потерь в линии и трансформаторе
Определение потерь в сети в масштабе реального времени.

Коррекция погрешности измерительных трансформаторов
Коррекция погрешности трансформаторов повышает точность измерений и обеспечивает финансовую экономию.

Оповещение об аварийных ситуациях по электронной почте
Высокоприоритетные аварийные сигналы и записи журнала данных отправляются по электронной почте на ПК пользователя. Кроме того, по электронной почте осуществляется мгновенное оповещение о событиях, связанных с качеством электроэнергии.

Регистрационный номер в Госреестре СИ: 57283-14

Соответствие стандартам: ГОСТ 31818.11-2012 (МЭК 62052-11:2003), ГОСТ 31819.22-2012 (МЭК 62053-22:2003), ГОСТ 31819.23-2012 (МЭК 62053-23:2003), ГОСТ Р 51317.4.30-2008 (МЭК 61000-4-30:2008), ГОСТ Р 51317.4.7-2008 (МЭК 61000-4-7:2002), ГОСТ Р 8.689-2009

Каталожные номера

Счётчики ION8650	
ION8650A	**M8650A**
ION8650B	**M8650B**
ION8650C	**M8650C**

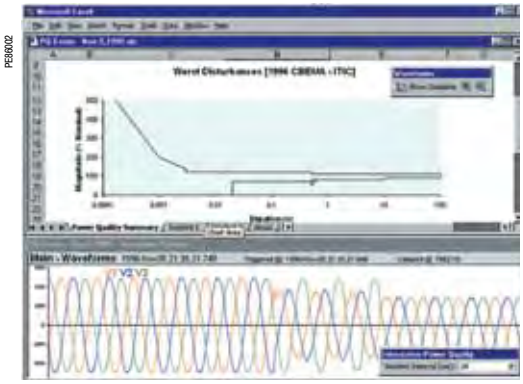
Расшифровка каталожного номера приведена на стр. 123.

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8650

PowerLogic ION8650 в щитке

1 *Ножевые контакты*
2 *Оптический порт*
3 *Дисплей*
4 *Светодиодный индикатор «Ватт»*
5 *Кнопки навигации и ввода*
6 *Светодиодный индикатор «вар»*
7 *Этикетка с указанием форм-фактора*
8 *Переключатель сброса показаний*



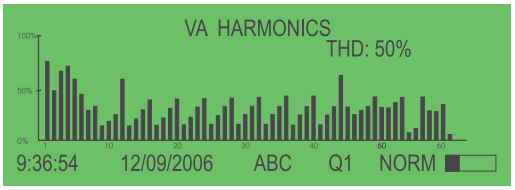
Осциллограмма и отчет о качестве электроэнергии

Руководство по выбору		ION8650 A	ION8650 B	ION8650 C
Общие сведения				
Применение в сетях НН и ВН		■	■	■
Точность измерения тока		0,1 % считыв. значения	0,1 % считыв. значения	0,1 % считыв. значения
Точность измерения напряжения		0,1 % считыв. значения	0,1 % считыв. значения	0,1 % считыв. значения
Точность измерения мощности		0,1 % считыв. значения	0,1 % считыв. значения	0,1 % считыв. значения
Кол-во отсчётов за период		1024	1024	1024
Мгновенные значения				
Ток, напряжение, частота		■	■	■
Мощность активная, реактивная, полная	Суммарная и по фазам	■	■	■
Коэффициент мощности	Суммарная и по фазам	■	■	■
Диапазон измерения тока (автоматический выбор диапазона)		0 - 20 A	0 - 20 A	0 - 20 A
Измерение энергии				
Активная, реактивная, полная энергия		■	■	■
Настраиваемый режим суммирования		■	■	■
Измерение средних значений				
Ток	Текущее и макс. значения	■	■	■
Мощность активная, реактивная, полная	Текущее и макс. значения	■	■	■
Активная, реактивная, полная ожидаемая мощность		■	■	■
Синхронизация измерительного окна		■	■	■
Режимы усреднения: фиксированный (скользящий), тепловой (экспоненциальный)		■	■	■
Измерение качества энергии				
Полное гармоническое искажение (THD)	Ток и напряжение	■	■	■
Анализ отдельных гармоник	С передней панели	63	63	31
Запись осциллограмм		■	-	-
Гармоники: амплитуда, фаза и интергармоники		50	40	-
Обнаружение провалов и скачков напряжения		■	■	■
Обнаружение и запись переходных процессов		A	S	-
Фликер		■	■	-
Высокоскоростная запись данных (длительностью от 10 мс)		■	■	-
Проверка соответствия EN50160		■	■	-
Возможность программирования (логические и математ. функции)		■	■	■
Запись данных				
Мин./макс. мгновенные значения		128	64	32
Журналы данных		■	■	■
Журналы событий		■	■	■
Графики тенденций/прогнозирование		■	■	■
Аварийно-предупредительная сигнализация (опционально – с автоматической настройкой уставок)		■	■	■
Оповещение об аварийных ситуациях по электронной почте		■	■	■
Запись последовательности событий (SER)		■	-	-
Проставление отметок времени каждые 1 мс		■	■	■
Синхронизация по GPS		■	■	■
Объём памяти (Мбайт)				
Дисплей на передней панели		■	■	■
Самотестирование присоединений		■	■	■
Импульсный выход (светодиод на передней панели)		2	2	2
Дискретные или аналоговые выходы (1) (макс. кол-во)		11	11	11
Дискрет. или аналог. выходы (1) (макс., включая импульсный выход)		16	16	16
Прямое присоединение напряжения		277V (2)	277V (2)	277V (2)
Передача данных				
Инфракрасный порт		1	1	1
Порт RS 485 / RS 232		1	1	1 (3)
Порт RS 485		1	1	1 (3)
Порт Ethernet (протокол Modbus TCP/IP) со шлюзом		1	1	1 (3)
Встроенный модем со шлюзом (ModemGate)		1	1	1 (3)
Web-сервер страниц HTML (WebMeter)		■	■	■
Порт IRIG-B (немодулированный временной код IRIG B00x)		1	1	1
Ведущий/ведомый Modbus TCP (порт Ethernet)		■ / ■	■ / ■	- / ■
Ведущий/ведомый Modbus TCP (последовательные порты)		■ / ■	■ / ■	- / ■
Сетевой протокол DNP 3.0 для связи через последовательную шину, модем и инфракрасный порт		■	■	■

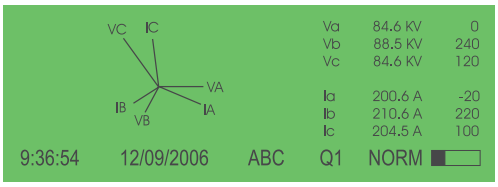
***(1)** С опциональным блоком расширения входов/выходов.*
***(2)** Только для 9S и 36S. Для системы 35S линейное напряжение до 480 В.*
***(3)** Максимальная конфигурация – ИК порт и два других порта связи.*

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8650



Отображение гармоник на дисплее PowerLogic ION8650



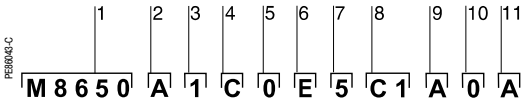
Отображение векторной диаграммы и таблицы токов и напряжений дисплее ION8650

Электрические характеристики		
Тип измерения		Истинные действующие значения, 1024 отсчётов за период
Точность измерения	Ток и напряжение	0,1 % считываемого значения
	Мощность	0,1 %
	Частота	±0,001 Гц
	Коэффициент мощности	0,1%
	Энергия	0,1%, в два раза точнее требований МЭК 62053-22/23 (0,2 S) или ANSI, класс 0,2
Период обновления данных		0,5 периода промышленной частоты или 1 секунда (в зависимости от измеряемой величины)
Характеристика входов измерения напряжения (1)	Номинальное напряжение	57-277 В, действ., фаза-фаза с автовыбором диапазона (9S) 100-480 В, действ., с автовыбором диапазона (35S)
	Максимальное напряжение	347 В, действ., фаза-нейтраль, 600 В, действ., фаза-фаза (9S), 600 В, действ., фаза-фаза (35S)
	Полное сопротивление	5 МОм/фаза (фаза-Uref./земля)
	Входы	V1, V2, V3, VREF
Характеристики входов измерения токов	Номинальный ток (класс)	1 А, 2 А, 5 А и/или 10 А (класс 1/2/10/20)
	Диапазон точности	Автовыбор диапазона 0,01 - 20 А (стандартный)
	Диапазон измерений	0,001 - 24 А
	Допустимая перегрузка	500 А, действ., в течение 1 с, однократная (стандарт)
	Нагрузка на фазу	Втычной – 0,05 ВА при 5 А (до 0,002 Ом) В щитке – 0,05 ВА при 1 А (до 0,05 Ом)
Питание	Стандартное питание 120-127 В пер. тока	120-277 В, действ. (-15 %/+20 %), фаза-нейтраль, 47-63 Гц или 120-480 В, действ. (-15 %/+20 %), фаза-фаза, 47-63 Гц (35S)
	Кабель вспом. источника питания 65...120 В пер. тока	Пер. ток: 65-120 В, действ. (+/- 15 %), фаза-нейтраль, 47-63 Гц Пост. ток: 80-160 В (+/- 20 %)
	Кабель вспом. источника питания 160...277 В пер. тока	Пер. ток: 160-277 В, действ. (+/- 20 %), фаза-нейтраль, 47-63 Гц; Пост. ток: 200-300 В (+/- 20 %)
	Время стабилизации, 120-277 В пер. тока (стандартное питание)	От 100 мс (6 периодов при 60 Гц, 96 В пост. тока) 200 мс (12 периодов при 60 Гц, 120 В пер. тока) 800 мс (48 периодов при 60 Гц, 240 В пер. тока)
Входы/выходы	Дискретные выходы (тип С)	4 полупроводниковых реле (130 В пер. тока/200 В пост. тока) 50 мА пер./пост. тока
	Дискретные выходы (тип А)	4 полупроводниковых реле (через опциональный блок расширения входов/выходов)
	Дискретные входы	4 полупроводниковых входа (через опциональный блок расширения входов/выходов)
Механические характеристики		
Масса		7.0 кг
Степень защиты	Втычной	Передняя часть - IP65, задняя - IP51
	В щитке	Передняя часть - IP50, задняя - IP30
Размеры	Втычной	178 x 237 мм
	В щитке	285 x 228 x 163 мм
Условия эксплуатации		
Рабочая температура прибора		-40 ... +85°C
Рабочая температура дисплея		-20 ... +60°C
Температура хранения		-40 ... +85°C
Относительная влажность		5 ... 95 % без конденсации
Степень загрязнения		2
Категория установки		III
Электрическая прочность изоляции		2,5 кВ, 50 Гц, 1 мин
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к электростатическим разрядам		МЭК 61000-4-2
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю		МЭК 61000-4-3
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам		МЭК 61000-4-4
Устойчивость к импульсным помехам		МЭК 61000-4-5
Устойчивость к наведённым помехам		МЭК 61000-4-6
Устойчивость к колебательным затухающим помехам		МЭК 61000-4-12
Наведённые и излучаемые помехи		CISPR 22 (класс B)
Безопасность		
Европа		Согласно IEC62052-11
Северная Америка		Согласно ANSI C12.1

(1) Характеристики ограничены рабочим диапазоном источника питания, если не используется вспомогательный источник питания.

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8650



Пример расшифровки каталожного номера (кода заказа)

1 *Модель*
2 *Набор функций*
3 *Форм-фактор*
4 *Входы тока*
5 *Входы напряжения*
6 *Питание*
7 *Частота сети*
8 *Передача данных*
9 *Входы/выходы*
10 *Безопасность*
11 *Исполнение на заказ*

PowerLogic ION8650 в корпусе-щитке

Расшифровка каталожного номера

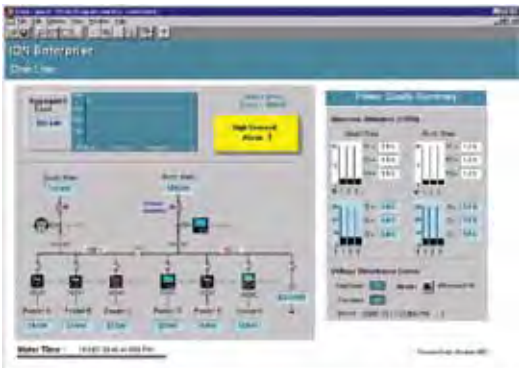
Пункт		Код	Описание
1	Модель	M8650	Интеллектуальный счетчик Schneider Electric с функцией тарификации
2	Набор функций	A	Память 128 Мбайт, анализ качества энергии класса A, захват переходных процессов и запись осциллограмм, 1024 отсчётов/период
		B	Память 64 Мбайт, счётчик энергии класса S по EN50160, мониторинг качества энергии
		C	Память 32 Мбайт, базовые измерения тарифа/энергии (4 регистратора данных, 64 канала)
3	Форм-фактор (1)	0	Форм-фактор 9S/29S/36S, втычной базовый блок, 57-277 В, фаза-нейтраль (с автовыбором диапазона) 3-элементный, 4-проводный/2 ½ -элементный, 4-проводный
		1	Форм-фактор 35S, втычной базовый блок, 120-480 В, фаза-фаза (с автовыбором диапазона), 2-элементный, 3-проводный
		4	Форм-фактор 9/29/35/36S, щиток FT21 (счётчик + корпус) с разветвительной панелью
		7	Форм-фактор 9/29/35/36S FT21, щиток (счётчик + корпус) с разветвительным кабелем
4	Входы тока	C	Ном. ток 5 А, полная шкала 20 А (запись осциллограмм аварийных режимов: 24 А, чувствительность 0,005 А)
5	Входы напряжения	0	Стандартное исполнение (см. форм-фактор выше)
6	Питание	E	Форм-факторы 9S, 36S (втычной) и 9, 36 (щиток FT21): 120...277 В пер. тока Форм-факторы 35S (втычной) и 35 (щиток FT21) 120-480 В пер. тока. Питание подается с входов напряжения счётчика, нижний предел диапазона измерений ограничен 120 В, фаза-фаза
		H	Кабель-пигтейл вспомогательного источника питания: 65-120 В пер. тока или 80-160 В пост. тока (от внешнего источника)
		J	Кабель-пигтейл вспомогательного источника питания: 160-277 В пер. тока или 200-300 В пост. тока (от внешнего источника)
7	Частота сети	5	Откалиброван для сетей 50 Гц
		6	Откалиброван для сетей 60 Гц
8	Передача данных	A 0	Оптический инфракрасный порт, порт RS 232/RS 485, порт RS 485
		C 7	Оптический инфракрасный порт, Ethernet (10/100 BaseT), порт RS 232/RS 485, порт RS 485 (примечание: в дополнение к оптическому инфракрасному порту, набор функций C позволяет использовать любые два порта (конфигурируемые)), универсальный встроенный модем 56 Кбит/с (RJ11)
		M 1	Инфракрасный оптический порт, порт RS 232/RS 485, порт RS 485 (примечание: в дополнение к оптическому инфракрасному порту, набор функций C позволяет использовать любые два порта (конфигурируемые), универсальный встроенный модем 56 Кбит/с (RJ11)
		E 1	Оптический инфракрасный порт, Ethernet (10/100 BaseT), порт RS 232/RS 485, порт RS 485 **Примечание:** в дополнение к оптическому инфракрасному порту, набор функций C позволяет использовать любые два порта (конфигурируемые).
		F 1	Оптический инфракрасный порт, Ethernet (100BASE-FX multi-mode), порт RS 232/RS 485, порт RS 485 **Примечание:** в дополнение к оптическому инфракрасному порту, набор функций C позволяет использовать любые два порта (конфигурируемые).
9	Входы/выходы	A	Нет
		B	4 дискретных выхода типа C, 3 дискретных входа типа A
		C	4 дискретных выхода типа C, 1 дискретный типа A, 1 дискретный вход
10	Безопасность	0	Защита паролем без аппаратной блокировки
		1	Защита паролем, с аппаратной блокировкой (для настройки параметров тарификации следует снять внешнюю оболочку)
11	Исполнение на заказ	A	Нет

***(1)** Характеристики ограничены рабочим диапазоном источника питания, если не используется вспомогательный источник питания.*

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8650

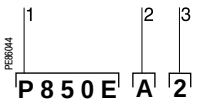
Пример страницы WebMeter, отображающей результаты измерений в масштабе реального времени



Передача данных	
Порт RS 232 / RS 485 (COM1)	RS 232 или RS 485, выбирается пользователем. 300...115 200 бод (для RS485 ограничение до 57 600 бит/с) Протоколы: ION, Modbus/RTU, DNP 3.0, GPSTRUETIME/ DATUM
Порт встроенного модема (COM2)	300 бит/с - 57 600 бод (поддерживается автоматическое определение скорости)
Оптический порт ANSI 12.18 тип II (COM3)	До 19 200 бод
Порт RS 485 (COM4)	До 57 600 бод, Modbus, прямое подсоединение к ПК или к модему
Порт Ethernet	10/100 BaseT, разъём RJ45, протоколы: DNP, ION, Modbus, МЭК 61850, Modbus ведущий
Шлюз Ethernet	До 31 ведомого устройства через последовательные порты
Шлюз модема	До 31 ведомого устройства
Встроенный web-сервер (WebMeter)	4 стандартных страницы, до 5 персонализируемых страниц
Микропрограммное обеспечение	
Высокоскоростная запись данных	Запись процессов длительностью от 1/2 периода промышленной частоты, сохранение подробных характеристик аварийных режимов и сбоев питания. Запуск записи по уставкам пользователя или от внешнего оборудования. Возможность регистрации данных только во время критических событий для экономии памяти
Полное гармоническое искажение	До 63-й гармоники для всех входов тока и напряжения
Обнаружение провалов/скачков	Анализируется серьёзность и потенциальное воздействие провалов и скачков: - сравнение амплитуды и продолжительности провалов и скачков с кривыми допустимых значений напряжения; - управление операциями контроля или запуском записи по фазам
Измерение мгновенных значений	Высокоточные (через 1 с) и высокоскоростные (через 1/2 периода промышленной частоты) измерения истинного действующего значения (по фазам/суммарного): - тока и напряжения; - активной (кВт) и реактивной (квар) мощности; - полной мощности (кВА); - коэффициента мощности и частоты; - небаланса токов и напряжений; - нарушение чередования фаз
Назначение каналов для оценки профиля нагрузки	Каналы назначаются пользователем: - 800 каналов на 50 регистраторов данных (набор функций A); - 720 каналов на 45 регистраторов данных (набор функций B); - 64 канала на 4 регистратора данных (набор функций C) Конфигурирование для построения графиков временных зависимостей энергии, потребляемой мощности, напряжения, тока, качества энергии и других измеренных параметров. Запуск регистраторов производится по заданному интервалу времени или календарному расписанию, по аварийной ситуации или определенному событию, а также вручную
Запись осциллограмм	Одновременный захват возмущений токов и напряжений длительностью менее периода промышленной частоты (16 – 1024 отсчётов/период)
Аварийно-предупредительная сигнализация	Порог срабатывания сигнализации: - регулируемые пороги активации/деактивации, выдержки времени; различные уровни активации для заданного типа сигнализации; - задаваемые пользователем уровни приоритета; - логические комбинации аварийно-предупредительных сигналов
Усиленная безопасность	Не более 16 пользователей с уникальными правами доступа. Перезапуск, синхронизация времени или изменение конфигурации счётчика при наличии соответствующих прав у пользователя
Компенсация погрешности трансформаторов	Компенсация погрешности амплитуды и фазы в ТТ и ТН
Память	32 Мбайт (C), 64 Мбайт (B), 128 Мбайт (A)
Обновление микропрограммного обеспечения	Обновление через порты связи
Характеристики дисплея	
Тип	ЖК, полупрозрачный FSTN
Подсветка	Светодиодная
Языки	Английский

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8650



Пример расшифровки каталожного номера (кода заказа) блока расширения входов/выходов

1 *Дискретные и аналоговые входы/выходы*
2 *Опция входов/выходов*
3 *Опция кабеля*

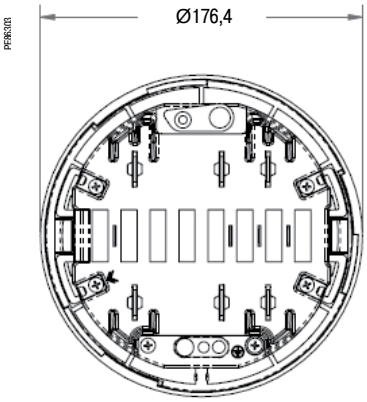
Расшифровка каталожного номера

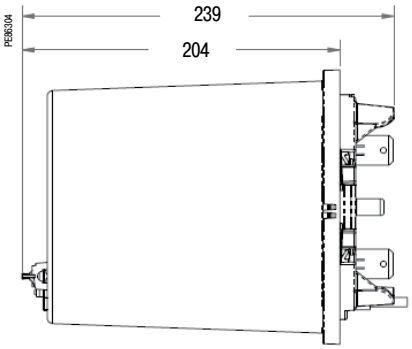
Блок расширения входов/выходов		
Дискретные и аналоговые входы/выходы	**P850E**	Блок расширения входов/выходов для ION8600: входы и выходы для подсчёта счётных импульсов энергии, для управления, измерения энергии и контроля состояния оборудования; а также аналоговый интерфейс для SCADA.
Опция входов/выходов	**A**	Внешний блок с 8 дискретными входами и 8 дискретными выходами (4 типа A, 4 типа C)
	B	Внешний блок с 8 дискретными входами, 4 дискретными выходами (4 типа C) и 4 аналоговыми выходами (0 ... 20 мА)
	C	Внешний блок с 8 дискретными входами, 4 дискретными выходами (4 типа C) и 4 аналоговыми выходами (-1 ... +1 мА)
	D	Внешний блок с 8 дискретными входами, 4 дискретными выходами (4 типа C) и 4 аналоговыми выходами (двумя -1 ... +1 мА и два 0 ... 20 мА)
Опция кабеля	**0**	Без кабеля – кабели для блока расширения вх/вых. отдельно не заказываются. См. каталожные номера: CBL-8X00IOE5FT, CBL-8X00IOE15FT и CBL-8XX0-BOP-IOBOX.
Адаптеры для перехода к форм-фактору A		
A-BASE-ADAPTER-9		Адаптер для перехода от форм-фактора 9S к 9A
A-BASE-ADAPTER-35		Адаптер для перехода от форм-фактора 35S к 35A
Оптический интерфейс связи		
OPTICAL-PROBE		Оптический интерфейс связи
Кабели с разъёмами		
CBL-8X00BRKOUT		Разветвительный кабель 1,5 м: на одном конце 24-контактный штыревой разъем Molex, на другом - гнездовой разъем DB9 для RS 232 и две витые пары для подсоединения к двум портам RS 485
CBL-8X00IOE5FT		Удлинительный кабель 1,5 м для соединения счётчика с блоком расширения вх./вых., с 24-контактным штыревым разъемом Molex и 24-контактным гнездовым разъемом Molex (не подходит для использования с разветвительной панелью форм-факторов E8, F8 и G88)
CBL-8X00IOE15FT		Удлинительный кабель 4,57 м, для соединения счётчика с блоком расширения вх./вых., с 24-контактным штыревым разъемом Molex и 24-контактным гнездовым разъемом Molex (не подходит для использования с разветвительной панелью форм-факторов E8, F8 и G88)
CBL-8XX0-BOP-IOBOX		Удлинительный кабель 1,83 м с 24-контактным штыревым разъемом и 14-контактным гнездовым разъемом Molex для соединения счётчика с ION8600 с разветвительной панелью на блоке расширения вх./вых.

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

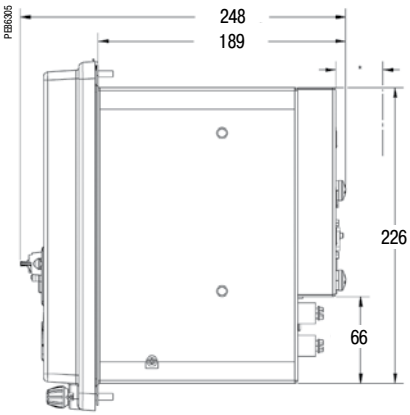
Серия ION8650

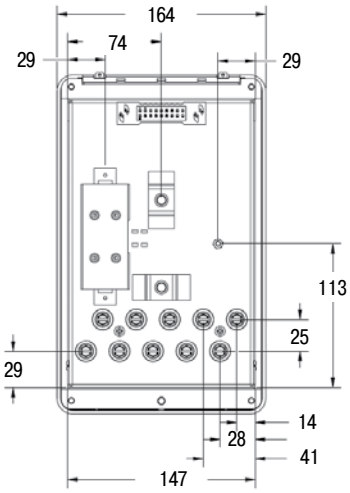
Размеры втычного ION8650



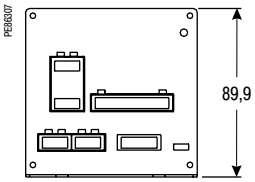


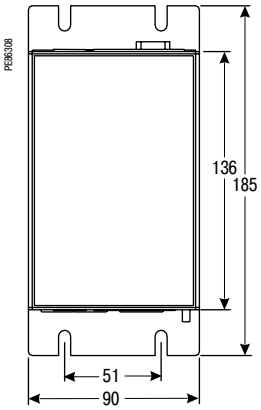
Размеры щитка ION8650





Размеры блока расширения входов/выходов



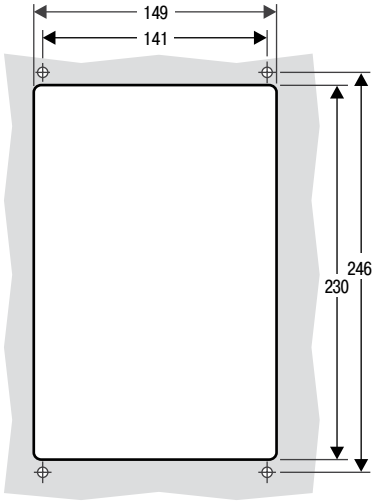


Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8650

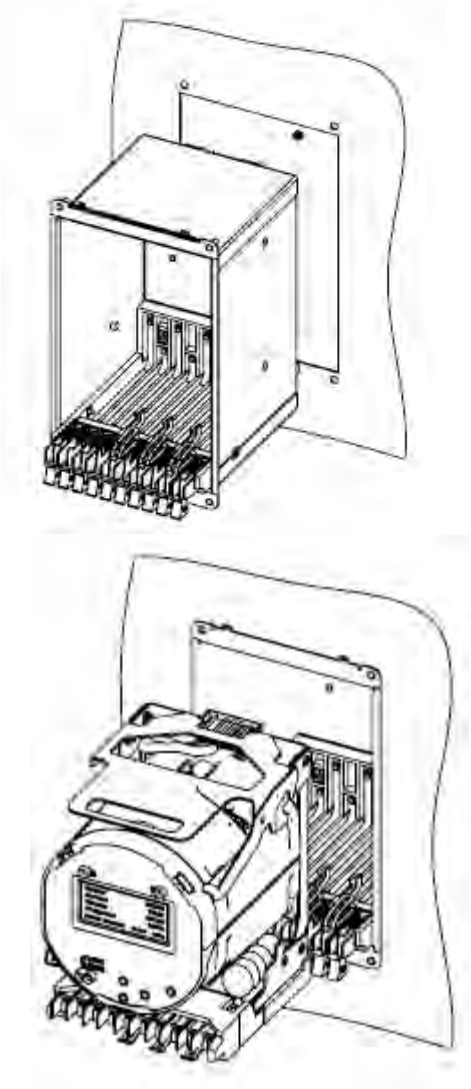
Вырез и отверстия в панели для установки щитка ION8600

PE86052



Монтаж щитка ION8650

PE86309



Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8650

Четырёхпроводное трёхэлементное присоединение

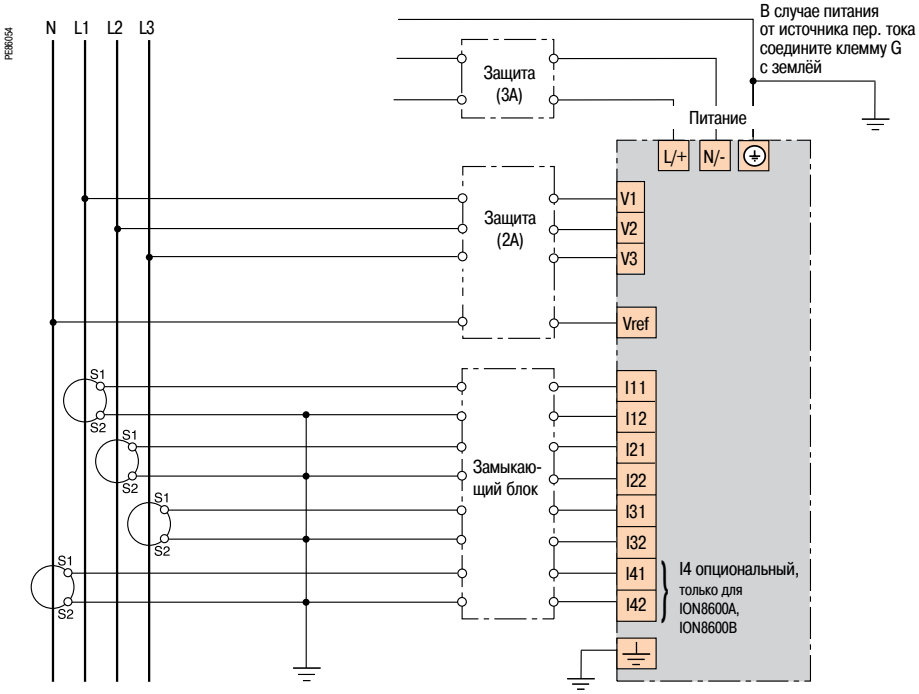


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Возможны другие схемы соединений. Подробные сведения о подключении к сети и к коммуникационным линиям содержатся в инструкции по монтажу.

Четырёхпроводное трёхэлементное присоединение с 3 ТТ

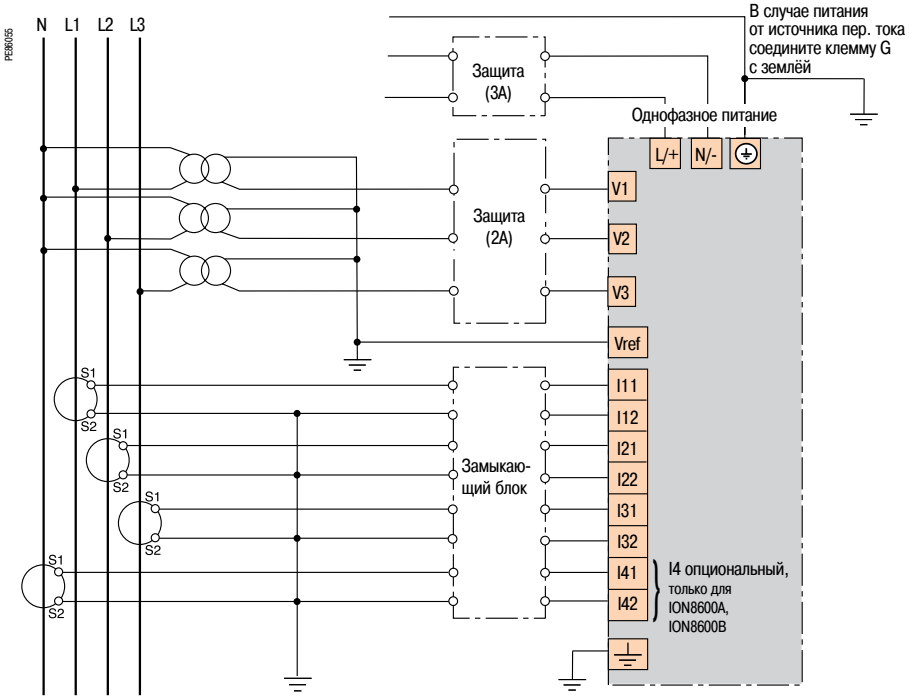


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Возможны другие схемы соединений. Подробные сведения о подключении к сети и к коммуникационным линиям содержатся в инструкции по монтажу.

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8800

Интеллектуальный счётчик PowerLogic™ ION8800

Высокоточный многофункциональный счётчик Power Logic ION8800 располагает широкими возможностями анализа качества и учёта количества, а также стоимости электроэнергии в сетях её передачи и распределения. Прибор располагает всеми средствами для:

- контроля выполнения контрактов по закупкам и поставкам электроэнергии;
- планирования пропускной способности и анализа стабильности сетей передачи и распределения;
- мониторинга соответствия качества электроэнергии требованиям контрактов и стандартов.

PowerLogic ION8800 можно интегрировать в имеющуюся расчётную систему с помощью ПО PowerLogic StruxureWare Power Monitoring 7.0 или подключить его к SCADA через различные каналы и протоколы связи.

Применение

Измерения в сетях передачи и распределения электроэнергии.
Измерение электроэнергии для расчёта оплаты, оформление счетов за электроэнергию, распределение расходов
Расширенный контроль и анализ качества электроэнергии
Оптимизация контрактов и проверка соответствия установленным требованиям

Основные характеристики

Монтаж на 19-дюймовой монтажной плате в соответствии со стандартами МЭК и DIN 43862
Для облегчения передачи результатов измерений и счётных импульсов энергии в существующие системы используются разъёмы Essailec со стандартной схемой разводки контактов.

Высокоточные измерения
Для точек соединения сетей среднего, высокого и сверхвысокого напряжения – класс 0,2S по МЭК 62053-22/23

Мониторинг качества электроэнергии
Контроль соответствия качества электроэнергии международным стандартам (EN 50160, IEEE 1159, ITI (CBEMA), SARFI) с расчётами, основанными на стандартах измерений (МЭК 61000-4-30, класс A, МЭК 61000-4-7, МЭК 61000-4-15).

Суммарная оценка качества энергии
Все параметры качества электроэнергии объединяются в единый показатель для отслеживания тенденций.

Запись осциллограмм аварийных режимов
Одновременное осциллографирование переходных процессов, провалов, скачков и кратковременных исчезновений напряжения.

Широкие коммуникационные возможности
Встроенный оптический порт (соответствующий МЭК1107) и опциональный модуль связи, поддерживающий одновременно порт Ethernet (10BaseFL или 10BaseT), последовательный порт и модем.

Тарификация в зависимости от сезона и времени суток
Применение тарифов и сезонных графиков для измерения электроэнергии и потребляемой мощности за установленные интервалы времени с конкретными тарифными требованиями.

Функции аварийно-предупредительной сигнализации и контроля
Используется 65 уставок функций сигнализации и контроля, срабатывающих по одному или нескольким условиям со временем отклика 1 с.

Оповещение об аварийных ситуациях по электронной почте
Высокоприоритетные аварийные сигналы и записи журнала данных отправляются по электронной почте на ПК пользователя.
Мгновенное оповещение о событиях, связанных с качеством электроэнергии, по электронной почте.

Программная интеграция
Простая интеграция с программным обеспечением StruxureWare Power Monitoring 7.0 или другими системами управления энергоснабжением, например, MV90, UTS.

Компенсация потерь в линии и трансформаторе
Определение потерь в сети в масштабе реального времени.

Коррекция погрешности измерительных трансформаторов
Коррекция погрешности трансформаторов повышает точность измерений и обеспечивает финансовую экономию.

Регистрационный номер в Госреестре СИ: 22898-07

Соответствие стандартам: ГОСТ Р 52320-2005, ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ Р 52425-2005, ГОСТ 22261-94

Каталожные номера (1)

Счётчики PowerLogic ION8800	
PowerLogic ION8800A	**M8800A**
PowerLogic ION8800B	**M8800B**
PowerLogic ION8800C	**M8800C**

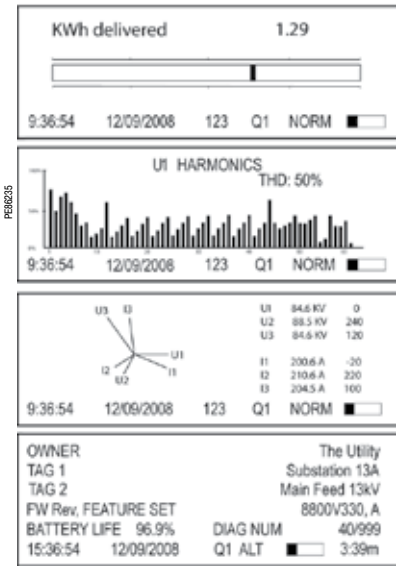
(1) Указана только часть номера, содержащая информацию о наименовании модели и о наборе функций. Расшифровка полного каталожного номера приведена на стр. 133.

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8800

Интеллектуальный счётчик энергии PowerLogic™ ION8800

1. *Модуль связи (опция)*
2. *Разъёмы Essailec*
3. *Встроенный модем*
4. *Разъёмы 10BaseT или 10BaseFL (опция)*
5. *Разъём последовательного порта RS 485*
6. *Разъём последовательного порта RS 232 или RS 485*
7. *Клемма заземления*



Примеры экранов: имитатор вращающегося диска электросчётчика, гистограмма гармоник напряжения, векторная диаграмма и паспортная табличка 1

Руководство по выбору		ION8800A ION8800B	ION8800C
Общие сведения			
Применение в сетях НН и ВН		■	■
Точность измерения тока (1...5 А)		0,1 % считыв. значения	0,1 % считыв. значения
Точность измерения напряжения (57...288 В)		0,1 % считыв. значения	0,1 % считыв. значения
Точность измерения мощности		0.2 %	0.2 %
Количество отсчётов за период промышленной частоты		1024	1024
Измерение мгновенных действующих значений			
Ток, напряжение, частота (класс 0,2S)		■	■
Мощность активная, реактивная, полная (суммарная и по фазам)		■	■
Коэффициент мощности (суммарный и по фазам)		■	■
Диапазон измерения тока (опция для малых токов)		0.001 - 6 A	0.001 - 6 A
Диапазон измерения тока (опция для сильных токов)		0.005 - 10 A	0.005 - 10 A
Измерение энергии			
Активная, реактивная, полная энергия		■	■
Настраиваемый режим суммирования		■	■
Измерение средних значений			
Ток		■	■
Активная, реактивная, полная энергия		■	■
Активная, реактивная, полная ожидаемая мощность		■	■
Выбор режима расчёта (фиксир., скользящий, тепловой, прогнозирование)		■	■
Измерение качества электроэнергии			
Обнаружение провалов и скачков напряжения		10 мс	10 мс
Параметры, характеризующие симметрию: нулевой уровень, положительность, отрицательность		■	-
Мин. длительность обнаруживаемых переходных процессов, мкс (50 Гц)		20 (1)	20 (1)
Гармоники: отдельные, чётные, нечётные, максимальный порядок		63	63
Гармоники: амплитуда, фаза и интергармоники, максимальный порядок		50	40
Соответствие EN 50160		■	
МЭК 61000-4-30, класс A		■	
МЭК 61000-4-30, класс S		■	
МЭК 61000-4-15 (фликер)		■	-
Конфигурирование согласно IEEE 519 - 1992, IEEE 1159-1995		■ (1)	-
Возможность программирования (логические и математические функции)		■	■
Запись данных			
Регистрация мин./макс. значений любого параметра		■	■
Макс. длина записи в журнале событий	Периодов промышленной частоты	800 (1) 640 (2)	32
Макс. длина записи осциллограммы	Периодов промышленной частоты	96 (1)	-
Период проставления меток времени		0.001 с	0.001 с
Минимальное время реагирования для уставки сигнализации		1/2 периода промыш. частоты	1/2 периода промыш. частоты
Количество уставок		65	65
Синхронизация времени по GPS (IRIG-B)		■	■
Синхронизация по промышленной частоте электросети		■	■
Расширяемая память		10 Мбайт	10 Мбайт
Дисплей и входы/выходы			
Дисплей на передней панели		■	■
Светодиод для подачи счётных импульсов активной/реактивной энергии, порт в соответствии с МЭК 1107		■	■
Дискретные импульсные выходы, опциональные	Полупроводниковые выходы типа A	8	8
Дискретные импульсные выходы	Полупроводниковые выходы типа C	4	4
Релейный выход сигнализации	типа C	1	1
Дискретные входы (опциональные)		3	3
Передача данных			
Порт RS 232/485		1	1
Порт RS 485		1	1
Порт Ethernet		1	1
Оптический порт МЭК 1107		1	1
Встроенный модем		1	1
3 порта протокола DNP 3.0 для связи через последовательную шину, модем Ethernet и инфракрасный порт		■	■
Ведущий/ведомый Modbus RTU (последовательный порт, порт модема и ИК порт)		■ / ■	- / ■
Ведущий/ведомый Modbus TCP (порт Ethernet)		■ / ■	- / ■
Передача данных между сетями Ethernet и RS 485 (шлюз EtherGate)		■	■
Передача данных между встроенным модемом и сетью RS 485 (шлюз ModemGate)		■	■
Аварийно-предупредительная сигнализация, срабатывающая по одному или нескольким условиям		■	■
Рассылка аварийно-предупредительных сигналов и данных из журнала по электронной почте		■	■
Встроенный web-сервер (WebMeter)		■	■

***(1)** Только для ION8800A.*
***(2)** Только для ION8800B.*

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

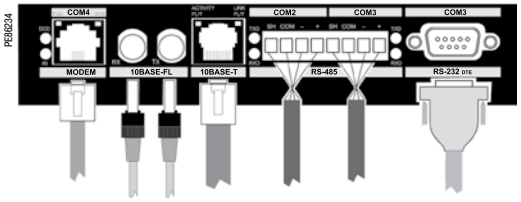
Серия ION8800

Интеллектуальный счётчик энергии PowerLogic ION8800 с опциональным модулем связи

Электрические характеристики		
Тип измерения		Истинное действующее значение До 1024 отсчетов/период
Точность измерения	Ток и напряжение	0,1 % считываемого значения
	Мощность	0,2 % считываемого значения
	Частота	± 0,005 Гц
	Коэффициент мощности	0.1 %
	Энергия	МЭК 62053-22/23, класс 0.2 S
Период обновления данных		1/2 периода промышленной частоты или 1 с (в зависимости от параметра)
Характеристика входов измерения напряжения	Входы	V1, V2, V3, Vref
	Диапазон измерений	57-288 В, действ., фаза-нейтраль (99-500 В, действ., фаза-фаза)
	Электрическая прочность изоляции	3320 В, действ., 50 Гц (60 с)
	Полное сопротивление	5 МОм для каждой фазы (между фазой и землёй или Vref)
Характеристики входов измерения токов	Номинальный ток	5, 1, 2 А
	Допустимая перегрузка	200 А, действ., в течение 0,5 с, однократная (МЭК 62053-22)
	Полное сопротивление	10 мОм для каждой фазы
	Нагрузка	0,01 ВА на фазу (1 А), 0,25 ВА на фазу (5 А)
Питание	Пер. ток	85 ... 240 В (± 10 %), 47 - 63 Гц
	Пост. ток	110...270 В (± 10 %)
	Потребляемая мощность	Номинальная (без модуля связи): 13 ВА, 8 Вт Номинальная (с модулем связи): 19 ВА, 12 Вт Максимальная (без модуля связи): 24 ВА, 10 Вт Максимальная (с модулем связи): 32 ВА, 14 Вт
	Время стабилизации	Номинальное: 0,5...5 с в зависимости от конфигурации Минимальное: 120 мс (6 периодов при 50 Гц)
	Электрическая прочность изоляции	2000 В, 50 или 60 Гц
Входы/выходы	Электромеханическое реле сигнализации	1 дискретный выход типа C: до 250 В пер. тока, 1 А; до 125 В пост. тока, 0,1 А
	Дискретные выходы (тип C)	4 выхода с полупроводниковыми реле: 210 В пер. тока, 100 мА; 250 В пост. тока, 100 мА
	Дискретные выходы (тип A)	8 выходов с полупроводниковыми реле: 210 В пер. тока, 100 мА; 250 В пост. тока, 100 мА
	Дискретные входы	3 полупроводниковых входа (2 диапазона напряжений 15...75 В пост./пер. тока и 75...280 В пост./пер. тока; до 3 мА)
	Частота следования импульсов	До 20 Гц
Механические характеристики		
Масса		6.0 кг (6,5 кг с опциональным модулем связи)
Степень защиты (МЭК 60529)		IP51
Размеры		202,1 x 261,51 x 132,2 мм
Условия эксплуатации		
Установка		Внутри помещения
Высота над уровнем моря		До 2000 м
Рабочая температура прибора		-25 ... +70 °C
Рабочая температура дисплея		-10 ... +60 °C
Температура хранения		-25 ...+70 °C
Номинальная влажность		5 ... 95 % без конденсации
Степень загрязнения		2
Категория установки		Питание (II), входы (III)
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к электростатическим разрядам		МЭК 61000-4-2
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю		МЭК 61000-4-3
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам		МЭК 61000-4-4
Устойчивость к импульсным помехам		МЭК 61000-4-5
Устойчивость к наведенным помехам		МЭК 61000-4-6
Устойчивость к колебательным затухающим помехам		МЭК 61000-4-12
Наведенные и излучаемые помехи		CISPR 22 (класс B)
Безопасность		
Европа		МЭК 62052-11
Международный стандарт		МЭК 60950
Сертификация		
EGR, ГОСТ, ESKOM, NMI		

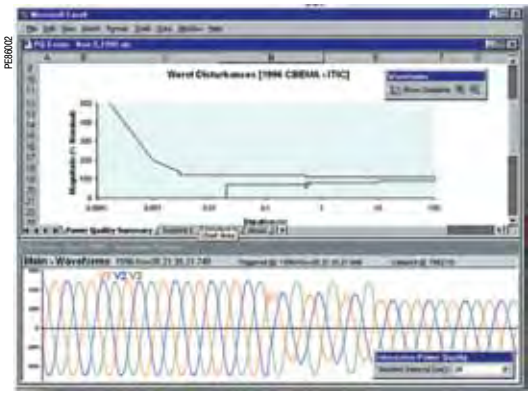
Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8800



Порты опционального модуля связи

Пример страницы WebMeter, отображающей результаты измерений в масштабе реального времени

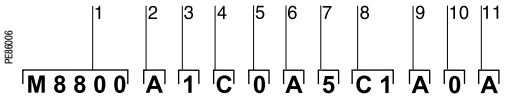


Пример отчёта о качестве электроэнергии

Передача данных	
Оптический порт МЭК 1107	2-/4-проводный, до 19 200 бод
Порт RS 485	До 57 600 бод, прямое подключение к ПК или к модему, протоколы: ION, Modbus RTU, Modbus ведущий, DNP 3.0, GPSTRUETIME/DATUM, DLMS
Модуль связи (опция)	
Порт RS 232/485	300...115 200 бод (скорость для RS 485 ограничена 57 600 бод); протоколы: те же, что для порта RS 485
Порт встроенного модема	300...56 000 бод, разъём RJ11
Порт Ethernet	10 BaseT, разъём RJ45, длина линии 100 м, протоколы: DNP TCP, ION, Modbus TCP, Modbus ведущий
Оптический порт Ethernet	10 Base FL, разъём ST, многомодовое оптоволокно 1300 нм, градиент 62,5/125 или 50/125 мкм, длина 2000 м; протоколы: те же, что для порта Ethernet
Шлюз EtherGate	Прямая связь с ведомыми устройствами (до 62) через доступные последовательные порты
Шлюз ModemGate	Прямая связь с ведомыми устройствами (до 31)
Встроенный web-сервер (WebMeter)	5 персонализируемых страниц, возможность создания новой страницы, совместимость с HTML/XML
Микропрограммное обеспечение	
Высокоскоростная запись данных	Запись процессов длительностью от 1/2 периода пром. частоты, сохранение подробных характеристик аварийных режимов и сбоев питания. Запуск записи по уставкам пользователя или от внешнего оборудования
Гармоническое искажение	До 63-й гармоники для всех входов тока и напряжения
Обнаружение провалов и скачков	Анализируется серьёзность и потенциальное воздействие провалов и скачков: - сравнение амплитуды и продолжительности провалов и скачков с кривыми допустимых значений напряжения; - управление операциями управления или запуском записи по фазам
Измерение мгновенных значений	Высокоточные (через 1 с) и высокоскоростные (через 1/2 периода пром. частоты) измерения истинного действующего значения (по фазам/общего): - напряжения и тока; - активной мощности (кВт) и реактивной мощности (квар); - полной мощности (кВА) - частота и коэффициент мощности; - небаланс тока и напряжения; - нарушение чередования фаз
Назначение каналов для оценки профиля нагрузки	Каналы (800 каналов на 50 регистраторов данных) можно назначать для любых измеряемых параметров, в том числе построения графиков потребления энергии и мощности, напряжения, тока, качества электроэнергии или любых других. Запуск регистраторов производится по заданному интервалу времени или календарному расписанию, по аварийной ситуации или определенному событию, а также вручную
Ведущее устройство Modbus	С запрограммированной периодичностью опрашивает до 32 ведомых устройств по последовательному каналу и сохраняет их данные. Эти данные объединяются и суммируются для комплексной оценки
Запись осциллограмм	Одновременный захват напряжений и токов во всех каналах: - запись аварийных режимов внутри периода промышленной частоты; - максимальная длина осциллограммы 214 000 периодов промышленной частоты (16 отсчётов за период x 96 периодов, память 10 Мбайт); 1024 отсчётов за период
Аварийно-предупредительная сигнализация	Порог срабатывания сигнализации: - регулируемые пороги активации/деактивации, выдержки времени; различные уровни активации для заданного типа сигнализации; - задаваемые пользователем приоритеты; логические комбинации аварийно-предупредительных сигналов
Усиленная безопасность	Не более 16 пользователей с уникальными правами доступа. Перезапуск, синхронизация времени или изменение конфигурации счётчика при наличии соответствующих прав у пользователя
Компенсация погрешности трансформаторов	Компенсация погрешности амплитуды и фазы в ТТ и ТН
Память	5 - 10 Мбайт (указывается при заказе)
Обновление микропрограммного обеспечения	Обновление через порты связи
Характеристики дисплея	
Тип	ЖК, полупрозрачный FSTN
Подсветка	Светодиодная
Языки	Английский

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8800



Пример расшифровки каталожного номера (кода заказа)

1 *Модель*
2 *Набор функций*
3 *Память / форм-фактор*
4 *Входы тока*
5 *Входы напряжения*
6 *Питание*
7 *Частота сети*
8 *Передача данных*
9 *Входы/выходы базового блока*
10 *Безопасность*
11 *Исполнение на заказ*

Расшифровка каталожного номера

Пункт	Код	Описание
1 Модель	M8800	ION8800 для монтажа на 19-дюймовую монтажную плату МЭК/DIN 43862, встроенный дисплей, три широкодиапазонных входа напряжения V1-V3 (57-288 В фаза-нейтраль или 99...500 В, фаза-фаза). Три входа тока I1-I3 и дополнительный вход I4. Поддерживает протоколы ION, Modbus-RTU, DNP 3.0 и DLMS. В комплекте с документацией на английском и французском языке. Подробное описание входов/выходов базового блока см. ниже.
2 Набор функций	A	Набор функций B плюс функция анализа качества электроэнергии (запись осциллограмм и переходных процессов с разрешением 1024 отсчетов/период)
	B	Набор функций C плюс функция мониторинга соответствия качества электроэнергии стандарту EN50160
	C	Базовый счётчик электроэнергии с функцией тарификации и обнаружением провалов и скачков
3 Память / форм-фактор	1	10 Мбайт памяти для регистрации данных, разъёмы Essaileck
	2	10 Мбайт памяти для регистрации данных, разъёмы Essaileck
4 Входы тока	C	(I1...I3), конфигурация C: сконфигурированы для ном. тока 5 А; полная шкала 10 А; запись осциллограмм аварийных режимов: 14 А; чувствительность 0,005 А
	E	(I1...I3), конфигурация E: сконфигурированы для ном. тока 5 А; полная шкала 10 А; запись осциллограмм аварийных режимов: 14 А; чувствительность 0,005 А
5 Входы напряжения	0	(V1...V3): автовыбор диапазона (57-288 В, фаза-нейтраль или 99-500 В, фаза-фаза)
6 Питание	B	Однофазное питание 85-240 В ±10% (47-63 Гц) или 110-270 В пост. тока
7 Частота сети	5	Откалиброван для сетей 50 Гц
	6	Откалиброван для сетей 60 Гц
8 Передача данных (модуль связи устанавливается и подключается на месте эксплуатации)	Z0	Без модуля связи. Используются только порты связи и входы/выходы на базовом блоке (см. ниже)
	A0	Стандартные порты связи: 1 порт RS 232/RS 485, 1 порт RS 485 (COM2) (1)
	C1	Стандартные порты связи плюс порт Ethernet 10Base-T (разъём RJ45) и плюс порт встроенного универсального модема 56 Кбит/с (разъём RJ11)
	D1	Стандартные порты связи плюс дополнительный порт Ethernet 10Base-T (разъём RJ45) и/или оптический порт Ethernet 10Base-FL, плюс порт встроенного универсального модема 56 Кбит/с (разъём RJ11)
	E0	Стандартные порты связи плюс порт Ethernet 10Base-T (разъём RJ45)
	F0	Стандартные порты связи плюс порт Ethernet 10Base-T (разъём RJ45) и/или оптический порт Ethernet 10Base-FL (штыревой разъем ST)
	M1	Стандартные порты связи плюс порт встроенного универсального модема 56 Кбит/с (разъём RJ11)
9 Входы/выходы базового блока	A	Базовые входы/выходы плюс 8 дискретных выходов типа A (2) и 1 порт RS-485 (COM2) (1)
	B	Базовые входы/выходы плюс 8 дискретных выходов типа A (2) и 3 дискретных входа (20-56 В пост./пер. тока)
	C	Базовые входы/выходы плюс 8 дискретных выходов типа A (2) и 3 дискретных входа (80-280 В пост./пер. тока)
	D	Базовые входы/выходы плюс 1 порт синхронизации IRIG-B (2), 1 порт RS-485 (COM2) и 3 дискретных входа (20-56 В пост./пер. тока) (1)
	E	Базовые входы/выходы плюс 1 порт синхронизации IRIG-B (2), 1 порт RS-485 (COM2) и 3 дискретных входа (80-280 В пост./пер. тока) (1)
10 Безопасность	0	Защита паролем без аппаратной блокировки
	1	Защита паролем с аппаратной блокировкой
11 Исполнение на заказ	A	Нет
	C	Тропическое исполнение
Изделия для совместного использования		
RACK-8800-RAW		19-дюймовая монтажная плата МЭК/DIN 34862 с гнездовым разъемом под выводы тока/напряжения и входов/выходов счётчика.
IEC-OPTICAL-PROBE		Опциональный оптический датчик для использования со счётчиками прибором ION8800. Соответствует МЭК 1107
BATT-REPLACE-8XXX		Запасные батареи для ION8600 и ION8800, 10 шт.
ION-SETUP		Бесплатное конфигурационное ПО для ION8800. Поставляется на компакт-диске

***(1)** Порт COM2 имеется на задней стенке ION8800 и на модуле связи (если он установлен). При вводе счётчика в эксплуатацию следует выбрать порт, к которому подключается проводка для передачи данных.*
***(2)** Все возможные порты связи и входы/выходы базового блока: 4 полупроводниковых дискретных выхода (тип C), 1 выход с электромеханическим реле (тип C), 1 оптический порт связи МЭК 1107, 2 оптических порта МЭК 1107 для подачи счётных импульсов.*

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8800

PE86007

Опциональный модуль связи счётчика ION8800

Расшифровка каталожного номера (продолжение)

Модуль связи ION8800 для установки на месте эксплуатации

Пункт	Код	Описание
P880C	A0	Стандартные порты связи: 1 порт RS 232/RS 485, 1 порт RS 485 (COM2) (1)
	C1	Стандартные порты связи плюс порт Ethernet 10Base-T (разъём RJ45) и плюс порт встроенного универсального модема 56 Кбит/с (разъём RJ11)
	D1	Стандартные порты связи плюс порт Ethernet 10Base-T (разъём RJ45), оптический порт Ethernet 0Base-FL и порт встроенного универсального модема 56 Кбит/с (разъём RJ11)
	E0	Стандартные порты связи плюс порт Ethernet 10Base-T (RJ45)
	F0	Стандартные порты связи плюс порт Ethernet 10Base-T (разъём RJ45) и оптический порт Ethernet 10Base-FL (штыревой разъем ST)
	M1	Стандартные порты связи плюс порт встроенного универсального модема 56 Кбит/с (разъём RJ11)
Исполнение на заказ	A	Нет
	C	Тропическое исполнение

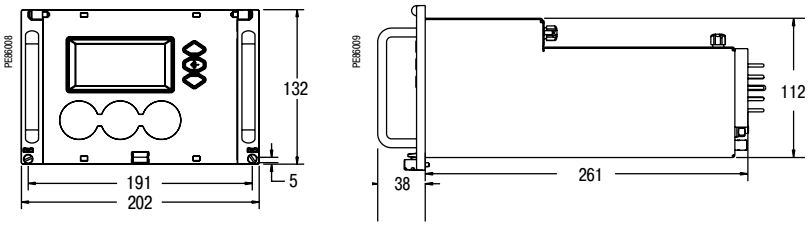
***(1)** Порт COM2 имеется на задней стенке ION8800 и на модуле связи (если он установлен). При вводе счётчика в эксплуатацию следует выбрать порт, к которому подключается проводка для передачи данных*

***Примечание:** показанный выше модуль связи должен иметь каталожный номер P880C A0 A.*

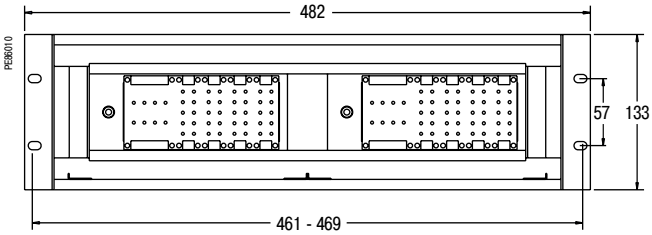
Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8800

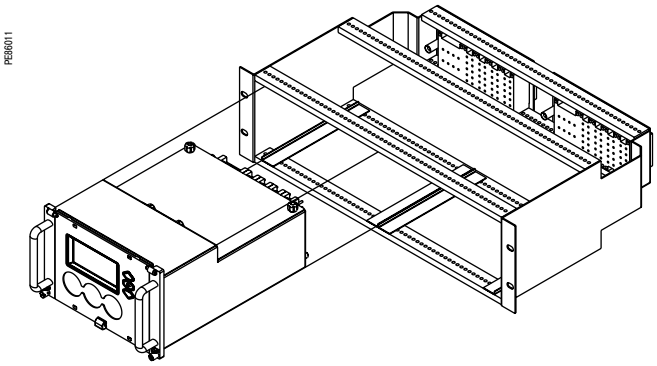
Размеры счётчика ION8800



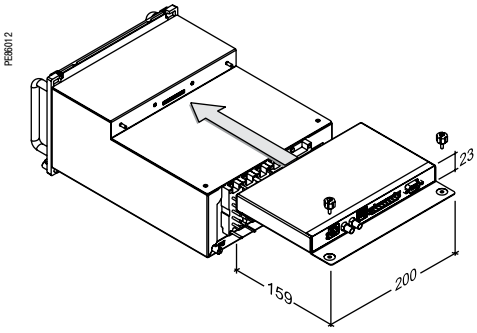
Размеры монтажной платы Essailec для счётчика ION8800



Установка ION8800 на монтажную плату



Размеры модуля связи счётчика ION8800



Интеллектуальные счётчики электроэнергии

Серия ION8800

Четырёхпроводное трёхэлементное присоединение

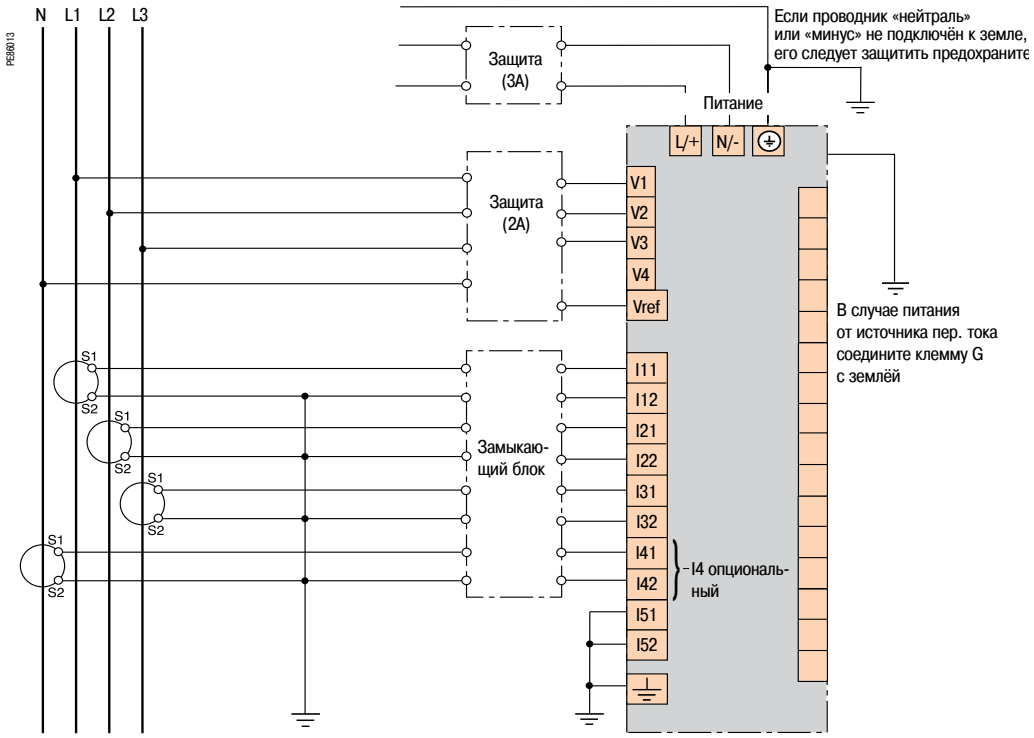


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Подробные сведения о подключении к сети и к коммуникационным линиям содержатся в инструкции по монтажу.

Четырёхпроводное трёхэлементное присоединение с 3 ТН

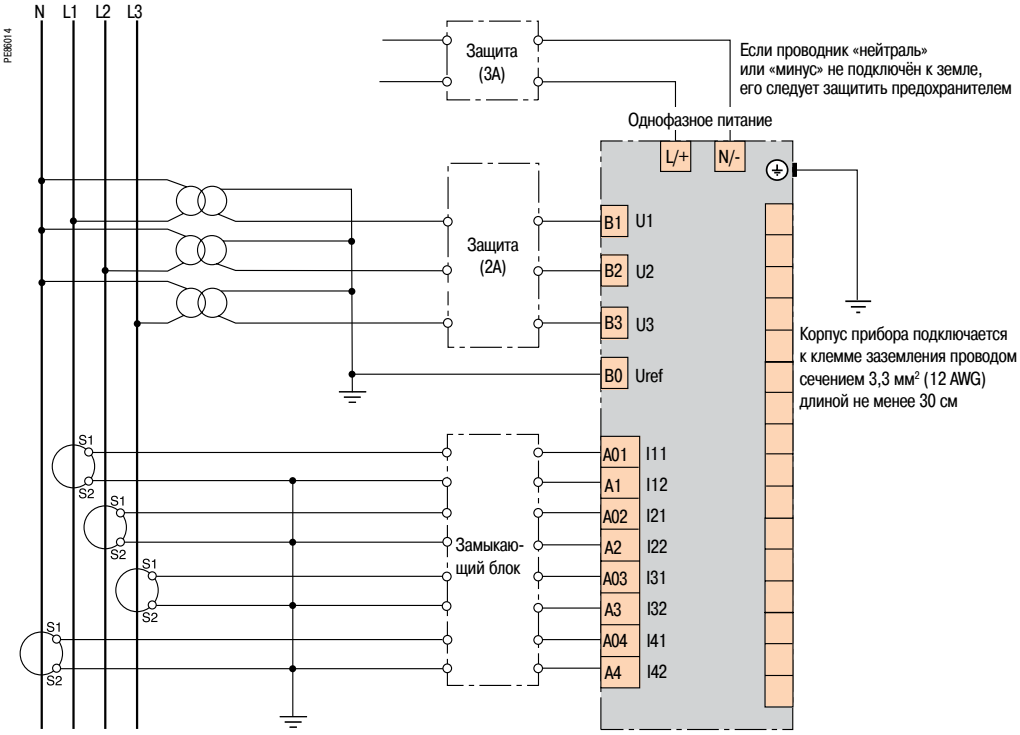
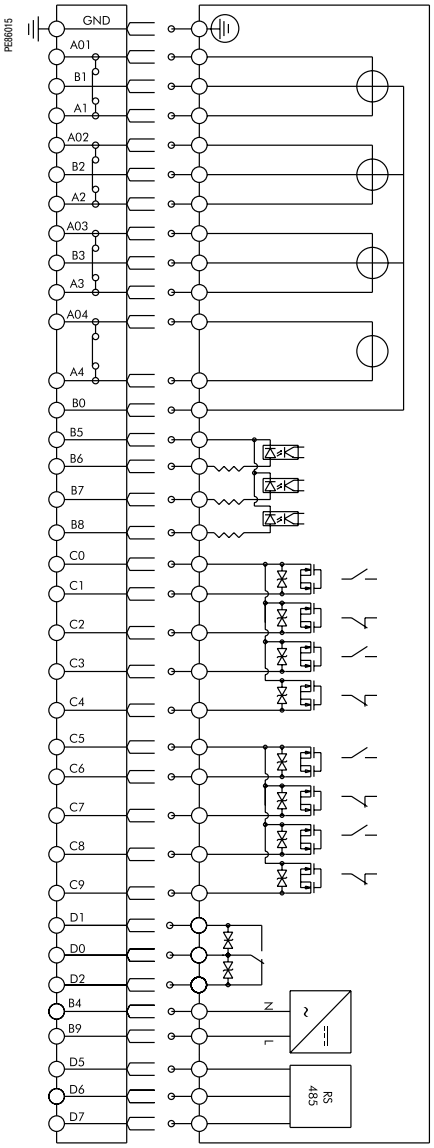


Схема соединений представлена исключительно в демонстрационных целях. Подробные сведения о подключении к сети и к коммуникационным линиям содержатся в инструкции по монтажу.

Интеллектуальные счётчики электроэнергии

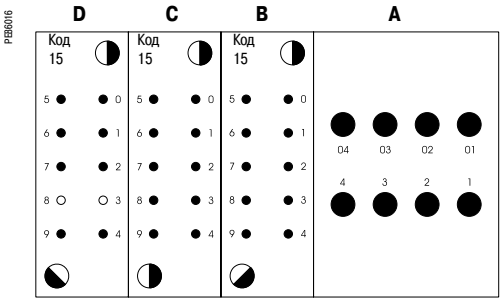
Серия ION8800



Пункт	Контакт счётчика	Контакт разъёма Essalec	Описание
Входы измерения тока	I11	A01	Стандарт
	I12	A1	Стандарт
	I21	A02	Стандарт
	I22	A2	Стандарт
	I31	A03	Стандарт
	I32	A3	Стандарт
	I41	A04	Опция
	I42	A4	Опция
Входы измерения напряжения	Vref	B0	Стандарт
	V1	B1	Стандарт
	V2	B2	Стандарт
	V3	B3	Стандарт
Дискретные входы	DI-SCOM	B5	Стандарт, общий
	DI1	B6	Стандарт
	DI2	B7	Стандарт
	DI3	B8	Стандарт
Входы питания (пер./пост. ток)	Нейтраль / минус	B4	Нейтраль / минус
	Фаза / плюс	B9	Фаза / плюс
Дискретные выходы (полупроводниковые реле) Тип C	DO1 и DO2 K	C0	Стандарт, общий
	DO1	C1	Стандарт, НО
	DO1	C2	Стандарт, НЗ
	DO2	C3	Стандарт, НО
	DO2	C4	Стандарт, НЗ
	DO3 и DO4 K	C5	Стандарт, общий
	DO3	C6	Стандарт, НО
	DO3	C7	Стандарт, НЗ
	DO4	C8	Стандарт, НО
	DO4	C9	Стандарт, НЗ
Дискретный выход (электромеханическое реле) Тип C	Выход сигнализации, подвижный контакт	D0	Стандарт, общий
	Выход сигнализации, неподвижный контакт	D1	Стандарт, НО
	Выход сигнализации, неподвижный контакт	D2	Стандарт, НЗ
	-	D3	Не используется
Порт связи RS 485	RS 485, экран	D5	RS 485, экран
	RS 485 +	D6	RS 485 +
	RS 485 -	D7	RS 485 -
	-	D8	Не используется
Вход синхронизации IRIG-B [1]	Вход IRIG-B, общий	D4	Опция, вход синхронизации, общий
	Вход IRIG-B	D9	Опция, вход синхронизации

***(1)** В настоящее время данная опция недоступна.*

Схема соединений разъёма Essailec представлена исключительно в демонстрационных целях. Подробные сведения о подключении монтажной платы Essailec и коммуникационных линий содержатся в инструкции по монтажу.



Средства связи и диспетчеризации
Последовательный канал

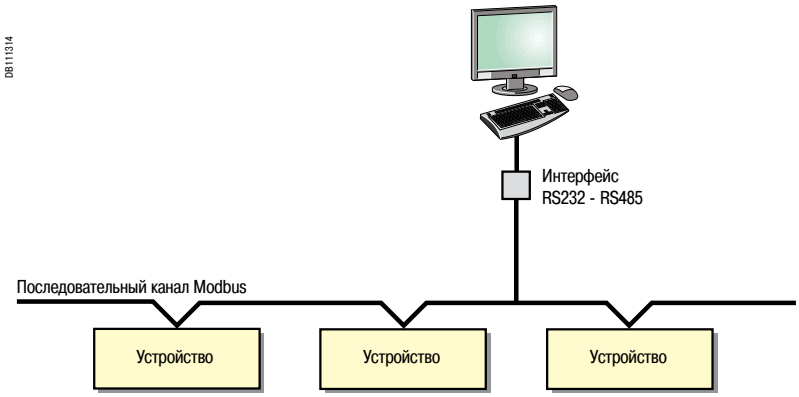
Сбор данных о состоянии электроустановки и её мониторинг позволяют предвидеть наступление тех или иных событий. Благодаря этому пользователь может оптимизировать свои капиталовложения, снизить эксплуатационные расходы и затраты на техобслуживание.

Последовательный канал

Благодаря развитию коммуникационных технологий исчезла необходимость находиться рядом с источником информации для получения доступа к ней. Теперь информация передаётся по сетям.

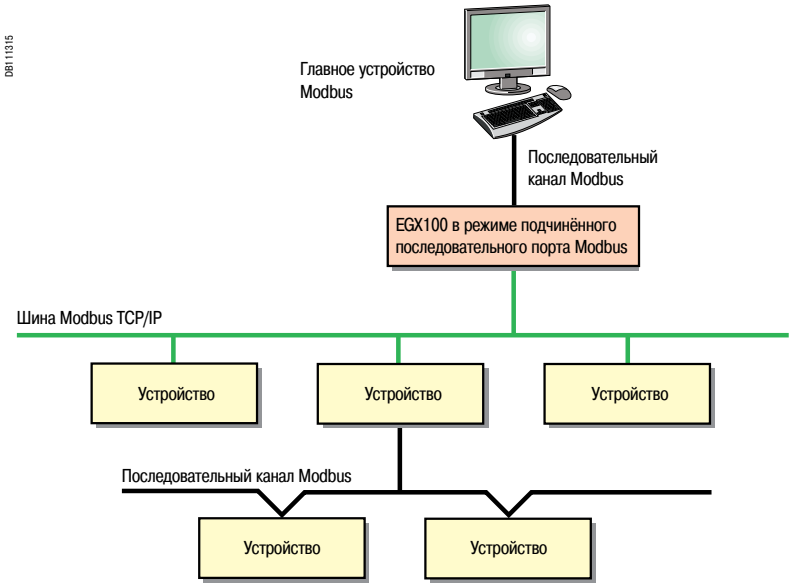
В любой архитектуре коммуникационный интерфейс служит связующим звеном между внешними устройствами и компьютером, работающим под управлением операционной системы.
Он обеспечивает физическую связь и сопряжение протоколов. Необходимость последней функции определяется тем, что система передачи данных на компьютерном уровне (Modbus через RS232 и/или Ethernet) обычно отличается от системы аппаратного уровня (например, протокол Modbus через RS485).

Специализированные прикладные программы выполняют форматирование информации, обеспечивая необходимые условия для её анализа.



Коммуникационная архитектура Modbus

Кроме того, если шлюз EGX100 находится в режиме подчинённого последовательного порта, главное устройство с последовательным присоединением Modbus имеет доступ к информации от других устройств, подключённых к сети TCP/IP Modbus.



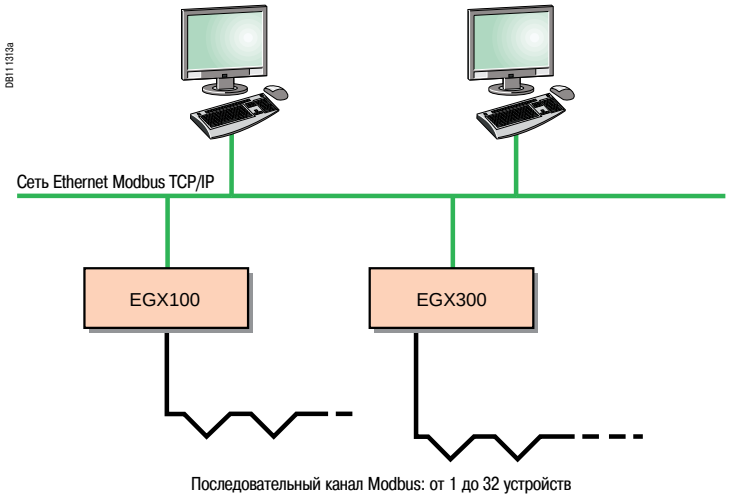
Передача данных по Modbus через сеть Ethernet

Средства связи и диспетчеризации
Канал Ethernet

Канал Ethernet

Благодаря современным web-технологиям пользователь теперь может получить доступ к информации, поступающей от контрольно-измерительного оборудования и устройств защиты, с любого подключённого к сети компьютера при обеспечении всей необходимой безопасности.

Ethernet-шлюз EGX100 или серверы EGX300 обеспечивают сопряжение между Modbus RS485 и Ethernet Modbus TCP/IP.



Коммуникационная архитектура Ethernet

Сопутствующие данным технологиям сервисные функции значительно облегчают создание, эксплуатацию и обслуживание таких систем диспетчеризации.

В настоящее время предлагаемое пользователю прикладное программное обеспечение унифицировано: web-интерфейс доступа в систему не требует создания персонализированных web-страниц. Достаточно выполнить его персонализацию путём простой идентификации компонентов оборудования, после чего пользоваться им будет так же просто, как любым Internet-приложением.

Первый шаг в реализации этой концепции – сервер EGX300 с HTML-страницами. Специфические или расширенные потребности удовлетворяются с помощью устанавливаемого на компьютер программного обеспечения ION Enterprise, System Manager или PowerView.

Средства связи и диспетчеризации

Ethernet-шлюз PowerLogic EGX100

PowerLogic EGX100

Назначение

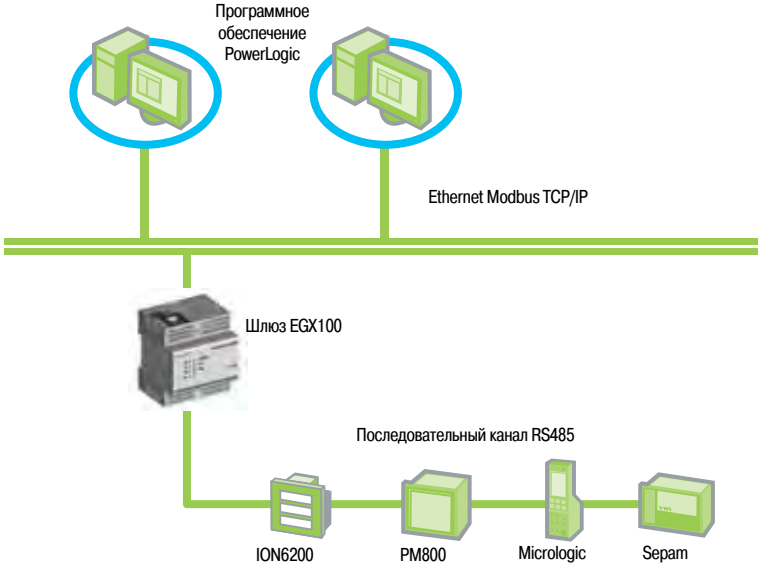
Шлюз EGX100 служит для подключения к сети Ethernet оборудования гаммы PowerLogic и других устройств связи, использующих протокол Modbus. С помощью шлюза EGX100 обеспечивается полный доступ ко всей информации о состояниях и результатах измерений подсоединенного оборудования с помощью программного обеспечения PowerLogic, установленного на ПК.

Совместимость программного обеспечения PowerLogic

Программное обеспечение PowerLogic рекомендуется использовать в качестве интерфейса пользователя, так как оно обеспечивает доступ ко всей информации о состояниях и результатах измерений. Оно также формирует сводные отчеты. Шлюз EGX100 совместим с:

- программным обеспечением по управлению энергопотреблением предприятия ION EEM PowerLogic;
- программным обеспечением по управлению электроэнергией PowerLogic ION Enterprise;
- программным обеспечением по управлению электроэнергией PowerLogic System Manager;
- программным обеспечением для контроля электропотребления PowerLogic PowerView.

Архитектура



Конфигурирование

Конфигурирование через сеть Ethernet

При подключении к сети Ethernet доступ к шлюзу EGX100 обеспечивается с помощью стандартного интернет-браузера путём ввода его IP-адреса, с целью:

- задать IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза EGX;
- настроить параметры последовательного порта (скорость передачи данных, контроль чётности, протокол, режим, физический интерфейс и срок ожидания);
- создать учетную запись пользователя;
- создать или скорректировать список подключаемых изделий с указанием их коммуникационных параметров для Modbus или PowerLogic;
- сконфигурировать фильтрацию IP-адресов для контроля доступа к устройствам, подключенным к последовательному каналу;
- получить доступ к диагностическим данным последовательных портов и Ethernet;
- обновить встроенное программное обеспечение;
- указать язык пользовательского интерфейса.

Конфигурирование через последовательное соединение

Настройка последовательного соединения производится с ПК, подключенного к шлюзу EGX100 через канал RS232. Данная настройка позволяет:

- задать IP-адрес, маску подсети и адрес шлюза EGX;
- задать язык, используемый при проведении настройки.

Каталожные номера

Powerlogic EGX100	Schneider Electric
EGX100	**EGX100MG**

Средства связи и диспетчеризации

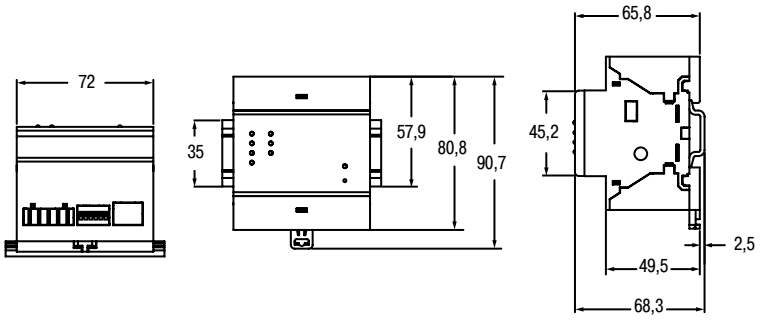
Ethernet-шлюз PowerLogic EGX100

PowerLogic EGX100

Характеристики	
	EGX100
Масса	170 г
Размеры (В x Ш x Г)	80,8 x 72 x 65,8 мм
Монтаж	На DIN-рейке
Технология питания «поверх Ethernet» (PoE)	Класс 3
Питание	24 В пост. тока (если не используется PoE)
Максимальная нагрузка	4 Вт
Рабочая температура	-25 ... 70 °C
Относительная влажность	5 ... 95 % без образования конденсата при +55 °C
Соответствие нормативным документам/стандартам ЭМС	
Помехи (наведённые и излучаемые)	EN55022/EN55011/FCC, класс A
Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах:	EN 61000-6-2
- к электростатическим разрядам	EN 61000-4-2
- к радиочастотному электромагнитному полю	EN 61000-4-3
- к наносекундным импульсным помехам	EN 61000-4-4
- к микросекундным импульсным помехам большой энергии	EN 61000-4-5
- к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями	EN 61000-4-6
- к магнитным полям промышленной частоты	EN 61000-4-8
Соответствие стандартам, нормам и правилам по безопасности	
Международные стандарты (система сертификации ОС)	МЭК 60950
США	UL508/UL60950
Канада	cUL (соответствует CSA C22.2, № 60950)
Европа	EN 60950
Австралия / Новая Зеландия	AS/NZS25 60950 1
Последовательные порты	
Количество портов	1
Типы портов	RS232 или RS485 (2- или 4- проводный), в зависимости от настройки
Протокол	Modbus RTU/ASCII, PowerLogic (SY/MAX), Jbus
Максимальная скорость передачи	38 400 или 57 600 бод, в зависимости от настройки
Максимальное количество устройств, подключенных к сети	32 (напрямую), 247 (не напрямую)
Порт Ethernet	
Количество портов	1
Тип порта	Один порт 10/100 Base TX (802.3af)
Протокол	HTTP, Modbus TCP/IP, FTP, SNMP (MIB II)

Размеры

Монтаж на DIN-рейке



Средства связи и диспетчеризации

Шлюз-сервер PowerLogic EGX300

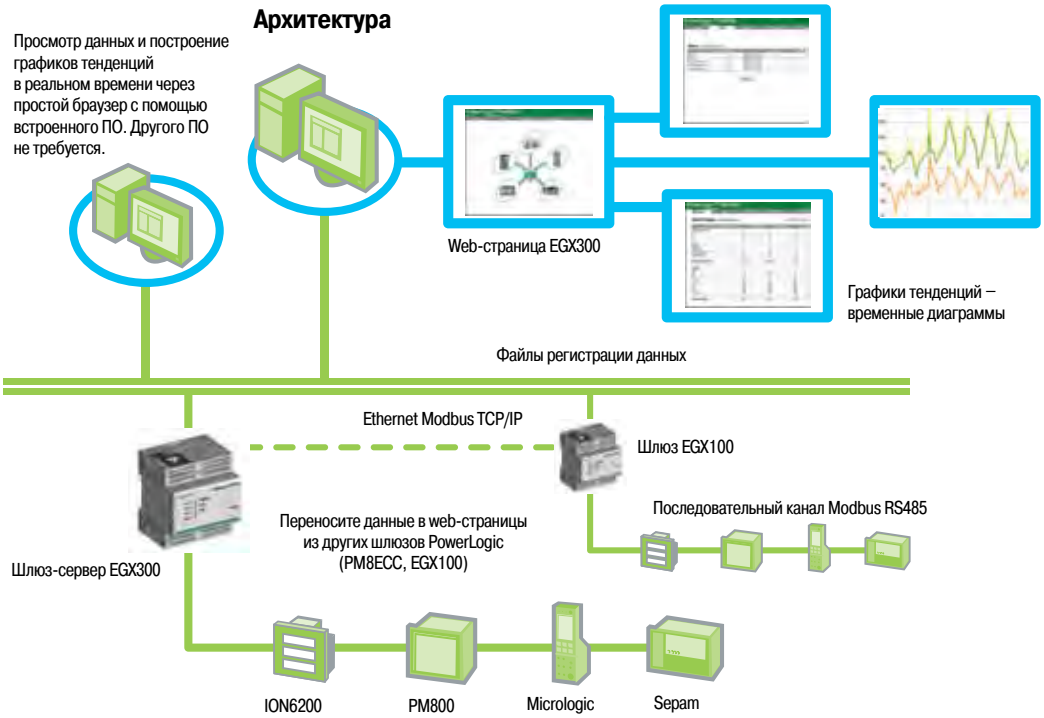
PowerLogic EGX300

Назначение

EGX300 является устройством на базе Ethernet, обеспечивающим простой «прозрачный» интерфейс между сетями Ethernet и периферийными устройствами. К ним относятся счетчики, мониторы, защитные реле, расцепители, устройства управления двигателями и другая аппаратура, которая для передачи информации использует протоколы ModbusTCP/IP, Modbud, JBUS или PowerLogic.

С помощью сервера EGX300 можно реализовать простые и масштабируемые web-решения по мониторингу. С их помощью можно получать данные в реальном времени, обеспечивать регистрацию во встроенной памяти, построение графиков тенденций и простое управление периферийными устройствами. EGX300 помогает построить системное решение, возможности которого могут быть расширены с помощью мониторингового ПО с функциями сбора данных, построения графиков тенденций, обработки аварийных сигналов и событий, анализа и т. д.
Шлюз-сервер EGX300 совместим с:
- программным обеспечением для управления энергопотреблением предприятия ION EEM PowerLogic;
- программным обеспечением по управлению электроэнергией PowerLogic ION Enterprise;
- программным обеспечением по управлению электроэнергией PowerLogic System Manager;
- программным обеспечением для контроля электропотребления PowerLogic PowerView.

Архитектура



Особенности

- Просмотр данных в режиме реального времени, архивной информации и временных диаграмм в режиме реального времени из различных места через любой стандартный web-браузер.
- Упрощение настройки благодаря автоматическому обнаружению устройств Modbus, подключенных к последовательной шине.
- Автоматическая пересылка выбранных данных по электронной почте, через FTP или HTTP на ваш компьютер для дополнительного анализа.
- Выбор контролируемых параметров и интервалов их регистрации.
- Обеспечение безопасности данных и системы через защиту паролем и контроль сетевого доступа к отдельным web-страницам.
- Упрощенный монтаж благодаря возможности организации питания поверх Ethernet или от источника постоянного тока 24 В (опция).
- Простое выполнение команд сброса в поддерживаемых устройства (например, мин./макс. значения параметров, кол-во потреблённой энергии и т.д.).
- Контроль графика технического обслуживания оборудования через web-интерфейс EGX.

Каталожные номера

Powerlogic EGX300	Schneider Electric
EGX300	**EGX300**

Средства связи и диспетчеризации

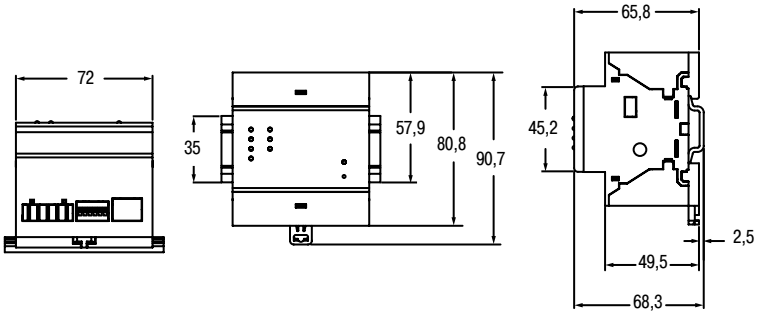
Шлюз-сервер PowerLogic EGX300

PowerLogic EGX300

Характеристики	
	EGX300
Масса	170 г
Размеры (В x Ш x Г)	80,8 x 72 x 65,8 мм
Монтаж	На DIN-рейке
Питание поверх Ethernet (PoE)	Класс 3
Питание	24 В пост. тока (если не используется PoE)
Максимальная нагрузка	4 Вт
Рабочая температура	-25 ... 70 °C
Относительная влажность	5 ... 95 % без образования конденсата при +55 °C
Соответствие нормативным документам/стандартам ЭМС	
Помехи (наведённые и излучаемые)	EN55022/EN55011/FCC, класс A
Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах:	EN 61000-6-2
- к электростатическим разрядам	EN 61000-4-2
- к радиочастотному электромагнитному полю	EN 61000-4-3
- к наносекундным импульсным помехам	EN 61000-4-4
- к микросекундным импульсным помехам большой энергии	EN 61000-4-5
- к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями	EN 61000-4-6
- к магнитным полям промышленной частоты	EN 61000-4-8
Соответствие нормативным документам/стандартам безопасности	
Международные стандарты (система сертификации ОС)	МЭК 60950
США	UL508/UL60950
Канада	cUL (соответствует CSA C22.2, № 60950)
Европа	EN 60950
Австралия/Новая Зеландия	AS/NZS25 60950 1
Последовательные порты	
Количество портов	1
Типы портов	RS232 или RS485 (2- или 4-проводный), в зависимости от настройки
Протокол	Modbus RTU/ASCII, PowerLogic (SY/MAX), Jbus
Максимальная скорость передачи	38 400 или 57 600 бод, в зависимости от настройки
Максимальное количество устройств, подключенных к сети	32 (напрямую), 64 (не напрямую)
Порт Ethernet	
Количество портов	1
Тип порта	Один порт 10/100 Base TX (802.3af)
Протокол	HTTP, Modbus TCP/IP, FTP, SNMP (MIB II), BootP
Web-сервер	
Объем памяти для регистрации, пользовательских web-страниц и документации	512 Мбайт

Размеры

Монтаж на DIN-рейке



Средства связи и диспетчеризации
Energy Server Com'X 200

Energy Server Com'X 200

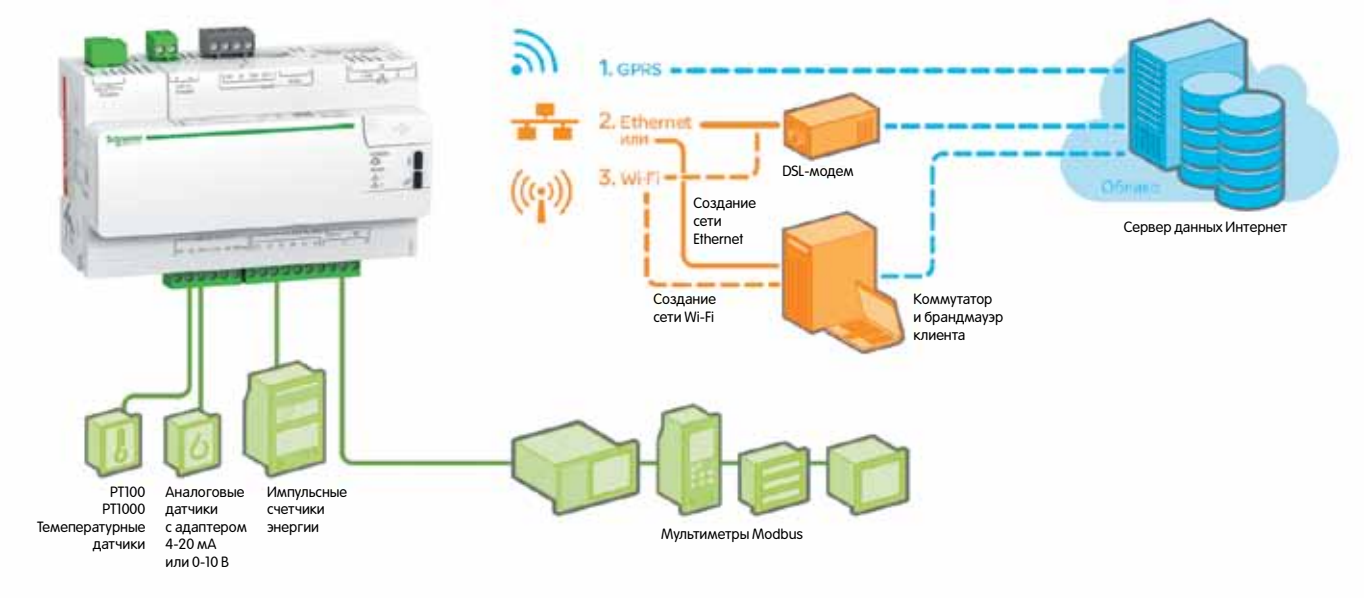
Функция сбора и передачи данных по Ethernet и GPRS
Energy Server Com'X 200 осуществляет сбор и хранение данных потребления энергоресурсов (воды, воздуха, газа, электричества, пара) и параметров окружающей среды, например, температуры, влажности и уровней CO2 в здании. Данные периодически передаются в форме отчета на сервер баз данных в Интернет.

Обработка и отображение данных
После получения сервером данные готовы к обработке и отображению как веб-страницы с помощью веб-сервисов Schneider Electric, например, StruxureWare Energy Operation и StruxureWare Energy On Line.

- Energy Operation
- Energy Online

или любой частной платформы управления энергопотреблением.

Архитектура
Веб-доступ: выбор из 3 способов



Характеристики
- Com'X 200 осуществляет сбор данных с любых Modbus TCP или последовательных устройств, любых импульсных счетчиков, приводов и аналоговых датчиков как в простых электроустановках с одним устройством, так и в больших измерительных системах.
- Автоматическое обнаружение подключенных Modbus устройств.
- Подключение к облаку через Ethernet, Wi-Fi и GPRS.
- 2 порта Ethernet для разделения входящего подключения к облаку и сети периферийных устройств.
- Протоколы: HTTP, HTTPS, FTP, SMTP с прокси-сервером.
- Экспорт данных: собственное подключение к сервисным платформам Schneider Electric (Energy Operation, Energy Online), экспорт CSV-файла для других серверов баз данных.
- Настройка с помощью удобных встроенных веб-страниц.
- Совместим со средой электрического распределительного щита (температура, электромагнитная совместимость).
- Хранение данных в случае нарушения связи.
- Локальное резервное копирование параметров конфигурации.

При использовании веб-сервисов от Schneider Electric:
- Удаленное управление устройством (обновление прошивки, резервное копирование конфигурации, поиск и устранение неисправностей, настройка параметров)

Каталожные номера

Energy Server Com'X 200	
Сервер учета энергоресурсов Com'X 200	EBX200
USB Wi-Fi адаптер	EBXA-USB-WiFi
GPRS-модем без SIM-карты	EBXA-GPRS
Внешняя GPRS-антенна	EBXA-ANT-5M

Средства связи и диспетчеризации
Energy Server Com'X 200

PB112041

Energy Server Com'X 200

PB112050

Energy Server Com'X200 с открытой передней панелью, GPRS-модем и USB Wi-Fi адаптер подключены

PB112042

GPRS-модем (антенна в сложенном положении)

440800021

Выносная GPRS-антенна

Устройство сбора и передачи данных Ethernet GPRS

Характеристики		
Входы		
6 цифровых входов		
	Максимальная частота импульсов	25 Гц (минимальная продолжительность 20 мс) МЭК 62053-31 Класс A
	Блок питания	Предусмотрен в Com'X 200: 12 В постоянного тока – 60 мА Внешний: 10–30 В постоянного тока
2 аналоговых входа		
	Совместимость датчика	Двухпроводные датчики PT100 – PT1000 (погрешность 1 %) Датчики с выходом 4–20 мА или 0–10 В (погрешность 0,5%)
	Питание	Предусмотрен в Com'X 200: 24 В постоянного тока – 50 мА на вход
Подключение		
Подключение измерительных устройств		1 последовательный порт RS485 Modbus, разъем RJ45, максимально для 32 Modbus устройств
Конфигурация/Передача данных		2 порта Ethernet RJ45 10/100 Base, с поддержкой DPWS
	Ethernet 1	PoE класс 3 (802.3af), DHCP-клиент
	Ethernet 2	DHCP-клиент или DHCP-сервер
	Протоколы	IPv4, IPv6 – HTTP, HTTPS, Modbus TCP/IP
USB-порты		2
	Для карты памяти	USB-порт на передней панели
	Для Wi-Fi адаптера	USB-порт 2 за крышкой
Светодиодные индикаторы		11
		Состояние питания/загрузки
		Состояние GPRS-модема и уровень сигнала
		Связь Modbus
		Связь Ethernet
		Режим связи Wi-Fi (точка доступа/инфраструктура) и состояние
		Состояние цифровых входов и приём импульса
Питание		
Переменный ток		100–230 В (+/-15%)(50–60 Гц)
Постоянный ток		24 В (+/-10%)
Максимальная мощность		26 Вт максимум
Механические характеристики		
Степень защиты IP		Передняя панель IP40, клеммы IP20
Габариты (В x Ш x Г)		91 x 144 x 65,8 мм
Вес		450 г
Окружающая среда		
Рабочая температура		От -25 до +60 °C
Температура хранения		От -40 до +85 °C
Влажность		Относительная влажность 5– 95% (без конденсации) при +55°C
Загрязнение		Класс III
Стандарты и нормы безопасности		
Международный (схема CB)		МЭК 60950
США		UL508
Канада		cULus508
Европа		EN 60950
Знаки качества		
		CE, UL

PB112044

Wi-Fi USB адаптер

Средства связи и диспетчеризации

Удаленный терминал ION7550 RTU

PE86117

PowerLogic ION 7550 RTU

PowerLogic ION7550 RTU (удаленный терминал) является интеллектуальным web-устройством, которое идеально подходит для измерения потребления воды, воздуха, газа, электроэнергии и пара (WAGES). В сочетании с программным обеспечением PowerLogic, ION7550 RTU представляет собой полнофункциональное измерительное решение. Расширенные возможности аналогового и дискретного ввода/вывода и экономичное WAGES-решение выгодно отличают его от традиционных счётчиков. Он автоматически собирает, обрабатывает и сохраняет показания многочисленных подключенных счётчиков и других датчиков, а также передает информацию в одну или несколько систем высшего уровня через уникальную комбинацию встроенного порта Ethernet, модема и последовательного шлюза. Являясь частью полнофункционального решения по управлению энергоснабжением предприятия, ION7550 RTU интегрируется с программным обеспечением PowerLogic ION Enterprise, SCADA или с другими системами промышленной автоматизации.

Применение

Измерение WAGES

Концентрация данных с помощью мультипротокольной связи через несколько портов

Мониторинг параметров и контроль состояния оборудования

Программируемые уставки срабатывания аварийно-предупредительной сигнализации

Комплексные измерения параметров с расширенными программируемыми математическими функциями

Основные характеристики

Повышение эффективности
Сокращение расходов и оптимизация работы оборудования с целью повышения эффективности.

Простота использования
Системы экранных меню для конфигурирования настроек счётчиков. Яркий ЖК дисплей с регулировкой контрастности.

Интеграция с программным обеспечением
Простая интеграция с PowerLogic или другими системами управления энергоснабжением, включая SCADA.

Мониторинг показаний датчиков и состояния оборудования
Универсальные возможности связи, множество точек ввода/вывода, синхронизация времени, регистрация отдельных событий и их последовательностей на основе показаний датчиков и данных о состоянии оборудования, мониторинг подстанций.

Настройка автоматической аварийно-предупредительной сигнализации
Функция автоподстройки уставки срабатывания с целью оптимизации работы оборудования.

Объем памяти до 10 Мбайт
Для архивного хранения данных и осциллограмм.

Пересылка аварийно-предупредительных сигналов по электронной почте
Высокоприоритетные сигналы пересылаются непосредственно на ПК пользователя, благодаря чему он мгновенно оповещается о событиях, связанных с качеством электроэнергии.

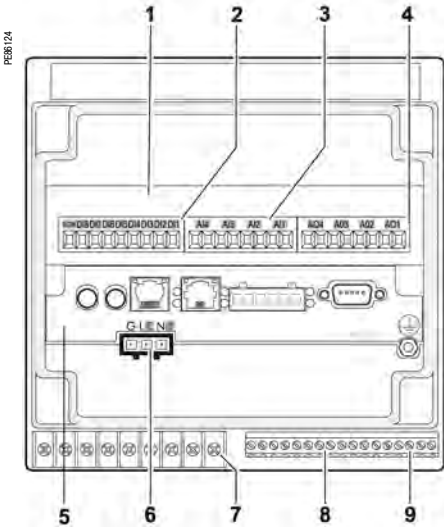
Каталожные номера

ION7550 RTU	
ION7550	**M7550**

Расшифровку каталожного номера см на стр. 153.

Средства связи и диспетчеризации

Удаленный терминал ION7550 RTU



PowerLogic® ION7550 RTU

1 *Блок расширения входов/выходов*
2 *Дискретные входы*
3 *Аналоговые входы*
4 *Аналоговые выходы*
5 *Карта связи*
6 *Питание*
7 *Дискретные выходы типа C*
8 *Дискретные входы*
9 *Дискретные выходы типа A*

Руководство по выбору	ION7550 RTU
Запись данных	
Мгновенные мин./макс. значения	■
Журналы данных	■
Журналы событий	■
Построение графиков тенденций (временных диаграмм)	■
Запись последовательности событий (SER)	■
Проставление меток даты и времени	■
Синхронизация по GPS (1 мс)	■
Память (Мбайт)	10
Дисплей и входы/выходы	
Дисплей на передней панели	■
Импульсный выход	1
Дискретные или аналоговые входы (макс. кол-во)	24
Дискретные или аналоговые выходы (макс. кол-во, включая импульсный выход)	30
Передача данных	
Порт RS485	1
Порт RS 485 / RS 232	1
Оптический порт	1
Modbus TCP ведущий/ведомый (порт Ethernet)	■ / ■
Modbus RTU ведущий/ведомый (последовательный порт)	■ / ■
Порт Ethernet (протокол Modbus TCP/IP)	1
Шлюз Ethernet (EtherGate)	1
Аварийно-предупредительная сигнализация (с опциональной автоподстройкой уставок срабатывания)	■
Оповещение об аварийных ситуациях по электронной почте (Meterm@il)	■
Web-сервер страниц HTML (WebMeter)	■
Встроенный модем	1
Шлюз модема (ModemGate)	■
Сетевой протокол DNP 3.0 для связи через последовательную шину, модем и инфракрасный порт	■

Средства связи и диспетчеризации

Удаленный терминал ION7550 RTU

PE86117

PowerLogic ION7550 RTU

Электрические характеристики		
Период обновления данных		1/2 периода или 1 секунда
Питание	Пер. ток	85-240 В пер. тока ±10% (47-63 Гц)
	Пост. ток	110-300 В пост. тока ±10%
	Пост. ток, низкое напряжение	20-60 В пост. тока ±10%
	Время стабилизации	От 100 мс (6 периодов при 60 Гц) при 120 В пост. тока
	Нагрузка	Стандартное питание: 15 ВА, макс. 35 ВА Низкое напряжение пост. тока: 12 ВА, макс. 18 ВА
Входы/выходы (1)	Стандартные	8 дискретных входов (120 В пост. тока) 3 релейных выхода (250 В пер. тока/30 В пост. тока) 4 дискретных выхода (полупроводниковых)
	Опция	8 дополнительных дискретных входов 4 аналоговых выхода и/или 4 аналоговых входа
Механические характеристики		
Масса		1.9 кг
Степень защиты (МЭК 60529)		IP52
Размеры	Стандартные	192 x 192 x 159 мм
	Модель TRAN	235,5 x 216,3 x 133,1 мм
Условия эксплуатации		
Рабочая температура	Стандартное питание	-20 ... +70 °C
	Пост. ток, низкое напряжение	-20 ... +50 °C
	Дисплей	-20 ... +70 °C
Температура хранения	Дисплей, TRAN	-40 ... +85 °C
Относительная влажность		5 ... 95 % без конденсации
Категория установки		III (2000 м над уровнем моря)
Электрическая прочность изоляции		Согласно EN 61010-1, МЭК62051-22A (2)
Электромагнитная совместимость		
Устойчивость к электростатическим разрядам		МЭК 61000-4-2
Устойчивость к радиочастотному электромагнитному полю		МЭК 61000-4-3
Устойчивость к наносекундным импульсным помехам		МЭК 61000-4-4
Устойчивость к импульсным помехам большой энергии		МЭК 61000-4-5
Наведённые и излучаемые помехи		CISPR 22
Безопасность		
Европа		МЭК 61010-1

***(1)** Полные технические характеристики приведены в инструкции по монтажу ION7550/ION7650.*
***(2)** Только для последовательных портов - МЭК 62051-22B.*

Средства связи и диспетчеризации

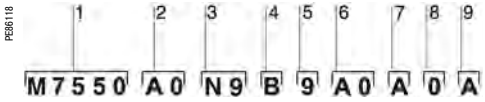
Удаленный терминал ION7550 RTU

Передача данных	
Порт RS 232/485 (1)	До 115 200 бод (57 600 бод для RS 485), ION, DNP 3.0, Modbus, GPS, EtherGate, ModemGate, Modbus ведущий
Порт RS 485 (1)	До 115 200 бод, ION, DNP 3.0, Modbus, GPS, EtherGate, ModemGate, Modbus ведущий
Инфракрасный порт	ANSI, тип 2, до 19 200 бод, ION, Modbus, DNP 3.0
Порт Ethernet	10BaseT, 100BaseTX; разъём RJ45, длина сегмента 10/100 м
Оптоволоконный канал Ethernet	100Base FX, дуплексный разъём SC, 1300 нм, многомодовая ОВЛС с градиентом 62,5/125 мкм или 50/125 мкм, длина 2000 м
Протокол	ION, Modbus, TCP/IP, DNP 3.0, Telnet
Шлюз Ethernet	Прямая связь с ведомыми устройствами (до 62) через доступные последовательные порты
Шлюз модема	Прямая связь с ведомыми устройствами (до 31)
Web-сервер страниц HTML (WebMeter)	5 персонализируемых страниц, возможность создания новой страницы, совместимость с HTML/XML
Характеристики микропрограммного обеспечения	
Высокоскоростная запись данных	Запись процессов продолжительностью от 5 мс; сохранение подробных характеристик аварийных режимов и сбоев питания. Запуск записи по уставкам пользователя или от внешнего оборудования
Назначение каналов для оценки профиля нагрузки	800 каналов на 50 регистраторов данных можно назначать для любых измеряемых параметров. Запуск регистраторов производится по заданному интервалу времени или календарному расписанию, по аварийной ситуации или определенному событию, а также вручную
Графики тенденций	Доступ к архивным данным с передней панели. Отображение данных, построение графиков тенденций и постоянное обновление журналов событий новыми данными с метками даты и времени для 4 параметров одновременно
Аварийно-предупредительная сигнализация	Порог срабатывания сигнализации: - регулируемые пороги активации/деактивации, выдержки времени; - различные уровни активации для заданного типа сигнализации; - задаваемые пользователем приоритеты Возможны логические комбинации аварийно-предупредительных сигналов с операторами И-НЕ, ИЛИ, ИЛИ-НЕ и исключающее ИЛИ
Усиленная безопасность	Не более 16 пользователей с уникальными правами доступа. Перезапуск, синхронизация времени или изменение конфигурации счётчика при наличии соответствующих прав у пользователя
Память	От 5 до 10 Мбайт (указывается при оформлении заказа)
Обновление микропрограммного обеспечения	Обновление через порты связи
Характеристики дисплея	
Встроенный дисплей	ЖК с подсветкой, конфигурируемые экраны
Языки	Английский

***(1)** Все порты связи могут работать одновременно.*

Средства связи и диспетчеризации

Удаленный терминал ION7550 RTU



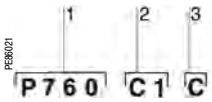
Пример каталожного номера ION7550 RTU

Расшифровка каталожного номера

	Пункт	Код	Описание
1	Модель	7550	Счётчик ION7550
2	Форм-фактор	A0	Со встроенным дисплеем и оптическим портом на передней панели. 5 Мбайт памяти для регистрации данных. Разрешение 512 отсчётов/период
		B0	Со встроенным дисплеем и оптическим портом на передней панели. 10 Мбайт памяти для регистрации данных. Разрешение 512 отсчётов/период
		T0	Счётчик без дисплея, 5 Мбайт для регистрации данных
		U0	Счётчик без дисплея, 10 Мбайт для регистрации данных
3	Опции RTU	N9	Опция RTU (удалённый терминал)
4	Питание	B	Стандартное питание (85-240 В пер. тока, ±10 %/47-63 Гц / 110-330 В пост. тока, ±10%)
		C	Питание низким напряжением (20-60 В пост. тока)
5	Для внутреннего использования	9	Это поле только для внутреннего использования Schneider Electric
6	Средства связи и диспетчеризации	A0	Стандартные интерфейсы связи (1 порт RS-232/RS-485, 1 порт RS-485). Модели со встроенным дисплеем имеют 1 оптический порт ANSI типа 2
		C1	Стандартный интерфейс связи плюс Ethernet 10Base-T/100Base-TX (разъём RJ45) и встроенный универсальный модем 56 Кбит/с (разъём RJ11). Функции шлюза Ethernet и шлюза модема используют последовательный порт
		D7	Стандартные интерфейсы связи плюс Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX (разъём RJ-45), встроенный универсальный модем 56 Кбит/с (разъём RJ-11). Функции шлюза Ethernet и шлюза модема используют последовательный порт
		E0	Стандартные интерфейсы связи плюс Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX (разъём RJ-45). Функция шлюза Ethernet использует последовательный порт
		F1	Стандартные интерфейсы связи плюс Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX (разъём RJ-45) и 100BASE-FX (оптический разъём SC). Шлюз Ethernet использует последовательный порт
		M1	Стандартные интерфейсы связи плюс встроенный универсальный модем 56 Кбит/с (разъём RJ-11). Функция шлюза Ethernet использует последовательный порт
7	Входы/выходы	A	Стандартные входы/выходы (8 дискретных входов, 3 релейных выхода типа C, 4 полупроводниковых выхода типа A)
		D	Стандартные входы/выходы плюс блок расширения входов/выходов (8 дополнительных дискретных входов и 4 аналоговых входа 0…1 мА)
		E	Стандартные входы/выходы плюс блок расширения входов/выходов (8 дополнительных дискретных входов и 4 аналоговых входа 0…20 мА)
		H	Стандартные входы/выходы плюс блок расширения входов/выходов (8 дополнительных дискретных входов и 4 аналоговых выхода -1…+1 мА)
		K	Стандартные входы/выходы плюс блок расширения входов/выходов (8 дополнительных дискретных входов и 4 аналоговых выхода 0…20 мА)
		N	Стандартные входы/выходы плюс блок расширения входов/выходов (8 дополнительных дискретных входов, 4 аналоговых выхода 0…20 мА и 4 аналоговых выхода 0…20 мА)
		P	Стандартные входы/выходы плюс блок расширения входов/выходов (8 дополнительных дискретных входов, 4 аналоговых выхода 0…1 мА и 4 аналоговых выхода -1…+1 мА)
8	Безопасность	0	Защита паролем без аппаратной блокировки
9	Исполнение на заказ	A	Нет
		C	Тропическое исполнение

Средства связи и диспетчеризации

Удаленный терминал ION7550 RTU



Пример каталожного номера (кода заказа) карты связи или блока расширения входов/выходов PowerLogic ION7550 RTU

1 *Карта связи или блок расширения входов/выходов*
2 *Тип*
3 *Исполнение на заказ*

Расшифровка каталожного номера

	Позиция	Код	Описание
1	Карта связи	P765C	Карта связи может устанавливаться в ION7550 RTU прямо на объекте
2	Тип	A0	Стандартные интерфейсы связи (1 порт RS-232/RS-485, 1 порт RS-485). Прибор со встроенным дисплеем имеет оптический порт на передней панели
		C1	Стандартные интерфейсы связи плюс Ethernet 10BASE-T/100BASE-TX (разъём RJ-45), встроенный универсальный модем 56 Кбит/с (разъём RJ-11 совмещён с оптическим портом на передней панели). Функции шлюза Ethernet и шлюза модема используют последовательный порт связи
		D7	Стандартные интерфейсы связи плюс порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX, плюс оптический порт Ethernet 100BaseFX и встроенный универсальный модем 56 Кбит/с (разъём RJ11 совмещен с оптическим портом на передней панели). Функции шлюза Ethernet и шлюза модема используют последовательный порт связи
		E0	Стандартные интерфейсы связи плюс порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX. Функция шлюза Ethernet использует последовательный порт
		F1	Стандартные интерфейсы связи плюс порт Ethernet 10Base-T/100Base-TX и оптический порт Ethernet 100Base-FX (типа SC). Функция шлюза Ethernet использует последовательный порт
		M1	Стандартные интерфейсы связи плюс встроенный универсальный модем 56 Кбит/с (разъём RJ11 совмещен с оптическим портом на передней панели). Функция шлюза модема использует последовательный порт
3	Исполнение на заказ	A	Нет
		C	Тропическое исполнение

Средства связи и диспетчеризации

Удаленный терминал ION7550 RTU

Расшифровка каталожного номера (продолжение)

Блок расширения входов/выходов

Пункт	Код	Описание
Блок расширения входов/выходов	P760A	Блок расширения входов/выходов может подключаться к прибору на месте установки
Тип	D	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами и 4 аналоговыми входами 0...1 мА
	E	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами и 4 аналоговыми входами 0...20 мА
	H	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами и 4 аналоговыми выходами -1...+1 мА
	K	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами и 4 аналоговыми выходами 0...20 мА
	N	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами, 4 аналоговыми выходами 0...20 мА и 4 аналоговыми выходами 0...20 мА
	P	Блок расширения входов/выходов с 8 дискретными входами, 4 аналоговыми выходами 0...1 мА и 4 аналоговыми выходами -1...+1 мА
Исполнение на заказ	A	Нет
	C	Тропическое исполнение

Монтажная плата OpenDAC, контроллеры, питание	
70LRCK16-48	Монтажное шасси OpenDAC. Вмещает до 8 модулей, обеспечивающих до 16 точек ввода/вывода. Требуется коммуникационный контроллер
72-MOD-4000	Последовательный модуль RS 485 для OpenDAC. Коммуникационный контроллер для сети Modbus RTU. Поддерживает до двух монтажных плат OpenDAC 70LRCK16-48
72-ETH-T000	Сетевой модуль Ethernet для OpenDAC, используемый в сети Modbus/TCP Ethernet. Поддерживает до двух монтажных плат OpenDAC
PS-240-15W	Источник питания 85-264 В пер. тока/110-370 В пост. тока, 15 Вт. Требуется для питания монтажных шасси и контроллеров

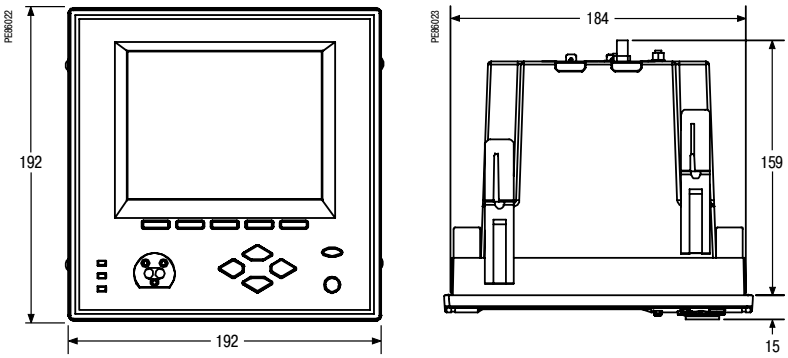
Модули дискретного ввода/вывода OpenLine	
70L-IAC	Дискретный вход, 120 В пер. тока
70L-IACA	Дискретный вход, 220 В пер. тока
70L-IDC	Дискретный вход, 3...32 В пост. тока
70L-IDCB	Дискретный вход, быстрая коммутация
70L-IDCNP	Дискретный вход, 15...32В пер. тока/10...32 В пост. тока
70L-IDC5S	Вход постоянного тока, чувствительный к замыканию сухого контакта
70L-ISW	Модуль тестирования входа
70L-OAC	Дискретный выход, 120 В пер. тока
70L-OACL	Дискретный выход, 120 В пер. тока, индуктивные нагрузки
70L-OACA	Дискретный выход, 220 В пер. тока
70L-OACAL	Дискретный выход, 220 В пер. тока, индуктивные нагрузки
70L-ODC	Дискретный выход, 3...60 В пост. тока, быстрая коммутация
70L-ODCA	Дискретный выход, 4...200 В пост. тока
70L-ODCB	Дискретный выход, быстрая коммутация
70L-ODC5R	Дискретный выход, сухой контакт

Модули аналогового ввода/вывода OpenLine	
73L-II020	Аналоговый вход, ток, 0...20 мА
73L-II420	Аналоговый вход, ток, 4...20 мА
73L-ITCJ	Аналоговый вход, температура, термопара типа J
73L-ITCK	Аналоговый вход, температура, термопара типа K
73L-ITCT	Аналоговый вход, температура, термопара типа T
73L-ITR100	Аналоговый вход, температура, термометр сопротивления
73L-ITR3100	Аналоговый вход, температура, 3-проводный термометр сопротивления
73L-ITR4100	Аналоговый вход, температура, 3-проводный термометр сопротивления
73L-IV1	Аналоговый вход, напряжение, 0...1 В пост. тока
73L-IV10	Аналоговый вход, напряжение, 0...10 В пост. тока
73L-IV10B	Аналоговый вход, напряжение, -10...+10 В пост. тока
73L-IV100M	Аналоговый вход, напряжение, 0...100 В пост. тока
73L-IV5	Аналоговый вход, напряжение, 0...5 В пост. тока
73L-IV5B	Аналоговый вход, напряжение, -5...+5 В пост. тока
73L-IV50M	Аналоговый вход, напряжение, 0...50 мВ
73L-OI020	Аналоговый выход, ток, 0...20 мА
73L-OI420	Аналоговый выход, ток, 4...20 мА
73L-OV10	Аналоговый выход, напряжение, 0...10 В пост. тока
73L-OV10B	Аналоговый выход, напряжение, -10...+10 В пост. тока
73L-OV5	Аналоговый выход, напряжение, 0...5 В пост. тока
73L-OV5B	Аналоговый выход, напряжение, -5...+5 В пост. тока

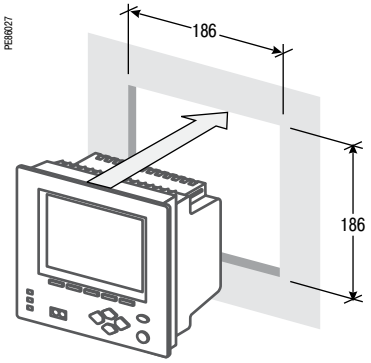
Средства связи и диспетчеризации

Удаленный терминал ION7550 RTU

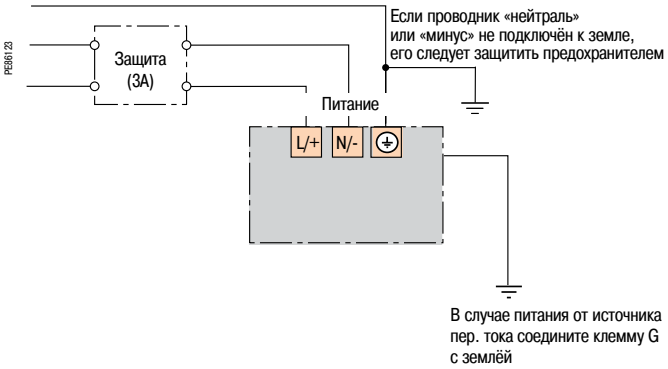
Размеры ION7550 RTU



Крепление на панели



Питание

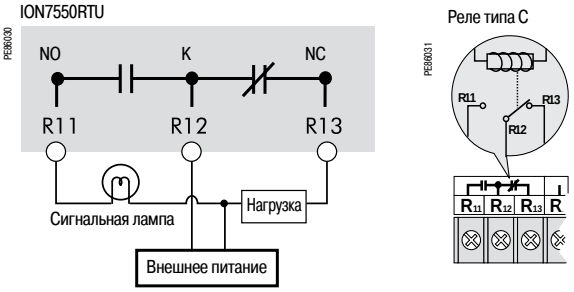


Примечание: *в RTU отсутствует клеммная колодка с входами тока и напряжения (I52, I51, I42, I41, I32, I31, I22, I21, I12, I11, V4, V3, V2, V1, Vref).*

Средства связи и диспетчеризации

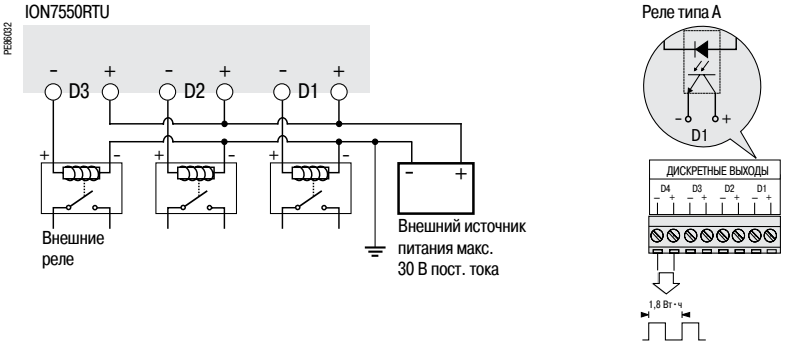
Удаленный терминал ION7550 RTU

Дискретные выходы с электромеханическими реле типа C: R1 - R3



Примечание: *электромеханические реле следует всегда защищать внешними предохранителями.*

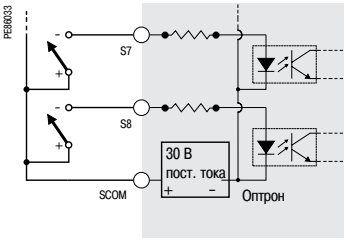
Дискретные выходы с полупроводниковыми реле типа A: D1 - D4



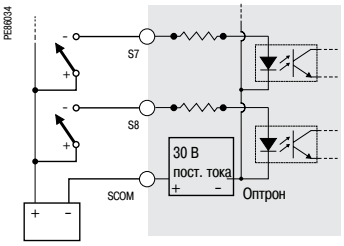
Примечание: *заводские настройки выхода D4: выдаёт импульс через каждые 1,8 Вт · ч для счётчиков класса 20 или через каждые 0,18 Вт · ч для счётчиков класса 2 (в целях проверки калибровки).*

Дискретные входы: S1 - S8

Вход с внутренним питанием ION7550RTU



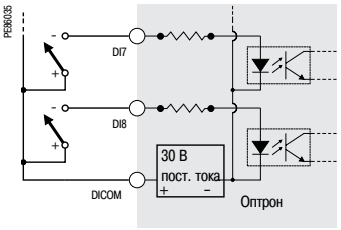
Вход с внешним питанием ION7550RTU



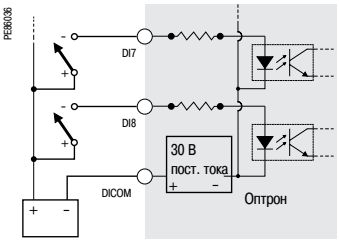
Примечание: *максимальное напряжение внешнего источника питания: 130 В пост. тока.*

Дискретные входы: DI1 - DI8 (опция)

Вход с внутренним питанием ION7550RTU



Вход с внешним питанием ION7550RTU

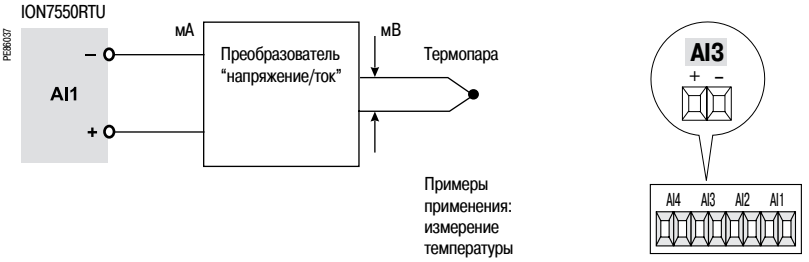


Примечание: *максимальное напряжение внешнего источника питания: 50 В пост. тока.*

Средства связи и диспетчеризации

Удаленный терминал ION7550 RTU

Аналоговые входы: AI1 - AI4 (опция)



Примечание: *запрещается подсоединять аналоговые входы блока расширения входов/выходов к аналоговым выходам того же блока.*

Аналоговые выходы: AO1 - AO4 (опция)

Примечание: *запрещается подсоединять аналоговые входы блока расширения входов/выходов к аналоговым выходам того же блока.*

Программное обеспечение для мониторинга

StruxureWare Power Monitoring 7.0

EB100263

Информационная панель StruxureWare Power Monitoring (пример)

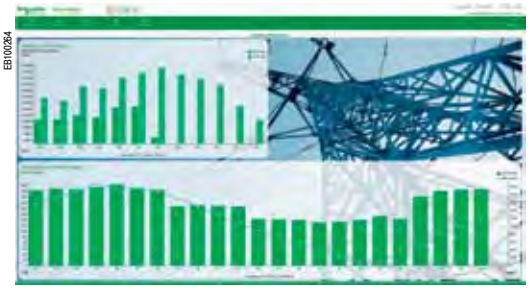
StruxureWare Power Monitoring (SPM 7.0) – это программное обеспечение (ПО) для диспетчеризации и мониторинга, представляющее собой комплексное решение по управлению энергопотреблением промышленных предприятий, крупных коммерческих и административных зданий, ЦОДов, учреждений здравоохранения и коммунальных объектов. Данный программный продукт предоставляет всю необходимую информацию, позволяющую сокращать расходы на электроэнергию, избегать простоев и оптимизировать эксплуатацию оборудования.

ПО StruxureWare Power Monitoring позволяет в реальном времени контролировать состояние электросети, анализировать качество электроэнергии и надёжность электроснабжения, оперативно реагировать при срабатывании аварийно-предупредительной сигнализации для предотвращения критических ситуаций. Оно формирует информационную среду для передачи данных об энергопотреблении по всему предприятию, объекту или зоне обслуживания, и служит универсальным интерфейсом для мониторинга электроэнергии и других энергоносителей.

Сферы применения

ПО StruxureWare Power Monitoring используется для решения различных задач:
- Мониторинг электросети предприятия с целью обеспечения её надёжной работы.
- Быстрое реагирование на нарушения в электросети с целью быстрого возвращения в рабочее состояние.
- Анализ и устранение причин ухудшения качества электроэнергии.
- Анализ энергопотребления с целью обнаружения её нерационального использования и сокращения расходов.
- Оценка точности выставления счетов за коммунальные услуги и выявление возможных ошибок.
- Распределение расходов на оплату энергии по подразделениям предприятия.
- Сокращение пикового потребления и штрафов за генерацию реактивной мощности.
- Выравнивание энергопотребления существующей инфраструктуры и предотвращение излишнего строительства.
- Поддержка профилактического техобслуживания для продления срока службы оборудования.

Преимущества для энергетических компаний:
- Повышение надёжности сетей передачи и распределения электроэнергии.
- Совершенствование автоматизации подстанций.
- Максимальная эффективность использования существующей инфраструктуры.
- Подтверждение соответствия новым стандартам качества электроэнергии.
- Поиск и устранение причин ухудшения качества электроэнергии.
- Помощь потребителям в вопросе повышения надёжности энергоснабжения с помощью оперативных данных и информации о качестве электроэнергии.



EB100264

Информационная панель «Суммарное энергопотребление»

Масштабируемая гибкая архитектура

Функциональные компоненты

SPM7 предоставляет операторам гибкую информационную среду для просмотра и навигации по экранам с результатами измерений и индикаторами состояния в режиме реального времени, а также для анализа надёжности электроснабжения и качества энергии, построения графиков тенденций, обработки аварийных сигналов и ручного управления.

Веб-клиенты
- Reports (Отчёты) – генерирование и редактирование построенных на архивных данных отчётов по затратам на энергию, её потреблении и качеству (требует Microsoft SQL Server Standard Edition).
- Доступ к системе мониторинга энергопотребления из любого места сети через веб-браузер. Стандартный функционал, включающий индикаторы состояния системы, аварийную сигнализацию и информационные панели. Веб-клиент обеспечивает аутентифицированный доступ к общим функциям:
- Diagrams (Диаграммы) – просмотр рабочих экранов с данными электросети с целью оценки её состояния и анализа тенденций.
- Tables (Таблицы) – быстрое сравнение множества устройств в вашей сети в реальном времени.
- Reports (Отчёты) – генерирование или редактирование отчётов о затратах на энергию, её потреблении и качестве.
- Alarms (Аварийные сигналы) – быстрая реакция на аварийные состояния и определение причин их возникновения.
- Dashboards (Иноформационные панели) – предоставление информации от системы мониторинга энергопотребления любому корреспонденту на вашем предприятии.

EB100283

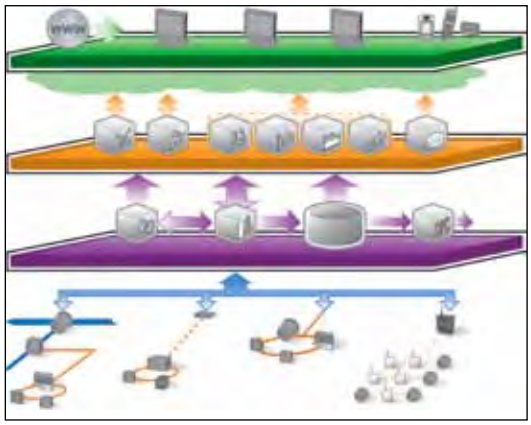
Инженерные клиентские приложения

Engineering Workstation (Инженерная рабочая станция)
- Клиентское ПО, предоставляющее инженерам и потребителям электроэнергии доступ к функциям администрирования и конфигурирования ПО, экранам с информацией реального времени, а также к функциям управления и анализа архивных данных. В состав Engineering Workstation входят модули:
- Management Console – конфигурирование сети StruxureWare Power Monitoring, включая каналы связи, устройства и логические группы.
- Vista – создание и изменение графических пользовательских интерфейсов для вашего предприятия. С помощью библиотеки графических объектов Vista и импортированных файлов графики вы можете создавать однолинейные схемы, карты объектов, планы размещения оборудования и мнемосхемы.
- Designer – интерфейс для программирования устройств ION и создания системных приложений с технологией и виртуальными процессорами ION.
- Reporter – генерирование или редактирование отчётов о затратах на энергию, её потреблении и качестве.

Программное обеспечение для мониторинга

StruxureWare Power Monitoring 7.0

PB86097



Масштабируемая гибкая архитектура (продолжение)

Сбор и обработка данных

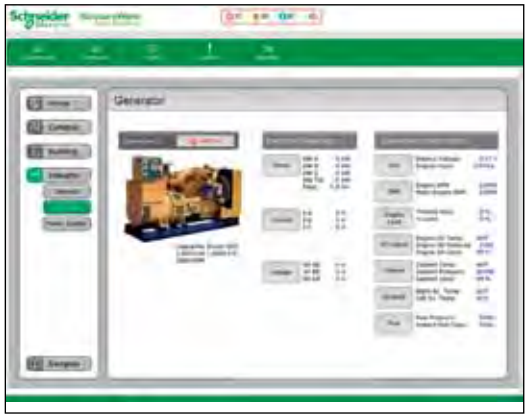
- Библиотека поддерживаемых устройств
- Виртуальный процессор ION
- Сервер объекта
- ODBC-совместимые базы данных SQL
- SQL Server 2008 R2 – регистрация данных от устройств, системных событий или данных, с синхронизацией счётчика (+16 мс или -1 мс при использовании GPS) для точного указания времени событий, анализ качества энергии и её измерение для расчёта оплаты. Для доступа к информации используются стандартные средства базы данных. Имеется возможность добавления распределённых баз данных и серверов для выравнивания нагрузки.
- Клиент OPC DA Client (входит в пакет), Сервер OPC DA (опционально).

Функции

StruxureWare Power Monitoring предлагает широкий ряд функций:

- Сбор и интеграция данных
- Контроль в реальном времени
- Анализ тенденций
- Анализ качества энергии
- Аварийно-предупредительная сигнализация и оповещение о событиях
- Составление отчётов
- Информационные панели
- Ручное и автоматическое управление
- Патентованная технология ION®.

EB100266



*Пример однолинейной схемы – приложение **Diagrams***

Сбор и интеграция данных

Поддержка измерений параметров WAGES (вода, воздух, газ, электроэнергия, пар). Встроенная поддержка широкой номенклатуры устройств (см. подробно в подразделе «Поддерживаемые устройства»).

Предоставление доступа к данным реального времени и архивной информации с отметками даты и времени, управление встроенными релейными и дискретными выходами счётчиков, синхронизация времени сервера. Обмен данными через интернет, Ethernet, беспроводные каналы. Взаимодействие через Modbus или OPC с продукцией сторонних производителей: счётчиками, датчиками, ПЛК, удалёнными терминалами, распределительной аппаратурой и оборудованием для повышения качества электроэнергии. Добавление и конфигурирование прямых соединений с удалёнными устройствами по протоколам Modbus RTU или Modbus TCP с помощью простых в использовании шаблонов.

Масштабируемая платформа позволяет без дополнительных капиталовложений добавлять удаленные устройства и клиентские приложения для расширения системы. Интеграция других систем автоматизации и управления энергией (например, SCADA, BAC, DCS, ERP) благодаря поддержке форматов ODBC, XML, OPC, e-mail, FTP, CSV и PQDIF; совместное использование с веб-службами благодаря поддержке формата XML.

EB100265

*Пример окна индикации состояния оборудования – приложение **Diagrams***

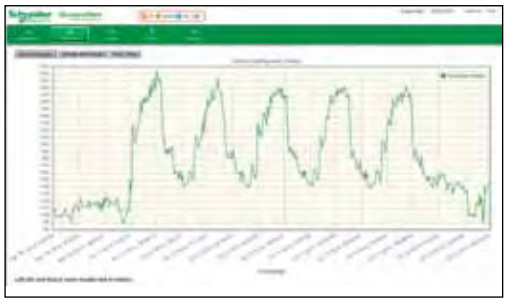
Мониторинг в реальном времени

- Просмотр состояния вашей электросети с любой рабочей станции.
- Интуитивно-понятный графический интерфейс для отображения численных значений, индикаторов состояния, шкал и графиков тенденций.
- Расширение возможностей готовых экранов и создание персонализированных графических диаграмм для вашего предприятия, однолинейных схем, карт объекта, планов размещения оборудования с помощью встроенной библиотеки графических объектов и импортированных файлов графики.
- Таблицы для быстрого сравнения показателей различных устройств вашей сети.
- Выбор готовых таблиц из библиотеки или создание собственных. Сохранение избранных вами таблиц для быстрого доступа к ним в будущем.

Программное обеспечение для мониторинга

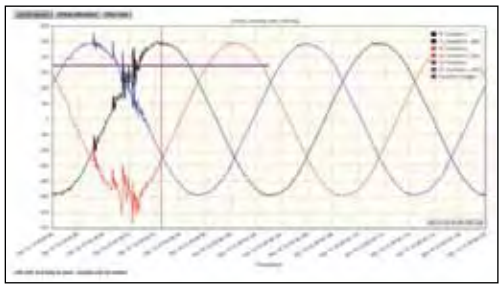
StruxureWare Power Monitoring 7.0

EB100288



*Веб-приложение **Diagrams** позволяет легко создавать и просматривать графики тенденций, а также анализировать архивные данные*

EB100289



*Веб-приложение **Diagrams** позволяет просматривать и анализировать осциллограммы, записанные измерительными приборами*

EB100270

Анализ тенденций

■ Построение графиков тенденций для любого параметра с целью контроля пикового потребления и отслеживания расходов на электроэнергию в масштабах всей системы.
■ Построение графиков для любой комбинации измеренных параметров.
■ Построение временных рядов и диаграмм рассеивания.
■ Выполнение расчетов, статистическая обработка и отображение архивных данных
■ Выявление опасных тенденций и перераспределение нагрузок.
■ Оптимизация пропускной способности существующей сети, предотвращение наращивания инфраструктуры.
■ Просмотр рабочих параметров и определение оборудования, нуждающегося в техобслуживании.
■ Предотвращение пикового потребления и штрафов за генерацию реактивной мощности.

Анализ качества электроэнергии

■ ПО StruxureWare Power Monitoring позволяет отслеживать и собирать данные в масштабе всей системы для поддержания надлежащего качества электроэнергии и надёжности энергоснабжения.
■ Измерительные приборы с функциями оценки качества электроэнергии автоматически обнаруживают любые отклонения и загружают соответствующую информацию в систему. Анализ осциллограмм для определения источников и причин нарушений.
■ Определение места, где происходит ухудшение качества электроэнергии – перед счётчиком или после него (требует счётчика PowerLogic с функцией определения источника искажений – Disturbance Direction Detection).
■ Отчёты о соответствии международным стандартам МЭК 61000-4-30 и EN 50160 позволяют быстро оценить информацию о качестве электроэнергии, представляемую в числовом или графическом виде (требуются счётчики PowerLogic, поддерживающие функцию контроля соответствия стандартам).
■ Отображение гистограмм гармоник, чётных/нечётных гармоник, коэффициента гармонических искажений (КГИ), коэффициента гармоник тока высшего порядка (К), крест-фактора, векторных диаграмм и симметричных составляющих.
■ Запись осциллограмм длительностью до нескольких секунд, с наложениями, которые коррелируются со смещением фаз между напряжениями и токами; а также запись осциллограмм при каскадных аварийных отключениях.
■ Запись провалов и скачков, переходных состояний и прочих событий, вызывающих отклонения от кривых допустимых провалов и скачков (кривые ITIC (CBEMA) и SEMI).
■ Для любого события можно отобразить его подробную хронологию. Для просмотра более детальной информации достаточно щёлкнуть мышью по соответствующей строке в списке.

Аварийно-предупредительная сигнализация и оповещение о событиях

ПО StruxureWare Power Monitoring отображает аварийные сообщения о перебоях в энергоснабжении и сообщения о возможных неисправностях, оказывающих сильное воздействие на оборудование и способных привести к его отказу и простою.

■ Быстрая фильтрация активных или неподтверждённых аварийных сигналов.
■ Подтверждение аварийных сигналов с любой рабочей станции вашего предприятия.
■ Срабатывание при комплексе условий.
■ Запись всей значимой информации о событии для последующей диагностики.
■ Индикация и предотвращение потенциальных проблем.
■ Оповещение ключевого персонала 24 часа в сутки 7 дней в неделю.
■ Оптимизация графика технического обслуживания.

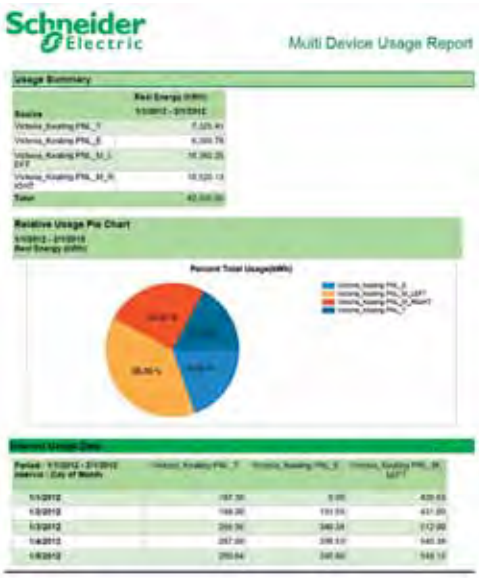
Информационные панели

■ Создание информационных экранов с данными системы мониторинга энергопотребления и простой обмен информацией с любым корреспондентом на вашем предприятии.
■ Представление информации об энергопотреблении в наглядной и понятной форме.
■ Содействие энергетическому образованию и ответственному отношению к потреблению.
■ Отображение в режиме интерактивного информационного киоска или слайд-шоу на широкоформатном настенном дисплее (с передачей данных через корпоративный интранет).
■ Заменяет сложные в поддержке информационные панели и порталы собственной разработки.
■ Построение диаграмм и графиков тенденций любых параметров из базы данных по мониторингу энергопотребления.
■ Простое преобразование единиц измерений и конвертация валют, нормирование и т.д.
■ Сравнение показателей за периоды времени
■ Отображение зависимости энергопотребления от температуры, населённости зданий или объема производства.
■ Добавление привлекательных фоновых рисунков для большей презентабельности.
■ Идентификация пользователей для доступа к конфигурированию, отображение информации в режиме с открытым или закрытым доступом.

Программное обеспечение для мониторинга

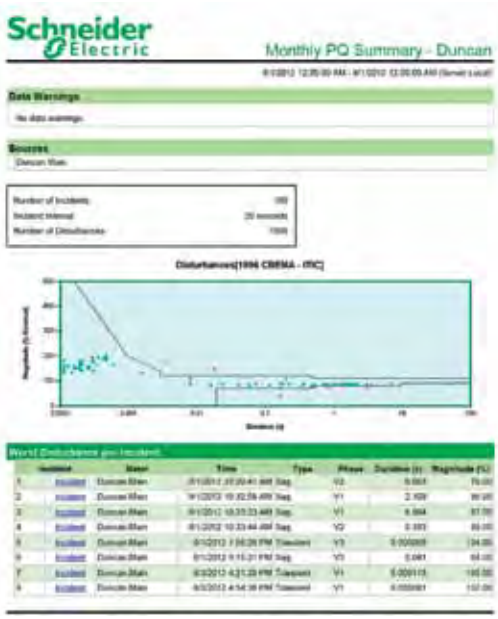
StruxureWare Power Monitoring 7.0

EB100279



*Веб-приложение **Reports** предлагает множество шаблонов отчётов, позволяя пользователям легко получать любую необходимую информацию.*

EB100280



*Пример общего отчёта о качестве электроэнергии, составленного с помощью веб-приложения **Reports***

Составление отчётов

■ Мощные интуитивно-понятные функции отчётности позволяют пользователям получать критически важную информацию в любое время и в любом месте.

■ Отчёты могут генерироваться автоматически и сохраняться в форматах Excel, HTML и т.д., а также автоматически распечатываться на принтере или рассылаться по электронной почте согласно заданному расписанию.

■ Существует два программных движка для ведения отчётности – Reporter и Web Reporter. Их возможности сравниваются в таблице ниже.

Набор функций	SPM7 Reporter	SPM7 Web Reporter
Управление затратами на энергию		
Энергия и потребляемая мощность	■	■
Профиль нагрузки	■	■
Энергопотребление по устройствам	-	■
Энергопотребление по сменам	-	■
Энергопотребление одного устройства	-	■
Управление сетью		
Качество электроэнергии	■	■
Соответствие EN50160	■	■
МЭК-61000-4-30, 10 мин	■	■
МЭК-61000-4-30 ,2 ч	■	■
МЭК-61000-4-30, 3 с	■	■
Отчёт, 100 мс	-	■
Журнал АПС	-	■
Общие отчёты		
Запрос общих данных	■	-
Отчёт в табличной форме	-	■
Отчёт в форме графиков тенденций	-	■
Набор функций		
Поддержка Excel 2003	■	■
Поддержка Excel 2007	■	■
Поддержка Excel 2010	■	■
Экспорт в Excel	■	■
Экспорт в PDF	-	■
Экспорт в HTML	■	■
Экспорт в XML	-	■
Отправка по e-mail	■	■
Печать	■	■
Запуск по расписанию	■	■
Запуск по аварийному сигналу	-	■
Доступность через веб-браузер	-	■
Сохранение конфигурации отчёта	■	■
Редактирование отчёта	■	■
Персонализированные отчёты	■	■
Проверка достоверности данных	■	-
Время использования (TOU)	■	■
Управление пользователями	-	■
Перевод отчётов	■	■

Программное обеспечение для мониторинга

StruxureWare Power Monitoring 7.0

PE86125

*Пример экрана с персонализированной графикой - приложение **Diagrams***

EB100281

*Пример карты объекта – приложение **Diagrams***

Ручное и автоматическое управление

- Быстрое выполнение операций вручную одним нажатие экранной кнопки; оперирование удаленными автоматическими выключателями, реле защиты и прочим оборудованием для распределения и повышения качества электроэнергии.
- Выполнение функций вручную или автоматически (при достижении соответствующей уставки).
- Согласованное управление множеством нагрузок, генераторов, реле и т. д.
- Поддержка энергосберегающих приложений.
- Управление распределёнными энергетическими активами.
- Автоматизация подстанций и сокращение продолжительности технического обслуживания.

Функциональная совместимость

- Интеграция всех систем автоматизации и управления энергией (SCADA, BAC, DCS, ERP и т. д.).
- Использование общих данных с системами SCADA, автоматизации и бухучёта сторонних разработчиков.
- Поддержка форматов ODBC, OPC и PQDIF.

Патентованная технология ION

ПО StruxureWare Power Monitoring и счётчики PowerLogic ION используют уникальную архитектуру ION. Она позволяет собирать разнообразные комбинации функций из простых «кирпичиков». Данная технология прекрасно подходит для многофункциональных приложений по мониторингу и управлению.

Программное обеспечение предлагается на русском, английском, французском, испанском, немецком и китайском языках.

Каталожные номера*		
Новые системы и дополнения	**IE7PRIMARY**	Первичный сервер для StruxureWare Power Monitoring (DVD, включая все доступные языки)
	IE7DLS(1)	Лицензия на одно устройство высшего уровня. Действительна для устройств всех типов
	IE7DLM(1))	Лицензия на одно устройство среднего уровня. Действительна для устройств средней и начальной категории
	IE7DLE(1)	Лицензия на одно устройство нижнего уровня. Действительна для устройств начальной категории
	IE7ENGCLIENT(2)	Клиент-лицензия для проектировщиков (DVD) – Доступ к приложениям Management Console, Vista, Designer, Reporter и Web; по одной лицензии на пользователя
	IE7WEBCLIENT(2)	Сетевая клиент-лицензия – Доступ к приложениям Diagrams, Tables, Alarms, Reports, Dashboard; по одной лицензии на пользователя
	IE7UNLCLIENT(3)	Лицензия для неограниченного числа пользователей (инженерных или веб-приложений), обязательна для общедоступных дисплеев или интернет-хостинга
	IE7OPCSERVER	Сервер OPC DA для StruxureWare Power Monitoring
	IE7SECONDARY	Вторичный сервер для StruxureWare Power Monitoring
Обновление более ранних версий ПО	**IE7PRIMARYUPG**(4)	Обновление ПО StruxureWare Power Monitoring (DVD, включая все доступные языки)
	IE7DLSUPG(1)	Обновление лицензии устройства DL-S
	IE7DLMUPG(1)	Обновление лицензии устройства DL-M
	IE7DLEUPG(1)	Обновление лицензии устройства DL-E
	IE7ENGCLIENTUPG(2)	Обновлении клиент-лицензии для проектировщиков (DVD) – Доступ к приложениям Management Console, Vista, Designer, Reporter и Web; по одной лицензии на пользователя
	IE7WEBCLIENTUPG(2)	Обновление сетевой клиент-лицензии – Доступ к приложениям Diagrams, Tables, Alarms, Reports, Dashboard; о одной лицензии на пользователя
	IE7UNLCLIENTUPG(3)	Обновление лицензии для неограниченного числа пользователей (инженерных или веб-приложений), обязательной для общедоступных дисплеев или интернет-хостинга
	IE7SECONDARYUPG	Обновление вторичного сервера для StruxureWare Power Monitoring
Техническая документация	**CD-TECHDOC**	Последняя версия технической документации для StruxureWare Power Monitoring

***(1)** Лицензия соответствующего типа (DL-S, DL-M, DL-E) требуется для каждого устройства, добавленного к вашей системе в приложении Management Console. Можно указать минимальное число заказываемых лицензий.*
***(2)** Каждый пользователь системы должен иметь соответствующую клиент-лицензию. Клиент-лицензия для проектировщиков даёт доступ к приложениям Management Console, Vista, Designer, Reporter и Web. включая удалённый доступ через Terminal Services (Службы Терминала) или другими способами. Сетевая клиент-лицензия разрешает только доступ к веб-приложениям Dashboards, Diagrams, Tables, Alarms, Reports. Более подробную информацию вы можете получить в местном представительстве нашей компании.*
***(3)** Неограниченная клиент-лицензия обеспечивает доступ ко всем программным приложениям (включая Management Console, Vista, Designer, Reporter, Dashboards, Diagrams, Tables, Alarms, Reports) для неограниченного числа пользователей. Данный тип клиент-лицензии требуется, когда невозможно подсчитать число отдельных пользователей (приложения доступны в общестенных местах, при интернет-хостинге и т.д.).*
Если имеется неограниченная лицензия, то клиент-лицензии для проектировщиков или сетевые клиент-лицензии не требуются. Число одновременно работающих пользователей может ограничиваться техническими возможностями вашей установки.
***(4)** Указанные каталожные номера обновлений действительны для PowerLogic ION Enterprise версии 5.6 и старше, а также PowerLogic SMS v4.x. Технически возможны обновления и более ранних версий. Проконсультируйтесь в представительстве нашей компании.*
** За полной информацией о ценах и каталожных номерах обращайтесь в торговое представительство Schneider Electric.*

Программное обеспечение для мониторинга

StruxureWare Power Monitoring 7.0

Функции	Включены	Опционально
Dashboards (Информационные панели)	■	-
Diagrams (Диаграммы)	■	-
Tables (Таблицы)	■	-
Alarms (Аварийные сигналы)	■	-
Reports* (Отчёты)	■	-
Modbus Device Importer (Импорт устройств Modbus)	■	-
Designer (Разработчик)	■	-
EGX300 Log File Importer (Импорт журнала событий)	■	-
ПО SQL Server 2008 R2 Express Edition	■	-
ПО SQL Server 2008 R2 Standard Edition	-	■
Клиент OPC	■	-
Сервер OPC	-	■

Минимальные системные требования

Для получения подробной информации о системных требованиях и вводе в действие ПО StruxureWare Power Monitoring обратитесь в местное представительство Schneider Electric.

**Примечание:* *Существует два программных движка для ведения отчётности: Reporter и Web Reporter Reports (Отчёты) – приложение Reporter входит в состав клиент-лицензии для проектировщиков Функция Web Reporter доступна, только если система была установлена с помощью ПО SQL Server Standard Edition.*

EB100282

Поддерживаемые устройства

Измерители мощности и счётчики электроэнергии PowerLogic:
- Серия ION8800
- Серия ION8650
- ION7650/7550
- ION7550RTU
- ION6200
- PM5350
- Серия PM3200
- PM1200
- Серия PM800 (PM810, PM820, PM850, PM870)
- Серия PM700 (PM710, PM750)
- PM9C
- DM6200
- Серия iEM3000 (iEM3150, iEM3155, iEM3250, iEM3255)

Блоки контроля мощности PowerLogic
- BCPM (модели A, B, C)

Блоки контроля и управления автоматических выключателей:
- Micrologic A, E, P и H
- Micrologic Compact NSX типа A и типа E

Реле защиты
- Sepam серии 10, 20, 40, 48, 80

Устройства контроля изоляции
- Vigilohm IM20

Измерители мощности и счётчики электроэнергии PowerLogic:
- Серия ION8000 (ION8300, ION8400, ION8500, ION8600,)
- Серия ION7000 (ION7500, ION7600, ION7700)
- ION7500RTU
- Серия ION7300 (ION7300, ION7330, ION7350)

ПЛК для приложений по контролю всех видов энергии (WAGES)
- Modicon Momentum M1 - TR (A8, D10, D16)
- Модульный ПЛК Twido (D12,D28, D44)

Коммуникационные интерфейсы
- Acti9 Smartlink

Специальные драйверы ограниченной серии (LE), доступные для скачивания с нашего сайта
- Устройства, совместимые с Modbus
- Прочие устройства, поддерживающие OPC
- Специальные драйверы ограниченной серии

Для заметок

Для заметок

Для заметок

Schneider Electric в странах СНГ

Пройдите бесплатное онлайн-обучение в Энергетическом Университете и станьте профессионалом в области энергоэффективности.

Для регистрации зайдите на www.MyEnergyUniversity.com

Беларусь

Минск
220006, ул. Белорусская, 15, офис 9
Тел.: (375 17) 226 06 74, 327 60 72

Казахстан

Алматы
050009, пр-т Абая, 151/115
Бизнес-центр «Алатау», этаж 12
Тел.: (727) 397 04 00, факс: (727) 397 04 05
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01
ccc.kz@schneider-electric.com

Астана
010000, ул. Достык, 20
Бизнес-центр «Санкт-Петербург», офис 1503-1504
Телефон: (7172) 42 58 20
Факс: (7172) 42 58 19
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01
ccc.kz@schneider-electric.com

Актау
130000, микрорайон 11 А
Бизнес-центр «Атриум», офис 7 Б
Тел.: (7292) 30 45 65
Факс: (7292) 30 45 66
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01
ccc.kz@schneider-electric.com

Атырау
060002, ул. Смагулова, 4 А
Тел.: (7122) 30 94 55
Центр поддержки клиентов: (727) 397 04 01
ccc.kz@schneider-electric.com

Россия

Владивосток
690091, ул. Пологая, 3, офис 306
Тел.: (4212) 40 08 16

Волгоград
400089, ул. Профсоюзная, 15, офис 12
Тел.: (8442) 93 08 41

Воронеж
394026, пр-т Труда, 65, офис 227
Тел.: (473) 239 06 00
Тел./факс: (473) 239 06 01

Екатеринбург
620014, ул. Б. Ельцина ,1 А
Бизнес-центр «Президент», этаж 14
Тел.: (343) 378 47 36
Факс: (343) 378 47 37

Иркутск
664047, ул. 1-я Советская, 3 Б, офис 312
Тел./факс: (3952) 29 00 07, 29 20 43

Казань
420107, ул. Спартаковская, 6, этаж 7
Тел./факс: (843) 526 55 84 / 85 / 86 / 87 / 88

Калининград
236040, Гвардейский пр., 15
Тел.: (4012) 53 59 53
Факс: (4012) 57 60 79

Краснодар
350063, ул. Кубанская набережная, 62 /
ул. Комсомольская, 13, офис 224
Тел./факс: (861) 214 97 35, 214 97 36

Красноярск
660021, ул. Горького, 3 А, офис 302
Тел.: (3912) 56 80 95
Факс: (3912) 56 80 96

Москва
127018, ул. Двинцев, 12, корп. 1
Бизнес-центр «Двинцев»
Тел.: (495) 777 99 90
Факс: (495) 777 99 92

Мурманск
183038, ул. Воровского, д. 5/23
Конгресс-отель «Меридиан», офис 421
Тел.: (8152) 28 86 90
Факс: (8152) 28 87 30

Нижний Новгород
603000, пер. Холодный, 10 А, этаж 8
Тел./факс: (831) 278 97 25, 278 97 26

Новосибирск
630132, ул. Красноярская, 35
Бизнес-центр «Гринвич», офис 1309
Тел./факс: (383) 227 62 53, 227 62 54

Пермь
614010, Комсомольский пр-т, 98, офис 11
Тел./факс: (342) 281 35 15, 281 34 13, 281 36 11

Ростов-на-Дону
344002, ул. Социалистическая, 74, офис 1402
Тел.: (863) 261 83 22
Факс: (863) 261 83 23

Самара
443045, ул. Авроры, 150
Тел.: (846) 278 40 86
Факс: (846) 278 40 87

Санкт-Петербург
196158, Пулковское шоссе, 40, корп. 4, литера А
Бизнес-центр «Технополис»
Тел.: (812) 332 03 53
Факс: (812) 332 03 52

Сочи
354008, ул. Виноградная, 20 А, офис 54
Тел.: (8622) 96 06 01, 96 06 02
Факс: (8622) 96 06 02

Уфа
450098, пр-т Октября, 132/3 (бизнес-центр КПД)
Блок-секция № 3, этаж 9
Тел.: (347) 279 98 29
Факс: (347) 279 98 30

Хабаровск
680000, ул. Тургенева 26 А, офис 510
Тел.: (4212) 30 64 70
Факс: (4212) 30 46 66

Украина

Днепропетровск
49000, ул. Глинки, 17, этаж 4
Тел.: (056) 79 00 888
Факс: (056) 79 00 999

Донецк
83003, ул. Горячкина, 26
Тел.: (062) 206 50 44
Факс: (062) 206 50 45

Киев
04073, Московский пр-т, 13 В, литера А
Тел.: (044) 538 14 70
Факс: (044) 538 14 71

Львов
79015, ул. Героев УПА, 72, корп. 1
Тел./факс: (032) 298 85 85

Николаев
54030, ул. Никольская, 25
Бизнес-центр «Александровский»
Офис 5
Тел.: (0512) 58 24 67
Факс: (0512) 58 24 68

Харьков
61070, ул. Академика Проскуры, 1
Бизнес-центр «Telesens», офис 204
Тел.: (057) 719 07 49
Факс: (057) 719 07 79

Центр поддержки клиентов
Тел.: 8 (800) 200 64 46 (многоканальный)
Тел.: (495) 777 99 88, факс: (495) 777 99 94
ru.ccc@schneider-electric.com
www.schneider-electric.com
Время работы: 24 часа 5 дней в неделю
(с 23.00 воскресенья до 23.00 пятницы)

MKP-CAT-PLOGIC-14
09/2014