

Измерительные устройства Е-счетчики

11



	Е-счетчики
11/2	Компьютерная система контроля энергопотребления
11/4	Система управления данными по энергопотреблению на базе SIMATIC
Гл. 13	Система SIMATIC
11/6	Аппаратные средства и программное обеспечение powermanager
Гл. 13	
	Измерительные устройства
11/8	Введение
	7KM PAC Измерительные устройства
11/11	7KM PAC3100
	Измерительные устройства
11/12	7KM PAC3200
	Измерительные устройства
11/14	7KM PAC4200
	Измерительные устройства
11/16	Принадлежности для 7KM PAC
11/16	7KM PAC модули расширения
	7KT PAC Измерительные устройства
11/19	7KT PAC1500 трехфазные измерительные устройства
11/21	7KT PAC1500 однофазные измерительные устройства
11/22	7KT PAC модули расширения
11/23	7KT серверы ЛВС
	Прочие измерительные устройства
11/25	Цифровые вольтметры и амперметры
11/26	Счетчики времени и импульсов для монтажа на стандартную рейку
11/28	Счетчики времени для монтажа на передней панели
	Принадлежности
11/29	7KT1 2 трансформаторы тока
11/30	7KT9 0 измерительные переключатели

Дополнительную техническую информацию по продукту см.:

Портал технического обслуживания и поддержки:

www.siemens.com/lowvoltage/technical-support

→ Product List (Список продуктов):

Technical specifications
(Технические характеристики)

→ Entry List (Список документов):

Updates / Downloads / FAQs /

(Обновления/Загрузки/

Часто задаваемые вопросы)

Manuals / Operating instructions /

Characteristic curves / Certificates

(Руководства/Инструкции

по эксплуатации/Характеристические

кривые/Сертификаты)

Siemens LV 10.1 · 2013



Компоненты компьютерной системы контроля энергопотребления

Система контроля энергопотребления с продуктами семейства SENTRON

Семейство продуктов SENTRON предоставляет пользователю не только программное обеспечение для контроля энергопотребления (powermanager), но и соответствующие аппаратные средства, такие как измерительные устройства 7KT/7KM PAC и автоматические выключатели 3WL/3VL для реализации законченной системы контроля энергопотребления.

Все компоненты оптимально согласованы друг с другом. Например, специальные драйверы для устройств SENTRON встроены в программное обеспечение powermanager, это позволяет, с одной стороны, собирать данные об энергопотреблении без каких-либо дополнительных усилий по конфигурации, а с другой стороны — наиболее важные измеряемые параметры или состояния могут быть отображены на предустановленных экранах.

Это значительно снижает объем работ по настройке системы у заказчика, при этом пользователь точно знает, что функции устройства оптимально поддерживаются программным обеспечением.



Интерфейс пользователя в powermanager

Функциональные особенности powermanager

Программное обеспечение powermanager для контроля энергопотребления является сердцем компьютерной системы и

- представляет собой программу для независимого контроля энергопотребления,
- может работать при помощи компьютера и измерительных устройств с возможностью подключения по сети Ethernet,
- является расширяемым от простого приложения до полноценного гибкого решения,
- является полностью масштабируемым в соответствии с количеством устройств и функциями программного обеспечения,
- обеспечивает оптимальную интеграцию измерительных устройств из серии 7KT/7KM PAC, а также автоматических выключателей 3WL/3VL и других устройств, работающих по стандарту Modbus.

Преимущества

- Прозрачность потоков энергопотребления
- Точная информация о профиле энергопотребления
- Увеличение эффективности использования электроэнергии
- Оптимизация контрактов с поставщиком электроэнергии
- Соблюдение условий контракта с поставщиком электроэнергии
- Привязка затрат на электроэнергию к центрам затрат
- Оптимизация обслуживания энергетического хозяйства
- Идентификация критических условий в системе энергопотребления
- Доступные языки: немецкий, английский, испанский, португальский
- Поддержка различных коммуникационных интерфейсов (Modbus RTU, Modbus TCP)
- Дисплей состояния устройств

Область применения

Применение

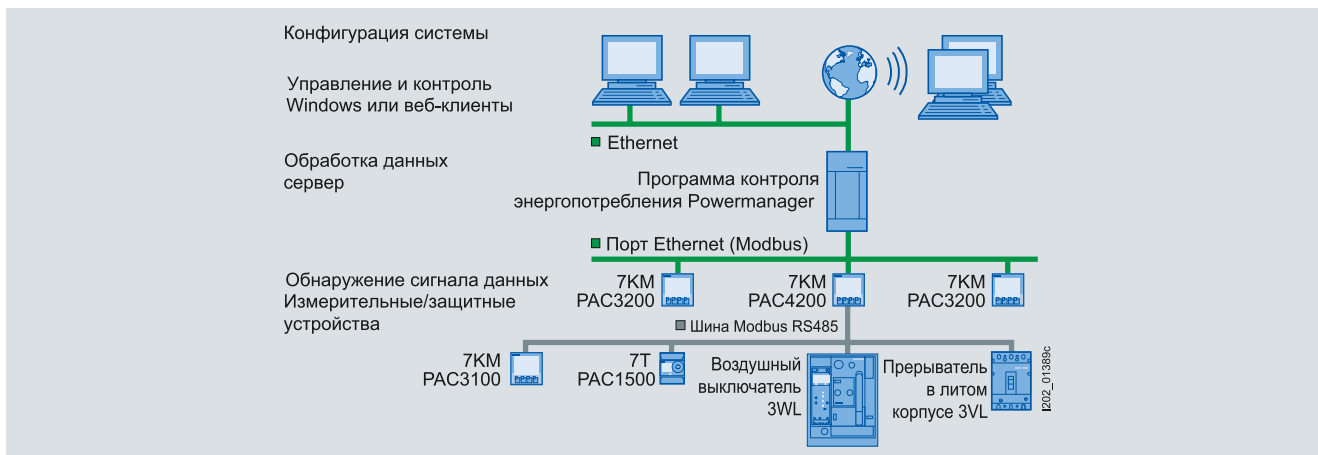
Продукт предлагает стандартное решение для контроля энергопотребления и предоставляет пользователю следующие базовые функции:

- Сбор данных, измеренных устройствами
- Представление измеренных данных в предопределенном стандартном виде для измерительных устройств 7KT PAC1500, 7KM PAC3100, 7KM PAC3200, 7KM PAC4200 и автоматических выключателей 3WL/3VL
- Возможно представление измеренных данных в свободном виде, включая показатели, полученные от устройств, не относящихся к продуктам Siemens, через драйверы, совместимые со стандартом Modbus
- Архивирование измеренных данных
- Контроль состояния и предельных значений, с выдачей соответствующих сигналов
- Дисплей нагрузочной характеристики для визуализации заархивированных и интерактивных данных

- Выпуск отчетов по центрам затрат в соответствии с predetermined тарифами и собранными данными о потреблении
- Сервер OPC
- Конфигурирование системы, включая управление пользователями

- Контроль нагрузки с соблюдением установленных предельных значений
- Виртуальные вычисления

Данное стандартное решение разработано с учетом экономичного и простого ввода системы в эксплуатацию.



Обзор системы

Конфигурация системы

- Интеграция измерительных устройств посредством predetermined шаблонов для измерительных устройств 7KT/7KM PAC и автоматических выключателей 3WL/3VL
- Удобная интеграция существующих датчиков, совместимых со стандартом modbus
- Обмен данными через стандартную сеть Ethernet
- Интеграция устройств с помощью интерфейса RS 485 (ModbusRTU) через шлюз Modbus, в качестве шлюза, например, может быть использовано измерительное устройство 7KM PAC4200

Промышленное применение

Эффективность использования энергии, которая может быть достигнута при условии непротиворечивого контроля энергопотребления и принятия мер по оптимизации, крайне важна для использования в любой отрасли промышленности, например, обрабатывающая промышленность, в жилых зданиях, сфере обслуживания и проектах инфраструктуры. Это оказывает определенное влияние на конкурентоспособность, особенно с учетом роста цен на энергоносители.

Дополнительная информация

Компоненты компьютерной системы контроля энергопотребления

Аппаратные компоненты компьютерной системы контроля энергопотребления:

- 7KM PAC измерительные устройства, см. в данной главе
- 3WL воздушные автоматические выключатели, см. главу 1
- 3VL автоматические выключатели в литом корпусе, см. главу 2

Программное обеспечение компьютерной системы контроля энергопотребления

Программным обеспечением компьютерной системы контроля энергопотребления является powermanager, см. главу 13.

Интернет

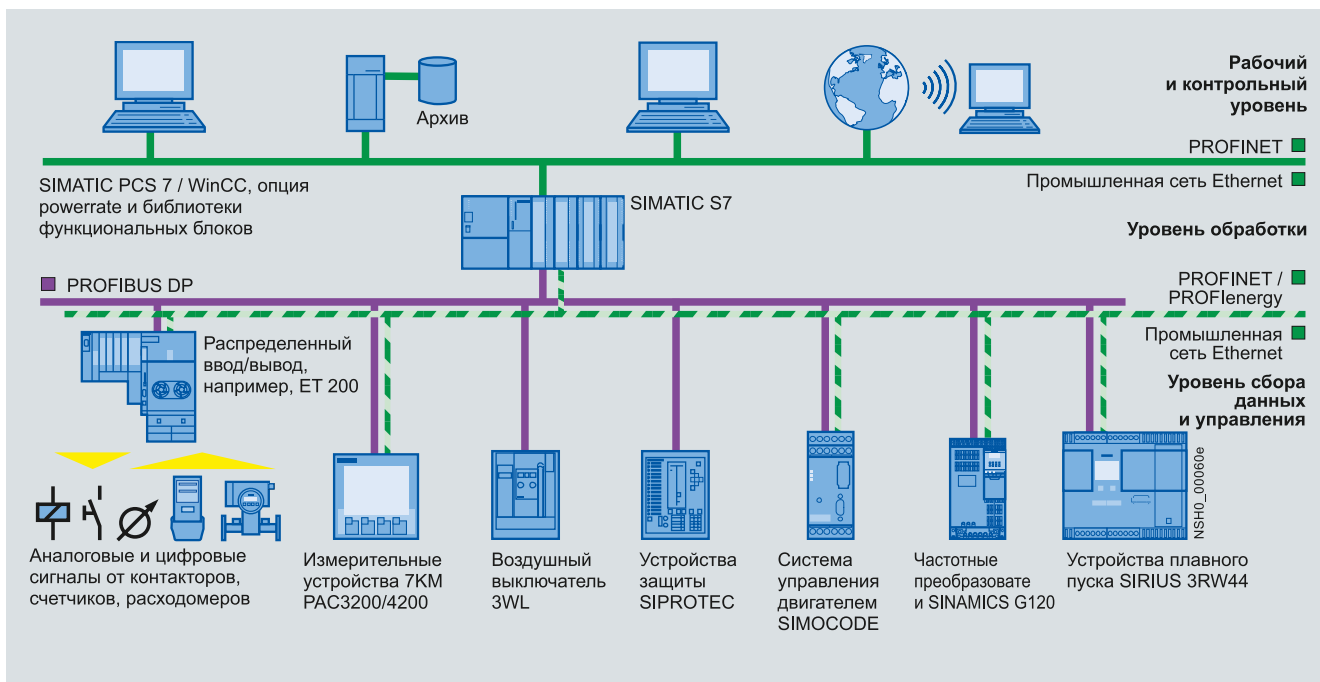
Дополнительную информацию можно получить в сети Интернет по адресу:
www.siemens.com/lowvoltage/powermonitoring

Измерительные устройства и E-счетчики

E-счетчики

Система управления данными по энергопотреблению на базе SIMATIC

Обзор



Решения на базе SIMATIC для перерабатывающей и обрабатывающей промышленности

Отрасли промышленности, связанные с переработкой и обработкой, отличаются высоким уровнем энергопотребления. Поэтому очень важно встроить систему управления энергообеспечением в существующие системы управления.

Обмен данными через PROFIBUS DP

PROFIBUS DP обеспечивает интеграцию самых различных устройств:

- Для защиты распределительных устройств и нагрузок: защитные устройства, такие как автоматические выключатели,
- Для управления с обратной связью и без нее частотные преобразователи, системы управления двигателями и плавного пуска,
- Для регистрации
 - электрических измеряемых величин: через 7KM PAC3200/4200 измерительные устройства
 - неэлектрических измеряемых величин: через аналоговые/цифровые преобразователи.

PROFINET и PROFinergy

Автоматизированные устройства все чаще используют протокол PROFINET. Для измерительных устройств 7KM PAC3200 и 7KM PAC4200 можно установить модуль расширения 7KM PAC устройство для коммутации Ethernet PROFINET.

PROFinergy представляет собой профиль общего доступа к приложению «Common Application Profile» от компании Profibus International. Используя протокол PROFinergy, можно создавать систему управления данными энергопотребления с помощью стандартизированных интерфейсов устройств.

Библиотеки функциональных блоков для SIMATIC PCS 7 и WinCC

Библиотека функциональных блоков для SIMATIC PCS 7 и WinCC позволяет реализовать интеграцию устройств следующим образом:

- Сбор измеренных данных и состояний может осуществляться через систему CFC.
- Структурированное отображение измеренных значений и параметров обеспечения защиты для автоматических выключателей 3WL/3VL.
- Отображение отклонений предельных значений, их архивирование и проверка в соответствующей системе передачи данных обычным способом.
- Программное или ручное управление автоматическими выключателями с применимой авторизацией пользователя.

SIMATIC powerrate

SIMATIC powerrate является основой системы управления данными энергопотребления на базе SIMATIC, она представляет собой форму одного из вариантов PCS 7 / WinCC и

- обеспечивает прозрачность потребления энергии,
- непрерывно собирает, архивирует и обрабатывает данные энергопотребления,
- проводит оценку энергопотребления по сериям,
- предотвращает возникновение пиковых нагрузок, используя для этого активное управление нагрузкой совместно с SIMATIC S7,
- собирает архивные данные и выводит их в формате Excel для предоставления в форме различных отчетов.

Преимущества

- Повышенная эффективность использования энергии благодаря знанию точного профиля нагрузки
- Оптимизация контрактов с поставщиком электроэнергии
- Привязка затрат на электроэнергию к центрам затрат
- Оптимизация обслуживания энергетического хозяйства
- Идентификация критических условий в системе энергопотребления
- Надежный контроль допустимых пределов мощности путем автоматического управления нагрузкой

Область применения

Библиотеки функциональных блоков SIMATIC PCS 7 и WinCC, а также powerrate, используются во всех отраслях промышленности, где применяются системы PCS 7 и WinCC и где прозрачность и контроль потоков энергии имеют первостепенное значение.

Дополнительная информация

Аппаратные компоненты

Аппаратные компоненты компьютерной системы контроля энергопотребления на базе SIMATIC:

- 7KM PAC измерительные устройства, [см. в данной главе](#)
- 3WL воздушные автоматические выключатели, [см. главу 1](#)
- 3VL автоматические выключатели в литом корпусе, [см. главу 2](#)

Компоненты программного обеспечения

Компоненты программного обеспечения компьютерной системы контроля энергопотребления на базе SIMATIC:

- SIMATIC powerrate для WinCC/PCS 7
- Библиотека 7KM PAC3200 для SIMATIC PCS 7
- Библиотека 3WL/3VL для SIMATIC PCS 7
- Библиотека 7KM PAC3200 для SIMATIC WinCC

Более подробную информацию по всем компонентам программного обеспечения [см. в главе 13](#).

Дополнительную информацию можно получить в сети Интернет по адресу:

www.siemens.com/lowvoltage/powermonitoring





Измерительные устройства и E-счетчики

E-счетчики

Аппаратные средства и программное обеспечение

Обзор

7KT/7KM PAC измерительные устройства

	7KT PAC1500	7KM PAC3100	7KM PAC3200	7KM PAC4200
				
	Простейшее решение для измерения энергопотребления	Экономичное решение для цифровых измерений	Специализированное решение для точного измерения энергопотребления	Профессиональное решение для передачи данных и контроля
Диапазон измерений/присоединение				
• Макс. входное напряжение L-L/L-N	400/230 В	480/276 В	690/400 В ¹⁾	690/400 В ¹⁾
• Подключение к трансформатору	x/5A	x/5A	x/1A/x/5A	x/1A/x/5A
• Непосредственное подключение	80/125 А	–	–	–
• Источник питания постоянного тока в исполнении с ультранизким напряжением	–	–	22 ... 65 В	22 ... 65 В
• Однофазный счетчик	3	–	–	–
Основные измеряемые величины				
• Напряжение, ток, мощность, частота, коэффициент мощности	✓ ²⁾	✓	✓	✓
Измерение энергии				
• Кажущаяся, активная, реактивная энергия	– ✓ ✓	– ✓ ✓	✓ ✓ ✓	✓ ✓ ✓
Расширенные измеряемые величины				
• Запись профиля нагрузки с отметкой времени и мин./макс. значениями	–	–	–	✓
• Коэффициент искажения THD (напряжение, ток)	–	–	✓	✓
• Гармоники (напряжение, ток)	–	–	–	3. - 31.
• Диаграммы фазового угла/фазы	–	–	–	✓
Функции мониторинга				
• Счетчик времени работы	–	–	✓	✓
• Контроль предельных значений	–	–	✓	✓
• Логические функции	–	–	✓	✓
• Журнал событий	–	–	–	> 4 000 событий
• Функция шлюза	–	–	–	✓
Интеграция системы и обмен данными				
• Цифровые входы (DI)/цифровые выходы (DO)	–	2/2	1/1	2/2
• Интерфейс S0	✓	✓	✓	✓
• Модуль расширения 4DI/2DO	–	–	–	Дополнительно
• M-bus	Дополнительно	–	–	–
• Instabus KNX	Дополнительно	–	–	–
• Modbus RTU	Дополнительно	✓	Дополнительно	Дополнительно
• Ethernet с Modbus TCP	–	–	✓	✓
• PROFIBUS DPV1	–	–	Дополнительно	Дополнительно
• PROFINET IO/ PROFINergy	–	–	Дополнительно	Дополнительно
• Программное обеспечение параметризации	✓	powerconfig	powerconfig	powerconfig
• Интеграция в систему контроля энергопотребления	powermanager	powermanager	powermanager, powerrate	powermanager, powerrate
Общие сведения				
• Измерение кажущейся, активной, реактивной энергии	1 2	1 2	0,5 1 2	0,2 1 2
• Исполнение MID	✓	–	–	–
• Установка	Стандартная монтажная рейка	Установка на передних панелях	Установка на передних панелях	Установка на передних панелях
• Размеры (1 MW = 18 мм)	2 4 6 MW	96 × 96 × 56 мм	96 × 96 × 56 мм	96 × 96 × 82 мм

1) За исключением устройств с блоками питания, работающими при ультранизком напряжении

✓ В наличии/возможно






2) На дисплей выводятся только значения энергии. Дополнительные измеренные значения передаются через опциональные модули расширения 7KT Modbus и 7KT M-Bus

– Отсутствует/невозможно

Принадлежности для измерительных устройств 7КТ PAC

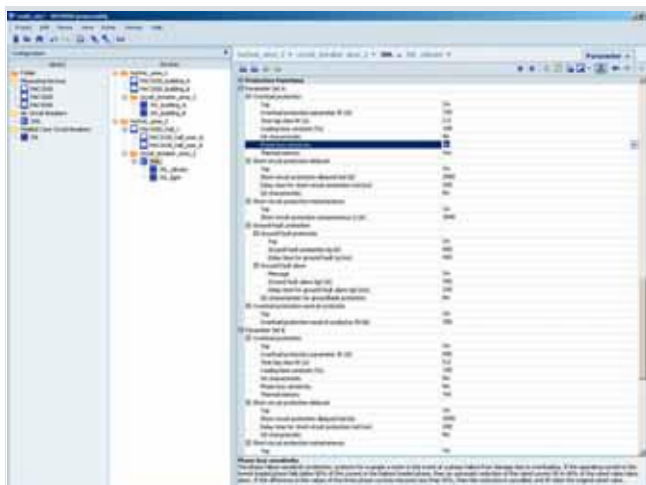
					
	7КТ PAC модули расширения				7КТ серверы ЛВС
	M-bus	Modbus RTU	RS485	KNX	Веб-серверы
Технические характеристики	До 9 600 бод	До 115 200 бод	Для подключения к серверу ЛВС 7КТ	До 19 200 бод	Поддержка до 30 измерительных устройств 7КТ PAC1500

Принадлежности для измерительных устройств 7KM PAC

					
	7KM PAC модули расширения				Переходник для стандартной монтажной рейки
	Коммутатор для сети ETHERNET Для 7KM PAC3200, 7KM PAC4200	PROFIBUS DP Для 7KM PAC3200, 7KM PAC4200	RS485 Для 7KM PAC3200, 7KM PAC4200	4DI/2DO Для 7KM PAC4200, (количество цифровых входов/ выходов на модуль 4/2)	7KM PAC TMP2 Для 7KM PAC3100/3200/4200 для монтажа на стандартную рейку
Максимальное количество подключаемых модулей	1	1	1	2	
Протокол	PROFINET IO PROFenergy Modbus TCP	DPV1	Modbus RTU	Интерфейс S0	

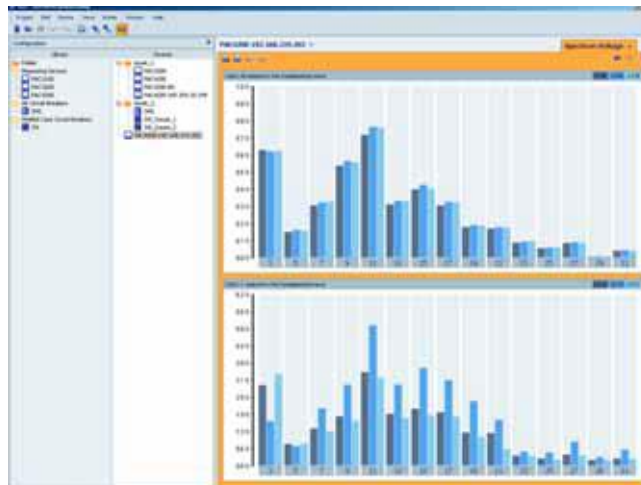
Программное обеспечение powerconfig для ввода в эксплуатацию

	Программное обеспечение для эффективного ввода в эксплуатацию и диагностики компонентов SENTRON, подходящих для обмена данными
Лицензия	Свободное пользование
Поддерживаемые устройства	Измерительные устройства 7KM PAC3100/3200/4200, включая модули расширения Автоматические выключатели 3WL/3VL
Общие функции	Компьютеризированный инструмент упрощает определение параметров устройств, что приводит к существенной экономии времени, особенно в случае монтажа нескольких устройств. Настройки устройства могут быть сохранены в компьютере и распечатаны. Инструмент позволяет контролировать текущие измеряемые величины и распечатывать полученные значения по мере необходимости. Выполнение специальных функций устройства, таких как сброс в исходное состояние и настройка счетчиков электроэнергии
Поддерживаемые языки	Английский, немецкий
Сервисные функции	Обновление прошивки и переключение языковых пакетов для измерительных устройств 7KM PAC
Диапазон функций 7KM PAC4200	Считывание данных, сохраненных в устройстве (события; записи профилей нагрузки; счетчики ежедневного потребления электроэнергии) в формате csv



Настройка параметров устройства SENTRON

Более подробную информацию о powerconfig см. на стр. 13/19







Отображение текущих измеренных значений (гармоники)

Измерительные устройства и E-счетчики

Измерительные устройства

Введение





Обзор

Устройства	Стр.	Область применения	Стандарты	Используется		
				Административные здания	Жилищное строительство	Промышленность
7KM PAC измерительные устройства						
 <p>7KM PAC3100 Измерительные устройства</p> <p>Блок питания с широким диапазоном AC/DC, винтовое присоединение</p>	11/11	<p>Панель управления с графическим дисплеем, интегрированные цифровые входы и выходы, а также интерфейс RS485 для передачи измеренных значений и конфигураций.</p> <p>Отображение 30 электрических величин и значений потребления, измеренных в распределительных устройствах, входящих или исходящих фидерах.</p> <p>Международные стандарты и многоязычные дисплеи для использования по всему миру.</p>	IEC 61557-12	✓	--	✓
 <p>7KM PAC3200 Измерительные устройства</p> <p>3 исполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Блок питания с широким диапазоном AC/DC, винтовое присоединение Источник питания постоянного тока в исполнении с ультранизким напряжением, винтовое присоединение Блок питания с широким диапазоном AC/DC, присоединение с использованием кабельного кольцевого наконечника 	11/12	<p>Панель управления с графическим дисплеем, интегрированные цифровые входы и выходы, а также встроенный интерфейс Ethernet для передачи измеренных значений и конфигураций.</p> <p>Отображение более 50 электрических величин, измеренных в распределительных устройствах, входящих или исходящих фидерах.</p> <p>Измерительные устройства с поддержкой двойных тарифов для точного измерения электроэнергии с возможностью импорта энергии и обратной связи.</p> <p>Имеются следующие компоненты:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7KM PAC устройство для коммутации Ethernet PROFINET. 7KM PAC RS485 7KM PAC PROFIBUS DP 	Точность измерения электроэнергии по IEC 62053-22/23 и IEC 61557-12	✓	--	✓
 <p>7KM PAC4200 Измерительные устройства</p> <p>3 исполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> Блок питания с широким диапазоном AC/DC, винтовое присоединение Источник питания постоянного тока в исполнении с ультранизким напряжением, винтовое присоединение Блок питания с широким диапазоном AC/DC, присоединение с использованием кабельного кольцевого наконечника 	11/14	<p>Панель управления с графическим дисплеем, дисплеи, настраиваемые пользователем, функции памяти, часов, календарь, цифровые входы и выходы, а также встроенный интерфейс Ethernet с функцией шлюза для передачи измеренных значений и конфигураций.</p> <p>Отображение более 200 электрических величин, измеренных в распределительных устройствах, входящих или исходящих фидерах. Обширные функции для точного измерения электроэнергии для импорта энергии и обратной связи, а также для оценки качества работы системы.</p> <p>Имеются следующие компоненты:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7KM PAC устройство для коммутации Ethernet PROFINET. 7KM PAC RS485 7KM PAC PROFIBUS DP 7KM PAC 4DI/2DO 	Точность измерения электроэнергии согласно IEC 62053-22/23 и IEC 61557-12	✓	--	✓
 <p>7KM PAC модули расширения для измерительных устройств</p>	11/16	<ul style="list-style-type: none"> Модуль расширения 7KM PAC для коммутации Ethernet PROFINET используется для подключения измерительных устройств 7KM PAC3200 и 7KM PAC4200 к протоколу для коммутации Ethernet PROFINET (PROFINergy). Модуль расширения 7KM PAC PROFIBUS DP используется для подключения измерительных устройств 7KM PAC3200 и 7KM PAC4200 к интерфейсу PROFIBUS DPV1. Модуль расширения 7KM PAC RS485 используется для подключения простых устройств с интерфейсом RS485, таких как 7KM PAC3100, он обеспечивает поддержку протокола Modbus RTU. Модуль 7KM PAC 4DI/2DO применяется для расширения функций измерительного устройства 7KM PAC4200 до 10 цифровых входов и 6 цифровых выходов. 	IEC 62053-31	✓	--	✓

Измерительные устройства и Е-счетчики

Измерительные устройства






Введение

Устройства	Стр.	Область применения	Стандарты	Используется		
				Административные здания	Жилищное строительство	Промышленность
 <p>7KT PAC1500 трехфазные измерительные устройства 7KT1 54</p>	11/19	Измерение данных энергопотребления в трехфазных системах электроустановок, офисных помещений или курортных апартаментов.	EN 50470-1, EN 50470-3 EN 62052-23, EN 62053-31	✓	✓	✓
 <p>7KT PAC1500 однофазные измерительные устройства 7KT1 53</p>	11/21	Для измерения данных энергопотребления в однофазных системах, т.е. в промышленных электроустановках, офисных помещениях или квартирах.	EN 50740-1, EN 50470-3, EN 62053-31	✓	✓	✓
 <p>7KT PAC модули расширения для измерительных устройств 7KT1 9</p>	11/22	Коммуникационные интерфейсы с инфракрасным интерфейсом IrDA для измерительных устройств 7KT PAC1500. В наличии модули для следующих систем шин: <ul style="list-style-type: none"> • M-bus • Modbus RTU • RS485 (подключение через сервер ЛВС 7KT1391) • KNX/EIB 	EN 13757 ISO/IEC 14543-3 EN 50090, EN 13321-1	✓	✓	✓
 <p>7KT серверы ЛВС</p>	11/23	Веб-сервер с объемом внутренней памяти 2 Гб, для подключения до 30 измерительных устройств 7KT15.., 7KT13.. Общий просмотр и экспорт в формате Excel текущих данных энергопотребления через ЛВС или Интернет с использованием веб-браузера, например, Firefox	IEEE 802	✓	--	✓

Измерительные устройства и E-счетчики

Измерительные устройства

Введение

Устройства	Стр.	Область применения	Стандарты	Используется		
				Административные здания	Жилищное строительство	Промышленность
Прочие измерительные устройства						
 <p>Цифровые измерительные устройства 7КТ1 11, 7КТ1 12</p>	11/25	Измерение напряжения и тока, оборудованы большими 3-значными светодиодными индикаторами, устройства предназначены для контроля входящих/исходящих токов и токов, протекающих через устройство, для предотвращения перегрузки электроустановки.	DIN 43751-1, DIN 43751-2	✓	--	✓
 <p>Счетчики времени и импульсов для монтажа на стандартную рейку 7КТ5 8</p>	11/26	Для измерения часов работы оборудования и операций запуска, чтобы запланировать проведение профилактического обслуживания и предотвратить внезапные отключения	IEC 60255-6, EN 60255-6, UL 94	✓	✓	✓
 <p>Счетчики времени для монтажа на передней панели 7КТ5 5, 7КТ5 6</p>	11/28	Для измерения часов работы оборудования и операций запуска, чтобы запланировать проведение профилактического обслуживания и предотвратить внезапные отключения.	IEC 60255-6, EN 60255-6	✓	✓	✓
Принадлежности						
 <p>7КТ1 2 трансформаторы тока</p>	11/29	Проходные трансформаторы для установки в распределительных щитах, применяются для бесконтактного измерения первичных токов трехфазной сети. Идеально подходят для использования с разъединителями, измерительными устройствами и счетчиками.	IEC 60044-1, EN 60044-1	✓	--	✓
 <p>7КТ9 0 измерительные переключатели</p>	11/30	Для переключения фаз для вольтметров и амперметров		✓	--	✓

Измерительные устройства и E-счетчики

7KM PAC Измерительные устройства

7KM PAC3100 Измерительные устройства

Обзор



Измерительные устройства 7KM PAC используются для измерения и отображения параметров системы низковольтного распределения энергии. Их можно применять как для однофазных, так и для многофазных измерений в 3-х и 4-х проводных сетях (TN, TT, IT).



Значения параметров энергопотребления, измеряемых для основных распределительных щитов, фидеров или отдельных устройств, точно и надежно регистрируются, а важные измеренные параметры передаются для оценки состояния электроустановки и качества энергии.

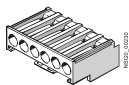
Измерительное устройство 7KM PAC3100 оснащено встроенным интерфейсом Modbus RTU через RS485, поэтому дополнительный модуль расширения не нужен.

Преимущества

- Простота монтажа и ввода в эксплуатацию.
- Высокая степень защиты IP65 (с лицевой стороны, когда установлено) позволяет использовать устройство в помещениях с повышенным уровнем загрязненности и влажности.
- Интуитивно понятное управление с использованием 4-х функциональных клавиш и наличие многоязычного дисплея.
- Простое согласование с различными системами с помощью встроенных и дополнительных
 - Цифровых входов и выходов
 - Коммуникационных интерфейсов.
- Возможность использования по всему миру
 - Не менее 8 языков
 - Международная сертификация
 - Разработка и испытания в соответствии с требованиями европейских и международных стандартов.
- Небольшая монтажная глубина.
- Простая и понятная программа конфигурирования powerconfig.

Данные для выбора и заказа

Исполнение	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS*/P. unit	PG	Вес одной PU примерно кг
 <p>7KM PAC3100 Измерительные устройства</p> <p>Панель управления 96 x 96 мм винтовые соединения для подключения тока и напряжения</p> <p>Блок питания с широким диапазоном AC/DC</p> <p>U_{AUX}: 100 ... 240 В AC $\pm 10\%$, 50/60 Гц 110 ... 250 В DC $\pm 10\%$</p> <p>Измерительные входы</p> <p>U_e: макс. 3 AC 480/277 В, 50/60 Гц I_e: 15 А</p>		Винтовое соединение 				
		7KM3 133-0BA00-3AA0	1	1 шт.	133	0.456



7KM3 133-0BA00-3AA0

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Измерительные устройства и E-счетчики

7KM PAC Измерительные устройства

7KM PAC3200 Измерительные устройства

Обзор



Измерительные устройства 7KM PAC используются для измерения и отображения параметров системы низковольтного распределения энергии. Их можно применять как для однофазных, так и для многофазных измерений в 3-х и 4-х проводных сетях (TN, TT, IT).

Значения параметров энергопотребления, измеряемых для основных распределительных щитов, фидеров или отдельных устройств, точно и надежно регистрируются, а важные измеренные параметры передаются для оценки состояния электроустановки и качества энергии.

Преимущества

- Простота монтажа и ввода в эксплуатацию.
- Высокая степень защиты IP65 (с лицевой стороны, когда установлено) позволяет использовать устройство в помещениях с повышенным уровнем загрязненности и влажности.
- Интуитивно понятное управление с использованием 4-х функциональных клавиш и наличие многоязычного дисплея.
- Простое согласование с различными системами с помощью встроенных и дополнительных
 - Цифровых входов и выходов
 - Коммуникационных интерфейсов.
- Возможность использования по всему миру
 - Не менее 8 языков
 - Международная сертификация
 - Разработка и испытания в соответствии с требованиями европейских и международных стандартов.
- Небольшая монтажная глубина.

Дополнительные характеристики 7KM PAC3200







- Точное измерение мощности.
- Универсальная системная интеграция
 - Встроенный интерфейс Ethernet
 - Различные (на заказ) коммуникационные модули
 - Многофункциональные цифровые входы и выходы
 - Контроль предельных значений.
- Возможно прямое подключение к системам электроснабжения напряжением до 690 В AC (UL-L) и CATIII без применения трансформатора напряжения (за исключением устройств с блоками питания, работающими при ультранизком напряжении).
- Простая в использовании программа конфигурирования включена в комплект поставки.

Измерительные устройства и E-счетчики

7KM PAC Измерительные устройства

7KM PAC3200 Измерительные устройства

Данные для выбора и заказа

Исполнение	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS*/P. unit	PG	Вес одной PU примерно кг
 <p>7KM PAC3200 Измерительные устройства</p> <p>Панель управления 96 x 96 мм винтовые соединения для подключения тока и напряжения</p> <p>Блок питания с широким диапазоном AC/DC U_{AUX}: 95 ... 240 В AC $\pm 10\%$, 50/60 Гц 110 ... 340 В DC $\pm 10\%$</p> <p>Измерительные входы U_e: макс. 3 AC 690/400 В, 50/60 Гц I_e: /1 А или /5 А</p> <p>7KM2 112-0BA00-3AA0</p>		Винтовое соединение  7KM2 112-0BA00-3AA0	1	1 шт.	133	0.476
 <p>7KM PAC3200 Измерительные устройства</p> <p>Панель управления 96 x 96 мм винтовые соединения для подключения тока и напряжения</p> <p>Источник питания постоянного тока с ультранизким напряжением U_{AUX}: 22 ... 65 В DC $\pm 10\%$</p> <p>Измерительные входы U_e: макс. 3 AC 500/289 В, 50/60 Гц I_e: /1 А или /5 А</p> <p>7KM2 111-1BA00-3AA0</p>		Винтовое соединение  7KM2 111-1BA00-3AA0	1	1 шт.	133	0.466
 <p>7KM PAC3200 Измерительные устройства</p> <p>Панель управления 96 x 96 мм Клеммы для кабельных наконечников для подключения тока и напряжения</p> <p>Блок питания с широким диапазоном AC/DC: U_{AUX}: 95...240 В AC $\pm 10\%$, 50/60 Гц 110 ... 340 В DC $\pm 10\%$</p> <p>Измерительные входы U_e: макс. 3 AC 690/400 В, 50/60 Гц I_e: /1 А или /5 А</p> <p>7KM2 112-0BA00-2AA0</p>		Клеммы для кабельного наконечника  7KM2 112-0BA00-2AA0	1	1 шт.	133	0.494

Дополнительная информация

Сведения о принадлежностях, а также информацию о трансформаторах тока и компонентах программного обеспечения см. на стр. 11/16

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Измерительные устройства и E-счетчики

7KM PAC Измерительные устройства

7KM PAC4200 Измерительные устройства

Обзор



Измерительные устройства 7KM PAC используются для измерения и отображения параметров системы низковольтного распределения энергии. Их можно применять как для однофазных, так и для многофазных измерений в 3-х и 4-х проводных сетях (TN, TT, IT).

Значения параметров энергопотребления, измеряемых для основных распределительных щитов, фидеров или отдельных устройств, точно и надежно регистрируются, а важные измеренные параметры передаются для оценки состояния электроустановки и качества энергии.

Преимущества

- Простота монтажа и ввода в эксплуатацию.
- Высокая степень защиты IP65 (с лицевой стороны, когда установлено) позволяет использовать устройство в помещениях с повышенным уровнем загрязненности и влажности.
- Интуитивно понятное управление с использованием 4-х функциональных клавиш и наличие многоязычного дисплея.
- Простое согласование с различными системами с помощью встроенных и дополнительных
 - Цифровых входов и выходов
 - Коммуникационных интерфейсов.
- Возможность использования по всему миру
 - Не менее 8 языков
 - Международная сертификация
 - Разработка и испытания в соответствии с требованиями европейских и международных стандартов.
- Небольшая монтажная глубина.

Дополнительные характеристики 7KM PAC4200:


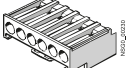


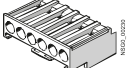


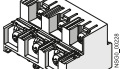

- Точное измерение мощности.
- Универсальная системная интеграция
 - Встроенный интерфейс Ethernet
 - Различные (на заказ) коммуникационные модули
 - Многофункциональные цифровые входы и выходы
 - Контроль предельных значений.
- Возможно прямое подключение к системам электроснабжения напряжением до 690 В AC (UL-L) и CATIII без применения трансформатора напряжения (за исключением устройств с блоками питания, работающими при ультранизком напряжении).
- Простая в использовании программа конфигурирования включена в комплект поставки.
- Текущий контроль состояния электроустановки и качества электроэнергии
 - Сбор ключевых данных для оценки качества электроэнергии
 - Регистрация событий в работе электроустановки в отношении ее эксплуатации, параметров и состояния системы.
- Регистрация параметров подстанции в виде средних показателей мощности (профиль нагрузки).
- Дневной счетчик потребления для полной, активной и реактивной энергии в течении 365 дней.
- Возможность учета газа, воды или других потребляемых ресурсов посредством использования цифровых входов.
- Возможность расширения до 10 цифровых входов и 6 цифровых выходов.
- Измерение полной, активной и реактивной энергии для точного определения энергопотребления отдельных процессов производства.
- Возможность подключения к 10/100 Мбит/с Ethernet с функцией шлюза для простого подключения устройств через последовательный интерфейс RS485, с помощью модуля расширения 7KM PAC RS485, к сети Ethernet.
- Информативная индикация с возможностью пользовательской настройки, строка и индикаторы состояния, диаграмма фаз, перечень и графики гистограмм.
- Соответствуют классу точности 0.2S для прецизионных измерительных устройств, используемым энергосбытовыми компаниями согласно IEC 62053-22, которые обычно применяются для требовательных промышленных применений.

Измерительные устройства и E-счетчики

7KM PAC Измерительные устройства

7KM PAC4200 Измерительные устройства

Данные для выбора и заказа

Исполнение	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS*/P. unit	PG	Вес одной PU примерно кг
  7KM4 212-0BA00-3AA0	7KM PAC4200 Измерительные устройства Панель управления 96 x 96 мм винтовые соединения для подключения тока и напряжения Блок питания с широким диапазоном AC/DC U_{AUX} : 95 ... 240 В AC $\pm 10\%$, 50/60 Гц 110 ... 340 В DC $\pm 10\%$ Измерительные входы U_e : макс. 3 AC 690/400 В, 50/60 Гц I_e : 11 А или 15 А	Винтовое соединение 	1	1 шт.	133	0.547
		7KM4 212-0BA00-3AA0				
  7KM4 211-1BA00-3AA0	7KM PAC4200 Измерительные устройства Панель управления 96 x 96 мм винтовые соединения для подключения тока и напряжения Источник питания постоянного тока с ультранизким напряжением U_{AUX} : 22 ... 65 В DC $\pm 10\%$ Измерительные входы U_e : макс. 3 AC 500/289 В, 50/60 Гц I_e : 11 А или 15 А	Винтовое соединение 	1	1 шт.	133	0.537
		7KM4 211-1BA00-3AA0				
  7KM4 212-0BA00-2AA0	7KM PAC4200 Измерительные устройства Панель управления 96 x 96 мм Клеммы для кабельных наконечников для подключения тока и напряжения Блок питания с широким диапазоном AC/DC: U_{AUX} : 95...240 В AC $\pm 10\%$, 50/60 Гц 110 ... 340 В DC $\pm 10\%$ Измерительные входы U_e : макс. 3 AC 690/400 В, 50/60 Гц I_e : 11 А или 15 А	Клеммы для кабельного наконечника 	1	1 шт.	133	0.544
		7KM4 212-0BA00-2AA0				

Дополнительная информация

Сведения о принадлежностях, а также информацию о трансформаторах тока и компонентах программного обеспечения см. на стр. 11/16



* Заказывается данное или кратное ему количество.

Измерительные устройства и E-счетчики

7KM PAC Измерительные устройства

Принадлежности для 7KM PAC

Данные для выбора и заказа

Исполнение	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS*/ P. unit	PG	Вес одной PU примерно кг
 <p>7KM PAC TMP2 адаптер для монтажа на DIN рейку Двухрядный адаптер для монтажа измерительного устройства на стандартную монтажную рейку</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фронтальный дисплей • Для ручного управления 		7KM9 900-0XA00-0AA0	1	1 шт.	133	0.401
 <p>7KM PAC TMP монтажная пластина Адаптер для монтажа измерительного устройства на стандартную монтажную рейку</p> <ul style="list-style-type: none"> • Дисплей обращен назад к стандартной монтажной рейке • Считывание и оценка измерений выполняются исключительно по сети 		7KM9 900-0YA00-0AA0	1	1 шт.	133	0.140

Дополнительная информация

Трансформаторы тока

Информацию о подходящих трансформаторах тока можно найти

- в главе 2 «Автоматические выключатели в литом корпусе»
- В электронном каталоге продуктов «Industry Mall», в разделе «Техника автоматизации»
 - > «Низковольтное энергораспределение и установочная техника» --> «Устройства защиты»
 - > «Автоматические выключатели в литом корпусе»
 - > «Автоматические выключатели в литом корпусе 3VL»
 - > «Автоматические выключатели в литом корпусе 3VL до 1600 А» --> «Принадлежности и запасные части»

Компоненты программного обеспечения

Более подробную информацию о компонентах программного обеспечения см. в главе 13 и на нашем сайте в Интернете: www.siemens.com/lowvoltage/powermonitoring

Дополнительная информация

Дополнительная информация представлена в Интернете по адресу: www.siemens.de/lowvoltage/powermonitoring

Обзор



Модули расширения используются в качестве коммуникационных интерфейсов и для расширения цифровых входов/выходов измерительных устройств 7KM PAC.

Модули расширения крепятся к тыльной стороне измерительного устройства. Устройство автоматически обнаруживает модуль и выводит в меню установки параметров соответствующие данные для данного модуля.

В наличии следующие модули расширения (на рисунке слева показаны слева направо):

- модуль расширения 7KM PAC для коммутации Ethernet PROFINET.
- модуль расширения 7KM PAC PROFIBUS DP
- модуль расширения 7KM PAC RS485
- модуль расширения 7KM PAC 4DI/2DO

Дополнительная информация

Более подробную информацию о компонентах программного обеспечения см. в главе 13 и на нашем сайте в Интернете: www.siemens.com/lowvoltage/powermonitoring

Измерительные устройства и E-счетчики

7KM PAC Измерительные устройства

7KM PAC модули расширения

Модуль расширения	Используется в 7KM			
		PAC3100	PAC3200	PAC4200
модули расширения для измерительных устройств 7KM PAC				
 <p>модуль расширения 7KM PAC для коммутации Ethernet PROFINET. Модуль расширения 7KM PAC для коммутации Ethernet PROFINET представляет собой вставной коммуникационный модуль для измерительных устройств 7KM PAC3200 и 7KM PAC4200. Он предоставляет следующие функции:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Стандартизированный интерфейс PROFIenergy для измеряемых величин. • Изменяемые величины могут быть выбраны из файла GSDML. Это позволяет использовать экономичные процессоры S7. • Простое назначение параметров с помощью дисплея устройства и STEP 7. • Встроенная Ethernet-коммутация обеспечивает работу в сети с использованием коротких кабелей без применения дополнительных коммутаторов. • Прямая интеграция в производственные сети электроустановок с использованием IRT (IRT = Isochronous-Real-Time (синхронная работа в реальном времени)). • Полная поддержка PROFINET IO (DHC, DNS, SNMP, SNTP). • Замена устройства без PG в сборке PROFINET с использованием LLDP. • Детерминированное время реверсирования через кольцевое резервирование (MRP). • Передача данных по интерфейсу Modbus TCP • Передача данных с использованием powermanager или powerconfig • 2 разъема Ethernet (RJ45). • Скорость передачи информации 10 и 100 Мбит/сек. • Поддержка протоколов PROFINET IO, PROFIenergy и Modbus TCP. • Отсутствие необходимости в подаче дополнительного внешнего питания • Дополнительная функция отображения с использованием дисплея устройства и светодиодных индикаторов модуля <p>Все величины, измеряемые модулями 7KM PAC3200 и 7KM PAC4200, могут быть выбраны индивидуально и переданы в цикле с помощью файла GSDML. Это позволяет оптимально использовать образ процесса в контроллере PROFINET, например, CPU 315-2 PN/DP из SIMATIC S7.</p> <p>Измеренные значения могут быть считаны в ациклическом режиме с помощью PROFIenergy, профиля протокола PNO. Благодаря протоколу PROFIenergy можно создавать систему управления данными энергопотребления из устройств других изготовителей, для связи с ними используется PROFINET.</p>	--	✓	✓	
 <p>модуль расширения 7KM PAC PROFIBUS DP Модуль расширения 7KM PAC PROFIBUS DP имеет следующие особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Съемный модуль связи для присоединения измерительных приборов к PROFIBUS DPV1 • 7KM PAC3200 и 7KM PAC4200 • Ввод параметров с фронтальной панели устройства или с помощью программного средства для параметризации • При использовании PROFIBUS DPV1 данные можно передавать как в циклическом, так и в ациклическом режиме • Простое проектирование и разработка благодаря интеграции в SIMATIC STEP 7 и/или простой интеграции с помощью файла GSD в других системах программирования • Оптимальное использование образа процесса системы управления для выбора отдельных измеряемых величин для циклической передачи • Поддерживаются все диапазоны скорости передачи от 9,6 кбит/сек до 12 МБ/сек • Подключение с помощью 9-ти контактного разъема типа Sub-D в соответствии с IEC 61158 • Отсутствие необходимости в подаче дополнительного внешнего питания • Дополнительная функция отображения с использованием дисплея устройства и светодиодных индикаторов модуля 	--	✓	✓	
 <p>модуль расширения 7KM PAC RS485 Модуль расширения 7KM PAC RS485 имеет следующие особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Съемный модуль связи 7KM PAC RS485 для измерительных устройств 7KM PAC3200 и 7KM PAC4200 • Ввод параметров с фронтальной панели устройства или с помощью программного средства для параметризации • Поддержка протокола Modbus RTU • Готовность к немедленному использованию • Поддерживаются скорости передачи данных: 4,8/9,6/19,2 и 38,4 кбод • Подключение с помощью 6-контактной винтовой клеммной колодки • Отсутствие необходимости в подаче дополнительного внешнего питания • Индикация состояния с помощью светодиодов на модуле • Модуль расширения 7KM PAC RS485 необходим для использования 7KM PAC4200 в качестве шлюза для связи с простыми устройствами с интерфейсом RS485, такими как 7KM PAC3100, через Ethernet (Modbus TCP). 	--	✓	✓	

Измерительные устройства и E-счетчики

7KM PAC Измерительные устройства

7KM PAC модули расширения

Модуль расширения



модуль расширения 7KM PAC 4DI/2DO





Модуль 7KM PAC 4DI/2DO применяется для расширения функций измерительного устройства 7KM PAC4200 до 10 цифровых входов и 6 цифровых выходов и предлагает следующие возможности:

- Возможность подключения до двух модулей 7KM PAC 4DI/2DO к 7KM PAC4200.
- Использование модулей расширения 7KM PAC 4DI/2DO означает, что внутренние входы и выходы могут быть дополнены до 8 входов и 4 выходов.
- Возможность параметризации 7KM PAC 4DI/2DO непосредственно на устройстве или при помощи программного обеспечения powerconfig.
- Цифровые входы могут быть использованы без дополнительного внешнего питания, поскольку имеют собственное питание. Это особенно полезно для интеграции неэлектрических измерительных приборов, таких как счетчики учета воды или сжатого воздуха.
- Все функции, доступные на встроенных входах/выходах 7KM PAC4200, также доступны на входах/выходах модуля расширения 7KM PAC 4DI/2DO.
- Входы и выходы могут быть использованы в качестве интерфейса S0 в соответствии со стандартом IEC 62053-31.
- Присоединение осуществляется через 9-контактный винтовой зажим.
- Нет необходимости в дополнительном блоке питания.

Используется в 7KM

PAC3100	PAC3200	PAC4200
-	-	✓

Данные для выбора и заказа

Исполнение	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS* / P. unit	PG	Вес одной PU примерно кг
 Модуль расширения 7KM PAC Switched Ethernet PROFINET. Модуль расширения для 7KM PAC3200 и 7KM PAC4200 (PROFenergy)		7KM9 300-0AE00-0AA0	1	1 шт.	133	0.077
 модуль расширения 7KM PAC PROFIBUS DP Модуль расширения для 7KM PAC3200 и 7KM PAC4200 (PROFIBUS DPV1)		7KM9 300-0AB00-0AA0	1	1 шт.	133	0.078
 модуль расширения 7KM PAC RS485 Модуль расширения для 7KM PAC3200 и 7KM PAC4200 (Modbus RTU)		7KM9 300-0AM00-0AA0	1	1 шт.	133	0.074
 модуль расширения 7KM PAC 4DI/2DO Модуль расширения для 7KM PAC4200		7KM9 200-0AB00-0AA0	1	1 шт.	133	0.074

Измерительные устройства и E-счетчики

7KT PAC Измерительные устройства

7KT PAC1500 трехфазные измерительные устройства

Обзор



7KT PAC1500 трехфазные измерительные устройства, для прямого присоединения к сетям до 80 / 125 А

Измерительные устройства (электрические счетчики) используются для того, чтобы зарегистрировать количество полученной или отданной электрической энергии. Компактные электросчетчики Siemens разработаны в качестве модульных устройств для переменного тока и могут устанавливаться на стандартных монтажных рейках. Они соответствуют стандартам по электросчетчикам EN 50470 (часть 1 и 3) и поставляются с жидкокристаллическим дисплеем.

Трехфазные счетчики для прямого включения доступны вплоть до 125 А, и в исполнении с трансформаторным включением (.../5 А на 10 000/5 А).

E-счетчики считывают как активную, так и реактивную энергию, и соответствуют классу точности 1 (для активной энергии).

Все E-счетчики имеют импульсный выход (S0) и разработаны для 2-тарифных измерений. Калиброванные исполнения соответствуют Директиве 2004/22/ЕС по измерительным инструментам (MID).

В то же время E-счетчики оборудованы встроенным оптическим интерфейсом (IrDA) для подключения коммуникационных модулей, что позволяет интегрировать их в другие системы, такие как, например, системы управления энергопотреблением.

Технические характеристики

7KT PAC1500 трехфазные измерительные устройства			7KT1 540 7KT1 542	7KT1 543 7KT1 545	7KT1 546 7KT1 548
Стандарты			EN 50470-1, EN 50470-3, EN 62053-23, EN 62053-31		
Подключение					
<ul style="list-style-type: none"> Прямое включение Подключение трансформатора тока 			— .../5 А	80 А --	125 А --
Общие сведения					
<ul style="list-style-type: none"> Корпус Монтаж Высота крепления 	По DIN 43880 По EN 60715	MW (1 MW = 18 мм) мм	4 35 мм 70	4	6
Функция					
<ul style="list-style-type: none"> Подключение Запись уставок и считывание показаний Тарифы 	Однофазные или трехфазные Через (ЭСППЗУ) Для активной и реактивной энергии	Количество проводников	4 Да Т1/Т2	2 ... 4 Да Т1/Т2	2 ... 4 Да Т1/Т2
Питание (через измерительные клеммы)					
<ul style="list-style-type: none"> Номинальное напряжение управляющего питания U_s Диапазон напряжений Номинальная частота f_n 		В AC В Гц	230 184 ... 276 50		
Точность измерения при (при 23 ± 1 °C)					
<ul style="list-style-type: none"> Активная энергия и активная мощность Реактивная энергия и реактивная мощность 	Основано на номинальном значении По EN 50470-3 По EN 62053-23			Класс В класс 2	
Измерительные входы					
<ul style="list-style-type: none"> Тип подключения Емкость клеммы, рабочая и главная токовые цепи Напряжение U_n Диапазон рабочего напряжения Ток I_{ref} Ток I_n Ток I_{min} Диапазон рабочего тока ($I_{st} ... I_{max}$) Ток трансформатора 	Жесткий, мин. (макс.) Гибкий, мин. (макс.) Фаза/фаза: Фаза/N Фаза/фаза: Фаза/N Прямое включение Подключение к трансформатору Первичный ток трансформатора Минимальный шаг настройки	мм ² мм ² В В В В А А А А А	Трансформатор ТА-ТС .../5 А 1.5 (6) 1.5 (6) 400 230 319 ... 480 184 ... 276 — 5 0.05 — 0.003 ... 6 5 ... 10000 5	Прямое 1.5 (35) 1.5 (35) 5 — 0.25 — — — — —	Прямое 5 (50) 5 (50) 5 — 0.25 — 0.020 ... 125 — —


Измерительные устройства и Е-счетчики

7КТ РАС Измерительные устройства

7КТ РАС1500 трехфазные измерительные устройства

7КТ РАС1500 трехфазные измерительные устройства			7КТ1 540 7КТ1 542	7КТ1 543 7КТ1 545	7КТ1 546 7КТ1 548
• Форма входной волны			Синусоидальная		
• Рабочий пусковой ток I_{st}	мА		3	15	20
Интерфейс S0	По EN 62053-31				
• Выходные импульсы для поглощенной активной и реактивной энергии T1 + T2	Да				
• Количество импульсов	Для входного тока I_{max} Автоматически для трансформаторов	Импульсов/кВтч Импульсов/кВтч	– 100 - 10 - 1	500 --	500 --
Инфракрасный интерфейс					
• На стороне подключения коммуникационных модулей			M-Bus/Modbus RTU/RS485/KNX		

Данные для выбора и заказа

	U_n	I_{max}	Модуль- ная ширина MW	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS*/ P. unit	PG	Вес одной PU примерно кг	
	В AC	А AC								
7КТ РАС1500 трехфазные измерительные устройства										
Цифровые измерительные устройства										
	• Для подключения трансформатора двойной тариф		230	Трансформатор /5	4	7КТ1 540	1	1 шт.	047	0.289
	• Для подключения трансформатора двойной тариф, MID		230	Трансформатор /5	4	7КТ1 542	1	1 шт.	047	0.293
	• Для прямого включения, двойной тариф		230	80	4	7КТ1 543	1	1 шт.	047	0.419
	• Для прямого включения, двойной тариф, MID		230	80	4	7КТ1 545	1	1 шт.	047	0.419
	• Для прямого включения, двойной тариф		230	125	4	7КТ1 546	1	1 шт.	047	0.678
	• Для прямого включения, двойной тариф, MID		230	125	4	7КТ1 548	1	1 шт.	047	0.690

Измерительные устройства и E-счетчики

7KT PAC Измерительные устройства

7KT PAC1500 однофазные измерительные устройства

Обзор



Однофазные измерительные устройства 7KT PAC1500 (электрические счетчики) используются для того, чтобы зарегистрировать количество полученной или отданной электрической энергии. Они соответствуют стандартам по электросчетчикам EN50470 (часть 1 и 3) и поставляются с жидкокристаллическим дисплеем.

Однофазные измерительные устройства 7KT PAC1500 для прямого включения поставляются в диапазоне до 80 А. Они считывают как активную, так и реактивную энергию, и соответствуют классу точности 1 (для активной энергии).


Все E-счетчики имеют импульсный выход (SO) и разработаны для 1- или 2-тарифных измерений, в зависимости от исполнения.

Калиброванные исполнения соответствуют Директиве 2004/22/ЕС по измерительным инструментам (MID). В то же время E-счетчики (за исключением 7KT1 530) имеют встроенный оптический интерфейс (IrDA) для связи с коммуникационными модулями.

Технические характеристики

7KT PAC1500 однофазные измерительные устройства прямое включение до 80 А			7KT1 530	7KT1 531 7KT1 533
Стандарты			EN 50470-1, EN 50470-3, EN 62053-23, EN 62053-31	
Общие сведения				
• Корпус	По DIN 43880	MW	2	
• Монтаж	По EN 60715		35 мм	
• Высота крепления		мм	70	
Функция				
• Режим работы	Однофазные нагрузки	Проводники	2	
• Запись уставок и считывание показаний	Через (ЭСППЗУ)		Да	
• Показатель	Для активной энергии		T1	T1 + T2
	Для реактивной энергии		T1	T1 + T2
Питание (через измерительные клеммы)				
• Номинальное напряжение управляющего питания U_s		В AC	230	
• Диапазон напряжений		В	184 ... 276	
• Номинальная частота f_n		Гц	50	
Точность измерения при (при $23 \pm 1^\circ\text{C}$)			Основано на номинальном значении	
• Активная энергия и активная мощность	По EN 50470-3		Класс В	
• Реактивная энергия и реактивная мощность	По EN 62053-23		класс 2	
Измерительные входы				
• Тип подключения	Фаза/N		Прямое	
• Емкость клеммы, рабочая и главная токовые цепи	Жесткий, мин. (макс.)	мм ²	1.5 (35)	1.5 (35)
	Гибкий, мин. (макс.)	мм ²	1.5 (35)	1.5 (35)
• Диапазон рабочего напряжения	Фаза/N	В AC	184 ... 276	
• Ток I_{ref}		A	15	
• Ток I_{min}		A	0.75	
• Рабочий пусковой ток $I_{st} \dots I_{max}$	Прямое включение	A	0.025 ... 80	
• Форма кривой тока			Синусоидальная	
• Рабочий пусковой ток I_{st}		mA	25	
Интерфейс SO			По EN 62053-31	
• Выходные импульсы для поглощенной активной и реактивной энергии			Да	
• Количество импульсов		Импульсов/кВтч	1000	
Инфракрасный интерфейс				
• На стороне подключения коммуникационных модулей (M-Bus/Modbus RTU/RS485/KNX)			--	Да

Данные для выбора и заказа

	U_n	I_{max}	Модуль- ная ширина	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS*/ P. unit	PG	Вес одной PU примерно
	В AC	А AC							
 7KT PAC1500 однофазные измерительные устройства Цифровые измерительные устройства									
	230	80	2		7KT1 530	1	1 шт.	047	0.164
	230	80	2		7KT1 531	1	1 шт.	047	0.164
• Для прямого включения, двойной тариф	230	80	2		7KT1 533	1	1 шт.	047	0.190

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Измерительные устройства и E-счетчики

7KT PAC Измерительные устройства

7KT PAC модули расширения

Обзор



Модули расширения для измерительных устройств 7KT PAC1500, слева направо:
Модули расширения для M-Bus, Modbus RTU, RS485, Instabus KNX

Модули расширения используются в качестве коммуникационных интерфейсов для E-счетчиков 7KT PAC1500. Они имеют следующие характеристики:

- Модули расширения могут быть выбраны независимо от E-счетчика. Если необходимо, то возможно дооснащение уже установленных E-счетчиков.
- Передача данных между E-счетчиками и модулями расширения происходит через инфракрасный интерфейс IrDA.

- Модули расширения устанавливаются рядом с E-счетчиками так, чтобы их IrDA располагались напротив друг друга.

Модуль расширения 7KT PAC M-Bus (7KT1 908)

- Питание через кабель шины
- Скорость передачи данных: от 300 до 9600 кбит/с
- Индикация состояния с помощью светодиодов на модуле
- Может конфигурироваться через ПО M-Bus Master

Модуль расширения 7KT PAC Modbus (7KT1 907)

- Электропитание: 230 В AC
- Скорость передачи данных: 4,8, 9,6, 19,2 и 38,4 кбод.
- Индикация состояния с помощью светодиодов на модуле
- Может конфигурироваться через ПО RS485





Модуль расширения 7KT PAC RS485 (7KT1 903)

- Электропитание: 230 В AC
- Индикация состояния с помощью светодиодов на модуле

Модуль расширения 7KT PAC 7KNX (7KT1 900)

- Питание через кабель шины KNX/EIB
- Индикация состояния с помощью светодиодов на модуле

Данные для выбора и заказа

Исполнение	Модуль-ная ширина	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS*/P. unit	PG	Вес одной PU примерно
	MW						кг
 Модуль расширения 7KT PAC M-Bus Для подключения измерительных устройств 7KT PAC1500 к M-bus	1		7KT1 908	1	1 шт.	047	0.050
 Модуль расширения 7KT PAC Modbus RTU Для подключения измерительных устройств 7KT PAC1500 к Modbus RTU	1		7KT1 907	1	1 шт.	047	0.085
 Модуль расширения 7KT PAC RS485 Для подключения измерительных устройств 7KT PAC1500 к RS485 для сервера ЛВС 7KT1 391	1		7KT1 903	1	1 шт.	047	0.080
 Модули расширения 7KT PAC KNX Для подключения измерительных устройств 7KT PAC1500 к Instabus KNX	1		7KT1 900	1	1 шт.	047	0.064

Обзор



7КТ 391 серверы ЛВС

Сервер ЛВС поддерживает сбор данных по всему миру от Е-счетчиков 7КТ РАС через ЛВС, подключенную к Интернет.

К серверу ЛВС можно подключить до 30 устройств с использованием веб-браузера, такого как Firefox. В свою очередь сервер подключается к ЛВС.

Обмен данными между сервером ЛВС и компьютером происходит по ТСР/ІР протоколу.

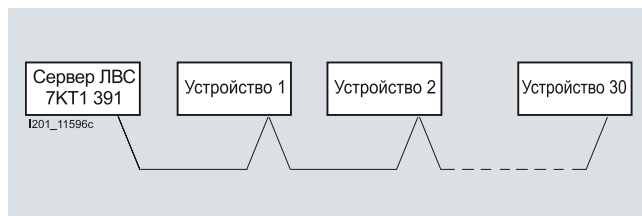
Область применения

Применимые измерительные устройства 7КТ РАС

Следующие Е-счетчики могут быть подсоединены к ЛВС-серверу:

	Номер для заказа
Счетчики электроэнергии	
7КТ РАС1500 трехфазные измерительные устройства	
• Для прямого включения 80 А, двойной тариф	7КТ1 543
• Для прямого включения 80 А, двойной тариф, калиброванное исполнение	7КТ1 545
• Для подключения трансформатора .../5 А, двойной тариф,	7КТ1 540
• Для подключения трансформатора .../5 А, двойной тариф, калиброванное исполнение	7КТ1 542
• Для прямого включения 125 А, двойной тариф	7КТ1 546
• Для прямого включения 125 А, двойной тариф, калиброванное исполнение	7КТ1 548
• Для прямого включения 63 А, двойной тариф	7КТ1 520
• Для подключения трансформатора .../5 А, двойной тариф,	7КТ1 521
• 7КТ РАС1500 однофазные измерительные устройства	
• Для прямого включения 80 А, двойной тариф	7КТ1 531
• Для прямого включения 80 А, двойной тариф, калиброванное исполнение	7КТ1 533
7КТ РАС3000 измерительные устройства	
• 7КТ РАС3000, для прямого включения	7КТ1 340
• 7КТ РАС3000, для подключения трансформатора .../5 А	7КТ1 341

Подключение нескольких устройств к серверу ЛВС 7КТ 391



Технические характеристики

		7КТ1 391 серверы ЛВС
Стандарты		IEEE 802.3 AS, IEC 60950, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3
Общие сведения		
• Корпус	По DIN 43880	4 модуля
• Монтаж	По EN 60715	Монтаж на стандартной монтажной рейке (35 мм)
• Высота крепления	мм	70
Питание		
• Номинальная мощность рассеяния P_v	ВА	≤ 10
• Номинальное напряжение управляющего питания U_c	В AC	230
• Первичный рабочий диапазон	$\times U_c$	0.9 ... 1.10
• Номинальная частота	Гц	50
• Частотный диапазон	Гц	45 ... 65
Функция		
• Запуск системы		Автоматический при включении
• Идентификация сервера ЛВС		Посредством IP-адреса компьютера
• Скорость передачи данных	ограничение со стороны ЛВС	Мбит/с 100

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Измерительные устройства и E-счетчики

7KT PAC Измерительные устройства

7KT серверы ЛВС

<ul style="list-style-type: none"> Операционная система Веб-браузер 				7KT1 391 серверы ЛВС Windows XP/Vista/7 IE 7, 8; Mozilla Firefox 3.09 / 3.5.3 / 3.6; Opera 9.64 / 10 / 10.5; Safari 3.2.2 / 4.0.5; Google Chrome 3.0.195.27.
Интерфейс ЛВС <ul style="list-style-type: none"> Аппаратный интерфейс Интерфейс ПО 				Подключение RJ 45 TCP/IP
Интерфейс с измерительными устройствами <ul style="list-style-type: none"> Аппаратный интерфейс Изолятор 	Разъемы RS485 Исполнение Минимальное поперечное сечение Максимальная емкость линии Полное сопротивление Максимальная общая длина кабеля Тип монтажа	Кол-во мм ² пФ/м Вт м Кол-во	3 (+/-экранированная витая пара) STP (экранированная витая пара) 2 × 0,2 или 2 × AWG 24 < 50 100 ≤ 1200 Последовательный	30
Измерительные устройства могут быть включены напрямую				Кол-во 30
Условия окружающей среды <ul style="list-style-type: none"> Температуры Относительная влажность Вибрации Класс безопасности Степень защиты 	В эксплуатации Хранение и транспортировка В эксплуатации Амплитуда синусоиды при 50 Гц Согласно IEC 60950 Передняя сторона установленного устройства (клеммы)	°C °C % мм III IP20	-10 ... +55 -25 ... +70 ≤ 80 ± 0.25 III IP20	

Данные для выбора и заказа

Исполнение	U _c	Модуль-ная ширина	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS*/P. unit	PG	Вес одной PU примерно
	В AC	MW						кг
 Серверы ЛВС Для подключения до 30 устройств через RS485	230	4		7KT1 391	1	1 шт.	047	0.212

Измерительные устройства и E-счетчики

Прочие измерительные устройства

Цифровые вольтметры и амперметры

Обзор



Цифровые измерительные устройства: Слева: 7KT1 вольтметр, справа: 7KT1 амперметр

Эти устройства предназначены для измерения напряжения и тока с целью контроля токов на входе и выходе или токов устройств в электроустановках.

Предназначены для прямого включения в однофазные сети или через измерительные преобразователи в трехфазные сети.

Измерительные диапазоны амперметра устанавливаются на месте с использованием кодового переключателя.



Преимущества

- Амперметры имеют 14 измерительных диапазонов от 0 до 20 и от 0 до 999 А, выбор диапазонов осуществляется с помощью кодового переключателя. Это обеспечивает универсальность использования устройства.

Технические характеристики

			7KT1 110	7KT1 120
Стандарты			DIN 43751-1, -2	
Номинальное напряжение управляющего питания U_c			230 В AC	
Первичный рабочий диапазон			$\times U_c$ 0.9 ... 1.15	
Номинальная частота			Гц 45 ... 65	
Диапазон измерений				
• Напряжение	Прямое измерение	В AC	12 ... 600	—
• Ток	Прямое измерение	А AC	—	0.4 ... 20 прямое
	Измерение через трансформатор	А AC	—	0.1 ... 1000/5
Точность измерения			При 23 °C % $\pm 0,5 \pm 1$ знак	
Перегрузочная способность				
• Напряжение	Аналоговый	В	720	—
	В течение 1 с	В	780	—
• Ток	Длительно, прямое	А	—	22
	Длительно, трансформатор	А	—	5.5
	В течение 1 с, прямое	А	—	200
	В течение 1 с, с использованием трансформатора	А	—	50
Клеммы			\pm винт (со шлицом Pozidriv) 1	
Поперечное сечение проводника			Жесткие, макс. мм ² 1 \times 6/2 \times 4 Гибкий, с концевыми муфтами, мин. мм ² 0.75	
Степень защиты			IP20, с присоединенными проводами	

Данные для выбора и заказа

Исполнение	U_e В AC	Модуль- ная ширина MW	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS*/ P. unit	PG	Вес одной PU примерно кг
 Цифровые вольтметры Диапазон измерений — AC, 12 ... 600 В	230	2		7KT1 110	1	1 шт.	033	0.214
 Цифровые амперметры для прямого включения и включения через трансформатор Диапазон измерений Прямое: 0,4 ... 20 А через трансформатор: 0,1 ... 1000 А/5	230	2		7KT1 120	1	1 шт.	033	0.219

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Измерительные устройства и E-счетчики

Прочие измерительные устройства

Счетчики времени и импульсов
для монтажа на стандартную рейку

Обзор



Счетчики времени: Слева: электромеханический, справа: электронный

Счетчики времени и импульсов используются для надежного контроля производительности и сервисного цикла, что позволяет точно планировать и отслеживать производственный цикл, циклы технического обслуживания и сроки гарантийного периода.

Помимо зарекомендовавших себя электромеханических счетчиков времени и импульсов, устанавливаемых в распределительные шкафы, мы также поставляем электронные счетчики времени и импульсов.

Области применений обоих счетчиков очень обширны, сюда входит регистрация часов, отработанных машинами, системами или системами управления зданием, подсчет объема протекающих жидкостей, регистрация частоты запусков, количества циклов запусков или количества продукции, произведенной в системах и производственных линиях.

Преимущества

- Счетчики времени и импульсов помогают планировать интервалы технического обслуживания, что обеспечивает безопасность и надежность работы оборудования.
- Существуют исполнения без нулевой позиции и с электронным или механическим нулем для любого применения.
- Гибкое применение цифровых счетчиков для подачи питания от 12 до 150 В DC и от 24 до 240 В AC в одном устройстве.

Технические характеристики

		7KT5 801	7KT5 802	7KT5 803	7KT5 804	7KT5 806	7KT5 807
Стандарты		EN 60255-6; UL 863					
Одобрения		UL 863, UL, файл №E300537, CSA C22.2, № 6 и 55					
Номинальное напряжение управляющего питания U_c	B AC B DC	-- 12 ... 24	24 --	115	230	115	230
Первичный рабочий диапазон при 50/60 Гц	$\times U_c$	0.9 ... 1.1					
Номинальная частота	Гц	--	50			60	
Номинальная мощность рассеяния P_v	ВА	< 1		< 2			
Режим работы	Подсчет	часов					
Дисплей	Валковый счетный механизм	ч					
Клеммы	\pm винт (Phillips)	1					
Поперечное сечение проводника	Жесткие	мм ²					
	Гибкий, с концевыми муфтами, мин.	мм ²					
Допустимая температура окружающей среды	°C	-10 ... +70					
Степень защиты	По EN 60529	IP20, с присоединенными проводами					
Класс безопасности	По EN 61140	II					
Допустимая влажность воздуха	%	< 80					



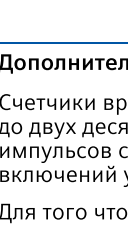
		7KT5 811	7KT5 812	7KT5 814	7KT5 821	7KT5 822	7KT5 823	7KT5 833
Стандарты		EN 60255-6; UL 863						
Одобрения		UL 863, UL, файл №E300537, CSA C22.2, № 6 и 55						
Номинальное напряжение управляющего питания U_c	B AC B DC	-- 12 ... 24	24 --	230	24 ... 240 --	24 ... 240 12 ... 150		
Первичный рабочий диапазон при 50/60 Гц	$\times U_c$	0.9 ... 1.1						
Номинальная частота	Гц	--	50/60					
Номинальная мощность рассеяния P_v	ВА	< 1		< 2		< 1		
Режим работы	Подсчет	импульсов			часов			импульсов
Дисплей	Валковый счетный механизм	□			--			--
	ЖК-дисплей	ч			000000.0			--
Частота счета	Гц	10			--			10
		50			--			50
Длительность импульса	мс	50			--			50
		Электрические			--			Да
Восстановление до исходных значений	Механические	--			--			Да
		\pm винт (Phillips)			1			
Поперечное сечение проводника	Жесткие	мм ²						
		мм ²						
Допустимая температура окружающей среды	°C	-10 ... +70						
		По EN 60529						
Степень защиты	По EN 61140	IP20, с присоединенными проводами						
Класс безопасности	По EN 61140	II						
Допустимая влажность воздуха	%	< 80						

Измерительные устройства и E-счетчики

Прочие измерительные устройства

Счетчики времени и импульсов
для монтажа на стандартную рейку

Данные для выбора и заказа

	U_c	Частота	Модуль- ная ширина	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS*/ P. unit	PG	Вес одной PU примерно	
	V	Гц	MW						кг	
	Счетчики времени									
	механический счетный механизм, индикация 00000.00 ч без сброса									
	12 ... 24 В DC	--	2		7KT5 801	1	1 шт.	033	0.098	
	24 В AC	50			7KT5 802	1	1 шт.	033	0.093	
	115 В AC				7KT5 803	1	1 шт.	033	0.093	
	230 В AC				7KT5 804	1	1 шт.	033	0.093	
	115 В AC	60			7KT5 806	1	1 шт.	033	0.094	
230 В AC				7KT5 807	1	1 шт.	033	0.095		
	Счетчики импульсов									
	механический счетный механизм, индикация 00000.00 ч \square без сброса									
	12 ... 24 В DC	--	2		7KT5 811	1	1 шт.	033	0.095	
	24 В AC	50/60			7KT5 812	1	1 шт.	033	0.089	
230 В AC				7KT5 814	1	1 шт.	033	0.096		
	Электронные счетчики времени									
	ЖК дисплей, отображение 000000.0 ч без сброса									
	12 ... 150 В DC, 24 ... 240 В AC	-- 50/60	2		7KT5 821	1	1 шт.	033	0.089	
	С электрическим сбросом									
	12 ... 150 В DC, 24 ... 240 В AC	-- 50/60			7KT5 822	1	1 шт.	033	0.085	
	с электрическим и механическим сбросом									
	12 ... 150 В DC, 24 ... 240 В AC	-- 50/60			7KT5 823	1	1 шт.	033	0.089	
Электронные счетчики импульсов										
ЖК дисплей 0000000 \square										
с электрическим и механическим сбросом										
12 ... 150 В DC, 24 ... 240 В AC	-- 50/60	2		7KT5 833	1	1 шт.	033	0.089		

Дополнительная информация

Счетчики времени считают время в часах с точностью до двух десятичных знаков (сотые доли часа). Счетчик импульсов складывает импульсы, например, количество включений устройств.

Для того чтобы устройство могло постоянно отображать измеряемые величины, необходимо подать питание на клеммы 1 и 3. Для инициализации процесса счета необходимо подать напряжение (в случае DC «+») на зажим 3. Чтобы обнулить счетчик, достаточно кратковременно подать напряжение (в случае DC «+») на зажим 4.

Для электронных счетчиков, при отключении питания результат счета сохраняется в ЭСПЗУ неограниченно долго. После восстановления питания счет продолжается, начиная с сохраненного значения. Помимо современной конструкции, электронный счетчик оснащен 7-значным ЖК-дисплеем, который может быть обнулен электрическим или ручным способом.

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Измерительные устройства и E-счетчики

Прочие измерительные устройства

Счетчики времени для монтажа на передней панели

Обзор



Счетчики времени: Слева: Счетный механизм, справа: Счетный механизм с передней рамой

Счетчики времени и импульсов используются при изготовлении шкафов управления, систем управления и в машиностроении, например, в отопительных котлах, металлообрабатывающих станках или компрессорах. Счетчики импульсов подсчитывают количество включений. Это помогает планировать работы по проведению профилактического технического обслуживания.

Регулярное обслуживание является лучшей защитой от неожиданных отказов оборудования.



Преимущества

- Счетчики времени и импульсов помогают планировать интервалы технического обслуживания, что обеспечивает безопасность и надежность работы оборудования.

Технические характеристики

		7KT5 500	7KT5 501	7KT5 502	7KT5 503	7KT5 504	7KT5 505
Стандарты		EN 60255-6					
Номинальное напряжение управляющего питания U_c	B AC	--	115	230	115	230	24
	B DC	10 ... 80	--				
Номинальная частота	Гц	--	50		60		50
Установка на передних панелях Вырез в стенке шкафа	мм × мм	45.2 × 45.2 ^{+0.3}					
	Ш мм	50.2 ^{+0.3}					
		7KT5 600	7KT5 601	7KT5 602	7KT5 603	7KT5 604	
Стандарты		EN 60255-6					
Номинальное напряжение управляющего питания U_c	B AC	--	115	230	115	230	
	B DC	10 ... 50	--				
Номинальная частота	Гц	--	50		60		
Установка на передних панелях Вырез в стенке шкафа	мм × мм	68 ^{+0.5} × 68 ^{+0.5}					

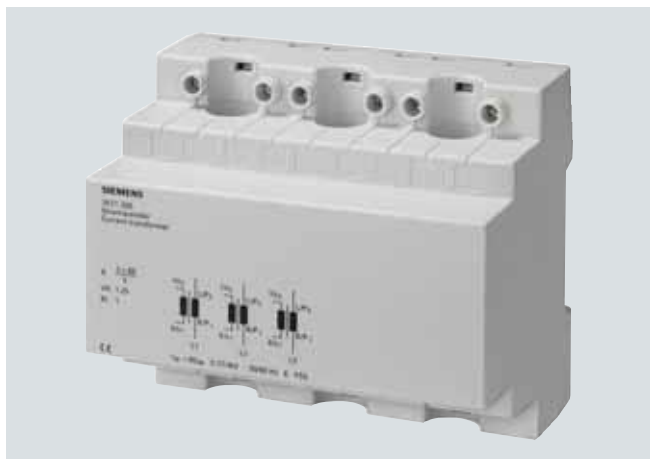
Данные для выбора и заказа

	U_c	Частота	Модуль-ная ширина	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)		PS*/P. unit	PG	Вес одной PU примерно
	V	Гц	MW							кг
 Счетчики времени Механический счетный механизм, дисплей 00000.00 ч, для монтажа на передней панели, передняя рамка 48 x 48 мм	10 ... 80 В DC	--			7KT5 500	1	1 шт.	033		0.059
	24 В AC	50			7KT5 505	1	1 шт.	033		0.056
	115 В AC				7KT5 501	1	1 шт.	033		0.058
	230 В AC				7KT5 502	1	1 шт.	033		0.057
	115 В AC	60			7KT5 503	1	1 шт.	033		0.058
	230 В AC				7KT5 504	1	1 шт.	033		0.058
 Для монтажа на передней панели, передняя рамка 72 x 72 мм с узкой рамкой в соответствии с DIN 43700	10 ... 50 В DC	--	2		7KT5 600	1	1 шт.	033		0.131
	115 В AC	50			7KT5 601	1	1 шт.	033		0.128
	230 В AC				7KT5 602	1	1 шт.	033		0.129
	115 В AC	60			7KT5 603	1	1 шт.	033		0.128
	230 В AC				7KT5 604	1	1 шт.	033		0.129
	Крышки для счетчиков времени 7KT5 5 55 × 55 мм					7KT9 020	1	1 шт.	033	
Уплотнительные кольца для крышек 7KT9 020 IP43 - при установке на гладкую поверхность распределительного щита (1 упаковка = 5 шт.)					7KT9 000	1	1 компл.	033		0.011
Клеммные крышки для счетчиков времени 7KT5 6 Степень защиты, IP20, с присоединенными проводами					7KT9 021	1	1 шт.	033		0.003

Измерительные устройства и Е-счетчики Принадлежности

7КТ1 2 трансформаторы тока

Обзор



7КТ1 2 трансформаторы тока

Трехфазные трансформаторы тока 7КТ1 2 могут быть использованы в распределительных щитах согласно DIN 43880. Измерительные провода прокладываются вертикально через стандартную монтажную рейку.

Данная конструкция трансформаторов тока предназначена для вводных устройств или отходящих линий в комбинации с выключателем 5TE8 или разъединителем 5TE1, поскольку провода подключения к первичной обмотке не должны прерываться.

Трансформатор тока может быть использован для проводов диаметром до 13 мм, например, H07V-R с поперечным сечением проводника 50 мм².

Преимущества

- Трансформаторы тока имеют класс точности 1 в соответствии с EN 60044-1. Этот параметр превышает характеристики аналогичных измерительных устройств для подобных применений
- Исполнения, разработанные для коэффициентов трансформации 60/5 А, 100/5 А и 150/5 А, позволяют использовать устройства для самых различных применений.

Технические характеристики

		7КТ1 200	7КТ1 201	7КТ1 202
Стандарты		EN 60044-1		
Номинальная сила вторичного тока	A	5		
Класс точности	Cl.	1		
Номинальная мощность	VA	1.25	2.5	3.75
Номинальная частота f_n	Гц	50/60		
Предельный тепловой ток I_{th}	кратковременное воздействие A	$60 \times I_e$		
Длительный тепловой ток	A	$1 \times I_e$		
Кратность перегрузки по току	FS	5		
Номинальное импульсное выдерживаемое напряжение U_{imp}	кВ	> 3		
Пути утечки и зазоры	мм	> 3		
Номинальное рабочее напряжение U_e	B AC	720		
Номинальный рабочий ток I_e	A AC	3 × 60	3 × 100	3 × 150
Клеммы ±винты (со шлицом Pozidriv)		PZ 1		
Поперечное сечение проводника	- Жесткие	мм ² 0.5 ... 4		
	- Гибкий, с концевой муфтой	мм ² 0.5 ... 2.5		
Допустимая температура окружающей среды	°C	-5 ... +60		
Устойчивость к климатическим воздействиям	По EN 60068-1	20/60/4		

Данные для выбора и заказа

	U_e	I_e	I_{sec}	Модуль-ная ширина MW	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)		PS*/P. unit	PG	Вес одной PU примерно кг		
	B AC	A AC	A AC										
Трансформаторы тока	720	3 × 60	5	6		7КТ1 200	1	1 шт.	033	033	0.499		
		3 × 100					1	1 шт.				033	0.512
		3 × 150					1	1 шт.					

* Заказывается данное или кратное ему количество.

Измерительные устройства и E-счетчики

Принадлежности

7KT9 0 измерительные переключатели

Обзор



Измерительные переключатели (переключение фаз вольтметра)


Измерительные переключатели используются в качестве контактов ПК для фаз напряжения и тока в трехфазных системах для вольтметров и амперметров.

Конструкция этих устройств адаптирована для использования с модульными аппаратами. Использование в соответствии с EN 60947-3.

Преимущества

Устройства имеют номинальное напряжение пробоя изоляции, равное 660 В. Это позволяет использовать их в различных системах.

Данные для выбора и заказа

	U_e	I_e	U_c	Модуль- ная ширина	DT	Номер для заказа	PU (UNIT, SET, M)	PS*/ P. unit	PG	Вес одной PU примерно кг
	В AC	А AC	В AC	MW						
	400	12	6	3		7KT9 010	1	1/48 шт.	033	0.126
	400	12	6	3		7KT9 011	1	1 шт.	033	0.128