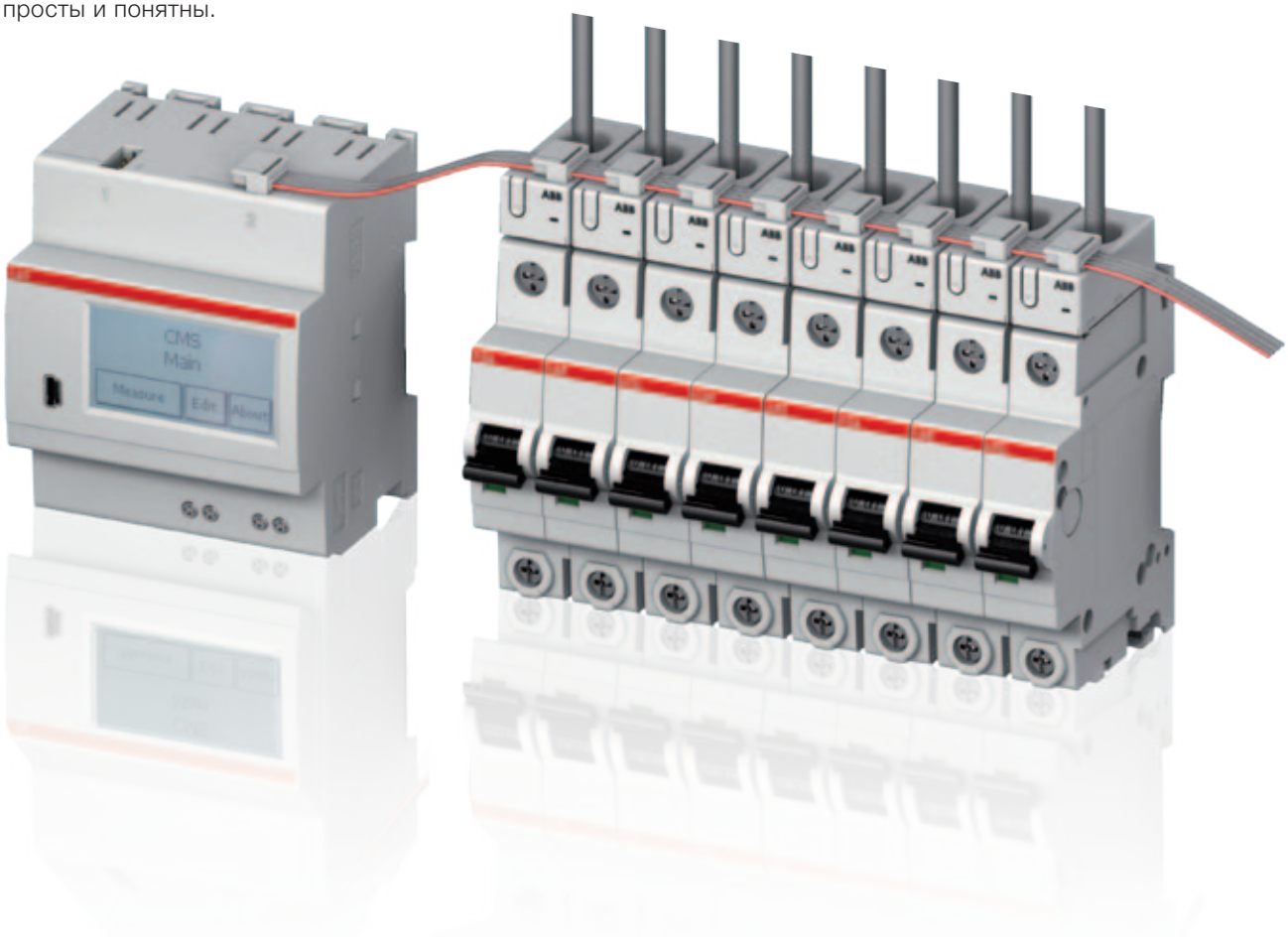
CMS – Система измерения токов
Выгодная система

Измерение токов в распределительных щитах питания никогда не было таким компактным и полностью интегрированным. Система измерения токов CMS позволяет контролировать токи отдельных нагрузок.

Измерение тока вблизи электрических нагрузок-это совершенно новый уровень диспетчеризации систем энергоснабжения. CMS устанавливает стандарт доступности и удобства применения систем измерения токов. Простота монтажа и интуитивно-понятное управление меню обеспечивает исключительно быстрый ввод в эксплуатацию.

Идеальная компоновка

Бесценно, но часто недооценивается: **полная интеграция в распределительные щиты питания.** CMS адаптируется к существующим установкам как никакая другая система. Нет запутанных кабелей, нет дополнительных корпусов и нет необходимости в дополнительных DIN-рейках. Благодаря этому установка и дальнейшее расширение ситемы просты и понятны.



Минимальные габариты
CMS – вряд ли можно найти более компактные датчики тока.

Простой монтаж
Монтаж датчиков состоит из нескольких простых операций. Соединительные элементы устанавливаются без использования специального инструмента и трудоемкая традиционная кабельная разводка больше не требуется.

Удобный для пользователя ввод в эксплуатацию
Простое конфигурирование: благодаря интуитивно-понятному интерфейсу настройки с применением сенсорного экрана, конфигурирование и пуск системы занимает всего несколько минут за несколько минут.

Универсальные датчики для всех типов токов
Постоянный ток, переменный ток или пульсирующий ток: датчики CMS регистрируют все - в большом диапазоне измерений до 80 A.

Удобная модернизация и простота расширение системы
Благодаря гибкому и модульному исполнению система может быть расширена или модифицирована в любое время. Возможна дополнительная установка датчиков тока в ходе эксплуатации.

Максимальная надежность
Бесконтактный метод измерения позволяет исключить возможные ошибки.

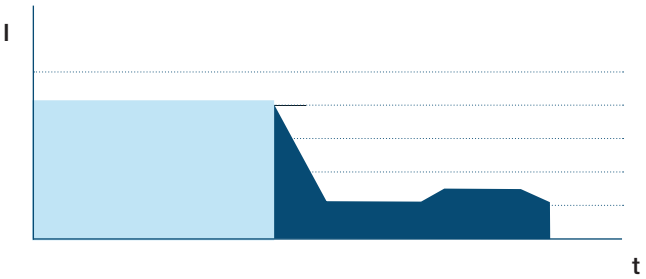
Доверие хорошо – проверка лучше
Контроль токов повышает отказоустойчивость

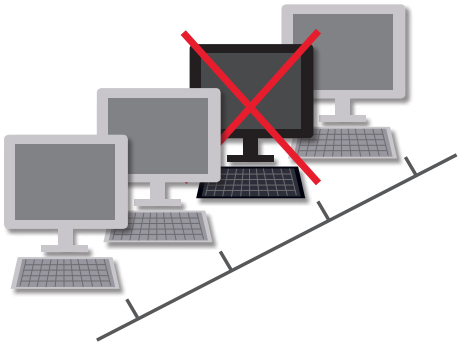
CMS является идеальным решением для применений, где требуется высокая степень доступности систем. Например промышленные предприятия, банки, больницы, аэропорты, объекты энергетики, и другие объекты требующие бесперебойной и отказоустойчивой работы ИТ систем. Отказ энергоснабжения этих систем всегда ведет к значительным финансовым убыткам.

В области возобновляемых энергетических технологий датчики могут применяться для контроля за состоянием генерирующих элементов, что увеличивает стабильность работы данных источников энергии, например мониторинг солнечных энергетических установок или испытания генераторов ветротурбин или гидроэлектростанций. Система CMS имеет широкий спектр применений во многих отраслях промышленности.

Раннее обнаружение отклонений

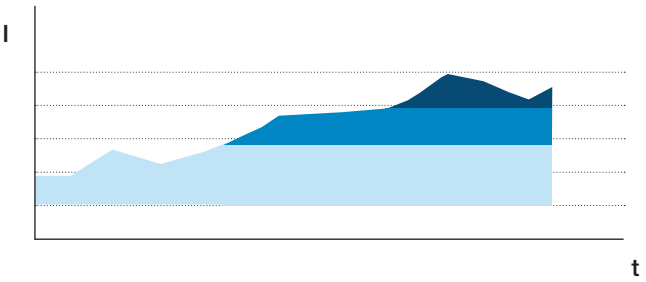
CMS измеряет токи непосредственно в цепях потребителей, что обеспечивает безаварийную работу системы. Непрерывное измерение токов нагрузок позволяет выявить отклонение от номинального режима перед тем, как возникнет серьезное повреждение, вследствии потенциально опасных изменений, таких как повреждение оборудования, снижение мощности и прочие отклонения.





Система сигнализации о перегрузках

Постоянное измерение электрического токов отходящих линий позволяет контролировать нагрузку кабельных линий и предотвращать срабатывание защитных устройств по перегрузке.

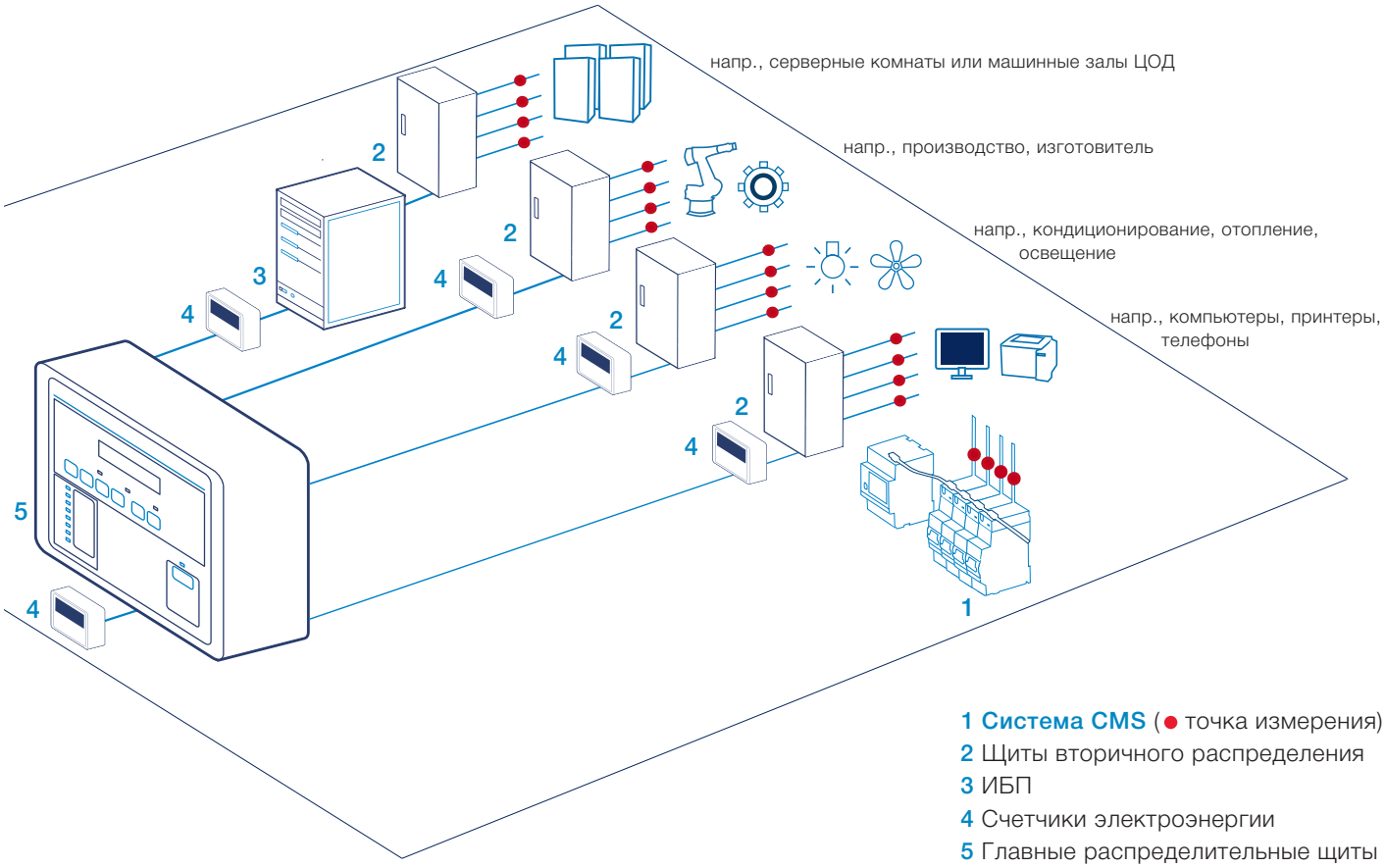


Контроль токов нагрузок
Снижение затрат

Общественные здания и промышленные предприятия оснащены счетчиками электроэнергии, которые проводят измерение по групповым потребителям с разделением оплаты электроэнергии по площади или по номинальным мощностям нагрузок. Применение CMS системы измерения токов позволяет произвести взаиморасчет согласно реальному потреблению электроэнергии.

Применение CMS повышает эффективность использования электроэнергии. Непрерывное измерение токов нагрузок позволяет выявить наиболее значимые нагрузки и периоды потребления, что делает возможным провести оптимизацию системы, например заменить оборудование на более энергоэффективное или перенести работу части нагрузок на ночной период с более низким тарифом на электроэнергию.

Максимальная диспетчеризация в системах энергоснабжения здании благодаря измерению токов в цепи потребителей



1 **Система CMS** (● точка измерения)
2 Щиты вторичного распределения
3 ИБП
4 Счетчики электроэнергии
5 Главные распределительные щиты

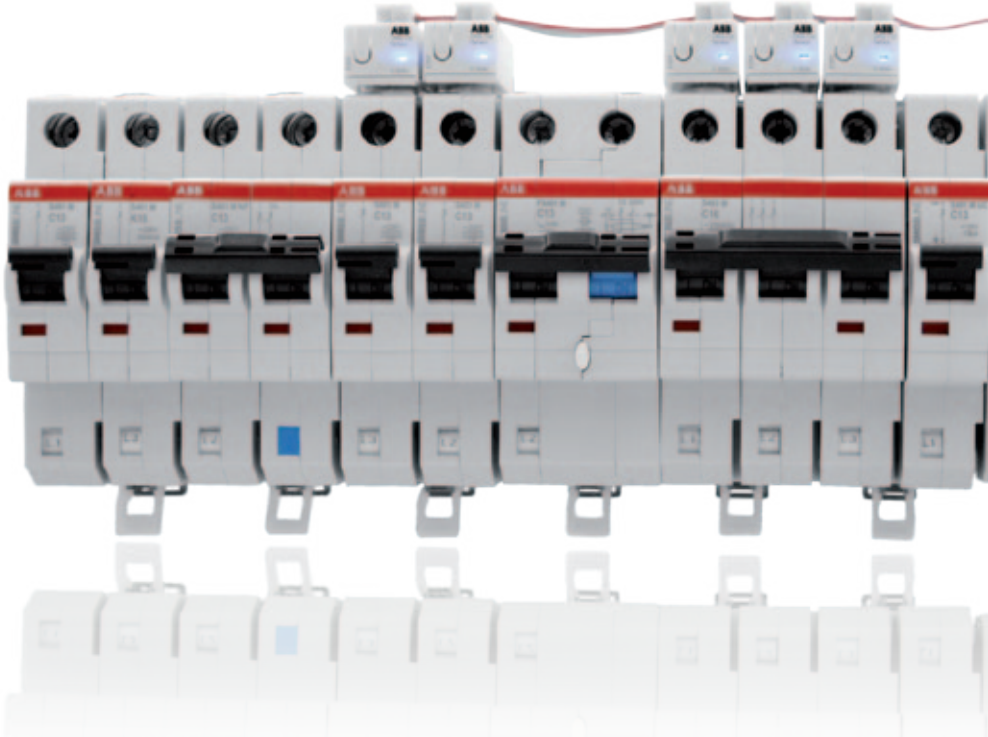
CMS – качество в деталях
Обзор системы

Качество системы измерения токов определяется идеальным взаимодействием и эффективностью всех ее отдельных компонентов. Так система CMS от ABB отвечает самым высоким требованиям: компактность, технологичность, точность измерений, удобство для пользователя или гибкость – каждый компонент и функция CMS оптимизированы для практического применения.

Датчики являются важнейшей частью системы, а их компактность делает их уникальным инструментом для контроля систем вторичного распределения. **Датчики** легко устанавливаются и не создают проблем во время монтажа или ввода в эксплуатацию.

Для обмена информации внутри системы CMS применяется последовательное соединение единым кабелем связи (шлейф). Это выгодное преимущество перед аналоговыми системами требующими индивидуальной кабельной разводки для каждого измерительного элемента. Кроме того, это сокращает время монтажа и экономит места в распределительном щите.

Вторым по важности компонентом в системе CMS является устройство управления, сенсорный экран которого обеспечивает простое и интуитивно-понятное управление системой CMS. Данное устройство служит для конфигурирования системы, обработки и отображения измеряемых параметров и для транслирования измеряемых токов по протоколу modbus RTU в вышестоящие системы сбора и обработки информации.

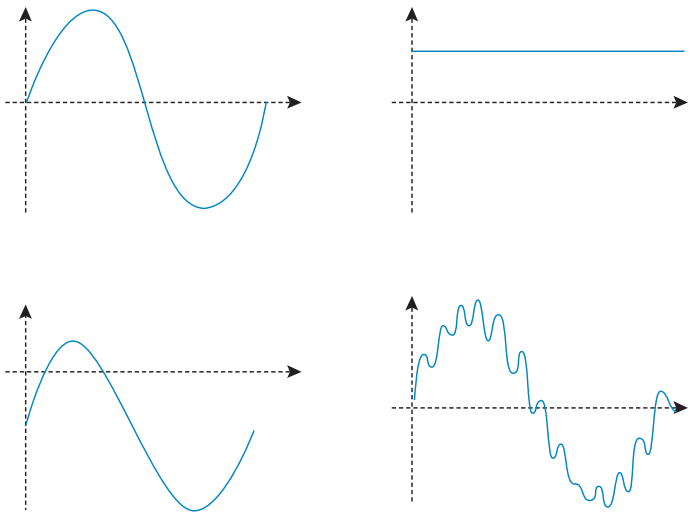


Конфигурирование датчиков отличается простотой и интуитивно понятно. идентификаторы присваиваются для отдельных датчиков через меню на устройстве управления и нажатием клавиши на датчике. Ввод в эксплуатацию занимает всего несколько минут. После этого можно использовать все функции измерений и отобразить их на дисплее устройства управления.

Данные измерений можно запрашивать дистанционно **через** интерфейс **Modbus** (RS-485/Modbus RTU). Что позволяет легко интегрировать CMS в уже существующие системы обработки и анализа данных.

Датчики – основной компонент CMS
Наивысшая производительность, а ширина – всего 18 мм

Оптимальные габариты: система измерения скомпонована в блоке шириной 18 мм, чтобы обеспечить точные и эффективные измерения. Датчики CMS являются одними из самых компактных и высокоэффективных датчиков, предлагаемых на рынке.



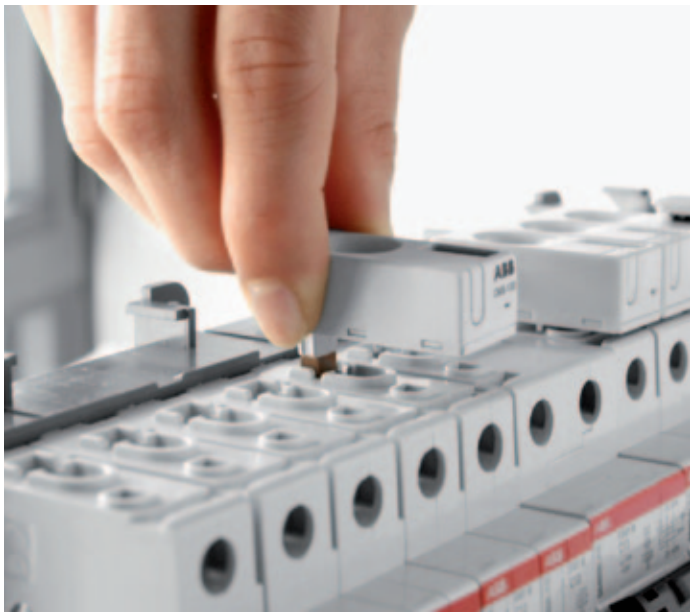
Малые размеры, большая производительность: постоянный ток, переменный ток или пульсирующий ток – датчики CMS регистрируют все типы токов в диапазоне измерений от 0 А до 80 А. Измерение TRMS – истинного среднеквадратичного значения позволяет учесть влияние несинусоидальных составляющих и высших гармоник.

Каждый датчик имеет свой микропроцессор для обработки сигналов, т.е. данные измерений передаются устройству управления в цифровой форме через интерфейс шины. Благодаря этому уменьшается кабельная разводка к распределительным устройствам и достигается максимальная защита передаваемых данных измерений. Потери как у аналоговых данных окончательно являются делом прошлого.

Подходит безупречно
Установка датчиков

Датчики CMS быстро монтируются на защитных устройствах ABB серий System proM compact и Smissline TP. Благодаря современному дизайну пользователь получает компактное и грамотно интегрированное устройство измерения токов в распределительном щите.

CMS-100PS (80 A), **CMS-101PS** (40 A) и **CMS-102PS** (20 A) предназначены для устройств ABB System pro M compact и SMISSLINE TP с двойными клеммными терминалами. Датчик тока устанавливается во вспомогательный (задний) клеммный слот.



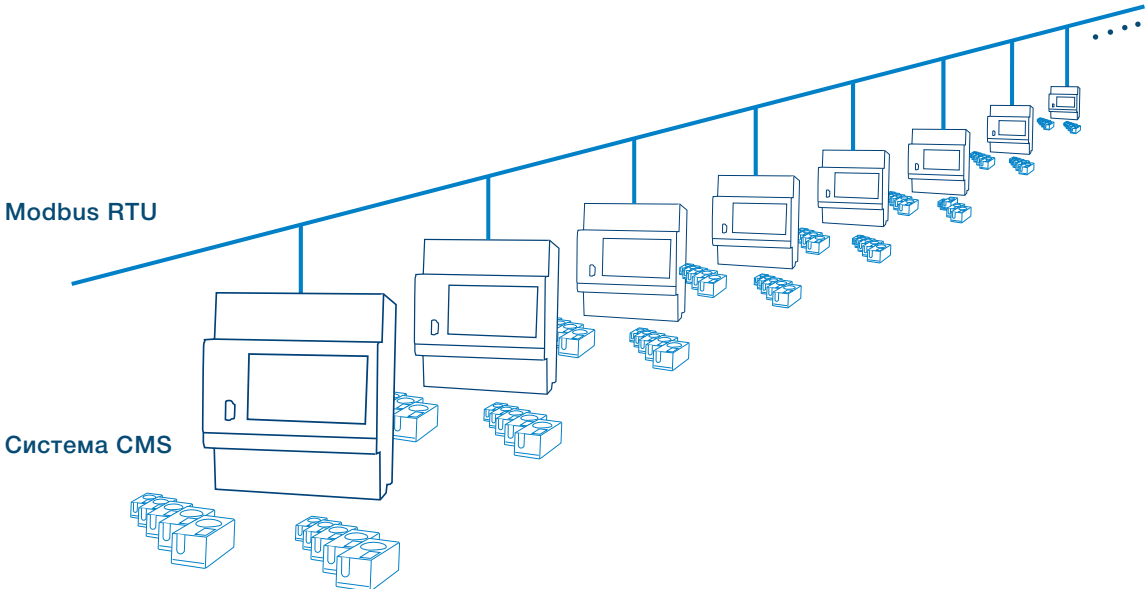
Устройства, совестимые с CMS-100PS

	АВ	ВДТ	АВДТ
pro M compact			
	S200	F200	DS201
SMISSLINE TP			
	S400	F400	FS400

Модуль управления
Разумное измерение и эксплуатация

Устройство управления (CMS-600) представляет собой удобный для пользователя интерфейс и является центром электропитания и управления систем CMS.

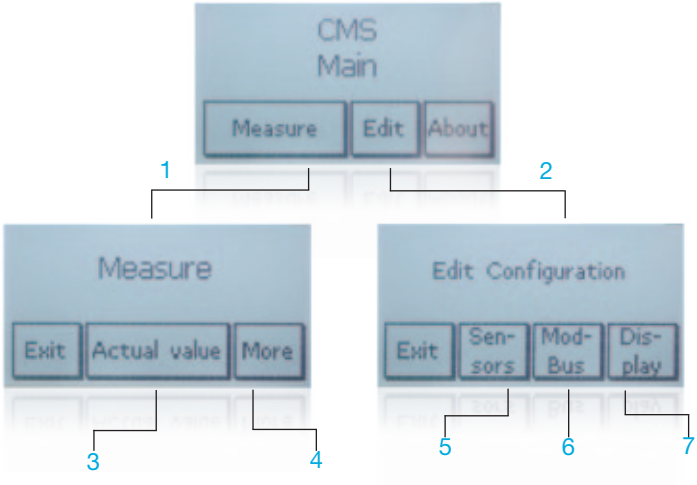
К каждому устройству управления можно подключить максимально 2 x 32 датчика. В В единую сеть можно объединить до 247 управляющих модулей CMS. Таким образом удается обслуживать тысячи точек измерений по одной линии шины. Поэтому CMS позволяет организовывать высокопроизводительные измерительные системы в крупных сетевых решениях.



Легкость в обслуживании
Быстрое достижение цели посредством прикосновения

Простое управление сенсорным экраном устройства управления. Даже самая передовая технология не очень эффективна, если она слишком сложная в использовании.

Особое внимание при разработке управления с помощью меню CMS было обращено на интуитивно-понятную концепцию обслуживания. Очень впечатляет, как мало операций необходимо, для перехода к требуемым функциям меню, или как быстро – при необходимости – можно вернуться к исходной точке. Нет надобности в комплексном обучении пользователей ни для конфигурирования системы , ни для эксплуатации. Это – большая экономия времени, работы и, в конечном счете, денег.



Четкое управление с помощью меню

1 Измерение
2 Конфигурирование
3 Отображение измеряемых значений тока
4 Отображение макс., мин. значений и записанных значений.
5 Конфигурирование датчиков
6 Настройки Modbus
7 Параметры дисплея

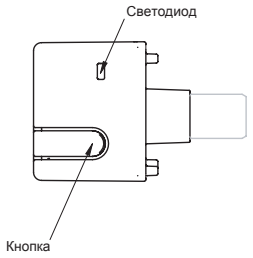
Технические данные

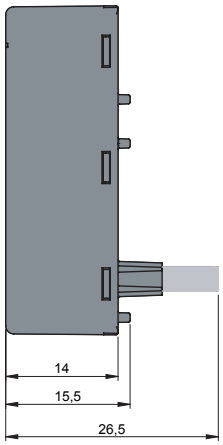
Датчики	CMS-100PS	CMS-101PS	CMS-102PS
Диапазон измерений	0 .. 80 A	0 .. 40 A	0 .. 20 A
Метод измерения	ИСКЗ, пер. ток 50/60 Гц, пост. ток	ИСКЗ, пер. ток 50/60 Гц, пост. ток	ИСКЗ, пер. ток 50/60 Гц, пост. ток
Пик-фактор искаженных форм кривой	≤ 1.5	≤ 3	≤ 6
Точность переменного тока (T_A = +25 °C)	≤ ±0.5 %	≤ ±0.5 %	±0.5 %
Температурный коэффициент переменного тока	≤ ±0.036 %/K	≤ ±0.036 %/K	±0.036 %/K
Точность постоянного тока (TA = +25 °C)	≤ ±0.7 %	≤ ±1.0 %	±1.7 %
Температурный коэффициент постоянного тока	≤ ±0.047 %/K	≤ ±0.059 %/K	±0.084 %/K
Разрешающая способность	10 мА	10 мА	10 мА
Внутренняя частота дискретизации	5 кГц	5 кГц	5 кГц
Время установления (± 1 %)	типично 0,25 с	типично 0,25 с	типично 0,25 с
Ввод кабеля	диаметр 10 мм	диаметр 10 мм	диаметр 10 мм
Напряжение изоляции	690 В пер. тока / 1 500 В пост. тока	690 В пер. тока / 1500 В пост. тока	690 В пер. тока / 1500 В пост. тока
Вес	12 г	12 г	12 г
Габаритные размеры (ШхВхД)	17,4 мм x 15,5 мм x 41,0 мм (1TE)	17,4 мм x 15,5 мм x 41,0 мм (1TE)	17,4 мм x 15,5 мм x 41,0 мм (1TE)

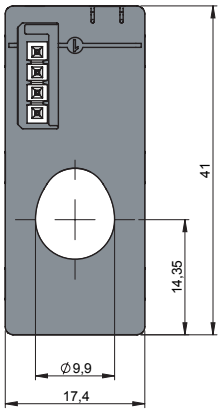
Устройство контроля	CMS-600
Напряжение питания	24 В пост. тока (± 10 %)
Потребляемая мощность	мин. 0,4 Вт; макс. 24 Вт (с 64 датчиками)
Интерфейс	RS485 2-проводный
Протокол	Modbus RTU
Скорость передачи данных	2400 .. 115 200 бод
Время обновления данных	< 1 с для 64 датчиков
Напряжение изоляции	400 В пер. тока
Винтовые контактные зажимы	0,5 .. 2,5 мм², макс. 0,6 Нм
Монтаж	DIN-рейка 35 мм согласно DIN 50022 или шинная система SMISSLINE TP
Вес	153 г
Габаритные размеры (ШхВхД)	71,8 мм x 87,0 мм x 64,9 мм (4TE)

Датчики и устройство	управления
Рабочая температура	-25 °C .. +70 °C
Температура хранения	-40 °C .. +85 °C
Электростатический разряд (ЭСР)	IEC/EN 61000-4-2
Электромагнитная совместимость (ЭМС)	IEC/EN 61000-4-3, -4-4, -4-5, -4-6, -6-3, -6,4

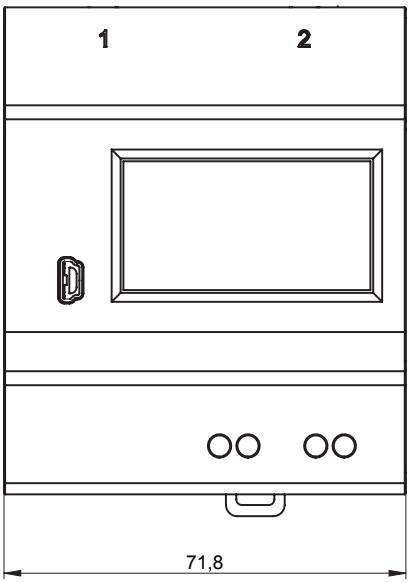
Чертежи и габаритные размеры

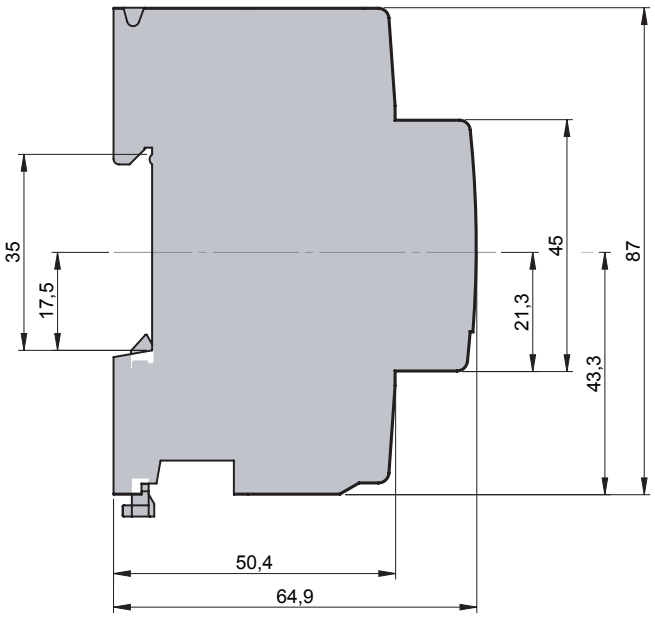






Датчик (CMS-100PS)





Устройство управления (CMS-600)