



ГРУППА КОМПАНИЙ «К-С»
16 лет на рынке электротехнической продукции

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



- Дистрибьютор электротехнической продукции торговой марки КС®.
- Оптовая и розничная поставка электротехнической продукции: электроизмерительных приборов, КИПиА
- Внешнеэкономическая деятельность (импорт/экспорт оборудования),
- Разработка и сборка современных средств измерений.
- Сервисное сопровождение.
- Поверка средств измерений в собственной аккредитованной лаборатории.



ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ В ПРОГРАММЕ МОДЕРНИЗАЦИИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Группа компаний **«К-С»** принимает активное участие в программе замены устаревшего парка электроизмерительного оборудования на современные средства измерений.

В рамках данной программы на объекты **ПАО «Россети»** было поставлено около 50 000 единиц нашей продукции (ПАО «МОЭСК», ПАО «Магаданэнерго», ПАО «Ленэнерго», АО «Янтарьэнерго», ПАО «Кубаньэнерго», филиалы ПАО «МРСК Северо-Запада», ПАО «МРСК Волги», ПАО «МРСК Центра и Приволжья», ПАО «МРСК Юга», АО «БЭСК» и т.д.)

В **программе модернизации** средств измерений на объектах **ПАО «ФСК ЕЭС»** наше оборудование было установлено в МЭС Северо-Запада, МЭС Урала, МЭС Юга, МЭС Востока, МЭС Центра, МЭС Волги, МЭС Западной Сибири и МЭС Сибири.

Всего за период 2010-2020 гг. на предприятия энергетической промышленности России поставлено более 120 000 приборов. Рекламационный брак составил **0,02%**.

Замена стрелочных приборов на цифровые позволяет получить следующие преимущества:

- Повышается точность измерений (класс точности 0,5).
- Увеличивается межповерочный интервал приборов (10 лет).
- Наличие цифровых интерфейсов (RS-485 и Ethernet).
- Уменьшается парк оборудования, в том числе и резервный.
- Улучшается наглядность отображения информации.
- Возможность использования приборов в системах телеизмерений и телемеханики.

ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ серии Т для проекта модернизации СИ ФСК ЕЭС

Цифровые щитовые электроизмерительные приборы **Серии Т** – это оборудование, изготовленное с учётом специфических требований энергетической отрасли. В линейке амперметры **PA194/5**, вольтметры **PZ194/5** постоянного и переменного тока, многофункциональные приборы **PD194** переменного тока.

Характерные особенности:

- Внесены в государственный реестр СИ № 61535-15.
- Аттестация ПАО «Россети».
- Габариты 120*120 мм и 96*96 мм.
- IP66 передней панели.
- Современный дизайн, удобство и простота монтажа.
- Светодиодный индикатор красного, зеленого или желтого цвета .
- Быстрая настройка параметров прибора при помощи 4-х кнопок на лицевой панели.
- Вход в меню настроек защищён паролем.
- Универсальное питание напряжением ~80-270 В (возможно изготовление с питанием =19-50В).
- Рабочий диапазон температур от -40°С до +70°С.
- Межповерочный интервал – 6-10 лет.
- Гарантия – 5 лет.
- Средняя наработка на отказ – 200 000 часов.
- Средний срок службы 25 лет.



МОДУЛЬНЫЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ PD194E



Модульный цифровой измерительный прибор PD194E предназначен для измерения электрических параметров трехфазных сетей переменного тока, технического учета потребления электроэнергии, а также анализа качества сети. Гибкие функциональные возможности прибора обеспечены благодаря дополнительным модулям, присоединяемым к корпусу прибора. Наличие цифрового интерфейса (Modbus RTU), дискретных входов (телесигнализация), релейных выходов (телеуправление) позволяет использовать приборы в автоматизированных системах телемеханики, АСУ ТП, АИИС подстанций и электростанций.

Характерные особенности:

- Внесены в государственный реестр СИ № 61535-15.
- Измерение до 38 параметров.
- Журнал событий.
- Энергонезависимые часы.
- Вход датчика температуры.
- Вход утечки тока.
- Две модели - щитовой прибор 96*96 мм и на дин-рейку.
- Межповерочный интервал – 10 лет.
- Гарантия 3 года.



Цифровые щитовые электроизмерительные приборы серии КС



Это абсолютно новая продукция. Оборудование предназначено для измерения и индикации различных параметров однофазных и трехфазных сетей переменного тока.

В состав серии входят:

- Амперметры КС72А, КС96А.
- Вольтметры КС72В, КС96В.
- Многофункциональные приборы КС72М, КС96М.

Характерные особенности:

- Внесены в государственный реестр СИ № 75974-19.
- Современный дизайн: ультратонкий корпус, ЖК дисплей, простота в установке, удобство в работе.
- Цифровой порт связи RS-485.
- Дискретные входы.
- Релейные выходы.
- Межповерочный интервал 10 лет.
- Гарантия 2 года.

Цифровые щитовые электроизмерительные приборы общепромышленного исполнения

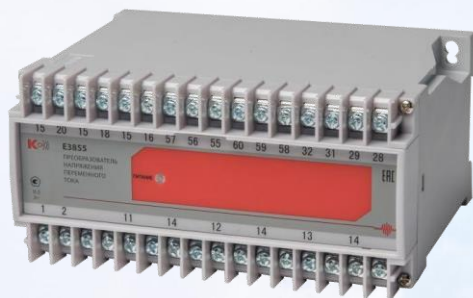


В общепромышленном исполнении представлены: амперметры постоянного и переменного тока, вольтметры постоянного и переменного тока, ваттметры, варметры, частотомеры.

Характерные особенности:

- Внесены в государственный реестр СИ № 49018-12.
- Оптимальное решение для замены стрелочных приборов (модификация X).
- Исполнение в различных габаритных размерах (120x120 мм, 83x83 мм, 96x48 мм, 96x96 мм, 74x74 мм).
- 1 или 3 строчный светодиодный индикатор (высота цифр 9, 10 или 14 мм в зависимости от размеров лицевой панели).
- Класс точности 0,5.
- Модификации с портом RS-485, аналоговым выходом, дискретными входами и релейными выходами.
- Степень защиты прибора, обеспеченная передней панелью, IP40.
- Межповерочный интервал – 6 лет.
- Гарантийный срок эксплуатации – 3 года.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ серии E



Измерительные преобразователи **серии E**, в зависимости от модификации, предназначены для измерения напряжения и силы постоянного или переменного тока, активной и реактивной мощности в однофазных и трехфазных электрических сетях переменного тока и преобразования измеренного значения в унифицированный сигнал постоянного тока 0-5мА, 4-20мА и (или) цифровой код для передачи по интерфейсу RS-485.

Конструктивно преобразователи выполнены в пластмассовом корпусе, предназначены для установки на DIN-рейку и щит, Настроить аналоговые выходы, выбрать схему подключения измерительных входов, выполнить другие настройки, считать значения преобразованных величин можно с помощью сервисной программы iPMS.

Характерные особенности:

- Внесены в Государственный реестр СИ № 72183-18.
- Аналоги Витебских преобразователей серии E.
- Межповерочный интервал – 8 лет.
- Гарантия 3 года.

УКАЗАТЕЛИ ПОЛОЖЕНИЯ РПН СИЛОВЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ РА195І



Указатели положения предназначены для преобразования сигнала датчика положения привода РПН трансформатора в цифровой код, отображения номера положения переключателя на отсчетном устройстве с последующим преобразованием в унифицированный выходной аналоговый сигнал, передачи результатов преобразования посредством интерфейса RS-485 (протокол Modbus RTU). Может применяться с любыми приводами с датчиками типа «токовая петля» и количеством ступеней до 99.

ПЕРЕХОДНАЯ РАМКА



При модернизации старых щитов возникает необходимость установки приборов с размерами передней панели 120x120 мм вместо старых приборов с размерами передней панели 150x150 мм.

Компания «К-С» предлагает решение – переходные рамки.

Дизайн рамок сочетается со всеми модификациями описанных выше электроизмерительных приборов.





ГРУППА КОМПАНИЙ

ПРИМЕНЕНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРИБОРА ДЛЯ СНИЖЕНИЕ РАСХОДОВ

1 цифровой многофункциональный прибор заменяет **13** аналоговых

Аналоговые измерительные преобразователи



18 000 руб.

+

Стрелочные приборы



10 000 руб.

=

Многофункциональный цифровой прибор



15 000 руб.

28 000 руб.

Стоимость обслуживания каждого прибора:

500 руб.

Условная стоимость поверки прибора 1 раз в год

500 руб.

Условная стоимость поверки прибора 1 раз в год

1000 руб.

Условная стоимость поверки прибора 1 раз в 8 лет

Стоимость прибора + стоимость эксплуатации через 8 лет:

18 000 + 500·3·8

30 000 руб.

10 000 + 500·10·8

50 000 руб.

80 000 руб.

15 000 + 1 000

16 000 руб.

Таким образом, покупка и эксплуатация многофункционального прибора обойдется соответственно в 2 и 5 раз дешевле покупки и эксплуатации комплекта аналоговых приборов.

Дополнительные возможности цифрового прибора: передача телеинформации по одному или двум интерфейсам RS-485, релейные и аналоговые выходы, дискретные входы.

Результат: экономия при покупке, эксплуатации, монтаже и поверке.

ПРИМЕРЫ ЗАМЕНЫ ПРИБОРОВ НА ОБЪЕКТАХ



Ампервольтметры торговой марки КС предназначены для измерения электрических параметров в сетях переменного тока с отображением результатов измерения в цифровой форме и передачи результатов измерений по цифровому интерфейсу

Пример замены 4 стрелочных приборов и кулачкового переключателя на ампервольтметр в шкафу ЩСУ 0,4 кВ:

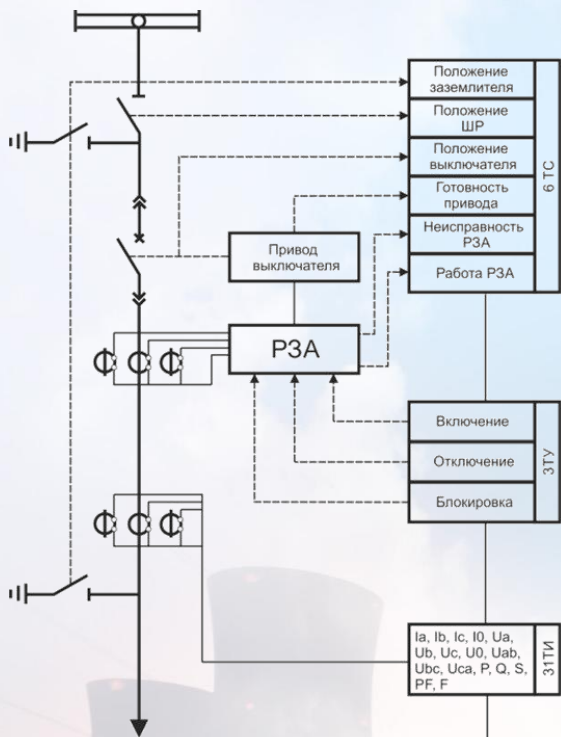
ДО



ПОСЛЕ



ПРИМЕНЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ КС® В СИСТЕМАХ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ РП 6-35 кВ




Модуль телесигнализации и телеуправления КС-ТУ16



Модули телемеханики КС®:

- ▶ принимают дополнительные дискретные сигналы (до 32 шт. на модуль);
- ▶ передают дополнительные сигналы телеуправления (до 16 шт. на модуль);
- ▶ передают данные через интерфейс RS-485 по протоколу Modbus-RTU.



Программное обеспечение SCADA «Энтек» (верхний уровень):

- ▶ считывает данные с контроллеров телемеханики;
- ▶ отображает результаты на мнемосхемах;
- ▶ архивирует данные.

Коммутатор Ethernet

Ethernet
(МЭК 60870-104)



ИЛИ

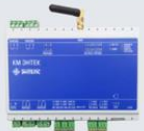
Многофункциональные приборы PD194PQ:

- ▶ принимают сигналы тока и напряжения от трансформаторов ТТ и ТН;
- ▶ принимают дискретные сигналы положения выключателя и прочих коммутационных устройств, сигналы от привода выключателя и аппаратуры РЗА;
- ▶ выдают сигналы телеуправления выключателем;
- ▶ передают данные через интерфейс RS-485 или Ethernet по протоколам Modbus RTU, Modbus TCP, МЭК-61870-101, МЭК-61870-104 (зависит от модификации прибора).

RS-485 (Modbus RTU)

RS-485 (Modbus RTU/МЭК 60870-101)

Ethernet (Modbus TCP/МЭК 60870-104)



Контроллер телемеханики ЭНТЕК:

- ▶ производит опрос приборов и модулей;
- ▶ осуществляет первичную обработку данных;
- ▶ передает данные на верхний уровень (интерфейсы RS-485, RS-232, GPRS, Ethernet).

ЦИФРОВОЙ МЕГАОММЕТР «МЕГОМ-300»



Цифровые мегаомметры **МЕГОМ-300**, предназначены для измерения электрического сопротивления изоляции постоянному току, напряжения постоянного и переменного тока, а также диагностики состояния изоляции электрических цепей, не находящихся под напряжением.

Внесены в Государственный реестр СИ № 67754-17

Функциональные возможности МЕГОМ-300:

- Автоматический выбор диапазона измерения.
- Автоматический и ручной режимы измерения.
- Вычисление коэффициента абсорбции (увлажнения изоляции) и коэффициента поляризации (степень старения изоляции).
- Автоматический разряд емкости измеряемого объекта после окончания измерения.
- Блокировка проведения измерения сопротивления изоляции при наличии напряжения на измеряемом объекте свыше 30 В.
- Сохранение в памяти результатов 100 последних измерений.
- Автоматическое выключение неиспользуемого более 10 минут прибора и при снижении напряжения электропитания ниже 9 В.
- Сигнализация необходимости замены элементов питания при снижении напряжения электропитания ниже 10 В.
- Фиксация максимального, минимального, среднего значений
- Функция допускового контроля.
- Межповерочный интервал – 2 года, гарантия 2 года.

Измерители высоты проводов КС-СНМ-600Е и КС-СНМ-600А



Измерители **КС-СНМ-600Е** и **КС-СНМ-600А** представляют собой портативные приборы для измерения высоты проводов над землей и расстояния между ними (линий электропередачи, линий связи, проводов контактной сети электротранспорта). Высотомеры являются современной альтернативой телескопическим мерным штангам. Высотомер посылает короткие ультразвуковые сигналы при помощи конусообразного излучателя и принимает обратно сигналы, отраженные от проводов. Микроконтроллер рассчитывает расстояние до проводов по времени между излученным и принятым сигналом. Результат измерения отображается на ЖК-индикаторе в метрах. Ввиду того, что скорость звука зависит от температуры, прибор учитывает в расчетах температуру окружающего воздуха, которую измеряет при помощи датчика, находящегося в головной части прибора.

Межповерочный интервал – 1 год, гарантия 2 года.

Внесены в Государственный реестр СИ № 66438-17.



МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МНОГОТОЧЕЧНОГО МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

КСМ-М1

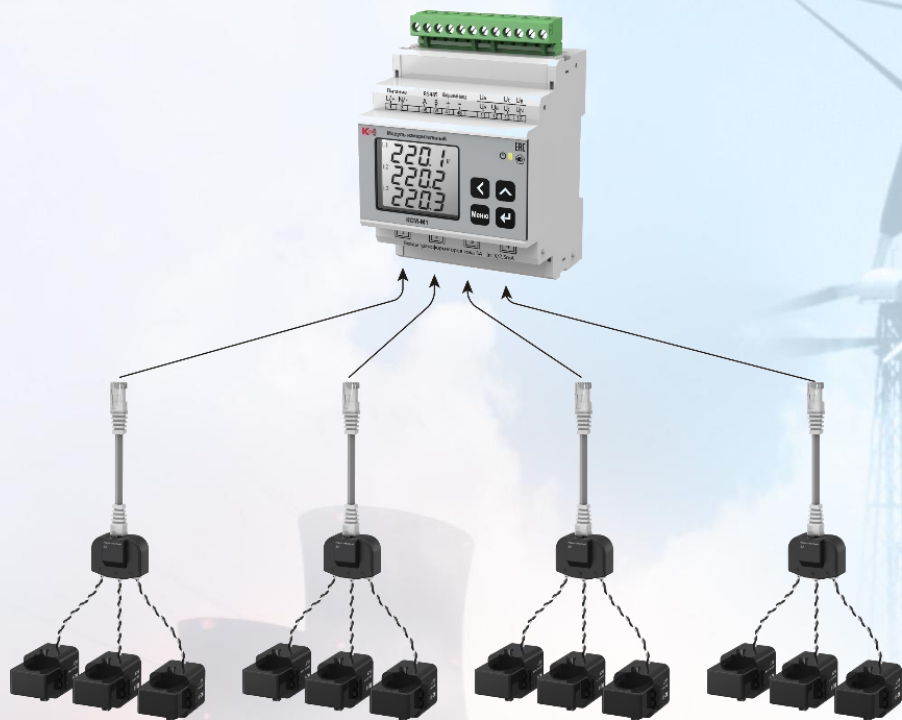
Используется метод измерений мгновенных значений напряжения и силы тока, с последующим преобразованием результатов измерений в цифровую форму при помощи АЦП.

Возможность одновременно подключать до 12 однофазных и до 4 трехфазных точек подключения.

Результаты измерения могут быть переданы на внешний компьютер через интерфейс RS-485, Ethernet, LORa.

Измеряемые параметры:

- Напряжение, ток частота
- Активная, реактивная, полная, суммарная мощность по фазам
- Суммарная активная мощность
- Коэффициент мощности по фазам
- Суммарный коэффициент мощности и гармонических искажений
- Содержимое гармоник 2-31
- Дисбаланс напряжения и токов
- Отклонение напряжения и частоты
- Межфазные углы
- Активная и реактивная энергия в прямом и обратном направлении



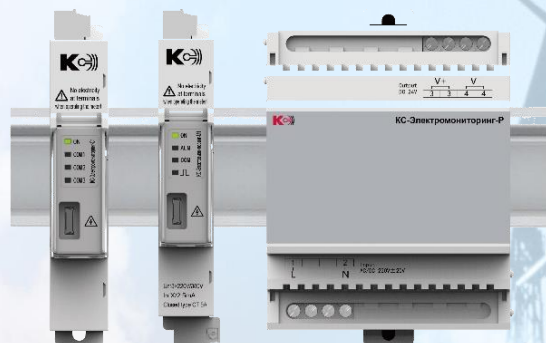
Система состоит из модулей различного функционального назначения, соединяющиеся между собой.

МОДУЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ МНОГОТОЧЕЧНОГО МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

КСМ-МЗ

Используется метод измерений мгновенных значений напряжения и силы тока, с последующим преобразованием результатов измерений в цифровую форму при помощи АЦП.

Возможность одновременно подключать до 96 однофазных и до 32 трехфазных точек подключения. Результаты измерения могут быть переданы на внешний компьютер через интерфейс RS-485, Ethernet, LORa.

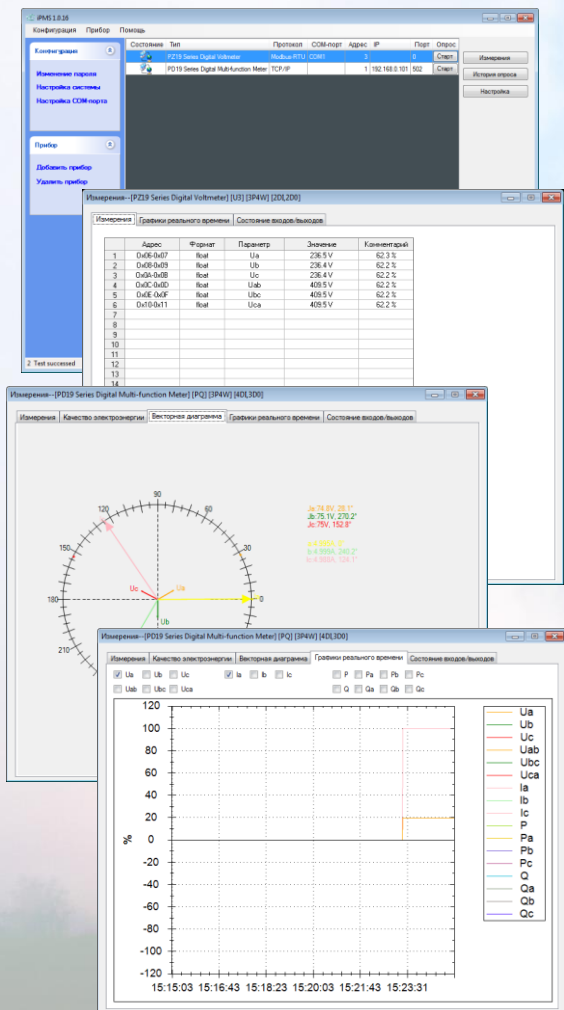


Измеряемые параметры:

- Напряжение, ток частота
- Активная, реактивная, полная, суммарная мощность по фазам
- Суммарная активная мощность
- Коэффициент мощности по фазам
- Суммарный коэффициент мощности и гармонических искажений
 - Содержимое гармоник до 63
 - Дисбаланс напряжения и токов
 - Отклонение напряжения и частоты
 - Межфазные углы
- Активная и реактивная энергия в прямом и обратном направлении
- THD по напряжению/току



Система состоит из модулей различного функционального назначения, соединяющиеся между собой.



Программа iPMS предназначена для обслуживания цифровых электроизмерительных приборов серии Т – амперметров PA194(5)I, вольтметров PZ194(5), частотомеров PD194F, ваттметров PS194P, варметров PS194Q, ампервольтметров PD194UI, многофункциональных приборов PD194PQ, – снабженных портом RS-485 (протокол Modbus RTU). Также программа позволяет подключаться по протоколу TCP/IP к модификациям многофункционального прибора PD194PQ, снабженным портом Ethernet.

Возможности программы:

- Просмотр текущих результатов измерений
- Накопление и просмотр данных, полученных от прибора
- Просмотр и изменение уставок прибора
- Юстировка прибора



Наша Компания стремится быть для своих клиентов квалифицированным, современным и надёжным партнёром не только в процессе подбора оборудования и его продажи, но и в послепродажном обслуживании.

С 2010 года проводится сервисное обслуживание в собственном сервисном центре в г. Москве.

Также сервисные центры располагаются в федеральных округах:

- Северо-Западный (г. Санкт-Петербург)
- Дальневосточный (г. Хабаровск)
- Приволжский (г. Пермь)
- Южный (г. Краснодар)

У нашей компании около 30 дилеров и партнёров в РФ, Казахстане и Белоруссии.

В 2014 году аккредитована собственная метрологическая служба, которая предоставляет услуги по поверке средств измерений и находится в г. Москве.

Сейчас на предприятии организована автоматизированная поверка приборов.

В 2015 году создано производственное отделение, на базе которого организована сборка линейки приборной продукции торговой марки KS®

Получить консультацию технического специалиста можно написав по адресу support@ksrv.ru или позвонив по телефону **8-800-200-20-63** (звонок по России бесплатный)



НАШИ КОНТАКТЫ

Группа компаний «К-С»

125438, г. Москва, 2-й Лихачевский переулок, д. 1, стр. 11

Телефон: +7 (495) 788-92-63

Сайт: www.ksrv.ru
www.ksmeter.ru

E-mail: info@ksrv.ru