

CA 8345

Анализатор качества электрической сети класса А



QUALISTAR
Class A

Qualistar набирает обороты

- Диагностика качества напряжения
- Полное соответствие требованиям МЭК 61000-4-30 в отношении класса А
- Прибор с очень быстрой передачей данных
- Линейка Qualistar — простые в использовании изделия

Записи

ввод в память сотен параметров каждые 10/12 периодов

Тревожные сигналы

контроль параметров в настраиваемых пределах

Переходные процессы

захват быстрых событий и хранение их характеристик в памяти

Пусковые токи Truelnrush

упрощение изучения запусков нагрузок

IP 54



WEB
SERVER



WIFI

1000V
CAT IV



Measure up



Анализатор мощности и качества энергии

Приборы линейки Qualistar, предназначенные для служб технического контроля и обслуживания электроустановок в промышленном и непромышленном секторах, позволяют получить мгновенную картину основных характеристик качества электросети.

Эти удобные в использовании анализаторы с интуитивно понятным ЧМИ обеспечивают высокую точность измерений. Они также предусматривают множество расчетных значений и ряд функций обработки данных.



Измерительная клеммная коробка с изолированными входами

Большой цветной сенсорный экран

Разъем USB

Разъем под USB-флеш-накопитель

Многоязычная интерактивная справка

Разъем RJ45

Устройство чтения SD-карт

Вся записанные данные сохраняются на имеющейся SD-карте. Их можно передать на компьютер с помощью программного обеспечения, или скопировав на USB-флеш-накопитель, напрямую подключенный к прибору Qualistar. Вышеуказанную карту памяти можно извлечь.



Функции и измерения



Общие сведения

- Портативный анализатор качества электроэнергии
- Прибор, отвечающий требованиям МЭК 61000-4-30, версия 3.0, класс А для всех функций
- Измерение на электроустановках любого типа: трехфазная система, метод Арона и т. д.
- Мониторинг электрической сети с настройкой тревожных сигналов
- Корпус толщиной 55 мм со степенью защиты IP54 с подставкой
- МЭК 61010 КАТ. IV, 1000 В
- Настройка параметров посредством программного обеспечения для составления отчетов в соответствии со стандартом EN 50160



Измерения

- Учетывание всех постоянных составляющих
- Гармоники (сдвиг амплитуды и фазы) постоянного тока до 127-го порядка.
- Интергармонические подгруппы от 0 до 126-го порядка.
- 2 контролируемые частоты несущего тока.
- Измерение мощностей: P, N, Q₁, S и D, суммарной и по каждой фазе
- Измерение энергий: суммарной и по каждой фазе со стоимостной оценкой энергий
- Внутренняя система GPS для точной синхронизации времени UTC (а также NTP)



Передача данных

- Поддержка внешнего USB-флэш-накопителя 2.0 (главные устройства)
- Разъем USB 2.0 для подключения к ПК
- Передача данных по Ethernet, 100 Мбит/с
- Передача данных по сети Wi-Fi 802.11b/g
- Веб-сервер для удаленного пользовательского интерфейса с приложениями для Android, Microsoft и iOS
- Сохранение и запись снимков экрана (изображение и данные)
- Запись и экспорт данных на ПК
- ПО для передачи данных и связи с ПК в режиме реального времени



Ergonomie

- Цветной сенсорный ЖК-экран диагональю 7 дюймов (WVGA)
- Отображение форм сигналов в режиме реального времени (4 входа по напряжению и 4 входа по току)
- Электропитание от токового датчика пост. тока
- 5 входов по напряжению перем./пост. тока, 50/60 Гц
- Понятный и многоязычный пользовательский интерфейс
- Интуитивно понятное управление
- Профили пользователей
- Полностью многозадачный прибор
- Автоматическое распознавание подключенных токовых датчиков разных типов
- Отображение фазовой диаграммы
- Формы сигналов при частоте дискретизации 512 выборок за период, длительность 2,5 мкс в режиме Min/Max
- Формы сигналов в режиме реального времени от 1 отображаемого периода до 10/12 отображаемых периодов



Расчеты

- Расчет К-фактора и коэффициента потерь от гармоник (FHL)
- Расчет напряжений и токов искажения
- Расчет смещенного коэффициента мощности $\cos \phi$ (DPF) и коэффициента мощности (PF)
- Расчет кратковременной и длительной дозы фликера (Pst и Plt), скользящий метод расчета Pst
- Расчет несимметрии (тока и напряжения)
- Пусковой ток (форма сигнала) длительностью 10 минут
- Пусковой ток (среднеквадратичное и пиковое значение) длительностью до 30 минут
- Захват сотен переходных процессов длительностью 2,5 мкс
- Захват импульсной волны в течение 500 нс до 12 кВ
- Запись трендов
- Период записи трендов от 200 мс до 2 часов

Программы нормативных проверок

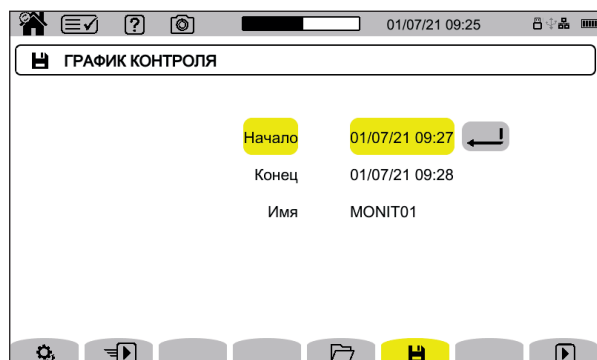
МЭК 61000-4-30

Определение методов измерения

Международной электротехнической комиссией (МЭК) разработан стандарт IEC 61000-4-30. Этот стандарт определяет:

- методы измерения параметров качества при подаче электроэнергии в электрические сети
- в виде переменного тока с заданной основной частотой
- и интерпретацию полученных результатов.

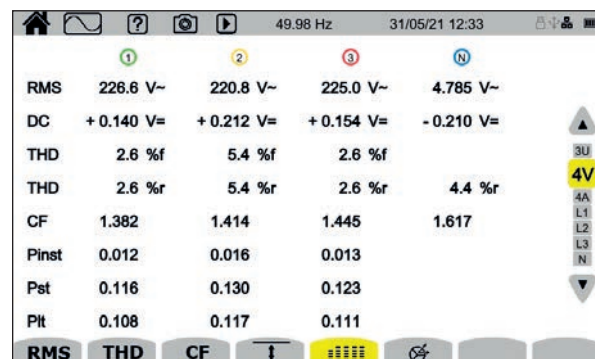
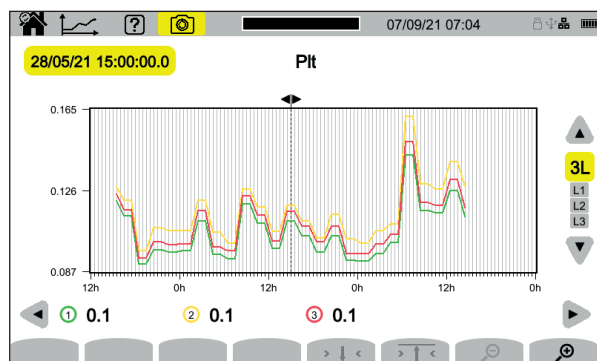
Параметры измерения описаны для каждого применимого параметра в терминах, которые обеспечивают надежные, воспроизводимые результаты независимо от способа реализации данного метода.



МЭК 61000-4-7

Гармоники и интергармоники

Стандарт МЭК 61000-4-7 устанавливает методы измерения для анализаторов качества напряжения, чтобы напряжение соответствовало нормам эмиссии, указанным в определенных стандартах (например, нормам эмиссии гармонических составляющих потребляемого тока согласно МЭК 61000-3-2), а также применяется при измерениях гармонических токов и напряжений в системах электроснабжения.



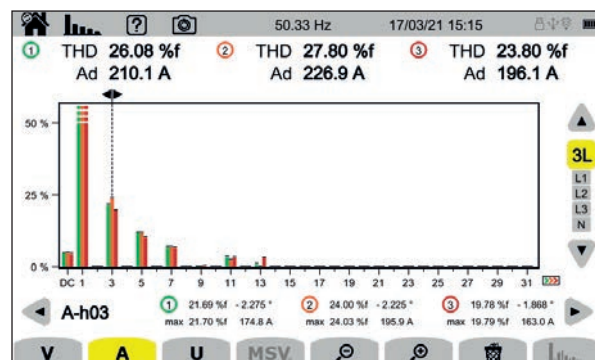
EN 50160

Допустимые нормы отклонения

Стандарт EN 50160 устанавливает характеристики подаваемого напряжения.

В нем представлены различные типы помех, которые могут влиять на напряжение в сети. Также в нем перечислены показатели, которые необходимо контролировать, и длительность мониторинга этих показателей.

Благодаря программному обеспечению PAT3 режим мониторинга обеспечивает упрощенную конфигурацию всех контролируемых предельных значений и записываемых параметров.



МЭК 61000-4-15

Кратковременная или длительная доза фликера

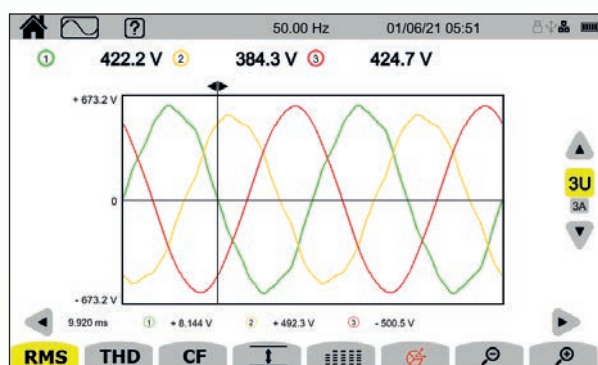
Речь идет об изменениях сетевого напряжения. На уровне освещения это создает ощущение неустойчивости зрительного восприятия, вызванное световым источником, яркость или спектральный состав которого изменяются во времени. Существует 2 параметра, рассчитываемых по сетевому напряжению.

- P_{st} кратковременная доза фликера, оценку которой проводят за период 10 мин
- P_{lt} длительная доза фликера, оценку которой проводят, как правило, за 2 часа

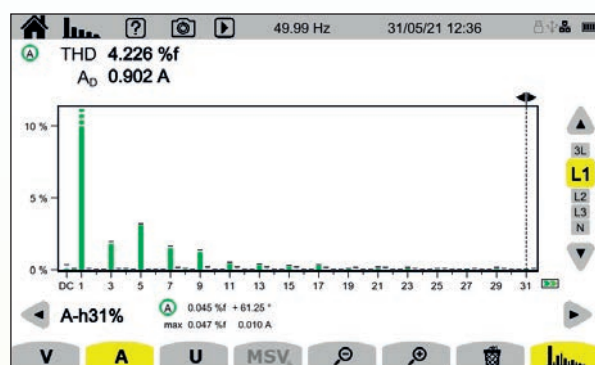
СА 8345 — диагностический прибор

Отображение сигнала и его составляющих

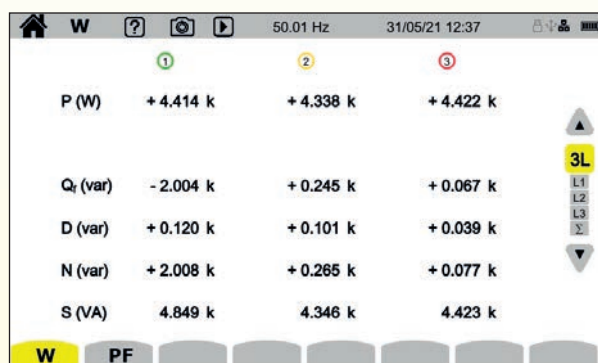
СА 8345 — это простой в использовании аналитический инструмент. После подключения прибор Qualistar Class A сразу и полностью автоматически отображает значения напряжения до 1000 В перем. и пост. тока, а также ток (благодаря автоматическому распознаванию подключенного датчика). С линейкой Qualistar совместимо множество датчиков.



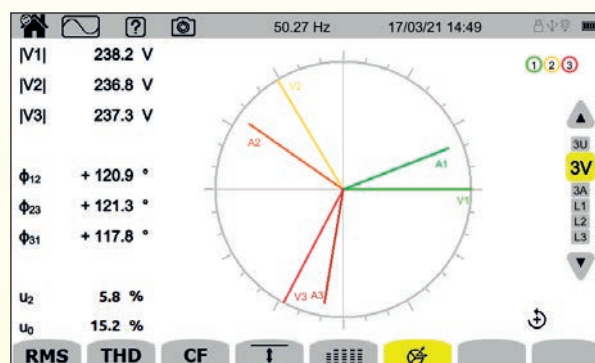
В режиме форм сигналов автоматически отображаются осциллограммы напряжения и (или) тока.



Легко доступны измерения гармоник и интергармоник. СА 8345 — это простой в использовании аналитический инструмент.

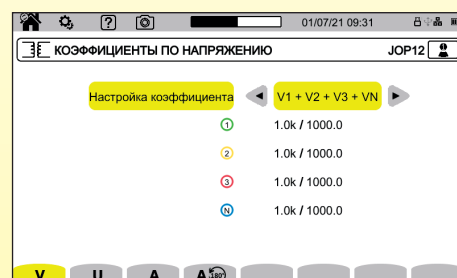
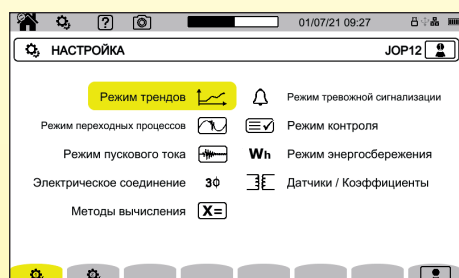


Прибор СА 8345 обеспечивает контроль всех видов мощности (P, Q, D и т.д.) в режиме реального времени и в течение более или менее длительного периода. Измерение, а затем анализ полученных показателей всех видов мощности позволяют установить полный баланс мощности в соответствии со стандартами.



Посредством векторной диаграммы отображается соотношение фаз между напряжениями и токами. Векторное представление позволяет проверить подключение прибора к сети.

Упрощенная конфигурация

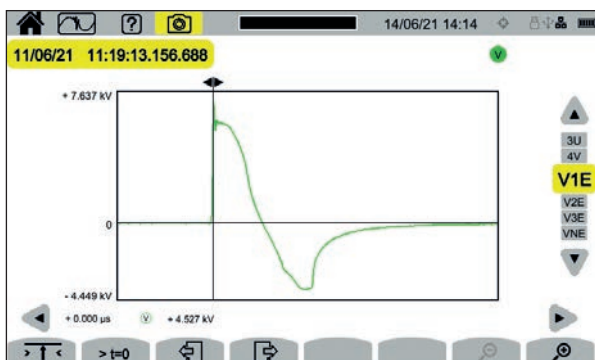
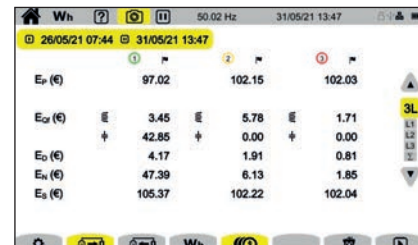
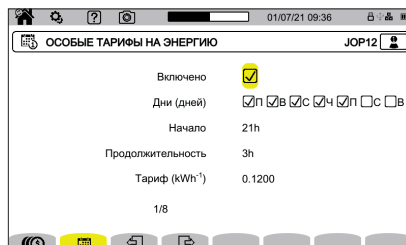


Повышение энергоэффективности

W/h

Стоимостная оценка энергий

Приборы Qualistar предоставляют пользователю возможность выполнения всех измерений, необходимых для успешной реализации проектов по энергоэффективности, а также обеспечивают мониторинг распределения электроэнергии.



Импульсные волны

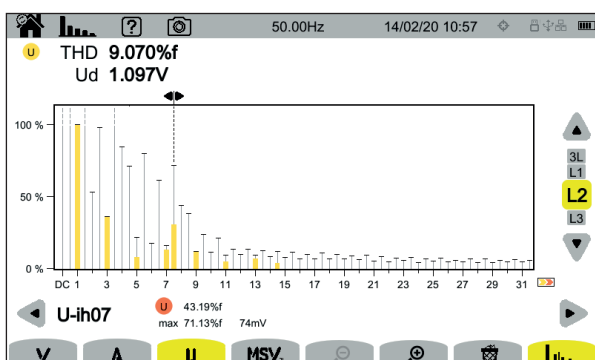
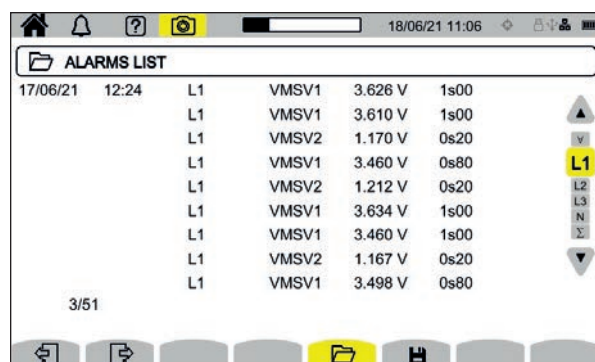


Импульсные волны, вызываемые в основном молнией, приводят к мгновенному резкому скачку электрического напряжения. Они также распространяются в цифровой сети. 12 кВ в течение 500 нс

MSV_{3k}

Несущие токи

В режиме анализа гармоник в нашем распоряжении также имеется режим мониторинга несущих токов. Будут измеряться управляющие сигналы, частота которых будет задана в приборе.



Интергармоники

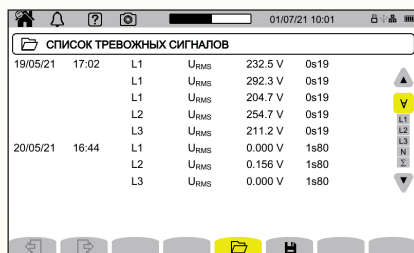
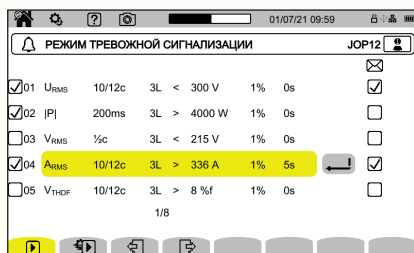
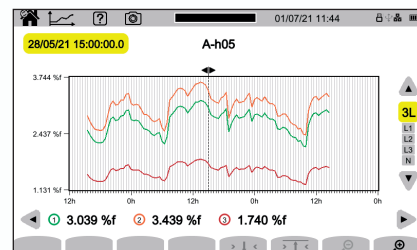
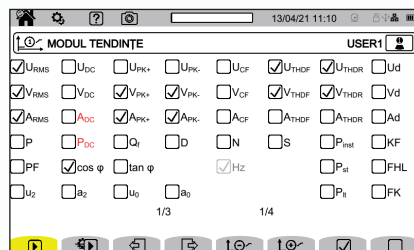


Приборы Qualistars позволяют измерять и отображать интергармоники в соответствии с требованиями стандарта МЭК 61000-4-7, обеспечивая очень точный анализ всех помех в электросети.

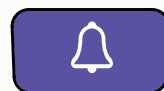


Тренды

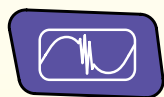
Диаграмма трендов показывает изменение во времени измеряемых параметров каждые 200 мс.



Сигнализация

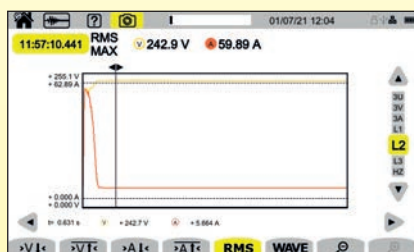
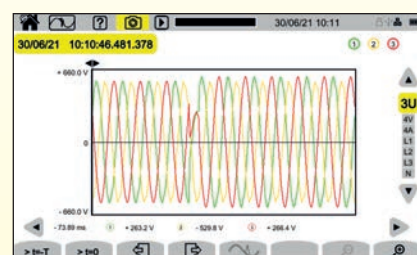
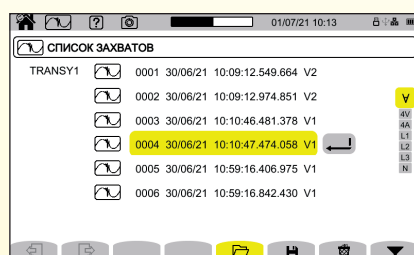


Тревожные сигналы задаются для мониторинга превышений пороговых значений, которые записываются и имеют метки времени с указанием продолжительности и предельных значений. Пользователь может получать уведомления напрямую по электронной почте о срабатывании тревожного сигнала.

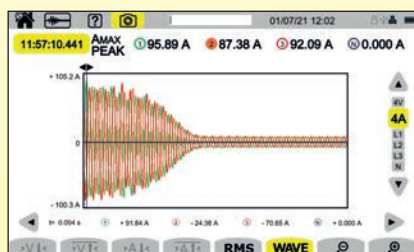


Переходные процессы

Переходные процессы соответствуют пикам на уровне формы сигнала напряжения или тока. Импульсные волны — это чрезвычайно быстрые переходные процессы с еще большей возможной амплитудой.

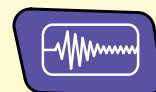


30 мин



10 мин

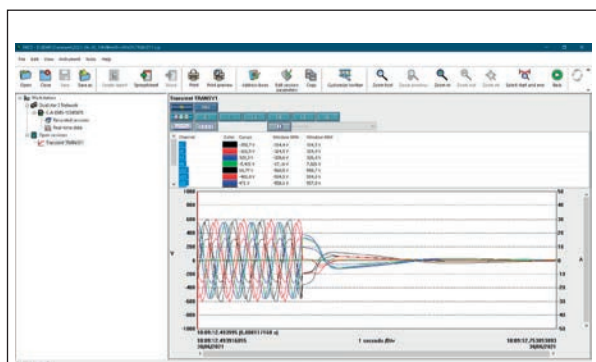
Пусковой ток



Для испытаний запуска нагрузок (пусковой ток) обеспечивается запись значений $\frac{1}{2}$ периодов в течение более получаса, а также формы сигнала (напряжения и тока в трехфазных сетях).

Передача данных

Программное обеспечение



Программное обеспечение Power Analyzer Transfer обеспечивает обработку результатов измерений, выполненных с помощью прибора Qualistar Class A.

- Конфигурация прибора: настройка, запись, тревожные сигналы
- Отображение показаний в режиме реального времени
- Обработка всех сохраненных данных
- Передача снимков экрана и переходных процессов
- Экспорт данных в электронную таблицу (Excel, CSV)
- Экспорт данных в графическом виде для Windows™

Передача данных

В дополнение к таким носителям, как SD-карта и USB-флеш-накопитель, разумеется, можно собирать результаты измерений и обмениваться данными с прибором на более или менее большом расстоянии. Через USB, удаленные подключения, Wi-Fi (напрямую или через сервер) или даже через разъем RJ45. Доступность измерений не ограничена.



Веб-сервер

Приборы Qualistar Class A предусматривают встроенное программное обеспечение для удаленного доступа. Управление может осуществляться удаленно через VNC (управление удаленным устройством с отображением его рабочего стола). Его можно активировать в любом

браузере (Chrome, Edge, Firefox, Qwant и т. д.). Это позволяет использовать любой ПК или смартфон на базе iOS или Android.



Qualistar2
noVNC



Сервер IRD/DataView Synch

Все наши информационные сети защищены от внешних атак. При предоставлении доступа к нашему DataView Synch передаче результатов ваших измерений по всему миру обеспечивает единый авторизованный выходной IP-адрес.

Команды SCPI

Благодаря встроенному программному слою для создания интерфейса существует возможность управлять прибором через собственное программное приложение. Команды SCPI доступны для всех функций прибора

Файлы данных в формате JSON

Все записи, сохраненные и преобразованные в формат Jason, доступны и могут использоваться сторонними и (или) собственными приложениями.

Области применения



Непроизводственные и промышленные здания

Сегодня существуют электрические распределительные сети, которые оцениваются по их способности обеспечивать электропитание нагрузок, создающих помехи, и нагрузок, чувствительных к помехам. Помехи могут принимать самые разные формы. Анализатор качества напряжения может обнаруживать и оценивать каждую из них: отключение, провал, скачок напряжения, фликер, коэффициент гармоник, изменения напряжения и т. д.

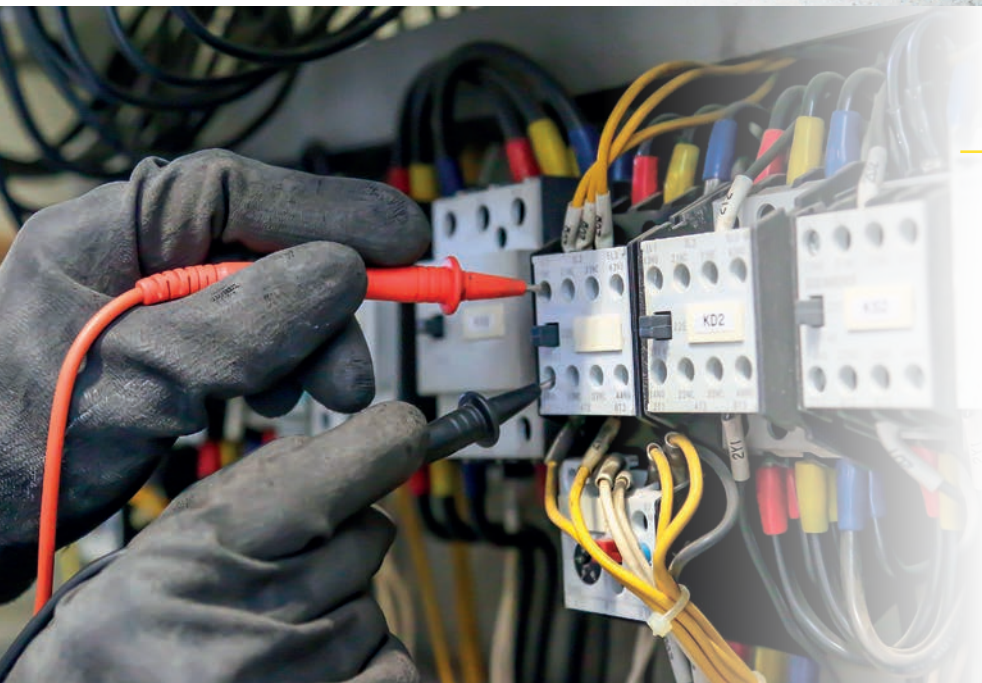
Энергоэффективность

Для диагностики энергоэффективности объекта необходимо установить регистратор потребляемой мощности и электроэнергии. После формирования отчета с записью выполненных измерений производится сравнительный анализ выставленного счета-фактуры и фактических измерений. Изучение результатов позволят определить, необходимы ли корректирующие меры. Эти меры могут быть самыми разными: изменение типоразмера трансформатора, установка систем фильтрации, замена неисправных устройств и т. д. Этот анализ позволяет выполнять операции в нужном месте и в нужное время, предлагая наилучшее решение.



Техническое обслуживание электрики

Повсеместное использование электронных источников питания в производственных процессах приводит к увеличению гармонических помех в электросети, которые напрямую влияют на качество распределяемой энергии. Эти помехи могут вызывать кратковременные или среднесрочные отказы всех электрических устройств, подключенных к одной сети. Гармонические токи оказывают негативное влияние почти на все компоненты электрической системы, создавая новые диэлектрические, тепловые и (или) механические напряжения.



Анализатор мощности и качества энергии

Аксессуары для измерения тока



Модель	MN93	MN93A	MINI94	MA194	PAC 93	A193-450 A193-800	C193	E94	J93
Диапазон измерения	500 мА–200 А перем. тока	0,005 А–100 А перем.тока	50 мА 200 А перем. тока	100 мА–10 кА перем. тока	1 А–1000 А перем.тока 1 А–1300 А пост. тока	100 мА–10 кА перем. тока	от 1А до 1000А перем.тока	50 мА–10 А перем./пост.тока 100 мА–100 А перем./пост.тока	50 А–3500 А перем.тока 50 А–5000 А пост. тока
Ø захвата/длина	Ø 20 мм	Ø 20 мм	Ø 16 мм	Ø 70 мм/250 мм Ø 100 мм/350 мм Ø 300 мм/1000 мм	1 x Ø39 мм 2 x Ø25 мм	Ø 140 мм/450 мм Ø 250мм/800мм	52 мм	11,8 мм	72 мм
МЭК 61010	600 V CAT III / 300 V CAT IV		IEC 61010 CAT III 600V/CATIV 300 V	1000 V CAT III / 600 V CAT IV	600 V CAT III / 300 V CAT IV	1000 V CAT III / 600 V CAT IV	600 V CAT IV	600 V CAT III / 300 V CAT IV	600 В, КАТ. III/ 300 В, КАТ. IV



Блок ESSAILEC

Кабель с разъемом ESSAILEC позволяет выполнять тестирование без помех и отключения цепи питания на датчиках и реле защиты, установленных на вторичных цепях трансформаторов тока или напряжения. Основное преимущество состоит в скорости и простоте измерения с обеспечением максимальной безопасности для пользователя.



Катушка Reeling box

Этот практичный магнитный намотчик, оснащенный системой MultiFix, позволяет регулировать длину проводов. Поскольку он съемный, пользователь может устанавливать провода со штекерами типа «банан» для измерения напряжения или MiniFlex MA194 для измерения тока. Он также упрощает хранение проводов.

Сумка

Сумка с водонепроницаемым дном и плечевым ремнем для использования в любых условиях (380 x 280 x 200 мм)



со своим внутренним отделением

Внутренняя сумка-органайзер



Магнитная крепежная система



Аксессуары для обеспечения питания



PA40W-2

Блок питания PA40W с зарядным устройством служит для обеспечения питания прибора, когда он используется в течение длительного времени, и, таким образом, экономит заряд аккумуляторной батареи внутри прибора. Он также позволяет заряжать эту аккумуляторную батарею.



PA32ER

Блок питания PA32ER с зарядным устройством также позволяет напрямую подключать провода со штекерами типа «банан» к электрической сети 1000 А перем. или пост. тока между фазами или фазой и нейтралью.

	PA40W-2	PA32ER
Номинальное напряжение и категория перенапряжения	600 В KAT. III	1000 В KAT. IV
Входное напряжение	100–260 В	100–1000 В перем. тока / 150–1000 В пост. тока
Входная частота	0–440 Гц	пост. тока, 40–70 Гц, 340–440 Гц
Выходная мощность	40 Вт макс.	30 Вт макс.
Размеры	160x80x57 мм	220x112x53 мм
Масса	около 460 г	около 900 г



Адаптер C8



Литий-ионная аккумуляторная батарея



Подставка для зарядки литий-ионных аккумуляторных батарей

CA8345

Входы	По напряжению/по току, изолированные
Напряжение	5 В до 1000 В перем. тока / пост. тока
МЭК 61000-4-30 (Часть 3)	Класс А (полное соответствие)
Дисплей	Цветной сенсорный ЖК-дисплей диагональю 7": 800x480 (WVGA)
Часы с GPS	Да, внутренняя система
Режим реального времени	Да
Выборка	Напряжение 400 kSps / Ток 200 kSps / Скачок 2 MSps
Режим индикации показателей мощности	Да
Режим индикации показателей энергии	Да
Режим несимметрии	Смешанный
Режим гармоник	от точки сигнала пост.тока до 127 порядка
Режим интергармоник	с 0 по 126 порядок
Запись трендов	> 900 параметров
Режим тревожной сигнализации (тип/число)	52 / 20000
Режим определения несущего тока	Да
Захват пусковых токов (число)	100
Переходный процесс 2,5 мкс (число)	Без максимума (SD-карта)
Импульсные волны	До 12 кВ, измерение каждые 500 нс
Режим мониторинга (EN 50160)	С помощью ПО PAT3
Передача данных через USB	Да
SD-карта	Доступ снаружи
Ethernet	Да
Wifi	Да
Веб-сервер	Да
Порт для USB-флеш-накопителя (тип А)	Да
Батарейный блок	Литий-ионный - 5800 А·ч
Безопасность согласно МЭК 61010	KAT. IV, 1000 В
Защита	IP54
Рабочая температура	[+0 °C; +40 °C]
Соблюдение экологических требований	МЭК 61557-12 и МЭК 126586
Размеры (ВхШхД)	200x285x55 мм/1,9 кг
Гарантия	3 года

CA 8345 поставляется со следующими компонентами

- Сумка для переноски
- Сертификат о проверке
- Кабель USB A/B длиной 1,80 м
- Лист данных по безопасности
- Комплект маркировочных вставок/колец
- USB-кабель + зарядное устройство с евровилкой
- Съемный ремешок для ношения на запястье
- Краткое руководство пользователя на нескольких
- Комплект из 5 кабелей со штекерами типа «банан» и зажимами типа «крокодил»
- 5 катушек Reeling box
- Магнитный крючок
- Карта памяти SD
- Сумка для переноски

CA 8345 стандарт.....P01160657

- Сетевой блок PA40W-2 с зарядным устройством

CA 8345-1000.....P01160658

- Сетевой блок PA32ER с зарядным устройством

Accessoires / Recharges

- Блок питания 1000 В (СТАНДАРТ) PA32ER..... P01103076
- Сетевой адаптер PA40W-2°..... P01102155
- Адаптер C8..... P01103077
- Сумка..... P01298083
- SD-карта..... P01103078
- Магнитный крючок..... P01103079
- Ремешок для ношения на запястье..... HX0122
- Подставка для зарядки аккумуляторной батареи от внешнего источника..... P01102130
- Упаковка литий-ионных аккумуляторных батарей..... P01296047
- Клещи C193..... P01120323B
- Клещи MN93..... P01120425B
- Клещи MINI94..... P01106194
- Клещи MN93A..... P01120434B
- Клещи E27..... P01120027
- Клещи E94..... P01120044
- Адаптер E3N/E27..... P01102081
- Клещи PAC93..... P01120079B
- Клещи J93..... P01120110
- Автомобильное зарядное устройство..... HX0061
- Клещи AmpFlex® A193-450 мм..... P01120526B
- Клещи AmpFlex® A193-800 мм..... P01120531B
- Клещи MiniFlex MA194-250 мм..... P01120593
- Клещи MiniFlex MA194-350 мм..... P01120592
- Клещи MiniFlex MA194-1000 мм..... P01120594
- Блок 5 А..... P01101959
- Блок ESSAILEC..... P01102131
- Катушка Reeling box..... P01102149
- Комплект проводов со штекерами типа «банан» и зажимов типа «крокодил» x 5..... P01295483
- Сетевой шнур C7..... P01295174