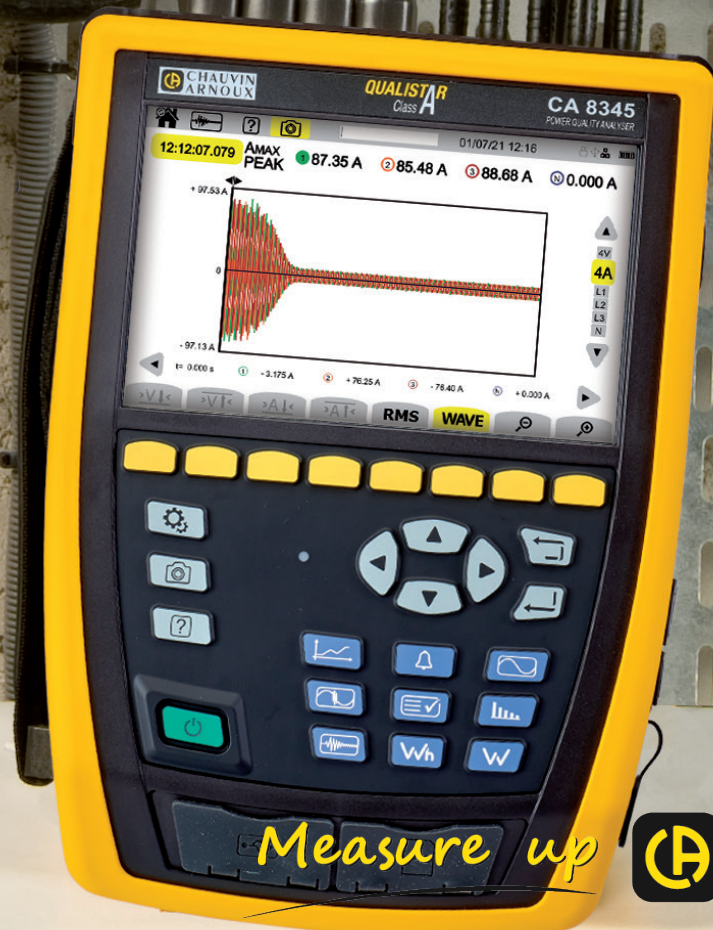
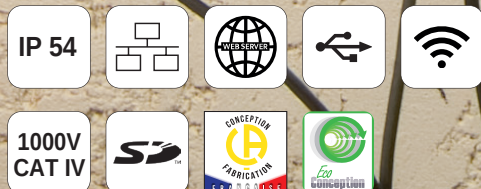


CA 8345

Анализатор качества электроэнергии для электросетей (Класс А)

Qualistar набирает обороты

- Диагностика качества напряжения
- Полное соответствие стандарту МЭК 61000-4-30 (класс А)
- Прибор с очень высокой скоростью передачи данных
- Линейка Qualistar — простые в использовании изделия



Measure up



Области применения



Непроизводственные и промышленные здания

Сегодня электрические распределительные сети оцениваются по их способности питать нагрузки, создающие помехи, и нагрузки, чувствительные к помехам.

Помехи могут принимать различные формы. Анализатор качества напряжения позволяет обнаруживать и классифицировать каждую из них: отключения, провалы, перенапряжения, фликер, уровень гармоник, быстрые колебания напряжения и т. д.

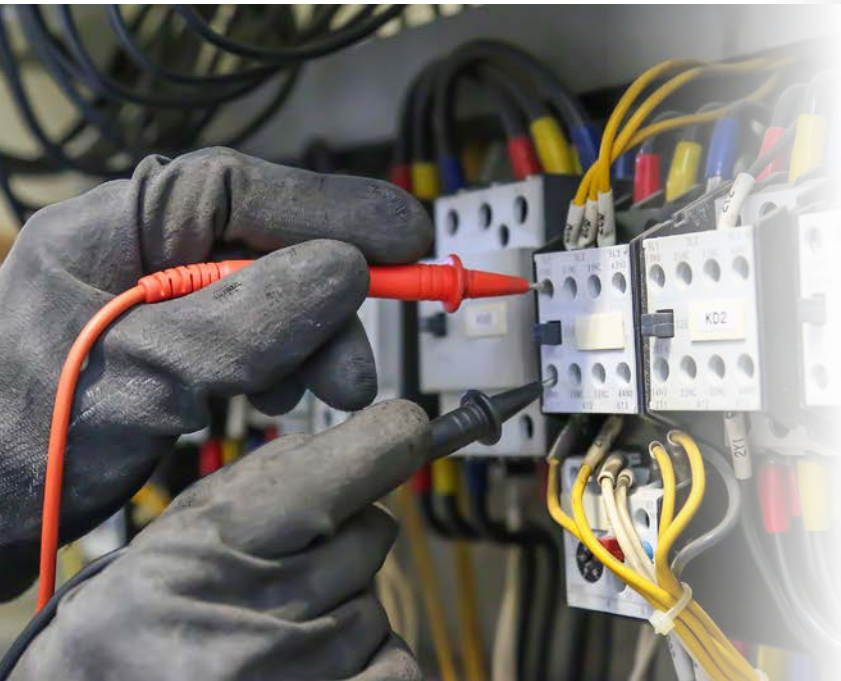
Энергоэффективность

Для проведения энергетической диагностики объекта необходимо использовать регистратор потребляемой мощности и электроэнергии. После сбора всех измерений проводится сравнение между выставленными счетами и фактическими измерениями. Исследование определяет необходимость принятия корректирующих мер. Эти меры могут быть различного характера: изменение размера трансформатора, установка систем фильтрации, замена неисправных устройств и т. д. Этот анализ позволяет принять меры в нужное время и в нужном месте, предлагая оптимальное 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 электрической 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.



Измерительные клеммы

с изолированными входами

Большой цветной сенсорный экран

Разъем USB

Разъем под USB-флеш-накопитель

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

Многоязычная интерактивная справка

Разъем RJ45

Устройство чтения SD-карт



Анализатор мощности и качества электрической энергии

В зависимости от страны, в целях соблюдения местных стандартов, прибор СА 8345 можно настроить, интегрировав в его систему необходимые измерения и пороговые значения.

МЭК 61000-4-30 (редакция 3)

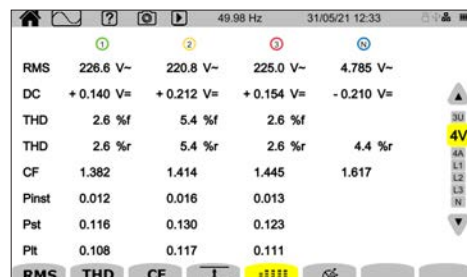
Определение методов измерения

Международная электротехническая комиссия (МЭК) установила международный стандарт МЭК 61000-4-30.

Настоящий стандарт устанавливает:

- методы измерений показателей качества электрической энергии в электрических сетях систем электроснабжения
- переменного тока с заявленной основной частотой
- и порядок интерпретации результатов измерений.

Методы измерений изложены применительно к отдельным показателям для обеспечения достоверности и повторяемости результатов независимо от средств измерений, используемых в соответствии с этими методами.



МЭК 61000-4-7

Гармоники и интергармоники

Стандарт IEC 61000-4-7 определяет приборы и методы измерения анализаторов качества напряжения, в частности измерения гармоник. Он применяется к сетям электроснабжения и подключенным к ним устройствам.



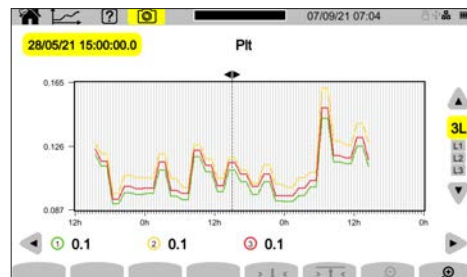
МЭК 61000-4-15

Кратковременная или длительная доза фликера

Фликер соответствует модуляции напряжения в сети. Применительно к освещению это создает впечатление нестабильности зрительного восприятия из-за светового стимула, яркость или спектральное распределение которого колеблется во времени.

По сетевому напряжению рассчитываются 2 параметра.

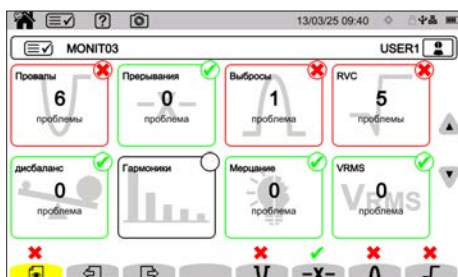
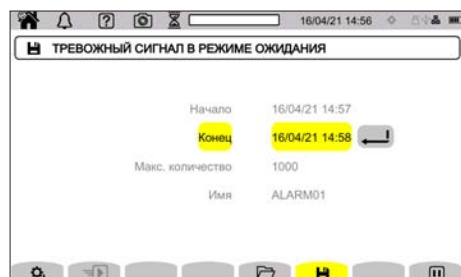
- P_{st} — кратковременная доза фликера, оценку которой проводят за период 10 минут
- P_{lt} — длительная доза фликера, оценку которой проводят, как правило, за 2 часа



EN 50160, ред.3 (европейский стандарт) и МЭК 62749 (международный стандарт)

Допустимые нормы отклонения

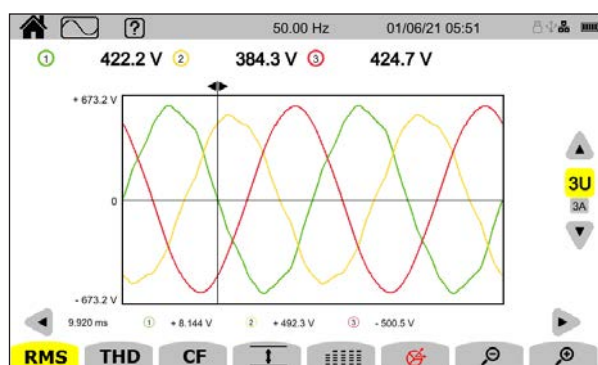
Стандарт EN 50160 устанавливает качественные характеристики подаваемого напряжения. В нем представлены различные типы помех, которые могут влиять на напряжение в сети. Также в нем перечислены показатели, которые необходимо контролировать, и длительность мониторинга этих показателей.



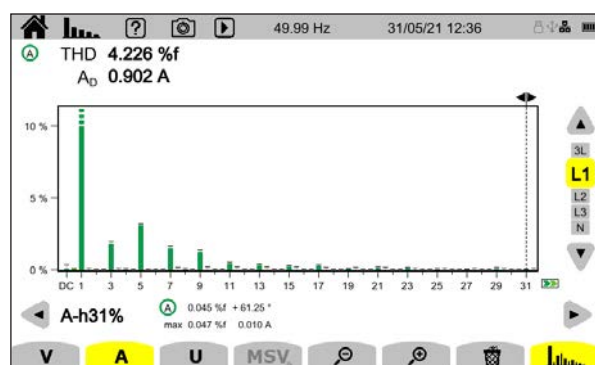
СА 8345 — диагностический прибор

Отображение сигнала и его составляющих

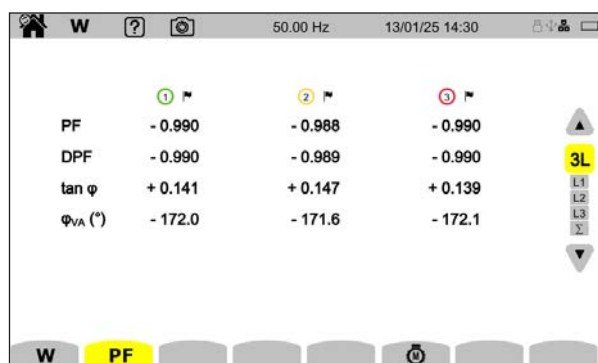
СА 8345 — это простой в использовании аналитический инструмент. После подключения прибор СА 8345 сразу и полностью автоматически отображает значения напряжения до 1000 В перем. и пост. тока, а также значения токов (благодаря автоматическому распознаванию подключенного датчика). С линейкой Qualistar совместимо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



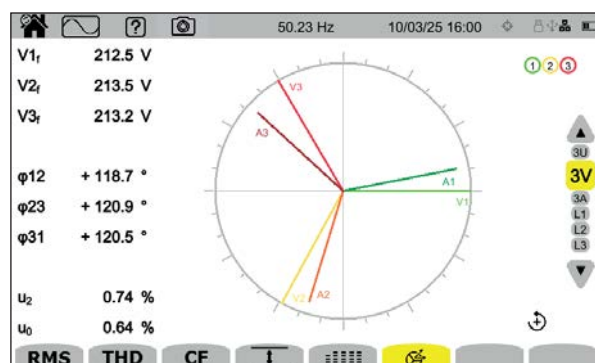
Режим «форма волны» автоматически предоставляет в виде осциллограммы формы волн напряжения и/или тока.



Измерения гармоник и интергармоник доступны в простом виде. А 8345 — это простой в использовании инструмент для анализа.

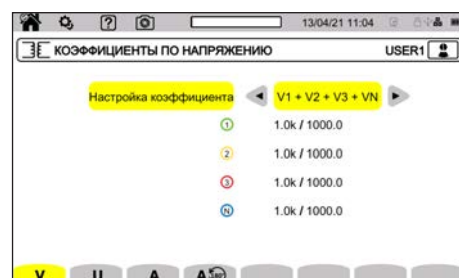
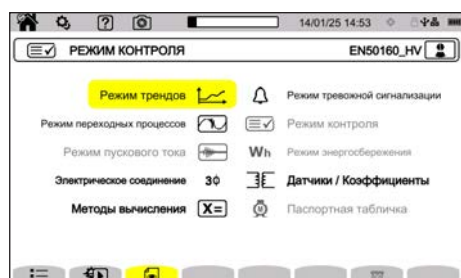


Прибор СА 8345 обеспечивает контроль всех видов мощности (P, Q, D и т.д.) в режиме реального времени и в течение более или менее длительного периода. Измерение, а затем анализ полученных показателей всех видов мощности позволяют установить полный баланс мощности в соответствии со стандартами.



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

Упрощенная конфигурация

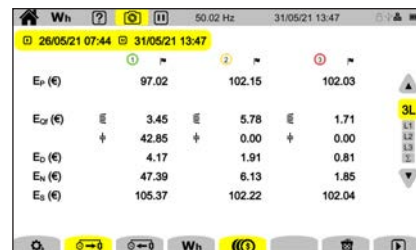
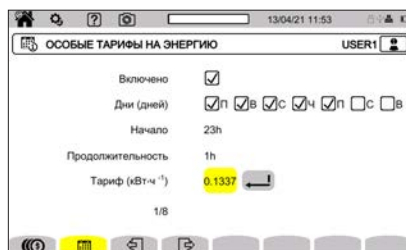


Повышение энергоэффективности

W/h

Стоимостная оценка энергий

Линейка Qualistar предоставляет пользователям все необходимые измерения для успешной реализации проектов по энергоэффективности и обеспечения контроля за распределением электроэнергии.



Двигатели



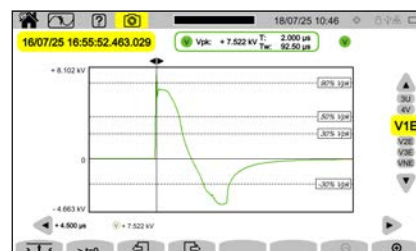
Функция «Двигатели» СА 8345 позволяет одновременно анализировать электрические и механические характеристики двигателя. СА 8345 может выполнять необходимые измерения перед частотно-регулируемым приводом.



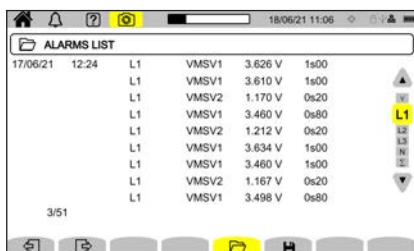
Импульсные перенапряжения



Импульсные перенапряжения, вызываемые в основном молнией, приводят к мгновенному резкому скачку электрического напряжения. Они также распространяются в цифровой сети. Прибор Qualistar класса А способен выдерживать импульсные перенапряжения до 12 кВ, которые фиксируются с интервалом выборки 500 нс. На дисплее пороговые значения, установленные стандартом IEC 61000-4-5, отображаются в виде горизонтальных линий.



Несущие токи

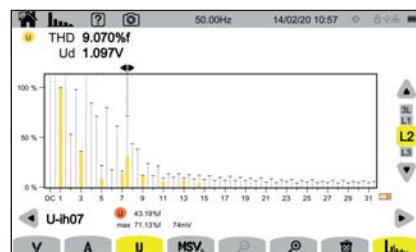


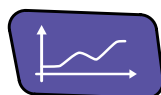
С помощью гармонического анализа можно перейти в режим мониторинга несущих токов. Будут измеряться сигналы управления, частота которых будет задана в устройстве.

Интергармоники



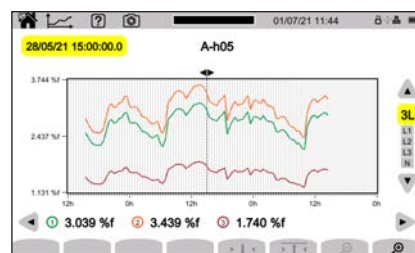
Линейка Qualistar позволяет измерять и отображать интергармоники, как того требует стандарт IEC 61000-4-7, и дает очень точный анализ всех помех в электрической сети.



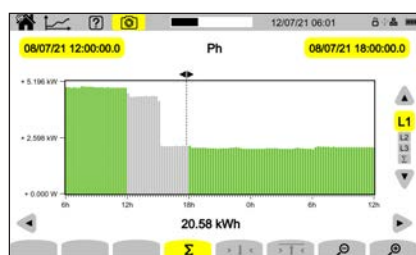


Тренды

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



Запись показателей мощности



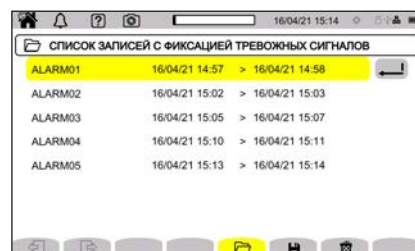
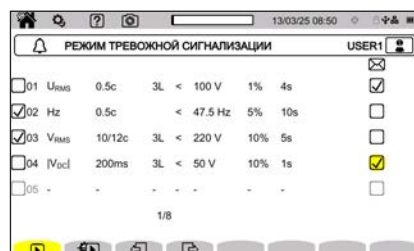
Все мощности регистрируются с желаемой периодичностью сбора данных. СА 8345 рассчитывает энергию, потребленную за определенный период.



Тревожные сигналы

Задаваемые тревожные сигналы позволяют настроить мониторинг превышений пороговых значений, которые записываются и имеют метки времени с указанием продолжительности и предельных значений.

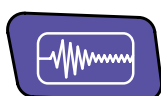
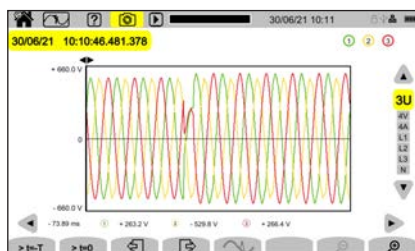
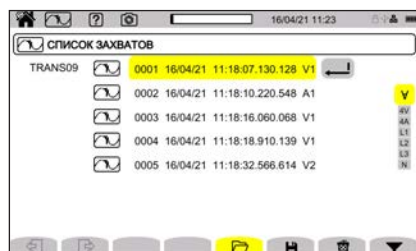
Пользователь может получать уведомления напрямую по электронной почте о срабатывании тревожного сигнала.



Переходные процессы

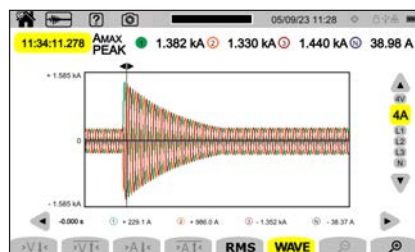
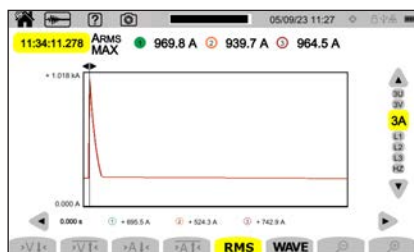


Переходные процессы соответствуют пикам на уровне формы сигнала напряжения или тока. Импульсные перенапряжения — это чрезвычайно быстрые переходные процессы с еще большей возможной амплитудой.



TrueInrush

Для проверки пусковых токов нагрузок функция Inrush (Пусковой ток) обеспечивает запись значений за 1/2 периоды в течение более получаса, а также формы сигнала (напряжения и тока в трехфазных сетях). Встроена функция предварительного запуска записи с длительностью 100 мс.

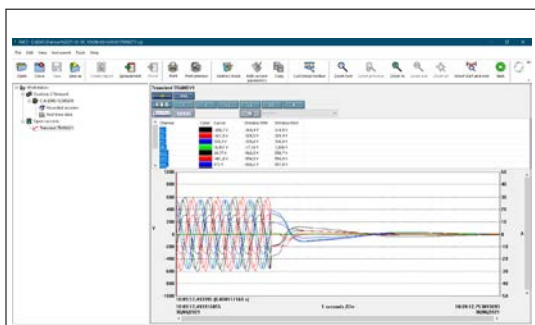


30 мин

10 мин

Передача данных

Программный модуль PAT3



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

- Конфигурация прибора: настройка, запись, тревожные сигналы
- Отображение показаний в режиме реального времени
- Обработка всех сохраненных данных
- Автоматический анализ в ходе цикла мониторинга качества напряжений (EN 50160, IEC/TS 62749, отчеты о мощности)
- Передача снимков экрана и переходных процессов
- Экспорт данных в электронную таблицу (Excel, CSV)
- Экспорт данных в графическом виде для Windows™

Передача данных

Сбор результатов измерений и обмен данными с прибором, помимо использования таких носителей информации, как SD-карта и USB-флеш-накопитель, может также осуществляться на более или менее большом расстоянии. Доступ к данным измерений не ограничен: через USB, удаленные подключения, Wi-Fi (напрямую или через сервер) или Ethernet (через разъем RJ45).



Веб-сервер

Qualistar Classe A оснащен встроенным программным обеспечением для удаленного доступа. Он может управляться через VNC (удаленное управление устройством), которое можно активировать из интернет-браузера (Chrome, Edge, Firefox, Qwant и т. д.).



Это позволяет использовать любой ПК или смартфон на базе iOS или Android.



Сервер IRD/DataViewSync

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

Команды SCPI

Благодаря встроенному программному интерфейсу 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 JSON, доступны и могут использоваться сторонними и (или) собственными приложениями.

Функции и измерения



Общие сведения

- Портативный анализатор качества электроэнергии
- Прибор соответствует стандарту МЭК 61000-4-30 (редакция 3, класс А) по всем функциям. Сертификация выполнена в соответствии с требованиями стандарта МЭК 62586.
- 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: KAT. IV, 1000 В
- Настройка параметров с помощью программного обеспечения PAT3 или во встроенном режиме для составления отчетов в соответствии со стандартами EN 50160 или МЭК 62749
- Индивидуальная настройка записываемых параметров, контролируемых предельных значений и т. д.
- Автоматический анализ (✓ / ✗) непосредственно на приборе



Измерения

- Учетывание всех постоянных составляющих
- Гармоники (амплитуда и угол сдвига 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 (подключаемые 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 доступа через сеть Wifi и точку доступа
- Сохранение и запись снимка экрана (изображения и данные)
- Запись и экспорт данных на ПК
- ПО для передачи данных и связи с ПК в режиме реального времени



Эргономика

- Цветной сенсорный ЖК-экран диагональю 7 дюймов (WVGA)
- Отображение форм сигналов в режиме реального времени (4 входа по напряжению и 4 входа по току)
- Поддача питания на датчик 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 K-фактора и коэффициента потерь от гармоник (FHL)
- Расчет напряжений и токов искажения
- Расчет смещенного коэффициента мощности $\cos \varphi$ (DPF/PF₁) и коэффициента мощности (PF)
- Расчет параметров двигателей
- 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 импульсных перенапряжений до 12 кВ с интервалом выборки 500 нс
- Запись трендов
- Шаг выборки трендов от 200 мс до 2 часов

Магнитная крепежная система



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.

	PA40W-2	PA32ER
Номинальное напряжение и категория перенапряжения	600 В, КАТ. III	1000 В, КАТ. IV
Входное напряжение	100–260 В	100–1000 Вперем. тока / 150–1000 Впост. тока
Входная частота	0–440 Гц	Пост. ток, 40–70 Гц, 340–440 Гц
Выходная мощность	макс. 40 Вт	макс. 30 Вт
Размеры	160 x 80 x 57 мм	220 x 112 x 53 мм
Масса	около 460 г	около 900 г

Аксессуары для обеспечения питания

PA32ER

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



Адаптер C8



Литий-ионная аккумуляторная батарея



Подставка для зарядки литий-ионных аккумуляторных батарей

Аксессуары для измерения тока



Модель	MN93	MN93A	MINI94	MA194	PAC 93	A193-450 A193-800	C193	E94	J93
Диапазон измерения	от 500 мА до 200 А ПЕРЕМ. ТОКА	от 0,005 А ПЕРЕМ. ТОКА до 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	1 А–1000 А 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 Ø 39 мм 2 x Ø 25 мм	Ø 140 мм / 450 мм Ø 250 мм / 800 мм	52 мм	11,8 мм	72 мм
МЭК 61010	600 В, КАТ. III / 300 В, КАТ. IV		КАТ. III 600 В / КАТ. IV 300 В	1000 В, КАТ. III / 600 В, КАТ. IV	600 В, КАТ. III / 300 В, КАТ. IV	1000 В, КАТ. III / 600 В, КАТ. IV	600 В, КАТ. IV	600 В, КАТ. III / 300 В, КАТ. 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 для переноски

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



CA 8345

Входы	5 входов по напряжению и 4 входа по току
Напряжение	от 5 В до 1000 В перем. тока и В пост. тока
МЭК 61000-4-30 (изд. 3)	Класс А (полное соответствие)
Дисплей	Цветной сенсорный ЖК-дисплей диагональю 7": 800 x 480 (WVGA)
Часы с GPS	Да, внутренняя система
Режим реального времени	Да
Частота дискретизации	Напряжение: 400 тыс. выб/с / Ток: 200 тыс. выб/с / импульсные перенапряжения: 2 Мвыб/с
Режим индикации показателей мощности	Да
Режим индикации показателей энергии	Да
Режим несимметрии	Прямая, обратная или нулевая последовательность (кратные основной частоте)
Режим гармоник	от точки сигнала пост.тока до 127 порядка
Режим интергармоник	с 1 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 перенапряжения	До 12 кВ, дискретизация каждые 500 нс.
Двигатели	Механическая мощность, КПД, частота вращения, крутящий момент
Режим мониторинга (EN 50160, МЭК 62749)	Встроенный анализ или через программный модуль PAT3
Передача данных через USB	Да
SD-карта	Доступ снаружи
Ethernet	Да
Wi-Fi (сервер и точка доступа)	Да
Веб-сервер	Да
Порт для USB-флеш-накопителя (тип А)	Да
Батарейный блок	Литий-ионные аккумуляторы – 5800 А·ч
Безопасность согласно МЭК 61010	КАТ. IV, 1000 В
Защита	IP54
Рабочая температура	[+0 °C; +40 °C]
Соответствие экологическим стандартам	МЭК 61557-12 и МЭК 62586
Размеры (В x Д x Ш)	200x285x55 мм/1,9 кг
Гарантия	3 года

В комплект поставки прибора CA 8345 входят:

- Лист данных по безопасности
- Сертификат о проверке
- Съёмный ремешок для ношения на запястье
- Комплект маркировочных вставок/колец
- Кабель USB A/B длиной 1,80 м
- Краткое руководство пользователя на нескольких языках
- Комплект из 5 кабелей со штекерами типа «банан» и зажимами типа «крокодил»
- Провод со штекером типа «банан» 2 мм и зажимом типа «крокодил»
- 5 катушек Reeling Box
- Магнитный крючок
- Карта памяти SD
- Сумка для переноски

CA 8345 (стандарт).....P01160657N

- Сетевой блок питания для зарядки PA40W-2

CA 8345-1000.....P01160658N

- Сетевой блок питания для зарядки PA32ER

Аксессуары и принадлежности

- Блок питания 1000 В (СТАНДАРТ) PA32ER P01103076
- Сетевой адаптер PA40W-2..... P01102155
- Адаптер C8..... P01103077
- Сумка для переноски..... 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 E94..... P01120044
- Адаптер E3N/E27..... P01102081
- 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 зажимами типа «крокодил» x5..... P01295483
- Сетевой шнур C7..... P01295174
- Провод со штекером типа «банан» 2 мм и зажимом типа «крокодил» P01295531