

Европейская система управления
энергопотреблением (EMS) для
предприятий с интеграцией ВИЭ

Надежный партнер для вашего бизнеса



ELECTREX
the energy saving technology

Компания Electrex на протяжении 25 лет проектирует, разрабатывает и производит передовые и интегрированные решения в области энергоменеджмента и автоматизации в промышленности.

для промышленных, коммерческих, общественных и частных зданий и секторов возобновляемой энергии.



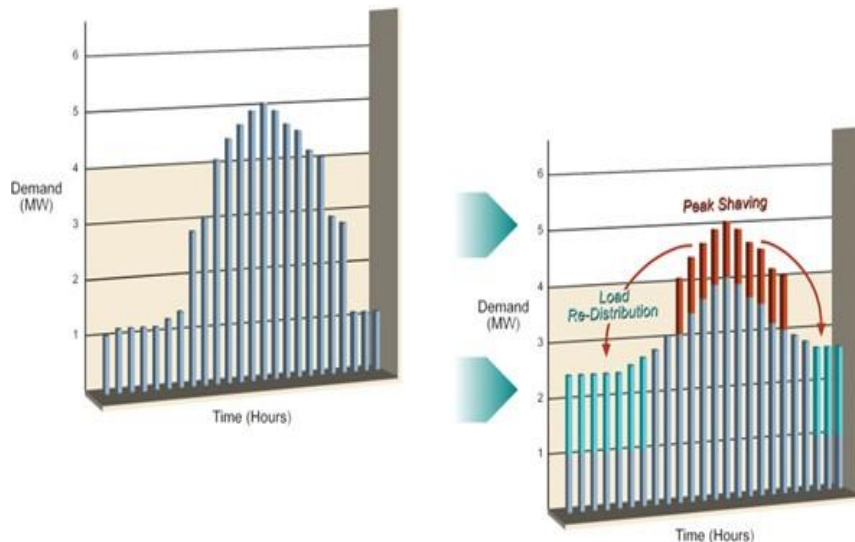
made in italy

Система управления на стороне потребителя

Система управления на стороне потребителя (DSM) оценивает и реализует стратегии снижения энергопотребления, такие как перераспределение пиковой нагрузки, запрет подключения нагрузки и отключение некритических нагрузок для снижения расходов на электроэнергию. DSM определяет дорогостоящие изменения в профилях электрической нагрузки, выявляя возможные пиковые потребления энергии на объекте.

Основные функции и возможности системы управления на стороне потребителя:

- Управление на стороне потребителя
- Смещение с учетом времени эксплуатации
- Интеллектуальное управление нагрузкой
- Сокращение затрат на энергию
- Сокращение затрат на потребленную энергию в пиковые часы
- Сокращение штрафных санкций за генерируемую реактивную мощность и искажение коэффициента нагрузки
- Улучшение работы и устойчивости системы
- Увеличение срока службы оборудования
- Увеличение пропускной способности системы
- Процесс совместного принятия решений



Управление на стороне потребителя

• Управление на стороне потребителя (DSM) обеспечивает более надежную и экономичную работу при сохранении работоспособности энергосистемы. Оценивает эффективность и определяет, могут ли стратегии сокращения энергопотребления, такие как перенос энергопотребления в пиковые часы на периоды непиковых нагрузок, либо переход с одного тарифного плана на другой, помочь сократить общие расходы на электроэнергию.

• Поскольку спрос зачастую может меняться ежедневно, ежемесячно, благодаря выявлению источника и времени пикового потребления электроэнергии можно сократить или вообще устранить перерасход электроэнергии в конкретной сети. Модуль управления на стороне потребителя можно настроить для отключения некритических нагрузок в ситуациях пикового энергопотребления, которые приводят к увеличению затрат на оплату электроэнергии и снижению прибыли предприятия.

Широкий спектр применения



Наш опыт охватывает следующие области продукции:

- Измерительные приборы для измерения энергетических, экологических и технологических параметров
- Приборы для автоматизации энергопотребления, управления электропитанием / производства и качества электроэнергии
- Системы энергетического мониторинга и удаленного управления
- Решения для отображения данных на различных платформах (ПК, планшет, смартфон, дисплей и т.д.) с возможностью экспорта и интеграции данных (EMS, SCADA и т.д.).
- Веб-сервер, шлюз, преобразователи и интерфейсы. (Ethernet, Wireless, Serial, Bus, GSM и т.д.)
- Программное обеспечение для получения и управления данными об энергопотреблении
- Индивидуальные решения и устройства (OEM)
- Обучение и поддержка по вопросам энергетики



Все, что вам нужно в рамках единой экосистемы.

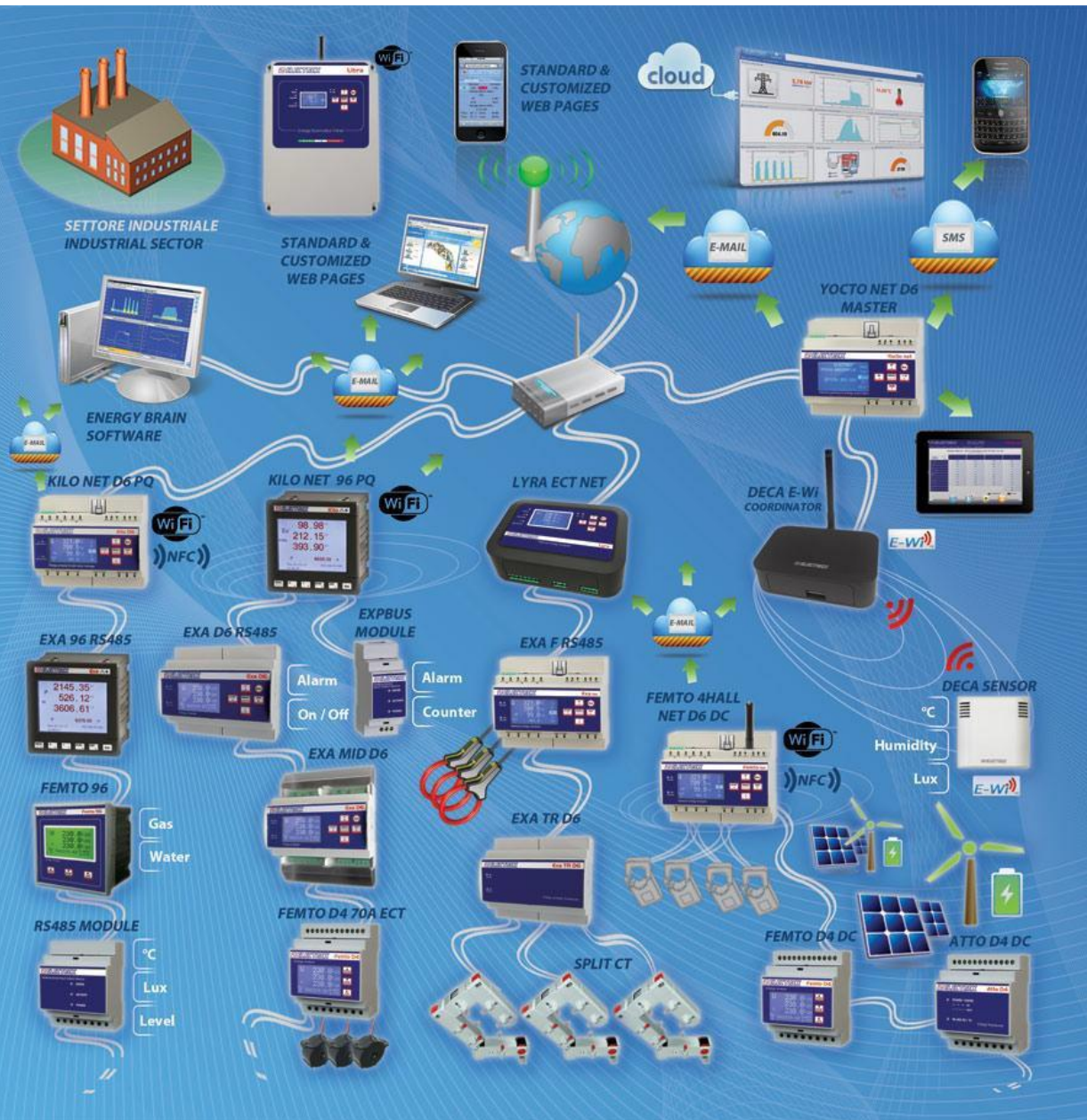
Компания Electrex предлагает экосистему и комплексное решение.

- 1-Измерение
- 2- Анализ данных
- 3- Управление и автоматизация

В текущей ситуации, когда есть несколько игроков, предлагающих базовые устройства или только часть решения, мы предлагаем комплексное решение, в котором устройства и программное обеспечение разработаны так, чтобы получить максимальную отдачу друг от друга.

Это означает меньшие затраты на интеграцию для ваших клиентов и полный контроль над данными об энергопотреблении.

Наши продукты могут быть использованы также в качестве автономных устройств, но именно в интегрированном решении мы видим большую добавленную стоимость и возможность для наших деловых партнеров предложить также услуги (консультации, настройка), которые будут отличать их среди других.

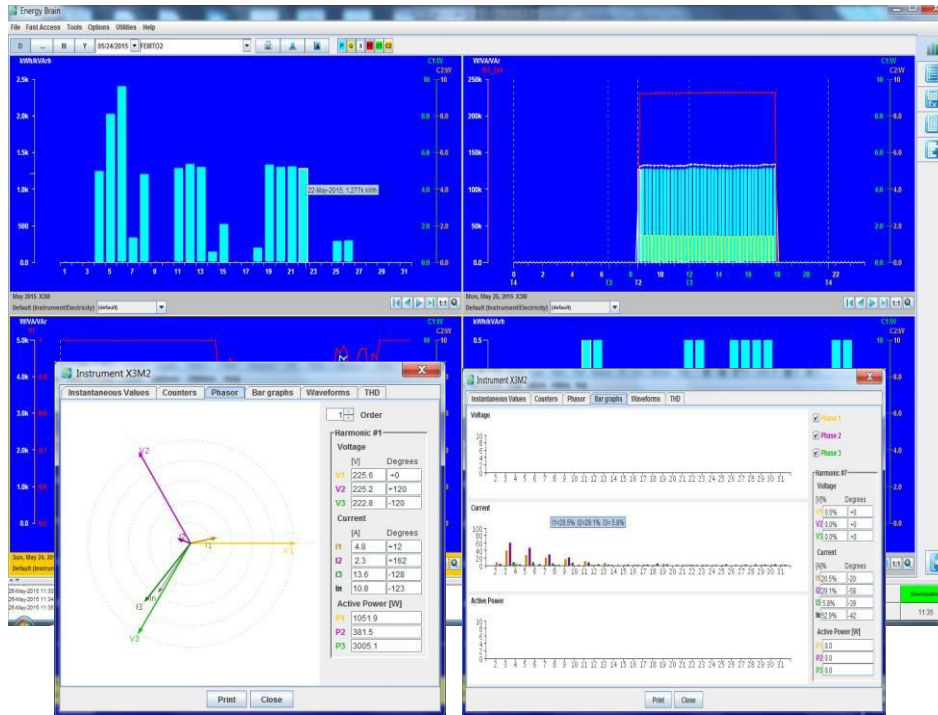


Программный комплекс

Energy Brain - это семейство систем сбора, хранения и управления данными о потреблении электроэнергии, других источников энергии (газа, воды, пара и т.д.), различных параметрах (уровень освещенности, сжатого воздуха, температуры, калорийности и т.д.), а также управления функциями энергопотребления.

Основные функции:

- Конфигурация устройств и планировщика
- Стандартный и настраиваемый график
- Редактор формул для расчета стоимости энергии, базовой линии, ENPI (индикатор энергоэффективности), KPI (ключевые показатели эффективности) и т.д.
- **Редактируемые тарифы TOU и календарь**
- Просмотр нескольких параметров в режиме реального времени
- Журнал событий, связанных с программным обеспечением и инструментами
- **Проверка/редактирование** данных, хранящихся в базе данных
- Управление качеством электроэнергии (таблица просадки фаз, нарастания, таблицы микро сбоев сети)
- **Импорт внешних данных** (например, рабочее время, базовая линия и т.д.).



Личный отчет " Energy Brain ": автоматизирует отправку настраиваемых отчетов. Он создает и автоматически отправляет периодические отчеты (ежедневно, еженедельно, ежемесячно и ежегодно) на основе данных, собранных в базе данных Energy Brain.

Счётчики Energy Brain : для создания отчетов, содержащих значения счетчиков энергии всех, локальных или удаленных, приборов .

Отчет по Energy Brain: отправляет автоматические сообщения по электронной почте, содержащие конкретные отчеты о: потребленной/производимой энергии, превышении пороговых значений, проблемах связи с приборами.

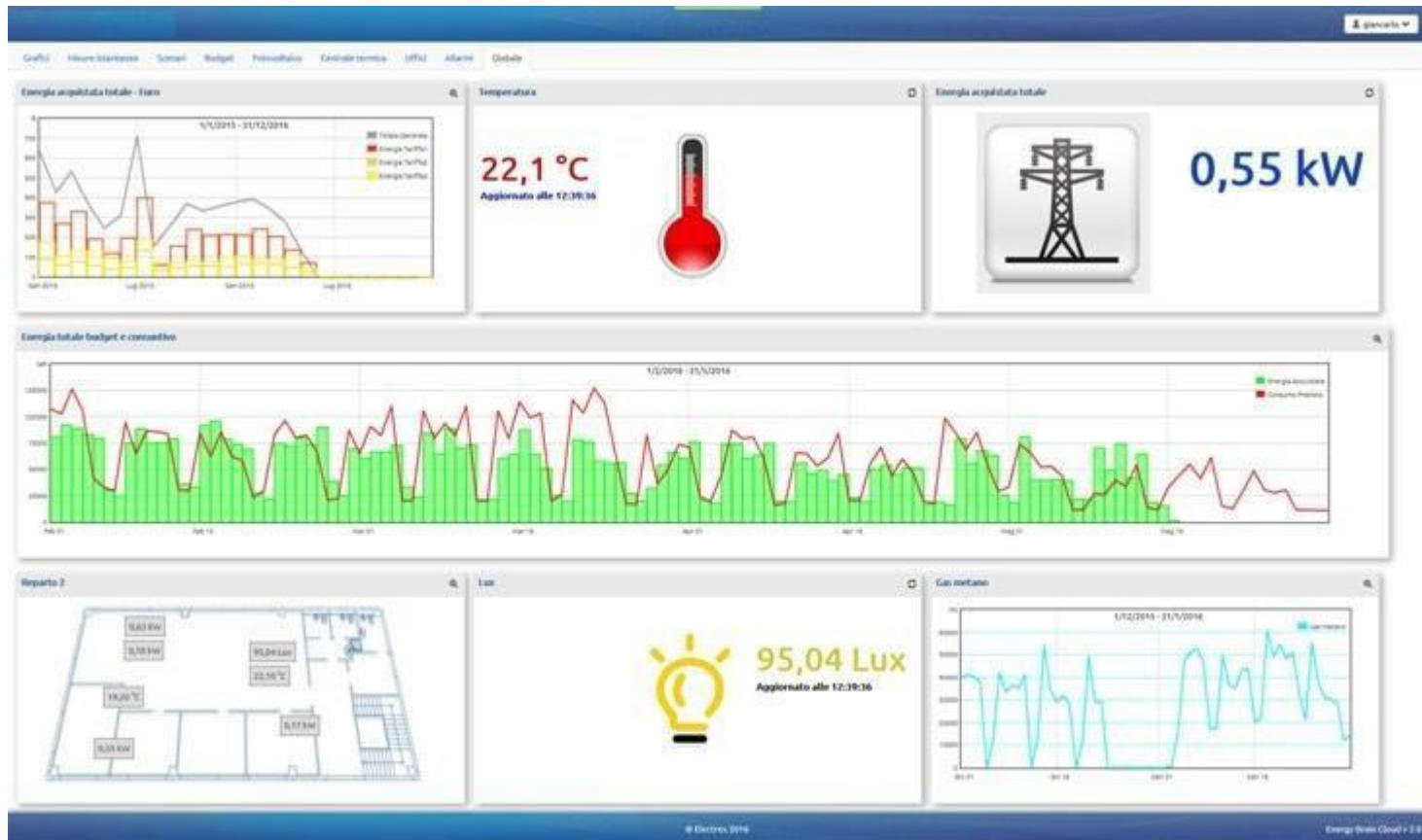
Локальная облачная платформа

Облачная платформа Energy Brain это браузерное программное обеспечение, позволяющее просматривать и управлять данными в реальном времени, а также хронологическими диаграммами с показателями, полученными приборами с любого ПК, планшета, смартфона. Технология облачных вычислений позволяет управлять собранными данными через стандартный интернет-браузер без установки какого-либо программного обеспечения на компьютере или мобильном устройстве пользователя.

Платформа состоит из приборной панели (виджетов), в которой можно управлять несколькими функциями.

Основными элементами приборной панели являются графические компоненты, называемые виджетами.

С помощью виджетов пользователь может просматривать мгновенные, хронологические и аварийные сообщения, а также состояния оборудования (On/Off), предупреждения и т.п., с помощью стандартных или пользовательских графических интерфейсов.



Локальная облачная платформа - Виджеты

Есть три типа виджетов:

1- Измерительный

Виджеты "Измерение" отображают мгновенные измерения, общие счетчики, аварийные сигналы, состояние (Вкл/Выкл). Можно выбрать один из трех типов виджетов: датчик, аналоговый счетчик и пользовательский фон. Последний позволяет загрузить jpg, png и gif изображение и использовать его в качестве фона виджета.

2 – Графики

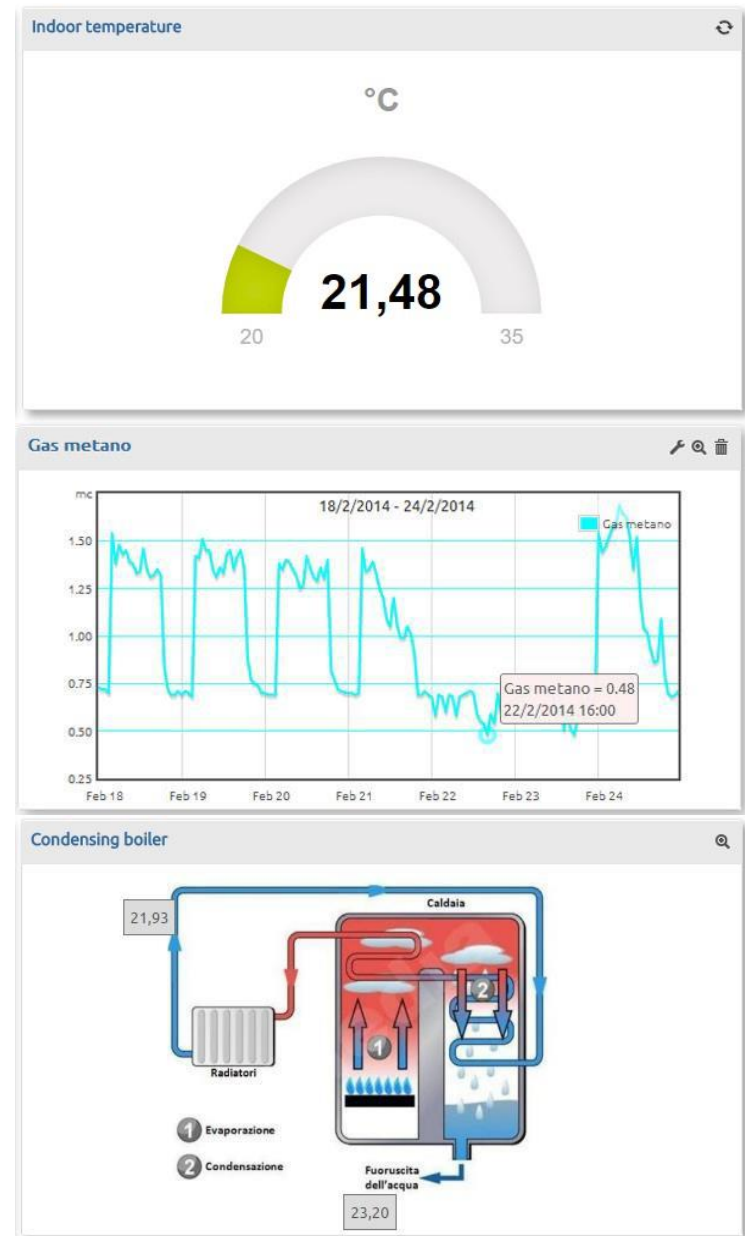
Виджеты "График" отображают графики с хронологическими данными, полученными от устройств. Все данные, отображаемые на графике, перечислены в таблице, расположенной под графиком, и могут быть экспортированы в CSV-файл.

3 – Сценарий

В виджетах Scenario можно загрузить изображение (jpg, png и gif) и использовать его в качестве фона, на который накладываются подсказки, показывающие измерения данных с устройств.

Позиционирование подсказок может осуществляться простым перетаскиванием, что позволяет настроить **имитационную**

диаграмму.



Встроенный WEB-интерфейс

KILO158

Channels | Power quality | Charts | Status | Setup | Language | Recent pages | Pages: KILO158

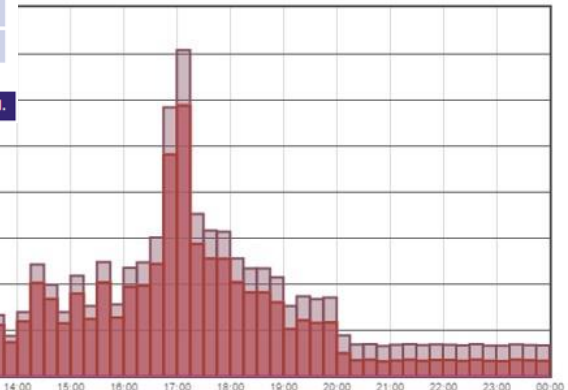
RMS values - KILO158 (addr 27)
Local slave

Reload Auto

	L ₁	L ₂	L ₃	Σ
U _{L-N} [V]	226.06	224.52	222.78	224.45
U _{L-L} [V]	389.24	387.84	389.16	388.75
I [A]	4.65	2.00	9.55	5.43
THD U _{L-N} [%]	0.00	0.00	0.00	0.00
THD U _{L-L} [%]	0.00	0.00	0.00	0.00
THD I [%]	148.70	155.03	29.94	111.22
PF	-0.48	-0.19	0.93	0.71
P _{sf} [kW]	0.51	0.08	2.01	2.60
Q _{sf} [kvar]	-0.23	-0.23	0.46	0.00
S _{sf} [kVA]	1.05	0.45	2.15	3.66
I _N [A]				9.40
f [Hz]				50.013

Web v1.39 (c) Akse s.r.l.

Онлайн доступ в реальном времени, Доступ к устройствам можно получить с любого смартфона, планшета, ПК.



ХРОНОЛОГИЯ, МНОГОПЕРИОДНЫЕ ГРАФИКИ
Графики могут быть настроены и экспортированы в файлы CSV.

Modbus logger

Service: LogEnergia

Start from: 2017/04/11 00:00

Interval: Day

Buttons: Reload, Clear Log, Export

X3M D6 349185 (addr. 1)

- Ea import (64-bit) [kWh]
- Er ind import (64-bit) [kvarh]
- Er cap import (64-bit) [kvarh]
- Es import (64-bit) [kVAh]
- Ea export (64-bit) [kWh]
- Er ind export (64-bit) [kvarh]
- Er cap export (64-bit) [kvarh]
- Es export (64-bit) [kVAh]

KILO158 (addr. 27)

- Ea import - MAIN (64-bit) [kWh]
- Er ind import - MAIN (64-bit) [kvarh]
- Er cap import - MAIN (64-bit) [kvarh]
- Es import - MAIN (64-bit) [kVAh]
- Ea export - MAIN (64-bit) [kWh]
- Er ind export - MAIN (64-bit) [kvarh]
- Er cap export - MAIN (64-bit) [kvarh]
- Es export - MAIN (64-bit) [kVAh]

Встроенный WEB-интерфейс - Автоматизация

Автоматизированный редактор задач - Встроенный язык программирования LADDER Редактор

Channels Power quality Charts Status Setup Language Recent pages

ELECTREX Kilo158 Kilo

Automated tasks editor

Rung 1 Edit Delete New rung

Rung 2 Edit Delete New rung

Rung 3 Edit Delete New rung

Rung 4 Edit Delete New rung

Run program: 1 Program cycle delay [s]

Upload program Import Export

Program status Update Step Reset

Status	Execution suspended
Last runtime error	No error
Rung	-
Column	-
Row	-

Автоматизация задач на основе измерений, аварийных сигналов, календарей, состояния входов/выходов и т.д.

Индивидуальные веб-страницы для отображения данных и управления устройствами

ELECTREX the energy saving technology

TEMP. ESTERNA: 17.98 °C

TEMP.: 54.19 °C

POWER: 1.45 kW

POWER: 0.82 kW

1000 W OFF OFF 2000 W

500 W OFF ON 250 W

ELECTREX the energy saving technology

CONTROLLO LAMPADE

Luminosità: 62 Lux

Potenza Neon: 0.0 W

Potenza LED 1: 35.4 W

Potenza LED 2: 1.7 W

Dimmer: 60

ON ON

OFF OFF

Встроенный WEB-интерфейс – Высокое качество энергоснабжения

Качество электроэнергии (EN 50160 ed EN 61000-4-30)

Canali | Qualità dell'energia | Grafici | Stato | Impostazioni | Language | Pagine recenti

Eventi di qualità dell'energia

Cerca:

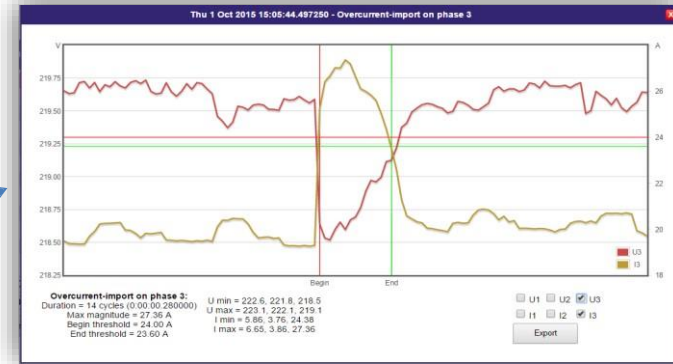
Data/ora	Evento	Fase	Durata [o:m:s.ms]	Durata [periodi]	Valore	Classificazione UNIPEDA
2015-10-01 14:01:50.840375	Sovraccorrente-import	3	0:00:50.420000	2521	25.11 A	-
2015-10-01 14:02:22.460375	Buco di tensione	1	0:10:23.574375	31176	219.8 V	-
2015-10-01 14:06:38.074750	Buco di tensione	2	0:06:08.360000	18418	219.2 V	-
2015-10-01 14:43:08.039750	Buco di tensione	2	0:05:15.683000	15785	220.4 V	-
2015-10-01 14:56:56.494125	Buco di tensione	2	0:01:46.223625	5312	220.2 V	-
2015-10-01 15:00:45.669125	Buco di tensione	2	0:10:44.730000	32237	220.3 V	-
2015-10-01 15:05:44.497250	Sovraccorrente-import	3	0:00:00.280000	14	27.36 A	-
2015-10-01 15:11:30.399125	Sovraccorrente-import	3	0:00:00.160000	8	32.61 A	-
2015-10-01 15:12:14.477875	Sovraccorrente-import	3	0:00:00.180000	9	24.75 A	-
2015-10-01 15:12:15.017875	Sovraccorrente-import	3	0:00:00.120000	6	24.23 A	-
2015-10-01 15:12:15.577875	Sovraccorrente-import	3	0:00:00.080000	4	24.13 A	-

Elementi: 419

Visualizza a partire da: Lista eventi sulle singole fasi

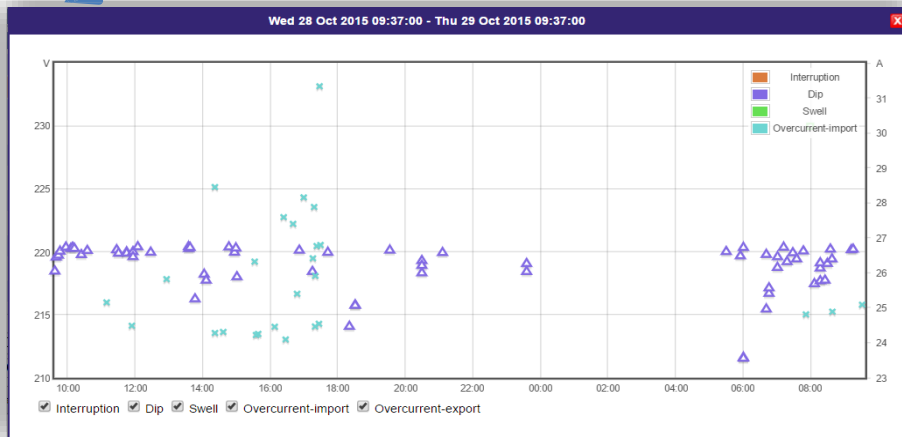
Intervallo:

WEB v1.13 (c) Alkse s.r.l.



Графическое представление
одного события качества
энергоснабжения -
функциональность триггера

ЛИНЕЙНЫЙ ГРАФИК ВРЕМЕНИ



АВТОМАТИЧЕСКАЯ
КЛАССИФИКАЦИЯ СОБЫТИЙ

Events classification

UNIPEDA table (classification by voltage and duration)

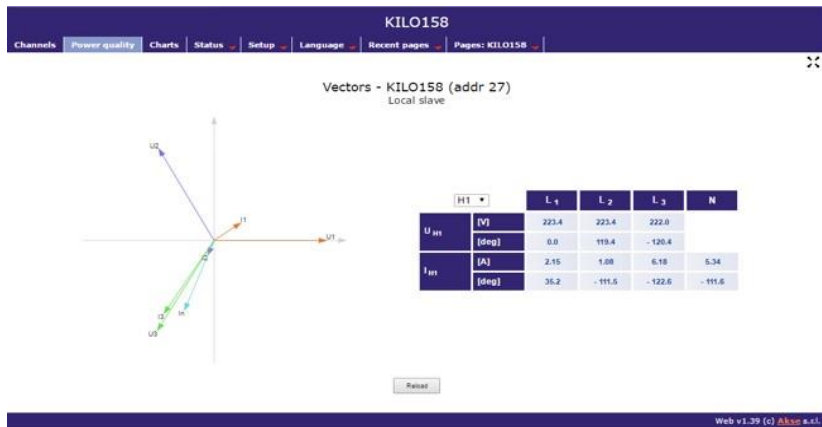
Residual voltage [%]	Voltage dips classification				
	Duration t [ms]				
	1	2	3	4	5
A 90 > u ≥ 80	0	0	0	0	0
B 80 > u ≥ 70	0	0	0	0	0
C 70 > u ≥ 40	0	0	0	0	0
D 40 > u ≥ 5	0	0	0	0	0
X S > u	0	0	0	0	0

Voltage swell u [%]	Voltage swells classification		
	Duration t [ms]		
	1	2	3
S u ≥ 120	0	0	0
T 120 > u > 110	0	0	0

Встроенный WEB-интерфейс – Гармоники

Векторная диаграмма и гистограмма

Векторная диаграмма



Напряжение
Гармоники

Таблица с фильтрацией

KILO F Maga
Channels | Power quality | Modbus logger | Status | Setup | Language

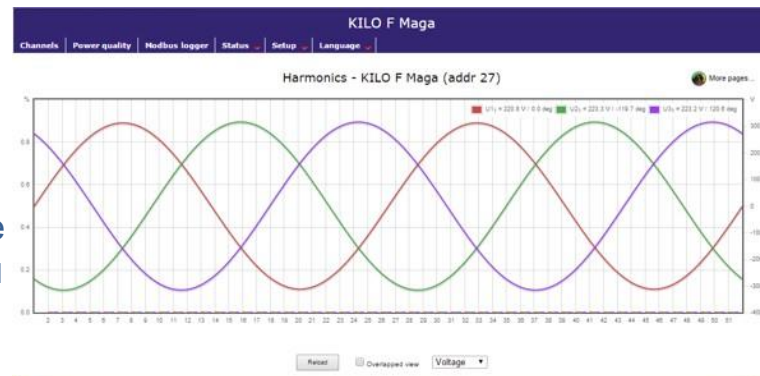
Harmonics - KILO F Maga (addr 27)

	U ₁		I ₁		U ₂		I ₂		U ₃		I ₃	
	[V]	[deg]	[A]	[deg]	[V]	[deg]	[A]	[deg]	[V]	[deg]	[A]	[deg]
Fundamental	221.9	0.0	0.78	-92.8	223.2	-119.4	1.62	0.0	223.4	120.8	1.16	-28.7
Odd	[%]	[deg]	[%]	[deg]	[%]	[deg]	[%]	[deg]	[%]	[deg]	[%]	[deg]
3	0.0	0.0	8.1	-135.1	0.0	0.0	10.5	-26.9	0.0	0.0	8.2	53.6
5	0.0	0.0	6.3	-80.5	0.0	0.0	6.3	21.1	0.0	0.0	6.3	167.2
7	0.0	0.0	8.1	-167.0	0.0	0.0	3.1	-134.9	0.0	0.0	4.2	53.4
9	0.0	0.0	7.7	-152.0	0.0	0.0	1.8	72.0	0.0	0.0	1.8	-16.3
11	0.0	0.0	3.4	158.9	0.0	0.0	3.9	168.1	0.0	0.0	3.2	116.6
13	0.0	0.0	2.2	29.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.2	14.8
15	0.0	0.0	1.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Web v1.3.10

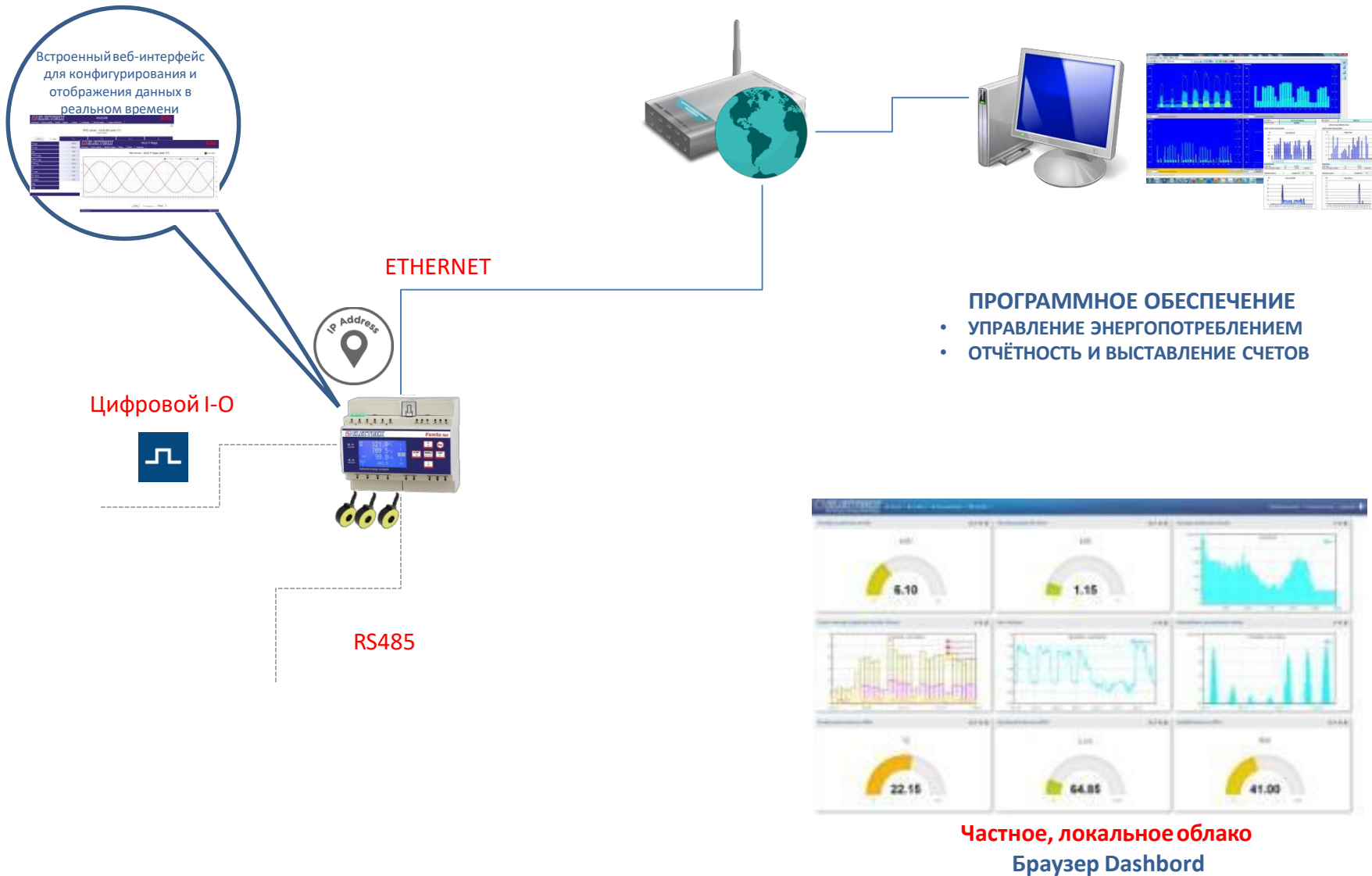
Фазовая
гармоника

Текущая
гармоника



Комплексное решение

Качество электроэнергии / Энергия / Автоматизация через I-O



Комплекс энергоэффективных решений – новые возможности продажи продукции в Европу!

Рекомендуемые нашей компанией комплексные решения по повышению энергоэффективности предприятий служат базой для разработки и внедрения процедур по управлению технологическими процессами, контроля и оптимизации потребления всех видов энергоресурсов, тем самым повышая конкурентность Вашей продукции не только на рынках Украины, но и возможность открытия новых рынков продаж Вашей продукции в страны Европейского союза.

Проведение аудита предприятия и сертификации согласно требованиям Европейского сертификата ISO 50001.

Установка современной системы энергоменеджмента на производственном предприятии в частности помогает:

- совершенствовать управление и мониторинг производственных процессов;
- сократить эксплуатационные расходы;
- снизить риски аварийных ситуаций;
- рационально использовать природные ресурсы;
- сократить выбросы парниковых газов;
- уменьшить себестоимость продукции и услуг за счет общей оптимизации расходов;
- соответствовать нормативно-правовым требованиям;
- получить новые конкурентные преимущества на внутреннем и мировом рынках сбыта;
- повысить инвестиционную привлекательность;
- улучшить имиджевую и организационную составляющую управления организацией.

О стандарте ISO 50001

ISO 50001 «Системы энергетического менеджмента. Требования и руководство по применению» — это стандарт Международной организации по стандартизации (ИСО) из серии **ISO 50000**, разработанный для решения одной из основных задач современного предприятия - эффективного управления энергоресурсами и энергосбережения.

ISO 50001 определяет требования к системам энергоменеджмента любой организации, независимо от отрасли, вида деятельности и видов используемой энергии. Он служит базой для разработки и внедрения процедур организации по управлению процессами энергоэффективности, а также для их поддержания и совершенствования.

Специфика данного стандарта позволяет включить его в уже существующую систему. **ISO 50001** хорошо совместим с системами управления качеством, экологией, профессиональной безопасностью и здоровьем, пищевой безопасностью, что позволяет внедрить в организации интегрированную систему менеджмента.

Преимущества сертификации по ISO 50001

Сертификация является логическим продолжением процесса внедрения системы менеджмента. Демонстрация сертификата **ISO 50001** всем заинтересованным сторонам подтверждает соответствие компании международным требованиям, выводит ее на новый уровень общения с потребителями, инвесторами и надзорными органами.

Требования зарубежных партнеров

Для большинства Европейских и Американских компаний политика снижения влияния на окружающую среду и нацеленность на энергетическую эффективность выходит на первое место. Сертификация по ISO 50001 является одним из обязательных пунктов при сотрудничестве с такими компаниями.

Экономия финансовых ресурсов

Экономия средств и снижение себестоимости продукции за счет внедрения энергоменеджмента и уменьшения энергопотребления – реальный путь к улучшению конкурентной способности предприятия.

Инвестиционная привлекательность

Адекватный инвестор не будет вкладывать в энергоемкое предприятие, пока не убедится, что его деньги будут использоваться с максимальной эффективностью. Сертификат ДСТУ ISO 50001:2020 (ISO 50001:2018, IDT) повысит экономическую привлекательность Вашего предприятия в глазах инвесторов.

Наличие сертификата ДСТУ ISO 50001:2020 (ISO 50001:2018, IDT) является демонстрацией соблюдения политики Украины в сфере энергосбережения.

Тендеры

Наличие сертификата систем энергетического менеджмента ДСТУ ISO 50001:2020 (ISO 50001:2018, IDT) в Европе уже рассматривается как показатель международной конкурентоспособности компании. Так же наличие этого сертификата считается весомым аргументом для участия во многих процедурах государственных закупок, аукционов и тендеров в Украине.



Доверяют мировые компании премиум-класса

Следующие компании используют решения Electrex на своих объектах:





Наша компания официальный,
сертифицированный партнер компании
Electrex в Украине


ООО «Смарт Пауер Инжиниринг»
Николаев, ул. Корабелов 3/1
ЕДРПОУ 44244260

Директор Чабанюк Николай Алексеевич
Тел. +38 067 512 57 57

E-mail: office@energystorage.com.ua

 www.energystorage.com.ua

 eco_pro_mk

 eco.pro.mk

