

ZARZĄDZANIE ENERGIĄ



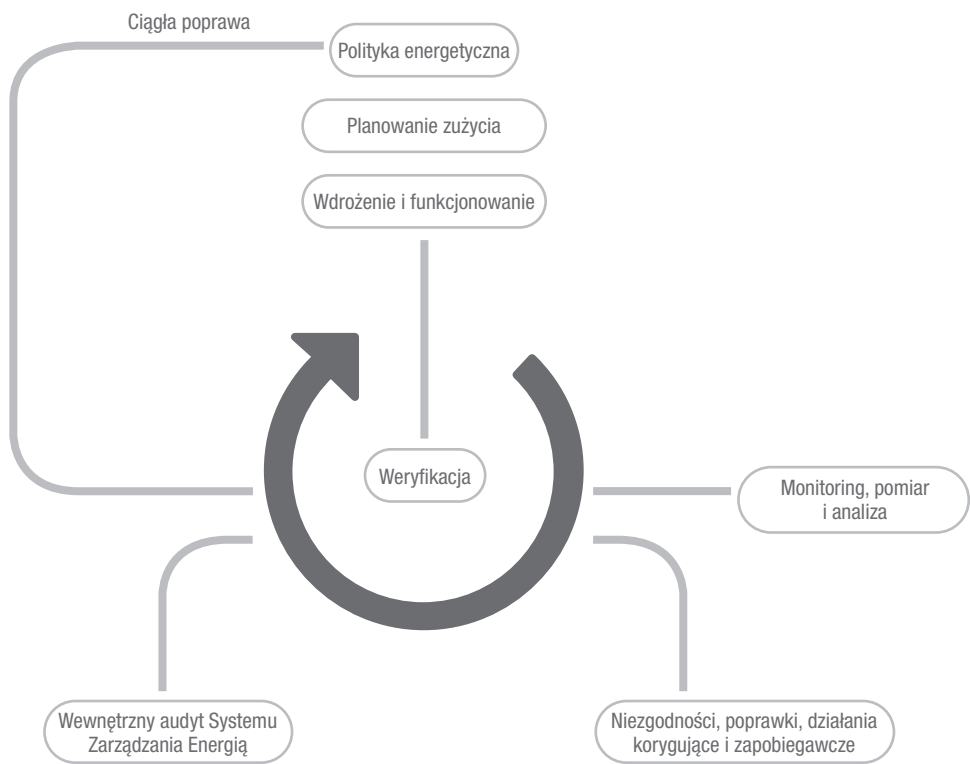
EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA
PRODUKTY I ROZWIĄZANIA



MONITORING I OSZCZĘDZANIE ENERGII

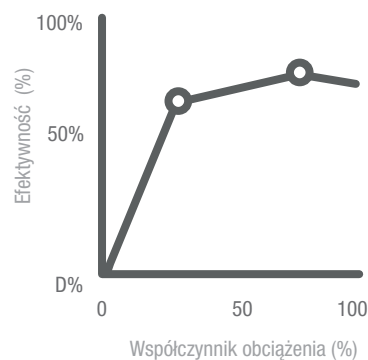
W branży produkcyjnej i usługowej **zarządzanie energią** jest kwestią o znaczeniu strategicznym. Inteligentne zarządzanie zasobami energetycznymi w nowoczesnym przedsiębiorstwie zapewnia, oprócz korzyści środowiskowych i społecznych, dużą przewagę konkurencyjną dzięki obniżonym kosztom eksploatacji. Efektywne zarządzanie energią opiera się na dokładnej analizie zużycia w celu określenia środków i inwestycji, które mogą znacząco obniżyć koszty. Takie podejście wymaga systematycznego działania na wszystkich szczeblach organizacji. Norma, która określa niezbędne ramy postępowania to **UNI CEI EN ISO 50001** "Systemy zarządzania energią - wymagania i wytyczne stosowania". Norma ta doskonale współgra ze standardami systemów zarządzania jakością ISO 9001 i środowiskiem ISO 14001

Model systemu zarządzania energią według UNI CEI EN ISO 50001

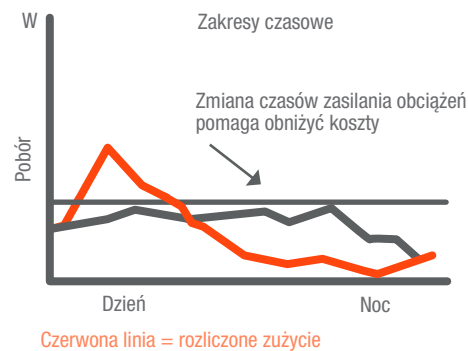


Zastosowanie systemu monitorowania i analizy zużycia energii jest warunkiem spełnienia zaostających się wymagań prawnych odnośnie **Audytów Energetycznych** dla dużych i energochłonnych przedsiębiorstw; jest to niezbędny warunek do uzyskania danych wymaganych przez Operatora Usług Energetycznych w celu wydawania **Białych Certyfikatów**. Co więcej, coraz większego znaczenia nabiera również kwestia raportu zrównoważonego rozwoju, który obok zobowiązania moralnego stanie się również obowiązkiem prawnym. Wynik monitoringu i analizy jest zbierany w audycie energetycznym, który określa sytuację energetyczną firmy i identyfikuje środki do poprawy. By zapewnić ciągłość poprawy, **audyty energetyczne** powinny odbywać się co najmniej raz na cztery lata, weryfikując przy okazji osiągnięte wyniki i ustalając nowe cele. Odpowiedni system monitoringu i analizy zużycia energii jest podstawowym wsparciem Głównego Energetyka firmy w trudnym zadaniu planowania efektywnego wykorzystania zasobów energetycznych. Poniżej wskazujemy główne czynniki brane pod uwagę w efektywnej analizie energetycznej:

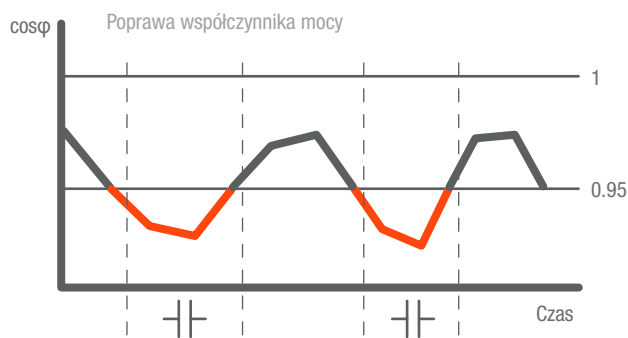
Zużycie tylko wymaganej energii



Optimalizacja zapotrzebowania



Unikanie opłat dodatkowych / kar



Identyfikacja zakłóceń sieci zasilającej

LICZNIKI Z KONTROLĄ JAKOŚCI ENERGII

ZAPADY	5
PIKI	1
PRZERWY W ZASILANIU	8
PRZERWY W ZASILANIU > 180s	6
NAPIĘCIE POZA LIMITAMI	1
CZĘSTOTLIWOŚĆ POZA LIMITAMI	0

LISTA ZDARZEŃ Z TYGODNIA 4 - 2021

Podział zużycia energii

Monitoring

Dashboard

Devices

Data log

Charts

Alarms

Report

AMBIENTE / POWER CENTER

Energy analysis

Selección dispositivo: [Dispositivo 1]

Main panel

Shop

Measure	Value	UM
V L1-L2	399.4	V
V L2-L3	399.2	V
V L3-L1	396.9	V

V L1-L2

399.36 V

Shop Active Energy

0008143488 kWh

Auxiliary services

Compressors

Measure	Value	UM
A L1	53.42	A
A L2	54.62	A
A L3	52.02	A

A L1

53.42 A

Compressors Active Energy

0007117552 kWh

Auxiliary services

Lights

Measure	Value	UM
kW L1	10.58	kW
kW L2	10.51	kW
kW L3	9.73	kW

kW L1

10.58 kW

Lights Active Energy

0020967791 kWh

Auxiliary services

Offices

Measure	Value	UM
COSφ L1	0.88	
COSφ L2	0.86	
COSφ L3	0.82	

PF TOT

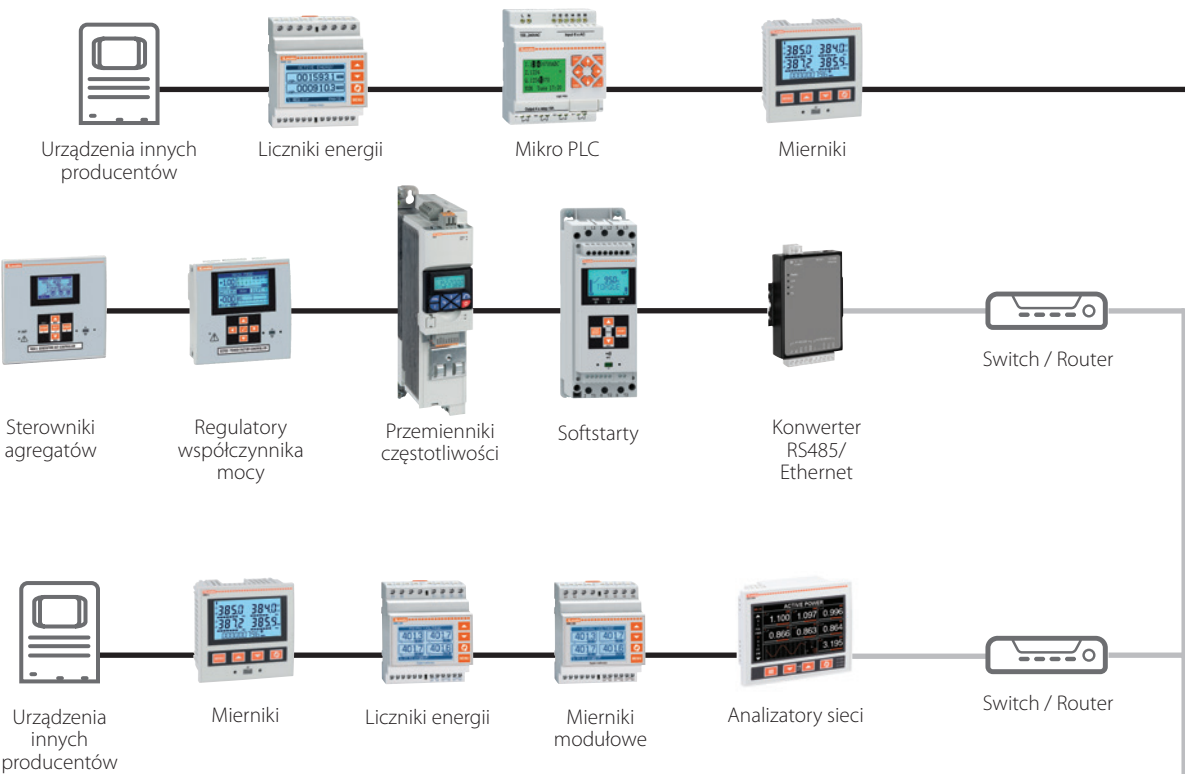
0.84

Offices Active Energy

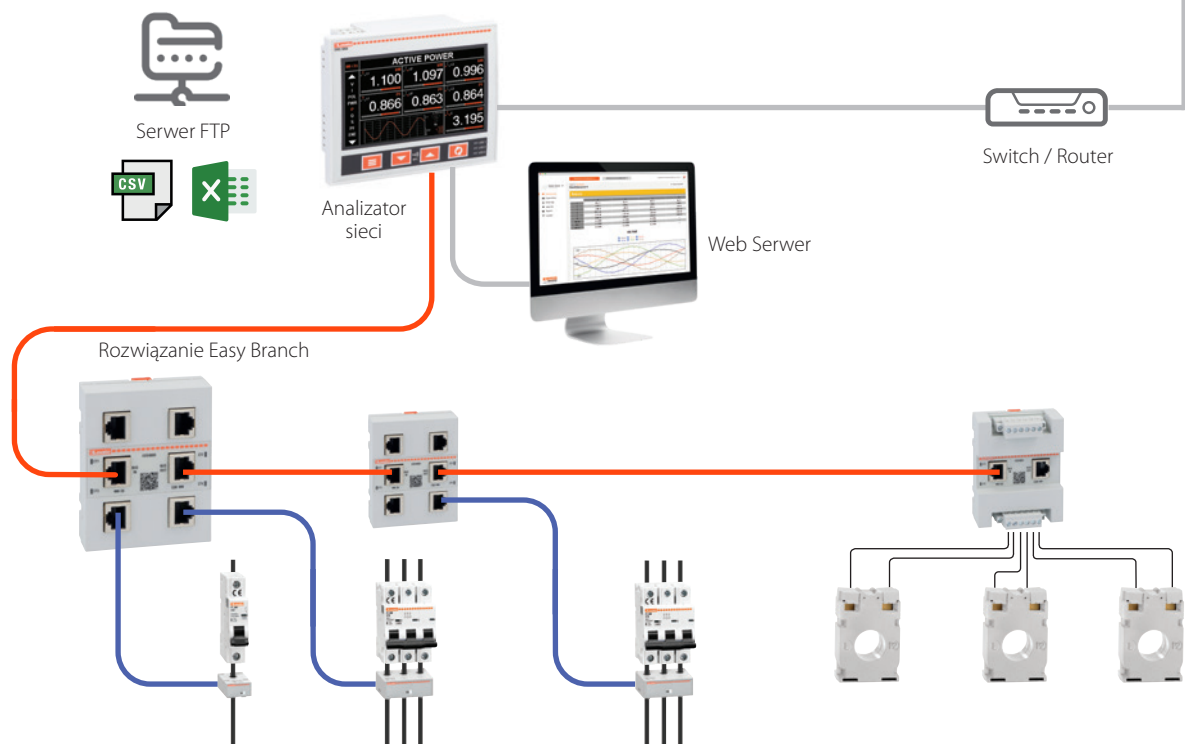
0002491975 kWh

ROZWIĄZANIA DO ZARZĄDZANIA ENERGIĄ

Urządzenia
pomiarowe,
do auto-
matyzacji i
sterowania

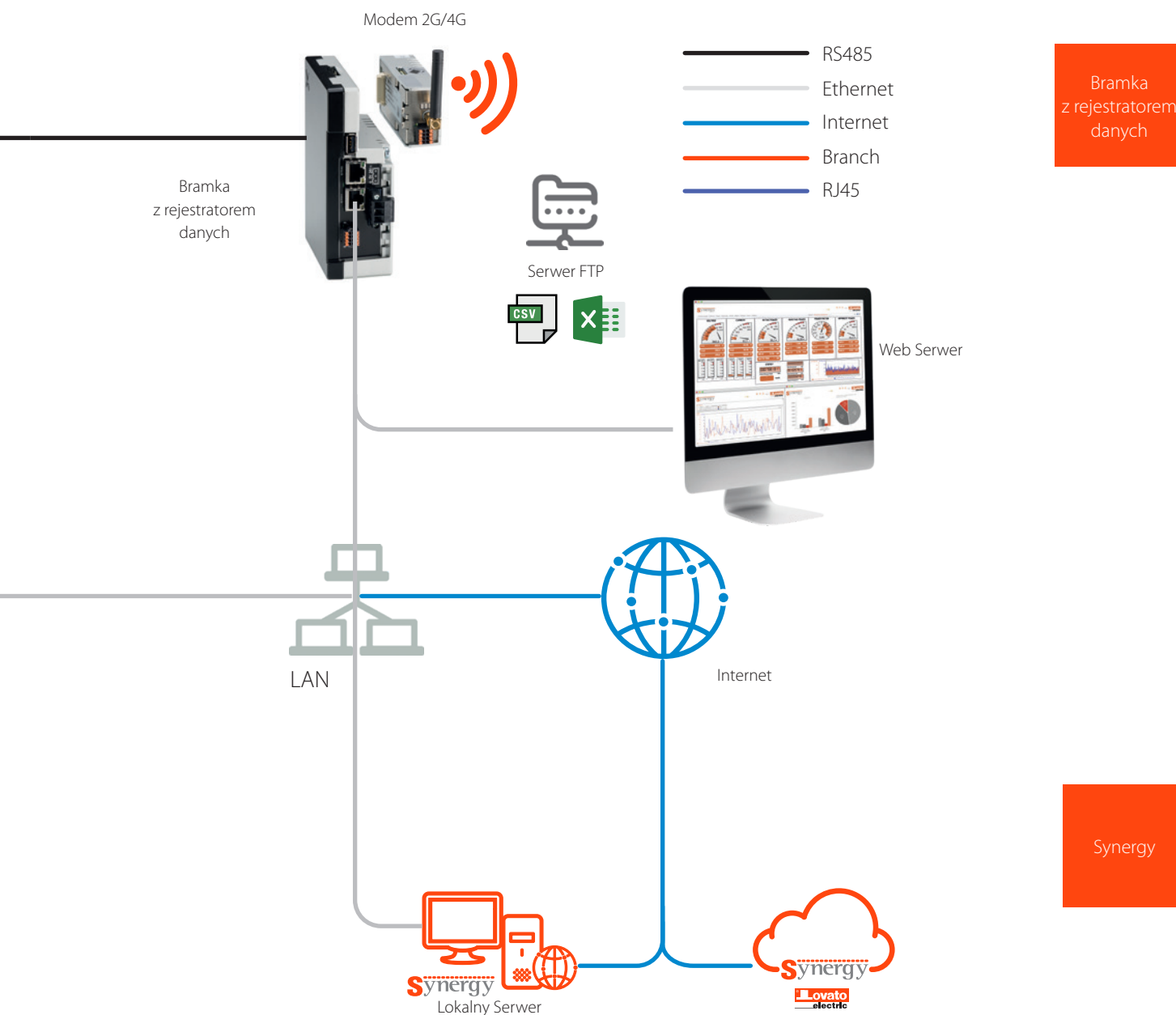


Rozwiązanie
Easy Branch



Do monitorowania i zarządzania energią LOVATO Electric oferuje zintegrowane, globalne rozwiązanie, składające się z:

- **urządzenia** do pomiaru energii i sterowania (analizatory sieci, multimetry, liczniki energii, przemienniki częstotliwości, softstarty, automatyczne regulatory współczynnika mocy, bramki z rejestratorem danych, itp.)
- **oprogramowanie** serwerowe lub w chmurze monitorujące w sposób ciągły zużycie energii.



Synergy firmy LOVATO Electric to system monitorowania i analizy energii z profesjonalnym, elastycznym i zintegrowanym podejściem z perspektywy Przemysłu 4.0. Dzięki urządzeniom pomiarowym LOVATO Electric wyposażonym w port komunikacyjny oraz poprzez internetową platformę nadzoru możliwe jest monitorowanie pomiarów w czasie rzeczywistym, analiza wykresów, odbieranie alarmów, eksportowanie niestandardowych raportów oraz wykonywanie poleceń i dokonywanie ustawień.

ROZWIĄZANIA LOVATO ELECTRIC

Produkty LOVATO Electric do monitoringu i kontroli są doskonale dopasowane do aplikacji przemysłowych o różnym poziomie zaawansowania.

Skalowalne oprogramowanie monitorujące i łatwa integracja nowych urządzeń oznaczają, że system można aktualizować w razie potrzeby i rozwijać wraz z aplikacją.

Urządzenia LOVATO Electric które posiadają możliwość komunikacji można podłączyć do oprogramowania **Synergy** by monitorować parametry obiektu.



Automatyczne regulatory współczynnika mocy

Urządzenia służą do kontroli współczynnika mocy ($\cos\phi$) instalacji, jeśli ta wartość jest zbyt niska automatycznie włącza baterię kondensatorów, aby kompensować pobór mocy biernej, a tym samym osiągnąć wymagany $\cos\phi$ i uniknąć generowania dodatkowych opłat za nadmierny pobór mocy biernej.



Przełączniki nadzoru napięcia i częstotliwości

Przełączniki do kontroli limitów napięcia i częstotliwości w systemach wytwórczych energii podłączonych równoległe do sieci niskiego i średniego napięcia.

Automatyczne sterowniki układów SZR umożliwiają zarządzanie i sterowanie nawet złożonymi systemami zasilania, dzięki dużej liczbie opcji konfiguracyjnych i elastyczności ustawień progów, parametrów kontroli, opóźnień i alarmów.



Sterowniki układów SZR

Służą do łagodnego rozruchu i zatrzymania silników, ograniczając prądy udarowe, wibracje oraz naprężenia mechaniczne, jednocześnie poprawiając żywotność elektryczną i mechaniczną silnika. Softstarty LOVATO Electric, z kontrolą w dwóch lub trzech fazach, umożliwiają łagodny rozruch i zatrzymanie nawet dużych silników (do 1200A).



Softstarty

Przebiegi częstotliwości odgrywają bardzo ważną rolę w zarządzaniu energią, ponieważ nie tylko są bardzo wydajne, ale także ograniczają prądy rozruchowe silnika i naprężenia mechaniczne, a także regulują prędkość obrotową silnika, zużywając w ten sposób tylko moc faktycznie wymaganą przez obciążenie.



Przebiegi częstotliwości

Synergy

Lovato Electric S.p.A.



Liczniki energii

Liczniki energii jedno i trójfazowe, wielopomiarowe z podłączeniem bezpośrednim (do 80A) i pośrednim przez przekładniki prądowe, wyposażone w wyjście impulsowe lub port RS485 z protokołem MODBUS lub MBUS, certyfikowane MID i UTF.



Urządzenia pomiarowe

Mierniki do montażu na szynie DIN i na panelu, z pośrednim pomiarem prądu przez przekładniki i cewki Rogowskiego do 6000A; analiza jakości energii i zniekształceń harmonicznych do 63 w kolejności; programowalne wejścia i wyjścia analogowe i cyfrowe.



Analizatory sieci i system Easy Branch

Analizatory sieci z szerokim i kolorowym wyświetlaczem mogą monitorować kilka obciążeń dzięki współpracy z systemem pomiarowym Easy Branch. Uprozczone okablowanie, zredukowana powierzchnia montażowa i łatwa rozbudowa systemu, to kilka zalet systemu Easy Branch.

Energy

Stanowią cenne uzupełnienie systemu zarządzania energią, ponieważ są łatwe do zainstalowania w maszynach i szafach sterujących; służą do wykrywania danych procesu i środowiska pracy, takich jak: statusy/alarmy z urządzeń sterujących, poziom ciśnienia, natężenia przepływu, temperatury i mogą sterować lokalną automatyką, zarządzać planowymi usługami, kontrolować sprzęt operacyjny.

LOVATO Electric zaprojektowało gamę produktów RGK do użytku z agregatami prądotwórczymi (alternatywne źródła energii stosowane w przypadku awarii zasilania), które mają za zadanie sterować i chronić agregaty oraz synchronizować źródło zasilania awaryjnego z siecią zasilającą.

Sterowniki pomp przeciwpożarowych serii FFL umożliwiają sterowanie i monitorowanie układów pompowych z silnikiem elektrycznym lub spalinowym. Zostały zaprojektowane zgodnie z normą EN 12845 i zawierają dodatkowe funkcje do nadzoru, monitorowania i konserwacji systemów przeciwpożarowych. W ofercie dostępne są również panele do zdalnej sygnalizacji alarmu.



Mikro PLC



Sterowniki agregatów prądotwórczych

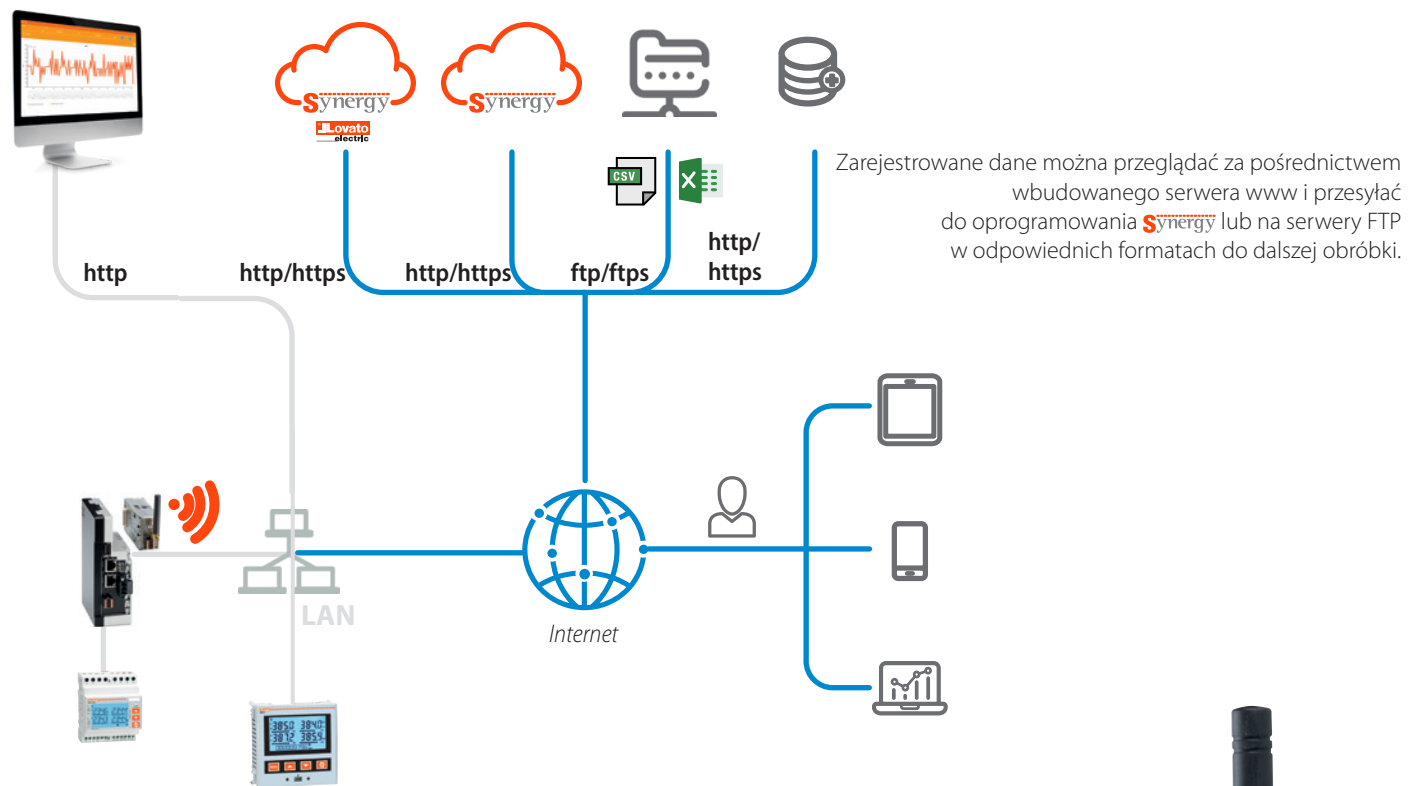


Sterowniki pomp przeciwpożarowych



BRAMKA Z REJESTRATOREM DANYCH

Bramka **EXCGLA01** służy do zbierania danych i jest kluczowym urządzeniem do stworzenia nowoczesnego i funkcjonalnego systemu monitoringu energii. Zadaniem bramki jest zbieranie danych z urządzeń LOVATO Electric lub z czujników środowiska pracy dowolnego rodzaju nośnika energii (woda, powietrze, gaz, prąd i para) wyposażonych w kompatybilny protokół.



CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

- Komunikacja z urządzeniami przez RS485 i/lub Ethernet
- Dostęp do Internetu przez port Ethernet lub modem: niezależne od sieci Klienta
- Komunikacja przy użyciu protokołów http, https i ftp: brak konieczności posiadania statycznego adresu IP, wymagane tylko porty TCP
- Cykliczny transfer danych do oprogramowania **Synergy** w formacie XML i do innych kompatybilnych programów w szyfrowanym formacie XML lub CSV
- Eksport danych przez webserwer w formacie Excel lub CSV
- Plug & Play: automatyczne rozpoznanie kompatybilnych urządzeń podłączonych przez Ethernet lub port szeregowy
- Automatyczne tworzenie bazy danych w oparciu o zestaw typowych pomiarów wybranych przez LOVATO Electric
- Protokoły: Modbus-RTU, ASCII i TCP
- Zakres temperatury: -20...60°C
- Wymiary: 45x134x102mm
- Montaż na szynie DIN
- Zgodne z normami: EN/BS 61000-6-2, EN/BS 61000-6-4.

1 x USB (do aktualizacji oprogramowania lub sterowników)

2 x Ethernet (RJ45)

1x RS485/RS422/RS232

Zasilanie pomocnicze 24VDC (10...32VDC)

WBUDOWANA FUNKCJA WEBSEWERA

EXCGLA01 posiada wbudowany webserver, który umożliwia:

- podgląd i pobieranie zebranych danych
- wyświetlanie wykresów i tabel w danym zakresie czasowym
- określenie kategorii danych, które będą przesyłane automatycznie do programu **Synergy** lub innego miejsca przeznaczenia
- wyświetlanie w czasie rzeczywistym najważniejszych parametrów wybranego urządzenia: każda strona umożliwia wybór kompatybilnego urządzenia.

Wbudowany webserver



Zdefiniowane strony, wykresy i listy zdarzeń

WSPÓŁPRACA Z Synergy cloud

Po podłączeniu EXCGLA01 do LOVATO Electric **Synergy** cloud monitoring zapewnia następujące korzyści:

- automatyczny dostęp do listy zdarzeń, stron synoptycznych i grafik w standardowej konfiguracji niewymagającej interwencji użytkownika
- pobierane dane mogą być dowolnie przetwarzane i wyświetlane graficznie na stronach użytkownika; strony można dostosować do konkretnych potrzeb klienta
- gwarantowane bezpieczeństwo danych nawet w przypadku niestabilnego łącza internetowego.



Synergy

jest oprogramowaniem opartym o najnowszą technologię, która umożliwia dostęp do danych przez przeglądarkę internetową oraz stały nadzór i kontrolę systemu z dowolnego komputera.

Oprogramowanie odpowiada wymogom stawianym przez normę EN ISO 5001 "Systemy zarządzania energią – wymagania i wytyczne użytkowania". Oprócz odczytu wartości elektrycznych, które umożliwiają weryfikację wszystkich informacji o środowisku pracy i procesu (statusy funkcjonowania, alarmy, itd.) zbieranych przez urządzenia LOVATO Electric wyposażonych w porty komunikacji, istnieje możliwość parametryzacji urządzeń i przesyłania komend. Umożliwia zewnętrznemu oprogramowaniu (np. MES, Scada, itp.) dostęp do danych zawartych w bazie danych za pośrednictwem interfejsu Web API.

Synergy daje możliwość realizacji, bez ograniczeń, stron graficznych, rejestrów zdarzeń i wykresów trendów; dodatkowo można zarządzać alarmami, eksportem plików i funkcją wysyłania danych, do powiadamiania i raportowania, pocztą email i/lub na serwer FTP. Użytkownik może konfigurować eksportowane pliki według swoich potrzeb i wyświetlać je według własnych szablonów projektowych. Elastyczny, łatwy, otwarty, skalowalny system dla potrzeb monitorowania energii dziś i jutro.

FUNKCJONALNOŚĆ

- Interfejs **Synergy** jest kompatybilny z wszystkimi popularnymi przeglądarkami internetowymi
- Komunikacja z wszystkimi urządzeniami pomiaru i kontroli Lovato Electric, przez port szeregowy, Ethernet lub modem
- Integracja z urządzeniami innych producentów z protokołami Modbus
- Odczyt wartości chwilowych
- Tworzenie niestandardowych stron z wykresami, tabelami danych, wskaźnikami pomiarów i alarmami
- Tabele danych, które można eksportować do konfigurowalnych plików, na przykład w celu generowania raportów z własnym logo oraz do końcowego przetwarzania
- Dostęp do danych poprzez usługę web API
- Zużycie energii, wartości minimalne, maksymalne i średnie pomiarów chwilowych dla różnych przedziałów czasowych
- Zarządzanie alarmami z powiadomieniem e-mail
- Parametryzacja urządzeń w terenie
- Zarządzanie poziomami dostępu.

ALARMY

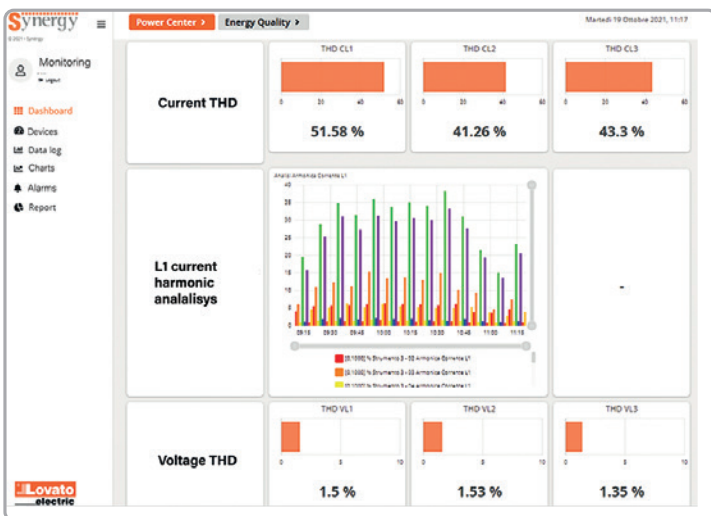
Każdy pomiar zapisany na liście zdarzeń można powiązać z jednym lub więcej alarmem i operacją automatycznego wysyłania wiadomości e-mail. Specjalne menu umożliwia przeglądanie szczegółowych informacji, wyciszanie alarmów oraz przeglądanie danych historycznych.

PROFIL UŻYTKOWNIKA

Oprogramowanie ma strukturę wielodostępową i wielośrodowiskową. Administrator systemu może przyznawać dostęp z hierarchią uprawnień dostosowaną do potrzeb swoich użytkowników.

SYSTEM: SERWER-MULTIKLIENT

Struktura i aplikacje **Synergy** opierają się na bazie danych MS SQL. Ta charakterystyka **Synergy** pozwala na posiadanie systemu niezwykle uniwersalnego, do którego dostęp, dla wielu użytkowników jednocześnie, uzyskuje się przez sieć intranet, VPN lub Internet.



Wiele urządzeń



Laptop



Tablet



Smartphone

Wielu użytkowników



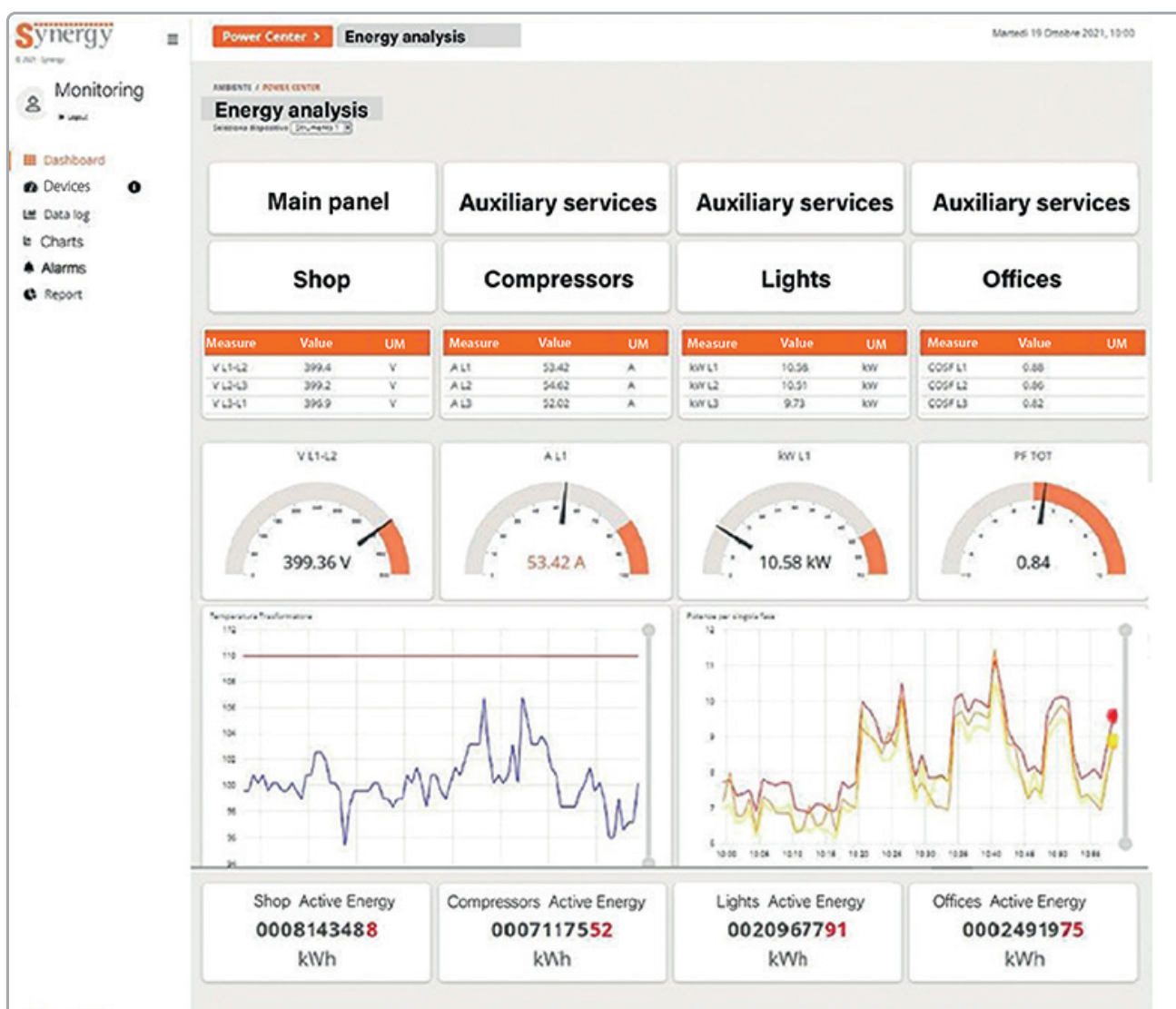
Administrator



Użytkownik z uprawnieniami



Użytkownik



INTERFEJS

Widok na panelu wyświetla nie tylko wskaźniki danych w czasie rzeczywistym, ale także grafiki i podgląd listy zdarzeń, wszystko w całkowicie spersonalizowanej przestrzeni dostępnej z dowolnego urządzenia mobilnego lub komputera.

LISTA ZDARZEŃ

Lista zdarzeń w **Synergy** gromadzi wymagane pomiary. Dane można przeglądać za pomocą samego oprogramowania, pobierać jako pliki lub udostępniać za pośrednictwem internetowego interfejsu API.

WYKRESY

Wykresy oferują szybki przegląd trendów w danych zebranych przez **Synergy**. Personalizowane, wielokolorowe i wielopoziomowe wykresy są idealnym sposobem na szybkie zrozumienie trendów.

INTUICYJNA I PROSTA KONFIGURACJA

Programowanie **Synergy** nie wymaga szczególnych umiejętności w obsłudze komputera, gdyż w oprogramowaniu przygotowano specjalne narzędzia, które zapewniają prostą i intuicyjną konfigurację komunikacji z urządzeniami, stron graficznych, raportów i wykresów trendów.

RAPORTY

Raporty służą do analizy danych o zużyciu i umożliwiają zrozumienie dynamiki obciążenia generowanego przez odbiorniki energii. Przyjazna dla użytkownika grafika i dedykowany układ ikon sprawiają, iż monitorowanie zużycia energii jest bardzo przystępne dla użytkownika.

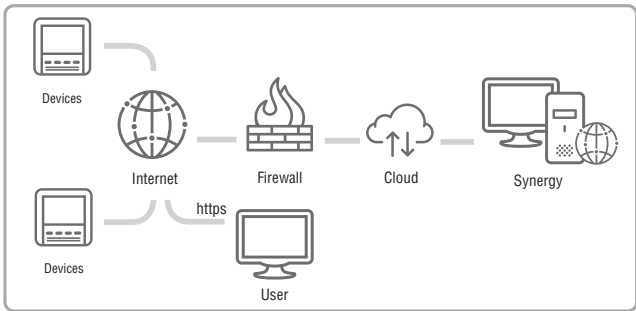
Dodatkowe informacje
na naszej stronie
em.LovatoElectric.com



Synergy Cloud to usługa abonamentowa, która umożliwia nadzór i kontrolę nad systemami za pośrednictwem serwera LOVATO Electric Cloud, dostępnego z dowolnego komputera lub urządzenia mobilnego za pośrednictwem najpopularniejszych przeglądarek internetowych. Funkcje oprogramowania **Synergy** Cloud są takie same jak te udostępniane przy instalacji lokalnej **Synergy**, ale bez konieczności instalowania jakiegokolwiek oprogramowania i bez konieczności posiadania dedykowanego serwera w firmie. Dodatkowo użytkownik nie ponosi kosztów związanych z zakupem i konfiguracją serwera oraz oprogramowania, jak również nie ponosi kosztów serwisowania i nie traci czasu na ustawienia systemu. Urządzenia wysyłają dane do Bramki z rejestratorem danych (EXCGLA01), która je gromadzi i udostępnia przez wbudowany webserver. **Synergy** Cloud umożliwia zdalny podgląd monitorowanych danych chwilowych, sygnalizację wszelkich alarmów za pośrednictwem poczty e-mail oraz wykonywanie poleceń (licencja SYN2CLRW). Ponadto poprzez odpowiednie uprawnienia do nadzoru i zarządzania energią (licencja SYN2CLL), **Synergy** Cloud odbiera przez Internet (sieć przewodową lub komórkową) dane zebrane przez Bramkę z rejestratorem danych, umożliwiając w ten sposób ich zapis, przetwarzanie i reprezentację graficzną.

BEZPIECZEŃSTWO

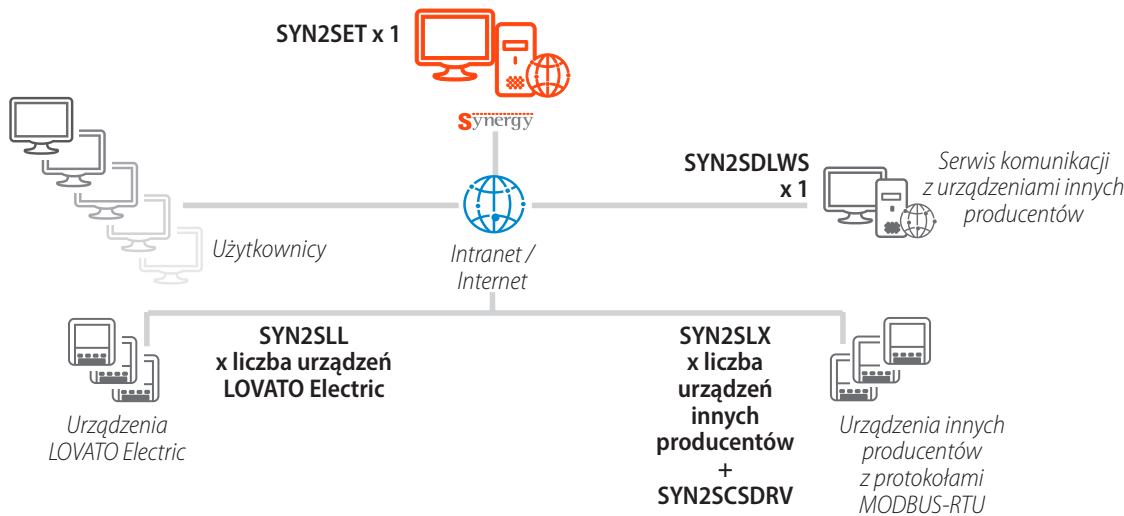
Bezpieczeństwo danych gwarantowane jest przez szyfrowanie HTTPS z certyfikatem połączenia serwera z komputerem użytkownika, codzienne kopie bezpieczeństwa zebranych danych oraz wyspecjalizowany firewall wykorzystywany przy połączeniu z serwerem.



CHARAKTERYSTYKA

- Ekstremalnie intuicyjny interfejs: nie wymaga zaawansowanej wiedzy z zakresu programowania
- Odczyt danych z każdego punktu na świecie dzięki użyciu Internetu
- Specyficzny projekt wg wymagań klienta (wybór scenariuszy pomiarowych)
- Natychmiastowy odczyt danych z różnych urządzeń, znajdujących się w różnych lokalizacjach
- Proste i czytelne raportowanie zebranych danych
- Brak inwestycji w oprogramowanie, bazę danych czy serwer
- Bezpieczeństwo danych, dzięki szyfrowaniu HTTPS i codziennej archiwizacji
- Automatyczna aktualizacja uwzględniona w abonamencie
- Niewielki koszt abonamentu.

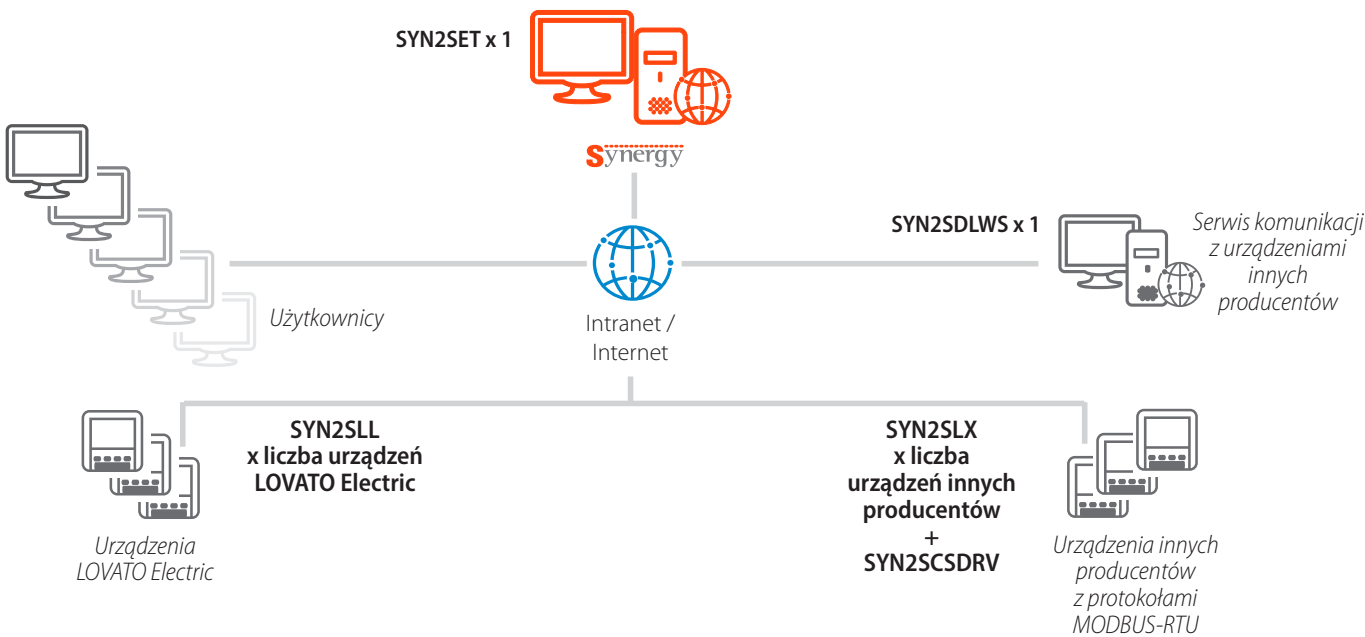
Kod	Opis
Roczny abonament (365 dni)	
SYN2CLRW	Zdalny podgląd wartości chwilowych (tworzenie alarmów i wysyłanie emaili oraz zdalne komendy) w Synergy Cloud, dla 1 urządzenia LOVATO Electric
SNY2CLL	Funkcja monitoringu z Synergy Cloud, dla 1 urządzenia LOVATO Electric
SYN2CLX	Funkcja monitoringu z Synergy Cloud, dla 1 urządzenia innych producentów
SYN2CDLWS	Funkcja dostępu przez serwer API do Synergy Cloud



Synergy lokalnie

W tym rozwiązaniu (lokalnie), Synergy jest kupowane przez klienta i instalowane na jego dedykowanym serwerze, zarówno fizycznym, wirtualnym lub w chmurze (chmura klienta). Użytkownik nabywa stałe licencje na liczbę urządzeń, które chce monitorować. Dodatkowe licencje można dodać w razie potrzeby w późniejszym terminie. W ten sposób monitorowany system można z czasem rozbudowywać, zaspokajając zarówno obecne, jak i przyszłe potrzeby.

Kod	Opis
Oprogramowanie	
SYN2SET	Oprogramowanie do nadzoru i zarządzania energią dla systemu operacyjnego Windows
SYN2UPG	Aktualizacja do najnowszej wersji Synergy, dostępna dla jednego urządzenia
Licencja stała	
SNY2SLL	Funkcja monitoringu Synergy dla 1 urządzenia LOVATO Electric
SYN2SLX	Funkcja monitoringu Synergy dla 1 urządzenia innych producentów
SYN2DLWS	Funkcja dostępu do bazy MS SQL Synergy przez serwer API





WSPARCIE TECHNICZNE

W celu zapewnienia klientowi kompletnego, niezawodnego systemu monitoringu LOVATO Electric zapewnia wykwalifikowane Wsparcie Techniczne w zakresie uruchomienia **Synergy**.
Usługę można skonfigurować w ramach oferty zgodnie z wymaganiami klienta.

Kod	Opis
SYN2SCS00	Wsparcie techniczne Synergy (stawka godzinowa)
SNY2SCS11	Uruchomienie lokalne lub zdalne programu Synergy u Klienta
SYN2SCSDRV	Opracowanie sterowników Synergy dla urządzeń innych producentów podłączanych do Synergy
SYN2TRAINING	Kurs szkoleniowy z zakresu Synergy

Wsparcie Techniczne LOVATO Electric działa poprzez najbardziej popularne kanały komunikacji :



Phone



Mail



Teamviewer



Whatsapp



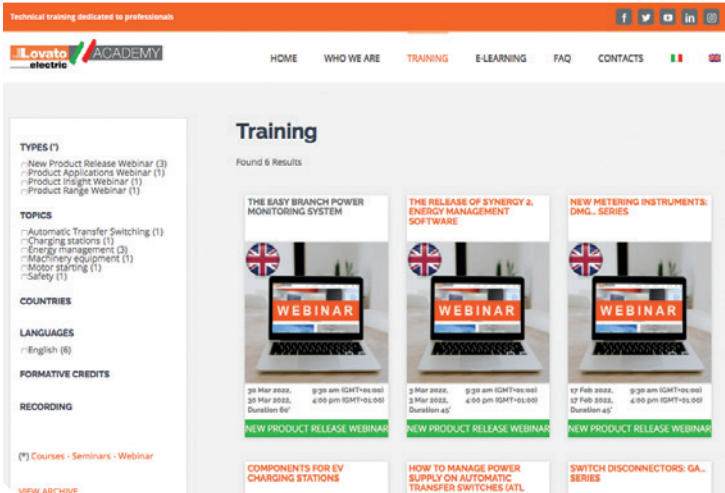
Skype



Social

■ SZKOLENIA

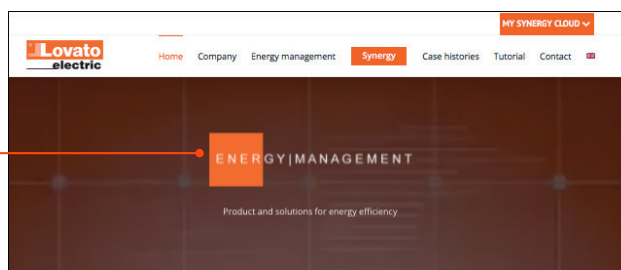
Zaspokajając rosnące zapotrzebowanie na szkolenia techniczne dla specjalistów z dziedziny zarządzania energią i automatyki przemysłowej, Akademia LOVATO Electric oferuje serię kursów dotyczących zarządzania energią, sterowników mikroPLC, ograniczników przepięć oraz rozruchu i kontroli silnika elektrycznego.
Lista szkoleń LOVATO Academy dostępne są stronie: academy.LovatoElectric.com.



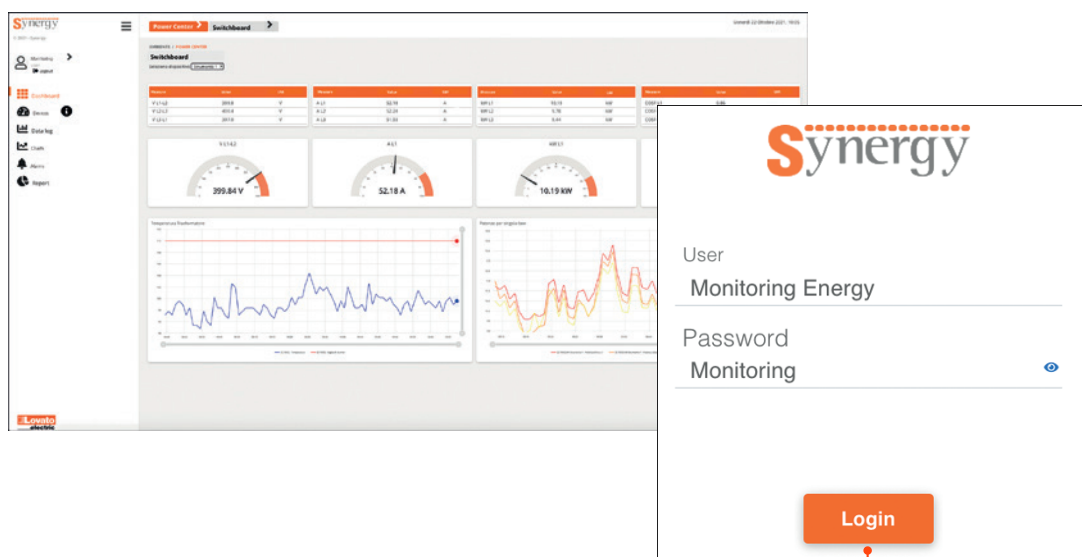
DEDYKOWANE STRONY

DEDYKOWANA STRONA ZARZĄDZANIA ENERGIĄ

Strona **em.LovatoElectric.com** zawiera nie tylko wszystkie aktualne informacje o rozwiązaniach w zakresie efektywności energetycznej i monitoringu LOVATO Electric, ale także historie przypadków, prezentacje, kontakty i wiele więcej.

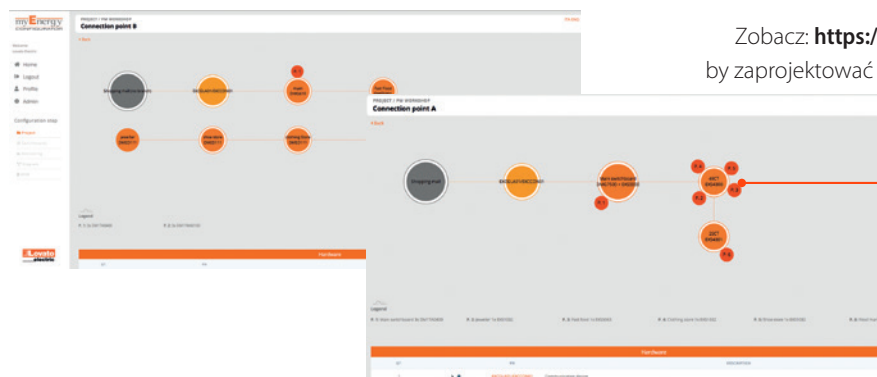


STRONA DEMO Synergy



Działające demo oprogramowania ze stronami automatycznie wygenerowanymi przez **Synergy** dostępne jest pod adresem:
<https://monitoring.lovatoelectric.com/Synergy2/>.

KONFIGURATOR ONLINE: MYENERGY



Zobacz: **<https://myenergyconfigurator.lovatoelectric.com/>**
by zaprojektować swój dedykowany system monitoringu energii

myEnergy
CONFIGURATOR



ENERGY AND AUTOMATION

www.LovatoElectric.pl

LOVATO ELECTRIC Sp. z o.o.
ul. Zachodnia 3
55-330 Błonie k. Wrocławia
tel. +48 71 7979 010

info@LovatoElectric.pl

- **LOVATO ELECTRIC S.P.A.**
WŁOCHY
www.LovatoElectric.it
- **LOVATO ELECTRIC LTD**
WIELKA BRYTANIA
www.Lovato.co.uk
- **LOVATO ELECTRIC CORPORATION**
KANADA
www.Lovato.ca
- **LOVATO ELECTRIC INC**
USA
www.LovatoUsa.com
- **LOVATO ELECTRIC GmbH**
NIEMCY
www.LovatoElectric.de
- **LOVATO ELECTRIC S.L.U**
HISZPANIA
www.LovatoElectric.es
- **LOVATO ELECTRIC. S.R.O.**
CZECHY
www.LovatoElectric.cz
- **LOVATO ELECTRIC SP. Z O.O.**
POLSKA
www.LovatoElectric.pl
- **LOVATO ELEKTRIK LTD**
TURCJA
www.LovatoElectric.com.tr
- **LOVATO ELECTRIC ME FZE**
ZEA
www.LovatoElectric.ae
- **ООО Ловато Электрик**
ROSJA
www.LovatoElectric.ru
- **LOVATO ELECTRIC CO LTD**
CHINY
www.LovatoElectric.cn
- **LOVATO ELECTRIC SRL**
RUMUNIA
www.LovatoElectric.ro
- **LOVATO ELECTRIC SAS**
FRANCJA
www.LovatoElectric.fr
- **LOVATO KONCAR D.O.O**
CHORWACJA
www.LovatoElectric.hr
- **LOVATO ELECTRIC AG**
SZWAJCARIA
www.LovatoElectric.ch

Znajdź nas na:

