

Inteligentne rozwiązania w zakresie energii i jakości zasilania



EFEKTYWNE  
KORZYSTANIE  
Z ENERGII



## ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

Przestrzegaj standardów, oszczędzaj koszty energii, kontroluj jakość dostaw

**Janitza**<sup>®</sup>

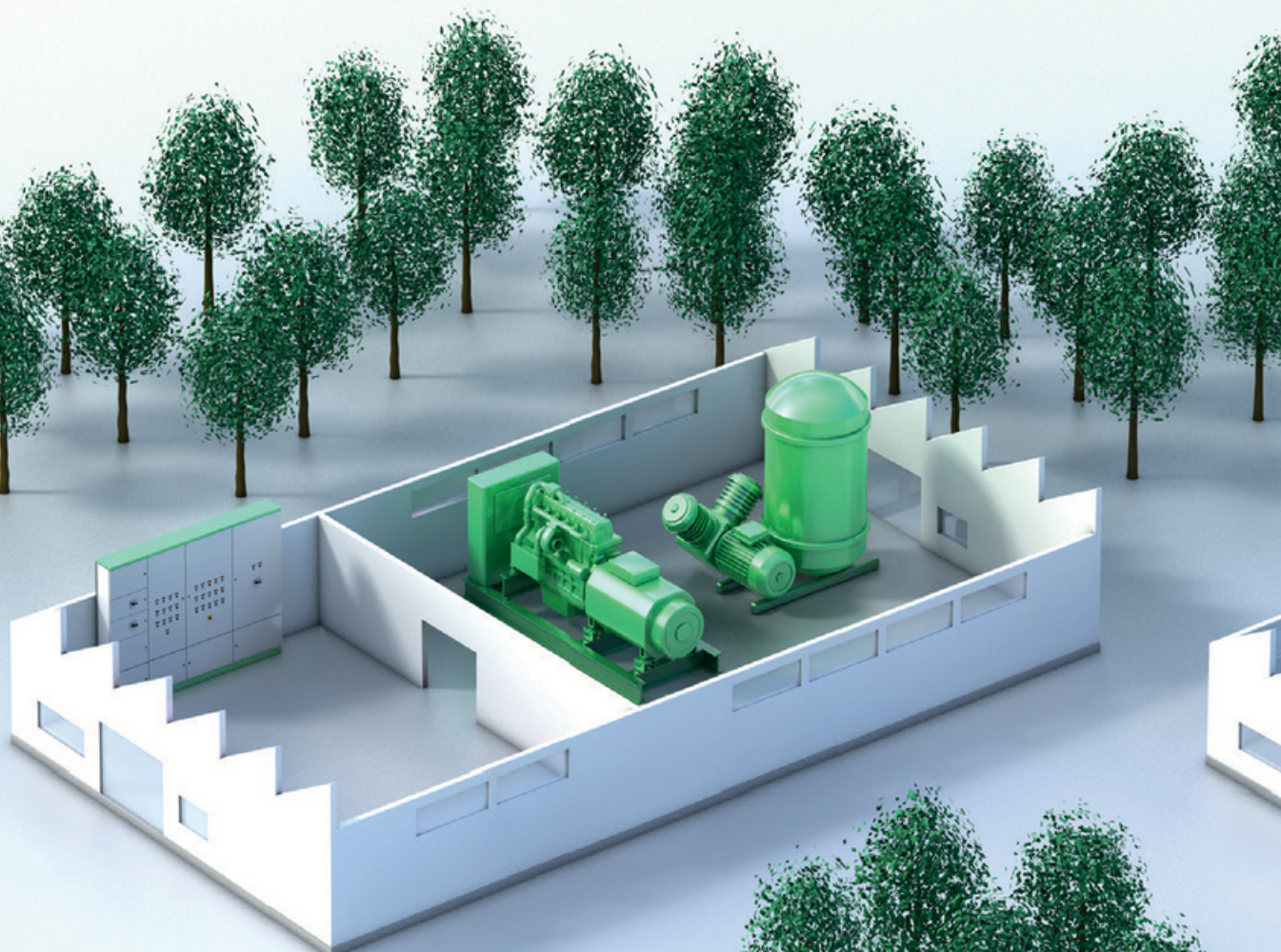
# ZMIANA SPOSOBU MYŚLENIA O ZARZĄDZANIU ENERGIĄ

Wiele firm i przedsiębiorstw zainstalowało już własne systemy zarządzania energią, ale temat ten jest nadal aktualny ze względu na zmiany w przepisach. Wprowadzono nowe dyrektywy i normy, takie jak ISO 50006, zostały wprowadzone, a wymagania, na przykład dla redukcji opłat EEG, stały się bardziej rygorystyczne.

Obecny nacisk na kwestie związane z polityką środowiskową sprawiło, że zarządzanie energią stało się znacznie bardziej istotne, ale jednocześnie obszar ten stoi przed nowymi wyzwaniami. Wszystkie firmy powinny pamiętać o tych nowych wymaganiach.

Jest to jednak szczególnie ważne dla firm, które korzystają z rabatów i posiadają certyfikat ISO. I właśnie w tym miejscu wchodzi w grę elastyczny system zarządzania energią, który można łatwo rozszerzać i dostosowywać.

Dane dotyczące energii zebrane za pomocą urządzeń do pomiaru energii Janitza, takich jak seria UMG 801 lub UMG 96-PA, stanowią dobrą podstawę zarówno dla obecnych, jak i przyszłych wyzwań. Dane pomiarowe ze wszystkich urządzeń można przechowywać, wizualizować i oceniać w oprogramowaniu GridVis®.





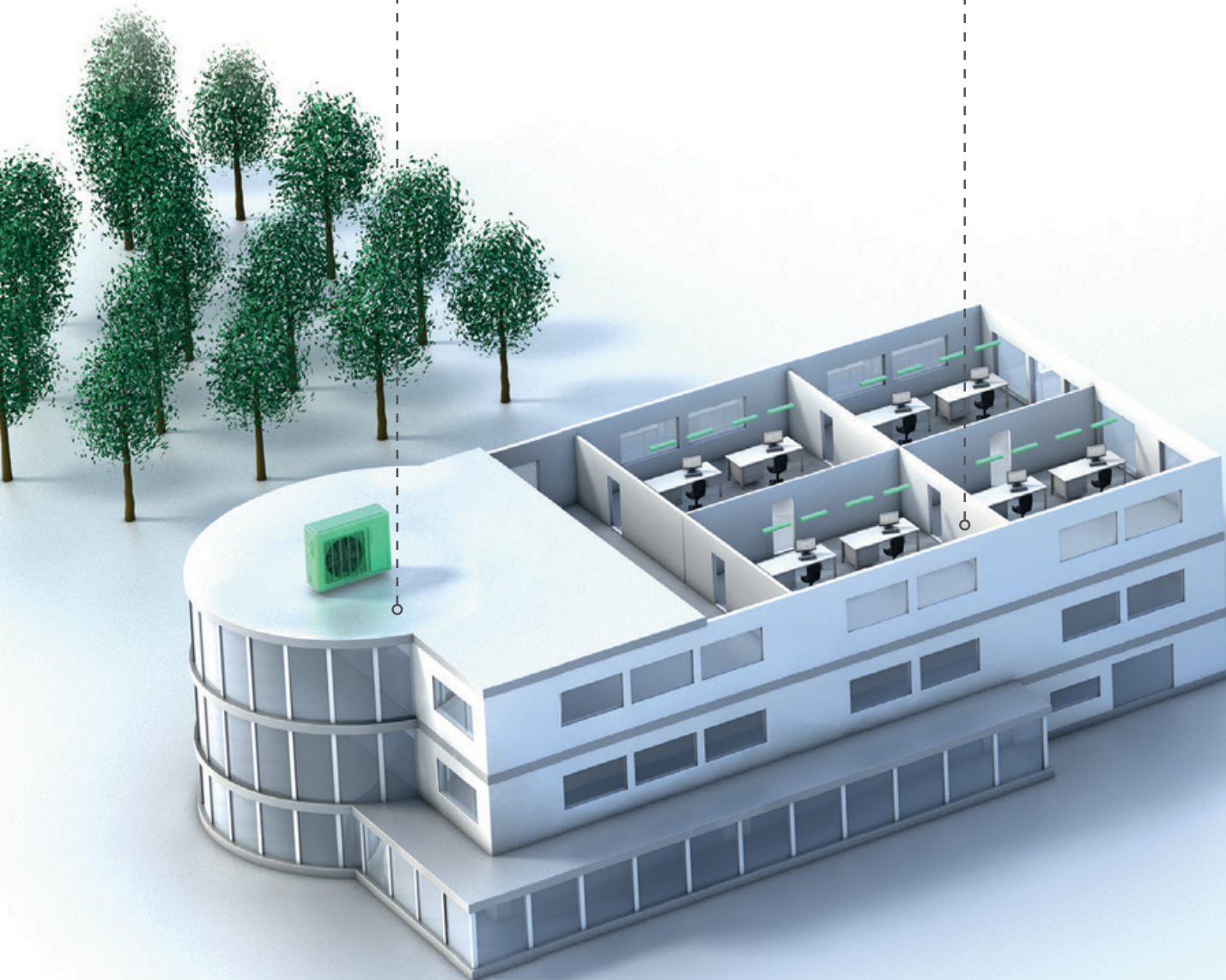
#### UMG 96RM

- Różne warianty interfejsu
- Panel przedni 96 x 96 mm
- Rejestracja profili obciążenia



#### OPROGRAMOWANIE GridVis®

- Wizualizacja wartości na żywo
- Tworzenie raportów zgodnych ze standardami
- Integracja urządzeń innych firm





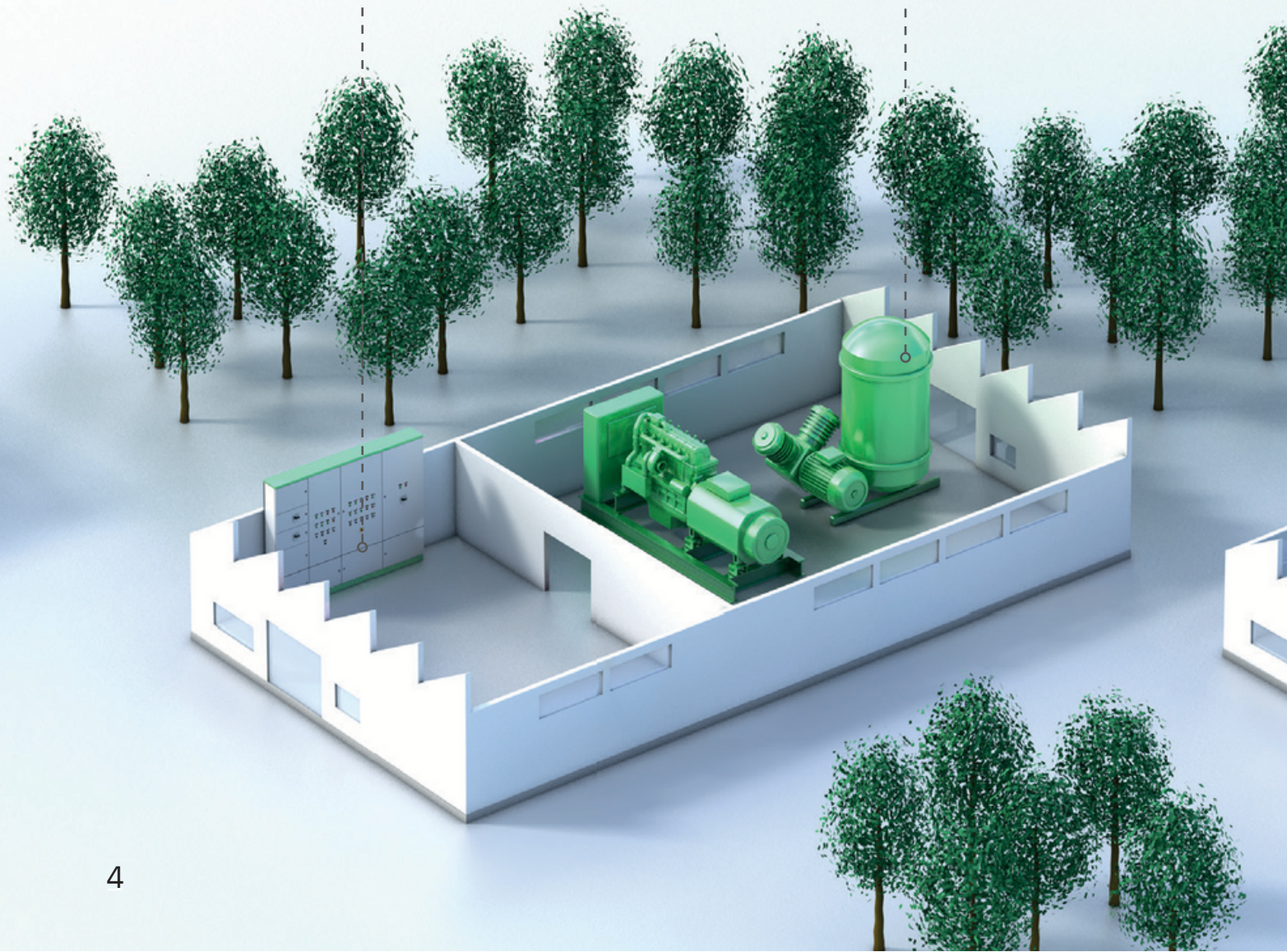
### UMG 801

- Modułowa rozbudowa do 92 kanałów pomiaru prądu
- Kategoria przepięciowa, 1000 V CAT III
- Wysoka łączność, np. OPC UA



### UMG 96-PA-MID

- Pomiar z certyfikatem MID
- Możliwość rozbudowy modułowej
- Cykl odczytu licznika do PTB-A 50,7





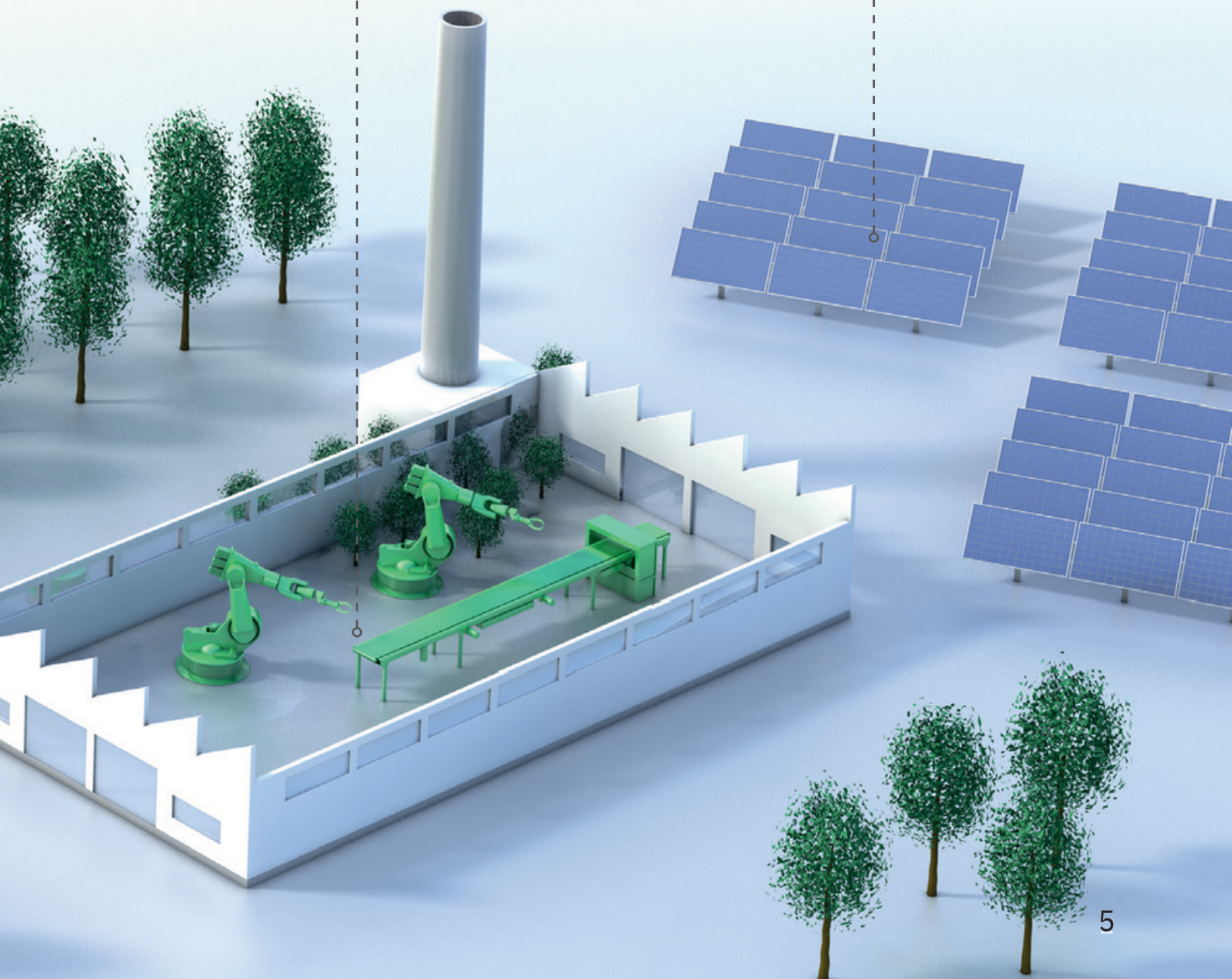
#### UMG 806

- Możliwość rozbudowy modułowej
- Kompaktowa konstrukcja
- Możliwość podłączenia czujników zewnętrznych



#### UMG 604-PRO

- Programowalny
- Własna strona główna urządzenia
- Możliwość rozbudowy za pomocą aplikacji



# WYZWANIA I ODPOWIEDNIE STANDARDY

Ramy polityki energetycznej i polityka ochrony środowiska uległy zmianie. Wraz z rosnącą presją na gospodarkę pojawiły się nowe regulacje, które w przyszłości będą nadal dostosowywane i rozszerzane. Do ISO 50001 dodano kolejne standardy, takie jak ISO 50006 i 500015.

Dziś definiują one wymagania dla nowoczesnych systemów zarządzania energią. Ramy techniczne również ewoluowały. Nowe opcje gromadzenia danych i standardy komunikacji, takie jak OPC UA, upraszczają łączenie różnych urządzeń w sieć.

Zebrane dane można przechowywać, przeglądać i oceniać centralnie. Urządzenia do pomiaru energii firmy Janitza są dostępne w różnych wersjach. W połączeniu z oprogramowaniem do wizualizacji sieci GridVis® i odpowiednim zakresem usług wnoszą one istotny wkład w realizację złożonego zbioru zasad i przepisów.

## ISO 50001 (2018)

Systemy zarządzania energią – wymagania wraz z wytycznymi stosowania

DIN EN ISO 50001 to norma dotycząca systemu zarządzania energią, umożliwiającego organizacjom zwiększanie własnej efektywności energetycznej.

Ostatnia nowelizacja obejmowała wprowadzenie wskaźników efektywności energetycznej oraz bardziej szczegółowe wymagania dotyczące gromadzenia danych energetycznych.

## ISO 50002 (2014)

Audyty energetyczne – wymagania wraz z wytycznymi do stosowania

ISO 50002 opisuje wymagania dotyczące audytu energetycznego, którego nie należy mylić z audytem systemu zarządzania energią. Nacisk położony jest na ocenę energetyczną zgodnie z ISO 50001.



# Ogólne zasady i wytyczne

## **ISO 50003 (2016)**

Systemy zarządzania energią – wymagania dla jednostek przeprowadzających audyt i certyfikację systemów zarządzania energią

DIN ISO 50003 określa wymagania dotyczące certyfikacji systemów zarządzania energią. Zawiera przebieg audytu, wymagania kompetencyjne wobec personelu przeprowadzającego audyt, czas trwania audytu oraz kontrole wrywkowe wymagane do zapewnienia właściwej certyfikacji.

## **ISO 50004 (2015)**

Systemy zarządzania energią – wytyczne dotyczące wdrażania, utrzymania i doskonalenia systemu zarządzania energią

ISO 50004 zapewnia wsparcie przy wprowadzaniu, wdrażaniu i doskonaleniu systemu zarządzania energią oraz służy jako przewodnik.

## **ISO 50006 (2017)**

Systemy zarządzania energią – pomiar efektywności energetycznej z wykorzystaniem bazowych wartości energetycznych (EnB) i wskaźników efektywności energetycznej (EnPI) – zasady ogólne i wytyczne

DIN ISO 50006 to wytyczne dotyczące stosowania wskaźników efektywności energetycznej (EnPI) i poziomów bazowych energii. Wskaźniki efektywności energetycznej służą jako dane porównawcze do oceny procesów związanych z energią. Wydajność energetyczna obejmuje zużycie energii, wykorzystanie i efektywność.

## **ISO 50015 (2018)**

Systemy zarządzania energią – pomiar i weryfikacja efektywności energetycznej organizacji – ogólne zasady i wytyczne

DIN ISO 50015 to zbiór zasad i wytycznych dotyczących pomiaru i weryfikacji parametrów energetycznych oraz ich doskonalenia. Obejmuje przygotowanie planu pomiarów i kontroli, a także pomiar i weryfikację. Nacisk położony jest na kontrolę poprawy wyników energetycznych, niezależnie od rodzaju wykorzystywanej energii.



# SYSTEMATYCZNE ZARZĄDZANIE ENERGIĄ

Aby móc reagować na nowe wymagania, potrzebny jest system, który można łatwo dostosować i elastycznie reagować. Oznacza to, że zaletą jest, jeśli wszystkie komponenty pochodzą z jednego źródła, ponieważ eliminuje to problemy ze zgodnością. Janitza oferuje liczne urządzenia pomiarowe na wszystkich poziomach, a także oprogramowanie do wizualizacji sieci GridVis®, za pomocą którego można przeglądać i analizować wszystkie dane w czasie rzeczywistym. Strona trzecia Urządzenia można również łatwo zintegrować z systemem. Różnorodne usługi, od instalacji po ocenę danych energetycznych, wraz ze sprzętem i oprogramowaniem, tworzą elastyczny system, który można dostosować do indywidualnych wymagań.

## Zalety rozwiązania systemowego z Janitza:

- Rejestracja innych rodzajów zużycia, takich jak woda, gaz, temperatura itp.
  - Integracja urządzeń innych firm
  - Elastyczna rozbudowa i modernizacja
  - Rejestracja parametrów jakości energii i prądów różnicowych
  - Doradztwo w całym zakresie całej projektu
- Integracja danych M-Bus poprzez odpowiednią bramkę

konceptja

uruchomienie

e-learning

seminaria

konserwacja





# GridVis® - ANALIZA I WIZUALIZACJA DANYCH ENERGETYCZNYCH

Janitza GridVis® oznacza certyfikowane zarządzanie energią zgodnie z ISO 50001. Oferuje odpowiednie funkcje dla każdego systemu zarządzania energią. Urządzenia pomiarowe można podłączyć za pośrednictwem interfejsów Ethernet i RS232 oraz taryf, a także różne wartości energii, takie jak energia czynna i bierna, mogą być przesyłane do GridVis®. Urządzenia innych producentów można także zintegrować z GridVis® za pośrednictwem protokołu Modbus, co pozwala rejestrować dodatkowe rodzaje zużycia, takie jak woda i gaz.

Uzyskana w ten sposób elastyczność oznacza, że system pomiaru energii można później rozbudować i dostosować. Proste użytkowanie i administrowanie danymi zapewniają liczne funkcje i opcje oceny, a także różnorodne możliwości importu i eksportu danych. Wyświetlane, wizualizowane i oceniane są zarówno wartości historyczne, jak i rzeczywiste. Indywidualne dashboards i przeglądy można tworzyć intuicyjnie, bez znajomości programowania. Dane dotyczące zużycia i kosztów są przejrzyste dzięki GridVis®.



# ZUŻYCIE ENERGII - ZAWSZE W ZASIĘGU WZROKU

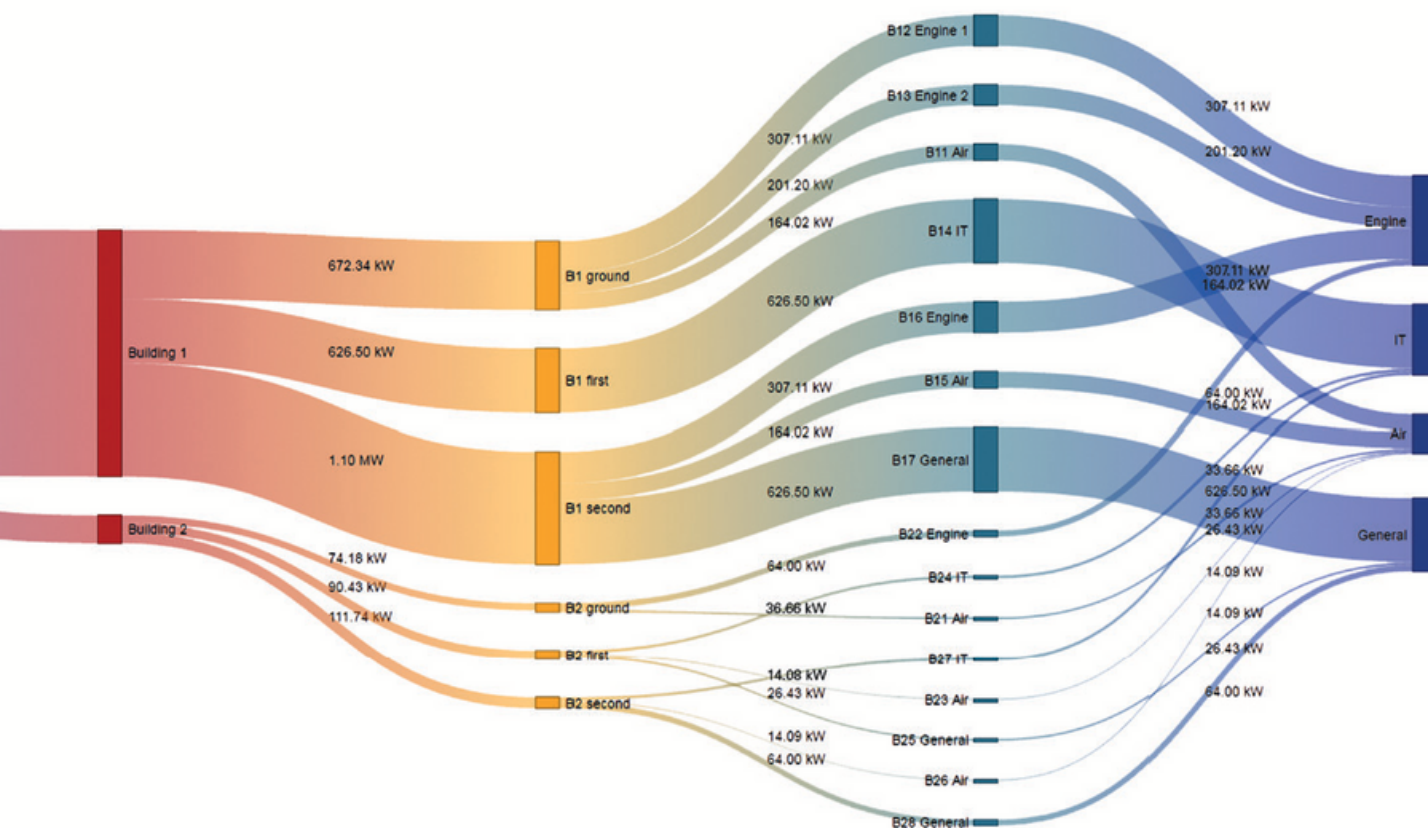
Zróżnicowane gromadzenie danych to tylko niewielka część zarządzania energią. Prawdziwym wyzwaniem jest ocena danych i wdrożenie odpowiednich działań. Diagramy Sankey i wskaźniki KPI pomagają śledzić bogactwo danych i wyprowadzać konkretne mierniki.

Umożliwiają wizualizację przepływów energii i porównanie mierzonych wartości. Oznacza to, że zawsze masz przegląd.

## Diagramy Sankey

- Przejrzyste, przejrzyste wyświetlanie wartości historycznych
- Odczyt wartości bieżących z urządzenia i wyświetlanie ich na wykresie
- Wizualizacja rozkładu i struktury całkowitego zużycia energii
- Wyświetlanie przepływów energii w całej firmie
- Dostosowywanie interfejsów i węzłów

## Diagramy Sankey

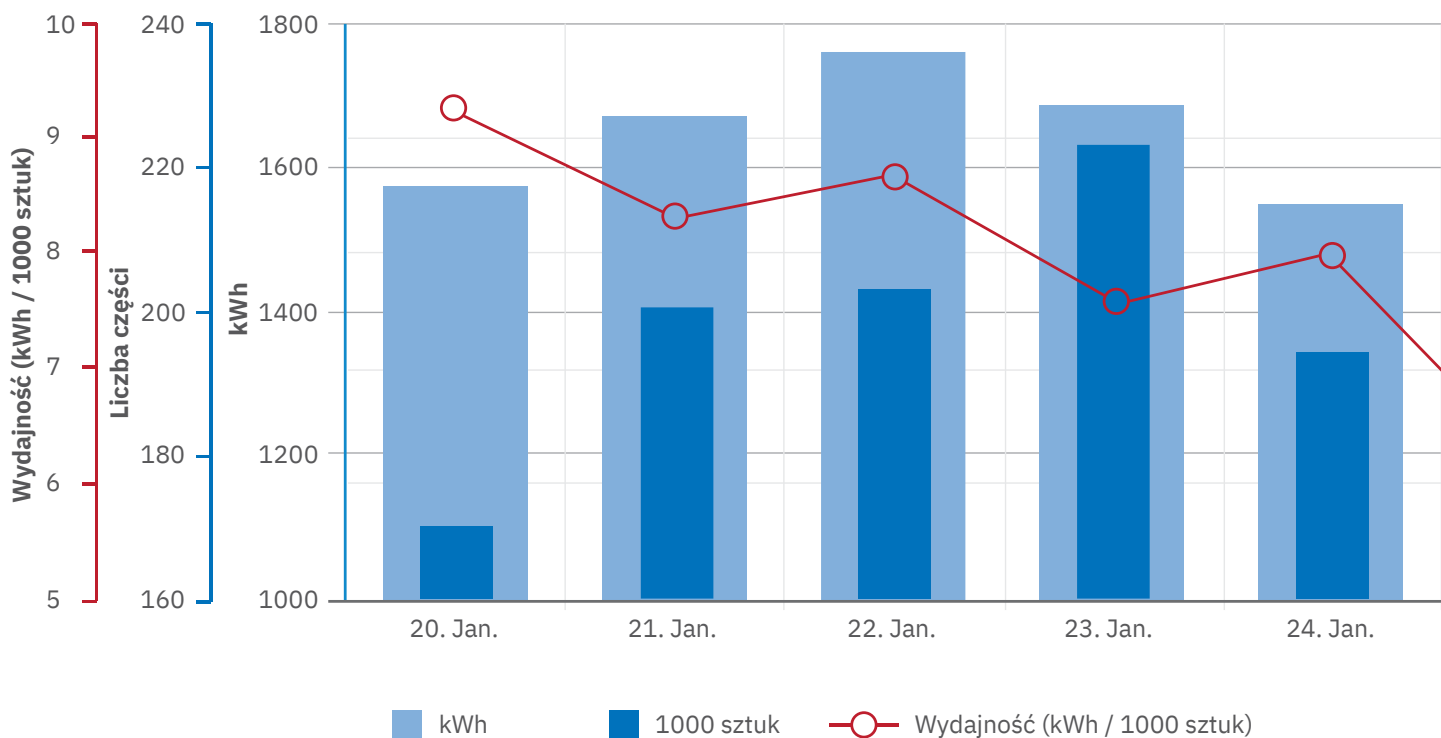


# Oprogramowanie do monitorowania sieci elektroenergetycznej – GridVis®

## Wskaźniki efektywności energetycznej (EnPI)

- Twórz indywidualne wskaźniki wydajności
- Wizualizuj efektywność przedsiębiorstwa
- Określ poziom bazowy energii zgodnie z ISO 50006
- Twórz EnPI zgodnie z ISO 50006
- Twórz kluczowe wskaźniki wydajności związane z produktem
- Wyświetlaj zmiany wskaźników wydajności za pomocą systemu trendów i ocen

## KLUCZOWE WSKAŹNIKI WYDAJNOŚCI (KPI)



# RAPORTOWANIE, ANALIZA I ŁĄCZNOŚĆ

## Raporty

- Eksport danych zoptymalizowany pod kątem zarządzania energią
- Rozliczenia za energię
- Raport wykorzystania
- Wyjście XLS, CSV i PDF
- Zgodne ze standardami raporty dotyczące jakości energii i prądu różnicowego

## Import danych

- Import CSV i MSCONS
- Integracja urządzeń innych firm poprzez Modbus
- Interfejsy takie jak OPC UA lub REST API
- Obsługa wielu protokołów, takich jak COMTRADE

## RAPORT UŻYTKOWNIA



# Modułowy analizator sieci – UMG 801

Kompaktowy UMG 801 doskonale nadaje się do rejestrowania wartości energii w ramach systemu zarządzania energią oraz do zwiększania przejrzystości zużycia energii i kosztów na wszystkich poziomach. Ponadto jakość energii i prądy różnicowe mogą być rejestrowane z dużą szczegółowością. UMG 801 oferuje różne interfejsy komunikacyjne i umożliwia bezpośredni transfer danych do systemów wyższego rzędu poprzez OPC UA.

System pomiarowy można rozszerzyć do maksymalnie 92 kanałów pomiaru prądu za pomocą modułów pomiaru prądu 800-CT8-A. Za pomocą systemu zatrzaskowego można zintegrować do 10 modułów bez konieczności stosowania zewnętrznego okablowania pomiędzy urządzeniem podstawowym a aktualnymi modułami pomiarowymi. Zasilanie i transmisja danych odbywa się poprzez zintegrowany system magistrali. Ponadto zdalne punkty pomiarowe można podłączyć za pomocą modułu transferu 800-CON.



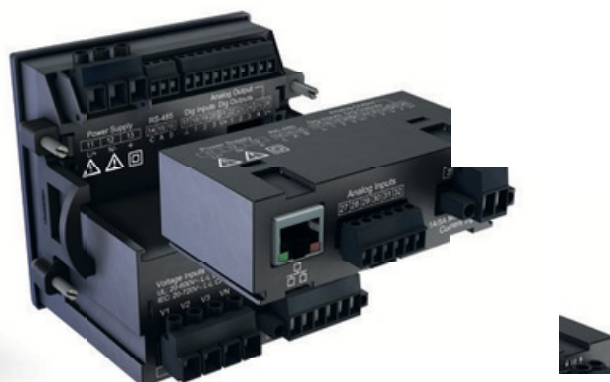
- Klasa energii czynnej 0,2S (.../5 A)
- Pomiar w sieciach TN, TT i IT
- Prąd harmoniczných do 127. harmonicznej
- Wysoka częstotliwość próbkowania do 51,2 kHz na kanał
- Wykrywanie prądu różnicowego, typ A, typ B i typ B
- Wielofunkcyjne kanały do pomiaru RCM, temperatury lub prądu
- Przyszłościowa architektura oprogramowania dzięki standardowi OPC UA
- Możliwość rozbudowy do 92 jednofazowych kanałów prądowych
- Wysoka wytrzymałość dielektryczna, 1000 V CAT III

UMG 801

# CYKL ODCZYTU LICZNIKA I POMIARY MID

Seria UMG 96-PA idealnie nadaje się do zbierania i monitorowania mierzonych wartości elektrycznych. Dzięki zarejestrowanym danym możliwe jest monitorowanie nie tylko zarządzania energią, ale także jakości energii i prądów różnicowych w jednym urządzeniu. Pozwala to na wykrycie prądów różnicowych na wczesnym etapie i pozwala uniknąć uszkodzeń sprzętu i przestoju w produkcji.

Dzięki wariantowi UMG 96-PA-MID firmy mogą rejestrować dane dotyczące energii istotne dla rozliczeń oraz rejestrować wartości energii zgodne z MID. Przedsiębiorstwa objęte specjalnym systemem rekompensat mogą wykorzystywać MID w celu spełnienia wymogów w zakresie zmniejszenia opłaty EEG. Ponadto UMG 96-PA-MID spełnia wymogi prawne dotyczące rozgraniczenia energii wytwarzanej we własnym zakresie w stosunku do odbiorców zewnętrznych poprzez dodatkowo certyfikowany cykl odczytu liczników zgodnie z PTB-A 50.7



- Praktyczny rozmiar panelu przedniego 96 x 96 mm
- Modułowa konstrukcja z bramką Modbus i opcjonalnym modułem Ethernet
- Klasa energii czynnej 0,2S
- Certyfikat MID zgodnie z Dyrektywą 2014 / 32 / UE
- Dane historyczne – długoterminowy monitoring wielkości mierzonych
- Czwarte wejście przekładnika prądowego (np. przewód N)
- Cykl odczytu licznika zgodnie z PTB-A 50.7 do rozgraniczenia odbiorców zewnętrznych
- Dwa wejścia analogowe: wejścia analogowe 0-20 mA lub wejścia pomiarowe RCM z detekcją przerwania kabla

○ **SERIA UMG 96-PA**

# POŁĄCZENIE SPRZĘTU I OPROGRAMOWANIA

UMG 604-PRO to coś więcej niż tylko wielofunkcyjny miernik. Posiada możliwość rejestracji wielu wartości energii i napięcia oraz analizy harmonicznego prądu. Może także rejestrować szeroką gamę zdarzeń i stanów przejściowych. Dowolnie konfigurowalna pamięć, mogąca pomieścić do 5 milionów danych pomiarowych, pozwala na zapisanie wszystkich zmierzonych wartości i zabezpieczenie ich przed utratą w przypadku przerwania połączenia danych.

Analizator sieci posiada własną stronę główną urządzenia, która umożliwi sterowanie urządzeniem – lub sterowanie nim bezpośrednio poprzez wyświetlacz urządzenia. Dzięki temu dane są dostępne w każdej chwili (bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania). Ponadto UMG 604-PRO można rozbudowywać za pomocą wielu aplikacji i można go programować za pomocą Jasic®, dzięki czemu można go ulepszać za pomocą zastrzeżonych funkcji.



- Łatwa integracja z różnymi systemami
- Ciągła dostępność danych pomiarowych dzięki stronie głównej urządzenia
- Zintegrowane aplikacje
- Rejestracja wielu parametrów jakości energii
- 128 MB pamięci danych pomiarowych
- Bramka Ethernet Modbus
- Zintegrowana analiza jakości zasilania
- Programowalne
- Kategoria przepięciowa, 300 V CAT III

**UMG 604-PRO**

# ŁĄCZNOŚĆ W KOMPAKTOWEJ KONSTRUKCJI

Urządzenia pomiarowe serii UMG 96RM przeznaczone są przede wszystkim do stosowania w systemach rozdzielczych niskiego i średniego napięcia. Seria charakteryzuje się praktycznym wymiarem montażowym panelu przedniego wynoszącym 96 x 96 mm, a także dużą liczbą dostępnych interfejsów. Janitza UMG 96RM mierzy prąd harmoniczny do 40. harmonicznej i posiada wirujące składowe pola. Urządzenia pomiarowe posiadają maksymalnie cztery wejścia cyfrowe i sześć

wyjść cyfrowych. W zależności od urządzenia pomiarowego dostępna jest pamięć danych pomiarowych o pojemności 256 MB, którą można obsługiwać lub odczytywać bezpośrednio na miejscu za pomocą dwóch klawiszy. UMG96RM-E i UMG 96RM-PN dodatkowo potrafią rejestrować prądy różnicowe. Cała seria charakteryzuje się bardzo dobrym stosunkiem ceny do jakości.



- Praktyczny panel przedni o wymiarach 96 x 96 mm
- 256 MB pamięci danych pomiarowych do ciągłej rejestracji
- Klasy energii czynnej 0,5S
- Wszechstronne interfejsy i protokoły
- Rejestracja parametrów jakości energii
- Cyfrowe wejścia i wyjścia
- Rejestracja profili obciążenia
- Wybór taryfy i analiza centrum kosztów

○ SERIA UMG 96RM



# MODUŁOWE ROZWIĄZANIE DO KAŻDEGO ZASTOSOWANIA

UMG 806 doskonale nadaje się do stosowania jako uniwersalne urządzenie pomiarowe do rejestracji zużycia energii i może być stosowane do wykrywania marnotrawców energii. Charakteryzuje się zwartą konstrukcją. Dzięki modułowej konstrukcji i praktycznemu złączu wtykowemu można optymalnie wykorzystać przestrzeń w szafie rozdzielczej. Wydajne urządzenie podstawowe rejestruje liczne wartości energii.

Dodatkowo możliwa jest rejestracja harmonicznych prądu do 31. harmonicznych oraz prąd przewodu neutralnego.

Można nim sterować bezpośrednio na miejscu za pomocą wyświetlacza i dwóch przycisków lub poprzez Modbus/RTU. Interfejsy urządzenia można także rozszerzać dzięki modułowi komunikacyjnemu Ethernet 806-EC1. Wejścia i wyjścia analogowe można doposażyć za pomocą modułu 806-EI1, a wejścia i wyjścia cyfrowe za pomocą modułu 806-ED1.



- Możliwość rozbudowy za pomocą modułów
- Opcje komunikacji obejmują Modbus/RTU i Modbus/TCP
- Obsługa bezpośrednio na urządzeniu
- Wyjście impulsowe
- Nadaje się do szyny DIN
- Podłączenie czujników zewnętrznych, 4-20 mA
- Rejestracja cyfrowych parametrów wartości granicznych (np. temperatury)
- Rejestracja parametrów jakości energii
- Klasa energii czynnej 0,5S

# WŁAŚCIWY PRZEKŁADNIK PRĄDOWY DO KAŻDEGO ZASTOSOWANIA



Przekładniki prądowe pełnią funkcję łącznika pomiędzy dużym prądem a technologią pomiarową. Zapewniają izolację galwaniczną i redukują prąd w określonym stosunku, tak aby był on odpowiedni dla urządzenia pomiarowego.

Bogate portfolio Janitza obejmuje zarówno wtykowe, jak i rozłączne przekładniki prądowe do szerokiego zakresu funkcji, w tym do rozliczeń lub wykrywania prądu roboczego i prądu różnicowego.

- Idealnie nadaje się do urządzeń do pomiaru energii i jej jakości
- Wysoka dokładność pomiaru do klasy 0,2
- Długa żywotność
- Wysoka odporność na przeciążenia
- Odporna na pęknięcia obudowa z tworzywa sztucznego
- Wszechstronny, zajmujący mało miejsca i wyjątkowo szybki montaż
- Wysokie bezpieczeństwo dzięki izolacji galwanicznej pomiędzy obwodem pomiarowym a urządzeniem pomiarowym
- Duży wybór dla różnych przewodów pierwotnych
- Niskie straty mocy nawet przy wysokich prądach pierwotnych
- Wysoka odporność na zakłócenia ze strony zewnętrznych pól magnetycznych

# ODPOWIEDNIE WSPARCIE DLA KAŻDEGO WYZWANIA



## Przygotowanie projektu

- Specjalne seminaria dla planistów
- Doradztwo we wszystkich fazach projektu

## Kursy i szkolenia

- GridVis® Kursy podstawowe
- Kursy GridVis® Expert

## Uruchomienie

- Konfiguracja parametrów urządzeń pomiarowych, rejestratorów danych i innych komponentów
- Instalacja i konfiguracja wymaganych funkcji
- Krótki instruktaż personelu obsługującego

## Wsparcie i usługi terenowe

- Sesje zdalne
- Usługi terenowe

## Konserwacja

- Kontrola energii i systemu
- Kalibracja na podstawie raportów kalibracyjnych
- Coroczne umowy dotyczące zdalnej konserwacji

## Sieć międzynarodowa

- Wsparcie na miejscu
- Jakość made in Germany

## Analiza danych pomiarowych i wynajem sprzętu

- Analiza danych pomiarowych z raportem końcowym
- Szybka kontrola PQ
- Analizatory sieci mobilnej do pomiarów tymczasowych i analizy usterek

## Coroczna kontrola PFC / codzienna kontrola PFC

- Kontrola aspektów ekonomicznych kompensacji mocy biernej
- Test funkcjonalności i bezpieczeństwa systemu kompensacji

# UNIKAJ SZCZYTOWYCH OBCIĄŻEŃ – ZMNIJEJSZ KOSZTY OPERACYJNE



Analizator sieci Janitza UMG 605-PRO pozyskuje impuls synchronizacyjny bezpośrednio z licznika energii elektrycznej dostawcy energii.

## Zarządzanie obciążeniem w praktyce

Zarządzanie obciążeniem to aspekt zarządzania energią, który w wielu przedsiębiorstwach odgrywa ważną rolę. Południowo-bawarski producent tworzyw sztucznych skupił się właśnie na tym temacie. Firma borykała się z wysokimi kosztami energii wynikającymi ze szczytowych obciążeń. Obciążenie szczytowe to średnia wartość okresu pomiarowego wynoszącego 900 s.

Aby obniżyć koszty obciążeń szczytowych, ważne jest wystarczająco szybkie wykrycie obciążenia szczytowego, aby zmniejszyć zużycie energii przed upływem 900 s. Aby tego dokonać, firma produkująca tworzywa sztuczne musiała nie tylko określić źródła szczytów obciążenia, ale także opracować odpowiednie środki zaradcze w połączeniu z wprowadzeniem systemu zdolnego do rozpoznania szczytów obciążenia w odpowiednim czasie i przeciwdziałania im.

## Z praktycznego doświadczenia



Oprogramowanie GridVis® zapewnia przegląd najważniejszych danych na jednej stronie ekranu systemu.

Szybko ustalono źródła i środki zaradcze za pomocą pomiarów. Same grzejniki maszyn mają moc przyłączeniową od 60 kWh do 180 kWh, ale są również niewrażliwe na krótkotrwałe przestoje. Grzejniki można wyłączyć na maksymalnie trzy minuty bez wpływu na działanie. Jedynym problemem, jaki pozostał przedsiębiorstwu produkującemu tworzywa sztuczne, było zidentyfikowanie obciążenia szczytowego na tyle wcześnie, aby móc wdrożyć środki na czas. Rozwiązaniem było zainstalowanie Janitza UMG 605-PRO jak najbliżej

Rozwiązaniem było zainstalowanie Janitza UMG 605-PRO jak najbliżej licznika dostawcy energii. Urządzenie pomiarowe zostało zaprogramowane tak, aby natychmiast wykrywać wszelkie zbliżające się przekroczenia wartości zadanej mocy i natychmiastowo wyłączać grzejniki z natychmiastowym priorytetem za pomocą modułów magistrali polowej. Umożliwiło to firmie produkującej tworzywa sztuczne znaczne obniżenie kosztów energii.



ACS-SYSTEMS

Górki 3A, 82-500 Kwidzyn  
Polska

tel. +48 509 697 214

+48 509 697 216

biuro@acs-systems.pl

www.acs-systems.pl



**Janitza<sup>®</sup>**  
**Solution**  
**Gold Partner**