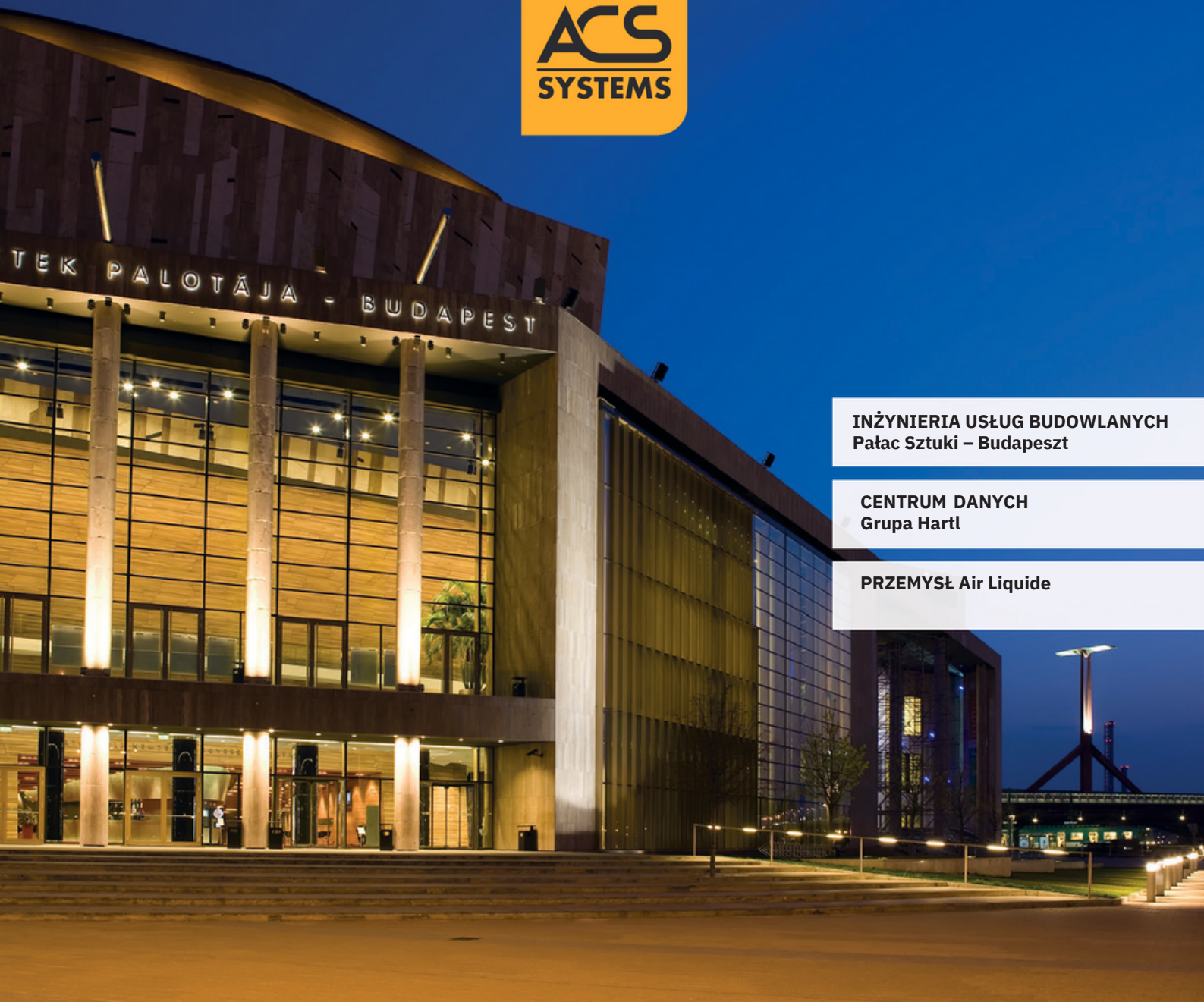


Inteligentne rozwiązania w zakresie  
energii i jakości zasilania



**INŻYNIERIA USŁUG BUDOWLANYCH**  
Patac Sztuki – Budapeszt

**CENTRUM DANYCH**  
Grupa Hartl

**PRZEMYSŁ Air Liquide**

# PROJEKTY REFERENCYJNE

Rozwiązania z terenu

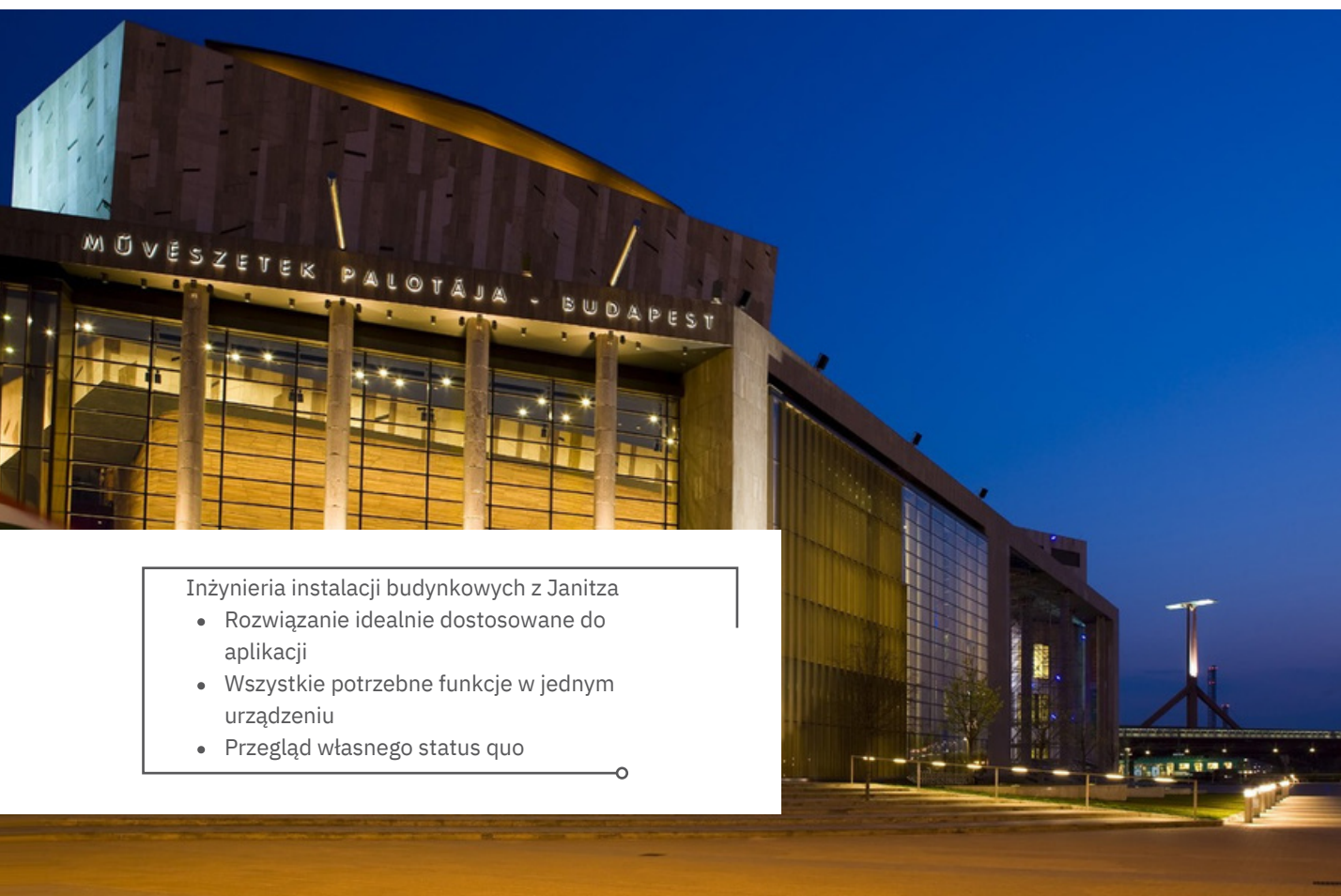
**Janitza®**

# ŁATWE MONITOROWANIE TECHNOLOGII BUDYNKU

## PAŁAC SZTUKI (MÜPA) - BUDAPEST

**WYMAGANIA:** Wyzwania stojące przed funkcjonującą technologią budowlaną zawsze zależą od przeznaczenia budynku. Budynki użyteczności publicznej i miejsca wydarzeń mają specyficzne wymagania, ponieważ szczególnie w przypadku wydarzeń wymagana jest pewna elastyczność. Pałac Sztuki w Budapeszcie musi nie tylko zapewnić optymalną technologię budowlaną na potrzeby wystaw, przedstawień teatralnych i koncertów, ale także na potrzeby dodatkowych działań, takich jak transmisje telewizyjne.

Każde indywidualne wydarzenie ma swoje własne, specjalne wymagania dotyczące zasilania i musi być zarządzane elastycznie. Nie może być żadnych usterek. Wymaga to nie tylko stabilnej i elastycznej technologii budowlanej, ale także musi zapewniać szybkie wykrywanie i usuwanie wszelkich problemów z dostawą energii. Aby monitorować zasilanie, Pałac Sztuki chciał elastycznie rejestrować różne wartości, takie jak zużycie, harmoniczne, moc bierną i zakłócenia zasilania w budynku.



Inżynieria instalacji budynkowych z Janitza

- Rozwiązanie idealnie dostosowane do aplikacji
- Wszystkie potrzebne funkcje w jednym urządzeniu
- Przegląd własnego status quo

## DOSKONAŁY PRZEGLĄD CAŁEGO BUDYNKU

**ROZWIĄZANIE:** Aby umożliwić elastyczną rejestrację wymaganych wartości i zarządzać każdym zdarzeniem indywidualnie, Janitza we współpracy z Hunyadi Kft opracowała rozwiązanie mobilne. Dzięki temu odpowiednie wartości pomiarowe można szybko zbierać w rozsądnie wybranych punktach pomiarowych, niezależnie od zdarzenia i wyposażenia technicznego. Urządzenie mobilne zawiera UMG 605, który jest podłączony do kilku przekładników prądowych.

Do tego zadania doskonale nadaje się UMG 605, który jest w stanie rejestrować wszystkie wymagane wartości tylko w jednym urządzeniu pomiarowym i jest także zgodny z normą MSZ EN 50160. Dodatkowo zmierzone dane można przysyłać bezpośrednio do bazy danych za pośrednictwem sieci Ethernet poprzez sieć wewnętrzną. GridVis® umożliwia centralny przegląd wszystkich zebranych wartości. Liczne funkcje, takie jak możliwość ustawiania alarmów i tworzenia raportów, ułatwiają ocenę i pozwalają na natychmiastowe wykrycie i wyeliminowanie nieprawidłowości.

## ELASTYCZNE ROZWIĄZANIA DLA TWOJEGO BUDYNKU



### UMG 605-PRO

- Rejestracja wielu parametrów jakości energii
- Nowoczesna architektura komunikacyjna
- Duża pamięć danych pomiarowych 128 MB



### Oprogramowanie GridVis®

- Wszystkie dane pomiarowe wyraźnie widoczne w jednym programie
- Raporty dla różnych standardów
- Otwarty system z licznymi opcjami importu i eksportu danych

# ZASILANIE NISKIEGO NAPIĘCIA W CANNSTATTER WASEN

## STUTTGART NETZE GMBH

**WYMAGANIA:** Duże wydarzenia, takie jak Cannstatter Wasen, stanowią ogromne wyzwanie dla dostawców energii. Nie reprezentują one stałej sytuacji, lecz dotyczą wyjątkowych, wyjątkowych okoliczności o stale zmieniających się warunkach. Podczas wydarzenia występują silne wahania w konsumpcji. Moc bierna, harmoniczne i energia sprzężenia zwrotnego obciążają sieć. Dane dotyczące zużycia z poprzednich lat nie mogą być traktowane jako punkt odniesienia, ponieważ konsumenci są zlokalizowani w różnych lokalizacjach i nawet namioty festiwalowe, które co sezon korzystają z tego samego miejsca, stale zwiększają swoją moc.

Przez długi czas dostawy energii były zabezpieczane poprzez zapewnienie dużych rezerw mocy, jednak nawet to rezerwowanie ma swoje ograniczenia i jest nieekonomiczne. Stuttgart Netze GmbH widzi rozwiązanie w analizie przepływów energii w czasie rzeczywistym, co daje szansę na optymalną dystrybucję dostępnej mocy. Nie można tego jednak osiągnąć przy użyciu zwyczajowych przyrządów wskazujących opór, ponieważ należy rejestrować również prądy bierne i prądy harmoniczne.



### Elastyczny monitoring z Janitza

- Mierz dokładnie tam, gdzie jest to konieczne
- Analiza przepływów energii w czasie rzeczywistym
- Zachowaj przegląd zmieniających się warunków



## UTRZYMANIE PRZEGLĄDU ZE ZMIENIAJĄCYMI SIĘ POTRZEBAMI

**ROZWIĄZANIE:** Ponieważ obiekt jest używany tylko od czasu do czasu, rozwiązanie pomiarowe musiało być mobilne i możliwe do wdrożenia w celu wykorzystania zgodnie z bieżącymi potrzebami. Janitza opracowała mobilne skrzynki pomiarowe we współpracy ze Stuttgart Netze GmbH. Pomiary realizowane są za pomocą przekładników prądowych z dzielonym rdzeniem, które można podłączać bez przerwy nawet w trakcie pracy. Transformatory instaluje się na odpywach i liniach zasilających transformatora. Umożliwia to stosowanie profili obciążenia oraz różnych typów zasilania

i zakłócenia, takie jak harmoniczne, które mają zostać zarejestrowane. Ponadto otwarte interfejsy są wykorzystywane przez Stuttgart Netze GmbH do komunikacji z mobilnymi modemami radiowymi, dzięki czemu biuro zarządzania siecią w Stuttgart Netze ma stały dostęp do danych. Ułatwia to planowanie i zwiększa niezawodność dostaw. Wykorzystując dane w czasie rzeczywistym, można nawet z wyprzedzeniem określić, czy wystąpią wąskie gardła i proaktywnie unikać awarii. Usterki można szybko zlokalizować i natychmiast usunąć.

## MOBILNE ROZWIĄZANIE DLA DUŻYCH WYZWAŃ



### Oprogramowanie GridVis®

- Analiza danych pomiarowych
- Przejrzysta prezentacja graficzna
- Funkcje alarmowe



### Analizatory sieciowe, MRG Flex

- Pomiary mobilne
- Elastyczny zakres pomiarowy od 100-4000 A
- Parametry jakości energii

# WŁĄCZ JAKOŚĆ ENERGII W SIECI

## INFRA FÜRTH GMBH

### WYMAGANIA:

Wydajność przedsiębiorstwa energetycznego mierzy się dwoma parametrami: niezawodnością dostaw i jakością energii. Dostawcy energii muszą przestrzegać rygorystycznych wartości sieciowych dla tych dwóch parametrów zgodnie z normą EN 50160, ale przede wszystkim jakość energii staje się coraz bardziej problematyczna. Coraz więcej nieliniowych odbiorców generuje zniekształcenia sieci, które obciążają sieć, a tym samym także sąsiednie połączenia. Ponadto stosowana jest bardziej wrażliwa technologia, w której nawet niewielkie wahania jakości energii mogą spowodować poważne szkody.

Wkrótce zgłaszane są skargi, a przedsiębiorstwo energetyczne musi udowodnić przestrzeganie określonych wartości sieci. Aby udowodnić to i wykryć problemy z jakością energii na wczesnym etapie, nie wystarczy już pomiar tylko nominalnej wartości napięcia i prądu szczytowego. W związku z tym Infra fürth GmbH zdecydowała się kompleksowo zwiększyć przejrzystość swoich sieci dostaw energii. Potrzebne było inteligentne rozwiązanie do rejestracji i oceny parametrów jakości energii.



### Utrzymanie przeglądu

- Przestrzegaj standardów
- Zwiększ przejrzystość sieci
- Zapewnij weryfikację

## KOMPLEKSOWA PRZEJRZYŚĆ SIECI PRZY MAŁYM WYSIŁKU

### ROZWIĄZANIE:

Aby zwiększyć przejrzystość sieci i wykazać zgodność z wartościami granicznymi jakości energii, firma infra fürth GmbH wdrożyła kilka urządzeń UMG 511 (następca modelu, UMG 512-PRO) firmy Janitza. Urządzenia pomiarowe zainstalowano w ważnych punktach sieci oraz na odpływach odbiorców o większej ilości energii zwrotnej lub wrażliwych procesach. Tutaj drobne usterki są natychmiast zauważane i szybko prowadzą do reklamacji.

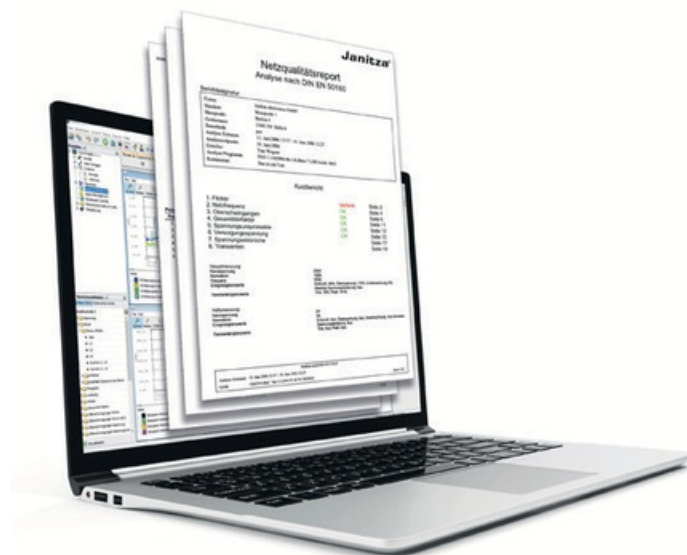
Urządzenia zostały połączone i podłączone do centrum sterowania siecią. Tam dane są dostępne w każdej chwili i można je wyraźnie wyświetlić za pomocą GridVis®. W przypadku wystąpienia usterek można natychmiast podjąć działania, aby zapobiec przeciążeniom, wahaniom i awariom sieci. Źródła zakłóceń można również szybko zidentyfikować i usunąć za pomocą odpowiednich środków. Automatyczne monitorowanie wartości granicznych GridVis® pomaga natychmiast wykryć odchylenia. Dodatkowo można generować automatyczne raporty jakości energii zgodnie z EN 50160 i EN 61000-2-4.

### ROZWIĄZANIE JAKOŚCI ENERGII DLA TWOJEJ SIECI



#### UMG 512-PRO

- Klasa A
- Rejestracja wszystkich parametrów jakości energii
- Odpowiedni do zgodności ze standardami



#### Oprogramowanie GridVis®

- Dane w czasie rzeczywistym
- Monitorowanie wartości granicznych
- Raporty zgodnie z EN 50160 i EN 61000-2-4

# UNIKAJ SZCZYTOWYCH OBCIĄŻEŃ – ZMNIJSZ KOSZTY OPERACYJNE

## MITSCHKE GMBH & CO. KUNSTSTOFFWERK KG

### WYMAGANIE:

Energia jest droga, a szczególnie szczyty obciążenia mogą szybko doprowadzić koszty do pięciocyfrowego zakresu. Firma Mitschke GmbH & Co. Kunststoffwerk KG postanowiła dążyć do obniżenia tych kosztów, a tym samym ogólnych kosztów energii. Celem było uniknięcie obciążeń szczytowych, jeśli to w ogóle możliwe, lub przynajmniej ich złagodzenie. Osiągnięcie tego celu wymagałoby jednak zidentyfikowania ich na czas, aby umożliwić odpowiednio szybkie podjęcie odpowiednich środków zaradczych. Obejmuje to, na przykład, wyłączenie lub dławienie maszyn, a

jednocześnie nie powodując pogorszenia ani trwających operacji, ani jakości. Duże grzejniki maszyn najlepiej nadają się do krótkiego wyłączenia, ponieważ nie przerywa to przepływu produkcji. W związku z tym planowano wyłączenie grzałek na krótki czas w przypadku zbliżającego się szczytu obciążenia. Wdrożenie wymagałoby technologii pomiarowej zdolnej do wykrycia zbliżającego się szczytu obciążenia na czas, a także technologii sterowania, aby szybko wdrożyć proces wyłączenia i monitorować jego czas trwania.



Zarządzanie obciążeniem za pomocą Janitza

- Krótki okres zwrotu inwestycji
- Elastyczne możliwości rozbudowy
- Łatwa obsługa



## POMIAR I KONTROLA ZA POMOCĄ JEDNEGO URZĄDZENIA

### ROZWIĄZANIE:

Mitschke znalazł odpowiednią technologię w firmie Janitza. Mitschke może wykorzystać UMG 605-PRO do zebrania niezbędnych danych i przejęcia kontroli nad pomiarami. W tym celu UMG 605-PRO umieszcza się blisko licznika. Wykorzystuje impulsy synchronizacyjne i mierzy energię czynną, dzięki czemu Mitschke może pracować w tych samych okresach czasu i danych, co dostawca energii. UMG 605-PRO steruje również procesami wyłączenia. Osiąga się to za pomocą modułów polowych, które są podłączone jako urządzenia podrzędne i sterują stycznikami ogrzewania.

Aplikacja Emax, zainstalowana bezpośrednio na UMG 605-PRO, wyłącza grzejniki zgodnie z planem priorytetów w przypadku przekroczenia wartości zadanej mocy. W aplikacji można zapisać minimalne czasy wyłączenia lub włączenia. Własna strona główna urządzenia umożliwia konfigurację urządzenia pomiarowego i przejrzyste wyświetlanie danych pomiarowych. Instalacja umożliwiła Mitschke skuteczne zmniejszenie szczytów obciążenia bez znaczących ingerencji w przepływ produkcji, a tym samym obniżenie kosztów operacyjnych.

### PROSTE ROZWIĄZANIE DO ZARZĄDZANIA ŁADUNKIEM



#### UMG 605-PRO

- Własna strona główna urządzenia
- Funkcja Master
- Możliwość rozbudowy o aplikacje



#### Aplikacja Emax

- Konfigurowalna wartość zadana mocy
- Priorytetyzacja urządzeń
- Minimalne czasy wyłączenia lub włączenia

# KIEDY WSZYSTKO MUSI BYĆ BEZPIECZNE

## HARTL GROUP

### WYMAGANIA:

Centra danych podlegają specjalnym wymaganiom. Muszą być zawsze dostępne dla swoich klientów, spełniać najwyższe wymogi bezpieczeństwa i chronić wrażliwe dane przed utratą i nieuprawnionym dostępem. Jednocześnie centrum danych musi być jak najbardziej autonomiczne i działać bez względu na to, co dzieje się poza centrum danych. W związku z tym stawiane są szczególne wymagania w zakresie dostaw energii. Nie może zawieść w żadnych okolicznościach, nawet po wyłączeniu lub krótkiej przerwie w celu konserwacji

praca jest prawie niemożliwa. Należy odpowiednio skonfigurować technologię, ale nawet w centrach danych muszą być spełnione zwykłe przepisy, na przykład dotyczące funkcji ochronnych. Jednak zwyczajowe rozwiązania, takie jak RCD, są prawie nieprzydatne, ponieważ same prądy upływowe filtrów sieciowych mogą szybko się kumulować i wyzwać RCD. Całe szafy serwerowe uległyby awarii bez powodu. Przyszłościowe rozwiązanie gwarantuje bezprzerwowe zasilanie, a jednocześnie spełnia wszystkie standardy.



### Wysoka dostępność z Janitza

- Unikaj awarii
- Przestrzegaj przepisów

## NIEZAWODNE ZASILANIE Z WYKRYWANIEM PRĄDU RÓŻNICOWEGO

### ROZWIĄZANIE:

Grupa Hartl polega na monitorowaniu prądu różnicowego firmy Janitza w celu ochrony swojego centrum danych. Rejestracja prądów różnicowych na wszystkich poziomach szczegółowości zapewnia dokładny obraz zasilania. Rosnące prądy upływowe są wykrywane i identyfikowane przed zadziałaniem RCD. Umożliwia to zarejestrowanie i rozwiązanie problemu przed awarią serwera. Co więcej, kompleksowy pomiar prądu różnicowego pozwala na pominięcie czteroletniego pomiaru izolacji DGUV V3, dzięki czemu nie są konieczne żadne przestoje konserwacyjne.

Do wykonywania pomiarów prądu różnicowego Grupa Hartl wykorzystuje urządzenia pomiarowe firmy Janitza Electronics, takie jak UMG 20CM lub UMG 96RM-E. Te urządzenia pomiarowe posiadają kilka wejść pomiarowych, doskonale nadają się do pomiaru przewodów trójfazowych, prądu PE, przewodu N i prądu resztkowego oraz do analizy zmierzonych wartości. Dzięki GridVis® można łatwo zintegrować urządzenia pomiarowe i uzyskać dodatkowe funkcje, takie jak automatyczny alarm

### WŁAŚCIWA TECHNOLOGIA POMIAROWA DLA TWOJEGO CENTRUM DANYCH



#### UMG 96RM-E

- 6-kanalowe urządzenie pomiarowe
- Generowanie centrów kosztowych
- Około 10 000 000 wartości pomiarowych w pamięci urządzenia



#### UMG 20CM

- Rozbudowa modułowa
- Do 96 kanałów pomiarowych
- Zmienne diagnostyczne RCM na pokładzie

# KNOW-HOW W ZAKRESIE PROFESJONALNEJ KOMPENSACJI PRĄDU BIERNEGO

QIAGEN N.V.

## WYMAGANIA:

Firma Qiagen N.V. często miała do czynienia z wadliwymi systemami kompensacyjnymi konkurencji. Systemy kompensacyjne służą do odciążenia kabli, jednak jeśli sieć jest niestabilna, mogą wystąpić przeciążenia, prowadzące do przestoju w produkcji i zwiększonych kosztów energii elektrycznej. W laboratoriach firmy Qiagen N.V. wykorzystuje się niezliczoną liczbę odbiorników nieliniowych. Skutkuje to wysokim stopniem asymetrii i harmonicznych, a w sieci występują duże wahania obciążenia. W wyniku częstych wahań obciążenia kondensatory ulegały przeciążeniom i trwałemu uszkodzeniu.

Wysokie zapotrzebowanie na naprawy powodowało ciągłe problemy, aż w końcu jeden z systemów nawet się spalił. Ponieważ warunki obciążenia zmieniają się szybko, sterowanie stycznikami systemów również nie było odpowiednią opcją. Ze względu na czas rozładowywania systemy byłyby zbyt powolne, a dopuszczalna liczba cykli łączeniowych została osiągnięta już po kilku miesiącach. Qiagen w poszukiwaniu alternatywnego rozwiązania zasięgnął porady od Janitza.



### Kompensacja za pomocą Janitza

- Optymalizacja operacji łączeniowych
- Radzenie sobie z wahaniami obciążenia
- Unikanie przedwczesnego starzenia

## BEZPIECZEŃSTWO DZIĘKI ELASTYCZNOŚCI

### ROZWIĄZANIE:

Aby znaleźć przyczynę dużych potrzeb naprawczych i pożaru, Janitza przeprowadziła pomiar jakości sieci, podczas którego natychmiast ujawniono problemy z jakością energii. Nowe systemy zostały odpowiednio zaprojektowane. Ze względu na szybkie wahania obciążenia zalecono sterowanie kompensacją za pomocą przełączania hybrydowego.

Zastosowanie hybrydowej kompensacji prądu biernego zapobiega przedwczesnemu starzeniu się styczników i kondensatorów, ponieważ szybkie operacje przełączania za pomocą tyrystorów odbywają się przy zerowym przejściu, a zatem nie mogą wystąpić żadne wartości szczytowe. Za pomocą wolniejszych styczników kompensowane jest tylko obciążenie podstawowe, które zmienia się powoli. Dzięki regulatorowi współczynnika mocy Prophi® 6R6T firmy Janitza kompensacja dynamiczna jest możliwa szybko, łatwo i niedrogo. W celu zabezpieczenia przed przeciążeniami układ zaprojektowano w wersji wzmocnionej, czyli z kondensatorami o wyższym napięciu (525 V) i dławikami obwodu filtrującego o większym przekroju miedzianym.

## SZYBKIE I ŁATWE ROZWIĄZANIE PRĄDU REAKTYWNEGO



### Prophi®

- Automatycznie sterowana korekcja współczynnika mocy
- Wydłużona żywotność całego systemu
- Programowalne wyjście alarmowe

### Zakres usług

- Szczegółowa analiza od ekspertów
- Indywidualne doradztwo i wsparcie
- Instalacja i uruchomienie

# OCHRONA NAPĘDÓW ELEKTRYCZNYCH

## CIEKŁE POWIETRZE

### WYMAGANIA:

Firma Air Liquide codziennie produkuje tlen, azot i argon w swoim zakładzie w Duisburgu. Tlen dostarczany jest do huty bezpośrednio na miejscu. Kiedy zatrzymuje się produkcja tlenu, wpływa to również na produkcję w hucie stali, co oznacza, że dostępność sprzętu jest niezwykle ważna dla Air Liquide. Jednak jeden silnik spowodował problemy właśnie w tym zakresie z powodu awarii spowodowanych zwarciem doziemnym stojana.

W rzeczywistości żywotność systemu wynosiła około 20 lat, ale w przypadku Air Liquide wielokrotnie awaria występowała znacznie wcześniej. Pojedyncze zwarcie doziemne stojana, które można było jeszcze usunąć samodzielnie, po krótkim czasie nastąpiło kolejne zwarcie doziemne w innej fazie. Może to być spowodowane wadami produkcyjnymi lub problemami z jakością energii. Nie wykryto jednak żadnych usterek w silniku, dlatego należało sprawdzić jakość zasilania. W tym celu należało nie tylko zakupić sprzęt, ale także określić punkty pomiarowe, odstępy między pomiarami i mierzone zmienne.



### Monitoring jakości energii

- Pomiary zgodne z normami
- Dostarczanie prawomocnych dowodów
- Wsparcie podczas całego procesu



## PRAWNIE WAŻNY POMIAR KLASY A

### ROZWIĄZANIE:

Firma Air Liquide skontaktowała się z firmą Janitza Electronics, aby jak najszybciej uzyskać wyniki. Wspólnie postanowili zainstalować UMG 512-PRO. To urządzenie pomiarowe monitoruje jakość energii zgodnie z obowiązującymi normami, takimi jak EN 50160. Ponadto urządzenie przeprowadza pomiary zgodnie z klasą A, które są ważne z punktu widzenia prawnego, dzięki czemu można nie tylko stwierdzić, ale także udowodnić ewentualną usterkę.

Aby uniknąć kwestionowania wyników, cały pomiar, od instalacji po ocenę, był fachowo wspierany przez Janitzę. UMG 512-PRO został zmodernizowany w trakcie bieżącej pracy, a parametryzację przeprowadzono z biurka za pomocą GridVis®. Komunikacja odbywa się za pośrednictwem mobilnego modemu radiowego, dzięki czemu nie trzeba odczytywać urządzenia na miejscu, lecz można na bieżąco monitorować i przeglądać dane bezpośrednio na komputerze. Wszystkie dane są przechowywane i automatycznie oceniane. Janitza Support zapewnia pomoc w interpretacji zautomatyzowanych raportów o jakości energii.

## SPRAWDŹ JAKOŚĆ SWOJEGO ZASILANIA PROFESJONALNIE



### UMG 512-PRO

- Prawnie ważny pomiar klasy A
- Podgląd danych w czasie rzeczywistym bezpośrednio na komputerze
- Jakość zasilania zgodna z obowiązującymi normami

### Zakres usług

- Profesjonalne doradztwo i wsparcie
- Instalacja i konfiguracja
- Wsparcie w zakresie analizy danych

# WIZUALIZACJA ENERGII I ZUŻYCIA

## JANITZA ELECTRONICS GMBH

### WYMAGANIA:

Jako producent urządzeń do pomiaru energii firma Janitza Electronics zobowiązała się do stosowania certyfikowanego systemu zarządzania energią, spełniającego wszystkie obowiązujące normy. Nie oznacza to jedynie skreślenia z listy standardów zarządzania energią – Janitza myśli przyszłościowo i już dziś chce spełnić standardy zarządzania energią. Aby to osiągnąć, wewnętrzny system zarządzania energią musi zawsze nadążać za obecną praktyką inżynierską, ale także przewidywać przyszłe standardy, przyczyniając się do ich zdefiniowania.

Mając to na uwadze, firma posiada najnowocześniejszy system pomiaru energii, który rejestruje różne formy energii i szczegółowo rejestruje wszystkie rodzaje jej zużycia, umożliwiając w ten sposób kompleksowy przegląd zużycia w całej firmie. Przegląd ten pomaga odkryć i wykorzystać potencjał oszczędności. W swoim wewnętrznym systemie zarządzania energią Janitza wykorzystuje wyłącznie sprzęt własnej produkcji.



### Systematyczne zarządzanie energią

- Dane na żywo i wartości historyczne
- Rejestrowanie różnych form energii
- Pomiar na wszystkich poziomach



## DOSKONAŁY PRZEGLĄD WSZYSTKICH PODAJNIKÓW

### ROZWIĄZANIE:

Aby uzyskać możliwie najlepszy przegląd na wszystkich poziomach, w systemie zarządzania energią Janitza stosowane są różne urządzenia pomiarowe. UMG 512-PRO służy do rejestracji całkowitego zużycia i wykrywania prądu różnicowego w każdej hali. Kolejny UMG 512-PRO rejestruje zużycie pompy ciepła. Janitza wykonuje indywidualne pomiary w halach przy użyciu mierników UMG 604, UMG 605 i UMG 96-PA oraz ich modułów.

For example, they record the lighting or individual ma-

Nagrywają na przykład oświetlenie lub poszczególne maszyny. Instalacja fotowoltaiczna jest również monitorowana za pomocą UMG 604. Dzięki UMG 801, który jest zainstalowany w nowym budynku i jego moduły rejestrują prawie każdą linię odpływową, praktycznie można zobaczyć, kiedy światło jest włączone w pomieszczeniu. Wartości wszystkich urządzeń, a także dane dotyczące zużycia, np. wody, są zintegrowane w GridVis® i wyświetlane tam w formie graficznej, dzięki czemu w każdej chwili można zobaczyć dokładny stan wszystkich budynków i poszczególnych pomieszczeń, a także historyczny rozwój.

## ROZWIĄZANIE DO KOMPLEKSOWEGO ZARZĄDZANIA ENERGIĄ



### UMG 801

- Możliwość rozbudowy do 92 kanałów pomiaru prądu
- Bezpośredni transfer danych poprzez OPC UA
- Wizualizacja i konfiguracja bezpośrednio na miejscu



### UMG 96-PA

- Dodawaj funkcje poprzez moduły
- Rejestruj szeroki zakres parametrów
- Praktyczny montaż na panelu przednim, 96 x 96 mm

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