



**ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ЗДАНИЯ**  
Дворец искусств – Будапешт

**ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР**  
Hartl Group

**ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**  
Air Liquide

# РЕАЛИЗОВАННЫЕ ПРОЕКТЫ

Решения из практики

**Janitza®**

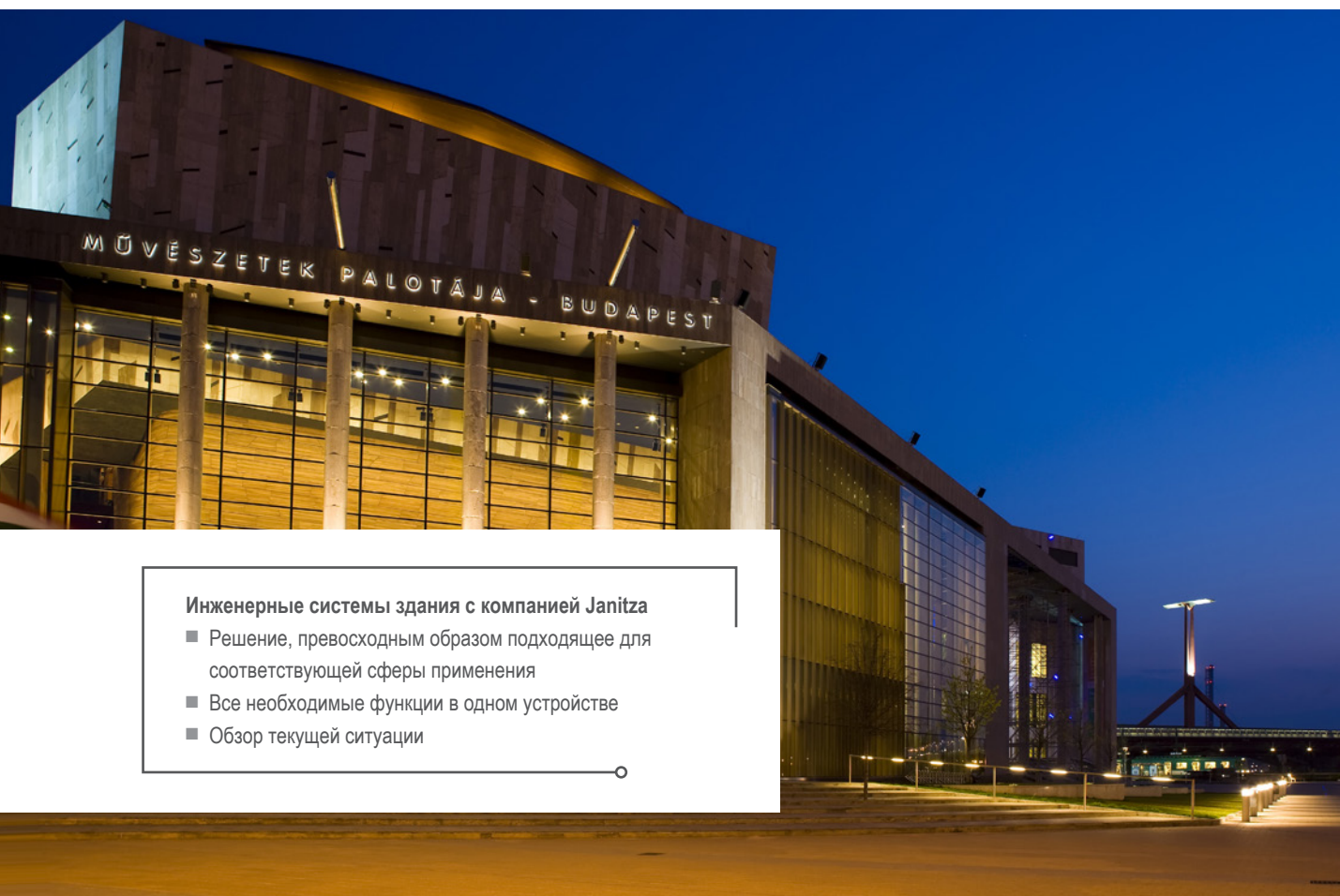
# ПОСТОЯННЫЙ КОНТРОЛЬ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ЗДАНИЯ

## ДВОРЕЦ ИСКУССТВ (MŰRA) – БУДАПЕШТ

### ТРЕБОВАНИЕ:

Требования к инженерным системам всегда зависят от задач поставленных по эксплуатации здания. Общественные здания и места проведения мероприятий имеют свои особые требования, так как для мероприятий необходима определенная гибкость решений. Дворец искусств в Будапеште должен не только предоставлять возможности для организации выставок, театральных представлений и концертов, но и оптимальным образом обеспечивать электропитание для дополнительных мероприятий, например, телевизионных передач. При этом каждое отдельное мероприятие отлича-

ется своими индивидуальными требованиями к электроснабжению и требует гибкого сопровождения. Сбои просто не допустимы! Для этого нужны не только стабильные и гибкие инженерные системы здания. Необходимо также обеспечить своевременное обнаружение и устранение всех возникающих проблем с энергообеспечением. Для контроля электроснабжения в Дворце искусств необходимо, в зависимости от ситуации, контролировать в нем различные значения, такие как потребление, высшие гармоники, реактивная и активная мощность.



### Инженерные системы здания с компанией Janitza

- Решение, превосходным образом подходящее для соответствующей сферы применения
- Все необходимые функции в одном устройстве
- Обзор текущей ситуации

## ПРЕВОСХОДНЫЙ КОНТРОЛЬ ВСЕГО ЗДАНИЯ

### РЕШЕНИЕ:

Для регистрации необходимых значений в зависимости от ситуации и обеспечения индивидуального сопровождения каждого мероприятия компания Janitza в сотрудничестве с Hunyadi Kft. разработала мобильное решение. С его помощью можно регистрировать релевантные измеряемые значения в соответствии с потребностями в целесообразно выбранных местах измерения независимо от того, о каком мероприятии идет речь и какое техническое оснащение используется. В мобильном устройстве находится прибор UMG 605, соединенный с несколькими трансформаторами тока. UMG 605

очень хорошо подходит для решения описанной задачи, так как при его использовании все нужные значения регистрируются в одном единственном измерительном приборе, соответствующем стандарту ИСО EN 50160. Кроме того, измеренные данные можно посредством Ethernet передавать прямо в базу данных. ПО GridVis® позволяет централизованно просматривать все собранные значения. Многочисленные функции, например, возможность программирования сигналов тревоги и составления отчетов, облегчают анализ и помогают мгновенно замечать и устранять неполадки.

## ГИБКИЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕГО ЗДАНИЯ



### UMG 605-PRO

- Регистрация большого количества параметров качества электроэнергии
- Современная коммуникационная архитектура
- Накопитель данных измерения с большой емкостью 128 Мбайт



### GridVis® – программное обеспечение

- Наглядное представление всех данных измерения в одной программе
- Отчеты для выполнения требований различных стандартов
- Открытая система обеспечивает множество возможностей импорта и экспорта данных

# НИЗКОВОЛЬТНОЕ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ НА ПЛОЩАДКЕ CANNSTATTER WASEN

STUTTGART NETZE GMBH

## ТРЕБОВАНИЕ:

Крупные мероприятия, такие как фестивали Cannstatter Wasen, ставят перед поставщиками электроэнергии очень серьезные задачи. При этом речь идет не о стандартной ситуации, а об уникальных исключительных ситуациях с постоянно меняющимися условиями. Во время мероприятия наблюдаются сильные колебания потребления электроэнергии. Реактивная мощность, высшие гармоники и обратное питание увеличивают нагрузку на сеть. Данные о потреблении за прошлые годы нельзя использовать в качестве исходных значений, так как потребители располагаются по-другому и даже праздничные павильоны которые остаются на одном и том же месте, по-

стоянно расширяют свои мощности. Долгое время для обеспечения энергоснабжения использовались большие резервы мощности, но даже такие меры имеют свои пределы. Кроме того, они являются не экономичными. Компания Stuttgart Netze GmbH видит решение в анализе потоков энергии в режиме реального времени, благодаря которому можно оптимальным образом распределять доступные мощности. Это не возможно реализовать при помощи обычных приборов с контрольной стрелкой, так как нужна регистрация также реактивных токов и высших гармоник.



### Гибкий контроль с оборудованием компании Janitza

- Измерение именно там, где это необходимо
- Анализ потоков энергии в режиме реального времени
- Обзор меняющихся условий



## СОХРАНЕНИЕ КОНТРОЛЯ В МЕНЯЮЩИХСЯ УСЛОВИЯХ

### РЕШЕНИЕ:

Так как площадка используется только периодически, решение для измерения должно быть мобильным и предусматривать возможность применения в соответствии с текущими потребностями. Компания Janitza в сотрудничестве с предприятием Stuttgart Netze GmbH разработала мобильные измерительные боксы. При этом измерения выполняются посредством трансформаторов тока с разъемным сердечником, которые можно подключать во время работы без перебоев в энергоснабжении. Данные трансформаторы подключены на отводах и питающих линиях главного трансформатора. Благодаря этому можно регистрировать профили нагрузки, а также

реактивные токи и помехи, высшие гармоники. Дополнительно для обмена данными с использованием модемов мобильной связи применяются открытые интерфейсы Stuttgart Netze GmbH, так что у сотрудников пункта управления сетью Stuttgart Netze GmbH в любой момент есть доступ к информации. Это облегчает планирование и повышает надежность энергоснабжения. Благодаря получению данных в режиме реального времени предоставляется возможность моделирования возникновения предельных нагрузок и предотвращать сбои. Такое решение позволяет быстро локализовать и незамедлительно устранять неисправности.

## МОБИЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ СЛОЖНЫХ ПРОБЛЕМ



### GridVis® – программное обеспечение

- Анализ данных измерения
- Наглядное графическое представление
- Функции тревожной сигнализации



### Сетевые анализаторы MRG Flex

- Мобильные измерения
- Гибкий диапазон измерений 100–4000 A
- Параметры качества напряжения

# ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ

INFRA FÜRTH GMBH

## ТРЕБОВАНИЕ:

Эффективность энергоснабжающей организации определяется двумя параметрами: надежностью электроснабжения и качеством напряжения. Согласно EN 50160 поставщики электроэнергии должны соблюдать строгие значения обоих параметров, однако все более серьезной проблемой становится все-таки обеспечение нужного качества напряжения. Все большее число нелинейных потребителей создает обратное воздействие на сеть, что ведет к увеличению нагрузки на нее и тем самым на находящиеся рядом подключенные компоненты. Кроме того, используется больше чувствительной техники, серьезные повреждения которой возможны уже при небольших колебаниях качества напряжения. В таком

случае быстро возникают рекламации, и энергоснабжающей организации приходится подтверждать, что необходимо соблюдались предписанные значения сети. Для предоставления такого подтверждения и заблаговременного распознавания проблем с качеством напряжения уже недостаточно измерять только номинальное значение напряжения и максимальную нагрузку. Поэтому компания infra fürth GmbH приняла решение в значительной степени повысить прозрачность сетей энергоснабжения. Для этого необходимо интеллектуальное решение для регистрации и анализа параметров качества напряжения.



### Всегда в курсе дела

- Выполнение требований стандартов
- Повышение прозрачности сетей
- Предоставление подтверждений

## ПОЛНАЯ ПРОЗРАЧНОСТЬ СЕТЕЙ С НЕБОЛЬШИМИ ЗАТРАТАМИ

### РЕШЕНИЕ:

Для повышения прозрачности сетей и подтверждения соблюдения предельных значений качества напряжения предприятие infra fürth GmbH использовало несколько приборов UMG 511 (предыдущая модификация UMG 512-PRO) компании Janitza. Измерительные приборы были подключены в важных точках сети, а также на входных фидерах заказчиков с большим обратным воздействием или чувствительными процессами. Здесь сразу же выявляются небольшие сбои, которые быстро ведут к рекламациям. Устройства были объединены в сеть и подключены к центру управления сетью. В нем все данные доступны в любой момент. Предоставлена возмож-

ность наглядной визуализации полученных данных в ПО GridVis®. В случае возникновения сбоев возможно незамедлительно принять меры для предотвращения перегрузки, колебаний и отказов в сети. Также возможно быстро идентифицировать источники помех и устранять их при помощи соответствующих мер. Автоматический контроль предельных значений GridVis® помогает сразу же обнаруживать отклонения. Дополнительно возможно автоматически создавать отчеты о качестве напряжения согласно EN 50160 и EN 61000-2-4.

## РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА НАПРЯЖЕНИЯ В ВАШЕЙ СЕТИ



### UMG 512-PRO

- Класс А
- Регистрация всех параметров качества напряжения
- Отвечает всем требованиям стандартов



### GridVis® – программное обеспечение

- Данные в режиме реального времени
- Контроль предельных значений
- Отчеты в соответствии со стандартами EN 50160 и EN 61000-2-4

# ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ПИКОВ НАГРУЗКИ – УМЕНЬШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ЗАТРАТ

## MITSCHKE GMBH & CO. KUNSTSTOFFWERK KG

### ТРЕБОВАНИЕ:

Энергия стоит дорого. Наибольшие расходы связаны с пиковыми нагрузками – речь идет о пятизначных числах. Компания Mitschke GmbH & Co. Kunststoffwerk KG решила уменьшить эти расходы и тем самым снизить затраты на энергию. Для этого необходимо по возможности предотвращать пиковые нагрузки или по меньшей мере сглаживать их. Чтобы добиться такого результата, необходимо своевременно обнаруживать пиковые нагрузки и достаточно быстро принимать соответствующие меры противодействия. К ним относятся, например, отключение или ограничение мощности машин,

которое, однако, не приводит к ограничению текущей эксплуатации или качества. Большие системы нагрева машин наилучшим образом подходят для кратковременного отключения, так как при этом не прерывается производственный процесс. Поэтому при угрозе возникновения пиковых нагрузок планируется отключение систем нагрева на непродолжительное время. Для этого нужна измерительная техника, способная своевременно зафиксировать угрозу возникновения пиковых нагрузок а также техника управления, для быстрого отключения и контроля его продолжительности.



### Управление нагрузкой с компанией Janitza

- Краткий срок окупаемости
- Гибкие возможности расширения
- Простое управление



## ИЗМЕРЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ПРИ ПОМОЩИ ОДНОГО УСТРОЙСТВА

### РЕШЕНИЕ:

Mitschke нашла подходящее оборудование у компании Janitza. При помощи UMG 605-PRO Mitschke может накапливать необходимые данные и управлять ими. Для этого UMG 605-PRO устанавливается близко к счетчику. Устройство использует синхронизирующие импульсы и измеряет активную энергию, так что Mitschke может работать с такими же временными интервалами и данными, что и поставщик электроэнергии. Управление процессами также выполняется при помощи UMG 605-PRO. Для этого в качестве ведомых устройств подключаются периферийные модули, управляющие нагревательными контакторами.

Приложение Emax, которое установлено непосредственно на UMG 605-PRO, отключает системы нагрева в соответствии с приоритетом при превышении заданного значения мощности. В приложении можно сохранить минимальное время отключения или время включения. Собственная интернет-страница устройства позволяет настроить измерительный прибор и наглядным образом представить данные измерения. Благодаря такому оборудованию компании Mitschke удалось без серьезных вмешательств в производственный процесс успешно уменьшить пиковые нагрузки и тем самым сократить эксплуатационные затраты.

## ПРОСТОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ НАГРУЗКОЙ



### UMG 605-PRO

- Собственная интернет-страница устройства
- Функция ведущего устройства
- Возможность расширения путем установки приложений



### Приложение Emax

- Возможность настройки заданного значения мощности
- Определение приоритета устройств
- Значения минимального времени отключения или времени включения

# КОГДА ОТКАЗЫ НЕ ДОПУСТИМЫ

## HARTL GROUP

### ТРЕБОВАНИЕ:

В отношении вычислительных центров действуют особые требования. Они должны всегда быть доступными для своих клиентов, и соответствовать высочайшим требованиям к безопасности, а также обеспечивать защиту конфиденциальных данных от потери и несанкционированного доступа. Одновременно с этим вычислительный центр должен быть по возможности автономным и продолжать работать независимо от того, что происходит за его пределами. Поэтому к энергообеспечению предъявляются специальные требования. Отказ энергоснабжения ни в коем случае не допускается. Отключение или кратковременный сбой в электроснабжении для выполнения работ по техническому обслуживанию едва ли является

возможным. Техника должна иметь соответствующее исполнение, однако в вычислительных центрах также необходимо соблюдать и общие правила, например, предписания касательно защитных устройств. При этом едва ли возможно применять обычные решения, такие как устройства защитного отключения, так как уже одни только токи утечки сетевых фильтров способны быстро накапливаться и вызывать срабатывание устройств защитного отключения. Это может привести к обесточиванию целых серверных шкафов. Перспективное решение должно гарантировать бесперебойное энергоснабжение, а также соответствовать всем стандартам.



### Высокая готовность с компанией Janitza

- Предотвращение отказов
- Соблюдение предписаний и стандартов
- Контроль электроснабжения

## НАДЕЖНОСТЬ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ БЛАГОДАРЯ ИЗМЕРЕНИЮ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ТОКА

### РЕШЕНИЕ:

При защите своего вычислительного центра Hartl Group полагается на систему контроля дифференциального тока компании Janitza. Регистрация дифференциальных токов с полной детализацией позволяет получить точную картину электроснабжения. Увеличение токов утечки регистрируется и распознается до срабатывания защитных устройств. Благодаря этому можно распознать и устранить проблему, прежде чем возникнет отказ сервера. Кроме того, комплексное измерение дифференциального тока позволяет отказаться от проводимого каждые четыре года измерения сопротивления изоляции согласно DGUV V3. По этой причине можно обойтись без отключения для технического

обслуживания. При измерениях дифференциального тока компания Hartl Group полагается на измерительные приборы компании Janitza electronics GmbH, такие как UMG 20CM или UMG 96RM-E. Эти измерительные приборы имеют несколько измерительных входов, превосходно подходят для регистрировать значения трех наружных проводников, ток защитного заземления, значения нейтрали и дифференциального тока а также анализировать измеренные значения. Благодаря По GridVis® можно легко интегрировать измерительные приборы и использовать дополнительные функции, например, автоматическую подачу сигналов тревоги.

### ПРАВИЛЬНАЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ВАШЕГО ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА



#### UMG 96RM-E

- 6-канальный измерительный прибор
- Определение статей расхода
- Около 10 000 000 измеряемых значений в накопителе устройства



#### UMG 20CM

- Возможность модульного расширения
- До 96 измерительных каналов
- Наличие переменных диагностики для контроля утечки тока

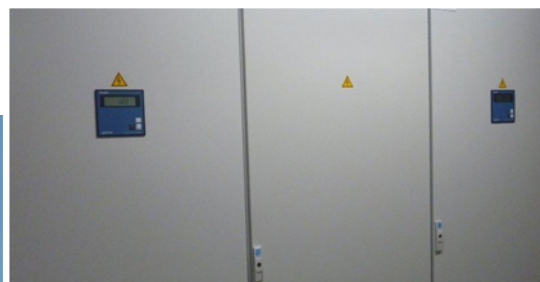
# НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОГО ТОКА

## QIAGEN N.V.

### ТРЕБОВАНИЕ:

Предприятию Qiagen N.V. часто приходилось решать проблемы, связанные с дефектными установками для компенсации реактивной мощности от одного из наших конкурентов. Установки для компенсации реактивной мощности используются для уменьшения нагрузки на проводники однако при нестабильных процессах в сети возможны перегрузки, что приводит к остановке производства и увеличению расходов на электроэнергию. В лабораториях Qiagen N.V. применяется огромное количество нелинейных потребителей. По этой причине возникают сильная асимметрия фаз гармонические искажения а также значительные колебания нагрузки в сети. Частые колебания

нагрузки приводили к перегрузке и выходу из строя конденсаторов. Постоянно возникали проблемы в связи с частой необходимостью ремонта, пока в итоге не сгорела одна из установок. Так как уровни нагрузки быстро меняются, контакторное управление установками было неподходящим решением. Во время разрядки, установки реагировали бы медленно и допустимое число коммутационных циклов было бы достигнуто уже по прошествии нескольких месяцев. Во время поисков альтернативного решения предприятие Qiagen воспользовалось рекомендацией компании Janitza.



### Компенсация с компанией Janitza

- Оптимизация процессов переключения
- Решение проблемы с колебаниями нагрузки
- Предотвращение преждевременного старения

## БЕЗОПАСНОСТЬ И ГИБКОСТЬ

### РЕШЕНИЕ:

Для выявления причины частой необходимости ремонта возможности возникновения пожара компания Janitza выполнила измерение качества сети, в ходе которого сразу же удалось обнаружить проблемы с качеством напряжения. Параметры новых установок были рассчитаны соответствующим образом. По причине быстрых колебаний нагрузки было рекомендовано использовать гибридную схему для регулирования компенсации. Применение гибридной компенсации реактивного тока позволяет избежать преждевременного старения контакторов и конденсаторов, так как быстрые переключения выполняются посредством тиристоров с прохожде-

нием через нуль, благодаря чему невозможно возникновение пиков. Только базисная нагрузка, которая изменяется медленно, компенсируется при помощи более инерционных контакторов. Регулятор реактивной мощности Prophi® 6R6T компании Janitza позволяет быстро, легко и с наименьшими затратами обеспечивать динамическую компенсацию. Для защиты от перегрузок была использована установка усиленной конструкции, то есть оснащенная конденсаторами с повышенным напряжением (525 В), а также дросселями с увеличенным сечением меди.

## БЫСТРОЕ И ПРОСТОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ КОМПЕНСАЦИИ РЕАКТИВНОГО ТОКА



### Prophi®

- Компенсация реактивной мощности с автоматическим регулированием
- Увеличенный срок службы всей системы
- Выход сигнализации с возможностью программирования

### Предложение услуг

- Детальный экспертный анализ
- Индивидуальное консультирование и сопровождение
- Подключение и ввод в эксплуатацию

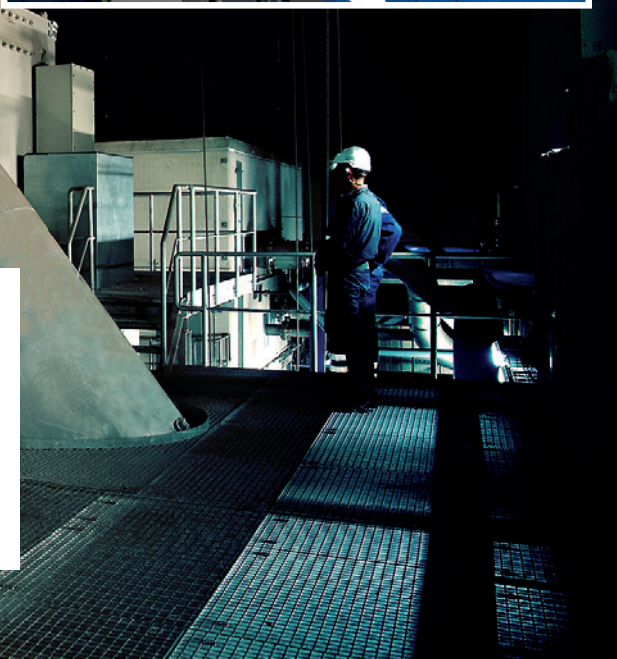
# ЗАЩИТА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРИВОДОВ

## AIR LIQUIDE

### ТРЕБОВАНИЕ:

Предприятие Air Liquide ежедневно производит на своей площадке в Дюйсбурге кислород, азот и аргон. При этом кислород подается непосредственно на местный сталелитейный завод. Простой производства кислорода оказывает влияние на производство на сталелитейном заводе, поэтому для Air Liquide чрезвычайно важна эксплуатационная готовность установок. Один из двигателей создавал проблемы именно в этом отношении. Проблемы были связаны с отказами по причине замыкания статора на землю. Собственно говоря, расчетный срок службы системы составлял примерно 20 лет, но в случае Air Liquide неоднократные отказы стали возникать

намного раньше. За отдельным замыканием статора на землю, с которым еще можно было смириться, через непродолжительное время следовало еще одно замыкание на землю на другой фазе. Причины этого могли заключаться в производственных дефектах или в качестве напряжения. Компании не удалось обнаружить дефектов двигателя, поэтому необходимо было проверить качество напряжения. Для этого следовало не только установить необходимое оборудование, но и определить точки измерения, интервалы измерения и измеряемые величины.



#### Контроль качества напряжения

- Измерение в соответствии со стандартами
- Предоставление документации, пригодной для использования в судебных спорах
- Поддержка в ходе всего процесса

## ИЗМЕРЕНИЕ КЛАССА А С ПОКАЗАНИЯМИ, ПРИГОДНЫМИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В СУДЕБНЫХ СПОРАХ

### РЕШЕНИЕ:

Компания Air Liquide обратилась к Janitza electronics GmbH, чтобы получить результаты как можно быстрее. Совместно было принято решение о подключении устройства UMG 512-PRO. Этот измерительный прибор контролирует качество напряжения согласно действующим стандартам, таким как EN 50160. Кроме того, данное устройство выполняет измерения класса А и его показания подходят для использования в судебных спорах благодаря чему можно не только обнаружить возможные неполадки, но и доказать их наличие. Для подтверждения точности результатов весь процесс измерения, начиная с подключения и заканчивая анализом, сопровождали

специалисты компании Janitza. При этом устройство UMG 512-PRO было установлено без перерыва эксплуатации, а параметрирование выполнялось при помощи ПО GridVis® за обычным письменным столом. Для обмена данными в системе используется модем мобильной связи, так что данные устройства нет необходимости считывать непосредственно на месте. Данные в режиме реального времени можно контролировать и просматривать при помощи компьютера. Все данные сохраняются и автоматически анализируются. Служба поддержки компании Janitza помогает расшифровывать составляемые автоматически отчеты о качестве напряжения.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА НАПЯЖЕНИЯ



### UMG 512-PRO

- Измерение класса А с показаниями, пригодными для использования в судебных спорах
- Просмотр данных в режиме реального времени непосредственно на компьютере
- Качество напряжения в соответствии с действующими стандартами



### Предложение услуг

- Профессиональное консультирование и сопровождение
- Подключение и конфигурирование
- Помощь в анализе данных

# ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ЭНЕРГИИ И ДАННЫХ ПОТРЕБЛЕНИЯ

JANITZA ELECTRONICS GMBH

## ТРЕБОВАНИЕ:

Janitza electronics GmbH как производитель приборов для измерения электроэнергии стремится использовать сертифицированную систему энергоменеджмента, соответствующую действующим стандартам. При этом компания ставит перед собой задачу не просто успешно соблюдать нынешние стандарты энергоменеджмента, а смотреть в будущее и уже сегодня выполнять требования стандартов завтрашнего дня. Для этого система энергоменеджмента предприятия всегда должна соответствовать современному уров-

ню развития техники, а также учитывать будущие стандарты. Для достижения этой цели компания использует ультрасовременную систему энергоменеджмента, которая учитывает разные виды энергии и точно регистрирует все данные потребления, так что обеспечивается полный обзор потребления на всем предприятии. Это помогает выявлять и использовать потенциалы экономии. Компания Janitza применяет для своей системы энергоменеджмента только устройства собственного производства.



### Системный энергоменеджмент

- Данные в режиме реального времени и архивные значения
- Сбор данных по разным видам энергии
- Измерение на всех уровнях



## ПРЕВОСХОДНЫЙ ОБЗОР ВСЕХ ЭНЕРГО-СОСТАВЛЯЮЩИХ

### РЕШЕНИЕ:

Для обеспечения прозрачности на всех уровнях в системе энергоменеджмента Janitza используются различные измерительные приборы. Устройство UMG 512-PRO применяется для регистрации данных общего потребления отдельных цехов и измерения дифференциального тока в отдельных цехах. Еще одно устройство UMG 512-PRO регистрирует данные потребления теплового насоса. Отдельные измерения в цехах Janitza выполняются при помощи UMG 604, UMG 605 и UMG 96-PA и их модулей. Эти устройства регистрируют, например, данные освещения или отдельных машин. Кроме

того, UMG 604 контролирует фотогальваническую энергетическую установку. Благодаря устройству UMG 801, которое установлено в здании и модули которого регистрируют данные практически каждого отвода, можно видеть, когда включается свет в помещении. Значения всех устройств, а также данные потребления, например, воды, сохранены в ПО GridVis® и графически отображаются в программе, так что в любое время можно видеть точное состояние всех зданий и отдельных помещений, а также диаграмму с архивными данными.

## РЕШЕНИЕ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА



### UMG 801

- Возможность расширения для использования до 92 каналов измерения тока
- Непосредственная передача данных при помощи OPC UA
- Визуализация и конфигурирование непосредственно на месте



### UMG 96-PA

- Добавление функций при помощи модулей
- Регистрация многочисленных параметров
- Практичный монтаж благодаря размеру передней панели 96 x 96 мм

Janitza electronics GmbH  
Vor dem Polstück 6 | 35633 Lahnau  
Deutschland (Германия)

Тел.: +49 6441 9642-0  
Факс: +49 6441 9642-30  
[info@janitza.com](mailto:info@janitza.com) | [www.janitza.com](http://www.janitza.com)

Дистрибьютор

Арт. №: 33.03.820 • № документа: 2.500.223.0 • Версия: 07/2020 • Компания сохраняет за собой права на технические изменения.  
Актуальную версию брошюры можно найти на сайте [www.janitza.com](http://www.janitza.com)