



Twój partner we wdrażaniu i stosowaniu automatyki

Spis treści:

	Wstęp	3
	Automatyka przemysłowa i pomiary	4
	Prefabrykacja szaf sterowniczych i rozdzielni	7
	Robotyka	10
	Katalog automatyki	12
	Pomiary punktu rosy, wilgotności względnej i zawartości tlenu	14
	Efektywność energetyczna	16
	Systemy monitoringu energii	17
	Systemy wizualizacji procesów przemysłowych i efektywności produkcji	19
	Usługi dla przemysłu	21
	Na drodze do zeroemisyjności	22
	Zaufali nam	24

SKAMER-ACM to solidny partner w pomiarach, automatyce przemysłowej i robotyce.

Działalność firmy obejmuje: projektowanie, programowanie, montaż, rozruch, serwis, doradztwo techniczne, prefabrykację szaf sterowniczych i rozdzielni, sprzedaż elementów automatyki, osprzętu elektrotechnicznego i armatury przemysłowej. Firma jest twórcą Katalogu Automatyki (www.katalogautomatyki.pl). SKAMER-ACM to firma, która wykonuje: kompletne linie produkcyjne, instalacje elektryczne i teletechniczne, instalacje wentylacji i klimatyzacji, instalacje ciepłownicze, układy odzysku energii w procesach przemysłowych, audyty energetyczne i efektywności energetycznej, **systemy monitoringu mediów energetycznych**, dostosowanie maszyn do minimalnych wymagań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, oznakowanie maszyn znakiem CE.

Firma organizuje szkolenia, sympozja, konferencje oraz jest wystawcą na Targach branżowych z zakresu Pomiarów i Automatyki, oraz Techniki Gazowniczej.

Firma współpracuje z:

- uczelniami technicznymi jak: Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie, Politechnika Warszawska, Politechnika Rzeszowska, Politechnika Śląska, PWSZ w Tarnowie,
- biurami projektowymi, producentami urządzeń, firmami montażowo-instalacyjnymi,
- prasą techniczną i portalami jak: Pomiary Automatyka Kontrola, Pomiary Automatyka Robotyka, Automatyka, Napędy i Sterowanie, Automatyka.pl, AutomatykaOnLine.pl, Control Engineering, Utrzymanie Ruchu, Ważenie Dozowanie Pakowanie, APA, Elektronika Praktyczna, Magazyn Ex, Industry Europe,
- organizacjami jak: Naczelna Organizacja Techniczna, Stowarzyszenie Elektryków Polskich, Ośrodek Badania Jakości Wyrobów ZETOM, Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji, Polsko-Słowacka Izba Przemysłowo-Handlowa, Małopolsko-Podkarpacki Klaster Czystej Energii, Krajowa Agencja Poszanowania Energii, Komitet Automatyki i Robotyki PAN.

Firma wprowadziła i stosuje system zarządzania jakością wg norm **EN ISO 9001:2015** w zakresie: „kompleksowe usługi inżynierskie w dziedzinie pomiarów i automatyki: projektowanie, doradztwo techniczne, programowanie, kompletacja i dostawy, prefabrykacja, montaż, uruchomienie, serwis oraz sprzedaż urządzeń, poprawa efektywności energetycznej (audyty i systemy monitoringu mediów)”.

SKAMER-ACM za swoją działalność został wyróżniony **Certyfikatem Innowacyjności** przez Międzynarodową Sieć Naukową MSN oraz Instytut Nauk Ekonomicznych PAN. W konkursie organizowanym przez miesięcznik „Napędy i Sterowanie”, pod patronatem PARP i AGH, SKAMER-ACM został nagrodzony podwójnie. Za wkład we wdrażanie nowych technologii otrzymał medal Innowacje 2012, natomiast Katalog Automatyki został Produktem Roku 2012. Również „Puls Biznesu” docenił dynamiczny rozwój firmy SKAMER-ACM, przyznając jej kilkakrotnie tytuł Gazeli Biznesu.

Firma uzyskała tytuł **Integratora Systemów**, w drugiej edycji konkursu, ogłoszonej przez magazyn „Control Engineering Polska”. Punktem wyjścia do konkursu na Integratora Systemów Roku był plebiscyt przeprowadzany od lat przez amerykańską wersję magazynu „Control Engineering” – „System Integrator of the Year. Głównymi kryteriami wyboru były: liczba pomyslnych wdrożeń; złożoność pomyslnych wdrożeń; poprawa czasu, jakości i rentowności po wdrożeniu; zwrot z inwestycji we wdrożenie; opinie – zarówno klientów, jak i współpracowników; otrzymane nagrody i wyróżnienia.

W 1996 roku Firma podjęła się uruchomienia przedstawicielstwa na terenie Polski brytyjskiej firmy MICHELL INSTRUMENTS Ltd., światowego lidera w pomiarach wilgotności gazów i analizie tlenu.



AUTOMATYKA PRZEMYSŁOWA I POMIARY

Projektowanie:

Zakres prac obejmuje branże:

- pomiarów i automatyki oraz systemów sterownikowych i komputerowych,
- elektryczną i teletechniczną,
- robotyki przemysłowej.

W przypadkach szczególnych, gdy Firma podejmuje się generalnego wykonawstwa obiektów i instalacji, oferta obejmuje pozostałe branże jak: mechaniczną, technologiczną, budowlaną, ciepłownictwa i ogrzewnictwa, instalacji sanitarnych oraz wentylacji i klimatyzacji.

Do projektowania używamy programów CAE: Engineering Base firmy AUCOTEC, SEE Electrical Expert firmy IGE+XAO oraz AUTOCAD, co zapewnia wysoką jakość oraz czytelność dokumentacji technicznej.

Doradztwo techniczne:

Ze względu na duże doświadczenie w branży pomiarów i automatyki zapewniamy doradztwo techniczne w zakresie:

- zastosowań optymalnych rozwiązań,
- doborze zamienników urządzeń praktycznie wszystkich producentów.

Kompletacja i dostawy urządzeń:

Bazując na własnych i obcych projektach zapewniamy w ramach kompleksowych realizacji instalacji pomiarów i automatyki:

- zakupy urządzeń, osprzętu elektrycznego, armatury przemysłowej, itp.,
- prefabrykację zaprojektowanych elementów jak: szafy sterownicze, pulpity, szafki, zwężki, itp.,
- kompletne dostawy urządzeń i materiałów.

Programowanie i uruchamianie przemysłowych systemów sterownikowych i komputerowych:

- systemy: sterowania i monitoringu, kontrolno-pomiarowe, telemetrii - wykonujemy w oparciu o sterowniki firm: SIEMENS, BECKHOFF, OMRON, EMERSON, Mitsubishi, ALLEN-BRADLEY, SAIA, Schneider Electric; WAGO, oraz inne wg wymagań klienta,
- systemy wizualizacji (procesów przemysłowych) - wykorzystujemy software: Asix, AVEVA, WinCC oraz inne wg wymagań klienta.

Montaż, rozruch i serwis:

Zakres prac obejmuje:

- instalacje pomiarów i automatyki, systemów sterownikowych i komputerowych, elektryczne i teletechniczne;
- robotykę przemysłową;
- autoryzowany serwis przetwornic częstotliwości ABB i Danfoss.

W ramach kompleksowej obsługi zapewniamy:

- Kompletnie linie produkcyjne
- Instalacje elektryczne i teletechniczne
- Instalacje ciepłownicze, wentylacji i klimatyzacji
- Instalacje sanitarne
- Instalacje w sektorze odnawialnych źródeł energii.
- Układy odzysku energii w procesach przemysłowych
- Audyty przemysłowych sieci komunikacyjnych
- Audyty energetyczne i efektywności energetycznej - białe certyfikaty
- Systemy monitoringu energii
- Systemy wizualizacji procesów przemysłowych i efektywności produkcji
- Audyty bezpieczeństwa
- Wdrożenie Systemu Zarządzania Energią wg PN-EN ISO 50001
- Dostosowanie maszyn do minimalnych wymagań w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy
- Opracowanie instrukcji eksploatacji urządzeń energetycznych
- Znakowanie CE i deklaracje zgodności



SPRZEDAŻ ELEMENTÓW AUTOMATYKI, OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I ARMATURY PRZEMYSŁOWEJ

SKAMER-ACM jest przedstawicielem techniczno-handlowym oraz autoryzowanym dystrybutorem kilkudziesięciu firm krajowych i zagranicznych - producentów elementów automatyki, osprzętu elektrycznego i armatury przemysłowej.

Do największych należą:



SIEMENS



Honeywell



OMRON



Rockwell
Automation





PREFABRYKACJA SZAF STEROWNICZYCH I ROZDZIELNI

Firma SKAMER-ACM może pochwalić się autorskimi rozwiązaniami, które produkowane są seryjnie dla szerokiej grupy odbiorców;

Układy sterowania pompami

- Szeroki zakres mocy od 1,5 kW do 350 kW,
- Sterowanie w układzie kaskady nawet do 8 pomp z wykorzystaniem falownika,
- Możliwość wizualizacji z wykorzystaniem panelu HMI,
- Szeroki zakres opcji dodatkowych:
 - transmisja GPRS,
 - zabezpieczenie przed suchobiegiem,
 - sterowanie zaworami.

Pomiary wilgotności gazów

Kompletne układy do pomiaru punktu rosy w aplikacjach sprężonego powietrza:

- Szeroki zakres pomiarowy od -100 do +60 Cdp,
- Kompletny układ poboru i przygotowania próbki z filtracją i regulacją przepływu,
- Rejestracja danych, różne opcje komunikacji.

Pomiary punktu rosy w gazie ziemnym:

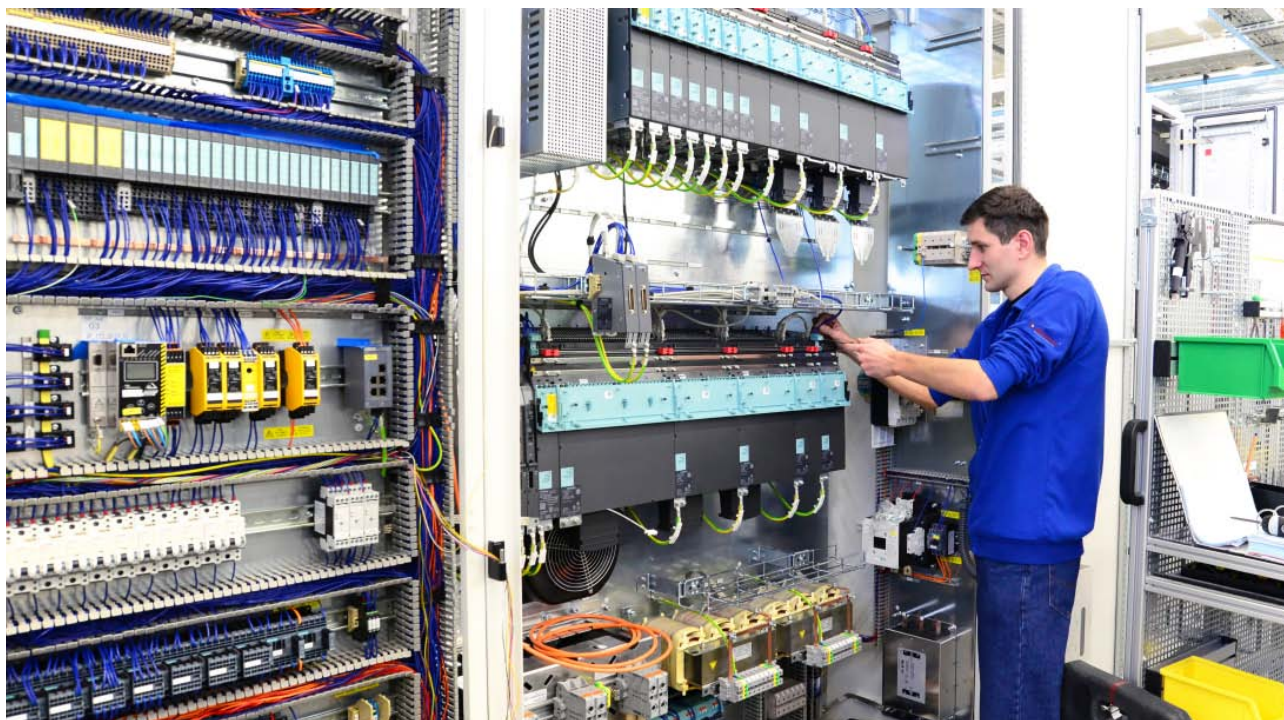
- Zakres pomiaru od -100 do +20 Cdp,
- Przygotowanie próbki z filtracją i regulacją przepływu,
- Przystosowany do strefy zagrożonej wybuchem.

Produkcja seryjna dla odbiorców OEM

Wykonujemy kompletne układy rozruchowe i skrzynki sterownicze dla producentów maszyn.

Produkty dostosowane do indywidualnych wymagań:

- certyfikaty morskie,
- dostosowanie do standardów rynków europejskich, amerykańskich, azjatyckich.



Systemy detekcji pożaru w szafach sterowniczych SKAMER-ACM

Ze względu na rosnące zapotrzebowanie rynku automatyki w systemy ppoż, firma SKAMER-ACM wprowadził do swojej oferty inwestycyjnej kompleksową realizację systemów detekcji pożaru w szafach sterowniczych. Oferta obejmuje doradztwo techniczne projekt, wykonanie i serwis realizowanych systemów na bazie urządzeń Protec przy współpracy z firmą D+H.

Systemy zasysające Protec zapewniają bardzo wczesną detekcję zdarzenia pożarowego – znacznie szybszą niż w przypadku zastosowania detektora punktowego. Ten sposób detekcji umożliwia wykrywanie, przegrzewających się układów scalonych lub przewodów elektrycznych umieszczonych w szafie. Tym samym ograniczając do minimum większe uszkodzenia i związane z tym koszty oraz przestoje produkcyjne.



Czujki zostały tak zaprojektowane, aby zminimalizować zjawisko fałszywych alarmów wywołanych m.in. zakłóceniami elektromagnetycznymi. System sygnalizacji Protec nie spowoduje też zwarcia w szafie bo bezpośrednio do niej nie są wprowadzane metalowe podzespoły. Szybki montaż, bardzo prosta konserwacja w większości przypadków nie wymaga otwierania szafy sterowniczej lub rozdzielni. Urządzenia Protec zapewniają bezproblemową pracę w szerokim zakresie temperatur.

Detekcja pożaru z wykorzystaniem czujek zasysających

Zasysające systemy detekcji pożaru zyskują na popularności i są coraz chętniej uwzględniane przez projektantów przy realizacji nowych obiektów czy też dostosowywania tych już istniejących do obowiązujących przepisów ppoż. Staje się tak za sprawą uniwersalności tego rozwiązania pozwalającego na jego zastosowanie w przestrzeni o niemal dowolnej funkcji – od szybów windowych, podłóg technicznych czy przestrzeni międzystropowych po duże kompleksy przemysłowe i sportowe.

Zaletą systemów zasysających jest bardzo wczesne wykrywanie zdarzenia pożarowego oraz łatwość instalacji, konfiguracji oraz serwisowania. D+H oferuje szeroki wybór

czujek i akcesoriów do projektowania rozbudowanych zasysających systemów detekcji Protec. Najbardziej zaawansowaną technologicznie czujką zasysającą jest Cirrus HYBRID. W czujce zintegrowano dwie technologie detekcji: optyczną (Scatter Chamber Detector) oraz mgłową - komorę Wilsona (Cloud Chamber Detector).

Komora mgłowa

Wczesne wykrywanie pożaru zapewnia komora mgłowa, której działanie polega na ciągłym próbkowaniu powietrza za pomocą wbudowanego układu zasysającego i pomiaru ilości cząstek na cm^3 . Przy wilgotności względnej około 100%, próbka zostaje wysłana do komory mgłowej, gdzie ze względu na chłodzenie woda – w wyniku szybkiego wzrostu próżni – skrapla się na wszystkich unoszących się w powietrzu cząstkach spalania. Generowane termicznie cząstki sprawiają, że z wielu kropelek tworzy się mgła, która następnie jest wykrywana przez system pomiarowy komory mgłowej. Jest to najefektywniejsza metoda wykrywania pożaru – bardzo szybko uruchamia alarm dając więcej czasu na podjęcie działań zaradczych.

Komora optyczna

Optyczna komora detekcji wykrywa natomiast widoczne produkty spalania, czyli dym. Pomiar detekcji optycznej wyrażany jest w procentowym zaciemnieniu na metr (% obs/m). Oba sposoby detekcji zawarte w jednym urządzeniu działają zupełnie niezależnie od siebie, a dzięki zastosowaniu złożonych algorytmów współdziałają razem w celu szybkiego i efektywnego wykrywania pożaru. W wyniku tej synergii czujka Cirrus HYBRID jest w stanie zweryfikować rzeczywiste zagrożenie, a co ważniejsze – jest odporna na niepożądane lub fałszywe alarmy – powodowane np. przez kurz, parę wodną czy duże zapylenie.

Kompleksowe rozwiązania

Ofertę uzupełniają konwencjonalne czujki: Cirrus Pro 200 i ProPoint PLUS, które po podłączeniu do pętli central Protec stają się adresowalne. Rodzaj detektora dobierany jest zawsze po analizie warunków środowiskowych, w których będzie pracować. Czynności związane z instalacją, konfiguracją i uruchamianiem czujek zasysających są proste i intuicyjne. Istnieje możliwość konfiguracji poziomu czułości do klasy A, B lub C. Ponadto modyfikować można prędkości wentylatora zasysającego, a przez to poziomu przepływu powietrza, co pozwala na instalowanie czujki w połączeniu z krótkimi lub długimi rurkami próbkującymi. Dla stworzenia kompletnego systemu zasysającego niezbędne są rurki próbkujące i akcesoria, które pozwalają na tworzenie rozbudowanych rurociągów detekcyjnych. W ofercie D+H znajdują się łączniki, kapilary, trójniki oraz uchwyty montażowe. Ofertę uzupełniają filtry i pałapki przeciwwilgociowe zapobiegające fałszywym alarmom powodowanym np. przez parę wodną czy pyły.

Systemy zasysające Protec na co dzień mogą współpracować z innymi systemami ochrony przeciwpożarowej obiektu, np. systemem oddymiania, tworząc kompletne rozwiązania z zakresu zabezpieczeń przeciwpożarowych.





ROBOTYKA

W ostatnich latach obserwujemy bardzo dynamiczny wzrost liczby robotów w przemyśle. Jest to z jednej strony związane z poprawą efektywności energetycznej i zwiększeniem wydajności, a z drugiej z rynkiem pracy, na którym coraz trudniej o pracowników. Robotyka to nieodzowny element systemów sterowania i z tego powodu firma SKAMER również do swojej oferty wprowadziła roboty. Jesteśmy wieloletnim partnerem firmy ABB i również z tej firmy jesteśmy integratorem robotyki.

Ponad 400 000 zainstalowanych robotów na całym świecie, zaawansowane technologiczne rozwiązania od ABB pomagają producentom poprawiać produktywność, jakość produktów oraz bezpieczeństwo pracowników.

ABB jest jedynym producentem robotów przemysłowych, który posiada aż 3 zakłady produkcyjne. ABB jest wiodącym dostawcą robotów przemysłowych. W swojej ofercie posiada również oprogramowanie dla robotów, modułowe cele produkcyjne, systemy oraz usługi serwisowe dla zadań, takich jak spawanie, przenoszenie/przeładunek, montaż, cięcie, malowanie i obróbka, pick&place, pakowanie, paletyzacja oraz obsługa maszyn.

Kluczowymi rynkami, na których roboty przemysłowe znajdują swoje zastosowanie są automotive, przemysł tworzyw sztucznych, produkcja metali, odlewnictwo, przemysł elektroniczny, maszynowy, przemysł farmaceutyczny, a także przemysł spożywczy. Ponad 300 000 robotów ABB działa w zakładach produkcyjnych na całym świecie zwiększając ich produktywność i poprawiając jakość oferowanych procesów. Roboty są częścią zintegrowanego ekosystemu: Internetu Rzeczy, Usług i Ludzi.

ABB podjęła współpracę z firmą Covariant, która ma na celu wprowadzenie na rynek zrobotyzowanych rozwiązań wykorzystujących sztuczną inteligencję. Ich pierwszym wspólnym projektem jest w pełni autonomiczna instalacja do obsługi procesu realizacji zamówień.

Obie firmy mają podobną wizję robotyki, która wykorzystuje sztuczną inteligencję i opiera się na robotach uczących się wraz z każdym zrealizowanym zadaniem, pracujących ramię w ramię z ludźmi.

Biorąc pod uwagę przyspieszone tempo wzrostu sektora handlu elektronicznego (e-commerce) na świecie, jest ogromny potencjał w zrobotyzowanych rozwiązaniach wykorzystujących sztuczną inteligencję. Rozwiązania te mogłyby znaleźć szerokie zastosowanie między innymi w logistyce, usługach magazynowania czy przy sortowaniu paczek i przesyłek pocztowych



SKAMER-ACM jest również partnerem i integratorem 7 osiowych przemysłowych kobotów KASSOW Robots.

Technologia oparta jest na nowatorskim projekcie zarówno sterownika robota, interfejsu użytkownika, jak i mechaniki ramienia. Zostały one opracowane przez zespół pod kierownictwem Kristiana Kassowa (były współwłaściciel i jeden z założycieli Universal Robots), który w poprzednich latach działalności był również odpowiedzialny za inne przełomowe projekty w dziedzinie robotyki.

Kassow Robots produkuje wyłącznie 7-osiowe koboty o mocnych napędach: z prędkością ruchu do 225°/s we wszystkich przegubach, udźwigiem 5 i 10 kg, zasięgami 850mm, 1200mm, 1400 mm i 1800mm. Jest to odpowiedź technologiczna na wyzwania codziennej pracy MŚP – nieustannie zmieniające się zadania oraz potrzebę mocy, szybkości i łatwości obsługi. 7 oś pozwala na więcej możliwych aplikacji, większą elastyczność i wyższy zasięg efektywny.

Niecałe 2 lata od premiery Kassow Robots sprzedaje roboty kolaboracyjne w 14. krajach europejskich, Izraelu i 11. stanach USA.

Parametry kobotów Kassow Robots to:

- KR810 (810mm zasięgu, 10kg udźwigu, 7DoF),
- KR1018 (1600mm zasięgu, 18kg udźwigu, 7DoF),
- KR1205 (1200mm zasięgu, 5kg udźwigu, 7DoF),
- KR1410 (1400 mm zasięgu, 10 kg udźwigu, 7DoF)
- KR1805 (1800mm zasięgu, 5kg udźwigu, 7DoF)

Kilka faktów na temat wszystkich kobotów Kassow Robots:

- mają siedem stopni swobody,
- osiągają prędkość ruchu do 225°/s we wszystkich przegubach,
- mają całkowicie aluminiową obudowę,
- mieszczą się na niewielkich przestrzeniach, także między maszynami, nie zasłaniają przestrzeni roboczej,
- mają przenośną jednostkę sterującą, którą można łatwo odłączyć
- można je programować dzięki funkcjom przeciągania i upuszczania na ekranie dotykowym (tablecie).

Więcej o siódmej osi

7 stopni swobody oznacza:

- możliwość manewru robota maksymalnie zbliżoną do ludzkiego ramienia (w tylu kierunkach manewrują nasze ręce),
- możliwość przesuwania obiekt w linii prostej od A do B, ale też zachować w powietrzu wektor trzymanego narzędzia / obiektu podczas ruchu.

Kobot 7-osiowy dociera do obszaru roboczego zza rogu tak, jak robiłoby to ludzkie ramię. Pozwala to:

- ustawić robota w wąskich przestrzeniach między innymi urządzeniami;
- pracować robotowi z pozycji odsuniętej na bok od pola roboczego;
- pracować robotowi przy maszynie, równocześnie pozostawiając do niej wolny dostęp technikowi;
- zdejmując to z technika problem demontażu kobota za każdym razem, gdy potrzebny jest dostęp do pola roboczego lub przezbrownienie maszyny.

Dodatkowy ruch kobota na 3. przegubie umożliwia zachowanie ścieżki narzędzia (end effectora). Pozwala to na więcej możliwych aplikacji:

- rozprowadzanie farby, kleju czy inną obróbkę powierzchni na większej przestrzeni;
- docieranie do jej trudno dostępnych zakamarków;
- bezpieczne przenoszenie delikatnych przedmiotów;
- bezpieczne przenoszenie przedmiotów, których orientacja w przestrzeni nie może ulec zmianie w trakcie ruchu.





KATALOG AUTOMATYKI

www.katalogautomatyki.pl

System informatyczny działający w Internecie, którego głównym celem jest zautomatyzowanie przepływu informacji techniczno-handlowej pomiędzy firmą SKAMER i firmami współpracującymi.

System składa się z trzech modułów:

- katalog towarów
- szkolenia
- targi

Katalog Automatyki jest uniwersalnym - dla różnych producentów - konfiguratorem produktów, którego obsługa sprowadza się do zaznaczania kolejnych „check boxów”. Efektem końcowym jest wybranie konkretnego wykonania wyrobu określonego m.in. symbolem producenta, nazwą, ceną. Dzięki temu użytkownik systemu nie musi konfigurować specyfikacji i symbolu wyrobu korzystając z kart katalogowych na stronach www producentów.

konfigurator, cechy produktu

filtrowanie wg producentów

wyszukiwarka

specyfikacja bieżąca

symbol produktu

dodawanie do specyfikacji

nazwa produktu

doradztwo techniczne

materiały techniczne

Cena podana w Katalogu Automatyki pomaga w ocenie kosztów zarówno przy projektowaniu nowych jak i modernizacji istniejących instalacji pomiarów i automatyki.

Stosując Katalog Automatyki bardzo łatwo można porównać produkty o zbliżonych parametrach różnych producentów i wybrać odpowiedni dla siebie zarówno pod względem technicznym jak i cenowym.

W jednym oknie znajduje się:

- jednoznaczna opisowa specyfikacja produktu
- linki do materiałów technicznych
- symbol produktu
- zdjęcie produktu
- cena katalogowa i oferowana
- dostępność produktu
- kontakt z inżynierem sprzedaży
- check box dodawania do specyfikacji

Katalog Automatyki daje możliwość tworzenia zapytań ofertowych, zamówień, generowania ofert z systemu, eksportowania listy towarów do standardowych formatów (CSV, XML, PDF). Każdy użytkownik może również tworzyć własne katalogi.

Wyszukiwanie produktu odbywa się wg:

- symbolu (kodu fabrycznego producenta)
- elementów nazwy (opisowej specyfikacji produktu)
- producenta

Poruszanie się po Katalogu Automatyki jest łatwe, przyjazne i intuicyjne. Tutaj każdy znajdzie coś dla siebie. Projektant dobierze właściwe urządzenie lub materiał, pobierze dodatkowe materiały z biblioteki CAD, kosztorysant szybko wyceni zadanie, inżynier utrzymania ruchu znajdzie interesujące go urządzenie i porówna z wyrobami innych producentów, pracownik działu logistycznego znajdzie produkt, sprawdzi cenę, dostępność, wygeneruje ofertę, wyśle zapytanie i złoży zamówienie, a wszystko zajmie kilka minut.

Katalog Automatyki to również dwa bardzo innowacyjne moduły a mianowicie szkolenia i targi. Zastosowano tutaj nowoczesne technologie takie jak wirtualna tablica, zdalny pulpit, uzupełnione o przekaz audio/wideo.



POMIARY PUNKTU ROSY, WILGOTNOŚCI WZGLĘDNEJ I ZAWARTOŚCI TLENU

Od wielu lat firma Skamer -ACM specjalizuje się w dostarczaniu rozwiązań do pomiaru wilgotności gazów. Od połowy lat 90-tych XX wieku Firma jest oficjalnym przedstawicielem brytyjskiej firmy Michell Instruments, będącej producentem wysokiej klasy urządzeń do pomiaru wilgotności gazów i analizatorów tlenu. Zajmujemy się doradztwem technicznym, sprzedażą, uruchomieniami oraz prowadzimy serwis gwarancyjny i pogwarancyjny urządzeń firmy Michell Instruments.

W swojej ofercie posiadamy urządzenia, które wykorzystują różne technologie pomiarowe dzięki czemu możemy dostosować najlepszą technologię pomiarową do wymagań danej aplikacji.

Mierniki wilgotności

Dostępne technologie pomiarowe.

- czujniki pojemnościowe polimerowe do pomiarów wilgotności względnej i punktu rosy
- czujniki pojemnościowe ceramiczne do pomiaru punktu rosy w suchych gazach i płynnych węglowodorach
- czujniki z chłodzonym lustrem do precyzyjnego i stabilnego pomiaru wilgotności w szerokim zakresie pomiarowym
- czujniki z chłodzonym lustrem z technologią czarnego punktu do pomiaru węglowodorowego punktu rosy w gazie ziemnym
- czujniki laserowe (TDLAS) do precyzyjnego i szybkiego pomiaru wilgoci w gazie ziemnym i biometanie
- czujniki z drgającym kryształem (QCM) do precyzyjnego i szybkiego pomiaru wilgoci w szerokim spektrum gazów

Grupy produktów.

- ✓ Stacjonarne przetworniki wilgotności względnej i temperatury.
- ✓ Stacjonarne przetworniki i mierniki punktu rosy. Dostępne również są wykonania do pracy w strefach zagrożonej wybuchem.
- ✓ Przenośne mierniki wilgotności względnej i przenośne mierniki punktu rosy. Dostępne jest również wykonanie do pracy w strefach zagrożonej wybuchem.
- ✓ Procesowe analizatory wilgotności przystosowane do pracy w strefach zagrożonych wybuchem.
- ✓ Precyzyjne, laboratoryjne mierniki wilgotności z chłodzonym lustrem.
- ✓ Generatory wilgotności oraz systemy kalibracyjne.



Przenośny analizator tlenu GPR-1200



Precyzyjny miernik wilgotności Optidew

Analizatory tlenu

Dostępne technologie pomiarowe.

- czujniki cyrkonowe do pomiaru zawartości zarówno śladowych ilości tlenu (ppm) jak i wartości procentowych (do 100 % O₂)
- czujniki termoparamagnetyczne do pomiaru procentowych zawartości tlenu
- czujniki elektrochemiczne do pomiaru zarówno śladowych ilości tlenu (ppm) jak i wartości procentowych.
- czujniki wykorzystują przewodność cieplną do pomiaru gazów dwuskładnikowych

Grupy produktów.

- ✓ Stacjonarne analizatory tlenu. Dostępne również są wykonania do pracy w strefach zagrożonej wybuchem.
- ✓ Przenośne analizatory tlenu. Dostępne również są wykonania do pracy w strefach zagrożonej wybuchem.
- ✓ Analizatory gazów dwuskładnikowych. Dostępne jest również wykonanie do pracy w strefach zagrożonej wybuchem.



Usługi związane z pomiarem wilgotności

Oferujemy również kompleksowe rozwiązania uwzględniające np. przygotowanie układów przygotowania próbki do analizatorów wilgotności czy analizatorów tlenu jak również rozwiązania łączące pomiar wilgotności i tlenu w jednym układzie pomiarowym.

W swoim laboratorium serwisowym w Krakowie posiadamy zarówno generator wilgotności jak i mierniki referencyjne co pozwala nam na przeprowadzenie sprawdzeń wskazań przetworników wilgotności względnej. Posiadany przez nas generator jest przenośny co umożliwi również wykonywanie sprawdzeń przetworników na obiekcie u klienta. W przypadku przetworników firmy Michell Instruments mamy możliwość korekty wskazań sprawdzanych przetworników.

Oprócz generatora wilgotności posiadamy na wyposażeniu również precyzyjny miernik z chłodzonym lustrem, przenośny miernik punktu rosy w wykonaniu Ex oraz przenośny mierniki wilgotności względnej. Pozwala to nam na wykonywanie pomiarów wilgotności na obiektach w różnych aplikacjach, także w strefach zagrożonych wybuchem.



EFEKTYWNOŚĆ ENERGETYCZNA

Gospodarka Polski charakteryzuje się nadal nadmiernym zużyciem energii, surowców i materiałów w tworzeniu dochodu narodowego. Dlatego niezwykle istotnym problemem jest racjonalne użytkowanie energii we wszystkich branżach i gałęziach gospodarki narodowej.

Kwestia poprawy efektywności energetycznej jest traktowana priorytetowo w Polityce Energetycznej Polski. Głównymi jej celami są:

- dążenie do utrzymania zeroenergetycznego wzrostu gospodarczego, tj. rozwoju gospodarki następującego bez wzrostu zapotrzebowania na energię pierwotną,
- konsekwentne zmniejszanie energochłonności polskiej gospodarki do poziomu „starej Unii”.

Firma SKAMER-ACM realizuje kompleksowo zadania z zakresu efektywności energetycznej:

- audyty energetyczne i technologiczne,
- audyty efektywności energetycznej - białe certyfikaty,
- pomoc w poszukiwaniu źródeł dofinansowania rozwiązań energooszczędnych,
- zintegrowane systemy pomiaru i monitoringu zużycia mediów energetycznych
- projekty i wykonanie przedsięwzięć służących poprawie efektywności energetycznej w zakresie sieci elektroenergetycznej i ciepłej, oświetlenia, urządzeń i instalacji przemysłowych, lokalnych źródeł energii elektrycznej i ciepła - zarówno na etapie projektowym jak i wykonawstwa
- odzysk energii w procesach przemysłowych, uwzględnienie w projekcie alternatywnych źródeł energii,
- optymalizacje w zakresie: przepływów mocy biernej, zmniejszenia strat sieciowych i strat w transformatorach uwzględnienie w projekcie alternatywnych źródeł energii

Obecnie nie wystarczy już tylko mierzyć parametrów mediów energetycznych, lecz należy w sposób ciągły aktywnie nimi zarządzać używając nowoczesnych technik z optymalnym wykorzystaniem środków technicznych i organizacyjnych.

Aby realizować zadania poprawiające efektywność energetyczną warto wdrożyć system monitoringu energii

Inżynierowie firmy SKAMER-ACM w ciągu 30 lat pracy z automatyką przemysłową przeanalizowali praktycznie wszystkie dostępne na rynku systemy wizualizacji: Asix, InTouch, WinCC oraz wiele innych. Zdobyte doświadczenie pozwoliło na wybranie optymalnego rozwiązania, które łączy w sobie pełną funkcjonalność, profesjonalne wsparcie programistów i atrakcyjną cenę, co przy budowie dużych systemów ma często kluczowe znaczenie. Te warunki spełnia system SCADA Asix, który dodatkowo oferuje użytkownikom w pakiecie podstawowym oprócz wersji runtime również wersję development. Dedykowanym rozwiązaniem do monitoringu energii jest **Asix Energy**. Przedmiotowe oprogramowanie pomaga wdrożyć, utrzymywać i doskonalić System Zarządzania Energią. Wspomaga realizację celów i zadań polityki efektywnego wykorzystania energii, a także pozwala na zmierzenie faktycznych efektów tej polityki.



SYSTEMY MONITORINGU ENERGII

System umożliwia kontrolę dowolnych mediów energetycznych w tym:

- Energii elektrycznej;
- Gazu ziemnego / koksowniczego;
- Powietrza sprężonego wysokiego i niskiego ciśnienia, próżni;
- Gazów technicznych – wodór, tlen, azot, argon...;
- Ciepła;
- Wody socjalnej, przemysłowej i ścieków;
- Wentylacji i klimatyzacji, wody lodowej.

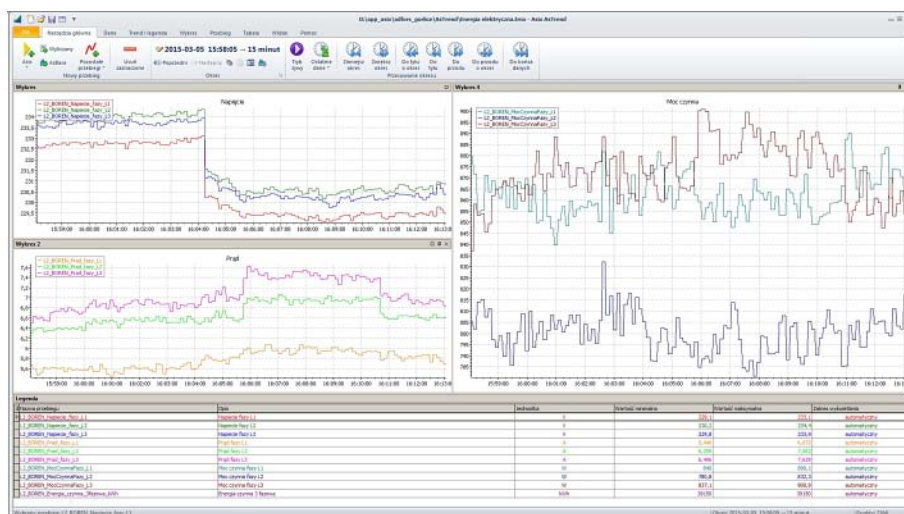
Podstawową funkcją Asix Energy jest odczyt danych bieżących i archiwalnych z urządzeń pomiarowych, ich archiwizacja i wizualizacja. Dane te w przystępny sposób prezentowane są na ekranach synoptycznych, bądź na pulpitach operatorskich i menadżerskich. Dostępna jest szeroka gama obiektów graficznych takich jak liczby, słupki, wskaźniki obrotowe, które umożliwiają dobranie sposobu prezentacji do rodzaju informacji i odbiorcy. Dzięki wspieraniu technologii mapowych GIS możliwa jest przejrzysta prezentacja opomiarowania rozległych sieci energetycznych czy zakładów na tle diagramów mapowych z wszystkimi ich zaletami (zbliżanie i oddalanie, różnicowanie szczegółowości danych w zależności od skali mapy itp.).

Dane historyczne przedstawiane są w postaci intuicyjnie obsługiwanych trendów oraz raportów tworzonych w oparciu o MS Reporting Services lub MS Excel. Rozbudowany system alarmowania powiadamia o wszelkiego rodzaju zdarzeniach czy przekroczeniach zadanych parametrów. Może się to odbywać nie tylko na ekranie komputera, ale również za pomocą e-maili czy SMS.

Oprogramowanie Asix Energy pozwala Odbiorcy na:

- Monitorowanie poborów energii przez maszyny, ciągi technologiczne, wydziały, cały zakład czy ich grupę pod kątem efektywności z wyliczeniem on-line współczynników EnPI – Energy Performance Indicator;
- Możliwość tworzenia „wirtualnych” liczników energii, czyli wartości wyliczanych wg formuł matematycznych np. sumowanie, uśrednianie wskazań liczników fizycznych czy obliczanie ich różnicy.
- Monitorowanie założonych targetów z powiadomieniem ustaloną drogą komunikacji (SMS, email) odpowiednich osób o ich przekroczeniu;
- Tworzenie raportów zarówno dla personelu technicznego (wykresy, tabele, histogramy) jak i dla zarządu (kokpity menedżerskie);
- Wybór najbardziej korzystnej taryfy (lub cennika) – na podstawie analizy kosztów zużycia energii w Zakładzie Przemysłowym lub całej Grupie Kapitałowej;
- Wybór najbardziej korzystnej mocy umownej, analizując także opłacalność przekroczeń;
- Strażnikowanie mocy umownej (energii elektrycznej, gazu) w celu uniknięcia zbędnych przekroczeń, a co za tym idzie kar za ponadnormatywny pobór energii (moduł strażnika mocy). Może się to odbywać poprzez powiadamianie z wyprzedzeniem operatorów o spodziewanym przekroczeniu mocy i pozostawienie do jego decyzji jakie kroki należy podjąć lub poprzez automatyczne wykonanie wcześniej zdefiniowanych czynności (np. wyłączenie określonych, mniej ważnych odbiorów, czasowe obniżenie parametrów pracy urządzeń, blokada załączenia napędów itp.);
- Analizę działania kompensacji mocy biernej w zakładzie co również umożliwi uniknięcie wysokich kar;

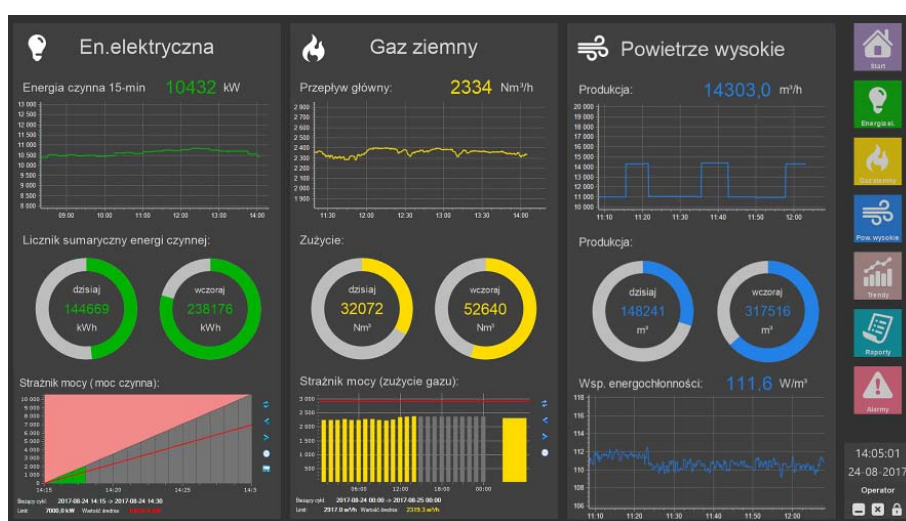
- Przeprowadzenie analizy rozdziału kosztów pobranej energii na wydziały i ciągi technologiczne;
- Zreorganizowanie procesów technologicznych poprzez przesunięcie obciążenia na strefy tańszej energii z uniknięciem zbędnych poborów.



Trendy historyczne monitoringu energii

System Asix Energy w pełni pokazuje swoje możliwości po dostarczeniu mu aktualnych informacji na temat bieżącej produkcji i zleceń produkcyjnych. Dzięki zestawieniu informacji pochodzących z 2 różnych światów – produkcyjnego i mediów energetycznych można uzyskać wiele ciekawych informacji – wskaźników KPI (Key Performance Indicators), ułatwiających podejmowanie strategicznych decyzji odnośnie optymalizacji procesu produkcyjnego. Podstawowe z nich to:

- Ilość energii pobieranej przez maszynę podczas pracy i podczas postoju;
- Ilość energii zużywanej przez maszynę na wyprodukowanie jednostki produktu;
- Ilość energii traconej przy przebrojeniu maszyny czy linii;
- Ilość energii zużywanej przez maszynę na cały jeden cykl produkcyjny czy zlecenie;
- Ilość energii zużywanej podczas danej zmiany;
- Ilość energii zużywanej przez cały zakład podczas postoju (ze wskazaniem miejsc gdzie tracona jest energia);
- Współczynnik zużycia energii w czasie produkcji w stosunku do czasu nieprodukcyjnego.



Asix Energy

System Asix Energy wspomaga wdrożenie i utrzymanie systemu zarządzania energią zgodnie z ISO 50 001. Umożliwia realizację celów i zadań polityki efektywnego wykorzystania energii, a także pozwala na zmierzenie faktycznych jej efektów. Powyższe zalety sprawiają, że Asix Energy jest nieodzownym narzędziem optymalizacji kosztów produkcji w każdym nowoczesnym zakładzie.



SYSTEMY WIZUALIZACJI PROCESÓW PRZEMYSŁOWYCH I EFEKTYWNOŚCI PRODUKCJI

Monitoring efektywności produkcji to ważna funkcja systemów MES - zarządzania produkcją. Asix OEE to propozycja firmy ASKOM w zakresie monitoringu efektywności maszyn, linii i całych zakładów. Ocena produktywności maszyn, liczby, czasu trwania i przyczyn przestojów oraz strat to klucz do poprawy produktywności i konkurencyjności. Asix OEE pomaga zlokalizować i ocenić „wąskie gardła” oraz zidentyfikować główne przyczyny przestojów i braków, a przecież od tego zaczyna się proces ulepszania produkcji. Asix OEE, dzięki temu że jest gotowym rozwiązaniem „out of the box”, może być sprawnie wdrożony i szybko przynieść korzyści.

Na standardową funkcjonalność systemu składają się:

- Monitorowanie i analiza rzeczywistego czasu pracy maszyn i urządzeń; Identyfikacja zatrzymań oraz mikro-przestojów;
- Powiadamianie o przestojach za pomocą systemu alarmów, poczty e-mail i wiadomości SMS;
- Automatyczne oraz ręczne określanie przyczyn zatrzymań i odrzutów (odpadów produkcyjnych);
- Wyliczanie na bieżąco wskaźników wydajności KPI (Key Performance Indicator) dla pojedynczych maszyn, linii oraz obszarów produkcyjnych;
- Automatyczne oraz ręczne wprowadzanie danych produkcyjnych;
- Wymiana danych z systemami nadrzędnymi klasy ERP, APS oraz CMMS;
- Wspomaganie harmonogramowania zleceń produkcyjnych;
- Wsparcie dla procedur kontroli jakości.

W Asix OEE zaimplementowany został gotowy zestaw wyliczanych na bieżąco kluczowych wskaźników KPI, stanowiących mierniki stopnia wykorzystania urządzeń produkcyjnych:

- OEE (Overall Equipment Effectiveness) - całkowita efektywność maszyn; $OEE = \text{Dostępność} * \text{Wydajność} * \text{Jakość}$;
- OE czyli Dostępność i Wydajność maszyn;
- Jakość produkowanych wyrobów;
- MTTR (Mean Time To Repair) średni czas naprawy;
- MTTF (Mean Time To Failures) średni czas bezawaryjnej pracy;
- MTBF (Mean Time Between Failures) średni czas pomiędzy awariami;
- Bieżąca ilość wytworzonych produktów; Bieżąca ilość odpadów produkcyjnych.

Wartość każdego wskaźnika może być wyliczona i analizowana w wybranym kontekście Czasu (zmiany produkcyjnej, dni, tygodni, miesięcy, lat), Urządzeń (maszyn, typów maszyn, linii, obszarów produkcyjnych), Produktów (wg symbolu, grup produktów), Obsługi (operatorów, brygad, zmian produkcyjnych).

- wizytówek KPI - przedstawiających aktualne wartości wskaźników w postaci graficznej;
- mierników- graficzną prezentację aktualnych i zarejestrowanych wartości pomiarów oraz wskaźników KPI - w postaci mierników promieniowych, półprścieniowych, pierścieniowych, liniowych, termometru (słupka), paska postępu oraz wykresu punktowego. Mogą się one odnosić do przedziałów czasu takich jak ostania godzina, zmiana produkcyjna, dzień, tydzień, miesiąc, kwartał, rok;
- diagramów Gantta - ilustrujących pracę, zatrzymania, mikro-przestoje i wyłączenia maszyn;
- wykresów czasowych - prezentujących pomiary i wskaźniki KPI w funkcji czasu (rok, miesiąc, tydzień, dzień, zmiana produkcyjna), w postaci wykresów słupkowych, liniowych oraz warstwowych;
- wykresów kategorii - prezentujących pomiary i wskaźniki KPI względem wybranej kategorii (np. linii, obszaru produkcyjnego, rodzaju maszyny, operatora, produktu,...). Do grupy tej należą wykresy: słupkowe, kołowe oraz lejkowe.



- Raporty dostępności maszyn OE;
- Raporty Pareto przyczyn zatrzymań;
- Raporty Pareto przyczyn odrzutów;
- Raporty strażnika celu produkcji dla maszyny w ramach zmiany;
- Raporty wskaźników efektywności produkcji OEE.





USŁUGI DLA PRZEMYSŁU

Instrukcja eksploatacji urządzeń energetycznych

Instrukcja opracowywana jest przez naszych ekspertów na podstawie dokumentacji dostarczonej wraz z urządzeniem przez jego producenta oraz zapisów aktów prawnych. **Tego typu opracowanie jest wymagane ustawowo** dla wszystkich zakładów przemysłowych, które posiadają linie produkcyjne oraz urządzenia energetyczne z nimi zespolone i użytkowane przez ich pracowników w trakcie wykonywanych obowiązków. Nasze doświadczenia pozwalają na doradztwo w tym zakresie.

Znakowanie CE i deklaracja zgodności

Każde przedsiębiorstwo powinno zadbać o bezpieczeństwo swoich pracowników w ramach wykonywania ich obowiązków, w szczególności tych związanych ze stycznością z maszynami. Stąd też obowiązkowe jest przestrzeganie zasadniczych wymagań w zakresie bezpieczeństwa dla różnych grup produktów. Bowiem wszystkie wprowadzone do obrotu lub oddane do użytkowania maszyny muszą spełniać wymogi tzw. Dyrektywy w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn. We współpracy z jednostką certyfikującą zapewniamy kompleksowe wykonawstwo, którego zwieńczeniem jest oznakowanie produktu znakiem CE i deklaracja zgodności dla danego wyrobu.

Analiza i ocena ryzyka zawodowego

W ramach niniejszej ekspertyzy oferujemy następujące usługi:

- identyfikacja zagrożenia. Określamy niebezpieczeństwo związane z każdym stanowiskiem pracy
- ocena ryzyka. Do jej wykonania stosujemy normy, Polską Normę PN-N-18002:2011 („Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego”, PKN styczeń 2000) oraz PN-EN ISO 12100:2012 Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
- eliminacja/minimalizacja ryzyka. Stosujemy zasadę natychmiastowej informacji dotyczącej stosowania środków bezpieczeństwa. Dokumentacja oceny ryzyka zawodowego powinna uwzględniać elementy określone w § 39 a ust. 3 Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, tzn. winna posiadać m.in. opis ocenianego stanowiska pracy, wyniki przeprowadzonej oceny ryzyka zawodowego dla każdego z czynników środowiska pracy czy też niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko.

Każdorazowo procedurę oceny ryzyka należy powtórzyć, jeśli w przedsiębiorstwie zmieniły się warunki pracy (nowe maszyny, technologie, przepisy itp.). Dotyczy to stanowisk, które zostały objęte tymi zmianami.

Specjalistyczne ekspertyzy i opracowania dla przemysłu

Oprócz powyższych działań, które regulują obowiązujące w Polsce przepisy, wykonujemy specjalistyczne ekspertyzy i opracowania, stanowiące podstawę do dalszych działań (Innowacyjność, Ekologia, Efektywność Energetyczna, Przemysł 4.0, B+R, itp.).



NA DRODZE DO ZEROemisyjności

Firma SKAMER-ACM oferuje kompleksowe usługi w zakresie realizacji inwestycji w sektorze odnawialnych źródeł energii (fotowoltaika, energia wiatrowa, systemy hybrydowe). Poza wykonawstwem „pod klucz” i ofertą produktową świadczymy usługi także z zakresu: szczegółowych ekspertyz (nasłonecznienia, warunków wiatrowych, gruntów, prognoz finansowych etc.), zarządzania przedsięwzięciem, projektowania, nadzoru prawnego, finansowego i administracyjnego.

Nowoczesna energetycznie siedziba SKAMER-ACM

Firma postawiła na racjonalne użytkowanie energii również przy trwającej obecnie budowie nowej siedziby. Zainwestowano w instalację fotowoltaiczną, pompy ciepła i wentylację mechaniczną z odzyskiem ciepła.

Stoły fotowoltaiczne i podział inwerterów W przypadku instalacji fotowoltaicznej przy budynku SKAMER-ACM podstawę projektową stanowiło specyficzne ułożenie terenu wokół niego. Skarpa, która powstała w chwili kształtowania się terenu przy budynku idealnie nadawała się na posadowienie farmy fotowoltaicznej.

Jak wykazały badania geologiczne składa się ona w dużej mierze z łupków przykrytych piaskiem. Taki profil geologiczny jest doskonały do posadowienia konstrukcji montażowej pod moduły fotowoltaiczne.

W przypadku farmy fotowoltaicznej przy budynku SKAMER-ACM zdecydowano się na konstrukcję stalową, kafarowaną. Aby zminimalizować efekt rozszerzalności cieplnej oraz powstałych w jej wyniku naprężeń, konstrukcja została podzielona na części, tzw. stoły fotowoltaiczne. Na konstrukcję złożyło się 12 stołów zawierających 20 modułów fotowoltaicznych oraz dwa stoły po 24 moduły. Ułożenie całości w 12 kolumn po dwa stoły pozwoliło na harmonijne pokrycie całości skarpy, dając efekt całkowitego zabudowania mało estetycznego terenu. Odstępy powstałe między stołami (50 cm) mają dwa dodatkowe atuty: są przestrzenią komunikacyjną oraz pozwalają na efektywne odprowadzanie ciepła powstającego pod modułami. Wraz z wyborem optymalnego rozwiązania montażowego modułów fotowoltaicznych dobrano ich liczbę, a co za tym idzie moc.

Analizy profilu zużycia w całym budynku oraz potencjału energetycznego terenu pozwoliły na wybór mocy instalacji – 90 kWp. Finalnie zdecydowano się na moc 89,6 kWp, na którą złożyły się 288 moduły o mocy jednostkowej 300 Wp. W przypadku instalacji przy budynku SKAMER-ACM zastosowano rozproszony układ stałoprądowy. Na etapie projektowania instalacji zdecydowano odrzucić użycie inwertera centralnego. W jego zastępstwie użyto czterech inwerterów SMA STP 20000 TL-30 o mocy 20 kWp każdy i jednego inwertera SMA STP 10.0. Dzięki zastosowaniu rozproszonego układu stałoprądowego z pięcioma inwerterami możliwe było zminimalizowanie odległości między poszczególnymi modułami fotowoltaicznymi a inwerterami.

Krótkie odległości torów stałoprądowych są jednym z elementów optymalizacji energetycznej instalacji. Kolejnym argumentem przemawiającym za kilkoma inwerterami jest wyższa stabilność ciągłej produkcji, która jest niemożliwa w przypadku inwertera centralnego. Na wybór producenta inwertera wpłynęło kilka czynników. W takim układzie ważne jest, aby komunikacja między wszystkimi inwerterami była ciągła, a jakość energii elektrycznej po stronie zmiennie-prądowej była identyczna. Oba kryteria spełniają inwertery SMA. Zastosowane w przypadku instalacji modułu SinoSola SA300-60M zostały dobrane zgodnie z dwoma głównymi kryteriami. Pierwszym były wysoka sprawność sięgająca 18,44 % oraz niski współczynnik temperaturowy dla mocy modułu tj. $-0,36 \text{ \%}/\text{K}$. Drugim był wysoki współczynnik obciążalności mechanicznej tych modułów. Aby poprawić bezpieczeństwo długookresowego użytkowania całej instalacji, zastosowano rozbudowaną ochronę przeciwprzepięciową całej instalacji. Jej głównymi elemen-

tami są ograniczniki przepięć stało- i zmiennoprądowe (montowane przy inwerterach fotowoltaicznych kaskadowo w rozdzielnicach stało- i zmiennoprądowych), ogranicznik przepięć w złączu kablowym przeznaczonym do instalacji fotowoltaicznej oraz ogranicznik przepięć w złączu kablowym całego budynku. Ochronę przepięciową uzupełnia instalacja odgromowa, której głównym elementem są zwody pionowe w postaci iglic o wysokości 3 m, usytuowanych na koronie skarpy. Z punktu widzenia rozliczania wyprodukowanej energii głównym elementem układu jest licznik wyprodukowanej energii elektrycznej. Dzięki pomiarowi półpośredniemu i transmisji danych Operator Systemu Dystrybucyjnego ma na bieżąco wgląd do produkcji energii elektrycznej. Sam licznik wraz z niezbędną automatyką znajduje się na koronie skarpy obok instalacji fotowoltaicznej.

Dystrybucja wytworzonej energii do budynku SKAMER-ACM i sieci publicznej odbywa się przez kolejne złącze kablowe zlokalizowane przy głównym liczniku energii elektrycznej dla całego obiektu. Złącze kablowe budynku zostało uzupełnione o kolejny element zabezpieczający. Zaprojektowany oraz zamontowany układ zabezpieczenia generatorowego Micrologic 2.2G oraz kontrolera uREG pozwala na pełną automatyzację współpracy energetycznej farmy z Operatorem Systemu Dystrybucyjnego. Całość rozwiązania spina przeciwpożarowy wyłącznik prądu przeznaczony do instalacji fotowoltaicznej.

Centralna pompa ciepła

Kolejnym elementem, na który należy zwrócić uwagę w nowej siedzibie firmy SKAMER-ACM jest centralna pompa ciepła typu powietrze-woda, zastosowana do ogrzewania, chłodzenia oraz wytwarzania ciepłej wody użytkowej dla całego budynku. Pompa ciepła, dzięki net-meteringowemu rozliczaniu energii elektrycznej z OSD, jest pośrednio zasilana z instalacji fotowoltaicznej. Dzięki zastosowaniu obiegu termodynamicznego pobiera ona ciepło z powietrza z zewnątrz, co przekłada się na prawie czterokrotną redukcję zużycia energii elektrycznej w stosunku do klasycznych oporowych rozwiązań grzewczych.

Urządzenie ma klasę efektywności sezonowej A+. Precyzyjne, inwerterowe sterowanie sześcioma sprężarkami pompy zwiększa żywotność urządzenia oraz pozwala optymalizować energetycznie zapotrzebowanie na ciepło lub chłód.

Ma to kluczowe znaczenie w bardzo niejednorodnym energetycznie środowisku, jakim jest przestrzeń biurowa. Rzadsze, energochłonne cykle załączania i zatrzymywania zmniejszają zużycie energii do 30 % i zapewniają bardziej stabilną temperaturę. Moc grzewcza i chłodnicza (ponad 60 kW wraz z wysokim średniorocznym COP dla C.W.O i C.O. – 3,45) przekłada się teoretycznie na możliwość wytworzenia 320 MWh ciepła lub chłodu w całorocznej produkcji energii elektrycznej z istniejącej instalacji fotowoltaicznej.

Instalacja wentylacji wyposażona została w wymienniki krzyżowe przeciwprądowe, dzięki temu uzyskano odzysk ciepła rzędu 86 %. Wymienniki ciepła wykorzystują w szczególności zasadę przepływu krzyżowego. Zalety tego rozwiązania to rozdzielenie strumieni powietrza nawiewanego i usuwanego oraz obniżenie temperatury, w której występuje szronienie i zatykanie się wymiennika.

Ciągłe udoskonalanie konstrukcji wymiennika w celu eliminacji zjawiska szronienia doprowadziło do powstania wymienników przeciwprądowych spiralnych. Mają one większą powierzchnię czynną w stosunku do zwykłego wymiennika przeciwprądowego.

Podsumowanie

Mając na uwadze farmę fotowoltaiczną, SKAMER-ACM rozważa wprowadzenie do swojej floty samochodów elektrycznych i zainstalowanie stacji ładowania. Finalnie firma chce być zeroemisyjna. Zastosowanie fotowoltaiki, instalacji odzysku i pomp ciepła jest inwestycją, której czas zwrotu nie przekracza pięciu lat, a zysk dla środowiska jest nie do przecenienia.

Zaufali nam

Przemysł Metalurgiczny:

ArcelorMittal Poland S.A.
Celsa Huta Ostrowiec Sp. z o. o.
Huta Stalowa Wola S.A.
ISD Huta Częstochowa Sp. z o. o.
Stalprodukt S.A.

Przemysł chemiczny:

Air Liquide Polska Sp. z o.o.
Alwernia S.A.,
Cellfast Sp. z o.o.
Firma Oponiarska Dębica S.A.
FUCHS OIL Corporation Sp. z o. o.
Gamrat S.A.
Grupa Azoty S.A.
Izolacja Matizol Sp. z o.o.
LERG S.A.
Michelin Polska S.A.
CIECH Sarzyna S.A.
Orion Engineered Carbons Sp. z o.o.
Sanok Rubber Company S.A.
SGL CARBON Polska S. A.
Siarkopol S.A.
Splast Sp. z o.o.
Synthos S.A.
ŚNIEŻKA S.A.
Tikkurila Polska S.A.
Zakłady Magnezytowe „ROPCZYCE” S.A.
ZPS GAMRAT Sp. z o. o.

Przemysł farmaceutyczny:

ICN POLFA Rzeszów S.A.
KRKA-Polska Sp. z o.o.
OLIMP Laboratories Sp. z o.o.
Teva Operations Poland sp. z o.o.
Zakłady Farmaceutyczne Polpharma S.A.

Przemysł Mineralny

Bruk-Bet Sp. z o. o.
CEMEX Polska Sp. z o.o.
Ceramika Paradyż Sp. z o. o.
Dyckerhoff Polska Sp. z o.o.
Grupa Ożarów S.A.
Krosglass S.A.
KROSNO Glass S.A.
Leier Polska S.A.
O-I Produkcja Polska S.A.
Pilkington Automotive Poland Sp. z o.o.
SAINT GOBAIN HPM Polska Sp. z o. o.

Przemysł Elektromaszynowy

ALFA LAVAL Polska Sp. z o. o.
DEZAMET S.A.
Federal-Mogul Gorzyce Sp. z o.o.
IGLOO Sp. z o.o.
Newag S.A.
Pratt & Whitney Rzeszów S.A.
UTC CCS Manufacturing Sp. z o.o.
BorgWarner Poland sp. z o.o.
Goodrich Aerospace Poland Sp. z o.o.
MTU Aero Engines Polska
Safran Transmission Systems Poland

Polskie Zakłady Lotnicze Sp. z o.o.
W.S.K. „PZL-Świdnik” SA
WUCH PZL-Dębica S. A.

Przemysł paliwowo-energetyczny

CEZ Polska Sp. z o.o.
CEZ Skawina S.A.
ELSEN S.A., Enea S.A.
EuRoPol GAZ S.A.
FENICE Poland Sp. z o. o.
GAZ-SYSTEM S.A.
Grupa LOTOS S.A.
JSW KOKS S.A.
MPEC w Kielcach
MPEC w Krakowie
MPEC w Mielcu
MPEC w Rzeszowie
MPEC w Tarnowie
PGE S.A.
PGNiG S.A.
PGNiG Technologie S.A.
PGNiG TERMIKA ENERGETYKA Przemysł
PKN ORLEN S.A.
Polenergia Elektrociepłownia Nowa Sarzyna Sp. z o.o.
Tauron Polska Energia S.A.

Przemysł spożywczy

Carlsberg Polska S.A.
Coca-Cola HBC Polska Sp. z o.o.
Grupa Żywiec S.A.
Kompania Piwowarska S.A.
Krajowa Spółka Cukrowa S.A.
MONDELEZ Polska Sp. z o. o.
Mlekovita
Naturex Polska Sp. z. o. o.
Nestlé Nutrition-Alima Gerber S.A.
Philip Morris Polska S.A.
ROLESKI Sp. J.
SOKOŁÓW S.A.
SÜDZUCKER Polska S.A.
UNILEVER Polska S.A.
Van-Pur S.A.
VORTUMNUS Sp. z o.o.

Przemysł Drzewno-Papierniczy

Baltic Wood S.A.,
Kronospan HPL Sp. z o. o.
Kimberly Clark Polska Sp. z o. o.
Kronospan Mielec Sp. z o. o.
Nowy Styl Sp. z o. o.

Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji

MPWiK S.A. w Krakowie
PWikOCz S.A. w Częstochowie
MZWiK Sp. z o.o. w Myślenicach
Wodociągi Niepołomickie Sp. z o.o. w Niepołomicach
Wodociągi Tarnowskie Sp. z o.o. w Tarnowie
Sądeckie Wodociągi Sp. z o.o. w Nowym Sączu
ZWiK Sp. z o.o. w Skawinie

Przedsiębiorstwo Usługowo-Produkcyjne SKAMER-ACM Sp. z o.o.

SIEDZIBA

33-100 Tarnów, ul. Rogoyskiego 26
tel.: +48 14 63 23 400, fax: +48 14 63 23 401
kom.: +48 665 844 444, +48 667 844 444
e-mail: tarnow@skamer.pl

PRACOWNIA PROJEKTOWA

tel.: +48 14 63 23 450, fax: +48 14 63 23 451
e-mail: projekt@skamer.pl

DZIAŁ HANDLOWY

tel.: +48 14 63 23 420, fax: +48 14 63 23 421
e-mail: handel@skamer.pl

DZIAŁ MARKETINGU i E-KOMUNIKACJI

tel.: +48 14 63 23 440, fax: +48 14 63 23 441
e-mail: marketing@skamer.pl

DZIAŁ TECHNICZNY

tel.: +48 14 63 23 410, fax: +48 14 63 23 401
e-mail: montaz@skamer.pl

Pełnomocnik Dyrektora ds. Systemu Zarządzania Jakością

Daniel Derus
tel.: +48 14 63 23 456, +48 665 803 346
e-mail: d.derus@skamer.pl

ODDZIAŁ KRAKÓW

30-347 Kraków, ul. Kapelanka 11
tel.: +48 12 25 75 500, fax: +48 12 25 75 501
kom.: +48 663 844 444
e-mail: krakow@skamer.pl

DZIAŁ HANDLOWY

tel.: +48 12 25 75 520, fax: +48 12 25 75 521

Specjalista ds. serwisowych - Józef Kołkowski

tel. +48 12 25 75 540, kom.: +48 607 999 599
e-mail: j.kolkowski@skamer.pl

Region Śląsk

Maciej Bula - Przedstawiciel Regionalny
e-mail: m.bula@skamer.pl
kom.: +48 693 427 688



NIP 873-000-64-33, REGON 005706590, GIOŚ E0002531W, KRS nr 0000177543 wyd. przez Sąd Rejonowy Kraków-Śródmieście XII Wydział Gospodarczy

Kierownictwo Firmy stanowią:

Zygmunt Jarosz

Prezes Zarządu, Dyrektor Naczelny

Tel. stacjonarny:

+48 14 63 23 405

Tel. komórkowy:

e-mail:

z.jarosz@skamer.pl

Andrzej Turak

Wiceprezes Zarządu, Dyrektor Techniczny

+48 14 63 23 406

a.turak@skamer.pl

Andrzej Fraś

Dyrektor Oddziału w Krakowie

+48 12 25 75 506

+48 601 529 069

a.fras@skamer.pl

Mirosław Sarzyński

Dyrektor ds. Sprzedaży

+48 14 63 23 423

+48 601 63 23 63

m.sarzyński@skamer.pl

Monika Pabian

Dyrektor ds. Ekonomicznych

+48 14 63 23 416

m.pabian@skamer.pl

Paweł Tomaszewski

Dyrektor ds. Marketingu

+48 14 63 23 442

+48 603 958 776

p.tomaszewski@skamer.pl

Dariusz Turak

Kierownik E-komunikacji

+48 14 63 23 443

+48 691 352 764

d.turak@skamer.pl

Bogusław Soprych

Kierownik Pracowni Projektowej

+48 14 63 23 452

+48 601 529 068

b.soprych@skamer.pl

Tomasz Pyrda

Kierownik Działu Technicznego

+48 14 63 23 411

+48 609 876 017

t.pyrda@skamer.pl

Artur Woźniak

Kierownik Projektów Strategicznych

+48 14 63 23 453

+48 691 458 758

a.wozniak@skamer.pl

Paweł Fraś

Kierownik Działu Handlowego – Oddział Kraków

+48 12 25 75 523

+48 663 800 101

p.fras@skamer.pl

Bogdan Bieda

Kierownik Serwisu – Oddział Kraków

+48 12 25 75 529

+48 663 800 102

b.bieda@skamer.pl

Marcin Łakomy

Kierownik ds. Technicznych – Oddział Kraków

+48 12 25 75 526

+48 663 800 106

m.lakomy@skamer.pl

Inżynierowie Sprzedaży Tarnów:

Janusz Ptak

Łukasz Jasiński

Grzegorz Filipowski

Mateusz Radliński

Marcin Banach

Tel. stacjonarny:

+48 14 63 23 428

+48 14 63 23 424

+48 14 63 23 430

+48 14 63 23 425

+48 14 63 23 427

Tel. komórkowy:

+48 601 630 020

+48 663 800 113

+48 663 800 415

+48 663 800 109

+48 663 800 114

e-mail:

j.ptak@skamer.pl

l.jasinski@skamer.pl

g.filipowski@skamer.pl

m.radlinski@skamer.pl

m.banach@skamer.pl

Inżynierowie Sprzedaży Kraków:

Rafał Szymala

Paweł Doch

Bogdan Niżnik

Krzysztof Wcisło

Tel. stacjonarny:

+48 12 25 75 527

+48 12 25 75 525

+48 12 25 75 530

+48 12 25 75 524

Tel. komórkowy:

+48 663 800 104

+48 663 800 105

+48 667 630 962

+48 663 800 107

e-mail:

r.szymala@skamer.pl

p.doch@skamer.pl

b.niznik@skamer.pl

k.wcislo@skamer.pl

Oferta

- Sprzedaż elementów automatyki, osprzętu elektrycznego i armatury przemysłowej
- Katalog Automatyki (www.katalogautomatyki.pl)
- Projektowanie
- Doradztwo techniczne
- Kompletacja i dostawy urządzeń
- Programowanie i uruchamianie przemysłowych systemów sterownikowych i komputerowych
- Programowanie i uruchamianie systemów SCADA
- Montaż, rozruch i serwis instalacji
- Prefabrykacja szaf sterowniczych i rozdzielni
- Pomiary wilgotności i analiza tlenu w gazach
- Wdrożenie Systemu Zarządzania Energia wg. PN-EN ISO 50001
- Audyty energetyczne i efektywności energetycznej - białe certyfikaty
- Systemy monitoringu mediów energetycznych
- Systemy wizualizacji procesów przemysłowych i efektywności produkcji
- Audyty przemysłowych sieci komunikacyjnych
- Realizacja inwestycji w sektorze odnawialnych źródeł energii.
- Audyty bezpieczeństwa
- Analiza i ocena ryzyka zawodowego
- Dostosowanie maszyn do minimalnych wymagań w zakresie BHP
- Opracowanie instrukcji eksploatacji urządzeń energetycznych
- Znakowanie CE i deklaracje zgodności



SKAMER - ACM Spółka z o.o.

SIEDZIBA:

33-100 Tarnów
ul. Rogoyskiego 26
tel.: +48 14 63 23 400
e-mail: tarnow@skamer.pl

ODDZIAŁ KRAKÓW:

30-347 Kraków
ul. Kapelanka 11
tel.: +48 12 25 75 500
e-mail: krakow@skamer.pl

www.skamer.pl