MAGAZYN TECHNICZNO-
-INFORMACYJNY
NR 5(109), 2019, ROK XIX
WRZESIEŃ/ PAŹDZIERNIK 2019
ISSN 1642 5391

POMIAR AUTOMATYKA & ELEKTRONIKA

NAKŁAD 8000 EGZ.

EC TEST SYSTEMS
drgania • akustyka • termowizja • szybkie kamery

Przemysłowe czujniki drgań
Systemy monitorowania diagnostyki maszyn

www.ects.pl

KAMERY IR

FLIR 2019 PLATINUM PARTNER

NAJLEPSZE KAMERY TERMOWIZYJNE

SIECI ELEKTROENERGETYCZNE

INSTALACJE FOTOWOLTAICZNE

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

NAPĘDY i STEROWANIE

SYSTEMY HVAC

DETEKCJA GAZÓW

Przedstawicielstwo Handlowe Paweł Rutkowski
ul. Rakowiecka 39A/3, 02-521 Warszawa, tel.: +48(22) 849 71 90, fax. +48(22) 849 70 01, e-mail: rutkowski@kameryir.com.pl

POMIAR AUTOMATYKA & ELEKTRONIKA

Adres Redakcji:
ul. Rudzka 45/1a
47-400 Racibórz
Tel./Fax 32/414 92 25
Tel. 32/414 92 26
Tel. 32/414 92 27
Tel. kom. 501 223 613
E-mail: pomiar@pomiar.com
www.pomiar.com

Wydawca:
Wydawnictwo Wag-Tech
www.pomiar.com

Prezes Wydawnictwa:
Katarzyna Hahn

Redaguje Zespół
Redaktor Naczelny:
Ryszard Hahn
Z-ca Redaktora Naczelnego:
Andrzej G. Baciński

Redaktorzy:
Magdalena Burger,
Aleksandra Piwowarczyk,
Kinga Michalczyk,
Patrycja Lechoszest

Skład i grafika:
Jan Koloch
www.kolgraf.com

Rada Programowa:
mgr inż. Andrzej Łobzowski
– Przewodniczący
prof. dr hab. inż. Stefan Kubisa
dr inż. Grzegorz Szewczyk (Finlandia)

Redakcja nie odpowiada za treść ogłoszeń oraz nie zwraca materiałów niezamówionych. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adjustacji tekstów. Przedrukowywanie materiałów lub ich części tylko za zgodą pisemną redakcji.

Szanowni Państwo!

Przed Państwem piąte w tym roku wydanie dwumiesięcznika Pomiar, Automatyka&Elektronika. Wrzesień i początek października były w naszym wypadku zdominowane przez cztery konferencje, które zorganizowaliśmy przez okres pięciu tygodni. Mianowice w tym czasie miały miejsce ekspozycje z zakresu kosmetyki i farmacji, przemysłu maszynowego, mediów technicznych oraz branży wod-kan. Należy podkreślić fakt, iż w wyżej wymienionych wydarzeniach brało udział prawie 1000 przedstawicieli firm oferujących nowoczesne rozwiązania dla wspomnianych branż oraz odbiorcy z licznych zakładów przemysłowych. Natomiast już za niedługo, gdyż w dniach 07-08 listopada czeka nas kolejne szkolenie z zakresu automatyki przemysłowej, które odbędzie sie w Kołobrzegu w hotelu Baltic Plaza.

W niniejszym numerze polecam Państwa uwadze artykuły z zakresu nowości technicznych, a także dotyczące konkretnych rozwiązań systemowych, zaaplikowanych w zakladach produkcyjnych.

Życzę miłej i pożytecznej lektury
Z poważaniem
Ryszard Hahn
Redaktor naczelny

SPIS TREŚCI:

nowe technologie
Nowości techniczne 4

aparatura kontrolno-pomiarowa
Mikroklimat w paczce zamknięty 10
FLIR otrzymuje nagrodę „Red Dot: Best of the Best” 2018 za serię FLIR T500 14
Bezprzewodowe pomiary hałasu na stanowisku pracy 16
Rozszerzony analizator mocy HBM eDrive dostępny również dla maszyn 6-fazowych.. 18
Precyzyjny pomiar napięcia na Raspberry Pi? 21

napędy i sterowanie
Moc w nowym wymiarze 22

pompy przemysłowe
Współczesne tendencje w pompach krzywkowych 24
Dodatek konferencyjny 29

automatyka
„Call-for” - innowacyjny system zarządzania przepływem informacji 34
Kompleksowa diagnostyka w przemyśle 38

ważne wydarzenia
70 szkolenie techniczne Machine-TECH „Innowacyjne, oszczędne technologie i rozwiązania w eksploatacji maszyn i urządzeń. Bezpieczeństwo, Niezawodność” 41

Zamówienie prenumeraty

Szanowni Państwo, zachęcamy do prenumeraty magazynu Pomiar, Automatyka & Elektronika. Periodyk ten, tworzony jest przy współpracy specjalistów z myślą o kadrze techniczno-inżynieryjnej z branży AKP i A.

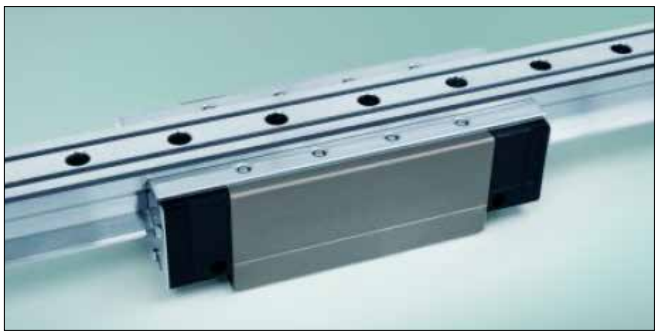
Naszą ideą jest, aby magazyn był dla Państwa ciekawą lekturą i inspiracją do nowych, lepszych rozwiązań. Koszt roczny to tylko 64,80 zł. **Możecie Państwo wpłacić na poczcie lub przelewem na konto 03 1140 2004 0000 3102 3480 6705, odbiorca: Wydawnictwo Wag-Tech Hahn Katarzyna, ul. Główna 12, 47-411 Czerwięcice**, z dopiskiem **PRENUMERATA**. Zamówienie możecie przysłać mailem na adres **pomiar@pomiar.com** lub faksem **32 414 92 25**.

Magazyn Pomiar, Automatyka& Elektronika jest również dostępny w sieci Kolporter, Ruch, Garmod Press.

Naszą misją jest, aby magazyn Pomiar, Automatyka& Elektronika stał się Vademecum, każdej osoby związanej z automatyką. Chcemy także, najnowsze technologie, rozwiązania ze świata automatyki i pomiarów tworzyć i odkrywać razem z Państwem. Zapraszamy do współpracy.

Prowadnice wałeczkowe NSK z ulepszonym systemem uszczelek oferują wysoką wydajność w wymagających środowiskach przemysłowych

Firma NSK wykorzystała ostatnią wystawę EMO 2019 do prezentacji zoptymalizowanych prowadnic wałeczkowych serii RA z ulepszoną technologią uszczelnienia. Prowadnice z serii RA zostały wyposażone w nowe uszczelki V1 i zoptymalizowane pokrywy, co pomaga wydłużyć okres użytkowania i niezawodność pracy obrabiarek.



W branży obrabiarkowej prowadnice wałeczkowe często pracują w zanieczyszczonych środowiskach. W zależności od aplikacji, prowadnice mogą być wystawione na działanie aluminiowych wiórów, metalowych drobin lub pyłu grafitowego. Jeśli te zanieczyszczenia dostaną się do wnętrza prowadnicy okres jej eksploatacji może zostać znacznie ograniczony. Oddzielne systemy ochronne, takie jak mieszki, nie są w stanie w pełni wyeliminować ryzyka - dlatego właśnie NSK zoptymalizowała prowadnice wałeczkowe z serii RA, wyposażając je w wysoko efektywne uszczelnienie.

Prowadnice można teraz wyposażyć w bardzo wydajne uszczelki V1, które skutecznie chronią przed dostawaniem się zanieczyszczeń do obszaru recyrkulacji wałeczków. Wykorzystując specjalny profil oraz materiał o dużej odporności na ścieranie, rozwiązanie to zapewnia bardzo skuteczne uszczelnienie i jednocześnie niskie tarcie. To z kolei umożliwia powtarzalne i precyzyjne prowadzenie wrzecion, bram czy suportów w obrabiarkach.

Uszczelki V1 są zlokalizowane na obu końcach wózka prowadnicy. W trakcie prac optymalizacyjnych NSK wprowadziła również kolejną uszczelkę na spodzie wózka. Ta druga uszczelka zapobiega dostawaniu się brudu podczas przemieszczania się przez miejsca nagromadzenia zanieczyszczeń w maszynach. Ponieważ osie maszyn są często montowane do góry nogami lub pod kątem, zoptymalizowana dolna uszczelka skutecznie zapobiega wnikaniu zanieczyszczeń do wózka.

Łożyska wałeczkowe RA i zespoły prowadnic można opcjonalnie zamówić z zaślepkami lub pokrywami dla otworów montażowych, co stanowi rozsądny wybór w przypadku zanieczyszczonych środowisk. Kolejną opcją jest możliwość zintegrowania z wózkiem kompaktowej jednostki samosmarującej K1, co zapewni ciągłe smarowanie bieżni.

Druk 3D przyszłością narzędzi dla E-Mobility

Kennametal opracowuje narzędzie do wykonywania otworów do stojanów, zrealizowane w technice druku 3D oraz spełniające wymogi w zakresie dokładności, cylindryczności i jakości powierzchni.

Firma Kennametal opracowała narzędzie do wykonywania otworów do stojanów, zrealizowane w technice druku 3D. Zostało ono zaprojektowane specjalnie na potrzeby klientów wymagających lżejszych narzędzi do obróbki komponentów do samochodów elektrycznych i hybrydowych.

Wykorzystanie sprawdzonych technologii Kennametal. Precyzyjne płytki do rozwiercania RIQ i adapter KM4X zapewniają największą możliwą sztywność.

Komponenty E-mobility są zwykle wykonywane na mniejszych centrach obróbczych CNC o mniejszej mocy, wymagających również lżejszych narzędzi. Opracowane przez Kennametal narzędzie do wykonywania otworów do stojanów, zrealizowane w technice druku 3D, waży o połowę mniej od wersji konwencjonalnych. Spełnia przy tym wymogi odnośnie dokładności, cylindryczności i jakości powierzchni otworów w aluminiowych korpusach silników.

Główny otwór, w którym znajduje się stojan silnika elektrycznego, ma około 250 mm średnicy i około 400 mm długości, a na spodzie znajduje się mniejszy otwór na łożysko,» powiedział Harald Bruetting, kierownik działu Program Engineering. W przypadku produkcji przy użyciu konwencjonalnych narzędzi, rozwiertak do tego rodzaju zastosowań ważyłby ponad 25 kilogramów, o wiele za dużo dla istniejących obrabiarek lub operatora pracującego z narzędziem.

Bruetting i Kennametal Solution Engineering Group skorzystali z wewnętrznych możliwości firmy w zakresie produkcji, aby stworzyć w technice druku 3D mocne, a równocześnie lekkie narzędzie wymienne, wyposażone w sprawdzone technologie Kennametal, w tym płytki rozwiercające RIQ z precyzyjną regulacją do obróbki wykańczającej oraz adapter KM4X o dużej sztywności. Zostały tu również wykonane metodą druku 3D wewnętrzne kanały chłodzące, pozwalające zmaksymalizować wydajność i wydłużyć żywotność narzędzia.

Dzięki zastosowaniu druku 3D ze sproszkowanym metalem oraz oprogramowania do analizy metodą elementów skończonych, byliśmy w stanie zaprojektować i wykonać narzędzie, które zbliżyło moment bezwładności do powierzchni wrzeciona, zwiększając jego sztywność przy zachowaniu małej masy, wymaganej przez klienta,» powiedział Werner Penkert, dyrektor

z Future Solutions. »To doskonały przykład wykorzystania przez Kennametal zaawansowanej technologii produkcji, aby sprostać wyjątkowym wyzwaniom naszego klienta.
Zbudowano dwie wersje narzędzia, jedną z rurą z włókna węglowego, a drugą z metalową rurą zrealizowaną w technice druku 3D. Wyniki były imponujące. Wersja z rurą zrealizowaną w technice druku 3D ważyła 10,7 kg, a wersja z włókna węglowego 9,5 kg, mniej o połowę od odpowiedników konwencjonalnych.

Nowy zintegrowany zamek obrotowy firmy Southco o łatwej instalacji i niezawodnej konstrukcji

Firma Southco powiększyła w ostatnim czasie serię popularnych zamków obrotowych, wprowadzając na rynek model R4-82 wyposażony z kwadratowy, łopatkowy przełącznik odblokowujący w wykonaniu heavy-duty. Umożliwia on bezpośrednie otwarcie zamka, bez konieczności podłączania linki.

Zamek obrotowy R4-82, produkowany ze stali w wariantach z nierdzewnym pokryciem cynkowym oraz z pokryciem czarnym lakierem proszkowym, może być zabezpieczany kluczem. Dzięki połączeniu w jednym mechanizmie zamka obrotowego i przełącznika odblokowującego, R4-82 ułatwia instalację przy zachowaniu dużej wytrzymałości mechanicznej i wysokiej jakości wykonania. Dzięki dużej obciążalności oraz opcjom montażu thru hole i za pomocą kołków, R4-82 jest doskonałym rozwiązaniem do najbardziej wymagających zastosowań zewnętrznych. Zawiera zintegrowany zderzak zmniejszający wibracje i jest dostępny z jedno-lub dwustopniowym zatrzaskiem.

Cynthia Bart, menadżer produktów globalnych, powiedziała, “Zamek obrotowy R4-82 z łopatkowym przełącznikiem odblokowującym ułatwia projektowanie i instalację. Opiera się on na naszych wcześniejszych zamkach obrotowych, ale zawiera nowo opracowany przełącznik łopatkowy o kwadratowym kształcie, wpisujący się w nowoczesną stylistykę maszyn przemysłowych oraz aplikacji kolejowych i drogowych.“

Więcej informacji dotyczących kompletnej oferty zamków obrotowych R4 firmy Southco można znaleźć pod adresem www.southco.com, wysyłając email do całodobowego oddziału wsparcia klienta na adres info@southco.com, telefonicznie pod numerem 610-459-4000 lub faksem pod numerem 610-459-4012.

Faza realizacji nowego zakładu Interroll w południowych Niemczech rozpoczyna się od inwestycji o wartości 40 milionów euro

Pierwszy szkic planowanej inwestycji Interroll w Obrigheim.

Sant'Antonino, Szwajcaria / Obrigheim, Niemcy. Firma Interroll zmieniła planowaną lokalizację swojego zakładu w południowych Niemczech, aby zoptymalizować gotowość na przyszłe wymagania. Wkrótce rozpocznie się faza budowy w Obrigheim w Heidelbergu w Niemczech. W ten projekt zostanie zainwestowanych około 40 milionów euro. Interroll planuje rozpocząć działalność w przyszłej lokalizacji, zatrudniając około 150 pracowników. Interroll zwiększa możliwości produkcyjne, aby zaspokoić rosnące zapotrzebowanie klientów i użytkowników na przenośniki, sortowniki i inne produkty. W tym celu nowy zakład nie zostanie wybudowany zgodnie z pierwotnym planem w Kronau w Niemczech, w regionie Karlsruhe, ale w Obrigheim (obszar Heidelberg) około 45 kilometrów dalej. Będzie obejmował około 15 000 metrów kwadratowych powierzchni produkcyjnej i około 1700 metrów kwadratowych powierzchni biurowej. Interroll zainwestuje w budowę około 40 milionów euro i planuje ukończyć fabrykę do stycznia 2021 roku.

Firma nabyła łącznie 161 000 metrów kwadratowych gruntów w parku technologicznym Neckar-Odenwald (TECH • N • O). Działania produkcyjne Interroll w zakresie przenośników można powiązać w jednym miejscu. Oznacza to, że w przyszłości w regionie Heilbronn / Heidelberg będą działać dwie fabryki Interroll -istniejąca sortownia w Sinsheim oraz nowa fabryka przenośników w Obrigheim. Takie operacje, jak produkcja zakrętów taśmowych i wind spiralnych w istniejącej lokalizacji Kronau, zatrudniającej obecnie około 60 osób, zostaną w przyszłości włączone do nowej lokalizacji w Obrigheim. Firma przedstawiła już nową koncepcję swoim pracownikom w Kronau i Sinsheim.

Optymalne możliwości rozwoju

"Możliwości rozwoju w Obrigheim okazują się idealne dla naszych długoterminowych planów”, wyjaśnia Jens Strüwing, wiceprezes Grupy Interroll ds. produktów i technologii. "Ważnym kryterium jest dla nas średnio- i długoterminowa elastyczność na miejscu — nawet poza naszymi obecnymi planami, które można teraz zrealizować również w perspektywie długoterminowej na powierzchni ponad 161 000 metrów kwadratowych.”

Dzięki małej odległości od autostrad A6 i A81, nowa lokalizacja oferuje doskonałe połączenia z siecią transportową i międzynarodowymi lotniskami. Ponadto, znajduje się w pobliżu istniejącej fabryki Interroll w Sinsheim, dzięki czemu ustalone łańcuchy do-

staw pozostają niezmienione. "Wraz z naszymi pracownikami pozostaniemy w regionie, który oferuje nam bardzo dobre środowisko jako firmie przemysłowej działającej globalnie," powiedział Strüwing.

"Cieszę się, że udało nam się utorować drogę do założenia Interroll w tak krótkim czasie", mówi Michael Jann, prezes Stowarzyszenia Parków Przemysłowych i Handlowych TECH • N • O i burmistrz miasta Mosbach. "Planowane inwestycje i wynikające z nich miejsca pracy to szczęście dla naszego regionu".

"Smart Engineering" dla usług budowlanych i przemysłu w ofercie Alexander Bürkle Projekt elektryczny z wykorzystaniem techniki "cyfrowych bliźniaków"

Usprawnione procesy projektowania z wykorzystaniem techniki "cyfrowych bliźniaków". Podsumowuje to zasadę, zgodnie z którą Alexander Bürkle GmbH & Co. KG organizuje ostatnio swoje projekty i montaż szaf sterowniczych. Wszystko odbywa się z wykorzystaniem Platformy EPLAN.

W firmie Alexander Bürkle połączenia są etykietowane automatycznie za pomocą oprogramowania EPLAN.

W ciągu ponad 100 lat od założenia Alexander Bürkle GmbH & Co. KG, firma wielokrotnie modernizowała swoją działalność, zawsze jednak w oparciu o swoje ustalone kluczowe kompetencje. Obecnie zatrudnia ona około 800 pracowników w 22 lokalizacjach na południu Niemiec. W trakcie działalności firma przekształciła się z hurtowni elektrycznej do usługodawcy oferującego klientom z sektora budowlanego i inteligentnej inżynierii przemysłowej wsparcie w zakresie migracji do technik cyfrowych. Alexander Bürkle opracował całą ofertę usług "smart industry" dla swojego docelowego rynku przemysłowego.

Podstawą tych usług jest inżynieria szaf sterowniczych, którą Alexander Bürkle oferuje w zakresie usług budowlanych (rozdzielacze budynkowe), a także w przemyśle. Początkowo dział ten pracował jako producent kontraktowy dla swoich klientów. Segment biznesowy został następnie rozszerzony o półautomatyczne systemy montażu przewodów, etykietowania i obróbki metali, a także inteligentne usługi, takie jak optymalizacja szaf sterowniczych. Spowodowało to, że coraz więcej firm korzysta obecnie z know-how Alexander Bürkle. Inżynieria szaf sterowniczych stale się rozwija.

Koncepcja "Smart building" pojawiła się półtora roku temu Półtora roku temu zarząd postanowił konsekwentnie rozwijać usługi inżynieryjne w tym obszarze i pokazywać klientom drogę do Przemysłu 4.0, stosując nową koncepcję planowania systemów elektrycznych. Zaczęto od inżynierii usług budowlanych. Fabian Camek, dyrektor techniczny: "Wymieniliśmy oprogramowanie ECAD na EPLAN, dające najlepsze możliwości kompleksowego wykorzystania danych –od wstępnej koncepcji do szczegółowego planowania i oddania do eksploatacji".

Korzyści z projektowania rozdzielnic budynkowych za pomocą EPLAN Cogineer i narzędzi do planowania wstępnego można opisać jednym zdaniem: "Podczas, gdy projektant - zwykle na miejscu w siedzibie klienta - konfiguruje rozdzielnicę oraz wybiera i przypisuje komponenty metodą drag&drop, system ECAD przejmuje prace projektowe w tle". Podstawowe prace planistyczne są zatem wykonywane automatycznie aż do najdrobniejszych szczegółów. Etykietowanie połączeń i przewodów - również automatycznie przeprowadzane później - jest już ustalone, podobnie jak struktura przestrzenna szafy sterowniczej.

Drugi etap: szafy sterownicze dla Przemysłu 4.0

W drugim etapie Alexander Bürkle przeniósł te zasady do inżynierii szaf sterowniczych dla klientów przemysłowych, takich jak czołowi producenci obrabiarek. Również tutaj rośnie znaczenie inżynierii, dlatego ważne jest zintegrowane planowanie i projektowanie elektryczne na platformie EPLAN, które zaczyna się od EEC One (w przyszłości od EPLAN Cogineer). Planowanie wstępne odbywa się za pomocą EPLAN Preplanning, projektowanie przestrzenne szaf sterowniczych za pomocą EPLAN Pro Panel, a do projektu sterowania hydraulicznego i pneumatycznego wykorzystuje się EPLAN Fluid.

Duży popyt na dane komponentów

Ważny warunek wstępny automatycznego projektowania i montażu szaf sterowniczych musiał zostać spełniony wcześniej. Wszystkie komponenty niezbędne do montażu rozdzielnic budynkowych, a w kolejnym etapie szaf sterowniczych są przechowywane w EPLAN wraz ze wszystkimi charakterystycznymi danymi i wymiarami. Trzy osoby z działu projektowania elektrycznego rejestrują nowe komponenty zgodnie ze znormalizowanymi wytycznymi, przechowywanymi w "Style Guide" i wprowadzają je do bazy komponentów Alexander Bürkle.

Jest to wysiłek opłacalny zarówno dla Alexander Bürkle, jak i klientów. Fabian Camek: "Znacznie przyspiesza to nam projektowanie szaf sterowniczych, ponieważ komponenty są wybierane zgodnie z systemem opcji. Na życzenie udostępniamy również dane klientom, a nie ma takiego, który nie doceniłby tej usługi".

Baza danych komponentów jako podstawa "cyfrowego bliźniaka"

Dlatego logiczne jest, że Alexander Bürkle oferuje tę usługę również klientom z sektora przemysłowego. Dostarczanie danych komponentów zgodnie ze standardami „Style Guide" to

projekt, który jest realizowany niezależnie od projektu szafy sterowniczej. Zapotrzebowanie na dane jest duże, ponieważ dla inżynierów mechaników i ich klientów dane te opisują "cyfrowego bliźniaka", np. wirtualny obraz maszyny lub systemu, który można zaktualizować do jego rzeczywistej reprezentacji przez cały czas użytkowania. Fabian Camek: "Ponieważ systemy cyfrowe i rzeczywiste są połączone na stałe, rozwijają pamięć obiektów. Ci, którzy rozwijają i przechowują dane cyfrowe, oszczędzają czas i pieniądze, ponieważ mogą na przykład lepiej zaplanować wdrożenie i konserwację systemu, a gdy wymagany jest serwis zawsze mają pod ręką niezbędne informacje. Dane te są również bardzo przydatne podczas modernizacji lub konwersji maszyny".

Zalety kompleksowego wykorzystania danych

Zapytany o inne zalety zintegrowanego projektowania elektrycznego, Fabian Camek był w stanie przytoczyć wiele aspektów: "Projektujemy teraz organicznie, zaczynając od funkcji, uszeregowanych według modułów i pól". Projektanci nie zaczynają od wyboru rozmiaru szafy sterowniczej, ponieważ jej rozmiar automatycznie wyłania się z funkcji, komponentów i modułów. Projektanci elektrycy korzystają z oferty Rittal, chyba że klienci wybiorą sprzęt innego producenta. Fabian Camek podkreśla, że poprawiony przepływ prac oznacza również, że projekty od samego początku są wolne od błędów. Co więcej: "Wiele specyficznych zadań, takich jak wybór tras przewodów w sieci koryt kablowych lub przygotowanie etykiet dla urządzeń odbywa się automatycznie. Dane mogą być wykorzystane nawet do pakowania zdatnego do transportu morskiego. Wymiary skrzyni zdatnej do tego typu transportu można uzyskać z EPLAN, podobnie jak ciężar transportowy spedytora".

Typowy produkt firmy Alexander Bürkle - rzeczywisty panel montażowy

Pierwsze na świecie wykorzystanie narzędzia Terminal Server

Terminal Server dodatkowo poprawia spójność i przejrzystość danych. Oprogramowanie EPLAN zostało dostosowane do tej technologii, co zapewnia scentralizowaną infrastrukturę. Niezbędne dane, takie jak widoki 3D szaf sterowniczych, schematy obwodów itp. są dostarczane niezależnie od lokalizacji, np. na laptopie lub tablecie. Fabian Camek: "Jesteśmy pierwszymi na świecie, którzy używają tego narzędzia. Wykorzystujemy je do łączenia się z projektantami elektrycznymi w oddziale we Frankfurcie. Projektujemy i budujemy tam szafy sterownicze na rynek amerykański, zgodne z normami UL/ANSI, a za pomocą Terminal Server możemy uzyskiwać dostęp do współużytkowanej puli danych z obu lokalizacji".

Przejście od dostawcy usług inżynieryjnych do dostawcy systemowego

Biorąc pod uwagę te korzyści oraz duże zapotrzebowanie na zaawansowane usługi inżynieryjne, nie dziwi fakt, że Alexander Bürkle uważa, że dobrze wykorzystuje zalety Platformy EPLAN. Fabian Camek: "Decyzja była słuszna. Rozszerzyliśmy nasze portfolio inżynieryjne i utrzymujemy intensywniejszy kontakt z klientami, którym oszczędzamy dużo pracy".

Jednym z celów na najbliższą przyszłość jest skonfigurowanie projektów klientów na platformie EPLAN dostarczonej przez Alexandra Bürkle, a następnie otrzymanie (w dużej mierze zautomatyzowanego) planowania ze wszystkimi listami części, widokami 3D i schematami połączeń. Korzyści z tego rodzaju zadań związanych z udostępnianiem są ogromne. Alexander Bürkle oczekuje skrócenia o 75% czasu potrzebnego na planowanie elektryczne. Równocześnie, to nowe podejście do projektowania zmieni sposób współpracy klientów z inżynierami działu mechnicznego. Fabian Camek: "Ewoluujemy od producenta szaf sterowniczych i dostawcy usług inżynieryjnych do dostawcy systemowego". Klienci Alexander Bürkle śledzą ten rozwój z wielkim zainteresowaniem.

Wybór właściwego typu zatrzasku do konstrukcji systemów mocowania części

Maszyny i wyposażenie zasadnicze odgrywają coraz ważniejszą rolę w sektorze przemysłowym, ponieważ firmy poszukują szybszych metod produkcji skracających czas wprowadzenia produktu na rynek i poprawiających wydajność. Posiadanie dostępu do

stabilnej i niezawodnej stacji roboczej jest jednym ze sposobów, który zapewnia firmom bardziej spójny, płynny przebieg procesu produkcyjnego. W rezultacie inżynierowie podczas opracowywania systemów mocowania części poszukują narzędzi, które są bardziej niezawodne, ekonomiczne i wygodne w użyciu. Marcus Schneck, CEO firmy norelem, przygląda się zasadniczej roli, jaką odgrywają zatrzaski w zwiększaniu efektywności i niezawodności tego typu przyrządów i systemów.

Pod wieloma względami zatrzaski to niedoceniane elementy systemów mocujących, wykorzystywane do ustalania, blokowania, wyrównywania i utrzymywania części w wielu różnych aplikacjach. W zastosowaniach, w których kładziony jest duży nacisk na precyzyjne pozycjonowanie i ustalanie miejsca komponentów, zatrzaski odgrywają nieocenioną rolę. Jednak biorąc pod uwagę wszechstronność i zakres zastosowań tych części, praktycznie nieuniknione jest występowanie dużej liczby wariantów, dopasowanych do specyficznych wymagań danej aplikacji. Dzięki ogromnej ilości rodzajów wybór właściwego typu zatrzasku, w oparciu o zrozumienie wymagań poszczególnych aplikacji i warunków docelowego środowiska pracy, może zagwarantować określenie odpowiedniej specyfikacji komponentu standardowego, co zapewni niezawodność działania.

Sprężyny, elementy ustalające i kulki

W przypadku łączenia razem dwóch lub więcej części, niewiele rozwiązań jest tak samo skutecznych, jak zatrzaski sprężynowe z trzpieniami dociskowymi. Powszechnie używane w szerokim zakresie aplikacji, szczególnie dobrze sprawdzają się, gdy system mocujący wymaga utrzymywania komponentów na miejscu przez długi czas. Części te zawierają sprężynę zapewniającą siłę konieczną do wypchnięcia trzpienia, śruby lub kulki do odpowiedniego otworu, co bezpiecznie blokuje na miejscu wiele części. Rozwiązanie to ułatwia szybką i łatwą obróbkę elementów.

Tam, gdzie zatrzask sprężynowy z trzpieniem dociskowym nie może być używany, powszechną alternatywę stanowi zatrzask sprężynowy z kulką (kulkowy). Zawiera on kulkę osadzoną na sprężynie, zapewniającą siłę docisku. Zaczep kulowy formuje powierzchnię nośną, która cofa się i zatrzaskuje w odpowiednim otworze lub rowku. Siła ta może być wyzwolona bardzo szybko, co sprawia, że zatrzaski kulkowe najlepiej się sprawdzają w aplikacjach, w których trzpień musi być bardzo szybko wysuwany i wsuwany na miejsce, np. przy pozycjonowaniu w szufladach, drzwiach, matrycach i innych przyrządach mocujących.

Chociaż są to skuteczne i popularne komponenty, istnieją sytuacje, kiedy zatrzaski kulkowe i sprężynowe z trzpieniami dociskowymi nie sprawdzają się w danej aplikacji. Przykładowo zatrzask sprężynowy z trzpieniem dociskowym został zaprojektowany tak, aby umożliwić lekki ruch, gdy zostanie przyłożona siła boczna, dlatego duże obciążenie «pokonuje go» i przestaje spełniać swoje zadanie. Podobnie kulka znajdująca się w zatrzasku kulkowym jest bardzo płytka, co oznacza, że tylko jej niewielka część znajduje się w otworze, czyniąc to rozwiązanie nieskutecznym przy dużych obciążeniach.

W takim przypadku wybór trzpienia ustalającego będzie skuteczniejszym rozwiązaniem. Trzpienie ustalające mają śrubę zamiast kulki, co umożliwia blokowanie/ryglowanie, przytrzymywanie i wyrównywanie komponentów. Istotną charakterystyką trzpieni ustalających są ich zaokrąglone lub ścięte noski, co pozwala na komfortowe dopasowanie ich do każdego gniazda ustalającego.

Uwarunkowania środowiska operacyjnego

Podczas wyboru najbardziej odpowiedniego komponentu zatrzaskowego dla danej aplikacji ważne jest również wzięcie pod uwagę charakterystyki środowiska pracy, w którym dany element ma funkcjonować. Przykładowo długotrwałe wibracje w każdym zastosowaniu stanowią wyzwanie dla większości inżynierów i mogą ograniczać wydajność, a nawet z czasem spowodować zniszczenie komponentów.

W przypadkach, gdzie taka sytuacja stanowi problem, warto wybrać zatrzask sprężynowy z trzpieniami dociskowymi, wyposażony w zintegrowane zabezpieczenie gwintu LONG-LOK, ponieważ chroni ono komponenty przed poluzowaniem i przemieszczeniem/oderwaniem na skutek uderzenia, wstrząsu lub wibracji. Działając jak klin pomiędzy wewnętrznymi a zewnętrznymi gwintami, nylonowy system blokujący przenosi na jedną stronę luz pomiędzy gwintami, wytwarzając nacisk powierzchniowy na gwint. Dzięki temu moment luzowania połączenia jest znacząco wyższy od oferowanego przez większość standardowych metod mechanicznych.

Wiele aplikacji charakteryzuje się także ciężkimi i agresywnymi warunkami operacyjnymi, dlatego kluczowe jest zrozumienie ich wpływu na wydajność elementów. Jednym z takich problemów jest korozja. W środowiskach agresywnych materiały odporne na korozję mogą wydłużyć okres eksploatacji sprężyn wystawionych na działanie niekorzystnych czynników przyspieszających ich zużycie. Jednym z rozwiązań jest wykorzystanie azotku krzemu, który charakteryzuje się odpornością chemiczną oraz zwiększa wytrzymałość na rozciąganie, co czyni go idealnym materiałem ochronnym dla komponentów kulkowych znajdujących się w zatrzaskach. Co ważne, oferują one z czasem znacząco lepszą odporność na zużycie, zapewniając większą niezawodność w porównaniu do alternatywnych materiałów.

Wybór odpowiedniego typu zatrzasku może wydawać się prostym zadaniem, ale zaskakująco często podejmowane są błędne decyzje. Z reguły zakłada się, że wszystkie zatrzaski są podobne i mogą być używane do każdej aplikacji, co jest nieprawdą. Niewłaściwie dobrany zatrzask może nie tylko spowodować poluzowanie i wypadnięcie części, w szczególności podczas uderzenia bądź pod wpływem wibracji, ale także z tego powodu inżynierowie będą tracić cenny czas na ponowne montowanie i dostosowanie niepasujących elementów zatrzaskowych w celu stworzenia bezpiecznego i pewnego systemu mocowania części. Ponieważ inżynierowie stale zmagają się z presją osiągania «więcej i szybciej» w krótszym czasie, dokładne zwracanie uwagi na standardowe elementy, które umożliwiają płynną i szybką produkcję to dobrze wykorzystany czas.

Oferta akcesoriów mocujących jest dostępna w katalogu THE BIG GREEN BOOK firmy norelem, który można zamówić pod adresem https://www.norelem.com/pl/en/Products/eCatalogue.html

Najnowszy raport HMS Networks przedstawia własne wyniki badań firmy w zakresie oceny rozwiązań 5G dla komunikacji przemysłowej

Badanie wykazało, że połowa profesjonalistów branżowych jest pozytywnie nastawiona do technologii 5G w sektorze produkcyjnym i postrzega ją jako sposób na zapewnienie uniwersalnej łączności.

HMS Networks, globalny lider w zakresie rozwiązań dla komunikacji przemysłowej i IIoT, przeprowadził wiosną 2019 r. ankietę wśród 50 międzynarodowych specjalistów przemysłowych, pytając o pozycjonowanie komunikacji bezprzewodowej w ich firmach oraz o przygotowanie do wprowadzenia technologii 5G. Raport HMS zatytułowany „Czy przemysł jest gotowy na 5G?" prezentuje wyniki tego badania i zapewnia najbardziej aktualny wgląd w bieżącą sytuację branży produkcyjnej w zakresie gotowości do wdrożenia technologii 5G.

Raport HMS Networks prezentuje przegląd opinii branżowych na temat technologii 5G postrzeganej jako wzrastający trend i przyszły standard w branży produkcyjnej oraz automatyce przemysłowej. Odnosi się także do obecnego użytkowania technologii bezprzewodowych w branży i przyszłych kierunków rozwoju tej technologii.

Kluczowe ustalenia są następujące:

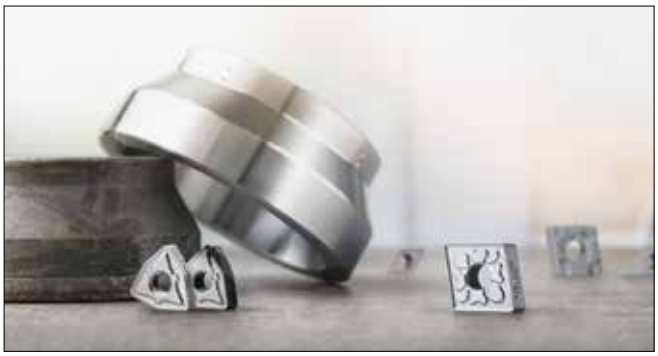
- Ponad połowa ankietowanych (54%) wskazała na używanie rozwiązań bezprzewodowych do zdalnego monitoringu i obsługi zasobów/wyposażenia. Jedna trzecia respondentów (34%) potwierdziła, że ich firmy wykorzystują komunikację bezprzewodową do różnego rodzaju rozwiązań IIoT.
- Połowa rozmówców (48%) jest wyraźnie pozytywnie nastawiona do 5G w przemyśle – głównie doceniają fakt, że technologia zastąpi kable, niepewne połączenia Wi-Fi oraz wiele przemysłowych standardów komunikacyjnych będących dzisiaj w użyciu.
- Dla większości respondentów (58%) niezawodność i pewność systemów bezprzewodowych odgrywa kluczową rolę w kwestii przyjęcia bądź odrzucenia technologii 5G - i twierdzili tak zgodnie zarówno przedstawiciele działów OT, jak i IT. Małe opóźnienia w transmisji zostały wskazane jako istotne przez więcej niż ¼ (26%) przepytywanych.

"Ankieta jasno pokazała, że przemysł jest coraz bardziej świadomy korzyści dla komunikacji przemysłowej oferowanych przez rozwiązania 5G. To, czego przemysł naprawdę potrzebuje, to informacje techniczne i przykłady praktyczne" - mówi Marcela Alzin, Program Manager, HMS Labs (HMS Networks), która przeprowadziła badanie. "Dlatego stworzyłam fikcyjny model typowego profesjonalisty OT (technologii operacyjnej) i jego podejścia do rozwiązań 5G. To powinno pomóc lepiej zrozumieć sytuację na rynku."

Bezpłatna kopia raportu jest dostępna do pobrania pod tym adresem: https://www.hms-networks.com/industrial-iot-solutions/5G/

Seco Tools informuje o wprowadzeniu nowych gatunków TM Duratomic® do toczenia stali nierdzewnej.

Warszawa, wrzesień 2019 - Firma Seco Tools poinformowała o wprowadzeniu na rynek trzech nowych gatunków przeznaczonych do toczenia stali nierdzewnej, wykonanych z zastosowaniem najnowszej generacji technologii Duratomic® oraz technologii wykrywania użytych krawędzi. Nowe gatunki TM1501, TM2501 oraz TM3501 zapewniają bezpieczeństwo procesu i zwiększają jego produktywność w przypadku materiałów od nierdzewnej stali austenitycznej, aż po wysokostopowe stale nierdzewne typu super duplex. Rozszerzony zakres 479 konfiguracji płytek obejmuje również trzy nowe geometrie o łamaczach wiórów zoptymalizowanych pod kątem obróbki średniozgrubnej i wykańczającej stali nierdzewnej.



TM1501 został zaprojektowany z myślą o najwyższej prędkości, produktywności i odporności na ścieranie w aplikacjach związanych z komponentami z austenitycznej stali nierdzewnej. TM2501 to produkt pierwszego wyboru do obróbki nisko- i średniostopowych stali nierdzewnych — jest to doskonały gatunek ogólny, charakteryzujący się dużą trwałością i ciągliwością w szerokim zakresie zastosowań. Z kolei TM3501 to najnowszy gatunek stworzony z myślą o najtwardszych stalach wysokostopowych, który zapewnia dobrą wydajność we wszystkich zastosowaniach związanych ze stalą nierdzewną.

W połączeniu z TM3501 wyjątkowy łamacz wiórów FF1 zapewnia doskonałą kontrolę wiórów podczas wykańczania stali, a nowe łamacze MR3 i M3 uzupełniają obecne MF4 i M5 w zastosowaniach średniozgrubnych.

Te trzy gatunki Duratomic® wykorzystują innowacje oparte na wiodących technologiach powlekania, dostosowanych do potrzeb procesowych producenta. Powłoka ta charakteryzuje się doskonałymi właściwościami mechanicznymi i termicznymi, a ponadto wykorzystuje technologię wykrywania użytych krawędzi w kolorze chromu — dzięki temu każda krawędź tnąca jest optymalnie wykorzystywana, co pozwala zminimalizować potencjalne odpady. Aby uzyskać więcej informacji o nowych gatunkach do toczenia Duratomic®, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy Seco lub odwiedzić strony internetową produktów TM1501, TM2501 oraz TM3501.

LAB-EL
laboratorium
termometry higrometry stężenie CO₂ barometry meteo walidacja
LAB-EL Elektronika Laboratoryjna Sp.J. ul. Herbaciana 9, 05-816 Reguły
☎ 22 753 61 30, ☎ 22 753 61 36, ☎ 22 753 60 32, fax 22 753 61 35
info@label.pl http://www.label.pl
Stacja meteo Warszawa: www.meteo.waw.pl Meteo Warszawa dla komórek: wap.meteo.waw.pl

A. Łobzowski, W. Szkolnikowski

Mikroklimat w paczce zamknięty

Wstęp

Na łamach kilku poprzednich wydań magazynów wydawnictwa WagTechopisywaliśmy zasadę tzw. „zimnego łańcucha” *(ang. coldchain)*. Zasadą tegoż „łańcucha” jest utrzymanie warunków w jakich w danym momencie przebywają produkty farmaceutyczne, dla których zostały one określone przez producenta lub inne organy służby farmaceutycznej. Monitoring parametrów mikroklimatu, w jakich przechowywane są artykuły farmaceutyczne, a w szczególności leki jest wymagany przez przepisy obowiązujące producentów i dystrybutorów, znane jako tzw. „dobre praktyki” - GMP i GDP.

W poprzednich artykułach opisywaliśmy system mobilnego monitoringu mikroklimatu w trans-porcie, opracowany w firmie LAB-EL, zwany Trans-Logger. W celu domknięcia „łańcucha dystrybucyjnego”, zbudowaliśmy system do bezprzewodowego monitoringu mikroklimatu w miejscach przechowywania produktów farmaceutycznych. Nasze innowacyjne rozwiązanie nosi nazwęStore-Logger,który wraz z Trans-Loggerem pozwala monitorować całość procesu „zimnego łańcucha” pod kątem warunków mikroklimatycznych. I to stwierdzenie mogłoby zakończyć temat, gdyby nie pewna wątpliwość i nasuwające się pytanie: „a co się dzieje wewnątrz paczki z lekami, kiedy nie przebywa ona w pomieszczeniu z monitorowanym mikroklimatem, np. podczas przesyłania kurierem, dłuższego postoju pojazdu lub w momentach, kiedy znajduje się z różnych przyczyn poza samochodem czy magazynem”? Na to pytanie postaramy się odpowiedzieć w niniejszym artykule.

Co to jest Parcel Logger?

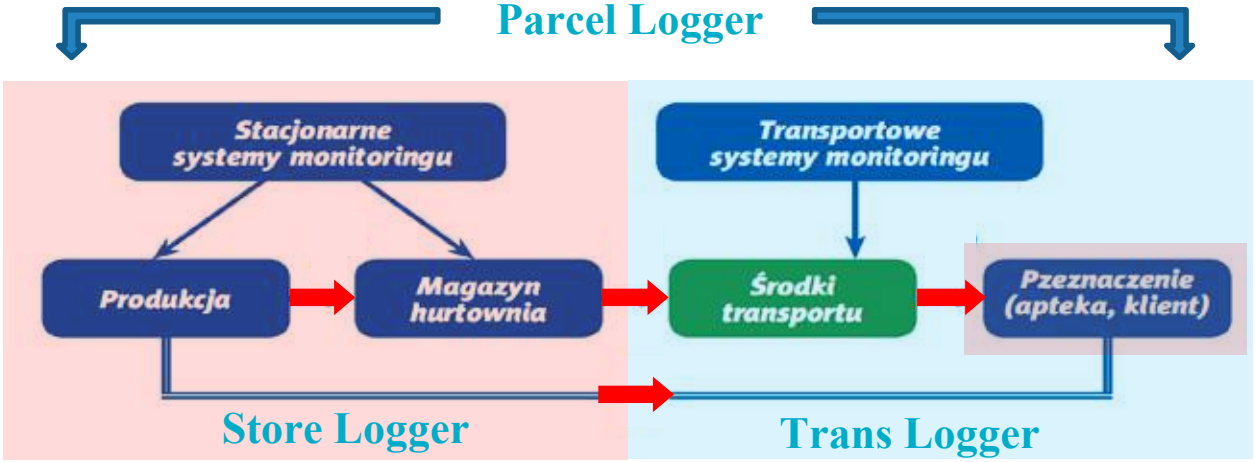
Wewnątrz paczki, w której zapakowane są leki panuje również mikroklimat, którego parametry niejako bezpośrednio kontaktują się z produktem i to one stanowią zagrożenie. Tak więc, firma LAB-EL opracowała trzeci program bazujący na systemie Android, zwany Parcel-Logger, czyli program monitorujący parametry mikroklimatu panujące wewnątrz opakowania. Na poniższym rysunku przedstawiono znany z poprzednich artykułów schemat „zimnego łańcucha”, uzupełniony o wskazanie tych jego ogniw, które stanowią miejsca potencjalnych zagrożeń (czerwone strzałki).

Program Parcel-Loggerostatecznie domyka monitorowanie „zimnego łańcucha”, dając pełny obraz mikroklimatyczny, w jakim przebywają chronione produkty farmaceutyczne.

Program Parcel Logger został opracowany jako aplikacja działająca, tak jak Trans-Logger oraz Store-Logger w systemie Android. Program będzie można uzyskać w sklepie internetowym Google Play jako wyposażenie oferowanych rejestratorów.

Rys. 2 Termohigrometr LB-518

Program Parcel Logger można zainstalować na dowolnym telefonie komórkowym, tablecie, smartfonie działającym oczywiście w systemie Android. Program współpracuje z termohigrometrami LB-518, które wyposażone są w interfejs Bluetooth. Termohigrometry LB-518 umieszcza się wewnątrz paczki z lekami, a ponieważ posiadają one funkcję zapamiętywania danych pomiarowych, można przy



Rys. 1 Schemat poglądowy systemów mobilnych

- Termometry, higrometry, barometry, anemometry, rejestratory, systemy monitoringu mikroklimatu pomieszczeń, stacje meteorologiczne, czujniki przewodowe i bezprzewodowe WiFi i GSM.
- Programy komputerowe do transmisji, wizualizacji, sygnalizacji alarmowej, rejestracji i archiwizacji pomiarów mikroklimatu pomieszczeń i warunków meteorologicznych.
- Usługi wzorcowania cyfrowych czujników temperatury, wilgotności, ciśnienia i przepływu powietrza (Laboratorium Akredytowane AP 067).
- Usługi badania mikroklimatu pomieszczeń (Laboratorium Akredytowane AB 679).
- Kompleksowe opomiarowanie laboratoriów, pomieszczeń magazynowych i transportu archiwizacja, alarmowanie, powiadamianie SMS.
- Sprzedaż i wypożyczanie czujników, serwis, instalacje, szkolenia, świadectwa wzorcowania, walidacja, kwalifikacja systemów.
- Walidacja wdrażanych systemów skomputeryzowanych wg GDP, GMP.

PCA Polskie Centrum Akredytacji – WZORCOWANIE
AP 067

PCA Polskie Centrum Akredytacji – BADANIA
AB 679

ilac-MRA

ISO 9001 SGS

UKAS MANAGEMENT SYSTEMS 005

LAB-EL
ELEKTRONIKA LABORATORYJNA s.j.

Herbaciana 9
05-816 Reguły

22 753 61 30
22 753 61 36
22 753 60 32

info@label.pl
WWW.LABEL.PL

ich wykorzystaniu zapamiętać całą historię „podróży" paczki. Odczyt zarejestrowanej historii pomiarów temperatury i wilgotności lub tylko temperatury odbywa się bez konieczności otwierania paczki, co umożliwia dokonywanie kontroli w dowolnej chwili, poprzez podejście do paczki ze smartfonem z aktywną aplikacją Parcel-Logger.

Jak to działa?

Każdy umieszczony w paczce termohigrometr rejestrujący LB-518 posiada indywidualny, niepowtarzalny numer identyfikacyjny ID, dzięki któremu zachowana jest jego rozróżnialność w dużej liczbie obsługiwanych przyrządów. Numer ID występuje w postaci jawnej na naklejce z kodem paskowym, a także jest zakodowany. Program posiada funkcję czytnika kodu paskowego, co umożliwia dość sprawną identyfikację każdego przyrządu. Konkretny przyrząd LB-518 musi być powiązany z konkretną paczką, przesyłką. Najprościej byłoby umieszczać numeru ID przyrządu w identyfikacji paczki np. na naklejce umieszczonej na zewnątrz. Kontakt aplikacji Parcel-Logger z przyrządem następuje poprzez powiązanie w systemie bezprzewodowym Bluetooth.

Zanim paczka zostanie „nadana", każdy z przeznaczonych do wysyłki termohigrometrów LB-518 musi zostać powiązany z aplikacją Parcel Logger oraz skonfigurowany. Konfiguracja jest dość prostą czynnością polegającą na nadaniu indywidualnej nazwy (nazwa zastępuje niejako numer ID, który jest trudnydo zapamiętania) oraz podaniu adresu serwera proxy lub adresu URLkomputera na którym jest zainstalowane oprogramowanie LBX, pełniący funkcje serwera. Rolą serwera jest nadzór nad

Rys. 3 Okna programu Parcel Logger: a). i b). okna startowe, c). okno wyboru funkcji, d). okno konfiguracyjne

pracą systemu mobilnego oraz archiwizacja danych wraz z raportowaniem, powiadamianiem o stanach awaryjnych, diagnostyką, itp. Obecność serwera w systemie nie jest konieczna, jednakże przy dużej liczbie przesyłek i środków transportu, w znaczący sposób usprawnia i organizuje pracę.

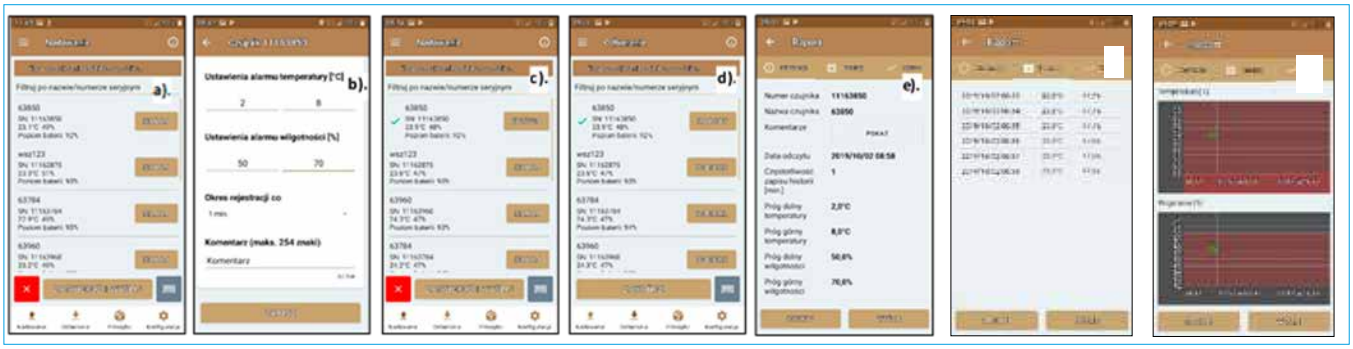
Termohigrometry LB-518 przeznaczone do wysyłki w paczkach z racji ich bliskości w stosunku do urządzenia z aplikacją Parcel-Logger są automatycznie odczytywane i na ekranie urządzenia odczytującego pojawiają się wszystkie zidentyfikowane przyrządy. Każdy przyrząd opisany jest numerem (5 ostatnich cyfr numeru ID) lub nadaną podczas konfiguracji nazwą, pełnym numerem SN (SN=ID), aktualnymi wartościami temperatury i wilgotności oraz stanem baterii wyrażonym w [%] – rys.4 a.Po kliknięciu przycisku "Nadaj" , umieszczonym po lewej stronie opisu danego przyrządu pojawia się okno (rys.4 b), gdzie należy wpisać adekwatne dla danego przyrządu wartości progów alarmowych (dolny i górny dla temperatury i wilgotności), czas rejestracji wyrażony w minutach (jak często wartości parametrów mierzonych powinny być rejestrowane) oraz krótki komentarz adekwatny do przesyłki, jej zawartości, itp. Po wprowadzeniu ww informacji należy je zapisać, poczym nastąpi powrót do okna nadawania lecz nadana przesyłka uzyska znaczek akceptacji, a przycisk nadawania zmienia swą funkcjonalność na „Edytuj", co oznacza że jeszcze można dokonać pewnych korekt wcześniejszych zapisów. Po dokonaniu ew. korekt zapisów należy zatwierdzić i wysłać (przycisk na dole ekranu).

I tak zaczyna się „wędrówka" przesyłki poprzez środki transportu, przemieszczanie pomiędzy magazynami i hurtowniami i znowu transport do miejsc przeznaczenia.Podczas tej wędrówki przesyłki mogą być dokonywane odczyty parametrów w jej wnętrzu i do tego służy polecenie „Odbieranie" na dole ekranu, przy czym odbiór danych może być pośredni (przesyłka w drodze) lub końcowy (przesyłka odebrana przez końcowego odbiorcę).W celu odczytania wartości parametrów czyli historii termohigrometrycznej przesyłki, tworzy się raport (rys. 4 e), który można wydrukować bezpośrednio na drukarce z interfejsem Bluetooth lub wysłać go poczta elektroniczna do dowolnego odbiorcy. Raport można wzbogacić o zarejestrowane pomiary (rys. 4 f) oraz o wykresy (rys.4 g).

Na zakończenie

Zachęcamy czytelników do odwiedzenia naszej strony internetowej www.label.pl, gdzie oprócz oferty produkcyjno-usługowej, zamieszczamy wiele porad, opisów ciekawych aplikacji, itp.

LAB-EL Elektronika Laboratoryjna Sp. J.
ul. Herbaciana 9, 05-816 Reguły
tel.: 22 753 61 30, fax: 22 753 61 35
e-mail: Info@label.pl, www.label.pl



Rys. 4 Kolejne okna programu Parcel Logger: a). okno nadawania; b). okno ustawiania progów alarmowych i wstawiania komentarza; c). okno nadawania po nadaniu; d). okno odbierania i generowania raportu; e). okno główne raportu; f). okno pomiarów w raporcie; g). okno wykresów w raporcie.

Rok założenia 1989

elpod

Polski producent oferuje najwyższej jakości:

REZYSTORY PRECYZYJNE

do montażu przewlekanego THT

- dowolne rezystancje od **0,3 Ω do 10 MΩ**
- tolerancja od **0,01%**
- stabilność temperaturowa od **3 ppm/K**
- stabilność długoczasowa **< 0,02% /rok**

do montażu powierzchniowego SMT

- obudowy **SMD 0603; 0805 ;1206**
- zakres rezystancji* **10 Ω do 1MΩ**
- tolerancja **0,1% do 1%**

(*rezystancje wg szeregu E-24, E-96)

biuro@elpod.com.pl www.elpod.com.pl
tel. 124102550-51 fax 124102552
30-716 Kraków ul.Przewóz 34

reklama

energetykaelektrotechnika.com

reklama

eTOP

STRONY WWW
stworzymy stronę internetową będącą wizytówką Państwa firmy

E-MAIL
zapewnimy bezpieczną obsługę poczty elektronicznej

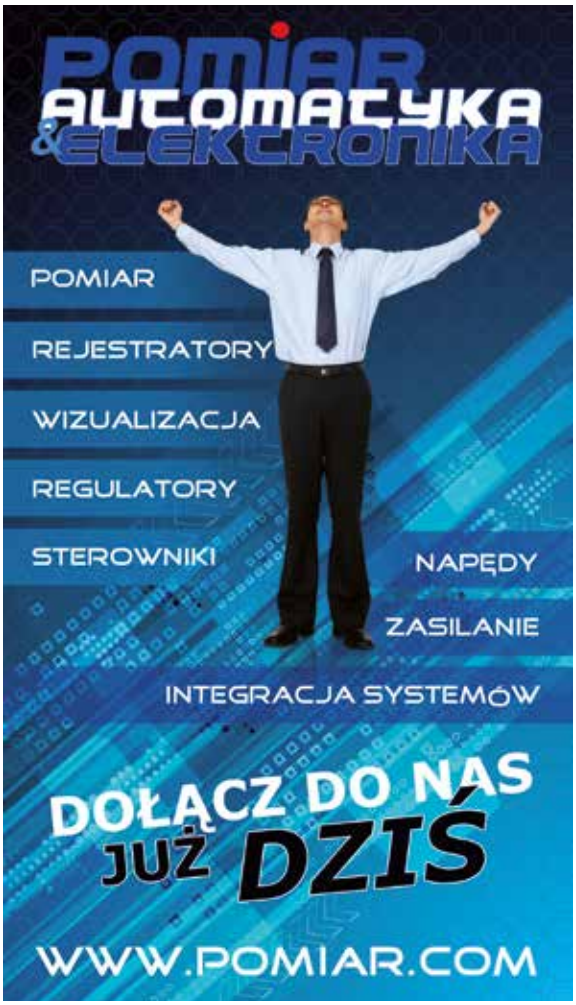
HOSTING
udostępnimy Państwa stronę www w internecie z naszego serwera

ŁĄCZA DO INTERNETU
zapewnimy Państwu dostęp do sieci internetowej

APLIKACJE INTERNETOWE
wirtualne sklepy, prezentacje, bazy danych, katalogi produktów

AUDYTY BEZPIECZEŃSTWA
sprawdzimy Państwa system informatyczny pod względem bezpieczeństwa

E T O P Sp. z o.o.
Al. Jerozolimskie 200 lok. 521
0 2 - 2 2 2 W a r s z a w a
t e l : 0 2 2 - 5 7 8 0 1 0 0
f a x : 0 2 2 - 5 7 8 0 1 0 1
www.etop.pl



FLIR otrzymuje nagrodę „Red Dot: Best of the Best" 2018 za serię FLIR T500

Linia profesjonalnych kamer termowizyjnych FLIR zdobyła najważniejszą nagrodę w świecie designu – Red Dot.

WILSONVILLE, Oregon – 19 kwietnia 2018 r. – Spółka FLIR Systems, Inc. (NASDAQ: FLIR) ogłosiła dziś, że seria FLIR T500 zdobyła tytuł „Red Dot: Best of the Best" (najlepszy z najlepszych) za rok 2018. Nagroda „Red Dot: Best of the Best" jest przyznawana za rewolucyjny design produktu jako główna nagroda dla najlepszych urządzeń w swojej kategorii. To już drugi produkt FLIR, który w ciągu dwóch lat zdobył tę nagrodę. Tym samym seria T500 dołącza do serii FLIR Exx jako znakomite profesjonalne narzędzie docenione za doskonałe wzornictwo

Seria FLIR T500 to przemyślana ergonomia zamknięta w wysokiej jakości kamerze termowizyjnej o wzmocnionej konstrukcji. Lekkie wnętrze wykonane z magnezu i układ optyczny obracany w zakresie 180° pozwalają na wiele godzin komfortowej pracy, a ekran dotykowy Dragontrail® ze szkła bezodpryskowego gwarantuje doskonałą jakość obrazu w nawet najbardziej wymagających miejscach pracy.

Oprócz doskonałej ergonomii, z myślą o specjalistach seria T500 oferuje również szereg zaawansowanych funkcji. Laserowe automatyczne ustawianie ostrości umożliwia szybkie i dokładne odczyty, natomiast dzięki technologii FLIR Vision Processing™, która łączy rozdzielczość obrazu termowizyjnego (IR), funkcję MSX® oraz rozdzielczość UltraMax®, możliwe jest tworzenie szczegółowych obrazów termowizyjnych o super rozdzielczości" proszę zamienić na "..jest tworzenie multispektralnych obrazów o super rozdzielczości i szczegółowości..

Aby uzyskać więcej informacji lub zamówić demonstrację urządzenia, odwiedź stronę:

http://www.kameryir.com.pl/kamera-termowizyjna-FLIR-T500

KWARTALNIK

Energetyka & Elektrotechnika

MASZYNY I URZĄDZENIA ENERGETYCZNE ■ WYTWARZANIE, PRZEKSZTAŁCANIE I AKUMULOWANIE ENERGII ELEKTRYCZNEJ ■ PRZESYŁANIE I DYSTRYBUCJA ENERGII ELEKTRYCZNEJ ■ APARATURA KONTROLNO-POMIAROWA, SYSTEMY AUTOMATYKI I STEROWANIA, INFORMATYKA ■ ELEKTROTECHNICZNE MATERIAŁY, KONSTRUKCJE ■ INŻYNIERIA ELEKTRYCZNA I ELEKTRONICZNA ■ TECHNOLOGIE OCHRONY ŚRODOWISKA ■ USŁUGI

MARKETING@ENERGETYKAELEKTROTECHNIKA.COM

Bezprzewodowe pomiary hałasu na stanowisku pracy

Pomiar poziomu hałasu i narażenia pracowników na hałas jest jednym z najważniejszych elementów programu bezpieczeństwa i higieny pracy. Regularne pomiary pomagają zidentyfikować miejsca pracy, w których występują problemy z hałasem i wytypować pracowników, których może to dotyczyć oraz gdzie należy wykonać dodatkowe pomiary hałasu.

W tego typu działaniach pomocnym urządzeniem jest bezprzewodowy dozymetr, noszony przez pracownika podczas pełnej zmiany roboczej, w celu zmierzenia jego narażenia na hałas.W przypadku, gdy pracownik podczas zmiany porusza się między różnymi stanowiskami i trudno jest zastosować klasyczne pomiary, można posłużyć się właśnie urządzeniem bezprzewodowym.

Dostarczone wyniki, czyli poziomy narażenia używane są do:

- ustalenia, czy narażenie pracownika na hałas mieści się w zatwierdzonych granicach
- sprawdzenia istniejącego planu ochrony słuchu
- pomoc pracownikom działu BHP w projektowaniu zakładów, praktyki pracy lub kontroli administracyjnych, a także rozmieszczania sprzętu ochrony osobistej

Dozymetr firmy Larson Davis, model Spartan 730 posiada czujnik ruchu i wstrząsów, co w połączeniu z opcjonalnymi nagraniami zdarzeń i analizą częstotliwości oktawy 1/1 , dostarcza dodatkowych danych, które pomagają zrozumieć, co spowodowało hałas.

Dzięki zintegrowanemu modułowi Bluetooth Low-energy 4.1 wyniki można monitorować na żywo i pobierać dane do raportowania i analizy za pomocą G4 LD Utility (oprogramowanie na PC) lub aplikacji Atlas dla iOS® lub AndroidTM.

Po zakończeniu pomiaru dozymetry można łatwo ładować w walizce za pomocą wbudowanej ładowarki bezprzewodowej Qi.

Pierwszy prawdziwie bezprzewodowy dozymetr hałasu

- Bezprzewodowy - z bezprzewodowym ładowaniem i komunikacją Bluetooth 4.1
- Pełna kontrola i podgląd na żywo za pośrednictwem aplikacji LD Atlas
- Możliwość wykrywania kiedy pracownik nie używa dozymetru i oznaczania tych informacji w historii czasowej
- Możliwość pobrania i wyświetlania pomiarów, generowania raportów i udostępniania danych z aplikacji z adnotacjami
- Automatyczne łączenie i pobieranie danych z wszystkich posiadanych dozymetrów Spartan 730 za pomocą opro-

gramowania G4 LD Utility bez potrzeby ingerencji człowieka
- Opcjonalne nagrywanie dźwięku zdarzeń (730-ESR)
- Opcjonalne filtry Oktawowe 1/1 (730-OB1)

Skrócona specyfikacja modelu Spartan 730

- Spełnia wymogi norm: ANSI S1.25-1991 (R2017), IEC 61252 Ed. 1.2 oraz z opcją (730-OB1) ANSI/ASA S1.11-2014; IEC 61260-1:2014 Class 1
- Zgodność z dyrektywą UE 2003/10/WE
- Zakres pomiarowy: 52 – 140 dB rms (A-weighted), 78 – 143 dB Peak (C-weighted),
- Stałe korekcji czasowej: Fast, Slow, Impulse.
- Rejestrowane dane: LAeq, LCeq, LCpeak, LZpeak, LASmax, LAFmax, TWA3, TWA5, Motion
- Wyniki pomiaru: Dose; ProjDose; LAVG; TWA(8); Proj TWA(8); Lex,8h; Lep,d; ProjLep,d
- Zgodność z dyrektywą UE 2003/10/WE
- Zakres pomiarowy: 52 – 140 dB rms (A-weighted), 78 – 143 dB Peak (C-weighted),
- Stałe korekcji czasowej: Fast, Slow, Impulse.
- Rejestrowane dane: LAeq, LCeq, LCpeak, LZpeak, LASmax, LAFmax, TWA3, TWA5, Motion
- Wyniki pomiaru: Dose; ProjDose; LAVG; TWA(8); Proj TWA(8); Lex,8h; Lep,d; ProjLep,d

EC TEST SYSTEMS
drgania • akustyka • termowizja • szybkie kamery

EC Test Systems Sp. z o.o.
ul. Ciepłownica 28
31-574 Kraków
tel.: +48 12 627 77 77
fax: 48 627 77 70
e-mail: biuro@ects.pl
www.ects.pl

reklama

Rozszerzony analizator mocy HBM eDrive dostępny również dla maszyn 6-fazowych.

HBM Test and Measurement (HBM) uzupełnia udoskonalony analizator mocy "HBM eDrive Testing" z dodatkowymi funkcjami do testowania maszyn 6-fazowych i o wyższej ilości faz. To zintegrowane rozwiązanie umożliwia pomiar momentu obrotowego, wielkości elektrycznych, temperatur, magistrali CAN i innych sygnałów w rozszerzonym zakresie zastosowań.

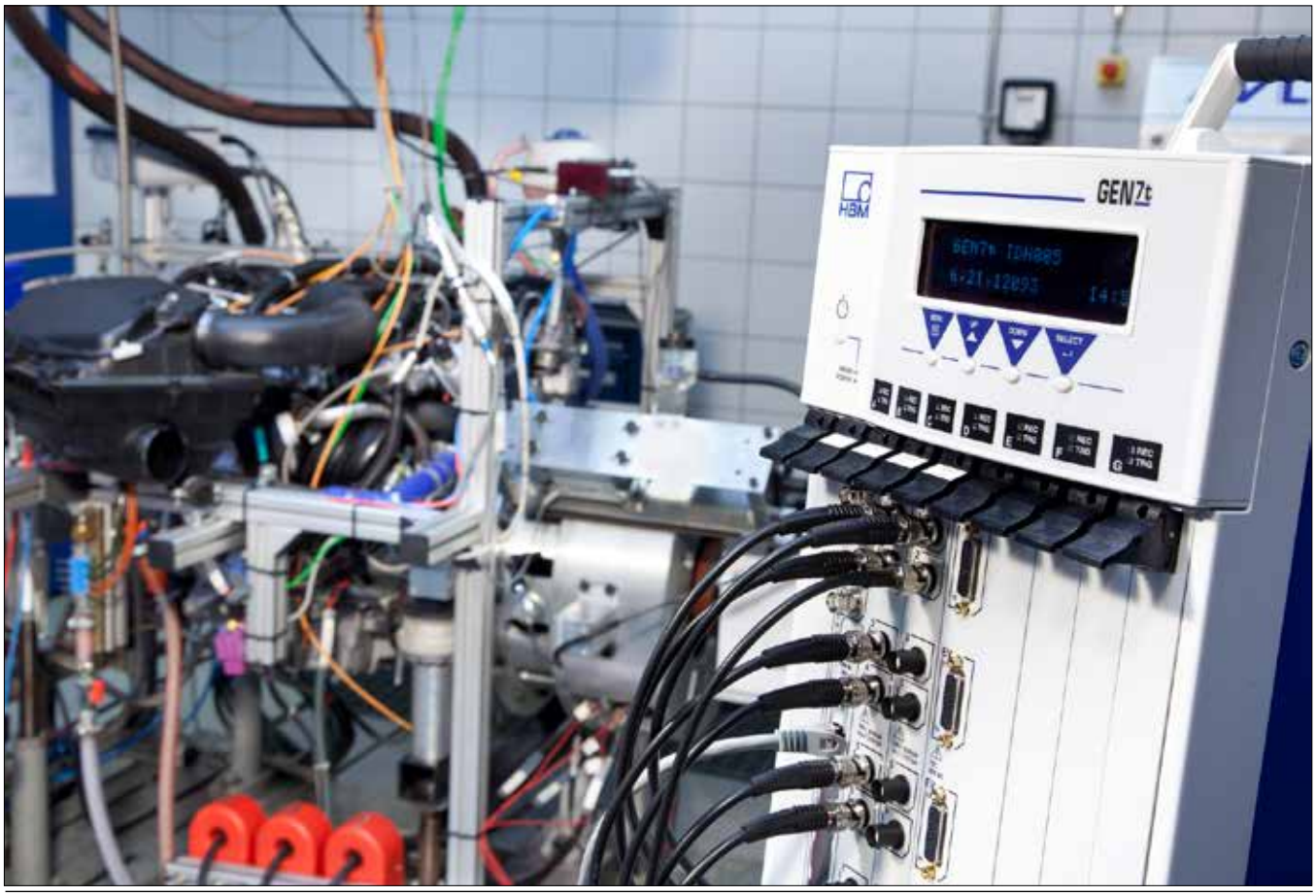
"HBM eDrive Testing" to niestandardowy system pomiarowy do testowania maszyn elektrycznych zasilanych przez inwerter. W przeciwieństwie do konwencjonalnych analizatorów mocy, system zapewnia wyjątkowe i znacznie przyspieszone opcje gromadzenia i analizy danych. Ponadto system ten zapewnia efektywne odwzorowywanie w minutach, a nie w dniach, a zatem wykracza daleko poza konwencjonalne rozwiązania wykorzystujące mierniki mocy i późniejsze analizy komputerowe. Modułowy system pomiarowy można w dowolnym momencie zmodernizować z 3 do 51 kanałów mocy na jeden układ akwizycji. Jest idealny do zastosowań trójfazowych, a wraz z najnowszym ulepszeniem, również do zastosowań z wieloma kanałami, takimi jak maszyny 6-fazowe, hybrydowe lub wielosilnikowe.

Oprócz funkcji analizatora mocy, "HBM eDrive Testing" zapewnia wszystkie funkcje najnowocześniejszego systemu gromadzenia danych (DAQ). Umożliwia synchroniczne pozyskiwanie sygnałów elektrycznych, jak również momentu obrotowego, prędkości obrotowej, temperatury, magistrali CAN, drgań i wiele innych mierzonych wielkości. Wszystkie dane są przechowywane w czasie rzeczywistym, w sposób ciągły lub sterowane przez ustawione punkty.

Przetworniki momentu obrotowego T40B i T12HP (dla najwyższych standardów precyzji) zapewniają precyzyjne pozyskiwanie wielkości mechanicznych. Sondy wysokonapięciowe dla napięć do 7,2 kV umożliwiają bezpośrednie podłączenie silników średniego napięcia do systemu pomiarowego, bez wpływu na dokładność zbierania danych lub bezpieczeństwo użytkownika. Unikalne, odizolowane digitizery są dostępne do użytku z silnikami w zakresie wysokiego napięcia, przekraczającym 10 kV.

Rozwiązanie eDrive stanowi narzędzie dla zwiększenia efektywności analizy napędów elektrycznych prowadzonej przez jednostki badawczo rozwojowe – a właśnie do tych napędów należy przyszłość. Głównym celem, a jednocześnie wymogiem dla dalszego rozwoju pojazdów z napędem elektrycznym jest zwiększenie ich sprawności: - z jednej strony przez większą wydajność baterii (o dużej mocy) oraz lekkość pojazdów, z drugiej strony poprzez istotne zmniejszenie utraty cennej energii.

HBM ma rozwiązanie w postaci innowacyjnego rozwiązania badania napędów elektrycznych: kombinacji układu akwizycji danych Genesis Highspeed GEN3 i przetwornika momentu obrotowe-



BIURO INŻYNIERSKIE MACIEJ ZAJĄCZKOWSKI

HBM

WYŁĄCZNY PRZEDSTAWICIEL FIRMY HBM NA TERENIE POLSKI

HOTTINGER BALDWIN MESSTECHNIK GmbH

ul. Krauthofera 16, 60-203 Poznań
tel./fax: 61 662 56 66
tel. kom. 501 607 400
info@hbm.com.pl
www.hbm.com.pl

TENSOMETRY OPOROWE I OPTYCZNE

PRZETWORNIKI WAGI (0,3 - 470 000 KG)

TENSOMETRYCZNE, ZBIORNIKOWE MODUŁY WAŻĄCE

PRZETWORNIKI SIŁY, MOMENTU OBROTOWEGO, DROGI I CIŚNIENIA

WZMACNIACZE POMIAROWE O CZĘSTOTLIWOŚCI PRÓBKOWANIA NAWET DO 2 000 000 Hz

OPROGRAMOWANIE DO ZASTOSOWAŃ LABORATORYJNYCH, PRZEMYSŁOWYCH I POMIARÓW DYNAMICZNYCH

POLSKA WSCHODNIA
Michał Wychowański
tel. 512 637 647
wychowanski@hbm.com.pl

POLSKA POŁUDNIOWO-ZACHODNIA
Bartosz Musiał
tel. 508 561 709
musial@hbm.com.pl

POLSKA PÓŁNOCNA
Szymon Broda
tel. 508 561 713
broda@hbm.com.pl

go T12 wraz z opcjonalnym modułem pomiarowym MX1609B z rodziny QuantumX służącym do rejestracji temperatury. Dzięki temu zarejestrowane surowe dane są dostępne dla inżynierów dla dalszej precyzyjnej analizy pomiaru. Bardzo szybka rejestracja umożliwia analizę na żywo w celu określenia mocy czynnej i biernej, jak również sprawności konwersji energii. Układ eDrive może obliczać złożone parametry takie jak moment przerwy powietrznej, moment rozruchowy, uślizg, moment utyku, prąd rozruchu i wiele innych wielkości charakterystycznych w swoim systemie.

Sprawność może być określona za pomocą miernika mocy, ale niestety na podstawie już skompresowanych danych nie można wnioskować co jest przyczyną jej utraty i co można udoskonalić w celu jej zwiększenia. Natomiast rozwiązanie eDrive firmy HBM zachowuje wszystkie dane – takie jak prądy, napięcia, momenty, prędkości obrotowe i nawet temperaturę silnika z wysoką rozdzielczością w zintegrowanym systemie, a ponadto: wartości skuteczne np. mocy czynnej, pozornej i biernej są wyświetlane w czasie rzeczywistym.

Baza formuł matematycznych w eDrive umożliwia bezpośrednie i szybkie przeliczenie danych pochodzących z silnika elektrycznego lub generatora. Dwa proste pomiary – bez obciążenia i przy zwarciu – w powiązaniu z istniejącymi formułami upraszczają np. określenie schematu zastępczego. Użyty w rozwiązaniu eDrive system akwizycji danych Genesis HighSpeed GEN3i może być używany w szerokim zakresie aplikacji pomiarowych obejmujących m.in. generatory, turbiny, silniki, elementy rozdziału energii, stanowiska do prób zderzeniowych, łączeniowych i komory wybuchowe.

ul. Krauthofera 16
60-203 Poznań
tel./fax" 61 662 56 66
tel. Kom. 501 607 400
info@hbm.com.pl
www.hbm.com.pl

reklama

BUSINESS SAP PARTNER

wydawnictwo WAGTECH

Konsultacje: SAP-PM/SAP-MM

Proponowane przez nas konsultacje skierowane są do firm wdrażających lub mających zamiar wdrożyć system **SAP** moduły **PM (Plant Maintenance)** lub **MM (Material Management)**.

Proponujemy z naszej strony wsparcie w następujących obszarach:

SAP-PM
(Plant Maintenance)

Mapowanie procesu i przepływu informacji w obszarze Utrzymania Ruchu w firmie

Porównanie procesów zachodzących w firmie z możliwościami konfiguracyjnymi systemu SAP

Stworzenie schematu optymalnego przepływu informacji w obszarze UR wraz ze zdefiniowaniem zadań dla poszczególnych osób

Definiowanie poszczególnych ról (osób) z obszaru działania firmy i ich standardowych zadań w obszarze SAP-PM (Plant Maintenance):
- Planista UR
- Pracownik UR
- Mistrz UR
- Szef UR
- Specjalista UR
- Zaopatrzeniowiec
- Operator
- Mistrz Produkcji
- Kierownik Produkcji
- Etc.

Definiowanie zadań i uprawnień dla poszczególnych ról (osób)

Wybór i określenie odpowiedniej struktury obrazującej w SAP poszczególne obszary firmy:
- Definiowanie struktury lokalizacji funkcjonalnych będących obrazem różnych obszarów firmy
- Definiowanie obiektów technicznych będących obrazem wyposażenia w poszczególnych obszarach
- Definiowanie krytyczności wyposażenia

SAP-MM
(Material Management)

Stworzenie systemu nadzoru nad poszczególnymi obszarami i elementami wyposażenia (maszyny, urządzenia, urządzenia AKP). Tworzenie historii poszczególnych obszarów i wyposażenia zawierającej informacje dotyczącej min:
- Historia wykonywanych prac (liczba wykonywanych zadań)
- Pracochłonności przypadającej na poszczególne obszary i wyposażenie
- Kosztów UR generowane przez poszczególne obszary i wyposażenie

Definiowanie wskaźników UR dla poszczególnych obszarów i możliwości ich obliczania

Wykorzystanie systemu SAP jako bazę różnego rodzaju dokumentacji

Wykorzystanie systemu SAP jako bazę zawierającą informację na temat różnego rodzaju zmian i modyfikacji dotyczących obszarów i wyposażenia

Stworzenie systemu zarządzania materiałami. Moduł SAP-MM (Materials Management):
- Definiowanie indeksów materiałowych.
- Definiowanie krytyczności indeksów materiałowych.
- System automatycznego zamawiania materiałów w oparciu o stan magazynowy
- Kontrola ruchów magazynowych (rotacja materiałów)
- Kontrola kosztów magazynowych
- Zamawianie usług u firm zewnętrznych

Powiązania i wymiana informacji pomiędzy modułami SAP-PM (Plant Maintenance) i SAP-MM (Materials Management)

wydawnictwo WAGTECH
Wydawnictwo Wag-Tech
ul. Rudzka 45/1A
47-400 Racibórz
www.pomiar.com
www.urd.com.pl
www.energetykaelektrotechnika.com
Kontakt: Katarzyna Hahn
katarzyna.hahn@pomiar.com
tel. kom.: 512 038 040

WebDAQ 316
Rejestrator temperatury z serwerem www

- wbudowany serwer www, obsługa z dowolnego urządzenia z przeglądarką www
- 16 izolowanych wejść termoparowych, przetwornik analogowo-cyfrowy 24-bitowy
- 4 izolowane wejścia/wyjścia cyfrowe
- 3 GB wbudowanej pamięci

www.elmark.com.pl

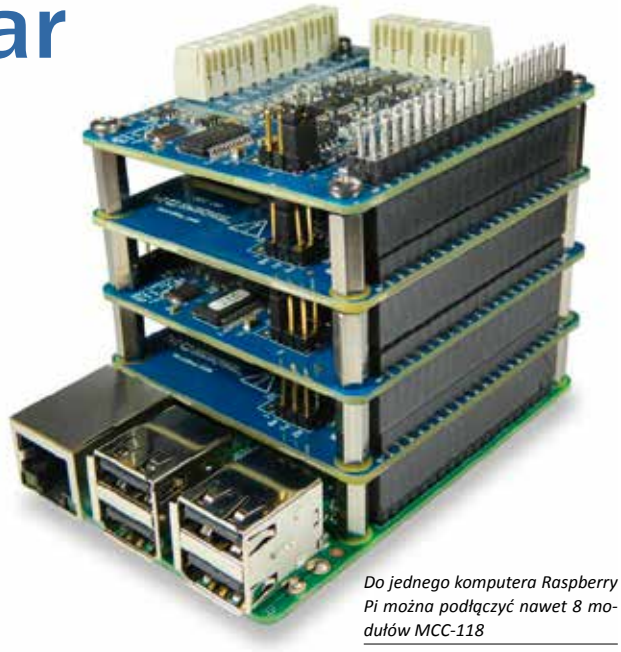
ELMARK Automatyka Sp. z o.o.
Tel. 22 541 84 60, fax 22 541 84 61
elmark@elmark.com.pl

ELMARK Automatyka

MEASUREMENT COMPUTING

Precyzyjny pomiar napięcia na Raspberry Pi?

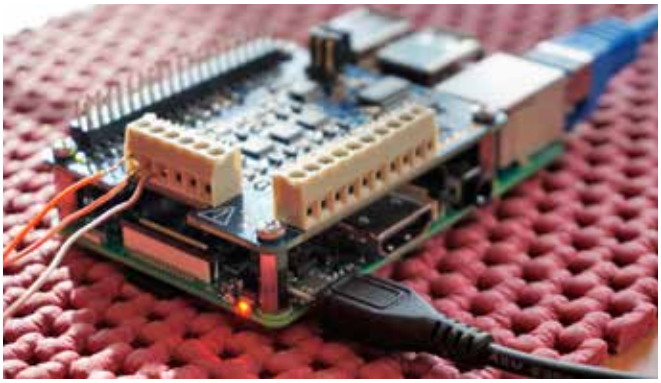
Precyzyjny pomiar napięcia w miniaturowym komputerze z tytułu, nie jest możliwy bez dodatkowych akcesoriów. Firma Measurement Computing czyli producent profesjonalnych kart pomiarowych, opracowała ostatnio pierwszy precyzyjny moduł pomiarowy dedykowany właśnie dla Raspberry Pi.



Do jednego komputera Raspberry Pi można podłączyć nawet 8 modułów MCC-118

Co to jestRaspberry PI?

Raspberry PI to miniaturowy komputer ARM, opracowany w wielkiej Brytanii, pierwotnie do wspierania edukacji informatyki w szkołach. Jego sukces komercyjny przerósł wszelkie oczekiwania, komputer sprzedał się już w ponad 13 milionach egzemplarzy (rok 2018), co uplasowało go w pierwszej trójce najlepiej sprzedających komputerów ogólnego przeznaczenia w historii.Powstało już kilka wersji Raspberry PI różniących się od siebie nieco mocą obliczeniową i peryferiami. W najnowszej wersji znajdziemy czterordzeniowy procesor 1,2 GHz, 1GB RAM, Ethernet, WiFi, Bluetoth, USB, HDMI, Audio out a także wejścia/wyjścia ogólnego przeznaczenia. Komputer ten posiada duży potencjał do tworzenie różnych urządzeń, dlatego w Internecie można znaleźć setki ciekawych projektów. Bogate peryferia, małe rozmiary, dobra dokumentacja i otwartość systemu Linux sprawiają że można bardzo szybko opracować i zbudować działający prototyp.

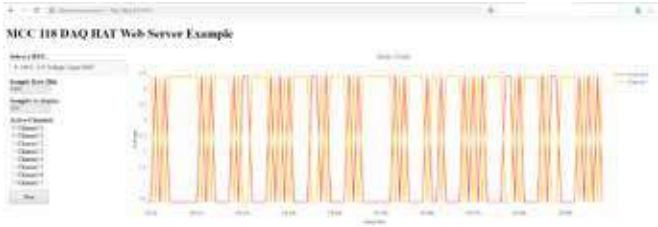


2 MCC-118 - widok od strony terminali śrubowych

MCC-118 DAQ HAT czyli moduł pomiarowy dla Raspberry PI

Dla komputera Raspberry Pi powstało już dużo dodatkowych modułów, zwanych HAT, rozszerzających jego peryferia. Moduł taki nakłada się od góry i przykręca na dystansach, piny przechodzą przez moduł na wylot dzięki czemu na takim dodatkowym module można zamontować kolejny. MCC-118 to nowy moduł typu HAT przeznaczony dla tego mini komputera, wyposażony jest w 8 wejść analogowych, przetwornik 12 bitowy, z maksymalnym próbkowaniem na poziomie 100 kS/s (dla wszystkich wejść), a dokładność pomiaru to ±20.8 mV . Zakres pomiarowy tych wejść to +-10V, a sygnały można przykręcić na terminalu śrubowym. Maksymalnie można podłączyć nawet 8 modułów MC-118 do jednego komputera i uzyskać 64 wejścia analogowe, z mniejszą częstotliwością próbkowania.

Nowy moduł od firmy Measurement Computing to pierwszy HAT z wejściami analogowymi o takiej rozdzielczości i szybkości próbkowania, umożliwia on precyzyjny pomiar z wielu czujników. Zgodnie z twierdzeniem Whittakera-Nyquista-Shannona za pomocą tego modułu można mierzyć sygnały o maks. częstotliwości 50 kHz dla pomiaru tylko 1 wejścia, lub 6250 Hz dla pomiaru wszystkich wejść. Producent dostarcza otwarto źródłowe biblioteki i przykładowe programy w języku C oraz Python, co przyśpiesza opracowanie dedykowanej aplikacji. Szczególnie ciekawy jest przykład z wizualizacją pomiaru w web serwerze, czyli przez przeglądarkę Internetową.



1 MCC-118 - Przykładowa aplikacja - webserver. Do 2 wejść modułu podłączony jest testowo interfejs RS-485

Zastosowania

Zestaw Raspberry PI + MCC-118 daje duże możliwości przy nie dużych kosztach. Na jego bazie można zbudować np.:

- **Datalogger z wizualizacją** danych w przeglądarce, lub na wyświetlaczu HDMI.
- **Rejestrator pomiarów** na karcie SD, lub z możliwością przesyłania ich przez FTP, lub do chmury AWS/Azure.
- **Urządzenie pomiarowo analizujące** prowadzące rejestracje danych i analizę pomiarów przez długi okres czasu, i w razie czego sygnalizację/alarmowanie o przekroczeniu ustalonych wartości krytycznych.
- **Urządzenie sterujące** pracą maszyny na podstawie danych pomiarowych
- **Zdalny bezprzewodowy odczyt** parametrów środowiskowych za pośrednictwem WiFi
- **Rejestracja danych** na przenośnym nośniku USB.

Ilość potencjalnych zastosowańjest oczywiście znacznie większa, a ogranicza ją jedynie wyobraźnia projektanta.

ELMARK AUTOMATYKA
ul. Niemcewicza 76
05-075 Warszawa-Wesoła
elmark.com.pl

Moc w nowym wymiarze

Dzisiaj projektów z wizją na próżno szukać w Hollywood. Znajdziemy je raczej w działach rozwoju innowacyjnych firm. Wymagania dla napędów zmieniają się - w szczególności trudno jest znaleźć właściwe rozwiązanie, gdy, ze względu na ograniczoną przestrzeń, wymagane są jak najkrótsze napędy w kierunku osiowym o dużym momencie obrotowym. Wraz z innowacyjną serią silników BXT FAULHABER przekracza granice możliwości dla takich wymagań.

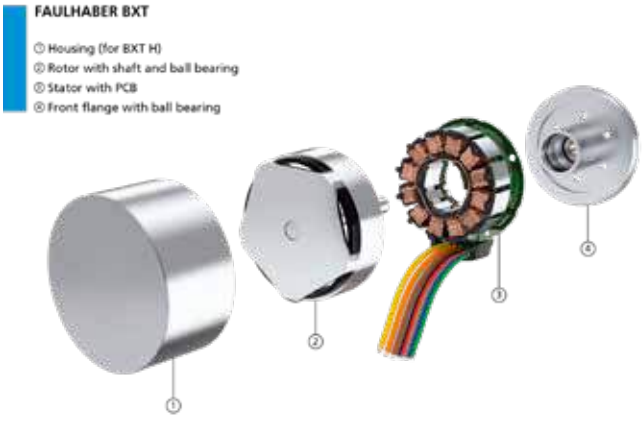
Nowe standardy dla „tradycyjnych" wymiarów

Więcej mocy w bardzo małej przestrzeni - od robotyki do protez, a nawet w sprzęcie używanym w kabinach pilotów: to wymaganie jest często spotykane. W aspekcie silników kompaktowych o jednocześnie dużym momencie obrotowym, krytyczne są budowa uzwojenia silnika i jego produkcja. Tutaj właśnie wkraczają specjaliści FAULHABER, którzy opracowali nową serię silników FAULHABER BXT na bazie tradycyjnych silników z wirnikiem zewnętrznym. Dzięki innowacyjnej technologii uzwojenia oraz zoptymalizowanej budowie, miniaturowe płaskie bezszczotkowe silniki DC oferują moment obrotowy do 134 mNm dla średnic 22 mm, 32 mm i 42 mm. Oznacza to, że silniki kompaktowe znacznie przewyższają dotychczasowe standardy w tej klasie napędów.

W szczególności stosunek momentu obrotowego do przestrzeni instalacyjnej i ciężaru jest lepszy niż powszechnie spotykany na rynku. Ponieważ silniki mają zaledwie 14 mm, 16 mm i 21 mm długości w wymiarze osiowym, są one łatwe do zastosowania w aplikacjach o niewielkiej przestrzeni.

Trzy wymiary mogą stanowić rozwiązanie dla wielu wyzwań w zakresie napędu. Na przykład w przypadku protezy przedramienia, niewielki silnik można zastosować dla dłoni a silnik średniego rozmiaru w obszarze stawu łokciowego. Kolejnym przykładem zastosowania małych napędów kompaktowych są chwytaki robotów, automatyka przemysłowa, roboty humanoidalne a nawet biorobotyka.

Silniki posiadają także inne imponujące zalety takie jak dobre właściwości synchronizacji, co stanowi zaletę w przypadku maszyn do dializy czy pomp medycznych. Dzięki wysokiemu współczynnikowi wypełnienia miedzią oraz budowie nadbiegunników, uzyskujemy bardzo mocne pole magnetyczne, oraz bardzo mały moment pulsacyjny. Wydajność tych silników znacznie przewyższa wydajność ich porównywalnych konstrukcji w tym samym wymiarze i konstrukcji.



Na przykład, silniki oferują ciągłą moc wyjściową do 100 W. Dostępne są niestandardowe modyfikacje elektrycznych i mechanicznych złączy silników. Silniki posiadają standardowo przewody pojedyncze, oferując elastyczne złącze elektryczne dla różnych zastosowań. Jako opcje dostępne są złącza wtykowe. Seria zaprojektowana jest dla zakresu prędkości do 10000 obr/min i może współpracować z szeroką gamą przekładni, enkoderów, hamulców i elektroniki napędowej z gamy produktów FAULHABER. Taki modułowy system tworzy idealnie dopasowany układ napędowy. Silniki wyposażono fabrycznie w cyfrowe czujniki Halla. Dzięki dużej liczbie biegunów można bardzo precyzyjnie sterować prędkością silników wyłącznie za pomocą tych czujników.

Silnik są dostępne z obudową lub bez. Modele BXT R bez obudowy polecane są szczególnie dla aplikacji z regulacją prędkości, w których odbywa się przekształcanie dużych mocy, ponieważ w wersjach bez obudowy zachodzi optymalne rozproszenie ciepła. Należy jednak zagwarantować swobodne obroty wirnika podczas użytkowania. Obudowana wersja BXT H jest szczególnie polecana dla aplikacji w zakresie pozycjonowania, ponieważ można ją łączyć z różnymi enkoderami optycznymi i magnetycznymi. Obudowa BXT H służy jako ochrona przed kontaktem oraz przed zapyleniem; jest ona zgodna ze średnicą napędu, a tym samym równie kompaktowa, co w przypadku silników bez obudowy BXT R.

Silne „serce"

Silne serce innowacyjnych silników to elektromagnetyczna konstrukcja stojana i wirnika. Dzięki 14 mocnym pojedynczym magnesom NdFeB wirnika oraz 12 zębom stojana, sprawdzona technologia spotyka się z innowacyjną technologią uzwojenia. Współczynnik wypełnienia miedzią w aktywnej części uzwojenia jest niezwykle wysoki, a używana przestrzeń ograniczona do minimum dzięki metodzie ułożenia przewodów.

FAULHABER

wydawnictwo
WAGTECH
prasa internet konferencje

47-400 Racibórz
ul. Rudzka 45/1A
tel. 32 414 92 26
fax 32 410 48 71

Utrzymanie ruchu
+diagnostyka

urd.com.pl

Współczesne tendencje w pompach krzywkowych

Minęły bezpowrotnie czasy, gdy czas mało kosztował. Teraz chcemy wszystko robić efektywniej, a to w pierwszej kolejności oznacza – szybciej. Najczęściej spotykaną pompą wyporową w niemal każdym zakładzie spożywczym jest pompa krzywkowa. Jej zastosowanie to delikatne pompowanie cieczy o średniej i wysokiej lepkości, także z ciałami stałymi, bez naruszenia struktury medium.

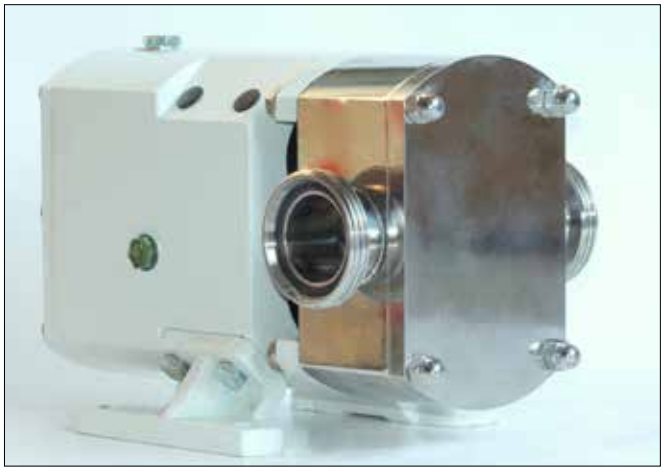
Jedną z najważniejszych zalet tej pompy jest fakt, że jest ona wykonana całkowicie ze stali kwasoodpornej i nie ma żadnych wycierających się plastikowych czy gumowych statorów, wirników, łopatek, itp. Dodatkowo może być myta współczesnymi środkami myjącymi.

Nacisk konsumentów i uwarunkowania prawne wymagają skutecznego mycia, a ekonomia nakazuje robić to szybko. Stosowana jest więc agresywna chemia, a pompy krzywkowe się jej nie boją.

Konstrukcja pompy umożliwia mycie jej w układach CIP (clean in place – tj. bez zdejmowania z rurociągu).

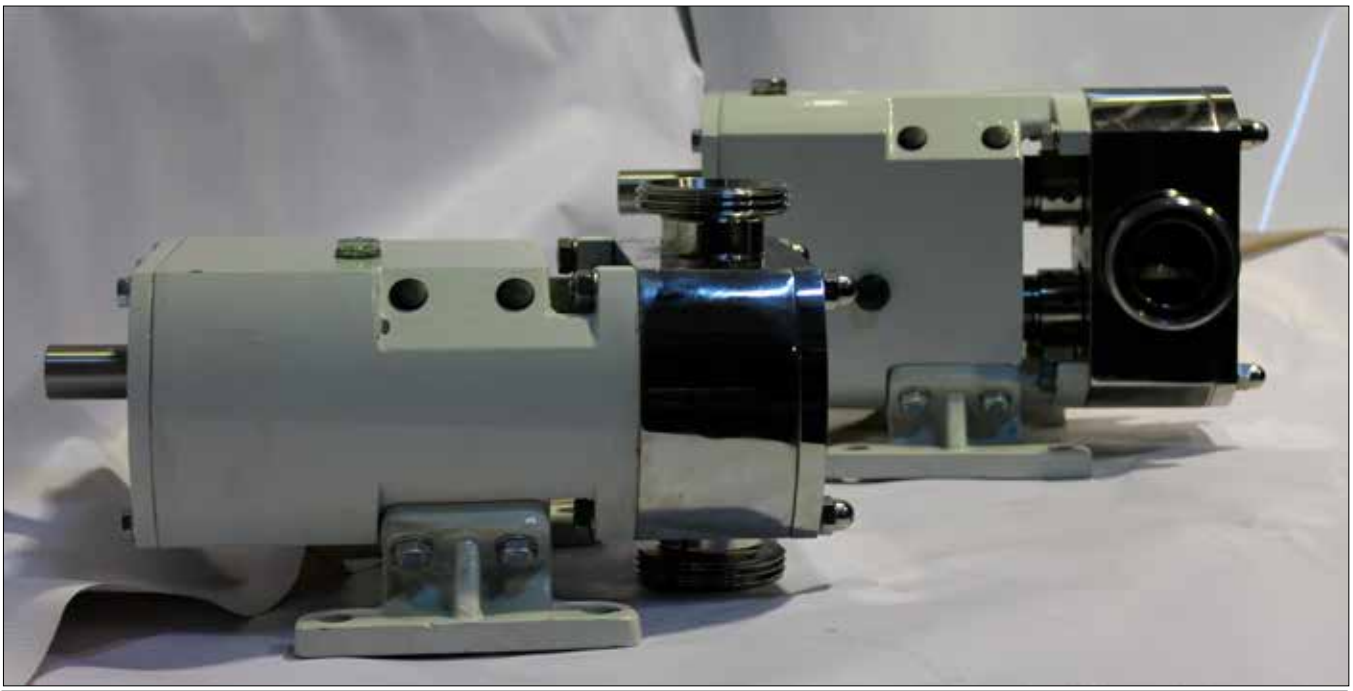
Do pomp tego typu dostępne są najróżniejsze akcesoria, dzięki czemu mogą być stosowane praktycznie niemal we wszystkich aplikacjach, np.:

- płaszcz grzewczy na korpusie i pokrywie – umożliwia pompowanie cieczy zastygających (np. czekolady),
- zawór ciśnieniowy – pozwala na zabezpieczenie pompy przed niespodziewanym wzrostem ciśnienia (np. przy omyłkowym zamknięciu zaworu na linii tłocznej),
- pionowe ułożenie portów tj. góra/dół zamiast lewo/prawo – dzięki temu pompa jest samodrenowalna i po myciu jest rzeczywiście pusta (często stosowana opcja w instalacjach wymagających najwyższego poziomu higieny),



- uszczelnienia mechaniczne – różne wykonania materiałowe (np. wspaniały węglik krzemu) z możliwością przepłukiwania – pozwalają skutecznie pompować ciecze krystalizujące (np. płynny cukier),
- szeroki – prostokątny wlot – do cieczy bardzo lepkich, gdy pompa umiejscowiona jest tuż pod zbiornikiem, a ciecz samoistnie nie napłynęłaby do standardowego otworu (np. mięso mielone),
- różne kształty wirników w zależności od warunków pracy i pompowanej cieczy (np. tri-lobe, bi-lobe, bi-wing, quattro-lobe i inne).

To, co w skrócie wymieniłem powyżej dostępne jest u różnych producentów pomp krzywkowych. Na całym świecie nie ma ich setek, bo to nadal pompa trudna w konstrukcji i produkcji. Wymagana jest bardzo precyzyjna obróbka i montaż. I tak jak we wszystkim w branży pompowej – najważniejsze jest wieloletnie doświadczenie producenta. Doświadczenie zarówno w kwestii produkcji, jak i znajomości aplikacji czyli zastosowań pompy.



POMPY HIGIENICZNE
spożywcze

FLUSSMANN

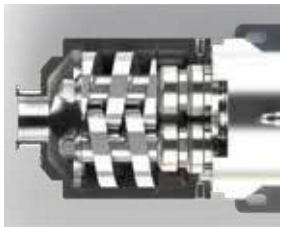
POMPY KRZYWKOWE FDP

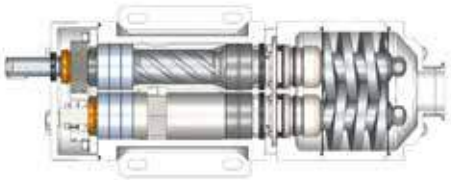
korpus cieczy: AISI 316L
uszczelnienie mechaniczne: SiC / grafit / EPDM
różne opcje i wykonania specjalne

model	wydajność litry/obrót	przyłącza DIN / TriClamp
FDP-A-40	0,20	DN 40
FDP-A-50	0,25	DN 50
FDP-B-50	0,40	DN 50
FDP-B-65	0,43	DN 65
FDP-C-80	1,02	DN 80
FDP-C-100	1,25	DN 100

ułożenie pionowe lub poziome · różne uszczelnienia · różne krzywki · możliwy płaszcz grzewczy · różne przyłącza

POMPY HIGIENICZNE DWUŚRUBOWE



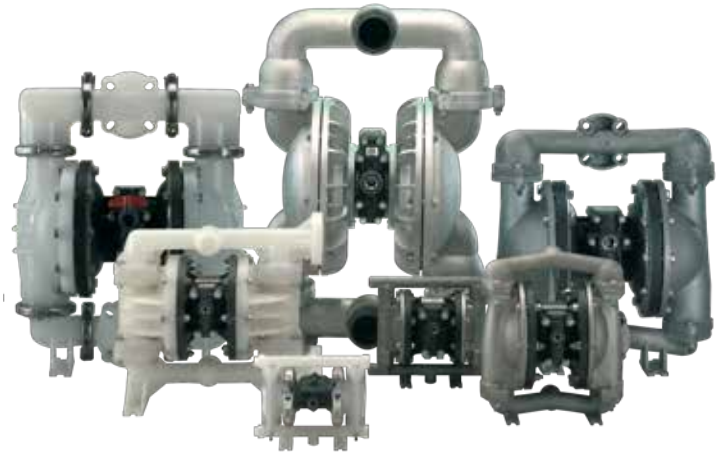


POMPY i SYSTEMY
ul. Kolibrów 4, 02-818 Warszawa
tel.: +48 - 22 - 549 79 40
pompy@pompy.pl · www.pompy.pl

POMPY BECZKOWE
przemysłowe i spożywcze

POMPY BECZKOWE I KONTENEROWE

POMPY DWUMEMBRANOWE



Lutz® The Fluid Managers

oraz
PRZEPŁYWOMIERZE
POMPY ZBIORNIKOWE
AKCESORIA

POMPY i SYSTEMY
ul. Kolibrów 4, 02-818 Warszawa
tel.: +48 - 22 - 549 79 40
pompy@pompy.pl · www.pompy.pl

Od wielu lat głównym zastrzeżeniem do pomp krzywkowych był fakt, że wymagają dwóch uszczelnień mechanicznych, a nie jednego, jak to ma miejsce przy np. pompach jednośrubowych czy zębatych. Wystarczy posłuchać uważnie użytkowników pomp, aby zauważyć, że w rzeczywistości nie boją się oni tak naprawdę dwóch uszczelnień, ale nie podoba im się, że są to nietypowe, a co za tym idzie – drogie – uszczelnienia.

Jest to świadomy wybór ze strony producentów pomp. Standardowe uszczelnienia dostępne na rynku są zoptymalizowane wymiarami, a przez to długie. W pompie krzywkowe dłuższe uszczelnienie oznacza (przy danej średnicy wałka) niższe dopuszczalne ciśnienie. Pod względem odporności na ciśnienie chcemy aby pompa była jak najkrótsza. Kontr-rozwiązaniem mogą być wałki o większej średnicy, ale to oznacza większe wszystkie elementy pompy, a co za tym idzie – znaczny wzrost jej kosztu.

I właśnie w tym momencie chciałbym wrócić do tytułu tego artykułu, a więc o aktualnych trendach w pompach krzywkowych. Wygląda na to, że oferta producentów pomp idzie trójtorowo.

Z jednej strony mamy pompy „klasyczne", które były produkowane od kilkudziesięciu lat z niewielkimi zmianami. To takie powszechnie stosowane rozwiązania.

Drugi trend to budowa pomp do specjalistycznych pomp krzywkowych do nietypowych zastosowań. Tu producentów na świecie można policzyć na palcach jednej ręki, którzy potrafią i chcą produkować higieniczne pompy krzywkowe np. do czekolady ciśnieniem 80 (osiemdziesiąt!) bar.

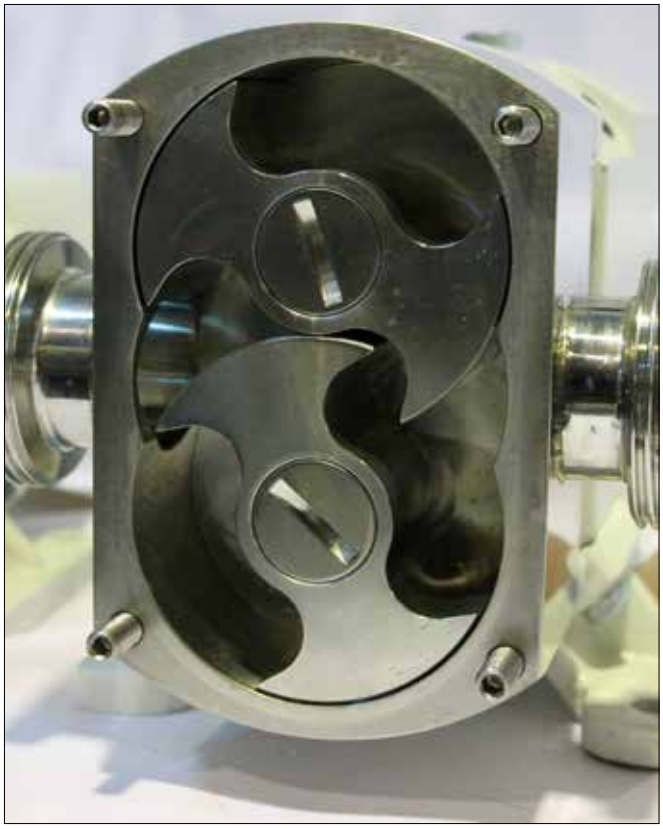
Trzeci trend zauważam poznając pompy firmy Flussmann. To marka znana na świecie od wielu lat, specjalizująca się – do tej pory – w rynkach złotego wzrostu. Mając główną fabrykę na styku Europy i Azji skutecznie obsługuje wymagające rynki na obu tych kontynentach.

Producent wchodzi na nowe rynki tworząc na nich także miejsca pracy. Np. w Polsce powstaje montownia, która nie tylko jeszcze bardziej przyspieszy dostawy pomp nietypowych, ale ulokuje Flussmanna jako producenta lokalnego, płacącego lokalne podatki i wspomagającego lokalną społeczność.

Po pierwsze jest to firma, która produkuje to, czego potrzebują klienci. Brzmi śmiesznie? Może tak, ale to klienci oczekują dostaw pomp w dwa, a nie osiem tygodni. Flussmann standardowe pompy trzyma w magazynie, a nietypowe potrafi dostarczać nawet w dwa tygodnie. Znając rynek pomp światowych od ponad 25 lat podejrzewam, że główna przyczyna tego stanu rzeczy leży – jak to bywa – w pieniądzach. Wiele firm produkcyjnych bazuje na kredycie operacyjnym, a więc niewątpliwą stratą jest blokowanie pieniędzy z kredytu w stanach magazynowych. W krajach takich jak Turcja (to tam jest jedna z fabryk Flussmanna) 100% kapitału pochodzi od właścicieli i firma nie wymaga kredytu. Właściciele mogą sobie pozwolić, aby ich pieniądze leżały w magazynie (w postaci komponentów do produkcji). Dobry (czyli jakościowy i niepsujący się) produkt czy półprodukt na magazynie to w obecnych czasach lepsza inwestycja niż konto oszczędnościowe. Ostatnio czytałem, że banki w Szwajcarii pobierają już 0,75% ujemnych odsetek od depozytów!

Druga karta przetargowa Flussmanna to uszczelnienia. Z założenia stosują standardowe. Są świadomi, że w dzisiejszych czasach nie można oczekiwać, że każdy klient zgodzi się być przymuszany do kupowania części zużywających się u tylko jednego producenta. Flussmann zgodził się stosować standardowe (a więc do kupienia wszędzie i u każdego) uszczelnienia kosztem konieczności solidniejszej konstrukcji pomp.

Trzeci argument za tym konkretnym producentem to cena urządzenia. Sam rynek Turcji i Bliskiego Wschodu jest tak niewy-



obrażalnie wielki, że mając na nim znaczący udział produkcja jest po prostu olbrzymia, a Flussmann oferuje swoje urządzenia na znacznie większym obszarze. To umożliwia utrzymanie niskich cen na jednostkowe urządzenia dzięki skali produkcyjnej.

Cała gama pomp krzywkowych Flussmann to rozmiary od 1" (DN25) do 5" (DN125) z 11 modelami, z czego trzy najpopularniejsze rozmiary (DN40, DN50 i DN80) są dostępne „od ręki" z magazynu.

Pompy krzywkowe to główna gałąź produkcyjna, ale mając rozbudowane centrum produkcyjne i dostęp do aplikacji spożywczych, kosmetycznych i farmaceutycznych, Flussmann produkuje także mieszadła (zarówno ścinające, jak i wolnoobrotowe) oraz mieszadła in-line w tym tzw. kompletne stacje mieszania „stołowe".

Od zaledwie kilku lat modne się stają pompy higieniczne dwuśrubowe, które uznawane są za najtrudniejsze w produkcji, bo wymagające najwyższej precyzji. Flussmann na ostatnich targach Polagra Tech w Poznaniu i SyMas w Krakowie zaprezentował właśnie pierwsze egzemplarze produkcyjne takich urządzeń.

Miałem okazję na targach spożywczych w Dubaju zapytać Flussmanna jak widzi rynek w Polsce. Pragną działać dwutorowo – pierwszy tor to producenci maszyn (OEM), którzy dostaną najlepsze możliwe warunki handlowe w branży (znowu – z takim solidnym zapleczem finansowym producent nie potrzebuje, aby bo klienci kredytowali) oraz użytkownicy, dla których ciekawym argumentem jest możliwość zakupu bardzo dobrej jakościowo pompy z dostawą „natychmiast".

Zapytałem na czym konkretnie polegają oferowane przez nich „najlepsze możliwe warunki handlowe", a z odpowiedzią z chęcią podzielę się z zainteresowanymi.

POMPY i SYSTEMY

POMPY i SYSTEMY Sp. z o.o.
ul. Kolibrów 4, 02-818 Warszawa
tel. 22-5497940, fax 22-5497950
www.pompy.pl

Targi Energetyczne
ENERGETICS
19-21 LISTOPADA 2019
ELEKTROENERGETYKA I ELEKTROTECHNIKA
INNOWACJE W ENERGETYCE
ELEKTROMOBILNOŚĆ
TARGI
LUBLIN
www.energetics.targi.lublin.pl

prasa
konsultacje
diagnostyczne
17 lat
wydawnictwo
WAGTECH
prasa
internet
szkolenia
konsultacje
internet
szkolenia

ODKURZACZE CYKLONOWE

Odkurzacze przemysłowe Kärcher zapewniają niezawodność nawet w najcięższych warunkach pracy.

Po więcej informacji zapraszamy na **karcher.pl**

KÄRCHER

makes a difference

RA Controls

PROMOTOR INNOWACJI W PRZEMYŚLE

Authorised Distributor

A ROCKWELL AUTOMATION PARTNER

O FIRMIE

W RAControls promujemy transformację cyfrową oraz najnowocześniejsze technologie sterowania w automatyce przemysłowej. W ścisłej współpracy z liderami światowego rynku – firmami Rockwell Automation, ProSoft, Ewon, Stratus czy Cisco, dostarczamy innowacyjne i kompleksowe aplikacje przemysłowe dla warstw infrastruktury operacyjnej oraz informatycznej. Rozbudowana oferta firmy pozwala na łączenie różnych technologii i oferowanie klientom kompleksowych, zintegrowanych rozwiązań na światowym poziomie.

AUTORYZOWANY PARTNER ROCKWELL AUTOMATION

Podstawą naszej oferty są rozwiązania i urządzenia marki Allen-Bradley oraz oprogramowanie Rockwell Software firmy Rockwell Automation - największego na świecie producenta automatyki przemysłowej. Jako jedyna firma w regionie Polski i Ukrainy posiadamy status partnera biznesowego „Market Maker" oraz status Autoryzowanego Centrum Szkoleniowego Rockwell Automation, uprawniające nas do sprzedaży wszystkich produktów i powiązanych usług producenta, jak również przeprowadzania certyfikowanych szkoleń technicznych i serwisowych.

Authorised Distributor

A ROCKWELL AUTOMATION PARTNER

LOKALNE WSPARCIE

W RAControls aktywnie wspieramy i inwestujemy w rozwój naszych pracowników, dzięki czemu możemy zapewnić Państwu najwyższą jakość współpracy i profesjonalną obsługę na terenie całego kraju.
Lokalny magazyn firmy w Katowicach jest gwarancją efektywnej obsługi logistycznej i pozwala na sprawną realizację nawet najbardziej wymagających projektów.

USŁUGI

Doświadczona kadra inżynierska RAControls oferuje klientom kompleksowe wsparcie w zakresie konsultacji, opracowywania planów, doboru urządzeń, komponentów i oprogramowania, instalacji, konfiguracji oraz uruchomień.
Oferta firmy obejmuje również profesjonalne szkolenia i warsztaty, usługi konsultingowe, audyty sprzętu i sieci przemysłowych, usługi pomiarowe, analizy cyklu życia produktów oraz wdrożenia poaudytowe.

PRODUKTY

W ofercie RAControls dostępnych jest kilkadziesiąt tysięcy najwyższej jakości produktów. Firma aktywnie rozbudowuje swoje portfolio o rozwiązania nowych dostawców, aby wychodzić naprzeciw potrzebom i wymaganiom klientów. Nasze czołowe produkty to:

- Sterowniki PLC i mikrosterowniki PLC
- Przemienniki częstotliwości
- Rozproszone moduły I/O
- Urządzenia zdalnego dostępu
- Konwertery protokołów
- Urządzenia do komunikacji radiowej
- Systemy wizualizacyjne
- Rozdzielnice MCC
- Obudowy i szafy sterownicze
- Systemy bezpieczeństwa
- Komponenty elektryczne
- Serwonapędy
- Kontrolery PAC

DOSTARCZAMY ROZWIĄZANIA WIODĄCYCH MAREK W BRANŻY

Rockwell Automation · Stratus · Cisco Partner · Ewon by HMS Networks · ProSoft Technology · Fisher Connectivity in Communication · RFIDeas · nVent Hoffman · kepware · Spectrum Controls

RAControls Sp. z o.o.,
ul. Kościuszki 112, 40-519 Katowice
tel. 32 788 77 00, fax +48 32 788 77 10,
biuro@racontrols.pl, www.racontrols.pl

http://bit.ly/RAC-LinkedIn
https://www.facebook.com/racontrols

DPIdea

Technicy firmy DPIdea posiadają ponad 10 letnie doświadczenie w branży przemysłowej. Jesteśmy autoryzowanym i wyłącznym przedstawicielem na Polskę firm, produkujących aparaturę laboratoryjną do badań z zakresu inżynierii materiałowej.

W naszej ofercie posiadamy między innymi urządzenia i materiały do:

- spektrometrii materiałowej, m.in. pierwszy na świecie przenośny spektrometr z możliwością badania węgla;
- badań ultradźwiękowych, m.in. defektoskopy Phased Array i TOFD, defektoskopy klasyczne, głowice, grubościomierze;
- badań radiograficznych, m.in. radiografia cyfrowa, systemy automatyczne, błony RTG Agfa;
- badań magnetyczno-proszkowych oraz penetracyjnych - środki oraz akcesoria;
- badań metalograficznych mikrostruktur metali;
- oględzin trudno dostępnych miejsc techniką wizualną

Urządzenie i materiały przez nas oferowane spełniają najwyższe światowe standardy. Nasze doświadczenie, zaangażowanie i dbałość o każdego Klienta pozwala nawiązać długotrwałą i owocną współpracę w zakresie wyposażenia laboratoriów kontroli jakości. Naszymi klientami są uznane firmy m.in. z przemysłu samochodowego, lotniczego, zbrojeniowego, maszynowego i wielu innych.

Serdecznie zapraszamy do współpracy!

ul. Spokojna 28, 81-549 Gdynia
www.dpidea.pl

DPIdea S.C.

tel./fax +48 58 620 63 34
e-mail: biuro@dpidea.pl

item

item. Państwa pomysły są tego warte.®

Odkryj obszerną ofertę produktów item.
Elementy modułowe dają praktycznie nieograniczone możliwości kombinacji sprawiając, że Twoje pomysły zyskują realny wymiar. Zastosuj bezpieczne i innowacyjne rozwiązania item.

item Polska Sp. z o.o.
ul. Piołunowa 20
54-530 Wrocław

Tel. +48 71 788 57 00
Fax +48 71 788 57 20

info@item24.pl
item24.pl

LEDyfikuj i zarabiaj!

OSZCZĘDNOŚĆ do 80%!

Oferujemy:

- Zysk wynikający z oszczędności kosztów energii elektrycznej
- Wykonanie audytu oświetlenia
- Wykonanie projektu modernizacji oświetlenia i jego wycenę
- Kalkulację energooszczędności i czasu zwrotu z inwestycji
- Pomoc w zorganizowaniu finansowania
- Kompleksowy serwis
- 5–cio letnią gwarancję

LUXMAT

MODERNIZACJA OŚWIETLENIA

www.luxmat.pl

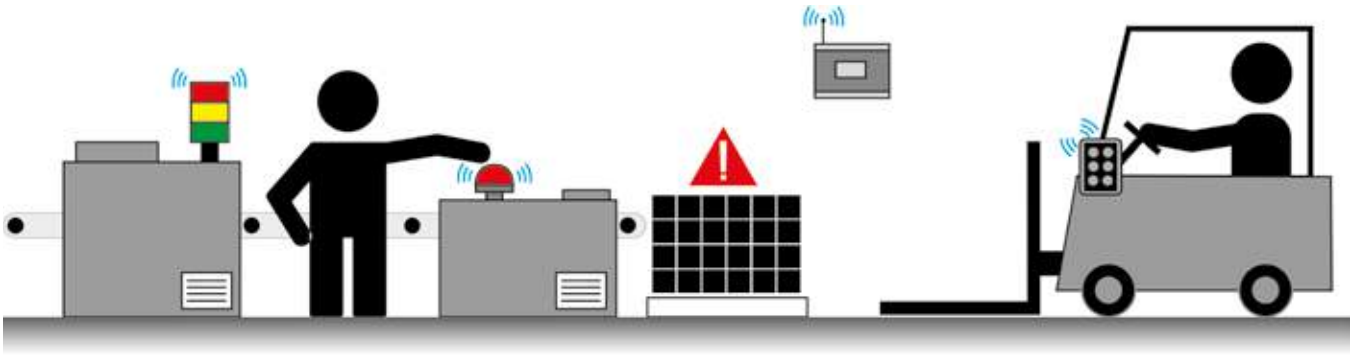
„Call-for” - innowacyjny system zarządzania przepływem informacji

Zastosowanie systemu „call-for” pozwala usprawnić komunikację między pracownikami zakładu przemysłowego za pomocą bezprzewodowej sieci powiązanych ze sobą przycisków i sygnalizatorów świetlnych przekazujących proste, ale kluczowe do sprawnej produkcji, polecenia i informacje

Efektywne funkcjonowanie zakładu przemysłowego w dużej mierze zależy od sprawnego przepływu informacji. Jednak w strefie produkcyjnej wymiana kluczowych danych pomiędzy poszczególnymi pracownikami może nastręczyć duże trudności spowodowane m.in. ich mobilnością, dynamiką procesów produkcji oraz zmianą języka, którym posługują się operatorzy.

W efekcie brak kluczowych, choć zwięzłych informacji o stanie poszczególnych etapów produkcji może powodować przestoje, utratę płynności produkcji, zmniejszenie wydajności i w zasadzie niepotrzebne straty, które nie mają uzasadnienia w stanie infrastruktury zakładu.

Doskonałym lekarstwem na opisywaną sytuację może być system „call-for” przekazujący krótkie komunikaty za pośrednictwem bezprzewodowej sieci przycisków i sygnalizatorów świetlnych. Dzięki nim operatorzy mogą przekazać natychmiastowo informacje lub polecenia/prośby o akcję.



Bezprzewodowe przyciski i sygnalizatory świetlne dostępne są w wersjach z zasilaniem bateryjnym i/lub sieciowym. Modułem nadrzędnym spinającym całą sieć (do 47 urządzeń podrzędnych) jest programowalna brama komunikacyjna serii DXM. W jednej strefie może pracować wiele takich modułów bez ryzyka wzajemnego zakłócania się.

Systemy „Call for...", również rozwijane są pod kątem Industry 4.0. Dzięki użyciu programowalnej bramy komunikacyjnej z serii DXM, lub panelu HMI, mamy możliwość kolekcjonowania danych dotyczących ilości wezwań, czasów odpowiedzi, jak i czasu potrzebnego na wykonanie całego zadania. Zebrane dane umożliwiają sprawdzenie, które procesy zajmują najwięcej czasu oraz których produktów zużywamy najwięcej. Pozwala to efektywnie zarządzać magazynem oraz procesami produkcji.

Praktycznie każda gałąź przemysłu może skorzystać z zalet tego rozwiązania poprawiając procesy wymiany informacji pomiędzy pracownikami. Dzięki specjalistycznym węzłom komunikacyjnym z serii Q45 z wbudowanymi głowicami wyposażonymi w czujniki optyczne, oraz rejestry licznikowe, systemy „call-for" idealnie sprawdzą się także w aplikacjach typu „Just-in-time".

TURCK
Your Global Automation Partner

TURCK
Your Global Automation Partner

Precyzja!
Czujniki
laserowe LM

Rozdzielczości do 2 µm i zasięg do 150 mm;
najlepsza w klasie stabilność temperaturowa

Obudowa ze stali nierdzewnej odporna
na działanie związków agresywnych
chemicznie

Wyjście dwustanowe, analogowe i IO-Link

Opcjonalny zdalny wyświetlacz
oraz programator zapewniający dostęp
do funkcji logicznych i czasowych

Dedykowany do szczególnie wymagających
zastosowań przemysłowych

www.turck.com

reklama

Kompleksowa diagnostyka w przemyśle

Wdrożenie diagnostyki – konsultacje

Proponowane przez nas konsultacje odbywają się u klienta.

Po zapoznaniu się z oczekiwaniami klienta, jego parkiem maszynowym, kluczowymi wskaźnikami oraz organizacją Służb Utrzymania Ruchu możemy określić potencjalne korzyści, jakie Państwo moglibyście uzyskać po wdrożeniu diagnostyki.

W trakcie trwania konsultacji sporządzimy matrycę utrzymania ruchu dla Państwa obszarów priorytetowych i urządzeń strategicznych.

W przypadku podjęcia decyzji o wdrożeniu diagnostyki zapewniamy także pomoc w wyborze i zakupie odpowiedniego do potrzeb sprzętu diagnostycznego. Oferujemy także możliwość przeprowadzenia audytów po przeprowadzonych etapach wdrożenia.

W przeciwieństwie do producentów i dystrybutorów sprzętu nie koncentrujemy się na jednej marce lecz pomagamy dobrać tak sprzęt diagnostyczny lub firmy zewnętrzne wykonujące badania diagnostyczne aby jak najlepiej spełnić Państwa oczekiwania. Naszym sukcesem jest Państwa satysfakcja.

Przedmiotem konsultacji jest wdrożenie diagnostyki w Państwa firmie a kluczowymi naszym zdaniem rodzajami badań diagnostycznych i przynoszącymi największe korzyści jest: wibroakustyka, badania olejów, termowizja, ultrasonografia.

Kompleksowa diagnostyka w przemyśle

Proponujemy konsultacje w zależności od potrzeb:

- jednodniowa
- dwudniowa
- oraz audyt po każdym etapie wdrożenia

Potencjalne korzyści to:

- Zwiększona wydajność produkcji
- Dłuższy czas bezawaryjnej eksploatacji maszyn
- Eliminacja niepotrzebnych napraw i wymiany podzespołów
- Skrócenie czasu napraw
- Poprawę efektywności planowania prac dla Służb Utrzymania Ruchu
- Zmniejszenie kosztów Utrzymania Ruchu
- Podniesienie poziomu wiedzy przez kadrę techniczną

Zapewniamy:

- Indywidualne rozwiązania w zależności od potrzeb
- Dobór odpowiedniego sprzętu diagnostycznego
- Szkolenia dla diagnostów oraz kadry technicznej
- Audyt działań diagnostycznych

Posiadamy 15 lat doświadczenia w szkoleniach

Opinie o nas

Znakomita dyscyplina i dynamika prezentacji
Romuald Szczepański, Grupa Azoty Prorem Sp. z o o.

Świetny i bezpośredni kontakt z wszystkimi firmami
Andrzej Kwiatkowski, ZAM KĘTY Sp. z o o.

Imponujący wybór nowości technicznych i możliwość spotkania wystawców przy stanowiskach
Wojciech Kurasiewicz, Torf Corporation Sp. z o o.

Wspaniała organizacja oraz różnorodność prelegentów
Jacek Koczorowski, Farmapol sp. z o o

Wzorowy przebieg konferencji – punktualne wystąpienia prelegentów, perfekcyjna organizacja i realizacja programu konferencji
Andrzej Popik BPEC sp. z o o.

Konsultacje diagnostyczne

Wdrożenie badań diagnostycznych

Zdefiniowanie oczekiwań (potencjalnych korzyści) wynikających z wdrożenia diagnostyki
- Pomoc w oszacowaniu opłacalności wdrożenia badań diagnostycznych

---

Określenie warunków koniecznych, które powinny być spełnione przed wdrożeniem diagnostyki
- Zdefiniowanie pojęcia urządzenia strategicznego
- Pomoc w określeniu procesu przepływu informacji na temat urządzeń objętych badaniami diagnostycznymi

---

Określenie obszarów priorytetowych i urządzeń strategicznych

Sporządzenie matrycy Utrzymania Ruchu dla obszarów priorytetowych i urządzeń strategicznych
- Przypisanie rodzaju badań diagnostycznych do danego urządzenia strategicznego lub podzespołu objętego diagnostyką
- Określenie planowanej częstotliwości wykonywanych badań diagnostycznych dla danego urządzenia.

Pomoc w sporządzeniu planu wdrożenia badań diagnostycznych z uwzględnieniem implementacji poszczególnych metod.

Pomoc w oszacowaniu kosztów związanych z prowadzeniem planowanych badań diagnostycznych (Koszty te pomogą zdecydować, czy badania wykonywane będą przy pomocy własnego sprzętu i własnych pracowników czy też przy pomocy firmy zewnętrznej)
- Określenie zakresu badań diagnostycznych wykonywanych przez własnych pracowników i przez firmy zewnętrzne

---

Pomoc w wyborze osoby odpowiedzialnej za prowadzenie badań diagnostycznych (Diagnosta)

Pomoc w wyborze i zakupie sprzętu diagnostycznego,
- Określenie specyfikacji dla sprzętu diagnostycznego

Pomoc w wyborze firmy zewnętrznej wykonującej wcześniej określone badania diagnostyczne

---

Zdefiniowanie potrzeb szkoleniowych dla Diagnosty i pracowników Służb Utrzymania Ruchu

---

Pomoc w zdefiniowaniu odpowiednich wskaźników dla urządzeń objętych badaniami diagnostycznymi i metody ich monitorowania. (Monitorowanie opłacalności objęcia danego obszaru lub urządzenia badaniami diagnostycznymi)

Uwaga: Nie wykonujemy dla klienta badań diagnostycznych jako firma usługowa.

Konsultacje diagnostyczne

Wibroakustyka

Pomoc w określeniu urządzeń strategicznych, które powinny być objęte badaniami wibroakustycznymi

Określenie punktów pomiarowych na urządzeniu

Definiowanie rodzaju zadań pomiarowych (zakres, rozdzielczość, filtry pomiarowe, użycie odpowiednich czujników, etc.)

Określenie częstotliwości wykonywania pomiarów wibroakustycznych w zależności od rodzaju urządzenia i jego stanu technicznego

Pomoc w interpretacji wyników pomiarów

Pomoc w określeniu urządzeń, które powinny być objęte badaniem olejów.

Badanie olejów

Określenie punktów pobierania próbek oleju

Określenie stopnia zaawansowania planowanych badań

Pomoc w oszacowaniu kosztów badań olejów
Koszty te pomogą zdecydować, czy badania wykonywane będą przy pomocy własnego sprzętu i własnych pracowników czy też przy
pomocy laboratorium zewnętrznego

Pomoc w wyborze laboratorium zewnętrznego wykonującego badania

Uwaga: Nie wykonujemy dla klienta badań diagnostycznych jako firma usługowa.

Konsultacje diagnostyczne

Termowizja

Pomoc w określeniu urządzeń i instalacji, które mogą być objęte badaniami termowizyjnymi

Określenie częstotliwości planowanych badań termowizyjnych

Pomoc w oszacowaniu kosztów badań termowizyjnych
(Koszty te pomogą zdecydować, czy badania wykonywane będą przy pomocy własnego sprzętu i własnych pracowników czy też przy pomocy firmy zewnętrznej)

Pomoc w wyborze firmy zewnętrznej wykonującej badania termowizyjne
(W przypadku odrzucenia opcji zakupu kamery termowizyjnej)

Ultrasonografia

Pomoc w określeniu urządzeń, które mogą być objęte badaniami
- badanie instalacji parowych,
- wykrywanie nieszczelności w instalacji sprężonego powietrza

Określenie częstotliwości planowanych badań

Pomoc w oszacowaniu kosztów badań

Pomoc w wyborze sprzętu pomiarowego lub wyborze firmy zewnętrznej wykonującej badania

Uwaga: Nie wykonujemy dla klienta badań diagnostycznych jako firma usługowa.

70 szkolenie techniczne MACHINE-TECH

„Innowacyjne, oszczędne technologie i rozwiązania w eksploatacji maszyn i urządzeń. Bezpieczeństwo, Niezawodność”

Serdecznie dziękujemy wszystkim gościom za uczestnictwo i dużą frekwencję na 70 Kongresie Machine-Tech, które odbyło się 12-13 września 2019 w Zabrzu w hotelu Diament. Uczestnicy pogłębili swoją wiedzę m.in. na temat innowacji w obszarze produkcyjnym i zwiększenia doskonałości operacyjnej dzięki projektom nakierowanym na wydajność, efektywność i elastyczność produkcji.

Osoby kontaktowe:
Magdalena Burger - 505-139-335
Ryszard Hahn - 501-223-613

Chcesz zyskać?

ZOBACZ
SERWISY
BRANŻOWE

foodtech.com.pl

www.pomiar.com

Plan szkoleń 2020

75 KONFERENCJA AUTOMA-TECH
Efektywność i optymalizacja w Automatyce, systemach pomiarowych
oraz bezpieczeństwo i oszczędność
30-31.01.2020 Hotel Vestina, Wisła, woj. śląskie

76 KONFERENCJA MAINTENANCE-TECH
Oszczędne, innowacyjne i praktyczne rozwiązania w utrzymaniu ruchu i diagnostyce
oraz najlepsze praktyki w modernizacjach produkcji
5-6.03.2020, Hotel Atena, Mielec,woj. podkarpackie

77 KONFERENCJA ENERGY-TECH
„Oszczędność i Efektywność w Utrzymaniu Ruchu. Modernizacje Obiektów Przemysłowych
w Przemyśle Spożywczym. Nowe Technologie. Bezpieczny Produkt. Pakowanie"
2-3.04.2020, Hotel Vestina, Wisła, woj. śląskie

78 KONFERENCJA FOOD-INDUSTRY
Optymalizacja, predykcja, automatyzacja, integracja w utrzymaniu ruchu. Najlepsze praktyki
w modernizacjach produkcji. Nowe, oszczędne technologie. Jakość , bezpieczny produkt. Pakowanie.
7-8.05.2020, Hotel Groman, Warszawa, woj. mazowieckie

79 KONFERENCJA MEDIA-TECH
Obniżenie kosztów energochłonności w produkcji, media techniczne,
oszczędne źródła energii
28-29.05.2020, Hotel Diament, Zabrze, woj.śląskie

80 KONFERENCJA WODKAN-TECH
Innowacyjna inżynieria wodno-ściekowa, optymalizacja kosztów eksploatacji. Metody zagospodarowania
osadów ściekowych. Efektywność energetyczna. Oszczędne rozwiązania
18-19.06.2020, Wolbórz

81 KONFERENCJA MINING-TECH
Nowoczesne, oszczędne maszyny i urządzenia wykorzystywane w górnictwie. Bezpieczna eksploatacja.
Automatyzacja i diagnostyka. Inteligentna kopalnia.
4-5.09.2020, Hotel Vestina, Wisła, woj. śląskie

82 KONFERENCJA Cosmed, Pharm &Supplements
Industry 4.0. Efektywna prewencja, skuteczny monitoring, skracanie przestojów. Redukcja kosztów
produkcji w przemyśle Cosmed, Pharm &Supplements.
10-11.09.2020, Hotel Groman, Warszawa, woj. mazowieckie

83 KONFERENCJA MACHINE-TECH
Innowacyjne, oszczędne technologie i rozwiązania w eksploatacji maszyn i urządzeń.
Bezpieczeństwo. Niezawodność
24-25.09.2020, Hotel Diament, Zabrze, woj. śląskie

84 KONFERENCJA AUTOMOTIVE
1-2.10.2020, Woj. dolnośląskie

85 KONFERENCJA WODKAN
8-9.10 2020, Hotel Diament, Zabrze, woj. śląskie

86 KONFERENCJA AUTOMA-TECH
Automatyzacja Procesów Produkcyjnych Maszyn i Urządzeń.
Niezawodność, Oszczędne Rozwiązania
28-29.10.2019, Kołobrzeg

87 KONFERENCJA MAINTENANCE-TECH
Niezawodność, ciągłość w procesach produkcyjnych, bezpieczeństwo,
oszczędne technologie i redukcja kosztów.
3-4.12.2020, Stęszew

FAULHABER

Zastosowania FAULHABER

Dynamika i moc. Kwestia technologii.

top innovator 2018

FACTORY OF THE YEAR

WE CREATE MOTION

Systemy napędowe FAULHABER do protez

Ludzie z niepełnosprawnością muszą pokonywać wiele barier w wykonywaniu codziennych czynności. Producenci protez na całym świecie pracują nad rozwiązaniami pozwalającymi przekraczać kolejne granice tego, co jest dziś osiągalne. FAULHABER zapewnia wsparcie w tym obszarze w postaci niezwykle płaskich i mocnych systemów napędowych do małych przestrzeni instalacyjnych.

www.faulhaber.com/p/bxt/en