

AMS Suite: Machinery Health Manager

- Narzędzia analityczne do diagnozowania i prognozowania stanu technicznego maszyn i urządzeń
- Integracja informacji na temat stanu technicznego sprzętu z systemami automatycznego sterowania procesami
- Integracja z technologiami predykcyjnego utrzymania ruchu zapewniająca kompleksową informację na temat stanu technicznego parku maszynowego
- Połączenie z technologią PlantWeb® oraz innych aplikacji AMS Suite zapewniające komfort zarządzania całym przedsiębiorstwem



AMS Machinery Manager zapewnia szereg narzędzi koniecznych do oceny stanu technicznego posiadanych maszyn i urządzeń.

Kompleksowa informacja i dokładna diagnoza

W pewnym okresie czasu, prędzej czy później, sprzęt mechaniczny ulega awariom. Możemy liczyć jedynie na to, że awaria nie będzie miała miejsca w szczycie harmonogramu produkcyjnego lub też, że przestój nie będzie spowodowany brakiem dostępności konkretnej części zamiennej.

Jeśli znamy stan techniczny eksploatowanych maszyn wirnikowych, możliwe jest planowanie napraw zamiast reagowanie na powstałe awarie. Możliwe jest także wzajemne przekazywanie informacji pomiędzy działem obsługi technicznej a działem operacyjnym, co pozwala planować stosowne naprawy i odpowiednio dostosowywać do nich harmonogram produkcji. Dzięki temu zakład produkcyjny może uzyskać wyższy stopień dyspozycyjności i wydajności zasobów produkcyjnych, a nie zmierzać w kierunku drogich przestojów i kosztownych napraw.

AMS Suite: Machinery Health Manager łączy funkcjonalność związaną z prognozowaniem koniecznej obsługi technicznej z kompleksowymi narzędziami analitycznymi, co pozwala na przeprowadzenie stosunkowo prostej, ale jednocześnie dokładnej oceny stanu technicznego posiadanych maszyn i urządzeń.

Rozwiązanie zintegrowane

AMS Machinery Manager może zostać zintegrowany z licznymi predykcyjnymi technologiami diagnostycznymi w celu monitorowania różnych rodzajów urządzeń mechanicznych oraz identyfikowania specyficznych objawów potencjalnych awarii. Kolejne moduły aplikacyjne, ukierunkowane na różnorodne technologie diagnostyczne, pozwalają na prowadzenie zróżnicowanej diagnostyki i gromadzenie jej wyników we wspólnej bazie danych, co umożliwia prowadzenie wielowymiarowej analizy stanu technicznego maszyn i urządzeń w ramach całego zakładu. Dzięki takiej integracji osoby zarządzające produkcją mają możliwość uzyskania kompleksowego wglądu w stan każdej

z monitorowanych maszyn oraz dokładniejszej diagnozy pojawiających się problemów. Korelacja wynikająca z integracji różnorodnych technologii pozwala na dotarcie do podstawowych przyczyn występujących problemów, co umożliwi ich jednorazowe rozwiązanie zamiast nieustannego usuwania symptomów.

Zintegrowana rodzina technologii diagnostycznych obejmuje:

- Przenośną analizę drgań
- Ciągły monitoring maszyn i urządzeń realizowany w trybie online
- Bezprzewodową analizę drgań
- Analizę smarowania
- Termografię
- Diagnostykę silników zasilanych prądem zmiennym
- Osiowanie laserowe
- Wyważanie dynamiczne

Zrozumiały dla użytkowników na wszystkich poziomach.

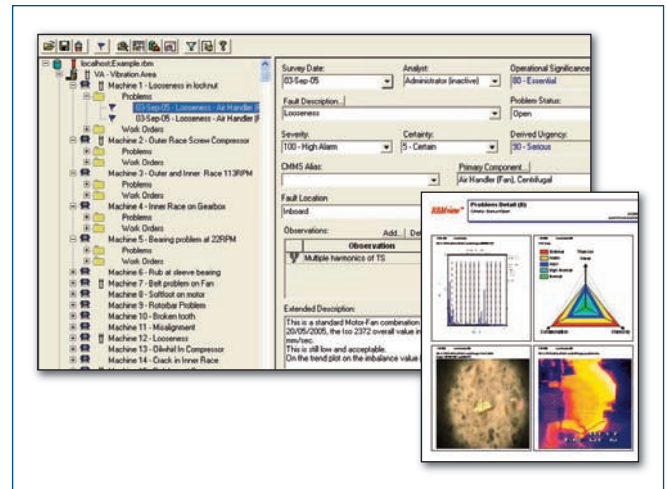
Wspólny interfejs oraz narzędzia administrowania bazą danych w ramach modułów AMS Machinery Manager gwarantują, że - mimo różnorodnych specjalizacji personelu obsługi technicznej w zakresie monitorowania – integracja informacji na temat stanu technicznego maszyn i urządzeń stanie się zrozumiała dla wszystkich użytkowników systemu. W ten sposób wzrasta tempo przyswajania informacji w odniesieniu do poszczególnych technologii, natomiast różnorodne poziomy funkcjonalności modułów dedykowanych konkretnym technologiom powodują, że zarówno początkujący, jak i doświadczeni użytkownicy mają możliwość dalszego rozwoju.

Łatwość instalacji

Pracownicy działu informatycznego z pewnością docenią łatwość instalacji oraz kompleksowe narzędzia bazy danych, które sprawią, że nadanie uprawnień dostępu użytkownikom do zarządzania bazą danych nie przysporzy administratorom większych problemów.

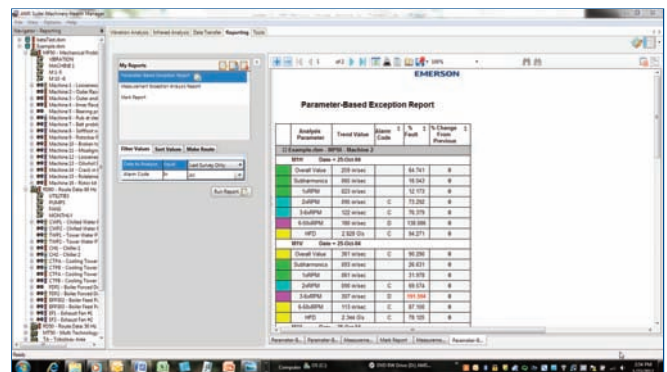
Raportowanie, śledzenie i wyznaczanie trendów w jednej lokalizacji

Moduł Studium Przypadków „Case Story Module” jest bazą danych zawierającą opis wszystkich analiz diagnostycznych prowadzonych z wykorzystaniem



Dzięki oprogramowaniu Case History możliwy jest przegląd wyników diagnostyki urządzenia prowadzonej przy pomocy różnorodnych technologii diagnostycznych, łącznie z prezentacją przykładowych obrazów.

dostępnych technologii, co pozwala użytkownikowi na szersze, bardziej szczegółowe zapoznanie się konkretnymi przypadkami. Dysponując takimi informacjami, stan urządzenia może być oceniony przekrojowo przez pryzmat informacji diagnostycznych dostarczanych przez specjalistów w dziedzinie wibrodiagnostyki, analizy oleju, termografii oraz wielu innych. Dodatkowe informacje zawierające wykresy diagnostyczne, zdjęcia, pliki audio, video, pliki Exel i Word pozwalają na sformułowanie bardzo precyzyjnej oceny bieżącego stanu urządzenia.



Interaktywne raporty pozwalają na zdefiniowanie, jakie informacje mają być prezentowane w raporcie i w jaki sposób ma się to odbywać.

Moduł Historii Stanu Maszyn „Machine History Viewer” pozwala użytkownikowi na wybranie obszaru, który ma być prezentowany w celu szybkiego przeglądu stanu maszyn krytycznych wybranych z całego parku maszynowego. Pozwala także na wyszukiwanie poszczególnych urządzeń, przeszukiwanie bazy danych wg daty i drukowanie szczegółowych raportów. Moduł Historii Stanu Maszyn prezentuje informacje wykorzystując funkcjonalność technologii internetowych. Strony internetowe złożone z tablic zawierających dane maszynowe dostępne są przez przeglądarkę internetową, a każda tablica zawarta na stronie może być elastycznie ograniczona, zwiększana, blokowana, odblokowana i przemieszczana wg wymagań poszczególnych użytkowników.

Interaktywne Raportowanie

Moduł Raportowy pozwala na generowanie interaktywnych raportów wykorzystując aktywne bazy danych. Możliwe jest sortowanie, rozszerzanie lub ograniczanie wyników dotyczących zasobów produkcyjnych i wybieranie parametrów, które będą widoczne na wykresie drgań. Możliwe jest indywidualizowanie raportów np. przez dodanie logo użytkownika i następnie eksportowanie tak przygotowanych raportów do plików w formatach Exel, Word, PDF celem dalszej edycji. Moduł Interaktywnego Raportownia pozwala na zdefiniowanie dokładnie tych parametrów, które mają być widoczne w raporcie. Możliwe jest również "podzielenie się" z innymi użytkownikami AMS Machinery Manager'a swoimi ustawieniami indywidualnymi.

Dostępne opcje licencjonowania dla potrzeb dowolnej organizacji

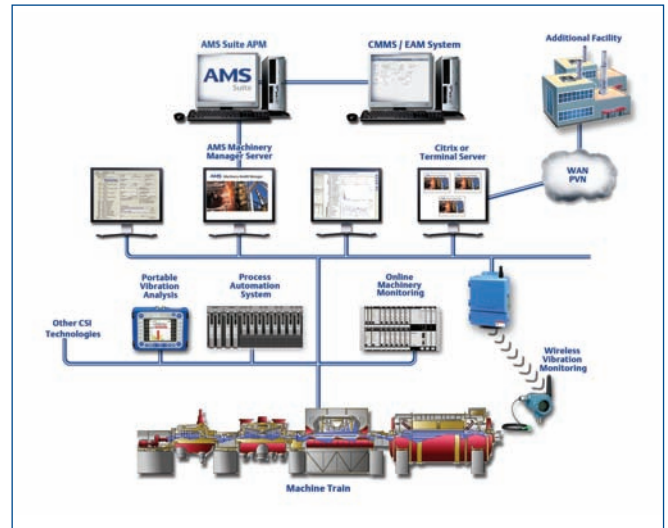
Bez względu na to, czy dany zakład jest małą organizacją, czy globalnym producentem z licznymi zakładami produkcyjnymi, platforma AMS Machinery Manager oferuje szereg możliwości licencjonowania produktu, odpowiadających zróżnicowanym potrzebom. Dzięki możliwości uruchomienia systemu na jednym stanowisku lub zaimplementowania rozwiązania sieciowego, AMS Machinery Manager zapewnia wydajne i niezawodne przechowywanie i analizowanie danych, do których dostęp uzyskać można z dowolnego miejsca w ramach organizacji.

Użytkownicy indywidualni

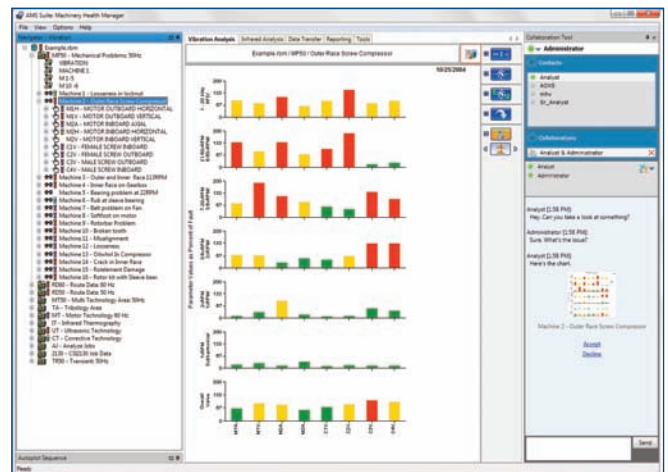
Systemy dla użytkowników indywidualnych instalowane są na zwykłych komputerach osobistych. W przypadku obsługi dwóch lub więcej komputerów wersja z kluczem pozwoli na uruchomienie AMS Machinery Manager na komputerze wyposażonym w klucz – ta wersja doskonale sprawdzi się także w odniesieniu do konsultantów lub osób współpracujących.

Sieci lokalne (LAN)

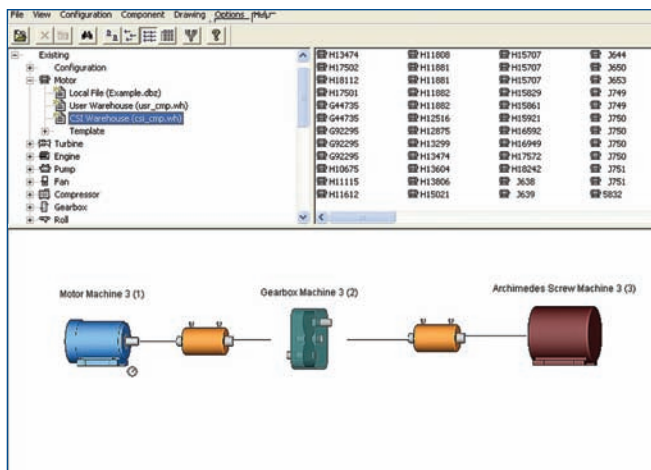
Sieci lokalne to najlepsze rozwiązanie dla organizacji, w których występuje konieczność wewnętrznej wymiany danych. Licencja sieciowa pozwala na dostęp w trybie odczytu nawet dla 249 użytkowników, dzięki czemu inni pracownicy zakładu produkcyjnego mogą uzyskiwać jednoczesny dostęp do danych. Funkcje zapisu, dostępu do bazy danych, funkcje analityczne, sprawozdawcze



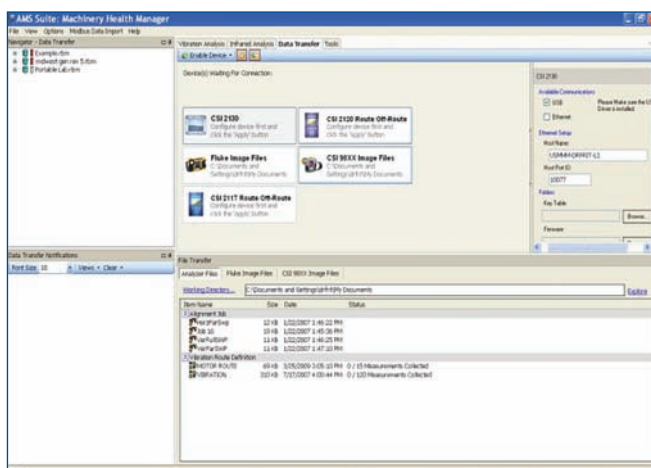
Sieć rozległa umożliwi globalną komunikację i analizę stanu technicznego maszyn i urządzeń.



Wykorzystując „Collaboration Tools”, użytkownicy sieciowi AMS Machinery Manager mogą się wzajemnie komunikować.



Szybka budowa predykcijnej bazy danych możliwa jest dzięki graficznemu kreatorowi typu „przeciągnij i upuść”, który w prostych krokach prowadzi użytkownika przez proces.



Funkcjonalność przeciągania i upuszczania stosowana jest także w sytuacji ładowania i pobierania danych tras pomiarowych.

i komunikacyjne mogą być przydzielane w ramach zakresu obowiązków danego użytkownika. W sieci lokalnej (LAN) istnieje możliwość komunikowania się z innymi użytkownikami aplikacji AMS Machinery Manager zalogowanymi do systemu poprzez narzędzie „Collaboration Tool”. Użytkownik widzi, którzy użytkownicy są obecnie dostępni w sieci i może wymieniać z nimi informacje na temat problemów dotyczących zasobów produkcyjnych. Wysyłane wiadomości mogą zawierać pliki i obrazy odnoszące się do konkretnej maszyny, mogą zawierać wykresy drgań jak i zdjęcia z kamery termowizyjnej.

Narzędzie to pozwala na wyświetlanie aktualnego dialogu między użytkownikami i włączenia się do dialogu innych użytkowników w razie takiej konieczności.

Szybka budowa bazy danych i natychmiastowy dostęp do wskazań diagnostycznych

Tworzenie bazy danych może okazać się jednym z najtrudniejszych zadań w procesie budowy predykcyjnego programu obsługi technicznej zasobów produkcyjnych. Gromadzenie i organizowanie odpowiednich danych na temat posiadanych aktywów stanowi nie lada wyzwanie, w szczególności dla początkujących użytkowników. AMS Machinery Manager, dzięki kreatorowi baz danych, eliminuje pracę „domyślną”, prowadząc użytkownika krok po kroku w technologii „przeciągnij i upuść” wykorzystując przy tym znakomity interfejs graficzny. Możliwe jest zdefiniowanie wszelkich ustawień, od poszczególnych komponentów urządzeń do całych układów maszynowych.

Automatyczne ustawianie alarmów, analizowanych parametrów oraz punktów pomiarowych

Wystarczy wybrać stosowne aktywa z rozległego katalogu silników, łożysk, przekładni, pasów i innych części. Baza wiedzy stworzona w ciągu wielu lat doświadczeń analityków obiektowych w sposób automatyczny utworzy punkty pomiarowe dla różnorodnych technologii, zestawy analizowanych parametrów oraz ustawienia granic dla alarmów wraz z konfiguracją dla zautomatyzowanego systemu diagnostycznego. Wystarczy wcisnąć kilka klawiszy, aby zbudować bazę danych, pobrać informacje o zaplanowanej ścieżce pomiarowej, dokonać analizy danych oraz uzyskać raport na temat stanu technicznego posiadanego zaplecza maszynowego.

Wydajne planowanie tras pomiarowych

Trasa pomiarowa to uporządkowany wykaz punktów pomiarowych dla gromadzenia informacji na temat stanu technicznego posiadanych maszyn. Różnorodne opcje planowania tras pomiarowych pozwalają na określenie rodzaju przechowywanych danych oraz czasu i sposobu ich przechowywania. W pierwszej kolejności należy wybrać elementy (zasoby produkcyjne), które mają stać się częścią trasy, a następnie „przeciągnąć i upuścić” wybrane trasy do przenośnego analizatora lub foldera w komputerze. Gdy dane zostaną zebrane, informacje pozyskane w trakcie trasy pomiarowej wystarczy ponownie „przeciągnąć” do AMS Machinery Manager’a, w którym dokonana zostanie stosowna analiza i diagnostyka.

Elastyczny interfejs analityczny

Dzięki AMS Machinery Manager podgląd danych staje się wydajniejszy z uwagi na brak konieczności ciągłego przełączania się między oknami. Wszystkie wykresy mogą zostać wyświetlone w trybie pełnoekranowym lub poszczególne wykresy mogą zostać połączone w jednym oknie.

Obsługa wielu monitorów pozwala na wyświetlanie oddzielnych wykresów na trzech monitorach. Elastyczność ta najczęściej znajduje zastosowanie w:

- Przeglądaniu na jednym ekranie wykresów przestrzennych w osiach X, Y i Z.
- Podglądzie komponentów maszyny: wszystkie punkty pomiaru dla silnika na jednym ekranie.
- Podglądzie całej maszyny.
- Podglądzie podobnych maszyn z wielu baz danych.
- Dostosowaniu ustawień wyświetlania wykresów.
- Analizie zmian danych w okresach miesięcznych.

Szybka ocena stanu maszyny

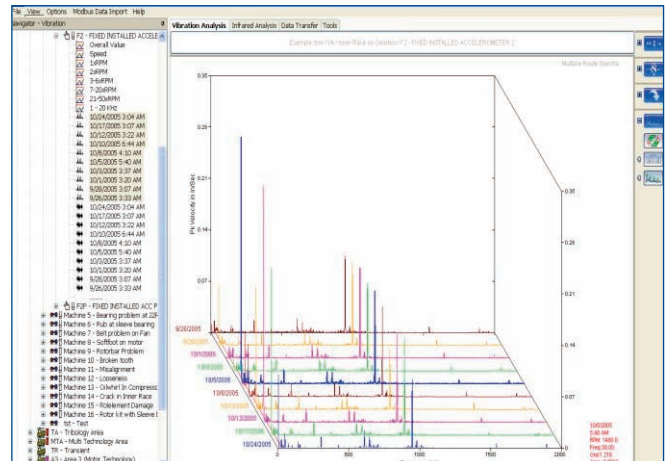
Wykres typu Profil Parametrów dostępny w AMS Machinery Manager pozwala na szybki podgląd stanu parametrów dla danej maszyny (możliwość wyboru różnych kolorów identyfikacyjnych, na przykład zielonego, żółtego i czerwonego), umożliwiając określenie, które elementy maszyny wymagają szczególnej uwagi.

Prostota nawigacyjna

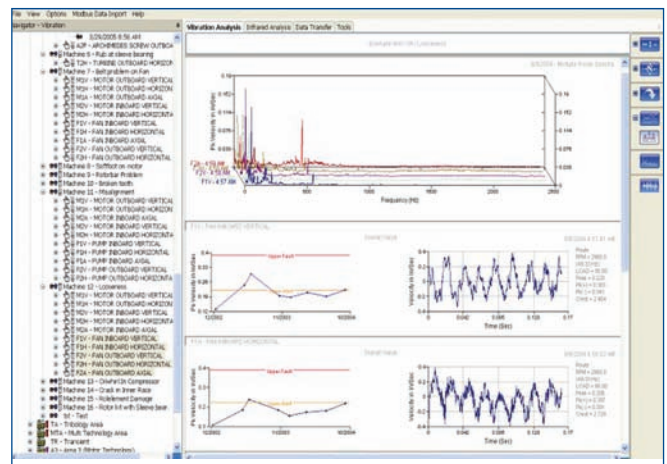
Funkcjonalność nawigacyjna pozwala na manewrowanie między różnymi rodzajami wykresów, na przykład wykresu pojedynczego widma sygnału, wielowymiarowych wykresów przebiegów czasowych sygnałów czy trendów. Poruszanie się między danymi, punktami pomiaru, maszynami, obszarami oraz wieloma bazami danych staje się znacznie prostsze przy wykorzystaniu drzewa nawigacyjnego. Możliwe jest wykonanie wcześniejszego badania pozwalającego na ograniczenie wyszukiwania poprzez wybranie wyłącznie punktów znajdujących się w stanie alarmu, określenie terminów przeglądów bądź notatek przypisanych do danej maszyny lub punktu danych.

Diagnostyka Automatyczna zawęża wyszukiwanie

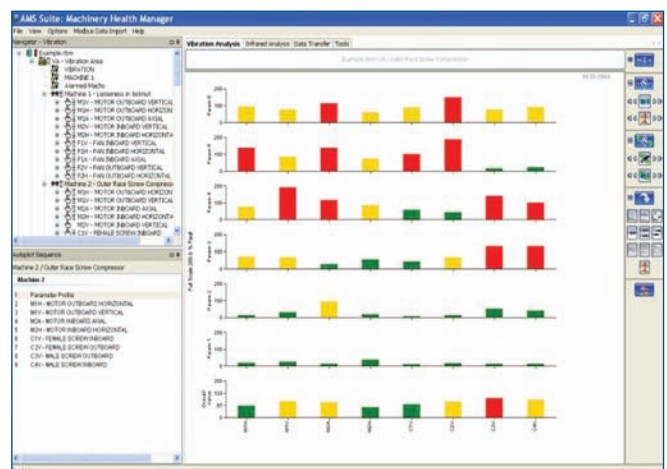
W przypadku braku pewności w stosunku do przeprowadzonej analizy lub konieczności uzyskania dodatkowej opinii, moduł Diagnostyki Automatycznej może pomóc w potwierdzeniu przeprowadzonej diagnozy lub wskazać na inne problemy podstawowe. Program Diagnostyki Automatycznej pozwoli zrozumieć sposób



Dynamiczne sterowanie obrazem pozwala na dostosowanie kąta wyświetlania wykresu.



Możliwe jest oglądanie stanu całej maszyny lub dostosowanie widoku do tego, co w danej chwili jest najistotniejsze. Widok ten pokazuje wykresy widma, przebiegu czasowego oraz trendu.

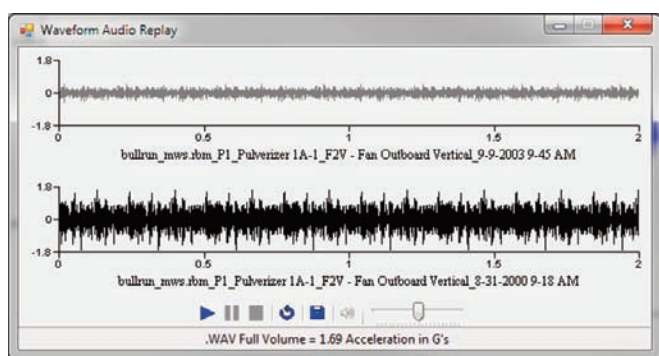


Wykres typu Profil Parametrów pozwala na szybkie ustalenie stanu maszyny.

dotarcia do konkretnego wniosku, może także służyć jako narzędzie szkoleniowe. Prowadząc użytkownika krok po kroku przez proces decyzyjny, wskazując jednocześnie zastosowane zasady i dane wykorzystane w procesie analizy zgromadzonych danych, rozwiązanie to pomaga w pogłębianiu wiedzy oraz zdolności diagnostycznych użytkownika.

Dokładna regulacja alarmów

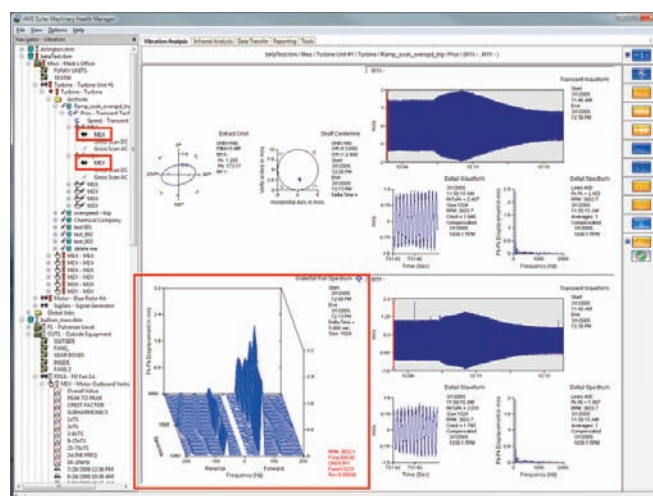
Podczas prowadzonej analizy lub po zgromadzeniu danych dla kilku miesięcy może okazać się, że konieczne będzie dostosowanie dotychczasowych ustawień alarmów. Moduł Automatycznego Statystycznego Przeliczenia Granic (Automated Statistical Limit Calculation) może przeanalizować dane pochodzące ze schematów drgań i wyliczyć poziomy alarmowe dla wąskiego pasma. Alarmy grupowe mogą być także ręcznie definiowane i tworzone na bazie widma odniesienia.



Porównaj dźwięki pochodzące z dwóch różnych przebiegów czasowych za pomocą funkcji „Wave Audio Reply Option”

Funkcja Odtwarzanie Dźwięku Przebiegu Czasowego

Funkcja ta odtwarza pliki audio pochodzące z okresowego lub ciągłego przebiegu czasowego (w trybie online), przebiegu czasowego stanów przejściowych (transient) lub roboczego przebiegu czasowego. Przycisk „loop” umożliwia powtarzanie krótkiego fragmentu przebiegu czasowego „w pętli”. Możliwe jest porównanie dwóch dźwięków będących dwoma różnymi przebiegami czasowymi. Dla przykładu: przebieg czasowy uzyskany z maszyny wadliwej często brzmi inaczej niż przebieg czasowy podobnej maszyny bez uszkodzeń. Dźwięk ten może być odczytany z wyjścia audio i utworzony z niego plik typu .wav może być dalej załączony do raportu celem udostępnienia innym użytkownikom.



Stosując Kaskadę Pełnego Widma „Cascade Full Spectrum” użytkownik może w łatwy sposób zidentyfikować różnice między tarciami a anomaliami pochodzącymi z wiru olejowego.

Zaawansowane narzędzia analityczne

AMS Machinery Manager oferuje szeroką gamę narzędzi analitycznych umożliwiających przeprowadzenie szczegółowej diagnozy stanu maszyn i urządzeń. Zaawansowane narzędzia analityczne są dostępne dla analizy pracy maszyn wolno i zmiennie-obrotowych, zaawansowanej analizy przebiegów czasowych sygnałów, detekcji wczesnego uszkodzenia łożysk i przekładni mechanicznych, diagnostyki parametrów technicznych silników elektrycznych itp.

Narzędzia zaawansowane obejmują:

- Kolorowe wykresy kaskadowe typu Waterfall
- Wykrywanie autokorelacji przebiegów czasowych (Waveform autocorrelation)
- Odtwarzanie dźwięków z przebiegów czasowych (w trybie online)
- Kołowe wykresy przebiegów czasowych sygnałów (Circular waveform plot)
- Wykresy typu Orbita
- Charakterystyki amplitudowo-fazowe (Bode Nyquist)
- Pełne Widmo i Kaskada Pełnego Widma (w trybie online)

- Animacja 3D Pozycji Osi Wału (w trybie online)
- Rejestracja przebiegów czasowych sygnałów z wykorzystaniem analizatora CSI2130 oraz późniejsze, wielokrotne odtworzenie zapisanego sygnału w celu dokładnej analizy
- Trendy zawężonego pasma z możliwością wprowadzenia indywidualnych ustawień (Customizable narrow band trends)
- Płynne zarządzanie wizualizacją charakterystyk trójwymiarowych (np. charakterystyki typu Waterfall) z możliwością dostosowywania parametrów wyświetlania do indywidualnych potrzeb

Analiza drgań – idealne rozwiązanie dla Twojej organizacji

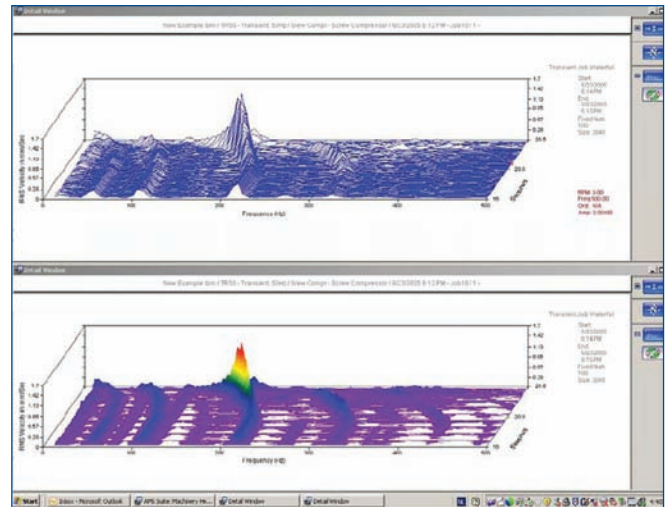
AMS Machinery Manager oferuje szeroki zakres możliwości analiz drgań, od pakietów startowych zapewniających podstawowe narzędzia do ich analizy, do bardziej zaawansowanych możliwości, takich jak analiza prowadzona jednocześnie w dwóch kanałach lub danych gromadzonych w stanach nieustalonych (przejściowych).

Moduł Zaawansowanej Analizy Drgań

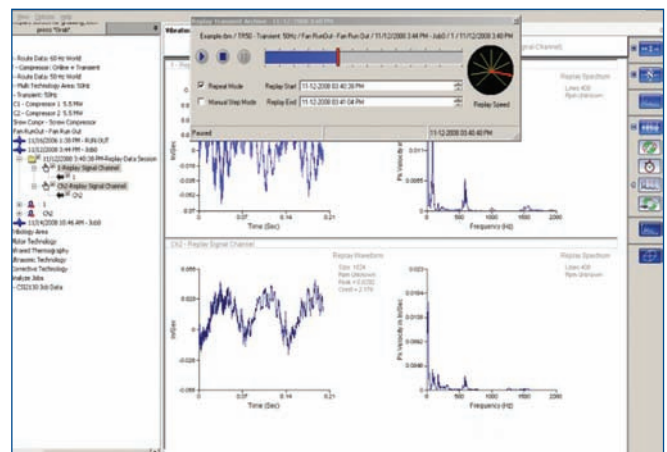
Moduł Zaawansowanej Analizy Drgań (Advanced Vibration Analysis) oferuje możliwość wykonania dogłębnej analizy danych dla sygnałów pomiarowych w stanach nieustalonych (typu „transient”) lub w trakcie wykonywania diagnostyki międzykanałowej przenośnym analizatorem stanu technicznego maszyn CSI2130, obejmującej analizę fazy pomiędzy kanałami, spójności sygnału oraz jego propagacji. Możliwa jest dalsza obróbka danych przejściowych w celu zilustrowania i analizy charakterystycznych częstotliwości drgań w czasie wybiegu bądź rozruchu maszyny. W razie potrzeby gromadzone dane mogą być bezpośrednio eksportowane z AMS Machinery Manager do modułu pomocniczego, gdzie przeprowadzona zostanie analiza odkształceń (Operating Deflection Shape ODS) lub modalna. Możliwe jest także stworzenie modelu maszyny i animacja drgań dla poszczególnych jej części, co pozwoli na wygenerowanie ciekawej dokumentacji dotyczącej awarii maszyn. Moduł Analiz Modalnych pozwala na wykonanie dokładnych analiz strukturalnych oraz przetestowanie zmian w projekcie wirtualnym w celu wyeliminowania podstawowych przyczyn zawodności urządzeń.

Ciągły monitoring maszyn i urządzeń w trybie online

Te same wydajne narzędzia do analizy predykcyjnej, jakie znajdują się w przenośnym module analizy drgań, dostępne są dla systemów ciągłego monitorowania w trybie online



Wizualizacja charakterystyk typu Waterfall prezentowana w kolorze wprowadza bardziej czytelne zróżnicowanie amplitud sygnałów.

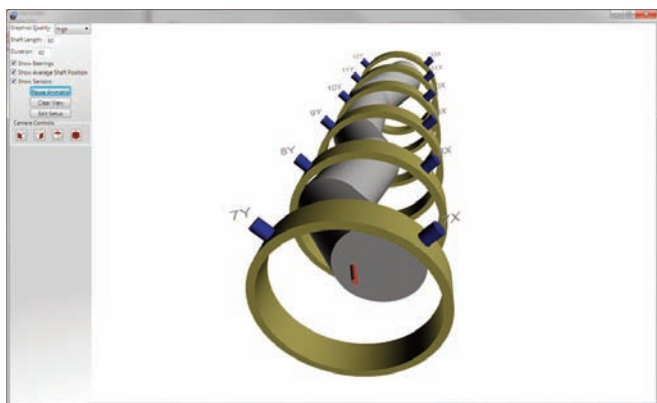


Gromadzenie danych w stanach nieustalonych (typu transient) i jednoczesne rejestrowanie danych na wszystkich kanałach. Możliwość odtworzenia zarejestrowanych sygnałów wprowadza nieograniczone możliwości w dokonywaniu kolejnych szczegółowych analiz zgromadzonych danych na dowolnym etapie cyklu ich gromadzenia.

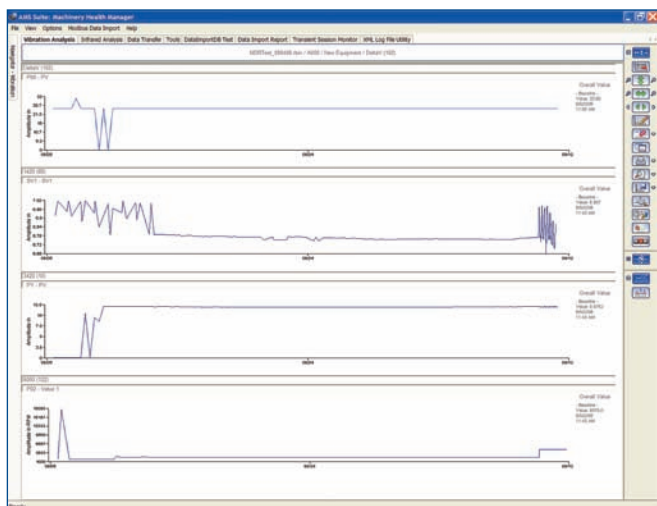
i obejmują tworzenie wykresów, śledzenie trendów, analizę stanów przejściowych, analizę widmową, technologię PeakVue™ autokorelacji lub analizę statystyczną.

Ciągły monitoring maszyn i urządzeń w trybie online obejmuje:

- Szybki, łatwy, trzostopniowy import z CSI 6500 parametrów dotyczących automatyki zabezpieczeń i automatyczne generowanie bloków funkcyjnych oraz makr w systemach DeltaV i Ovation™



Animacja 3D w trybie „live” wykresu aktualnej pozycji wału względem pozycji uśrednionej.



Poprzez import danych z przetworników bezprzewodowych WirelessHART możliwa jest obserwacja danych procesowych i diagnostycznych jednocześnie.

- Sieciowy interfejs dla udostępniania danych bieżących i historycznych
- Sieciowy interfejs dla określania ważności aktywów i planowania przeglądów technicznych
- Sieciowy interfejs dla monitoringu wydajności urządzeń
- Zindywidualizowany interfejs graficzny
- Integrację parametrów procesu z danymi drganiowymi za pośrednictwem protokołu Modbus
- Animacja wykresu pozycji wału w stanach nieustalonych z plików archiwalnych
- Pełne widmo i kaskada z pełnego widma

Prezentacja danych bieżących w stanach nieustalonych

Tryb bieżący w ramach AMS Machinery Manager zapewnia możliwość uzyskiwania wykresów danych w czasie rzeczywistym, w tym m. in. poziomów drgań sumarycznych, orbit, pozycji wałów, wykresów amplitudowo-fazowych (Bode/Nyquist), kaskadowych, przebiegów czasowych i widm. Istnieje także możliwość nakładania wykresów podstawowych (z systemów przenośnych lub dostępnych w trybie online) na wykresy początkowe, co pozwala na monitorowanie występujących różnic. Tryb „live” danych bieżących stanowi doskonałe wsparcie dla podejmowania decyzji w czasie rzeczywistym w porozumieniu z operatorami i pracownikami produkcji w zakresie prowadzenia turbiny w obszarach krytycznych lub jej wyłączenia w celu jej ochrony.

Animacja Wykresu Pozycji Wału „Shaft Animation Plots”

Animacja Wykresu Pozycji Wału prezentuje aktualne przemieszczenie się wału względem jego pozycji uśrednionej. Dla wybranego czujnika (punktu pomiarowego), na ekranie zostaje wyświetlony zestaw parametrów takich jak widmo, przebieg czasowy, kaskada lub wykres amplitudowo-fazowy (Bode/Nyquist). Wybierając z ekranu odpowiednie łożysko otrzymujemy wykres orbity lub wykres przemieszczania się osi wału. Za pomocą animowanego kursora można aktualizować dane dotyczące wykresu przebiegu czasowego i wykresu orbit w trakcie obrotów wału. Możliwa jest zmiana ustawień odpowiadających za parametry animacji takie jak: jakość wyświetlanej grafiki, prędkość odtwarzania, napięcie spoczynkowe i luz łożyskowy. Przycisk „View Control” umożliwia przywrócenie widoku domyślnego (widok z przodu, widok z boku, z góry i kombinację z trzech widoków). Za pomocą prawego bądź lewego klawisza przez jego kliknięcie na polu wykresu i potem przeciągnięciu, możliwy jest obrót wykresu lub przejście do widoku panoramy wykresu. Obrót rolki myszy powoduje zmianę powiększenia prezentowanego widoku.

Przetworniki przewodowe i bezprzewodowe

AMS Machinery Manager wspiera import zaawansowanych danych diagnostycznych, włączając w to widmo i przebieg czasowy sygnału, z bezprzewodowych przetworników drgań CSI 9420. Ponadto, dane procesowe z przetworników bezprzewodowych WirelessHART® (zgodnych z odpowiednią normą IEC) mogą być importowane do AMS Machinery Manager'a poprzez bramkę Smart Wireless Gateway. Dodatkowo, wykorzystując Bramkę Bezprzewodową, mogą być importowane jakiegokolwiek dane pomiarowe pochodzące

Pakiety programowe dla diagnostyki wibracyjnej

	A472008	A472001	A472002	A472003	A474505
Module/Package	Vib View Transmitter	Vib View Silver	Vib View Gold	Vib View Platinum	Vib View Online
Zarządzanie bazą danych	✓	✓	✓	✓	✓
Moduł analizy oleju	✓	✓	✓	✓	✓
Interfejs ODBC	✓	✓	✓	✓	✓
Wykresy trendów	✓	✓	✓	✓	✓
Ręczne wprowadzanie danych	✓	✓	✓	✓	✓
Częstotliwości charakterystyczne uszkodzeń	✓	✓	✓	✓	✓
Zaawansowane narzędzia do sporządzania wykresów i analiz	✓	✓	✓	✓	
Kreator budowania bazy danych	✓	✓	✓	✓	✓
Narzędzia interfejsu CMMS	✓	✓	✓	✓	✓
Zaawansowane narzędzia raportowania	✓	✓	✓	✓	✓
Podgląd historii urządzenia	✓	✓	✓	✓	✓
Zarządzanie historią maszyn i urządzeń	✓	✓	✓	✓	✓
Moduł statystycznego kreowania alarmów – poziom podstawowy	✓	✓	✓	✓	✓
Wykresy i analizy w wielu oknach	✓	✓	✓	✓	✓
Obsługa dwóch monitorów	✓	✓	✓	✓	✓
Sprawozdawczość dla kierownictwa		✓	✓	✓	✓
Analiza przy wielu prędkościach obrotowych		✓	✓	✓	✓
Kalkulator dla wyważania wielopłaszczyznowego		✓	✓	✓	
Moduł statystycznego kreowania alarmów – poziom zaawansowany			✓	✓	
Zautomatyzowana diagnostyka oparta na regułach			✓	✓	
Dodatkowa sprawozdawczość dla kierownictwa – moduł RBMview				✓	
Analiza dwukanałowa oraz wsparcie dla stanów nieustalonych (transient)				✓	
Zaawansowana analiza międzykanałowa (cross-channel), analiza ODS/modalna				✓	
Konfiguracja bazy danych dla diagnostyki on-line					✓
Wizualizacja wyników dla diagnostyki on-line					✓

z przetworników bezprzewodowych innych producentów, o ile pracują w oparciu o protokół Wireless HART zgodnie ze stosowaną normą IEC. Skorelowanie pomiarów drgań z parametrami procesu technologicznego pozwala na dokonywanie bardziej dogłębnych analiz powstałych problemów.

Wykonanie pomiarów przetwornikami CSI 9420 pozwala na optymalizację procedur utrzymania ruchu opartych o diagnostykę wykonywaną urządzeniami przenośnymi. Rutynowe wykonywanie pomiarów jest w tym przypadku zastąpione przez zdalne pozyskiwanie danych, a wizyta przy maszynie jest konieczna jedynie w przypadku zagrożenia awarią.

Analiza smarowania (Oil Analysis)

Moduł Analizy Oleju AMS Machinery Manager zamienia dane dotyczące oleju maszynowego w informacje na temat obsługi technicznej urządzeń. Dane pochodzące z aplikacji

wspomagających lokalną analizę oleju smarnego, dane pochodzące z laboratoriów zewnętrznych oraz dane dotyczące poziomu zużycia maszyn mogą być wykorzystywane niezależnie lub łącznie, jednakże głównym celem jest utworzenie wiarygodnych rozwiązań wspomagających predykcijną diagnostykę stanu technicznego maszyn oraz utrzymania ruchu. Moduł Analizy Olejowej wykonuje analizy w trybie automatycznym, prezentuje wykresy i trendy, przechowuje dane oraz tworzy raporty, a także posiada wbudowany interaktywny moduł szkoleniowy pozwalający na szybkie i sprawne wdrożenie się w działanie systemu. Opatentowany wykres trójwektorowy w sposób kompleksowy prezentuje wyniki analizy na wykresie o trzech wektorach: jakości oleju z punktu widzenia właściwości chemicznych, poziom zanieczyszczeń oraz poziom zużycia. Poziomy alarmów dla każdego wektora dostosowane są do rodzaju urządzenia oraz środowiska pracy.

Pakiety modułu analizy oleju maszynowego

	A475100	A475101	A475103
Module/Package	Minilab	LIMS	Wear Debris Analysis
Kalibracja, działanie i przechowywanie danych dla każdego urządzenia zestawu Minilab	✓		
Zautomatyzowana interpretacja danych i rekomendacje	✓		
Trójwektorowy wykres zużycia, zanieczyszczenia oraz parametrów chemicznych	✓		
Baza danych powszechnie stosowanych środków smarowniczych	✓		
Zaawansowane narzędzia do sporządzania wykresów i analiz	✓	✓	✓
Kreator budowania i parametryzowania bazy danych	✓	✓	✓
Instrukcja obsługi dla poszczególnych etapów stosowania modułu Minilab	✓		
Import danych laboratoryjnych i wyników analiz	✓	✓	✓
Zarządzanie alarmami	✓	✓	
Prezentacja i analiza zużycia środków smarnych			✓
Tworzenie i zarządzanie pakietami danych		✓	
Przykładowy harmonogram działań wraz z narzędziami		✓	
Eksport danych i raportów		✓	
Biblioteka obrazów WDA			✓

Aplikacja Minilab współpracuje z olejowymi pakietami analitycznymi rodziny CSI, obejmując przy tym łatwe do zrozumienia wykresy graficzne i trendy dla każdego pomiaru, zautomatyzowane interpretacje i zalecenia diagnostyczne, a także kontekstowy system pomocy i postępowania dla każdego instrumentu.

System Zarządzania Informacją Laboratoryjną (Lab Information Management System – LIMS) stanowi kompletną aplikację do zarządzania wynikami analiz olejowych, która importuje dane z większości systemów laboratoryjnych. Aplikacja LIMS zapewnia możliwość automatycznego tworzenia raportów i ich rozsyłania, szczegółowego śledzenia próbek oraz uwzględnia dostosowaną do potrzeb użytkowników książkę adresową. Używanie pakietu LIMS wprowadza wydajną i wszechstronną analizę stosowanych procedur smarowniczych.

Kompleksowa analiza zużycia (Wear Debris Analysis) pozwala na przeanalizowanie i porównanie obrazów zanieczyszczeń oraz zapisanie wyników analizy i stworzenie na ich podstawie raportu na temat zawartości cząstek stałych w badanym oleju.

Termografia

Dobre i wydajne rozwiązanie do badania termograficznego to więcej niż tylko kamera termograficzna. Dzięki AMS Machinery Manager możliwe jest określenie i wykonanie odpowiednio zaplanowanego programu termograficznych badań diagnostycznych, który będzie odzwierciedlał strukturę programu analizy drgań, od momentu gromadzenia danych w trakcie zdefiniowanych tras pomiarowych i opracowywanie stosownych raportów.

Moduł Analizy w Podczerwieni pozwala na załadowanie plików tras pomiarowych do kamery termograficznej CSI 9830 (Machinery Health Imager) i pracę z zgodnie z założoną ścieżką pomiarową. Po wykonaniu pomiarów na obiekcie, przeładowanie danych z kamery do AMS Machinery Manager spowoduje automatyczne przypisanie obrazów i notatek wykonanych w terenie do odpowiednich zasobów produkcyjnych (urządzeń) zdefiniowanych w bazie danych. Wykaz zdefiniowanych tras pomiarowych gwarantuje uzyskanie dokładnej dokumentacji diagnostycznej dla wszystkich badanych urządzeń.

Dla pomiarów/obrazów wykonywanych poza wyznaczoną trasą pomiarową, wykonany obraz wystarczy „przeciagnąć i upuścić” do wybranego miejsca pomiaru w drzewie bazy danych.

Pakiety Modułu Analizy w Podczerwieni

	A479400	A479500
Module/Package	Infrared Thermography Silver	Infrared Thermography Gold
Zarządzanie bazą danych	✓	✓
Import/Eksport danych IR	✓	✓
Import danych IR spoza ścieżki pomiarowej	✓	✓
Zarządzanie zdarzeniami w podczerwieni	✓	✓
Środowisko informacyjne	✓	✓
Ustalanie parametrów środowiskowych i elektrycznych	✓	✓
Wykrywanie połączeń o wysokich rezystancjach	✓	✓
Wykres profilu termalnego, histogram, izotermy i tabela temperatur	✓	✓
Dostępne palety temperaturowe	✓	✓
Kojarzenia temperatur z izotermami	✓	✓
Transfer danych	✓	✓
Zarządzanie trasami i transfer danych dotyczących tras pomiarowych		✓

Moduł Analizy w Podczerwieni obejmuje także Drzewo Diagnostyczne Awarii (Diagnostic Fault Tree) zawierające rejestr rodzajów urządzeń, awarii oraz zalecanych działań. Możliwe jest nie tylko opatrzenie przypisami obrazów wykonanych w podczerwieni, lecz także wykonanie szczegółowej analizy awarii dla danego obrazu. Drzewo Diagnostyczne Awarii skraca czas potrzebny do przeprowadzenia analizy obrazów i opracowania stosownego raportu, dostarczając możliwość wykonywania spójnej analizy występujących anomalii występujących również pomiędzy różnymi obrazami termograficznymi.

Moduł Analizy w Podczerwieni obejmuje kompletny zestaw narzędzi analitycznych dla dokonanych pomiarów o następujących możliwościach:

- Określenie temperatur dla konkretnych miejsc wykorzystując pomiary punktowe
- Wykreślenie profilu temperaturowego na obrazie, wskazującego zmiany temperatur występujące wzdłuż wykreślonej linii

- Wykonanie histogramu temperatury dla zaznaczonego obszaru.

- Określenie miejsc konkretnej temperatury na obrazie

AMS Machinery Manager zapewnia użytkownikowi możliwość przeglądania i analizowania obrazów w świetle widzialnym i w podczerwieni dostarczonych przez kamery termograficzne FLIR. Moduł Analizy w Podczerwieni obsługuje wszystkie obrazy dostarczone przez kamery termowizyjne FLIR dla wszystkich obecnych urządzeń serii I, E, Ebx, B, T i P. Moduł obsługuje również specyficzne dla kamer FLIR funkcjonalności, w tym rodzaje palet typu Rainbow, Rainbow High Contrast.

AMS Machinery Manager jest kompatybilny z kamerą Fluke® Ti55, rozszerzając tym samym obszar zastosowań na rozwiązania firm zewnętrznych. Dostępne formaty raportowania dla danych w podczerwieni obejmują możliwość dodania kolejnych elementów do opracowywanych raportów, a ponieważ baza danych zapewnia płynną integrację analizy termowizyjnej IR z innymi technologiami diagnostycznymi (diagnostyka wibracyjna,

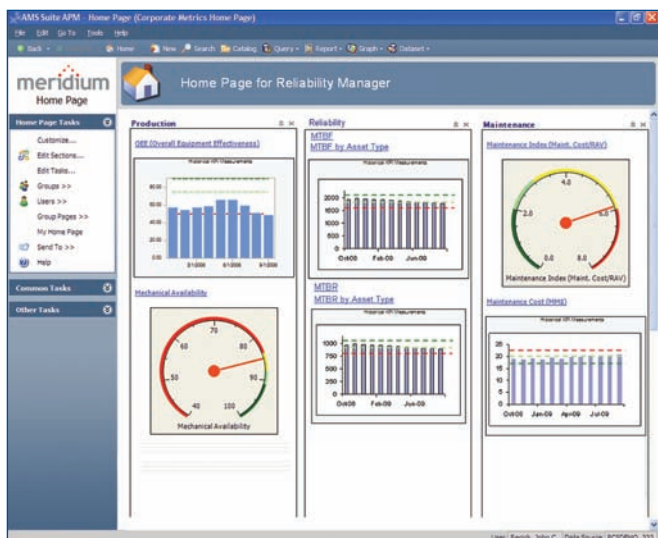
Pakiety Modułu Diagnostyki Silników

	A473001	A473002
Module/Package	MotorView Silver	MotorView Gold
Zarządzanie bazą danych	✓	✓
Transfer danych do analizatora	✓	✓
Zarządzanie trasami pomiarowymi	✓	✓
Wykresy trendów	✓	✓
Częstotliwości charakterystyczne uszkodzeń	✓	✓
Wykresy diagnostyczne dla silników i narzędzia analityczne	✓	✓
Wykrywanie awarii związanych z wirnikiem	✓	✓
Wykrywanie uszkodzonych prętów wirnika	✓	✓
Wykrywanie połączeń o wysokich opornościach	✓	✓
Wykrywanie pustek w wirnikach aluminiowych i uszkodzeń wirników, uszkodzenia pierścieni końcowych łączących pręty wirników silników indukcyjnych	✓	✓
Wykrywanie braku symetrii napięcia zasilającego oraz wirnika	✓	✓
Analiza stanu silnika (stożan i wirnik) w oparciu o pomiar strumienia pola elektromagnetycznego		✓
Trend temperatury powierzchni silnika		✓
Wykrywanie problemów elektrycznych w wirnikach, stojanach i w napięciu zasilającym		✓

olejowa, ultradźwiękowa) określającymi stan techniczny maszyn i urządzeń, raporty generowane w ramach AMS Machinery Manager stanowią znakomite źródło informacji pozwalające na kompleksową weryfikację pojawiających się awarii oraz ich znaczenia.



Zdefiniowane zadania osiowania laserowego i precyzyjnego wyważania mogą być przechowywane i raportowane w AMS Machinery Manager.



W ramach jednego ekranu aplikacja AMS Asset Performance Management prezentuje informacje dotyczące wpływu niezawodności urządzeń i czasu ich sprawności na proces produkcyjny.

Diagnostyka silnika

AMS Machinery Manager oferuje narzędzia analityczne i diagnostyczne pozwalające na monitorowanie stanu technicznego silników elektrycznych przy wykorzystaniu bezinwazyjnych metod pomiarowych wykorzystujących czujnik strumienia pola elektromagnetycznego (Flux Coil)

oraz czujnik przepływającego prądu (Current Clamp). Moduł Diagnostyki Silników w ramach AMS Machinery Manager wykrywa awarie elektryczne związane z silnikiem, takie jak uszkodzenia prętów wirnika, połączenia o wysokich opornościach, pustki w wirnikach aluminiowych, a także pęknięte pierścienie końcowe spinające pręty wirnika w indukcyjnych silnikach klatkowych. Wersja złota modułu Diagnostyki Silników może służyć do wykrywania dodatkowych problemów elektrycznych charakterystycznych dla stojana (zwarcia doziemne uzwojeń stojana, zwarcia międzyzwojowe, zwarcia międzycewkowe itp). Moduły Diagnostyki Silników posiadają wbudowane eksperckie systemy diagnostyczne oparte na opatentowanej technologii, pozwalające na dokonywanie zautomatyzowanej analizy zgromadzonych danych. Po wykonaniu diagnozy AMS Machinery Manager zarekomenduje stosowne działania dodatkowe.

Osiowanie laserowe i wyważanie dynamiczne

AMS Machinery Manager obejmuje moduły programowe pozwalające na wykonywanie działań naprawczych w ramach osiowania laserowego oraz wyważania dynamicznego. Program archiwizuje dokumentację zadań wygenerowaną przez narzędzia CSI przeznaczone do prac związanych z osiowaniem i wyważaniem.

Wyniki są porównywane z pierwotnie ustalonymi zakresami tolerancji, a następnie mogą być prezentowane lub uwzględnione w stosownym raporcie. Po zakończeniu zadania dane mogą być przechowywane w AMS Machinery Manager w celu opracowania raportów lub wykorzystania do innych celów. Jeśli po pewnym czasie konieczne będzie ponowne sprawdzenie danego urządzenia, dane będą mogły być wykorzystane w celu szybkiego wykonania prac naprawczych.

Kompleksowe zarządzanie aktywami

W sytuacji, gdy dana maszyna czy urządzenie będzie wymagać uwagi, cyfrowa architektura PlantWeb przekaze stosowne powiadomienia do odpowiednich osób. Architektura PlantWeb gwarantuje, że narzędzia diagnostyki predykcyjnej zastosowane w inteligentnej aparaturze pomiarowej zapewnią pewne prowadzenie procesu przy pełnej integracji rozwiązań systemu automatyzacji DeltaV™ ze zintegrowaną rodziną rozwiązań AMS Suite. AMS Machinery Manager, kluczowy element pakietu AMS Suite, jest wiodącą aplikacją dla prowadzenia diagnostyki predykcyjnej i oceny stanu technicznego maszyn i urządzeń.

Aplikacje te dostarczają informacje dotyczące aktualnego stanu zasobów produkcyjnych do AMS Suite : Asset Performance Management, aplikacji zbudowanej na platformie Meridium APM, wspomagającej podejmowanie

odpowiednich działań biznesowych zmierzających do zwiększenia niezawodności zasobów produkcyjnych oraz podniesienia rentowności przedsiębiorstwa.

Ciągłe wsparcie to pewny sukces Budowanie kompetencji - szkolenia

Usługi edukacyjne firmy Emerson pozwalają maksymalizować zyski i skrócić czas zwrotu inwestycji w technologie i personel. Kursy prowadzone są przez profesjonalistów z doświadczeniem w rozwijaniu lub wdrażaniu metod diagnostyki predykcyjnej lub procedur utrzymania ruchu opartych o niezawodność. Szkolenia są prowadzone w nowoczesnie wyposażonych centrach szkoleniowych firmy Emerson bądź na miejscu u klienta, stwarzając warunki doskonalenia umiejętności bez potrzeby opuszczania swojego zakładu.

Pakiet Wsparcia Technicznego „You Can Count On”

Firma Emerson czyni znaczne inwestycje w technologie w celu zapewnienia ochrony aktywów produkcyjnych swoich klientów. Emerson zobowiązuje się do zapewnienia wysokiej jakości wsparcia technicznego dotyczącego diagnostyki maszyn. Nasz Pakiet Wsparcia Technicznego obejmujący zarówno sprzęt jak i oprogramowanie, jest czymś więcej niż tylko elementem zapewniającym utrzymanie ciągłości produkcji. Wprowadza on nową funkcjonalność w istniejącą technologię i zapewnia ochronę inwestycji poprzez priorytetowy dostęp do wsparcia diagnostycznego i usług remontowych.



Firma Emerson oferuje szkolenia z zakresu AMS Machinery Manager w czterech Ośrodkach Szkoleniowych znajdujących się w : Knoxville TN, Austin, San Diego CA, a Edmonton AB. Szkolenia mogą być również przeprowadzone u klienta w jego przedsiębiorstwie z uwzględnieniem indywidualnych potrzeb użytkownika i bazy zainstalowanych maszyn.

**Emerson Process Management
Asset Optimization**
835 Innovation Drive
Knoxville, Tennessee 37932
T 1(865) 675-2400
F 1(865) 218-1401
www.assetweb.com

ADRES POLSKIEJ SIEDZIBY:
Emerson Process Management
Sp.z o.o.
ul. Szturmowa 2A
02-678 Warszawa
www.emersonprocess.pl

©2012, Emerson Process Management.

Informacje zawarte w niniejszej publikacji mają charakter wyłącznie informacyjny i mimo podjęcia wszelkich starań w celu zapewnienia ich prawidłowości, nie mogą one stanowić podstawy dla roszczeń z tytułu poręczeń lub gwarancji udzielonych na piśmie lub domniemanych w odniesieniu do opisanych tu produktów lub usług bądź w odniesieniu do ich wykorzystania lub możliwości zastosowania. Sprzedaż odbywa się zgodnie z dostępnymi na żądanie ogólnymi zasadami sprzedaży. Firma Emerson Process Management zastrzega sobie prawo do modyfikowania i ulepszania konstrukcji lub specyfikacji swych wyrobów bez powiadomienia.

Wszystkie prawa zastrzeżone. Nazwy „AMS”, „PlantWeb”, „Machinery Health”, „Asset Performance Management”, „PeakVue” oraz „DeltaV” są znakami jednej ze spółek należących do grupy Emerson Process Management. Znak graficzny (logo) Emerson jest znakiem handlowym i znakiem serwisowym firmy Emerson Electric Company. Wszystkie pozostałe znaki są własnością ich odpowiednich właścicieli.