

ROZWIĄZANIA PRZEMYSŁOWE

PASAWIS

Półautomatyczny system inspekcji
zestawów kołowych techniką phased array



EVIDENT

Półautomatyczny system inspekcji zestawów kołowych techniką phased array

Oferowany przez firmę Evident półautomatyczny system inspekcji zestawów kołowych techniką phased array (PASAWIS — Phased Array Semi-Automated Wheelset Inspection System) umożliwia **szybsze i bardziej efektywne prowadzenie inspekcji**.

Ta zaawansowana platforma do badań, opracowana we współpracy z instytutem Fraunhofer IZFP i firmą RailMaint, łączy najnowocześniejsze techniki skanowania ultradźwiękowego i phased array ze specjalistycznym oprogramowaniem, aby spełnić wymagania **rekomendacji VPI-EMG 09 opracowanej przez European Rail Service** w zakresie badań nieniszczących w utrzymaniu ruchu. Oprogramowanie prowadzi użytkownika krok po kroku przez procedurę inspekcji — od kontroli funkcjonalnych po wyniki i utworzenie raportu.

Najważniejsze korzyści

- **Łatwość używania**

Procedury inspekcji wspomagane krok po kroku przez oprogramowanie ze specjalnie opracowanymi układami prezentacji danych

- **Szybkość**

Z odrębnymi zestawami do skanowania każdego elementu: osi, obręczy i powierzchni toczonej.

- **Niezawodność i powtarzalność**

Wpływ czynnika ludzkiego ograniczony do minimum

- **Identyfikowalność**

Wszystkie dane są rejestrowane; dotyczy to m.in. kontroli sprzężenia, korekty warunków przenoszenia przy badaniach osi i nadzoru nad brakującymi punktami danych

- **Zgodność**

Zweryfikowana i potwierdzona zgodność z rekomendacjami VPI-EMG 09



PASAWIS

Szybkość i niezawodność

W odróżnieniu od konwencjonalnych platform do badań ultradźwiękowych (UT, ultrasonic testing), w których stosuje się szereg przetworników jednoelementowych, a poszukiwanie odbywa się ręcznie, system badań ultradźwiękowych phased array (PAUT, phased array ultrasonic testing) ze skanowaniem elektronicznym korzysta z wielu sond w specjalistycznym skanerze, eliminując poszukiwanie ręczne, przez co skraca czas inspekcji i zwiększa jej niezawodność.

PASAWIS jest kompaktowym urządzeniem z podstawą na kółkach ułatwiających manewrowanie. Jedna osoba może bezproblemowo używać tego mobilnego systemu tam, gdzie jest akurat potrzebny — przez co świetnie sprawdza się on praktycznie w każdym zakładzie.

Wyjątkowo krótki czas inspekcji

Czas kompletnej inspekcji za pomocą systemu PASAWIS jest 4-krotnie krótszy w porównaniu z konwencjonalną inspekcją UT. Specjalistyczne oprogramowanie do akwizycji zapewnia szybkie wykonanie wszystkich obowiązkowych kroków zgodnie z rygorystycznymi standardami.

Maksymalna wydajność i skuteczność, minimum szkolenia

PASAWIS to półautomatyczne rozwiązanie, które pozwala osiągnąć wydajność i skuteczność systemu w pełni zautomatyzowanego. Oprogramowanie prowadzi krok po kroku przez cały proces, tak aby użytkownik wykonał tylko te czynności, które są faktycznie potrzebne. Dzięki ścisłej optymalizacji pod kątem inspekcji zestawów kołowych rozwiązanie jest znacznie łatwiejsze w użyciu niż typowy defektoskop.

Optymalizacja pod kątem określonych części zestawu kołowego

System PASAWIS może działać z trzema skanerami ręcznymi, z których każdy jest zoptymalizowany do inspekcji innej części zestawu kołowego osi, obręczy albo powierzchni tocznej. Te specjalistyczne skanery PAUT idealnie pasują do geometrii odpowiednich części zestawu kołowego, przez co inspekcje odbywają się szybciej i z pełnym pokryciem części, a inspektorzy otrzymują informacje potrzebne, by dostrzec istotne oznaki, takie jak pęknięcia zmęczeniowe.



Skaner osi



Skaner obręczy kół

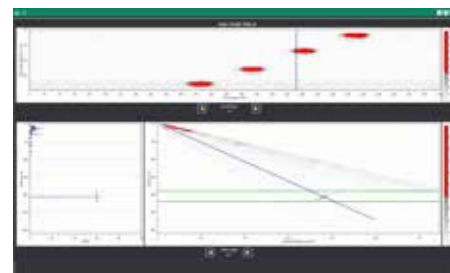


Skaner powierzchni tocznych kół

Oprogramowanie PASAWIS

Specjalistyczne oprogramowanie pomaga uniknąć błędów

Środowisko programowe, które krok po kroku prowadzi operatorów przez procedury inspekcji, do minimum ogranicza wpływ czynnika ludzkiego na zbieranie danych i wyniki. Dwupoziomowa kontrola dostępu do oprogramowania PASAWIS gwarantuje, że operatorzy korzystają tylko z właściwych procesów inspekcji i stosują się do wymagań sformułowanych przez personel nadzoru. Jest to klucz do wiarygodności wyników i uniezależnienia ich od operatora przeprowadzającego inspekcję. Jako specjalistyczne rozwiązanie do inspekcji zestawów kołowych, system PASAWIS oferuje predefiniowane programy inspekcji poszczególnych komponentów zestawu kołowego. Duży, wbudowany monitor z ekranem dotykowym zapewnia dobrą widoczność badanych komponentów i danych z badania.



Odkryj korzyści

- **Specjalistyczne rozwiązanie do inspekcji zestawów kołowych**
- **Oprogramowanie, które prowadzi użytkownika przez procedury inspekcji**
- **Specjalnie opracowane układy prezentacji wyników**
- **Konfigurowalne palety kolorów do odzwierciedlenia danych**
- **Wbudowane procedury inspekcji ze zdefiniowanymi typami zestawów kołowych i procedurami kontroli działania**
- **Automatyczna kontrola sprzężenia w trakcie inspekcji (osi i obręczy)**
- **Automatyczny nadzór nad brakującymi punktami danych**
- **Automatyczna funkcja korekty warunków przenoszenia dla inspekcji osi**
- **Baza danych zestawów kołowych z możliwością tworzenia dodatkowych baz danych**
- **Rejestracja i przechowywanie wszystkich danych z inspekcji**
- **Konfigurowalne i automatyczne generowanie raportów**
- **Dwa poziomy dostępu: użytkownika nadzorującego i inspektora**
- **Łatwy wybór języka**

Identyfikowalność i odtwarzalność

PASAWIS nie tylko przyspiesza i upraszcza inspekcje, lecz także oferuje rozbudowane możliwości przechowywania danych, w tym integrację z chmurowymi platformami zarządzania dokumentacją. W odróżnieniu od innych narzędzi do inspekcji zestawów kołowych, PASAWIS kompleksowo przechowuje wszystkie dane z inspekcji,

zapewniając ich długookresową identyfikowalność i odtwarzalność.

Po zakończeniu inspekcji PASAWIS tworzy raport z inspekcji, w minimalnym stopniu angażując użytkownika. Raport w formacie PDF zawiera wyniki badania każdego zestawu kołowego w formie graficznej, np. skan A, obraz sektorowy i skan C, a także

najważniejsze metadane, takie jak data kalibracji, numer seryjny przyrządu i nazwisko inspektora. Ponadto dane można analizować offline w oprogramowaniu PASAWIS do analizy danych, które jest dostarczane razem z systemem PASAWIS i pozwala na dokładne zbadanie i zinterpretowanie danych z inspekcji w czasie dogodnym dla użytkownika.

Dane techniczne



Dane techniczne jednostki głównej:

Wymiary: 1195 mm × 615 mm × 605 mm (47 cali × 24,2 cala × 23,8 cala)

Masa: 110 kg (242,5 funta)

Kółka: średnica: 200 mm (7,9 cala), szerokość: 65 mm (2,6 cala) wykonane z gumy

System doprowadzania wody i przełącznik enkodera skanera

Przechowywanie danych: 512 GB SSD + 1 TB SSD

Monitor: 24-calowy monitor z ekranem dotykowym

Zainstalowane oprogramowanie: licencja dla jednego użytkownika na oprogramowanie do inspekcji i licencja dla jednego użytkownika na oprogramowanie do analizy offline



Specyfikacja skanera osi:

Przeznaczony do osi litych o średnicach 130–180 mm (z klinem standardowym; do większych średnic potrzebny jest dodatkowy klin)

Inspekcja phased array obszaru osadzenia koła na osi od strony czopa i osi, z automatyczną kontrolą sprężenia

Zintegrowany enkoder i system sprzęgający

Mechanizm zatraskowy dopasowujący się do średnicy

W komplecie: sonda phased array, klin, dwa elementy dystansowe i futerał transportowy



Specyfikacja skanera obręczy kół

Przeznaczony do inspekcji obręczy kół dla średnicy koła 750–1000 mm (29,5–39,4 cala)

Inspekcje phased array obręczy kół i konwencjonalne inspekcje UT obrzeża (jednocześnie w dwóch kierunkach) z automatyczną kontrolą sprężenia

Zintegrowany enkoder i system sprzęgający

Mechanizm magnetyczny do przyłączenia skanera i sprężynowe uchwyty na sondy

W komplecie: dwie sondy phased array z klinami, dwa konwencjonalne przetworniki i futerał transportowy

Dane techniczne



Specyfikacja skanera powierzchni tocznych:

Przeznaczony do inspekcji powierzchni tocznych kół o średnicy 600–1000 mm (23,6–39,4 cala)

Inspekcja phased array powierzchni tocznej koła z wizualną kontrolą sprzężenia

Zintegrowany enkoder i system sprzęgający

Sprężynowy uchwyt sondy

W komplecie: sonda phased array, klin i futerał transportowy

Dane techniczne układów skanowania UT/PA w systemie

Kanały phased array	64
Liczba nadajników	16
Konwencjonalne kanały UT	4 (8 złączy UT)
Przepustowość akwizycji danych	Do 30 MB/s
Szybkość akwizycji	Maks. 20 000 12-bitowych skanów A / sekundę, każdy po 750 punktów
Rozdzielczość amplitudy	8 bitów / 12 bitów
Maks. liczba próbek skanów A	16 380
Kompresja danych w czasie rzeczywistym	W stosunku 1 do 2000
Oczyszczenie sygnału	FW, HW+, HW- i RF
Filtrowanie	Cyfrowe filtry: pasmowoprzepustowy, górnoprzepustowy i dolnoprzepustowy
Napięcie	PA: 4 V, 9 V, 20 V, 40 V, 80 V i 115 V UT: 50 V, 100 V i 190 V
Wzmocnienie	PA: 80 dB; UT: 120 dB
Szerokość impulsu	PA: od 30 ns do 500 ns (z krokiem co 2,5 ns) UT: od 30 ns do 1000 ns (z krokiem co 2,5 ns)
Szerokość pasma (-3 dB)	PA: od 0,6 MHz do 17,8 MHz UT: od 0,25 MHz do 28 MHz
Liczba wiązek	Maks. 1024
Częstotliwości powtarzania impulsów (PRF)	Maks. 20 kHz
Uśrednianie w czasie rzeczywistym	PA: 2, 4, 8, 16 UT: 2, 4, 8, 16, 32, 64
Enkoder	2 osie (kodowanie kwadraturowe, kierunek zegara)
Interfejs sieciowy	1000BASE-T
Stopień ochrony IP	IP 65