



IRNDT

System do badań nieniszczących z wykorzystaniem aktywnej termografii

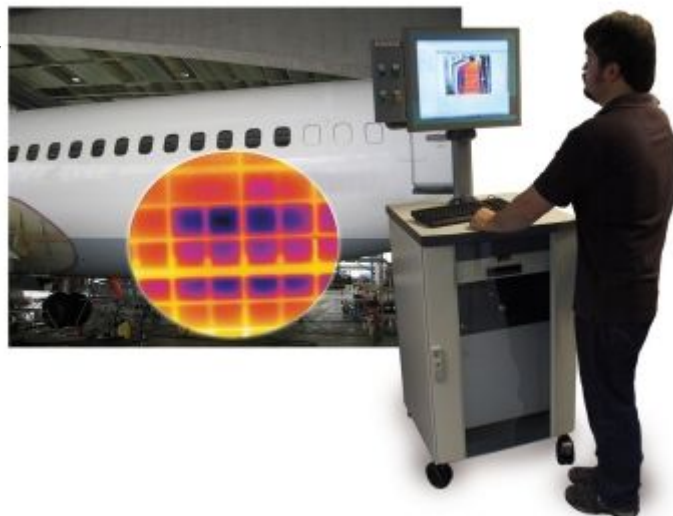
- Bezkontaktowa kontrola jakości
- Szybkie skanowanie dużych powierzchni
- Modułowa architektura pozwala na wykorzystanie metod Lock-in, Pulse, Wibortermografii, TSA
- Pełne wspomaganie wszystkich znanych metod wzbudzenia – optycznych ultradźwiękowych, prądów wirowych, laserowych i innych

IRNDT

System do badań nieniszczących z wykorzystaniem aktywnej termografii

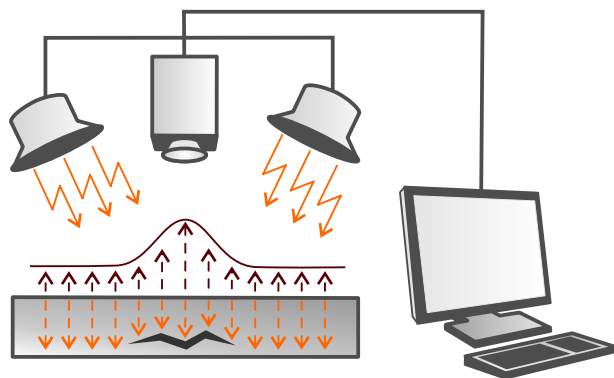
IrNDT jest modułowym rozwiązaniem do badań nieniszczących, wspiera wszystkie znane metody testów bazujących na termografii:

- Lock-in
- Pulse
- Transient
- Wibrotermografia
- Termiczna analiza naprężeń



Zasada pomiaru

Źródło ciepła pobudza termicznie badany materiał. Kierunek przepływu strumienia ciepła ma bezpośredni wpływ na rozkład temperatury na powierzchni testowanego obiektu. Informacje o rozkładzie temperatury są rejestrowane za pomocą kamery termowizyjnej, a następnie poddawane analizie matematycznej. Otrzymane dane są wyświetlane w formie obrazu, na podstawie którego określana jest struktura materiału oraz wykrywane są ewentualne defekty.



Główne cechy IRNDT



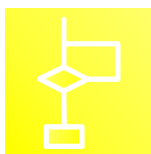
Nieniszczące badanie materiałów



Budowa modułowa umożliwiającą łatwą modernizację systemu



Obsługa powszechnie stosowanych źródeł wzbudzenia w termograficznych badaniach nieniszczących



Elastyczne algorytmy do pomiarów i analizy dostosowywane do konkretnych badań



Interfejs graficzny dla łatwej konfiguracji środowiska pomiarowego



Ustawienia wstępne dla najczęściej badanych materiałów



Zintegrowany silnik skryptów VBA do tworzenia makr kompleksowo rozwiązujących zaprogramowane zadania



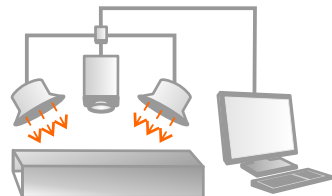
Zintegrowany interfejs automatyzacji COM/DCOM do kontroli i wymiany danych

IRNDT

System do badań nieniszczących z wykorzystaniem aktywnej termografii

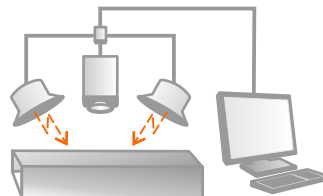
Metody ewaluacji

Lock-In/Lock-In Online



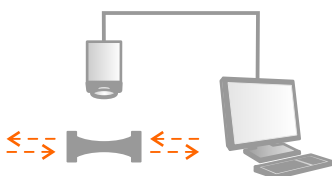
Metoda lock-in wykorzystuje okresowość mierzonych z sygnałów. Umożliwia to rozróżnienie sygnałów pochodzących od defektów / szumu.

Pulse



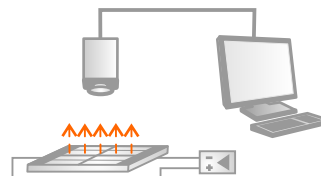
W termografii impulsowej wykorzystywane są krótkie i silne impulsy. Metoda ta nadaje się idealnie do inspekcji materiałów o dużej przewodności ciepłej.

TSA / Lock-In Ref / Lock-In Ref Online



Metoda TSA bada naprężenia mechaniczne w komponentach poprzez efekt termo-elastyczny.

SolarCheck



Metoda SolarCheck bada podstawowe procesy zachodzące w komórkach fotowoltaicznych, w których zawsze występuje rozproszenie energii.

Procedura pomiarowa jest dostosowywana do badania określonego materiału lub wykrywania określonych defektów. Poszczególne metody pomiaru różnią się między sobą przede wszystkim źródłem wzbudzenia ciepła, sposobem dostarczenia go do badanego obiektu oraz rodzajem analizy matematycznej zastosowanej do obróbki otrzymanych danych.

Poprzez zastosowanie różnych procedur pomiarowych system może zostać optymalnie przystosowany do analizowanego materiału. W rezultacie, klient otrzymuje kompaktowe, opłacalne rozwiązanie, które może zostać zaktualizowane kiedy tylko przyjdzie potrzeba.

Możliwość poszczególnych metod

	Lock-in Online	Lock-in	Pulse/Transien		TSA	Inspection Task
			Short	Long		
Lampy halogenowe	✓	✓	-	✓	-	- materiały kompozytowe - materiały spieniane - skóra
Lampy błyskowe	-	-	✓	-	-	- metal - kompozyty
Ultradźwięki	✓	✓	-	✓	-	- wykrywanie braków i rozwarstwień
Laser	✓	✓	✓	✓	-	- badanie wymagające precyzyjnego kierunkowania ciepła
Prądy wirowe	✓	✓	-	✓	-	- metal
Mechaniczne wzbudzenia	-	-	-	-	✓	- analiza naprężeń

✓ = dotyczy

- = nie dotyczy

IRNDT

Specyfikacja techniczna

Kamery termograficzne	
Obsługiwane kamery	Chłodzone i niechłodzone kamery IR różnych producentów
Interfejsy komunikacyjne	Gigabit Ethernet, Firewire (IEEE1394), IRFlashLink
PC	
Typ PC	Przemysłowy PC, Laptop
Obsługiwane systemy operacyjne	Windows 8, 7, Vista, XP
Źródła ciepła	
Lampy halogenowe, podczerwone	Do 33 kW
Lampy błyskowe	6 kJ – 24 kJ
Ultradźwięki	- regulowany zakres częstotliwości od 15 kHz do 25 kHz - regulowany zakres amplitudy od 0 do 100%
Laser	bardzo precyzyjny, długość wiązki 808nm, mocy 32W, oraz 400 um portem optycznym
Prądy wirowe	DC (max 5kW) z zewnętrzną regulacją częstotliwości 8-30 kHz
Wzbudzenia mechaniczne	Rama obciążeniowa lub podobne
IRX-Box	
Moduł służący do synchronizacji komponentów hardware i software	
Umożliwia szybką i łatwą konfigurację pomiaru	
Oprogramowanie IRNDT	
Moduły rozszerzające do metod Lock-in, Pulse/Transient, TSA, Photovoltaic cell inspection	
Interfejs graficzny ułatwiający dostosowanie systemu bez konieczności posiadania umiejętności programistycznych	
Zintegrowany generator raportów do łatwego ich przygotowania, eksportowania wyników do programu Matlab, pamięć zadanych parametrów oraz możliwość zapisywania wyników wraz z nastawionymi parametrami	
Zintegrowany system automatyzacji COM/DCOM do kontroli i wymiany danych	
Zintegrowany system automatyzacji COM/DCOM do kontroli i wymiany danych	
Właściwości pomiarowe i analityczne	
Parametry źródła wzbudzenia	- Funkcje sygnału: impuls, sinus, trapez, prostokąt, inny zdefiniowany przez użytkownika - prostokątny z modulacją 0.1% - 99.9% - częstotliwość wzbudzenia 1 μHz – 50 kHz
Parametry kamer termowizyjnych (zależnie od modelu)	- częstotliwość nagrywania, czas integracji, zakres temperatur, średnia temperatura, czujnik otwarcia okna itp.
Parametry do analizy	- Kilka metod dla analizy termograficznej metodami Lock-In, Pulse i Transient - Specjalna funkcja do analizy ogniw fotowoltaicznych - Specjalna funkcja do analizy termicznej naprężeń - Automatyczna funkcja do redukcji szumów i kompensacji zakłóceń dla wszystkich metod
Administracja właściwościami	- Zapisywanie ustawień przestrzeni roboczej



AT - Automation Technology GmbH
Hermann- Bössow-Straße 6-8
23843 Bad Oldesloe
Deutschland



Wyłączny dystrybutor w Polsce:
EC Test Systems Sp. z o.o.
ul. Lublańska 34, 31-476 Kraków
tel.: +48 12 627 77 77, faks: +48 12 627 77 70
e-mail: biuro@ects.pl
www.ects.pl