

ABS

Automated BOCLE System

Automatyczny aparat do badania smarności paliw do turbinowych silników lotniczych - BOCLE

Norma: ASTM D5001

Producent: PCS Instruments - Anglia

- Jedyne automatyczny aparat do testu BOCLE wymieniony w normie ASTM D5001
- Ponad 500 aparatów sprzedanych na całym świecie
- Prosty w obsłudze interfejs – sterowanie mikroprocesorowe wszystkimi funkcjami urządzenia
- Standardowa sekwencja testowa ASTM D5001 jest wgrana do kontrolera mikroprocesorowego, po umieszczeniu kulki i pierścienia oraz próbki, test rozpoczyna się po wciśnięciu przycisku „Start”
- Funkcje urządzenia można uaktualnić poprzez pobranie nowego oprogramowania
- Automatyczne sterowanie sekwencją testową zapewnia powtarzalność wyników testów i eliminuje błędy wynikające z działań operatora
- Oprogramowanie do rejestrowania danych na komputerze PC
- Wymienne sondy wilgotności i temperatury, pomiar wilgotności i temperatury nie wymaga ponownej kalibracji, wystarczy wymienić połączoną sondę wilgotności względnej i temperatury na wstępnie skalibrowaną jednostkę
- Automatyczne masowe kontroler przepływu do powietrza wilgotnego i suchego
- PCS jako jeden producent aparatu, pierścieni testowych i kulek zapewnia najwyższą kontrolę jakości



Opis urządzenia

ABS to automatyczny tester smarności paliwa lotniczego, który wykonuje test zgodny z normą ASTM D5001: *Pomiar smarności paliw lotniczych do silników turbinowych za pomocą urządzenia do oceny smarności typu „kulka na cylindrze”.*

Test służy do oceny właściwości smarnych paliw lotniczych. Chociaż głównym zadaniem paliwa jest zapewnienie ciągu w silniku odrzutowym, ważne jest, aby wewnętrzne elementy silnika były dobrze smarowane podczas użytkowania, co chroni je przed zużyciem i potencjalną awarią. Jako urządzenie wymienione w normie ASTM D5001, ABS stanowi wiodące w branży urządzenie do powtarzalnych, niezawodnych testów smarności paliwa lotniczego. Dzięki w pełni zautomatyzowanej sekwencji testowej ABS wymaga niewielkiej interwencji użytkownika. Prosta konfiguracja testu i ścisła kontrola jakości dostarczonych kulek i pierścieni testowych zapewnia dokładność, niezawodność i powtarzalność, dając pełne zaufanie do uzyskiwanych wyników.

Zasada działania

Stalowa kulka o średnicy pół cala jest dociskana do obracającego się stalowego cylindra, który jest częściowo zanurzony w zbiorniku paliwa. Do zbiornika wlewa się 50 ml badanego paliwa i utrzymuje się go w temperaturze 25 °C pod kontrolowanym przepływem powietrza o wilgotności względnej 10%.

Po kondycjonowaniu i 30-minutowym teście mierzy się ścier powstały na kulce testowej, podając średnią średnicę śladu zużycia (*WSD - wear scar diameter*). Właściwości smarne próbki paliwa ocenia się następnie na podstawie wielkości jej WSD. Wszystkie parametry testu są zaprogramowane, a test jest w pełni zautomatyzowany.



Sekwencja testowa

1. Stabilizacja temperatury (około 7 minut)

- Ogrzewanie łaźni z paliwem do temperatury 25°C

2. Stabilizacja wilgotności (około 7 minut)

- Urządzenie stabilizuje wilgotność na poziomie 10% wilgotności względnej (RH)

3. Faza przygotowania (15 minut)

- Paliw i komora łaźni paliwowej są kondycjonowane do 10% wilgotności względnej

4. Faza badania (30 minut)

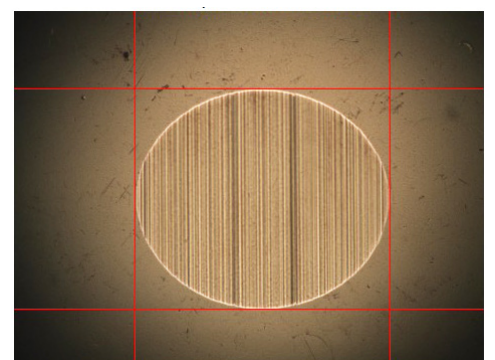
- Kondycjonowanie paliwa zostaje zatrzymane, ale kondycjonowanie komory łaźni paliwowej jest kontynuowane. Kulka jest opuszczana na obracający się pierścień.

Mikroskop i oprogramowanie

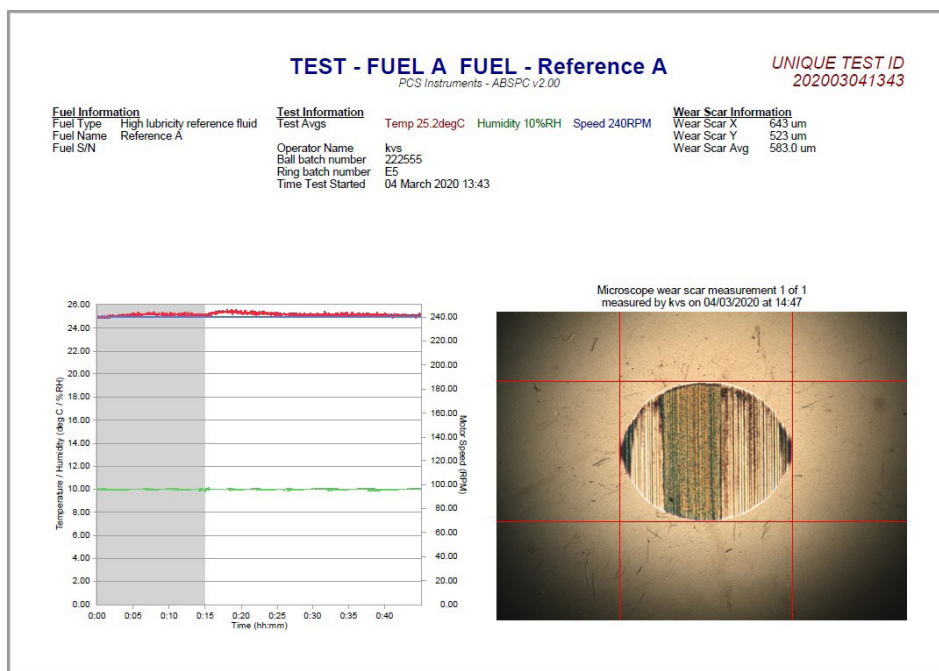
Opcjonalny mikroskop x100 jest dostępny z adapterem do mocowania uchwytu kulki. Kamera mikroskopowa i powiązane oprogramowanie są opcjonalnym wyposażeniem mikroskopu, umożliwiającym użytkownikowi rejestrowanie i mierzenie skalibrowanych obrazów śladu zużycia, wszystko z ekranu komputera. Zarówno obraz śladu zużycia, jak i pomiary są zapisywane wraz z plikiem danych testowych i mogą być wydrukowane w raporcie z testu.

Funkcja kamery jest integralną częścią oprogramowania ABS, umożliwiającą wymianę plików danych testowych między laboratoriami oraz ich identyfikację. Pakiet zawiera kamerę i adapter, wszystkie przewody, aktualizację oprogramowania ABS oraz certyfikowaną płytkę kalibracyjną.

Opcjonalne oprogramowania do rejestrowania danych na komputerze PC umożliwia zapisanie wszystkich wstępnie zaprogramowanych danych testowych (prędkość obrotowa silnika, czas trwania testu, temperatura paliwa, temperatura powietrza i wilgotność) podczas testu oraz wydrukowanie podsumowania potwierdzającego, że wszystkie parametry znajdowały się w określonych granicach.



*Ślad zużycia po teście ABS,
granica śladu zużycia zaznaczona jest
czerwonymi liniami*



Przykładowy raport z testu

ABS - SAF (Sustainable Aviation Fuel)

Norma ASTM D7566, „Standardowa specyfikacja paliwa lotniczego do silników turbinowych zawierającego syntetyczne węglowodory”, została opracowana specjalnie z myślą o paliwach lotniczych pozyskiwanych ze źródeł innych niż paliwa kopalne.

Norma została po raz pierwszy opublikowana w 2009 roku i była wielokrotnie aktualizowana w miarę pojawiania się nowych źródeł alternatywnych paliw lotniczych. Wszystkie paliwa wymienione w tej normie są sklasyfikowane jako paliwa typu „drop-in”, co oznacza, że mogą być stosowane w dzisiejszych samolotach bez konieczności wprowadzania zmian w istniejących systemach magazynowania, dostaw i tankowania oraz wchodzą do istniejącego łańcucha dostaw paliwa lotniczego. Paliwa wymienione w normie wymagają obecnie mieszania z konwencjonalnym paliwem lotniczym wstężeńiu od 10% do 50%.

Jednym z wymagań jest to, że wszystkie wymienione paliwa muszą zostać przetestowane zgodnie z normą ASTM D5001 testem BOCLE (ABS).

Specyfikacja techniczna

NORMY I SPECYFIKACJE	
PCS jest jedynym wyspecyfikowanym producentem automatycznego aparatu ABS w normie ASTM D5001	
PARAMETRY TESTU	
Obciążenie	1 kg
Temperatura	25°C
Objętość próbki	50 ml
SYSTEM STEROWANIA	
PC	Oprogramowanie pod Windows 10
Samodzielny sterownik	Oprogramowanie dedykowane
Bezpieczeństwo	Autotest po włączeniu zasilania sprawdza wszystkie funkcje systemu, czujnik bezpieczeństwa wielkości ciśnienia
Zasilanie	100-230V, 50/60Hz, 750 VA
Waga i wymiary w x s x g	34 kg; 350 x 520 x 520 mm