

## wave-scan 3

### Obiektywna ocena skórki pomarańczowej oraz DOI na powierzchniach o wysokim połysku

Wygląd powierzchni zmienia się w zależności od wielkości i wyrazistości struktur powierzchni. Urządzenie wave-scan 3 pozwala na obiektywną ocenę skórki pomarańczowej na powierzchniach o wysokim połysku. Urządzenie wave-scan 3 skanuje profil optyczny powierzchni za pomocą laserowego źródła światła. Profil ten analizowany jest przy 5 zakresach długości fal od 0,1 do 30 mm (Wa-We). Ponadto wykonywane jest zdjęcie z kamery, aby ocenić właściwości powierzchni spowodowane przez najmniejsze struktury <0,1 mm (du). W ten sposób symuluje się postrzeganie ludzkiego oka z bliskiej odległości (~ 30 cm) i dużej odległości (~ 2-3 m). Rezultatem pomiaru jest spektrum strukturalne, które jest podstawą do obliczenia specyficznych parametrów na skalach dedykowanych grupom klienckim dla skórki pomarańczowej oraz współczynnika DOI.

Nowy sposób filtrowania profilu optycznego został opracowany we współpracy z VW / Audi, przy zastosowaniu metody szybkiej transformacji Fouriera (FFT). Pozwala ona określić intensywność i rozmiary dominujących fali struktury. W badaniu korelacji z wrażeniem wizualnym stało się oczywiste, że obserwatorzy mogą rozróżnić próbki na podstawie dominujących długości fal.

wave-scan3 – to nowe narzędzie w kontroli jakości, które pozwala na utrzymanie założonych specyfikacji i eliminuje ewentualne problemy w utrzymaniu harmonijnego wyglądu produktu. Pozwala także na analizę danych i co za tym idzie optymalizację procesu.

### Kolejna generacja urządzeń wave-scan

Nowa generacja wave-scan 3 to nowy wygląd urządzenia z wyjątkowo dużym kolorowym, dotykowym wyświetlaczem oraz intuicyjnym menu umożliwiającym pracę jak ze zwykłym smartfonem. Urządzenie wyposażone zostało w szybszy układ obliczeniowy co znacznie przyspiesza czas pomiaru, dzięki czemu pozwala robić więcej pomiarów w tym samym czasie. Długa żywotność baterii optymalizuje czas użytkowania, dzięki czemu można mierzyć wiele samochodów na linii lub w terenie.

### Duży kolorowy wyświetlacz dotykowy

- Duży, dotykowy wyświetlacz. Łatwa i intuicyjna obsługa, w tym funkcja scrollowania, bez potrzeby naciskania lub używania rysika.
- Automatyczne obracanie ekranu.
- Oparty na grafikach interfejs oraz kolorowe ikony pozwalają na wyjątkowo intuicyjną obsługę urządzenia:



Quick check: pomiar próbki bez zapisywania



Measure/Pomiar: pomiar przy użyciu zapisanych w urządzeniu lub smart-chart standardów ze skalami oraz statystyką; dostępna także funkcja Pass/Fail



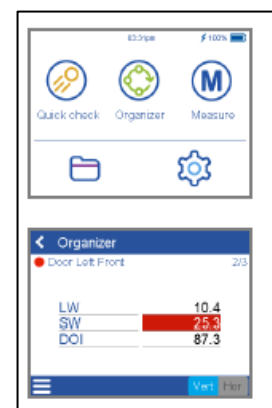
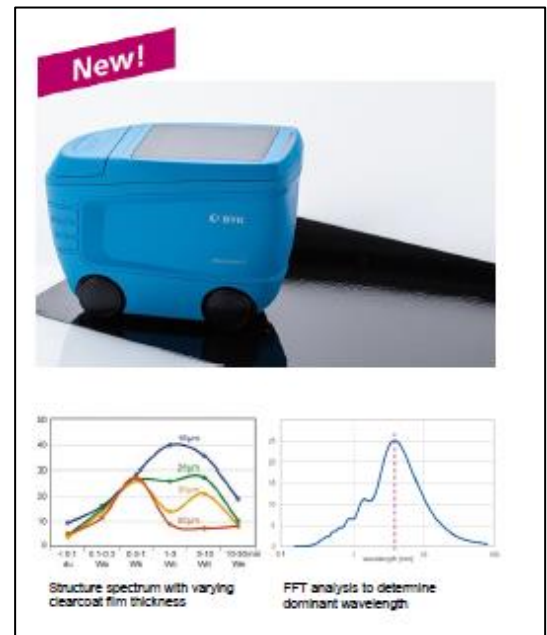
Organizer: definiuje sekwencje skanowania np. karoserii samochodowej z wydzielonymi strefami pomiarowymi



Data view/Wyświetlanie pomiarów: podgląd zapisanych wyników pomiarów



Configuration/Ustawienia: dostosowanie „quick check” oraz „measure” do własnych potrzeb (aplikacji)



Po raz pierwszy funkcja „Pass/Fail” wyświetla się w kolorze. Limity/tolerancje należy ustawić w „Standard Management”, w oprogramowaniu smart-chart.

## Zawsze gotowy do pracy

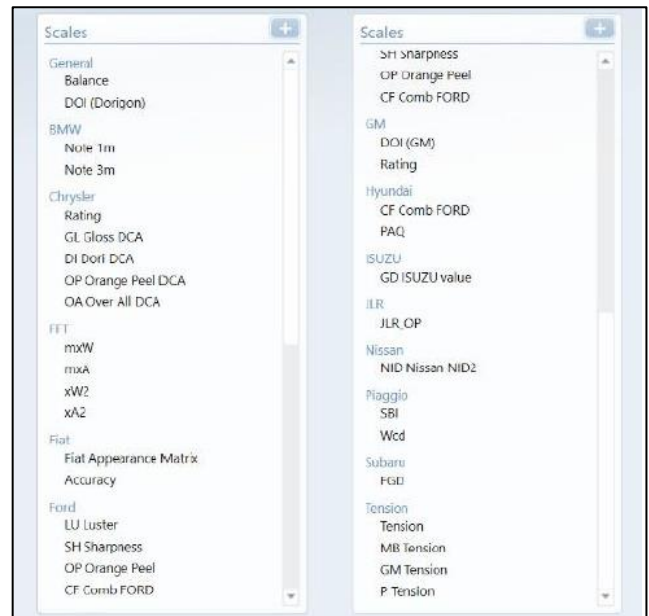
Nowa generacja urządzeń wave-scan 3 optymalizuje zużycie energii elementów optycznych i elektronicznych. W ten sposób uzyskuje się długą żywotność baterii: przy jednym ładowaniu można wykonać do 1000 pomiarów.

- Ładowanie odbywa się na nowo zaprojektowanej stacji dokującej – każdorazowe odłożenie powoduje ładowanie urządzenia.
- Stacja dokująca mieści drugi zestaw akumulatorów, który jest zawsze w pełni naładowany. Stan naładowania obu akumulatorów jest wyświetlany za pomocą wskaźników LED.
- Dane pomiarowe można przysyłać przez stację dokującą lub poprzez podłączenie kablem USB. Opcjonalnie występuje bezprzewodowy transfer danych z funkcją Wi-Fi (na żądanie Użytkownika).



## Wyspecyfikowane skale pomiarowe

Urządzenia z rodziny wave-scan są standardem obiektywnej oceny wykończenia powierzchni klasy A, w odniesieniu do skórki pomarańczowej i DOI. Używane są przez większość firm z sektora automotiv, oraz producentów jachtów, motocykli, ciężarówek czy AGD. W zależności od oceny wizualnej OEM opracowano przez lata skale dla klientów o różnych wartościach docelowych. Te specyficzne skale są obiektywnym sprawdzaniem, że specyfikacje firmy są spełnione oraz eliminują dyskusje odnośnie jakości między producentami samochodów i ich dostawcami.



## Obiektywne i wiarygodne dane pomiarowe

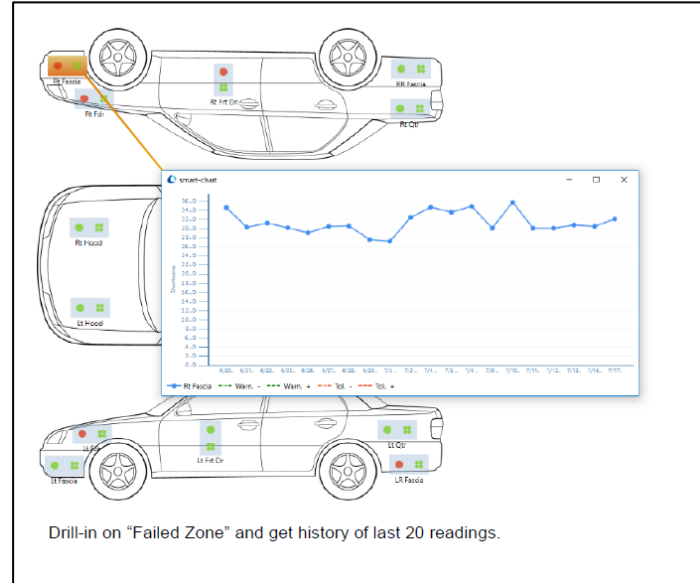
- Doskonała zgodność z poprzednimi modelami urządzeń wave-scan
- Ocena powierzchni o wysokim połysku musi być połączona z pomiarem nieostrości (*dullness*), które najlepiej koreluje z postrzeganiem wizualnym, ponieważ jest niezależny od współczynnika załamania światła.
- Dane pofalowania struktury korelują z odczytami profilometru mechanicznego.
- wave-scan 3 może być stosowany do pomiaru płaskich paneli oraz zakrzywionych części karoserii z doskonałą powtarzalnością.



## Oprogramowanie smart-chart do analizy danych

### Oprogramowanie do analizy i archiwizowania danych

- Oprogramowania posiada funkcję „standard management”, do definiowania skal oraz tolerancji dla funkcji „Pass/Fail”. Można również tworzyć tzw. „organizery”, do standaryzacji procesu (przewodnik pozwalający kierować sekwencjami testowymi i jednoznacznie identyfikować próbkę).
- Wyniki pomiarowe są zapisywane w bazie danych SQL, która umożliwia obsługę dużych serii testowych. Ten niezawodny typ bazy danych zapewnia pełną zgodność sieci i serwerów.
- Możliwe jest filtrowanie danych wg określonych kryteriów, np. pomiary nieudane – kodowane kolorem czerwonym.
- Funkcja „drill-in” pokazuje trend - historię ostatnich 20 pomiarów tego samego modelu, koloru i linii malowania. Wystarczy kliknąć dowolny punkt w tabeli lub na wykresie.
- Oprogramowanie smart-chart oferuje zmienny układ wydruku pozwalający na tworzenie własnych raportów.
- Dane mogą być łatwo udostępniane w łańcuchu dostaw poprzez ekstrakcję części baz danych, które można łączyć z innymi danymi i wspólnie analizować.



### wave-scan - Report

Reports  
 Standard report

Configuration

Printing

Title page

Table

Schema

Line appearance horizontal

Line appearance vertical

Balance / Spectrum

Title page

Title  
 Report

Comment  
 New batch was delivered

### Szkolenie z wave-scan 3

Firma BYK-Gardner i jej polski partner – firma Eurotom Sp. z o.o. oferują Państwu więcej niż przyrząd pomiarowy. Przy instalacji wave-scan 3 proponujemy sesję szkoleniową, która ma pomóc użytkownikowi w opanowaniu prawidłowej obsługi przyrządu oraz lepszemu zrozumieniu fizycznego znaczenia wartości odczytywanych.

Jednodniowe szkolenie obejmuje:

1. **Teoria „skórki pomarańczowej” i DOI**
  - ocena wizualna wobec obiektywnego pomiaru
  - interpretacja wartości pomiarowych; jak użyć spektrum struktury do optymalizacji procesu lakierowania i doboru materiałów.
2. **Szkolenie z obsługi przyrządu i posługiwania się oprogramowaniem**
  - konstruowanie organizera do rutynowego pomiaru
  - programowanie przyrządu organizerem i pomiary - transfer do programu *smart-chart* i zapis w bazie danych do kontroli jakości
  - analiza danych w standardowym raporcie kontroli jakości (QC), np.:
    - a. karty trendu, by ocenić zachowanie określonych stref pomiarowych w czasie
    - b. karty SPC kontroli codziennej procesu, karty xR
    - c. profile stref - do rozwiązywania problemów za pomocą spektrum struktury
    - d. własne raporty, zaprojektowane przez użytkownika.



#### Informacja handlowa

Nr kat.	Opis
7403	wave-scan 3

#### Zakres dostawy:

przyrząd wave-scan 3,  
standard referencyjny (7408),  
stacja dokująca z kablem USB (7401)  
oprogramowanie *smart-chart* z 2 licencjami (4831),  
2 zestawy akumulatorów Li-Ion (7402)  
kabel USB do podłączenia z komputerem  
certyfikat akredytowany  
walizka ochronna, instrukcja obsługi  
szkolenie

#### Wymagania hardwarowe:

System operacyjny Windows 7, 10 v.1607  
Microsoft® .NET Framework 4.72  
Procesor zalecany i3, 2.5 GHz; i7  
Pamięć: 4GB-8GB RAM  
16GB wolnego miejsca na dysku twardym (4GB do instalacji)  
Rozdzielczość monitora 1280x1024 pikseli lub wyższa,  
Port USB

#### Specyfikacje Techniczne

##### Zastosowanie

**Wysoki połysk**                      du < 40, zakres liniowy  
**Spektrum struktury**

<b>du</b>	<0.1 mm
<b>Wa</b>	0.1 – 0.3 mm
<b>Wb</b>	0.3 – 1 mm
<b>Wc</b>	1 – 3 mm
<b>Wd</b>	3 – 10 mm
<b>We</b>	10 – 30 mm

**Powtarzalność**                      4% lub > 0.4

**Odtwarzalność**                      6% lub > 0.6

**Krzywizna obiektu**                      średnica >50 cm

**Min. wielkość próbki**                      35 mm x 150 mm

**Długość skanu**                      5 / 10 / 20 cm

**Rozdzielczość**                      375 pozycji/cm

**Pamięć**                      10 000 odczytów; 1000 serii testowych

**Interfejs**                      Port USB; opcjonalnie WiFi

**Wyświetlacz**                      kolorowy; 2,8"; dotykowy

**Języki**                      angielski, francuski, niemiecki, włoski, japoński, portugalski, hiszpański

**Źródło światła**                      dioda laserowa; LED

**Moc lasera**                      < 1 mW (laser klasy 2)

**Wymiary**                      150 x 110 x 70 mm

**Waga**                      700 g

**Zasilanie**                      pakiet akumulatorów ładowalnych, ok. 1000 odczytów

**Zakres temperatury**                      użytkowanie: +10 – 40 °C  
przechowywanie: 0 – 60 °C

**Wilgotność względna**                      do 85% w 35 °C

Informacja handlowa		Akcesoria
Nr kat.	Opis	
7408	standard referencyjny	
7401	stacja dokująca do 7400/7403	włącznie z kablem USB, ładowarka 100-240 V auto
7402	zestaw akumulatorów do 7400/7403	wymienne akumulatory, automatyczne ładowanie w stacji
4831	oprogramowanie <i>smart-chart</i>	oprogramowanie do analizy i dokumentacji wyników.



**CERTYFIKACJA**

Serwis recertyfikacyjny – PTH Eurotom Sp z o.o.