



KONICA MINOLTA



# Rhopoint TAMS™ Sistema de medição de Aparência Total



O instrumento de controle de qualidade definitivo que verifica:

- Matéria prima
- E-Coat
- C-Coat





## Processo instrumental de análise de aparência, rugosidade e ondulação de pintura em superfícies automotivas

Um acabamento liso e bonito é o objetivo principal da pintura de um veículo - a qualidade do acabamento é determinada pela rugosidade e ondulação da matéria prima a ser pintada e a efetividade do processo de cada camada subsequente bem como qualquer operação de lixamento ou polimento.

A pintura final é constituída de várias camadas e a cada camada aplicada tende a suavizar o material. A medição da superfície em cada estágio dá a oportunidade de se otimizar o processo de pintura e de entender os fatores que mais influenciam na aparência final.

O Rhopoint TAMS pode medir e mapear a superfície em todos os estágios do processo de pintura, desde a matéria prima até o topcoat. Esse dispositivo inovador tem muitas das vantagens de ferramentas analíticas de alta resolução combinada com a portabilidade e acessibilidade de um dispositivo portátil.

Desenvolvido em cooperação com a Volkswagen AG & Audi AG.





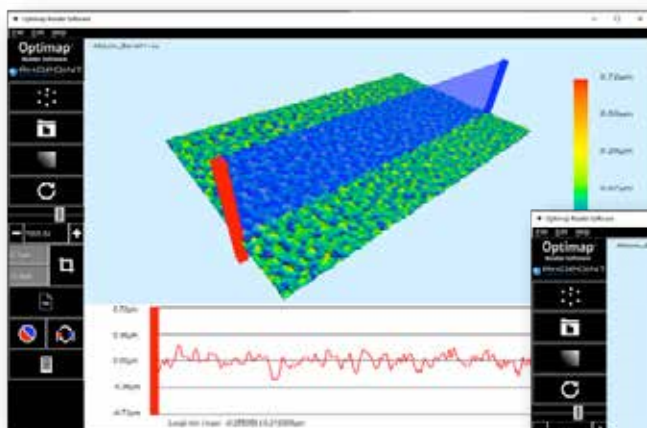
## Pegue direto da fonte

Para avaliar a adequação de matérias primas, otimizar os processos individuais e para se construir uma figura completa de como a qualidade do produto final é influenciada por cada estágio de pintura, são necessários dados analíticos para se entender o quanto cada processo de pintura preenche, nivela e oculta a rugosidade do material base tais como alumínio e aço.

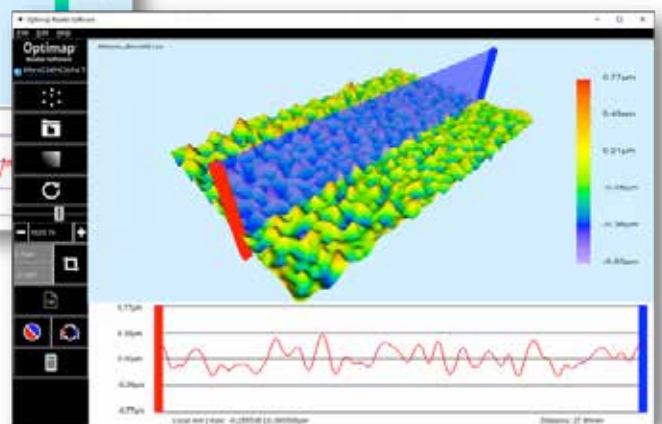
Amplamente utilizado em laboratórios, os dispositivos que produzem mapas topográficos 3D com precisão e resolução micrométricas só podem ser utilizados off-line, sendo que o tempo de medição também é um fator limitante já que a captura de uma área representativa da superfície leva muitos minutos ou mesmo horas.

A obtenção da imagem do Rhopoint TAMS utiliza um Defletômetro de Medição de Fase (PMD) como uma de suas tecnologias de medição e fornece mapas 3D de alta resolução que atendem a norma ISO 16610 em todas as superfícies no processo de pintura em menos de 5 segundos.

As medições são feitas de acordo com a norma DIN EN ISO 4287 (como optical Ra) , ou DIN EN ISO 25178 para informação de topografia aérea (como Sa), mas todas as informações topográficas podem ser exportadas em formato aberto para análises futuras em \*.res com a utilização de softwares comerciais de análise topográfica. Além disso , é claro, todas as medições também são compatíveis com o software de análise de imagem da Rhopoint , o „Optimap Reader“



Analisando suas superfícies com banda filtrada com o Software, incluído, Optimap Reader





## Tudo sobre controle em todos os passos intermediários

O passo de produção intermediário do E Coating (também conhecido como Pintura Eletroforese, Pintura por eletro deposição, e etc) é um processo de alta tecnologia que tem um impacto enorme na qualidade final e por isso requer tanto controle quanto qualquer outro passo da produção.

Controlar o E-Coat com o Rhopoint TAMS e seus avançados parâmetros de qualidade como por exemplo, o índice de rugosidade topográfica compatível com a análise de textura ISO GPS, como Sa, fornece um completo panorama documentado do seu processo de pintura.

Mas não apenas os índices topográficos mais relevantes podem ser analisados. Se você quiser você pode ter um sistema simplificado. O Rhopoint permite a fácil documentação e geração de relatórios com a utilização dos Índices de Qualidade Rhopoint para avaliar a qualidade geral do E-Coat.

Similar ao modelo RAW, todas as medições topográficas são compatíveis com o Software Rhopoint Optimap ou qualquer software comercial de análise topográfica.







## Tudo sobre controle em todos os passos intermediários

Para o máximo impacto visual, o acabamento da pintura automotiva precisa produzir instantaneamente uma sensação visual agradável para o consumidor. A correlação com a percepção visual melhorada e seus parâmetros de fácil entendimento dão ao Rhopoint TAMS uma grande vantagem em relação aos métodos atualmente empregados e que produzem resultados complexos.

A qualidade da aparência, como avaliada pelo consumidor, é determinada pela textura da superfície que reduz seu impacto visual.

O TAMS foi desenvolvido em conjunto pela Rhopoint Instruments e a Volkswagen AG durante vários anos. Atualmente a Volkswagen se prepara para utilizar globalmente o TAMS na medição de aparência de carrocerias automotivas.

As análises do clear coat são feitas pelo Rhopoint TAMS através da medição 2D da superfície a partir de uma posição fixa. Além de fornecer os principais parâmetros da superficial como contraste, nitidez, ondulação, tamanho da estrutura dominante, as preferências visuais do cliente também são avaliadas por índices únicos de Qualidade e Harmonia





## Medições compatíveis com a percepção visual

### **QUALIDADE**

Um valor único prevê a nota visual da aparência total da superfície, com 100% indicando uma superfície com acabamento liso e características perfeitas de formação de imagem.

### **HARMONIA**

Baseado em uma extensa pesquisa de percepção humana liderada pela Volkswagen AG e Audi AG, o valor de harmonia indica a aceitabilidade de partes adjacentes. Um valor  $>1.0$  indica que as partes não são similares e quando vistas em conjunto (ex. porta para porta) irão depreciar a qualidade visual em geral.

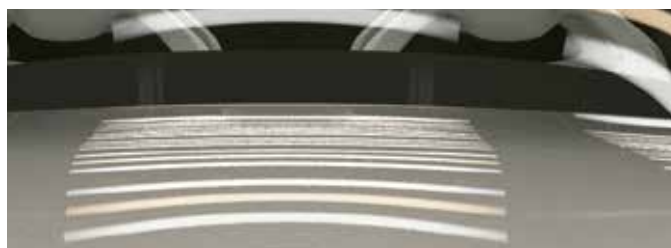


### CONTRAST „C“

O contraste está relacionado à cor da superfície; superfícies brancas e metálicas têm pouco contraste, um preto intenso mede 100%. O contraste quantifica o impacto visual dos efeitos da casca de laranja e haze, ambos sendo mais visíveis em cores escuras de alto contraste.



Baixo contraste



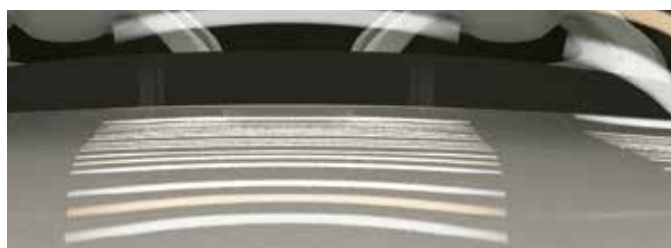
Alto contraste

### NITIDEZ „S“ (SHARPNESS)

A nitidez quantifica a precisão da imagem refletida na superfície, 100% indica uma reflexão perfeita. À curta distância (<0.5m), a nitidez mede o quão bem a superfície reflete detalhes finos à distância de visualização de showroom (1.5m) a nitidez quantifica o haze e a claridade.



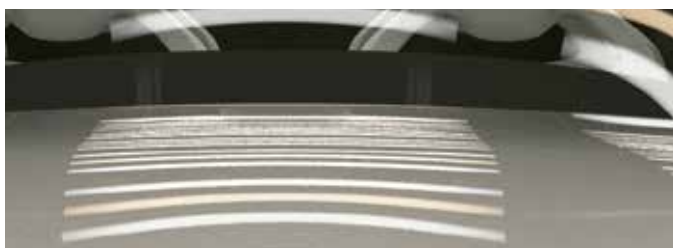
Nitidez baixa



Nitidez alta

### ONDULAÇÃO „W“ (WAVINESS)

Correlacionado à percepção humana, a ondulação quantifica o impacto visual de ondas superficiais para um observador à uma distância de showroom (1.5m). A ondulação da superfície é crítica para determinar a qualidade da aparência.



Ondulação baixa



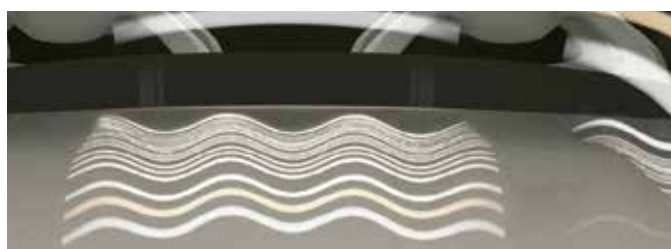
Ondulação alta

### TAMANHO DA ESTRUTURA DOMINANTE „D“

Indica o tamanho da estrutura dominante percebida à distância de showroom. Valores típicos estão entre 1-10mm, o tamanho da estrutura dominante é importante na determinação da harmonia entre partes adjacentes.



Tamanho de estrutura dominante pequeno



Tamanho de estrutura dominante grande



# Rhpoint TAMS™ Especificações

<b>Interface do menu</b>	5 botões capacitivos
<b>Operação e medição</b>	Botão tátil sensor capacitivo sistema de auto medição push & start
<b>Tempo de medição</b>	5 segundos captura de imagem 2 segundos processamento
<b>Monitor colorido</b>	Monitor colorido IPS
<b>Alimentação</b>	Baterias de polímero de lítio recarregáveis
<b>Operação</b>	Até 5.5 horas / carga
<b>Memória</b>	>100 000 leituras 32GB Interno / Cartão SD 32GB
<b>Transferência de dados</b>	Cartão SD (Ethernet por solicitação)
<b>Sistema ótico</b>	Máquina de Visão de Foco Variável
<b>Resolução espacial (superfície)</b>	37µm/pixel
<b>Campo de visão (superfície)</b>	27 x 16 mm
<b>Integração na produção</b>	Leitor RFID TAG (Opcional)
<b>Dimensões / Peso</b>	172 x 136 x 56 mm / aprox. 1000g
<b>Sensores adicionais</b>	Acelerômetro Sensor de orientação Pressão 4x (medição)
<b>Construção</b>	Instrumento em alumínio

BANDAS WS (C-COAT / E-COAT)	Sa_A	Sa_B	Sa_C	Sa_D	Sa_E	Sa_SW	Sa_LW
<b>Filtro Passo de Banda [mm]</b>	0.1 - 0.3	0.3 - 1.0	1.0 - 3.0	3.0 - 10.0	10.0 - 13.5	0.3 - 1.2	1.2 - 12.0
<b>Resolução (em pantalla)</b>	0.1						
<b>Repetibilidade [SD]</b>	0.1						
<b>Reprodutibilidade [SD. Max]</b>	0.3						

C-COAT	Contrast	Nitidez	Ondulação	Tamanho Estrutura Dominante	Qualidade	Harmonia
<b>Índice [unidades]</b>	C [%]	S [%]	W [„W“ unidades]	D [mm]	Q [%]	W [„W“ unidades]
<b>Mínimo</b>	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5
<b>Máximo</b>	100.0	100.0	30.0	6.8	100.0	8.9
<b>Resolução (no display)</b>	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
<b>Repetibilidade [DP]</b>	0.3	0.3	0.3	0.3	0.5	0.2
<b>Reprodutibilidade [DP max]</b>	0.5	1.0	0.5	0.5	2.0	0.3

E-COAT / R-MAT (O-RUGOSIDADE)	Média aritmética altura da área da superfície	Média da rugosidade na direção X	Média da rugosidade na direção Y	Média da largura dos elementos do perfil
<b>Índice [unidades]</b>	Sa [µm]	RaX [µm]	RaY [µm]	RsM [mm]
<b>Mínimo</b>	0			0.3
<b>Máximo</b>	20			9
<b>Resolução (no display)</b>	0.05			
<b>Repetibilidade</b>	0.1			
<b>Reprodutibilidade [DP, máx]</b>	0.3			

Konica Minolta Sensing Europe B.V. é um distribuidor autorizado da Rhpoint Instruments Ltd.



**KONICA MINOLTA**

Konica Minolta Sensing Americas, Inc.  
101 Williams Drive Road  
Ramsey, NJ 07446, USA

LIGAÇÃO GRATUITA: 0800-020-1565

[sensing.konicaminolta.us/br](http://sensing.konicaminolta.us/br)

Endereços e telefones estão sujeitos a mudança sem aviso prévio.

Para as últimas informações de contato, por favor, utilize a página web mundial da Konica Minolta: [www.konicaminolta.com/instruments/network](http://www.konicaminolta.com/instruments/network)

© 2022 Konica Minolta, INC.

202204SEU-POR