

# NAJWAŻNIEJSZA JEST POWIERZCHNIA

**TAMST™ - nowy, innowacyjny system pomiarowy do określenia jakości wizualnej powierzchni funkcjonalnych i dekoracyjnych**



The measuring methods used for characterising the visual impression have been highly complex and mainly the domain of experts. In order to obtain a quick and uncomplicated statement concerning the visual quality of a surface, after several years of collaboration between specialists from Volkswagen AG, Audi AG and English company Rhopoint Instruments Ltd. an innovative measuring device has been developed which reproduces human perception – the Rhopoint TAMST™ (Total Appearance Measurement System).

The appearance of painted surfaces is of paramount importance to all premium coating companies and particularly automotive manufacturers, since the first visual impression of the surface quality of a product that the customer gets can have a considerable effect on the subsequent purchasing decision. The quality of painted surfaces should therefore be perceived by the customer as visually appealing, which is influenced by the colour and particularly the structure of the surface.

Conventional measuring instruments rely on users who interpret the highly complex values of several measuring devices as an actual visual appearance. This can lead to ambiguous communication about the nature of surfaces, e.g. between the manufacturer and the companies that supply add-on parts. Difficulties in correlating between measured values and the visually experienced impression can result in a finish which does not fulfil the manufacturer's expectations, even though all of the conventionally measured parameters are within tolerance.

In order to optimise the painting processes, several years ago Volkswagen AG initiated a comprehensive innovation project which dealt with examining and improving the basic procedures in measuring automotive finishes, among other things. The project led to the development of a completely new instrument technology by Rhopoint Instruments Ltd. (UK), a company that specialises in evaluating the perception of the appearance. An important part of the project was intensive investigation of human perception, which was carried out at AUDI AG. The joint development of definitions and computing models was needed for a comprehensive description of the visual impressions of the observer.

The human eye looks at surfaces by running through two different types of focusing – focusing on short distance for evaluating surface structure and defects, and focusing on the reflections and contours of a surface at so-called showroom distance, i.e. the distance of approx. 1.5 m which an observer generally adopts for visual evaluation.

When doing this, the observer's brain runs through various estimations and the basis for his reaction is: "Does the product look good"? or "Do neighbouring parts have a harmonious and homogeneous effect"?, processes which ultimately have an effect on the purchase decision.

The Rhopoint TAMS™ simulates these processes by imitating the functions of the human eye and mapping the mechanisms that take place in the brain using double focus image technology and imaging and computing systems at a high-tech level. The Rhopoint TAMS™ records the images at different focus levels and computes the characteristics with the aid of perception algorithms.

Based on this knowledge, special recording of the visual appearance impression is possible. Easily understandable measured variables were chosen which make clear communication between all responsible internal and external links in the vehicle delivery chain possible.

The Rhopoint TAMS™ uses four parameters to produce a comprehensive description of the visual sensation: Contrast, picture sharpness, waviness and dominant structure size (dimension).

Contrast is related to the colour of the surface; white and metallic surfaces have low contrast, whereas deep black surfaces have a high contrast (100 %).



Odbicie na powierzchni białej  
C= 40%



Odbicie na powierzchni czarnej  
C= 100%

**Ostrość** jest parametrem mierzącym dokładność obrazów odbitych na powierzchni. Wartość 100% oznacza odbicie idealne.

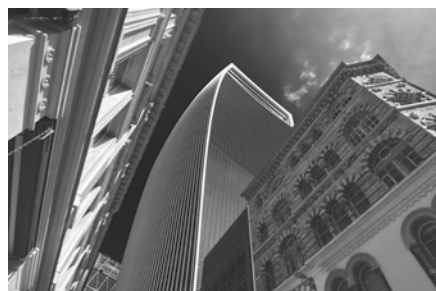


Widok nieostry

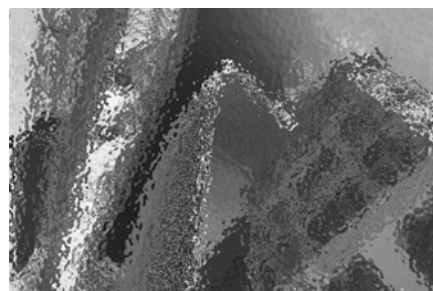


Widok ostry

**Falistość** to parametr związany z percepcją ludzkiego oka, który określa widoczny wpływ falistości powierzchni na obserwatora z odległości wystawowej (1,5 m). Obserwatorzy zazwyczaj preferują powierzchnie o niskiej falistości.

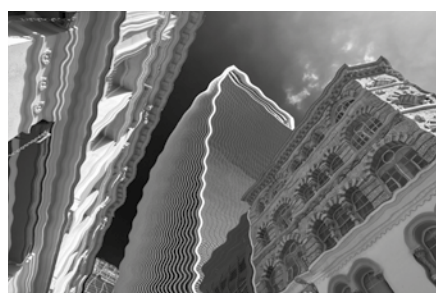


Powierzchnia gładka

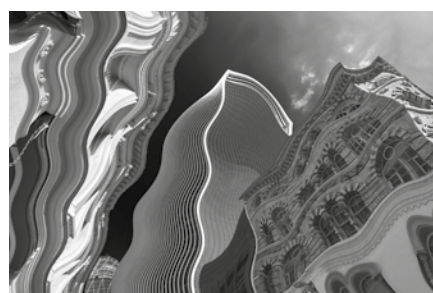


Powierzchnia falista

**Wymiar** z kolei określa rozmiar dominującego obiektu, oglądanego z odległości wystawowej. Rozmiar dominującego obiektu jest istotny dla określenia harmonii pomiędzy sąsiadującymi panelami/częściami.



Powierzchnia z dominującą strukturą małą



Powierzchnia z dominującą strukturą dużą

Choć do oceny można użyć każdego z tych parametrów osobno, istotną zaletą systemu TAMS™ jest możliwość łączenia ich i tworzenia nowych wartości: współczynnika jakości i współczynnika harmonii.

**Współczynnik jakości (Q)** to pojedyncza wartość oceniająca całkowitą jakość wyglądu powierzchni. 100% oznacza gładkie wykończenie i perfekcyjne wrażenie wizualne.

**Współczynnik harmonii (H)** został opracowany w celu oceny akceptowalności wyglądu sąsiadujących części auta. Wartość >1,0 oznacza, że sąsiadujące części nie są do siebie podobne i powodują pogorszenie ogólnej jakości wizualnej.

Te dwie wartości są kluczowymi kryteriami stosowanymi w końcowej ocenie jakości na linii produkcyjnej oraz określającymi granice interwencji.

System TAMS™, opracowany zgodnie z zasadami metrologii optycznej, oznacza duży postęp w pomiarach powłok samochodowych oraz powłok premium o wysokim połysku, ponieważ pozwala on na kwantyfikację percepcji wizualnej i ułatwia interpretację i przekazywanie wyników. Technologia systemu TAMS™ firmy Rhopoint umożliwia kompleksową ocenę różnorodnych powierzchni, od powierzchni stali jako materiału bazowego, poprzez różne warstwy pośrednie, takie jak powłoki katalizacyjne i wypełniacze, aż do powłok powierzchniowych. Dlatego też system TAMS™ ułatwia optymalizację wykończenia powierzchni i zapewnia nowe kryteria jakościowe niezależne od czynników subiektywnych wpływających na ocenę wzrokową.

Uniwersalna technologia systemu TAMS™ umożliwi w przyszłości wprowadzanie innych metod oceny opracowanych na potrzeby konkretnych klientów, przy czym ważną rolę odgrywa tu Przemysł 4.0.

Jako długoletni dystrybutor firmy Rhopoint Instruments, Konica Minolta Sensing zajmuje się marketingiem i dystrybucją systemu TAMS™ w swojej globalnej sieci dystrybucji. Nowe urządzenie doskonale uzupełnia kompleksową gamę rozwiązań firmy Konica Minolta służących do pomiaru barw i światła przeznaczonych dla przemysłu samochodowego i jego dostawców.

#### **Sprzedaż**

Konica Minolta Sensing Europe B. V., Dietikon, Szwajcaria, [www.konicaminolta.eu](http://www.konicaminolta.eu)  
Andreas Ullrich | [Andreas.Ullrich@seu.konicaminolta.eu](mailto:Andreas.Ullrich@seu.konicaminolta.eu) | Tel. +41 433 22 98 02

#### **Rhopoint**

Rhopoint Instruments Ltd., St. Leonards on Sea, UK, [www.rhopointinstruments.com](http://www.rhopointinstruments.com)  
Tony Burrows | [tony.burrows@rhopointinstruments.com](mailto:tony.burrows@rhopointinstruments.com) | Tel. + 44 1424 239 981

#### **VW**

Volkswagen AG, Wolfsburg, Niemcy, [www.volkswagen.de](http://www.volkswagen.de)  
Klaus Christen | [klaus.christen@volkswagen.de](mailto:klaus.christen@volkswagen.de) | Tel. +49 5361 973 399  
Dirk Weißberg | [dirk.weissberg@volkswagen.de](mailto:dirk.weissberg@volkswagen.de) | Tel. +49 5361 972 122

#### **Audi**

AUDI AG, Ingolstadt, Germany, [www.audi.com](http://www.audi.com)  
Thomas Dauser | [thomas.dauser@audi.de](mailto:thomas.dauser@audi.de) | Tel. +49 841 895 6433