

本日の議題



- 1、エックスライト社について
- 2、エックスライト社多角度分光測色計
- 3、多角度分光測色計MA-Tシリーズ
- 4、多角度分光測色計MA-5QC
- 5、非接触式多角度分光測色計Car Flash (カーフラッシュ)



1.エックスライト社について



エックスライト社について

X-Riteは印刷、パッケージ、産業系、自動車における色の 測定と色の定義づけをサポートしてきました

1915年 マクベス社 設立

1945年 グレタグ AG 設立

1958年 エックスライト社 設立

2006年 エックスライト社とグレタクマクベス社が経営統合

2007年 パントン社を統合

2012年 ダナハ グループ統合



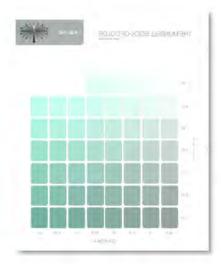
色の先進的な製品やソリューションを提供するメーカーが統合してできた歴史



エックスライトの強み

PANTONE®





1. Pantone

グローバルでのカラー指定 カラーライブラリーを用意

2. マンセルカラー

JIS標準のマンセルカラー カラーライブラリーを用意





エックスライトが製品・サービスを提供する業界

自動車 化粧品 玩具 印刷物 フットウェア マーケティング ÷ 跏 衣服 塗料 家具・インテリア 電気・電子機器 食品・飲料 包装印刷 A

つまり、全業界!



エックスライト社 商品群















産業用に向けた当社製品群

	自動車	塗料	繊維・ プラ	食品・ 飲料	化粧品
多角度測色計 光輝素材向け (パール・マイカ等)	0	0			0
積分球型測色計 透過・液体向け	0	0	0	0	0
ライティング 目視検査向け	0	0	0	0	0
非接触型測色計 液体 粉体向け	The second secon	0			O x·rite NTONE®

分光測色計のタイプ

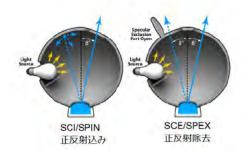
45/0

lamp



- パッケージ
- 印刷物
- 医薬品

積分球 d/8





- プラスチック
- 塗料
- テキスタイル
- メタリック・パール (生産側)





2.エックスライト社多角度分光測色計



エックスライト社多角度分光測色計の系譜

第一世代



- ✓ 画期的なポータブル5角度分光測色計
- ✓ ASTM規格によるメタリック色とパー ル色が同時に測色可能

第二世代



MA94:測色5角度 MA96:測色6角度 MA98:測色19角度

- ✓ 接触圧センサを搭載、ハイライト近傍角の 数値再現性を改善
- ✓ MA98は2光源(45°/15°)を搭載し、 入射受光面偏角含めた19角度を実現

第三世代



MA-Tシリーズ 2017年 -

MA-T6: 測色 6角度、アピアランス6角度 MA-T12: 測色12角度、アピアランス6角度

- ✓ 従来機器との機能と互換性を継承
- ✓ 目視との高い相関を実現したRGBカメラ によるアピアランス特性の測定を実現



New!

MA-5QC 2019年 -測色5角度



エックスライト社 現行多角度分光測色計ファミリー

多角度分光測色計(ハードウェア)



MA-5 QCは、5つの標準測定 角度により、生産フロア、およ びフィールドでの特殊効果塗料 の仕上げを正確に評価および制 御できます。 MA-Tシリーズ(MA-T6/12)は、カラーイメージングと多角度測定の最先端の組み合わせを提供し、急進的な特殊効果仕上げでの色、輝き、粗さの完全な特性評価を実現します(RGBカメラ装備)。

カラー品質管理ソフトウェア



カラー品質管理ソフトウェア EFX QCは MA-5 QCおよびMA-Tファミリーを補完し、 (特殊) 効果仕上げに対する許容値と測定 手順をデジタルで伝達し、サプライチェーン全体の色彩調和をリアルタイムでモニターできるようにします。



3.多角度分光測色計 MA-Tシリーズ



MA-Tシリーズの特徴



カラー測定

- ASTM E2539完全準拠
- 高精度な分光アナライザーを採用
- 白色LED光源の採用

アピアランス測定

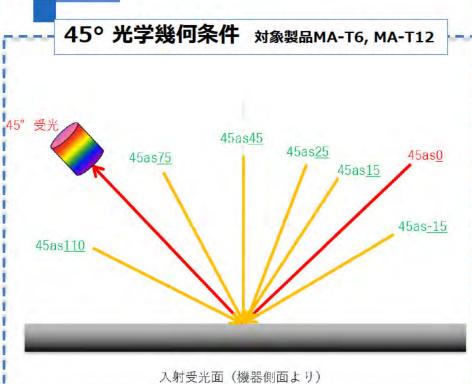
- フルスペクトラムRGBの採用
- 輝度感、粒子感、粒子発色感の数値化

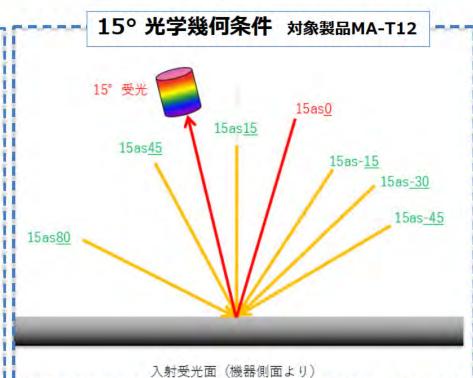
技術

- タッチスクリーンの採用
- 内部キャリブレーションの採用
- 光源の高寿命化
- 圧力センサの採用



光学幾何条件 (測色)



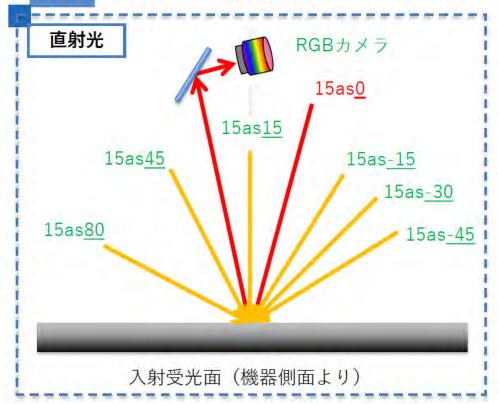


幾何表記について 45as15 45° 受光/15°光源



15° 光学幾何条件(アピアランス)

対象製品MA-T6, MA-T12





<u>幾何表記について</u> 45as15 45° 受光/15° 光源



光学幾何条件(測色/アピアランス)サマリー

		MA-T6			MA-T12
		測色	アピアランス	測色	アピアランス
45°受光	45as-15	-		-	
	45as15	~		-	
	45as25	-		~	
	45as45	-		-	-
	45as75	-		~	
	45as110	~		~	
	15as-45		✓	-	~
	15as-30		✓	1	-
15°受光	15as-15	-	*	-	-
	15as15		*	-	*
	15as45		*	~	*
	15as80		~	~	-
	r15d		-	-	-

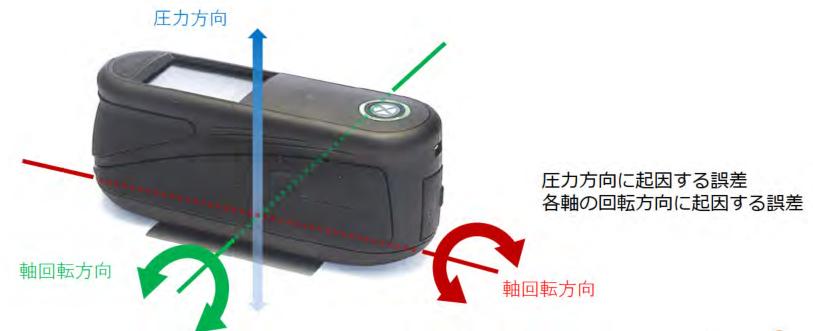


測定誤差の主要因

メタリック・パールのような光機材を含んだサンプルは、

機器測定面とサンプル面の接触条件
によって、

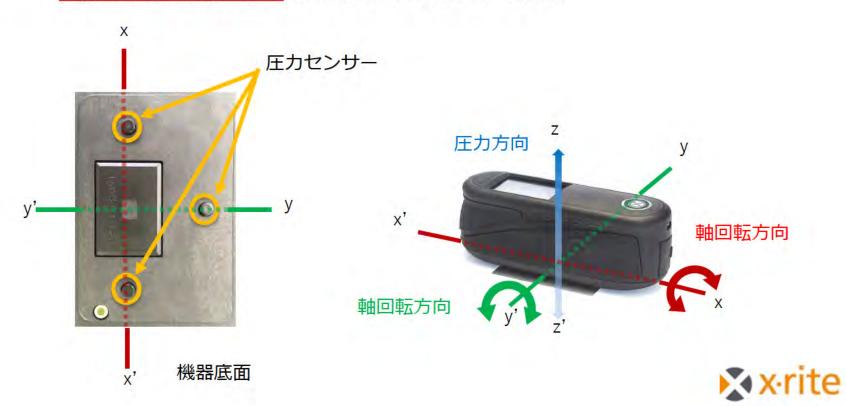
ソリッド色を計測するより数値の誤差が生じやすい。





測定誤差の低減(接触圧センサー)

各軸の自由度に対して固定できるよう、圧力センサーを配置



PANTONE®

MA-T6/MA-T12 仕様表

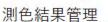
		MA-T6	MA-T12		
Total State of the last		1受光、6光源	2受光、12角度光源		
光学幾	何条件	受光:45° 光源:-15°/15°/25°/45°/75°/110°	受光:15°/45° 光源:-15°/15°/25°/45°/75°/110°		
光	源	多色白色LED			
アピアラ	Sparkle Grade 及び Color Sparkle: 15as-45 / 15as-15 / 15as-30 / 15as15 / / 15as80 Coarseness: d (拡散光) /15				
測定	サイズ	9 × 1	9 × 12 mm		
分光	間隔	10 nm			
分広	範囲	400 – 700 nm			
測定位	置決め	3箇所圧力センサ			
測定	時間		約4秒(機器移動不可) 時間:約1.5秒(機器移動可)		
łАT.	外部	白色板タイル 及び テキスラ	チャー基準板(月1回程度)		
校正		白色タイル 及び 黒色タイル (自動)			
表示部		3.5 inch カラータッチスクリーン			
電源		100VAC			
ব	法	266 × 95 × 128 mm			
質量		約 1.	2 kg		



タッチパネルインターフェース(機器本体)

シンプル、かつ、直感的な操作感を実現



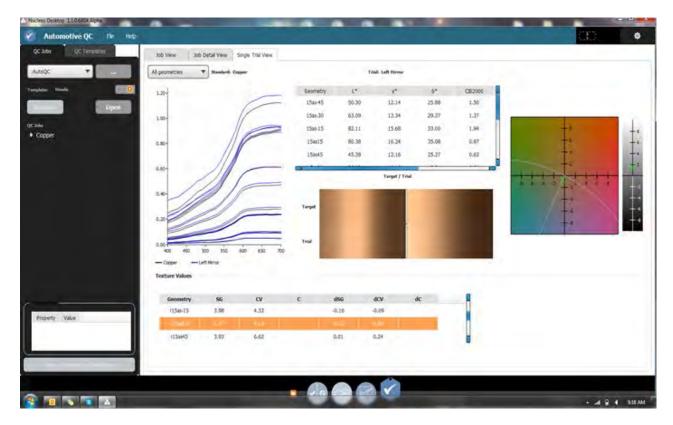






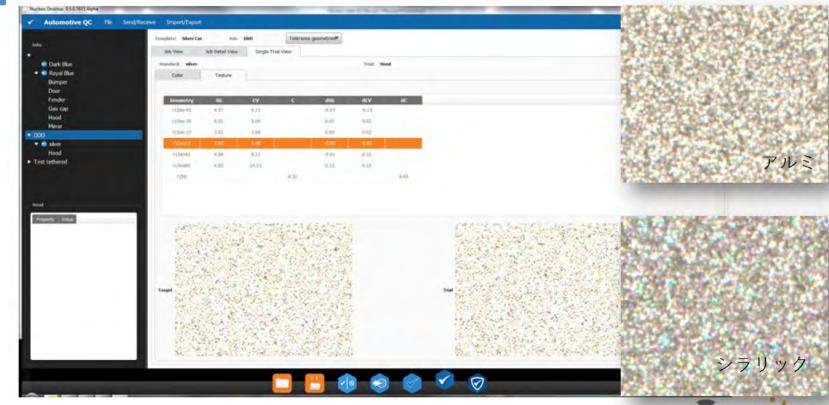
測定データの表示(ソフトウェア EFX QA使用)

色彩分析などにご活用いただけます



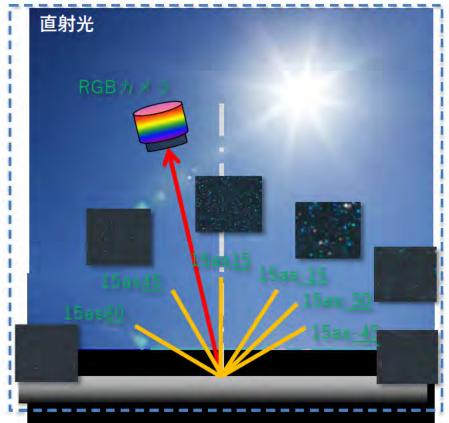


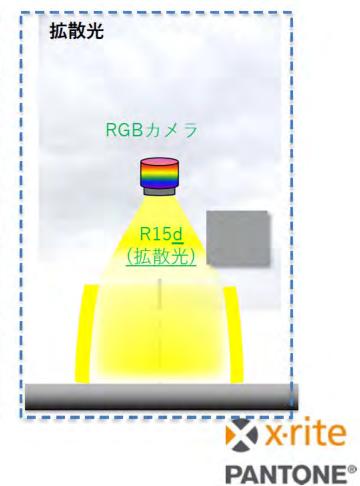
テクスチャー画像による目視評価との相関(ソフトウェア EFX QA使用)





アピアランス特性の測定





アピアランスの数値化

MA-Tシリーズによって、下記の3種類のアピアランス特性を測色と同時に複数の角度で測定することが出来ます。

<拡散光>

<u>Diffuse Coarseness (C): 粒子感</u> 数値が大きいほど粒子感が高い

<直接光>

Sparkle Grade (SG): 粒子輝度感 数値が大きいほど輝度感は高い

Color Sparkle (CV): 粒子発色感

数値が大きいほど粒子の色相変化がある

MA-T6、MA-T12 共通

	拡散光	直接光		
	粒子感 Diffuse Coarseness	粒子輝度感 Sparkle Grade	粒子発色感 Color Sparkle	
15as-45		✓		
15as-30		*		
15as-15	4	✓		
15as15		~		
15as45		✓		
15as80		✓		
r15d	~	*		



サンプルによる評価例

		拡散光		
	15as15	15as45	15as80	15d
アルミ				
マイカ				
パール				



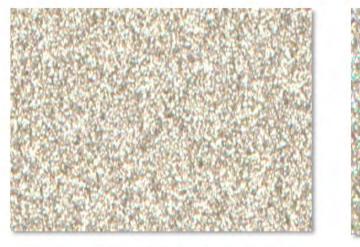
サンプルによる評価例

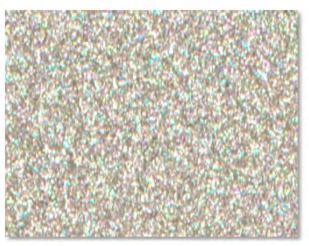
	直接	拡散光 15d	
	15as15		
	粒子輝度感	粒子発色感	粒子感
アルミ	3.90	4.32	6.20
マイカ	3.80	6.60	5.69
ンペール・	4.20	8.70	5.37



サンプルによる評価例

粒子感及び粒子輝度感はほぼ同じようなサンプルでも、アルミ、マイカ、シラリック とでは粒子による発色感が目視では異なる。





アルミ パール



4.多角度分光測色計 MA-5QC



多角度分光測色計MA-5QCの主な特長

お客様の声を踏まえ、QC用途に最適化

簡単に測色できる

- 片手でも測色できる業界で最も小型/軽量 (約0.6kg)の5角度測色計
- 2.5秒未満の高速測定時間
- 直感的なタッチスクリーンインターフェイス&シンプルなナビゲーション

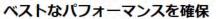




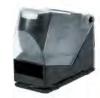
効率的なデータ解析

- 接触センサーの状況を示すLEDインジケータ
- サンプル表面温度をモニターできる温度センサー採用
- 合格/不合格の結果について、直感的に結果が把握できる液晶表示
- 拡張機能をサポートする色彩管理ソフトウェア EFX QC (別売)





- 21日間の校正間隔で、校正に要する時間を低減
- ・ 防塵対応の自動光学シャッターを採用
- 光源の長寿命と安定性を実現するLED照明採用し、フル充電時最大2,000回測定可能
- 保管時に充電可能なドッキングステーション付属

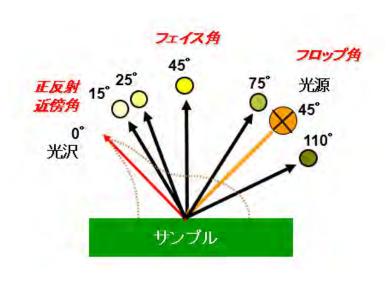




MA68II vs MA-5QC; 光学幾何条件(ジオメトリ)

MA68II

1つの照明光源(タングステン・ランプ)と、5つの受光部

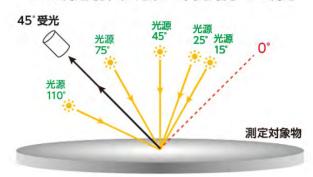


MA-5QC

5つの照明光源(白色LED)と、 1つの受光部

45° 光学幾何条件

車の塗装などの特殊効果仕上げを、 5つの測定角度(5光源/1受光角度)から測定



小型・軽量化に寄与



MA68II vs MA-5QC; 照明光源、バッテリー

MA68II

- 照明光源: ガス充填タングステン・ランプ
- バッテリー: ニッケル水素電池



1回のフル充電で、 最大1,000回の測色

MA-5QC

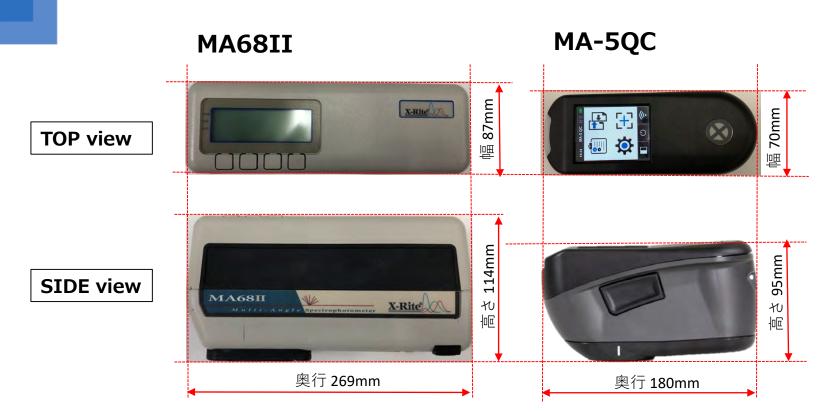
- 照明光源: 白色LED ✓ 長寿命、省消費電力
- バッテリー:リチウムイオン電池✓ 自己放電少、メモリー効果無し、 小型、軽量

1回のフル充電で、 最大2,000回の測色 生産性を向上できます

1回のフル充電で大幅に多い測色回数を実現 Xrite



MA68II vs MA-5QC; 大きさ(外観寸法)







MA68II VS MA-5QC; 重さ

MA68II



仕様 1.4kg 実測 1.30kg

MA-5QC



仕様 0.6kg 実測 0.62kg

MA68II VS MA-5QC; 光学系の配置、インダストリアルデザイン

MA68II

✓ 光学系を機器の先端部に配置

MA-5QC

- ✓ 光学系を機器の先端部に配置
- ✓ 部品の合わせ部や、小さな測定 対象物の測色に適したデザイン



自動車業界向けに対し最適化



MA68II vs MA-5QC; ハンドリング

MA68II

両手での測色



MA-5QC 片手での測色可能 (小型、軽量)



片手でのハンドリングを実現 Xrite



MA68II VS MA-5QC;操作性

MA68II

ボタンによる旧来の操作方法



MA-5QC

カラー液晶タッチパネルとGUI (グラフィック・ユーザー・インターフェース) による直感的な操作感



直感的で、簡単な操作性を実現 Xxrite



MA68II VS MA-5QC;ローカライゼーション(現地語化)

MA68II 英語、フランス語表記

MA-5QC

日本語、英語、韓国語、簡体中 国語、イタリア語、スペイン語、 ドイツ語、フランス語、ポルト ガル語など多言語表記に対応

現場でご使用いただく方に合わ せた言語を選べます



液晶画面上の表示を容易にご理解いただけます Xirite



MA68II vs MA-5QC; ディスプレイ表示

MA68II

3角度分のモノクロディスプレイ表示*



*設定できる角度の組み合わせは、 [15°/45°/75°]、[25°/45°/75°]、[25°/45°/110°]および [15°/45°/110°]の4種類

MA-5QC

- ✓ 全5角度分のカラーディスプレイ表示
- ✓ 測定対象物の表面温度表示 (サーモクロミズムの変動確認)

絶対値もしくは色差データ



比較する基準色

選択時の照明 /視野角 とサンプル温度

視認性の良い、全5角度のデータ表示を実現 X∵rite





MA68II vs MA-5QC; 防塵設計

MA68II

測定を行っていない状況において、 塵や埃、塗料などによる光学系への 汚染リスクがあります



MA-5QC

自動光学シャッター採用した防塵設計 塵や埃、塗料などによる光学系への汚 染を防止 汚染による修理を防ぎます









MA68II vs MA-5QC; 測定精度(接触センサー)

MA68II

2つの接触センサーを底部に装備



MA-5QC

3つの接触センサーを底部に装備 接面角度の誤差を低減し、 測定のポジショニングをサポートします (特に正反射光に近い 15° や 25°に効果)





MA68II vs MA-5QC;校正間隔

MA68II 12時間おき



MA-5QC 21日おきで、校正に要す

21日おきで、校正に要する時間を削減し、生産性を向上します

校正までの残日数表示機能



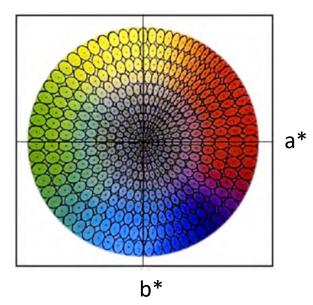


白色校正基準板



MA68II vs MA-5QC; 対応色差式

MA68II CIEが2000年に開発した ΔE2000に非対応 **MA-5QC** CIEが2000年に開発した ΔE2000に対応



a*b*色度図上のΔE00の許容弁別閾の楕円閾

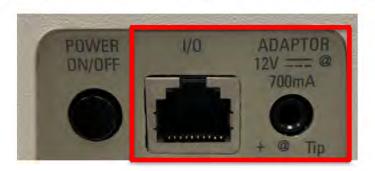
最新の色差式∆E2000に対応 X·rite PANTONE®



MA68II vs MA-5QC; インターフェース、接続関係

MA68II

RS232ポート (通信用) と チャージャージャック(電源供給用)



MA-5QC USB タイプ B (通信/電源供給共用) のみ USB2.0







MA68II vs MA-5QC;保管、充電 MA68II

MA-5QC ドッキングステーションにより、 機器を埃や塵から保護し、 USB接続により充電可能 (外付けACアダプター無し)





埃、塵が多い環境下でも機器を保護し、保管時に充電可能 Xrite



MA68II VS MA-5QC ;測定スピード

MA68II 測定時間約2秒

MA-5QC 測定時間約2.5秒* (*低反射モードOFF時)

MA68IIとほぼ同等の測定時間で、 高い生産性を実現します



MA68II vs MA-5QC;パフォーマンス(測定精度)

MA68II

- 短期繰返し精度 0.10∆E*ab ホワイトセラミック
- 器差 (Inter-instrument agreement) 0.18ΔE* BCRAタイルセット平均

MA-5QC

- 短期繰返し精度 0.02∆E*ab ホワイトセラミック
- 器差
 (Inter-instrument agreement)
 0.18ΔE*
 BCRAタイルセット平均**



高い測定精度を実現





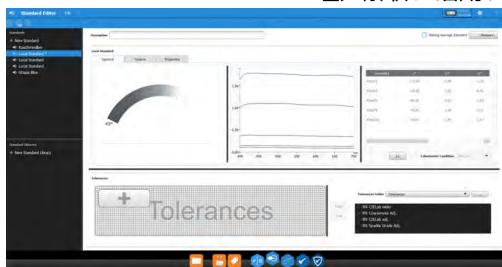
MA68II

- X Rite Color Master(MQA)
- X Color QC

MA-5QC

- X Color QC
- EFX QA

上位機種MA-T6/T12 にも対応 トレンドデータなど、データ管 理/解析に活用いただけます







MA68II VS MA-5QC; その他(乗り換え)

MA-5QC

- MA68IIおよびMA94とのレガシーデータの互換性
- X-Riteでは、ソリッド、メタリック、パール色などの塗料で評価





5.非接触式多角度分光測色計 CarFlash(カーフラッシュ)





CarFlash Measurement on Curved Surfaces

メタリックペイントでコーティングされた曲面の

マルチジオメトリオンラインカラー測定









CarFlash™ - Non Contact Solution





どんなご質問でもお気軽にお問合せください

