

## KRTM 20 Détecteur de contraste / Contrast scanner

### Description technique / Technical description



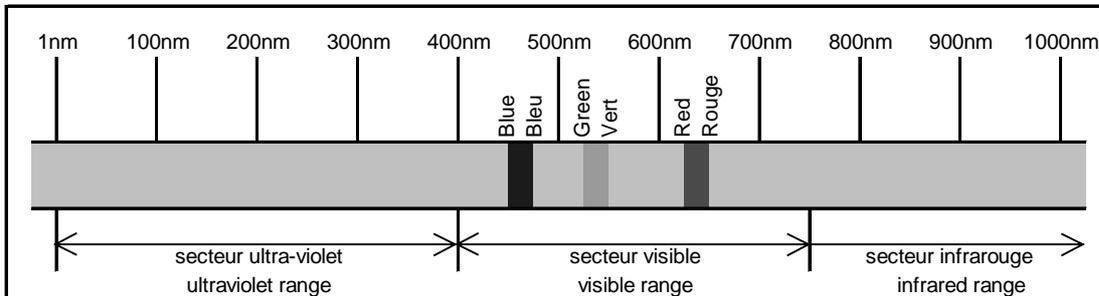
## Généralités / General information

<p>1. Les détecteurs ou capteurs de marques sont des capteurs photoélectriques réfléchissants qui distinguent les couleurs d'après leurs niveaux de gris. Lorsque plusieurs marques de couleur sont éclairées par une seule couleur d'émission, elles peuvent produire des niveaux de gris identiques. C'est pourquoi, certaines marques de couleur ne peuvent pas être identifiées à l'aide d'un émetteur monochrome. Les appareils RVB (R=Rouge, V=Vert, B=Bleu) à trois couleurs d'émission permettent de résoudre ce problème. Les couleurs d'émission utilisées pour les différentes combinaisons de marques sont décrites plus loin.</p> <p>2. Les lecteurs de marques disposent d'un système optique de focalisation et des géométries de taches lumineuses spéciales pour pouvoir analyser les marques fines. Les performances sont réduites lorsque l'amplitude de détection augmente. La meilleure résolution est obtenue avec le système optique 12 mm. Les systèmes optiques 20 mm et 50 mm distinguent moins de niveaux de gris.</p> <p>3. La tache lumineuse réelle du KRTM 20 est constituée de quatre points lumineux très petits. Ceci lui permet d'atteindre une précision de répétition optimale. Une légère défocalisation en direction des zones éloignées permet d'obtenir une tache lumineuse homogène rectangulaire pour l'identification des marques non homogènes.</p> <p>4. La reconnaissance de différences minimales de niveaux de gris demande une distance constante entre les marques et le lecteur.</p>	<p>1. Contrast/mark sensors are retro-reflective photoelectric sensors that distinguish colors by their grey levels. If different color marks are illuminated by one transmitter color, they may yield the same grey levels. For this reason, some color markings exist that cannot be distinguished by monochromatic transmitters. This problem may be solved using RGB units (R=red, G=green, B=blue) with three transmitter colors. The transmitter colors used for the respective mark combinations may be found in the following documentation.</p> <p>2. Mark readers feature a focusing optical system and special light spot geometries to be able to resolve narrow marks. The performance decreases with increasing scanning range. The highest resolution is achieved with the 12mm optical system. The 20mm and 50mm optical systems can distinguish fewer grey levels.</p> <p>3. The actual light spot of the KRTM 20 consists of four very small light spots. This achieves an optimum repeat performance. A slight defocusing towards the far field yields a homogeneous rectangular light spot for the detection of inhomogeneous marks.</p> <p>4. To make the detection of the smallest grey value differences possible, the distance of the marks must remain constant.</p>
--	---

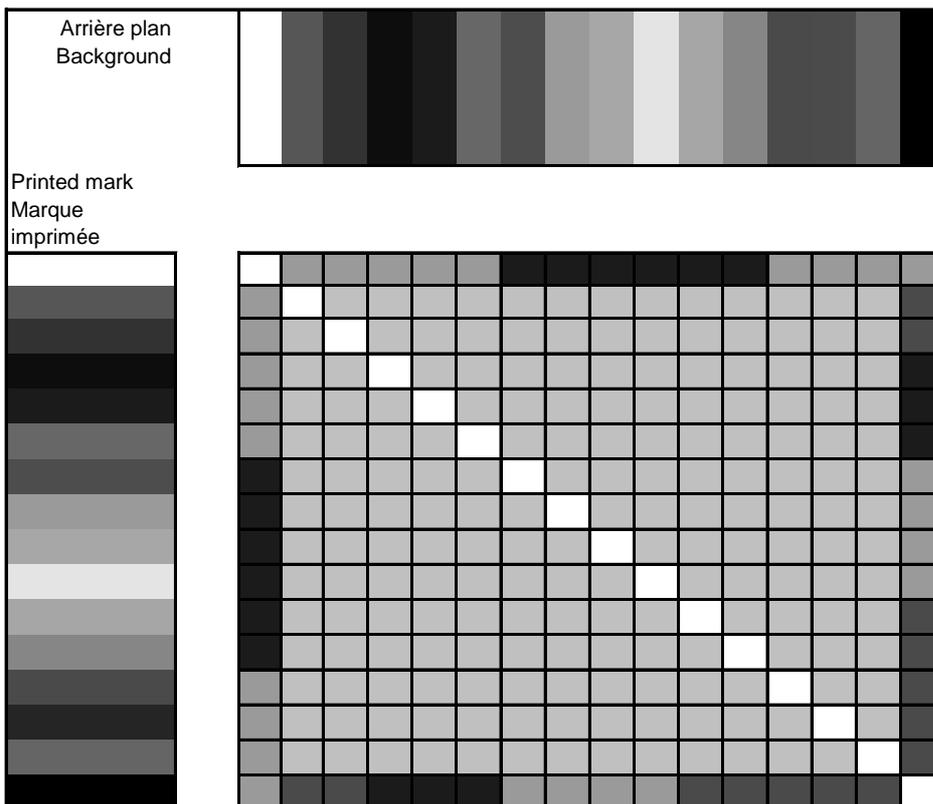
## Applications typiques / Typical Applications

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Détection de toutes les marques avec des différences de niveaux de gris &gt; 2%</li> <li>• Reconnaissance de caractères (impression existante)</li> <li>• Détection des différences de hauteur &gt; 1mm (également sur surfaces brillantes)</li> <li>• Détection des cavités &gt; 1mm (également sur surfaces brillantes)</li> <li>• Positionnement de blisters (toutes formes et couleurs)</li> <li>• Détection de brillance (vitres, bouteilles, métaux), présence d'une étiquette sur la bouteille, par ex.</li> <li>• Positionnement de bords</li> <li>• Détection de films et feuilles</li> <li>• Détection de fils métalliques sur arrière-plan quelconque <math>d &gt; 0,5\text{mm}</math></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detection of arbitrary marks with grey level differences &gt;2%</li> <li>• Character recognition (printed label exists)</li> <li>• Detection of height differences &gt;1mm (also on shiny surfaces)</li> <li>• Detection of pits &gt;1mm (also on shiny surfaces)</li> <li>• Blister positioning (all shapes and colors)</li> <li>• Shine detection (glass sheets/bottles/metals), e.g., is there a label on the bottle</li> <li>• Edge positioning</li> <li>• Foil detection</li> <li>• Wire detection against arbitrary background <math>d &gt; 0.5\text{mm}</math></li> </ul>
---	---

## Spectre des couleurs de l'émetteur RVB Color Spectrum of the RGB Transmitters

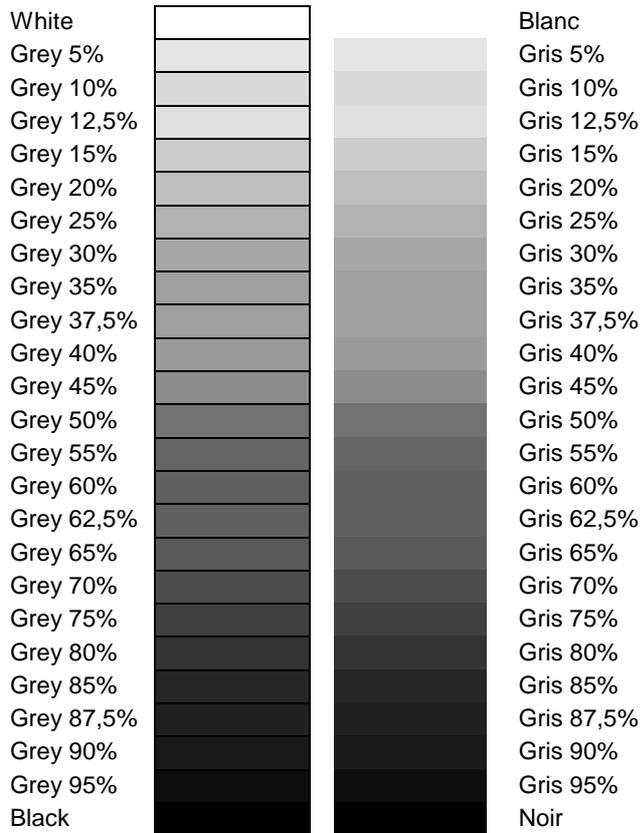


## Sélection de l'émetteur pour les combinaisons de marques typiques Transmitter Selection for Typical Mark Combinations



- détection sûre (sélection de l'émetteur: rouge)** / reliable detection (transmitter: red)
- détection sûre (sélection de l'émetteur: vert)** / reliable detection (transmitter: green)
- détection sûre (sélection de l'émetteur: bleu)** / reliable detection (transmitter: blue)
- détection sûre (sélection de l'émetteur: incertain)** / reliable detection (transmitter: arbitrary)
- pas de détection** / not detectable

**Niveaux de gris typiques**  
**Typical Grey Levels**



**Valeurs analogues typiques pour modification d'amplitude de détection (optique 12mm)**

**Typical Analog Values under Scanning Range Variation (12mm optic)**

Colors Couleurs		Analog values for nom. scanning range Valeurs analogiques pour amplitude de détection nominale.			Analog value for nominal scanning range + 1mm Valeurs analogiques pour amplitude de détection nom. + 1mm		Analog value for nominal scanning range + 2mm Valeurs analogiques pour amplitude de détection nom. + 2mm	
Background Arrière plan	Mark Marque	Background Arrière plan	Mark Marque	Threshold Seuil de réponse	Background Arrière plan	Mark Marque	Background Arrière plan	Mark Marque
Black Noir	White Blanc	0,6 mA	9,6 mA	5,1 mA	0,5 mA	6,6 mA	0,3 mA	4,2 mA
Red Rouge	Yellow Jaune	1,6 mA	9,8 mA	5,7 mA	1,1 mA	6,5 mA	0,8 mA	4,0 mA
Grey 30% Gris 30%	Grey 20% Gris 20%	7,4 mA	9,0 mA	8,2 mA	5,0 mA	6,4 mA	3,4 mA	3,8 mA
				↓		↓		↓
Seuil de réponse = (marque + arrière-plan) / 2				Threshold Seuil de réponse		o.k.		Error Erreur
Threshold = (Mark + Background) / 2				Threshold Seuil de réponse		o.k.		Error Erreur
				Threshold Seuil de réponse		Error Erreur		Error Erreur

**Reconnaissance de caractères typiques avec optiques 12mm,  
20mm et 50mm**

**Typical Character Recognition with 12mm-, 20mm- and 50mm-Optic**

Fontsize: Arial 2-point (with 12mm optical system)  
Taille de police : Arial 2 points (avec objectif 12mm)

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z  
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

Fontsize: Arial 4-point (with 20mm optical system)  
Taille de police : Arial 4 points (avec objectif 20mm)

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z  
a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

Fontsize: Arial 14-point (with 50mm optical system)  
Taille de police : Arial 14 points (avec objectif 50mm)

A B C D E F G H I  
a b c d e f g h i