

## Description

La famille ColorSight rassemble des détecteurs photo-électriques à reconnaissance colorimétrique RVB à usage industriel. A la différence d'autres détecteurs qui se contentent de mesurer le contraste en niveaux de gris qui existe entre la cible et l'arrière-plan, les détecteurs ColorSight sont capables de quantifier les couleurs. Grâce à des LED émettrices rouge, vert et bleu, une correspondance colorimétrique peut être établie avec précision.

Les détecteurs ColorSight sont par ailleurs d'une utilisation facile. Ils ont la capacité de faire l'apprentissage de la couleur-cible d'une simple pression sur un bouton-poussoir. Cette fonction d'auto-apprentissage peut même être activée à distance par un automate programmable ou un terminal opérateur. Le niveau de discrimination colorimétrique peut être "programmé" au moyen d'un bouton de précision. Deux modes de fonctionnement peuvent être sélectionnés individuellement pour la mesure des valeurs RVB, soit proportionnelles, soit absolues.

Les détecteurs ColorSight reprennent le boîtier de produits standards dans l'industrie. L'utilisation de la fibre optique autorise plus de souplesse dans la détection des cibles là où l'espace est compté. Associés au câble à fibre optique Allen-Bradley 60-2694 corrigé par une lentille, il est possible d'obtenir une tache de 5 mm seulement.

Pour accroître les possibilités d'application, les détecteurs ColorSight peuvent être configurés pour accepter une entrée à "commande par porte" issue d'un second émetteur, de sorte à former un dispositif à fonction logique ET. Une temporisation front descendant de 50 ms (prolongation d'impulsion) peut également être activée en sortie.

Pour les applications dans lesquelles le contraste est important entre la cible et l'arrière-plan, les détecteurs Allen-Bradley 42FT à fibre optique et auto-apprentissage offrent une solution plus économique. Ils sont disponibles avec émetteur en versions rouge, vert ou bleu pour optimiser les performances de détection.

## Caractéristiques

- Détection par fibre optique
- Discrimination colorimétrique RVB réelle
- Deux modes Couleur seule (C) et Couleur+Luminance (C+L)

**Allen-Bradley**



## Caractéristiques générales

|                          |   |   |
|--------------------------|---|---|
| <b>Modèles</b>           | <b>Câble de 2 m</b>   | 42QA-G5LE-A2  |
|                          | <b>Connecteur rapide Micro 5 broches c.c.</b>                     | 42QA-G5LE-D5  |
|                          | <b>Connecteur rapide Mini 5 broches c.c.</b>                      | 42QA-G5LE-N5  |
| <b>Optique</b>           | <b>Mode de détection</b>  | Focale fixe   |
|                          | <b>Distance de détection</b>                                      | 27 mm (avec câble FO AB 60-2694) nominal<br>114 mm (avec extension de portée AB 60-2738)                                  |
|                          | <b>Taille de la tache</b>   | 5 mm (avec câble FO AB 60-2694) nominal   |
|                          | <b>LED émettrice</b>  | Tricolore rouge, vert, bleu   |
|                          | <b>Mode de discrimination colorimétrique</b>                      | Couleur seule, couleur+luminance (configurable par micro-interrupteur)  |
|                          | <b>Réglage de la précision</b>                                    | Sélecteur rotatif 8 positions   |
| <b>Electrique</b>        | <b>Mode d'échantillonnage colorimétrique</b>                      | Simple, moyenne (configurable par micro-interrupteur)   |
|                          | <b>Tension d'alimentation</b>                                     | 10 à 30 V c.c.  |
|                          | <b>Consommation</b>   | 50 mA nominale  |
|                          | <b>Temps de réponse</b>   | (mode Simple) 1,3 ms ; (mode Moyenne) 10 ms (mode C+I)<br>(mode Simple) 2,6 ms ; (mode moyenne) 10 ms (mode C uniquement) |
|                          | <b>Protection</b>   | Fausse impulsion, inversion de polarité sur tous les fils, court-circuit en sortie (100 mA), transitoire/salve            |
|                          | <b>Type de sortie</b>   | Transistor  |
| <b>Mécanique</b>         | <b>Tension/courant de sortie</b>                                  | 100 mA, 30 V c.c.   |
|                          | <b>Sortie activée</b>   | Fonction correspondance/non-correspondance (configurable par micro-interrupteur)  |
|                          | <b>Matériau boîtier</b>   | Valox®  |
| <b>Environnement</b>     | <b>Matériau capot</b>   | Radel   |
|                          | <b>Voyants</b>  | Voir Interface utilisateur page 2   |
|                          | <b>Rejet éclairage ambiant HF</b>                                 | 7,6 m bougies   |
|                          | <b>Rejet éclairage incandescent</b>                               | 152 m bougies   |
|                          | <b>Température de fonctionnement</b>                              | 0 ° à +55 °C (32 ° à +131 °F)   |
|                          | <b>Dérive de température</b>                                      | +/- 10 _C sur température d'apprentissage   |
|                          | <b>Environnement de fonctionnement</b>                            | Boîtier : NEMA4, IP54<br>Groupe optique : IP40  |
|                          | <b>Vibration</b>  | 10-55 Hz, amplitude 1 mm, atteint ou dépasse CEI60947-5-2   |
|                          | <b>Choc</b>   | 30 g, durée 1 ms, selon CEI60947-5-2  |
| <b>Humidité relative</b> | Jusqu'à 95 % sans condensation                                    |   |
| <b>Homologations</b>     | Certifié UL, cUL, marqué CE pour toutes les directives en vigueur |   |

- Précision réglable sur 8 positions
- Auto-apprentissage local et distant
- Taux d'échantillonnage ajustables
- Entrée à commande par porte sélectionnable
- Prolongation d'impulsion 50 ms sélectionnable
- Raccordement par connecteurs rapides Micro et Mini ou câble

## Information générale

Fonctionnement ..... page 2  
Schémas de câblage ..... page 3  
Dimensions ..... page 3

**Mode de détection** ..... page 4

## Accessoires

Câbles à connecteurs ... page NO TAG

## ColorSight

### Reconnaissance colorimétrique à auto-apprentissage

#### Fonctionnement

Le détecteur photo-électrique ColorSight peut être configuré pour satisfaire des applications industrielles extrêmement variées. Plusieurs degrés de discrimination colorimétrique sont sélectionnables, ainsi que des options de correspondance/ non-correspondance, de temporisation, d'entrée de commande et d'apprentissage à distance.

Le détecteur est réglé en usine conformément au tableau ci-dessous. Ces paramètres par défaut le configurent pour une exploitation adaptée à la plupart des applications. Si l'application exige des dispositions différentes, le détecteur doit être configuré conformément au même tableau.

Toutes les applications n'imposant pas le même niveau de discrimination colorimétrique, le détecteur ColorSight offre deux modes distincts de fonctionnement—baptisés Couleur seule (C) et Couleur+Luminance (C+L). En mode couleur seule, il analyse les proportions des valeurs RVB (tonalité chromatique et saturation). Ce mode est utile pour les applications où des

variations modérées de la colorimétrie des cibles sont prévisibles. En mode couleur+luminance, ce sont les valeurs absolues en tonalité chromatique, saturation et luminance qui sont analysées. Ce mode est destiné aux applications où un haut niveau de discrimination colorimétrique est requis.

Outre ces deux modes de fonctionnement, le détecteur ColorSight offre à l'utilisateur la possibilité de paramétrer le taux d'échantillonnage. Le réglage en usine place le détecteur en mode Moyenne, dans lequel il analyse plusieurs fois la cible détectée. L'usage de ce mode est particulièrement indiqué avec les cibles dont la surface est texturée, comme les tissus par exemple. L'autre méthode d'échantillonnage, le mode Simple, analyse la cible une seule fois et donne les meilleurs résultats avec les surfaces lisses.

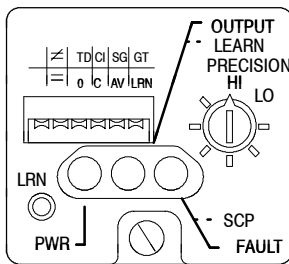
Le détecteur ColorSight est à auto-apprentissage. Cela signifie que les caractéristiques colorimétriques de la cible sont mises en mémoire à l'appui sur le bouton LEARN. Cette fonction peut également être activée à distance, via une sortie 24 V c.c. d'un PLC ou

d'un terminal opérateur. Le détecteur ColorSight confirme la mise en mémoire par un signal de sortie sur un fil séparé.

Le raccordement est possible à un second détecteur, lequel est destiné à commander la sortie du premier ColorSight. Lorsque cette facilité est utilisée, la sortie du premier ColorSight n'est activée que lorsque le signal de commande ET la correspondance avec la cible existent.

Le détecteur ColorSight est destiné à être mis en oeuvre avec le câble à fibre optique Allen-Bradley #60-2694 corrigé par lentille. C'est avec ce câble que les meilleurs résultats sont obtenus dans les applications nécessitant un haut niveau de discrimination colorimétrique. Le détecteur ColorSight reste naturellement compatible avec les autres câbles à fibre optique verre, seules pouvant varier la portée de détection et la taille de la tache. Une portée maximale de détection de 114 mm peut être atteinte en utilisant une extension de portée 60-2738 avec les câbles à fibre optique en verre standard.

#### Interface utilisateur



| Micro-interrupteur | Désignation | Fonction   | Levé                                 | Baissé                                       |
|--------------------|-------------|--|--------------------------------------|--|
| S1                 | Aucune      | Inutilisé  | —                                    | —  |
| S2                 | ≠ / =       | Sélection correspondance/ non-correspondance cible         | Sortie inactive (non correspondance) | Sortie active (correspondance) ❶             |
| S3                 | TD/0        | Activation/désactivation de la temporisation               | Temporisation 50 ms active           | Pas de temporisation ❶                       |
| S4                 | CI/C        | Sélection mode couleur+luminance ou couleur seule          | Mode couleur+luminance actif ❶       | Mode couleur seule actif                     |
| S5                 | SG/AV       | Sélection mode simple ou moyenne                           | Mode d'échantillonnage simple actif  | Mode d'échantillonnage par moyenne actif ❶   |
| S6                 | GT/LRN      | Sélection mode d'apprentissage distant ou entrée commandée | Fonction d'entrée commandée          | Fonction d'entrée en apprentissage distant ❶ |

❶ Réglage d'origine usine

#### Voyants

Trois voyants à DEL assurent la signalisation des conditions diverses, permettant ainsi une grande simplicité dans l'installation et le dépannage. La fonction de chacun d'eux est expliquée ci-contre.

| Désignation  | Couleur | Etat              | Condition                            |
|--------------|---------|-------------------|--------------------------------------|
| PWR          | Vert    | OFF               | Détecteur hors tension               |
|              |         | Allumé en continu | Détecteur sous tension               |
| OUTPUT/LEARN | Jaune   | OFF               | Sortie inactive                      |
|              |         | Allumé en continu | Sortie active                        |
|              |         | Ciignotant        | Mode d'apprentissage activé          |
| FAULT/SCP    | Rouge   | OFF               | Détecteur en fonctionnement normal ❷ |
|              |         | Allumé en continu | Détection marginale de cible ❸       |
|              |         | Ciignotant        | Sortie SCP active                    |

❷ DEL également éteinte à l'appui sur le bouton LEARN.

❸ Indique également une absence de mémorisation des caractéristiques colorimétriques pendant le processus d'apprentissage.

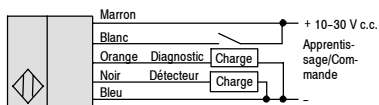
Schémas de câblage

| Identification                 | Couleur de fil | Brochage                   |                                  |
|--------------------------------|----------------|----------------------------|----------------------------------|
|                                | Câble de 2 m   | Connecteur Micro 5 broches | Connecteur rapide mini 5 broches |
| V+ ou V- ❶                     | Marron         | 1                          | 4                                |
| V- ou V+ ❶                     | Bleu           | 3                          | 2                                |
| Sortie signal ❷                | Noir           | 4                          | 1                                |
| Sortie défaut ❷                | Orange         | 5                          | 3                                |
| Entrée apprentissage/ commande | Blanc          | 2                          | 5                                |

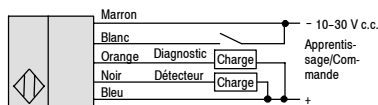
❶ La polarité de l'alimentation détermine le type de sortie, à savoir PNP ou NPN

- ❷ PNP avec fil marron sur V+ et fil bleu sur V-
- NPN avec fil marron sur V- et fil bleu sur V+

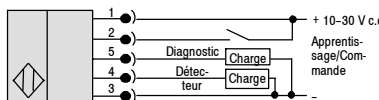
Version câblée avec sorties PNP



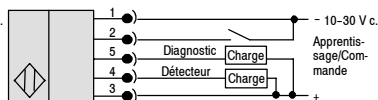
Version câblée avec sorties NPN



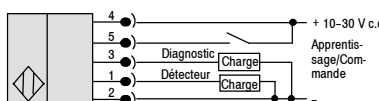
Version à connecteur Micro avec sorties PNP



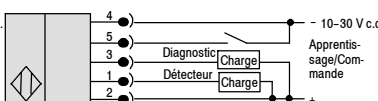
Version à connecteur Micro avec sorties NPN



Version à connecteur Mini avec sorties PNP

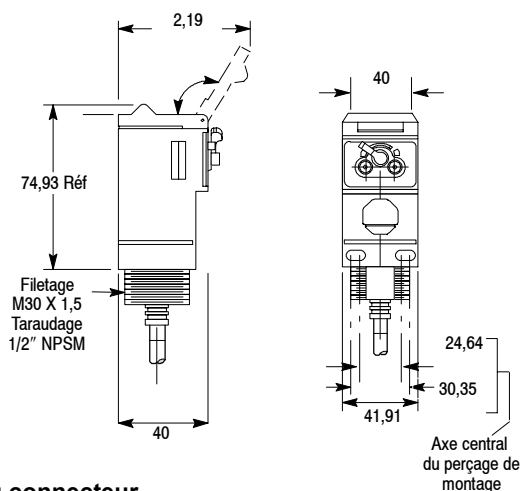


Version à connecteur Mini avec sorties NPN

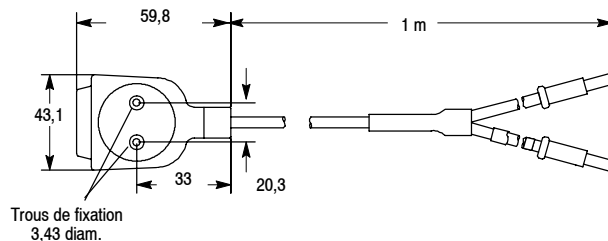


Dimensions—mm

Détecteur ColorSight

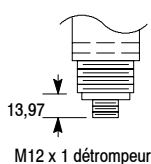


Câble à fibre optique 60-2694

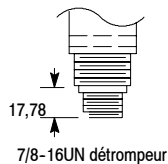


Version du connecteur

Type micro

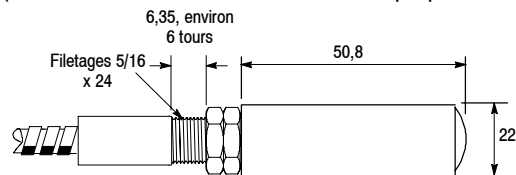


Type mini



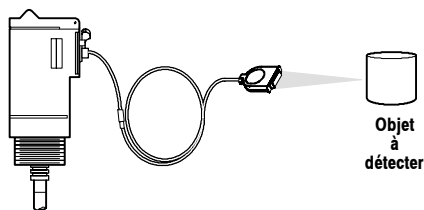
Extension de portée 60-2738

(illustrée vissée sur un câble à fibre optique 43GR)



## ColorSight

### Reconnaissance colorimétrique à auto-apprentissage



#### Cordons à connecteur rapide et accessoires

| Description  | Référence           |
|--|---------------------|
| Cordon à connecteur rapide mini, 5 broches, 1,8 m                  | <b>889N-F5AF-6F</b> |
| Cordon à connecteur rapide Micro 5 broches, 2 m                    | <b>889D-F5AC-2</b>  |
| Support à rotule   | <b>60-2439</b>      |
| Câble à fibre optique avec lentille                                | <b>60-2694</b>      |
| Extension de portée  | <b>60-2738</b>      |
| Ensemble de montage universel (pour câble à fibre optique 60-2694) | <b>60-2008</b>      |

#### Caractéristiques

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Taille de la tache</b> | 5 mm avec câble à FO A-B 60-2694   |
| <b>DEL émettrice</b>      | Tricolore rouge, vert, bleu  |
| <b>Voyants</b>            | Jaune: Sortie/<br>Apprentissage<br>Vert: Alimentation<br>Rouge : Panne/SCP |

#### Guide de sélection

| Tension de fonctionnement<br>Alimentation | Distance de détection             | Sortie activée  | Type de sortie<br>Capacité<br>Temps de réponse  | Courant de fuite maximum | Type de connexion                                 | Référence           |
|---|-----------------------------------|---|---|--------------------------|---|---------------------|
| 10 à 30 V c.c.<br>50 mA                   | 27 mm avec câble à FO A-B 60-2694 | Correspondance/<br>non-correspondance<br>sélectionnable | PNP ou NPN<br>30 V c.c. à 100 mA<br>1,3 à 10 ms | 10 uA                    | Câble de 2 m<br>300 V                             | <b>42QA-G5LE-A2</b> |
|   |                                   |   |   |                          | Connecteur rapide<br>c.c. 5 broches type<br>micro | <b>42QA-G5LE-D5</b> |
|   |                                   |   |   |                          | Connecteur Mini<br>5 broches c.c.                 | <b>42QA-G5LE-N5</b> |

#### Câbles à fibre optique recommandés

| Type     | Matériau de la tête de détection | Diamètre de la fibre optique—mm | Matériau de la gaine | Distance nominale de détection—mm | Référence           |
|----------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|
| Bifurqué | Laiton                           | 3,2                             | Acier inoxydable     | 10 ①                              | <b>43GR-TBB25SL</b> |
|          |                                  |                                 | PVC                  |                                   | <b>43GR-TBB25ML</b> |
|          | Plastique (avec lentille)        |                                 |                      | 27                                | <b>60-2694</b>      |

① La distance de détection peut être augmentée d'environ 38 mm à 114 mm avec l'extension de portée 60-2738.