

Compte-rendu des utilisateurs:

Nouvelles solutions grâce à la détection punctiforme et linéaire

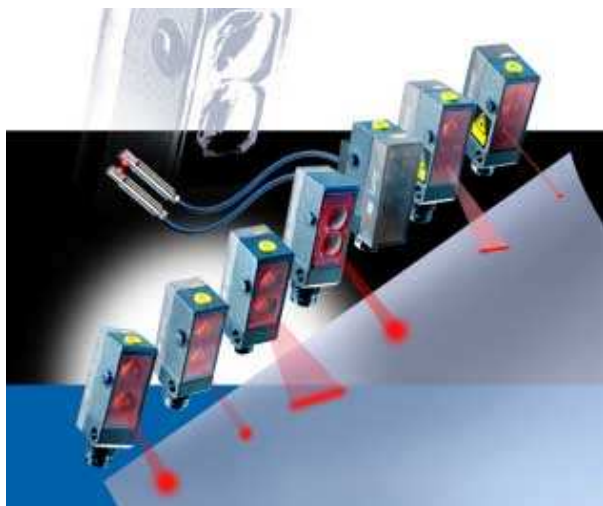


Illustration 1: Vue d'ensemble des nouveautés

La série 10 à succès de Baumer, avec sa large palette de détecteurs performants à lumière rouge et ses détecteurs laser des plus précis, a été complétée par plusieurs variantes très intéressantes comme, par exemple, de nouvelles formes spéciales de boîtiers en acier ainsi que par un amplificateur pour fibres optiques miniaturisé. Ceci permet de résoudre les problèmes de détection et de saisie les plus exigeants comme, par exemple, dans les installations de maintenance, sur les machines pour la fabrication de circuits imprimés, dans les installations pour le traitement des documents ou encore dans l'industrie de l'emballage pour les produits pharmaceutiques.

Détection précise grâce à un rayon lumineux idéal et une élimination de l'arrière-plan

Par l'utilisation de différentes diodes lumineuses pour les détecteurs réflex avec élimination de l'arrière-plan, Baumer permet au client de choisir le détecteur idéal pour son application. Pour une détection précise, la forme et la grandeur du point lumineux qui se projette sur l'objet tiennent un rôle primordial. Si de petits objets doivent être positionnés avec grande précision ou si de très petites pièces doivent être détectées avec fiabilité, il faut alors utiliser un détecteur avec rayon laser. Grâce au petit canal de sortie de la lumière pour les diodes laser et à une optique de haute précision, le diamètre du rayon lumineux

est de seulement 0,2 mm au foyer. C'est avec cette précision que les objets peuvent être positionnés.

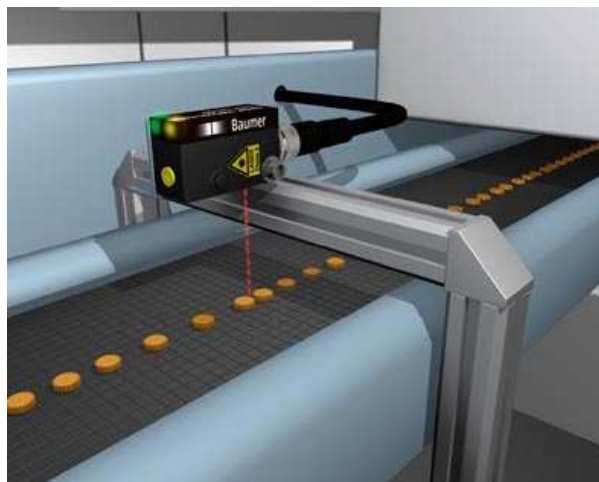


Illustration 2: Détection fiable de petites pièces avec un détecteur laser sur un convoyeur

Le Bond Wire (fil de connexion très fin sur semi-conducteur) disposé latéralement sur les LED Point-Source en association avec une optique précise permet, depuis peu, de concevoir des rayons lumineux semblables aux rayons laser (diamètre au foyer du rayon 0,2 mm) pour les détecteurs à lumière rouge. De cette façon, il est possible, avec les détecteurs à lumière rouge, d'améliorer sensiblement la précision lors d'une approche latérale des détecteurs avec LED à lumière rouge traditionnels. Pour la détection fiable d'objets plus importants, on utilisera de préférence les détecteurs équipés d'une LED à lumière rouge standard.

Série 10 avec	Diamètre du rayon lumineux au foyer
LED standard lumière rouge	4 mm
LED Point-Source	2 mm
Diode Laser	0.2 mm

Tableau 1: Comparaison diamètres des rayons

Tous les trois types de détecteurs ont en commun une élimination de l'arrière-plan très performante. Aujourd'hui, les détecteurs réflex avec élimination de l'arrière-plan sont les détecteurs les plus

recherchés pour détecter, de façon fiable et précise, les objets indépendamment de leurs couleurs ou de leurs surfaces. Au plus le détecteur est à même de différencier l'arrière-plan des pièces à détecter, au mieux il se laisse utiliser de façon universelle.

Les détecteurs réflex avec élimination de l'arrière-plan n'exploitent pas seulement l'intensité de la lumière reçue mais aussi l'angle d'incidence de la lumière diffuse réfléchi par l'objet. Ce dernier est déterminé seulement par la distance de l'objet par rapport au détecteur (T1 ou T2).

Un élément de réception qui réagit rapidement à la position évalue alors la position (R1, R2).

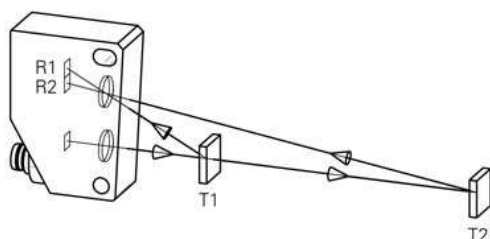


Illustration 3: Principe de l'élimination de l'arrière-plan

Si le seuil de commutation d'un détecteur réflex normal est extrêmement dépendant de l'aptitude bonne ou mauvaise de l'objet à réfléchir la lumière diffuse, cette différence peut être réduite au minimum avec un détecteur réflex avec élimination de l'arrière-plan. La détection est même possible dans le cas d'une accumulation de poussières sur la face active du détecteur vu que, dans ce cas, seulement l'intensité de la lumière reçue s'en trouve modifiée et non la position de cette dernière par rapport aux diodes réceptrices.

Le seuil de commutation se laisse ainsi régler par déplacement mécanique de la lentille. De cette façon, la distance focale et la zone aveugle peuvent être optimisées pour la valeur de la portée réglée. Ceci signifie une faible zone aveugle et un très petit décalage noir-blanc pour des distances de commutations courtes ce qui entraîne une détection plus précise.

Bien souvent, pour un détecteur, la possibilité de réglage n'est pas souhaitée. C'est la raison pour laquelle, le marché ne cesse de réclamer aussi des détecteurs avec réglages fixes.

Ceux-ci éliminent toutes les causes d'une mauvaise manipulation de la part de l'utilisateur ou ils permettent de réduire les investissements pour les opérations de réglage. Baumer a également utilisé la technologie très performante

de l'élimination de l'arrière-plan pour les trois nouveaux détecteurs réflex avec portée fixe (30, 50 et 80 mm).

Un rayon linéaire rend possible une détection sur une large surface

Sur le marché, on trouve toujours des applications pour lesquelles des détecteurs avec un rayon linéaire offrent de meilleures solutions que ceux avec rayon lumineux punctiforme. Par exemple, lorsque le bord d'un objet doit être détecté et que ce bord est interrompu par des découpes. Si une telle application est solutionnée avec un rayon lumineux présentant la forme d'un point, la position de la découpe ne doit varier en aucun cas ou alors, le détecteur doit toujours être réaligné sur le bord de la carte. Il est possible de solutionner ce problème de façon plus rationnelle en utilisant un rayon de forme linéaire disposé parallèlement au bord. A cause de la longueur du rayon lumineux, une partie de ce rayon se confond toujours avec le bord à détecter ce qui assure ainsi la détection précise de l'objet par l'intermédiaire de ses bords.

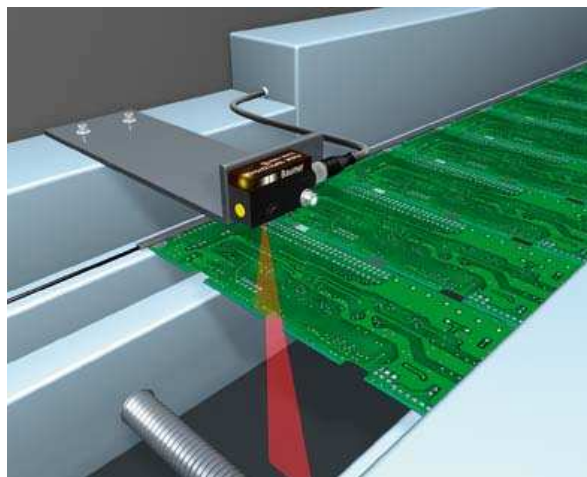


Illustration 4: Grâce au rayon lumineux linéaire, les bords du circuit imprimé se laissent détecter de façon fiable même s'il présente des découpes

Bien souvent, des rayons linéaires sont générés par des lentilles supplémentaires. Ceci signifie que des détecteurs miniaturisés ne peuvent être offerts avec ce genre de rayons. Le procédé développé et breveté par Baumer pour la réalisation d'un rayon linéaire est basé sur une technique de gravure de haute précision où de fines lignes sont gravées sur l'optique. Cette technique ne nécessite aucune place supplémentaire et peut être ainsi utilisée pour la forme miniature de la Série 10. De plus, la source

de lumière peut aussi bien être une LED à lumière rouge standard qu'une diode laser.

Type de détecteur	Largeur du rayon lumineux pour 40/80 mm
Détecteur réflex avec élimination de l'arrière-plan	20 / 48 mm
Détecteur réflex laser	3 / 12 mm

Tableau 2: différentes largeurs de rayons

Nouvelle tendance pour les amplificateurs de fibres optiques

Pour le FVDK 10, le plus petit amplificateur sur le marché, on a recherché à associer la technologie la plus moderne à une utilisation très simple. Grâce à un nouveau circuit intégré ASIC développé par Baumer, il a été également possible pour ces amplificateurs pour fibres optiques miniaturisés de la Série 10 d'offrir les mêmes caractéristiques techniques que celles rencontrées couramment sur le marché; c'est ainsi qu'il est possible de monter jusqu'à 3 fibres optiques l'une à côté de l'autre sans avoir à craindre une quelconque influence réciproque ni une commutation intempestive d'un des détecteurs. La diode LED jaune indique si le signal réceptionné est suffisamment puissant pour assurer le bon fonctionnement du système même en présence de conditions ambiantes plus ou moins défavorables. La distance de commutation peut être ajustée facilement et de façon précise au moyen d'un potentiomètre.

Comme atout principal, il faut absolument mettre en valeur la petite dimension et le poids étonnamment réduit (4g) de l'amplificateur. Si des fibres optiques doivent être montées sur des pinces ou sur des têtes de montage, elles doivent bien souvent résister aux sollicitations mécaniques lorsqu'elles sont déposées dans des chaînes porte-câbles étant donné que l'amplificateur est beaucoup trop volumineux pour être monté directement sur la pince. L'offre de fibres optiques supportant le montage dans des chaînes porte-câbles étant relativement restreinte a pour effet de limiter encore plus le choix de la fibre optique la mieux appropriée pour l'application donnée. Par sa petite dimension et son faible poids, l'amplificateur de la Série 10 peut être monté sans problème directement sur la pince ce qui permet l'utilisation de toutes les fibres optiques en plastique mises à disposition par Baumer.

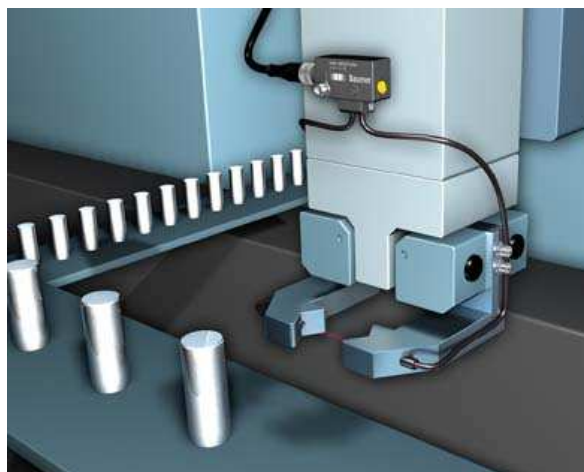


Illustration 5: Dans des endroits exigus, les fibres optiques sont prédestinées pour une utilisation proche du processus

Possibilités illimitées avec une seule dimension de boîtier

Ce ne sont pas seulement les détecteurs optiques qui sont livrables dans le boîtier de la Série 10 mais on y trouve également des détecteurs à ultrasons de la Série SONUS avec sortie commutante ou analogique. Par sa construction et sa fonctionnalité, SONUS offre, dans le secteur de la technologie à ultrasons, de tous nouveaux domaines d'application comme, par exemple, la mesure de niveau dans les plus petits récipients. A l'avenir, avec SONUS, il sera possible, dans ce domaine, de faire des mesures indépendamment de la couleur et de la transparence du milieu à détecter.

Grâce aux nouveaux détecteurs de la Série 10, le client dispose d'une vaste famille de détecteurs. Les détecteurs standard comme les détecteurs réflex, les détecteurs réflex avec élimination de l'arrière-plan, les barrières réflex avec filtre de polarisation ainsi que les barrières simples sont disponibles avec lumière rouge ou avec lumière laser. Les détecteurs à fibres optiques et les détecteurs à ultrasons complètent la palette des produits. Grâce à des formes spéciales et à différents diamètres de rayons lumineux, des faisceaux sonores étroits et un grand nombre de différentes têtes de fibres optiques, il est possible, à présent, d'apporter une solution fiable aux applications les plus diverses et les plus exigeantes et cela avec une seule et même forme de boîtier.