

Détecter un objet transparent :

new vision

L'analyse d'image au prix d'un capteur

Contrôle d'objet

Lecteur de codes

Capteur couleur

Une innovation
SensoPart



NOUVEAU

Capteur de vision FA 45

- Un système d'analyse d'image indépendant pour le milieu industriel
- Une mise en oeuvre des plus simples
- Un rapport qualité/prix imbattable

Tél: +33 (0) 1.64.73.00.61 www.sensopart.fr



NOUS CAPTONS PLUS VITE

INFO XXXX



MIDEST 2008 PARIS

Du 4 au 7 novembre 2008

Paris-Nord Villepinte - France

Working together*

Le N° 1 mondial des salons de sous-traitance industrielle



- Midest est le plus grand salon mondial exclusivement consacré à la sous-traitance industrielle et aux fournisseurs en race à race.
- Reconnaissez en un même lieu vos futurs partenaires, vos clients, diversifiez vos marchés et effectuez une veille technologique active.
- Une offre unique : plus de 1 800 exposants de 35 pays
 - Une fréquentation de 31 547 professionnels en 2007
 - Focus 2008 : l'aéronautique
 - 92 % des visiteurs estiment que Midest répond à leurs besoins de sourcing et d'informations.

**Midest 2008 :
des rencontres privilégiées... et efficaces**



- Transformation des métaux
- Transformation des plastiques, caoutchouc, composites
- Electronique et électricité
- Microtechniques
- Traitement de surfaces
- Fixations industrielles
- Services à l'industrie.

Espagne, pays à l'honneur en 2008

Reed Exhibitions

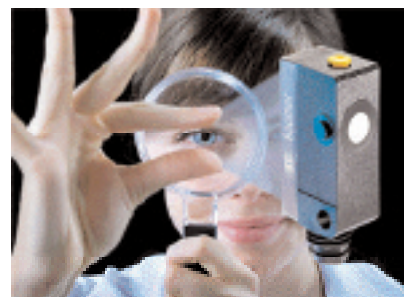
www.midest.com

INFO XXXX

Les détecteurs de proximité sont des produits essentiels dans tous les automatismes. Ils sont basés sur des lois physiques connues depuis des décennies mais mises en applications, aujourd'hui, grâce à de nouveaux matériaux et surtout à l'électronique. Ces capteurs ou détecteurs peuvent utiliser les ultrasons, le rayonnement infrarouge, les courants de Foucault, l'effet Hall, ils peuvent être fluidiques, magnétiques, inductifs ou capacitifs. A la suite des divers guides d'achats concernant les détecteurs inductifs et capacitifs et les détecteurs de proximité optiques, nous nous bornerons aujourd'hui aux détecteurs d'objets transparents. Il existe trois technologies pour détecter la présence d'objets transparents et d'objets réfléchifs. Elles sont basées sur la variation de capacité d'un condensateur, l'optique ou les ultrasons. Ces trois technologies ne sont pas forcément en concurrence mais leur emploi dépend de l'objet à détecter.

Avec un matériau diélectrique, les détecteurs capacitifs

Si le matériau est diélectrique, alors le détecteur de proximité capacitif est tout indiqué. Ce détecteur utilise les propriétés d'un condensateur : il est la première électrode, l'objet à détecter étant le diélectrique lui



Déttection d'objets transparents par ultrasons.

même. Il est constitué d'une sonde capacitive, d'un oscillateur RC, d'un redresseur de signal, d'un circuit de filtrage et d'un circuit de sortie. En l'absence d'objet devant la sonde, l'oscillateur ne fonctionne pas. Lorsqu'un objet, de constante diélectrique suffisante s'approche, le capteur de proximité capacitif détecte les modifications du champ électrostatique qu'il crée. Cette variation de capacité dépend de la distance du matériau par rapport à la surface active, des dimensions et de la constante diélectrique du matériau. Ce détecteur est également sensible aux matériaux métalliques qui jouent un rôle perturbateur du champ électrique émis.

Le détecteur de proximité capacitif fonctionne en tout ou rien. Le seuil de détection à une distance donnée peut être ajusté pour des matériaux particuliers, par exemple pour détecter de l'huile à travers une paroi plastique transparente. La distance de détection reste faible par rapport à celle des capteurs optiques et à ultrasons.

Le capteur optique : bon à tout faire !

Le détecteur optique n'est pas sensible à l'instar des autres détecteurs, aux masses métalliques environnantes. Il est capable de percevoir un objet quelconque sur des distances qui s'étendent de quelques centimètres à plusieurs mètres. Utilisé dans l'industrie, le capteur optique, est toujours un produit actif ; il comporte un émetteur et un détecteur. Ces fonctions essentielles sont l'émission et la réception, le traitement et l'élaboration du signal de sortie. Le composant émetteur le plus utilisé est la diode électroluminescence qu'il est facile à mettre en œuvre et surtout



Détecteur optique.

Comment choisir entre ces trois techniques ?

Les critères de choix sont : la distance de détection, la nature de l'objet (plus ou moins transparent plus ou moins réfléchissant, ce qui va susciter un apprentissage pour le capteur), l'environnement dans lequel est placé le détecteur, la cadence de détection liée au temps de réponse, les contraintes mécaniques, entre autres l'espace disponible.

sibles aux vibrations et leur longévité, du moins pour les diodes électroluminescentes, est très importante. La modulation réalisée généralement par impulsions, permet de s'affranchir des lumières externes.

Le choix de la lumière émise dépend des objets transparents à détecter. La lumière bleue est plus efficace pour la détection d'objets très transparents, en donnant un meilleur contraste et une meilleure sensibilité que le rouge ou l'infrarouge. La lumière ultraviolette permet, elle, la détection d'objets luminescents.

Le choix du composant de détection (photodiode, photo-résistance ou phototransistor) dépend de la longueur d'onde de la lumière à recevoir, de la vitesse de commutation et de la sensibilité. Des éléments optiques, constitués par des jeux de lentilles, augmentent la directivité s'il y a lieu et ainsi la précision et la portée de détection.

Les détecteurs à ultrasons : une robustesse à toute épreuve !

La chauve-souris, ce petit mammifère volant, est l'inventeur des ultrasons... sans le vouloir ! C'est en 1794, que Lazzaro Spallanzani émet l'idée d'un sixième sens chez les chauves-souris. En 1938 que B. Griffin et G. Pierce montrent expérimentalement qu'elles émettent des ultrasons dont la bande de fréquences ne sera déterminée qu'en 1941 par D. Griffin et Galambos. Il s'agit de fréquences entre 30 et 120 kHz. Les détecteurs à ultrasons seraient-ils équivalents à des chauves souris, capables de détecter des objets de toute sorte dont transparents ? Il suffit de copier la nature, d'augmenter la fréquence d'émission (200 kHz) pour obtenir cette fonction particulière de détection d'objets à distance pour peu que ces derniers ne soient pas absorbeurs des ondes sonores. Le détecteur à ultrasons présente une robustesse à l'environnement que ne possèdent pas les deux autres capacitifs et optiques. En effet, il n'y a pas d'encrassement des pièces réfléchissantes ou des lentilles, aucune sensibilité à un éclairage violent comme pour les détecteurs optiques, pas d'indisponibilité dans le brouillard. En revanche, comme la propagation du son dépend de l'ébranlement des molécules d'air, ils sont sensibles à la température ambiante et ne détectent pas facilement les produits chauds. De plus, la vitesse de propagation du son, dans l'air à 15°, est de 340 m/s, le temps de réponse d'un détecteur à ultrasons sera



Détecteur de bouteilles d'eau.

nettement inférieur à celui d'un détecteur optique ! S'il s'agit de détection à cadence importante, seul le détecteur optique pourra répondre au cahier des charges. Ces deux détecteurs ont la possibilité de détecter à la distance de plusieurs mètres, mais avec une restriction pour le détecteur à ultrasons dont le cône d'émission est beaucoup plus large que celui d'un détecteur optique et de ce fait ne permet pas une grande précision.

Jean-Pierre Feste

trois possibilités technologiques !

Distributeur Fabricants Site Internet	Détecteurs d'objets transparents		
	optique	capacitif	à ultrasons
Asteel Sensor www.sensor.astel.fr	- Lumière rouge polarisée - Lumière verte polarisée		
Balluff www.balluff.fr	- Modèle « spécial verre » doté d'un émetteur et d'un réflecteur spécifique pour la détection de pièces transparentes et/ou réfléchissantes.	- Détection de tous type de pièces dans un espace réduit, contrôle de remplissage et détection de niveaux de liquides.	
Baumer www.baumergroup.com	- Boîtier miniature - Détection directe - Technologie Laser	- Version spéciale de détection de niveau - Encombrement réduit - Version haute température	- Boîtier miniature 10x14x27 ou M12 - Version analogique - Faisceau très étroit
Contrinex www.contrinex.ch		- Du diamètre M12 à M30 - Portée de 0 à 15 mm - Corps en Inox ou en Téflon, résistant aux produits chimiques	- Réflexion directe ou barrage. - Tout-ou-rien / ou analogique (0-10V /4-20mA) - Portée de 30mm à 6000mm - Réglage par potentiomètre ou par apprentissage manuel ou électrique
Datasensor www.datasensor.fr	Série S50 - Boîtier tubulaire M18 avec méplats - Haute sensibilité et hystérésis de commutation réduit Série S8 - Optique coaxiale et hautes performances Série S60 - Optique coaxiale et grande portée Série DS3 - Barrière de détection et de mesure - Contrôle multifaisceaux avec sortie analogique 0-10V		Série US18 - Boîtier tubulaire M18 - Résolution de 0,5 ms et temps de réponse de 5 ms
Festo www.festo.com	- SOEG-RSG-Q20 - Réflecteur SOEZ-RFL-50 - Distance de détection 5 à 5000 mm - Lumière rouge polarisée 660nm pulsé - Fréquence de commutation 1000 Hz - Réglage par apprentissage - Sortie de commutation PNP		
IFM www.ifm.com/fr	- Détecte jusqu'à 16 bouteilles à la seconde - Système de compensation contre les poussières	Fonctionne sur objets transparents en verre Détection indépendante de la couleur sur objets en verre transparents ou non	Pas de produit
Keyence www.keyence.fr	- Fibre optique FU : grande distance de détection (2mètres) détecteur très compact (M6) détection film 20µm - Cellules photo-électriques PZ : détection spécial objets transparents (verre, film plastique, PET...) cellule bas coût - Cellules Laser LV : Grande distance de détection (70 m max) positionnement à 0.01mm		
Leuze (fabricant) www.leuze-electronic.fr	- Boîtier métal, inox sur réflecteur, portée jusqu'à 5mètres. - Détection verre et film plastique	- Détecteur fourche pour étiquettes transparentes et papier. - Vitesse de bande jusqu'à 10 m/sec.	- Détecteur fourche pour étiquettes transparentes, papier et métal - Auto apprentissage par touche (ou déporté)



Prochains Guides d'achats

Novembre 2008

Connecteurs de puissance

Si vous avez des produits susceptibles d'être retenus pour une publication, n'hésitez pas à nous envoyer un communiqué avec illustration ou à prendre contact avec la rédaction.

Tél. 01 30 09 15 54

ou par mail : redaction@lmdindustrie.com

Journées Test & Mesure 2008



TOULOUSE ----- 7 février

TOULON ----- 16 septembre

LYON ----- 12 mars

BORDEAUX ----- 16 octobre

GRENOBLE ----- 13 mars

RENNES ----- 18 novembre

VILLEBON SUR YVETTE ----- 17 juin

MULHOUSE ----- 10 décembre

Contact : Mélanie SZWARTZFELD au 01 53 709 709



>>> www.simtec.org

suite tableau guide d'achat

Distributeur Fabricants Site Internet	Détecteurs d'objets transparents		
	optique	capacitif	à ultrasons
Omron Electronics http://industrial.omron.fr	E3Z-B / E3ZM-B : - Compensation de l'encrassement - Bouton d'apprentissage	- Inox IP 69 K	
Takex Micro Detectors Schmersal France www.schmersal.fr	Série GA-MT1 - détecteur sur réflecteur portée 1m maxi - bouton d'autoapprentissage et selection Lon/Don - IP67	Série DC10 - corps plastique - détection directe - portée 10 m - IP67	Série UH - miniature - détection en barrage - portée 0.3 m - sortie statique - IP67
Sensopart www.sensopart.fr	Spot fin pour une grande reproductibilité Très fiable sur le verre plat comme rond	Réglage fin Insensible à l'encrassement	Capteur miniature Spectre fin Totalement insensible à la transparence et la couleur Grande précision
Sick www.sick.fr	- résolution jusqu'à 0.02µm (dans le cas de mesure) et temps de réponse très faible (jusqu'à 1ms) - possibilité d'effectuer une mesure d'épaisseur de verre à partir d'un unique point de mesure (1 seul capteur)		- affranchissement total de la nature et de la couleur du verre ou objet transparent - portée jusqu'à 6m
Turck Banner SAS www.turckbanner.fr	ELVC - Modèle sur réflecteur, temps de réponse 0,5 ms, portée 2 m - Modèle expert avec bargraph, algorithme intelligent d'apprentissage.	BC10-QF5,5 - Format plat très compact, haute sensibilité	QS18UPA - Format ultra compact, portée 50 à 500 mm, existe en version IP68.
Wenglor - BCCA www.wenglor.fr	- Fréquence de commutation élevée - Compensation dynamique du seuil de commutation	N/A	N/A