

## Communiqué de Presse

### Capteurs laser : le point sur la détection d'objets



W4SL-3 Inox

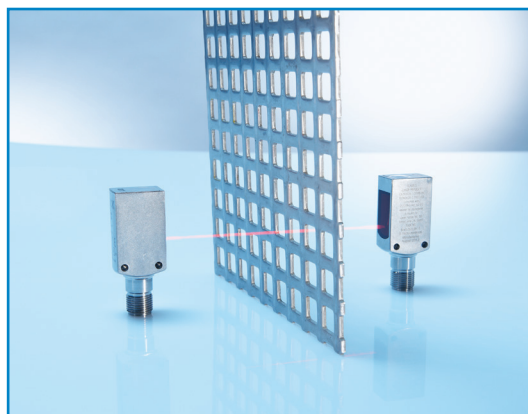
**La détection précise des objets les plus petits est un des principaux atouts des capteurs laser pour l'automatisation. Grâce à une technologie ASIC innovante, à une excellente robustesse mécanique, électromagnétique et optique ainsi qu'à l'option IO-Link, la gamme de capteurs miniaturisés W4SL-3 en version plastique ou inox et la gamme de capteurs compacts W9L-3 en VISTAL® agrandissent encore la palette déjà la plus large de capteurs laser sur le marché.**

Leader sur le marché des capteurs laser, SICK offre à l'utilisateur plus d'une douzaine de familles de produits, des plus miniaturisées aux plus compactes. La diversité du portefeuille en matière de tailles, de distances de détection, d'équipements et de matériaux permet de réaliser des solutions d'automatisation aussi efficaces techniquement qu'économiques. C'est en particulier le cas pour les applications dans lesquelles la finesse du spot lumineux – offerte notamment par les gammes W9L-3 et W4SL-3 en version standard, VISTAL®, inox et hygiénique – constitue le plus gros avantage.

#### Le laser : phénomène, solution, portefeuille gamme

Le phénomène « laser » – acronyme de Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation, en français « amplification de la lumière par émission stimulée de rayonnement » – a été décrit pour la première fois en 1916 par Albert Einstein lui-même et validé expérimentalement en 1950. Le terme laser est devenu de plus en plus courant pour désigner l'effet des faisceaux lumineux directionnels artificiels dans les années 1980 et 1990, alors que l'avènement de la technologie des semi-conducteurs permettait de développer et de fabriquer des diodes laser à semi-conducteurs toujours plus durables et efficaces. C'est aussi depuis cette époque que SICK s'intéresse de très près à la technologie laser, notamment pour les équipements de protection électrosensibles, l'identification des codes à barres, les systèmes de mesure de distance et de volume, et la détection des objets.

Les rayons lumineux pratiquement parallèles générés par le laser offrent de nombreux avantages pour les barrières et détecteurs optoélectroniques. Ainsi, les variantes énergétiques des capteurs laser, même les plus petits, atteignent des portées nettement supérieures à celles des capteurs à LED rouge visible ou à émetteur infrarouge. L'étroitesse du faisceau laser permet en outre de détecter les objets à travers des ouvertures minuscules dans une machine. Enfin, même à très grande distance, le spot lumineux est minuscule, ce qui permet de détecter les objets et les détails les plus infimes.



#### Une gamme centrée sur les lasers de classe 1 et 2

Le laser n'est pas seulement une source lumineuse spéciale de par son faisceau, mais aussi à cause de l'intensité lumineuse possible. Pour cette raison, la norme EN 60825-1:2008-05 « Sécurité des appareils à laser » répartit les lasers en différentes classes de protection selon leur intensité. SICK utilise exclusivement des lasers de classe 1 ou 2 dans l'ensemble de sa gamme de barrières laser, y compris dans les nouvelles gammes W4SL-3, W4SL-3V, W4SL-3H et W9L-3.

## Communiqué de Presse



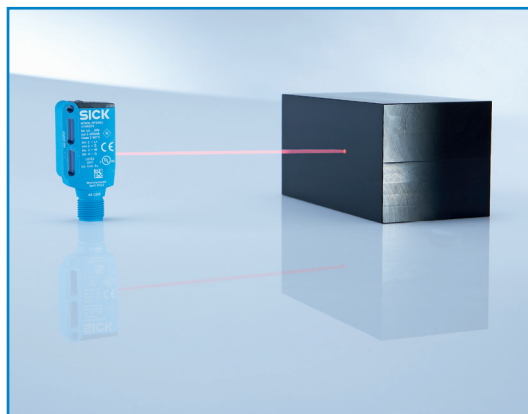
WL9-3

Tandis qu'en classe 1, la sécurité est assurée par la faible intensité lumineuse du laser, pour la classe 2, on suppose qu'en cas de contact oculaire avec le faisceau laser, la durée d'exposition sera si brève que l'œil ne courra aucun risque, grâce au réflexe d'évitement. Pour l'utilisateur des capteurs laser SICK, cela signifie qu'aucune mesure de protection technique ou personnelle n'est nécessaire. Pour les lasers de classe 2, il suffit de placer une protection, par ex. une tôle, pour délimiter le faisceau à l'extrémité de son trajet normal, et d'apposer des étiquettes de danger sur l'émetteur. À part cela, tous les capteurs laser de SICK peuvent s'utiliser exactement comme les appareils à LED rouge ou à émetteur infrarouge, d'autant plus qu'ils sont généralement compatibles en termes de raccordement électrique ou mécanique.

Le choix du capteur laser le plus adapté à l'application dépend notamment de l'espace disponible pour le montage, de la distance de détection nécessaire, de l'équipement souhaité, par ex. IO-Link, et d'autres facteurs.

### **W4SL-3 : des performances parfaites pour les applications présentant des problèmes critiques d'encombrement**

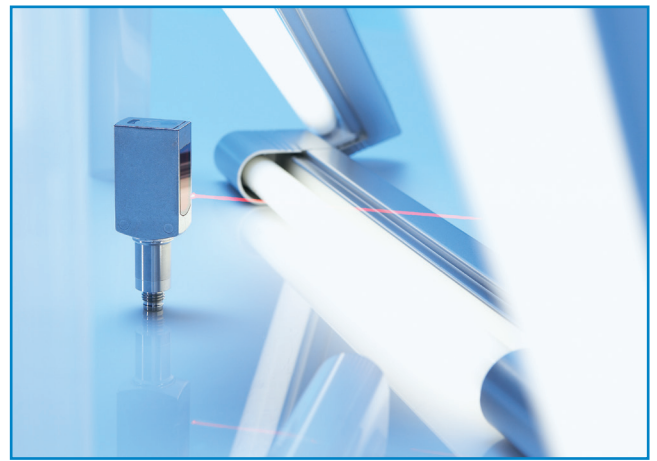
La nouvelle gamme W4SL-3 se caractérise par son extrême robustesse optique et sa grande résistance mécanique. Avec des versions en détection directe (énergétique ou élimination d'arrière-plan), en système réflex (sur réflecteur) ou en émetteur-récepteur, tous les principes de détection utiles sont représentés. Le spot laser haute précision permet d'effectuer des contrôles de position, de présence, de dépassement et de hauteur très précis. Le W4SL-3 est capable de détecter sans erreur les objets les plus minuscules – aiguilles de seringues, fils, perçages ou orifices –, et ce, même dans les environnements les plus difficiles. En effet, la technologie ASIC intégrée de dernière génération protège efficacement les barrières laser miniaturisées de SICK contre les perturbations des lampes haute fréquence ou basse consommation présentes dans les environs. Le système garantit ainsi une sécurité maximale de détection et de commutation. Le paramétrage des capteurs peut s'effectuer au choix par bouton Teach-In, par potentiomètre ou par apprentissage externe via le câble de commande. L'utilisation de l'option IO-Link est élégante et particulièrement adaptée aux environnements difficiles. Elle permet notamment de diagnostiquer à tout moment les performances de l'installation, ou d'intégrer dans le capteur des fonctions supplémentaires intelligentes auxquelles le système d'automatisation pourra faire appel. Le grand choix de boîtiers fonctionnels allié à une qualité optimale de conception et de fabrication, par exemple avec le contrôle à 100 % de tous les inserts laser et un processus totalement automatisé de collage et soudure, en fait une gamme de première classe en matière de robustesse, ce qui a des effets intéressants sur les coûts de maintenance.



### **Grâce au mode Duo, c'est « véritablement » le premier de la classe**

Tandis que le détecteur reflex WTB4SL-3 peut se targuer d'être le « premier de la classe » parmi les capteurs laser de sa catégorie pour ses performances optiques démontrées, la barrière reflex WL4SLG-3 mérite « véritablement » une distinction spéciale.

## Communiqué de Presse



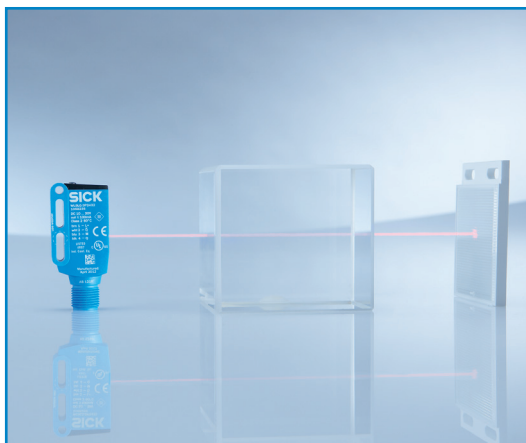
. Ce capteur dispose de série d'un mode de fonctionnement activable pour la détection d'objets transparents en verre, comme des bouteilles, ou en plastique, comme des films transparents. Ce mode intègre une adaptation automatique du seuil de commutation pour compenser l'encrassement ou la poussière. Un seul appareil permet ainsi de détecter des matériaux transparents ou non. Cette flexibilité intelligente du capteur réduit la diversité des modèles ainsi que les frais de stockage pour les constructeurs de machines, par exemple dans l'industrie de l'embouteillage ou de l'emballage.

### **Applications alimentaires et hygiéniques : la précision laser en boîtier inox**

Dans les applications où les machines et les capteurs sont poussés aux limites du supportable, par exemple lors du nettoyage, les gammes W4SL-3V et W4SL-3H en boîtier inox marquent des points. Ces boîtiers sont fabriqués en acier inoxydable 1.4404 / AISI 316L extrêmement résistant et, dans la version hygiénique, tiennent compte de directives supplémentaires de conception. Cet acier inoxydable à faible teneur en carbone présente une excellente résistance aux produits chlorés tels que les désinfectants à base d'hypochlorite ou les détergents moussants alcalins chlorés dont les composants oxydants attaquent encore plus les matériaux. Le choix de l'acier inoxydable 1.4404 / AISI 316L pour le boîtier des capteurs présente un autre avantage : ce matériau est homologué par la FDA (Food & Drug Administration) américaine pour le contact avec des denrées alimentaires.

La fabrication du boîtier fait appel à un procédé spécial de moulage par injection de poudres métalliques qui permet d'obtenir une structure monobloc, avec connexion intégrée. S'y ajoute un système de joints optimisé pour l'utilisation dans les zones humides de l'industrie, que SICK perfectionne sans cesse par des batteries de tests : variations de température, conditions de pression diverses, chocs thermiques, vieillissement artificiel, impacts mécaniques et vibrations... L'élément de commande aussi, une membrane en acier inoxydable intégrée au boîtier, est absolument étanche.

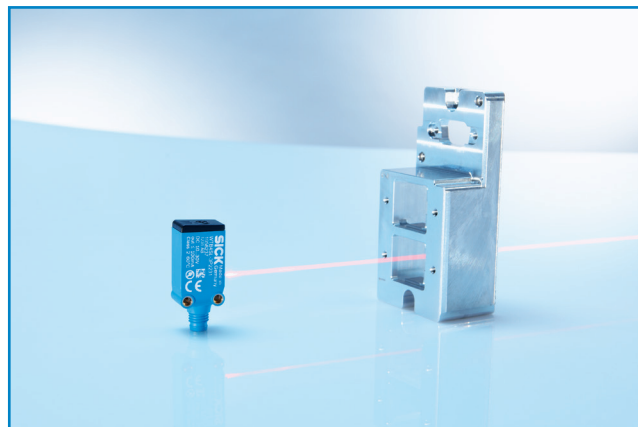
Afin de simuler les exigences d'un processus typique de lavage « wash down », SICK a mis au point son propre test de longévité, qui regroupe les tests de résistance chimique et d'étanchéité décrits ci-dessus. Dans des installations de transformation d'aliments, d'embouteillage ou de production pharmaceutique, les capteurs W4SL-3V et W4SL-3H supportent ainsi le contact prolongé avec les détergents et les désinfectants alcalins, chlorés et oxydants sans impact sur leurs performances ou leur durée de vie. Ils ont été testés par Ecolab qui a certifié la résistance de leurs matériaux aux détergents et aux désinfectants ainsi que leur absolue étanchéité, et leur conformité aux indices de protection IP 66, IP 67, IP 68 et IP 69K.



### **Le W9L-3 séduit par ses performances**

La barrière laser compacte W9L-3 est conçue pour une flexibilité maximale, avec une multitude de possibilités de montage et d'applications de détection, par ex. dans les machines d'emballage. Les différentes variantes de la gamme – barrières simples et barrières reflex, détecteurs à élimination d'arrière-plan, et même une version spéciale « verre » à adaptation permanente du seuil de commutation pour la détection de matériaux transparents – s'acquittent des tâches les plus diverses.

## Communiqué de Presse



La W9L-3 offre aussi des résultats de « première classe ». Par exemple, la nouvelle technologie laser et l'ASIC haute puissance à algorithmes de traitement numérique du signal garantissent les meilleures portées et réserves de fonctionnement de leur catégorie, une prise en compte automatique de l'encrassement ainsi qu'une résistance extrême aux perturbations optiques et électromagnétiques. Surfaces dépolarisantes, réflexions d'objets métalliques ou éclairages LED à proximité : le processus de traitement de fréquence mis au point et breveté par SICK permet de diviser par 1000 les portions indésirables des signaux de mesure provenant de perturbateurs optiques ou haute fréquence.

### **Boîtier VISTAL® pour une disponibilité maximale**

Pour être fiables, les capteurs doivent être en même temps disponibles et durables. Afin de satisfaire aux exigences mécaniques de robustesse, la gamme W9L-3 utilise une technologie particulière de construction des boîtiers. Le plastique renforcé aux fibres de verre VISTAL® – inspiré de l'allemand wie Stahl, « comme l'acier » – rend ces capteurs bien plus solides que le plastique standard. À l'intérieur aussi, ils sont conçus pour un maximum de résistance. Les broches de contact et le câble de raccordement sont enrobés de plastique souple surmoulé, ce qui les protège des chocs et des vibrations. Autre avantage : dans la variante à câble, lors du surmoulage, le matériau du câble et le plastique d'enrobage fusionnent, ce qui garantit une absolue étanchéité des capteurs. Le module électronique est totalement gainé de VISTAL®. Des colles ultraperformantes créent entre le boîtier, le couvercle et la vitre frontale une liaison extrêmement solide et étanche qui résiste à des pressions nettement supérieures aux valeurs couramment utilisées pour le nettoyage des machines.

### **Diverses variantes de fonctions et d'intégration**

La gamme W9L-3 offre au constructeur toute latitude pour choisir le type de capteur le plus adapté : barrière simple, barrière sur réflecteur, détecteur ou capteur pour matériaux transparents. Ce large éventail est complété par différentes possibilités de raccordement électrique sous forme de connecteurs M8 ou M12, câbles ou pigtails. Du point de vue mécanique, la gamme W9L-3 est compatible avec les capteurs des gammes SICK W9-3 à LED rouge ou à émetteur infrarouge, avec leurs prédécesseurs de la gamme W9-2 ainsi qu'avec les appareils d'autres fabricants. Pour cela, il existe en deux versions de boîtier à trous oblongs pour vis M3 ou M4.

### **La pole position des barrières capteurs laser**

Avec plus d'une douzaine de gammes différentes, SICK occupe la pole position des capteurs laser. Véritables cocktails de technologies innovantes – optiques, matériaux, fabrication, ASIC et traitement du signal –, les nouvelles gammes W4SL-3, W4SL-3V, W4SL-3H et W9L-3 offrent elles aussi des solutions variées et extrêmement fiables au monde de l'automatisation. Leurs performances se révèlent dans la détection des objets les plus petits et dans les environnements industriels difficiles. La fiabilité et la polyvalence de ces gammes d'appareils garantissent au fabricant de machines comme à l'utilisateur final une disponibilité maximale des installations et un investissement rentable.

