SICK insight
MAGAZINE

: FOCUS **ROBOTIQUE**

COLLABORER SUR UN PIED D'ÉGALITÉ

DES SOLUTIONS DE DÉTECTION POUR LA ROBOTIQUE

Rendez-vous sur :
www.sick.com/robotics

COLLABORER SUR UN PIED D'ÉGALITÉ

L'homme et le robot collaborent toujours plus étroitement. Les capteurs de SICK jouent alors un rôle décisif. Ils confèrent au robot une perception plus précise – condition préalable à une collaboration sur un pied d'égalité dans le cadre de tous les défis rencontrés par la robotique : Vision Robot, Safe Robotics, outil de bras de robot manipulateur et feedback de position.

Robot Vision : systèmes optiques et à caméra qui transforment le robot en un acteur doté de vision et lui permettent d'identifier les objets et de les localiser. Ils assurent une automatisation flexible à l'ère de l'industrie 4.0.

Les solutions Safe Robotics assurent la sûreté des personnes et englobent toutes les mesures qui sécurisent la proximité directe du robot.

Avec l'outillage de bras de robot manipulateur, SICK propose pour le grappin et l'outil de robot des capteurs sophistiqués qui permettent de travailler avec doigté.

Avec les solutions SICK relatives au feedback de position, les systèmes Feedback-moteur intégrés aux entraînements fournissent les données sur la vitesse et la position ainsi que sur l'état de l'entraînement. Ils constituent ainsi la base sensorielle de tous les mouvements du robot.

Des solutions d'automatisation flexibles grâce à la technologie Robot Vision et des applications robotiques librement accessibles qui garantissent la sécurité : nous sommes déjà demain. Les solutions de détection de SICK rendent cet avenir possible. Un avenir où l'homme et la machine travaillent ensemble – de la même manière que SICK trouve des solutions sur un pied d'égalité avec ses clients.

SOMMAIRE

Des solutions de sécurité dans la collaboration entre l'homme et le robot 04

Cobots Claus, Clara & Cie : robotique collaborative avec SICK Safety 06

Avec les capteurs Smart Motor de SICK, les robots HIWIN sont sûrs et prêts pour affronter les défis de l'avenir 10

Solution de sécurité pour un robot gros porteur à application mobile ... 12

Un robot avec vision 16

Interaction parfaite entre fpt robot et SICK chez Robot Vision 18

L'automatisation avec robots : protection sans barrière de sécurité 20

Smart Factory – Universal Robots et SICK prennent le cap sur l'avenir 23

Mentions légales

Éditeur :
SICK AG · Case postale 310 · 79177 Waldkirch
Téléphone 07681 202-0
Fax 07681 202-3863
www.sick.com · editorial@sick.de

Équipe de la rédaction :
Manuel Alender *(ma)* · Matthias Winkler *(mw)* · Fanny Platbrood *(fp)* · Antje Stein *(as)* · Christian Flaschka *(cf)* · David Back *(db)* · Michael Sanchez *(ms)*

Mise en page :
bemerkt gestaltung+kommunikation

Photos :
SICK AG, Hiwin GmbH,
DESMA Elastomertechnik GmbH

Réimpression de certains articles autorisée après accord préalable.
Sujet à modification sans préavis.

DES SOLUTIONS DE SÉCURITÉ DANS LA COLLABORATION INTELLIGENTE ENTRE L'HOMME ET LE ROBOT

La collaboration homme-robot décrit un scénario de travail où les hommes et les machines automatisées se partagent le même espace de travail et y travaillent aussi en même temps. Animé par Industrie 4.0, ce modèle de collaboration assure des procédés de travail ultra flexibilisés, une disponibilité et productivité des installations des plus élevées ainsi qu'une efficacité économique. Mais ce n'est qu'avec la technique de sécurité spécifique à l'application adéquate qu'il est assuré que cette collaboration homme-robot pourra réaliser ce qu'elle promet.

>> L'interaction entre l'homme et la machine joue un rôle prépondérant pour l'automatisation industrielle aujourd'hui et pas seulement avec Industrie 4.0. Jusqu'à présent, deux scénarios d'interaction dominent à 90 % : la coexistence et la coopération. L'espace et le temps constituent alors les paramètres d'interactions déterminants. Une situation de travail dans laquelle l'homme et la machine se trouvent dans des zones voisines lors de l'interaction est appelée coexistence. Une interaction au cours de laquelle l'homme et la machine se partagent un espace de travail commun, mais à des moments différents, satisfait aux critères d'une coopération.

Dans le cadre d'Industrie 4.0, une troisième forme d'interaction gagne en importance : la collaboration entre l'homme et les robots. Ici, les deux travaillent en même temps dans le même espace. Dans de tels scénarios collaboratifs, les robots industriels habituels équipés d'une cinématique sûre ne sont plus assez sûrs, c'est pourquoi il convient d'utiliser des robots collaboratifs (cobots). Maintenant, il s'agit de surveiller les forces, vitesses et voies de déplacement des robots et, en fonction du degré réel du danger, de les limiter. Si cela est nécessaire, le robot est arrêté ou éteint. La distance entre l'homme et le robot devient ainsi un paramètre décisif de la sécurité.

Au début, il y a toujours l'analyse des risques, même chez les cobots

Aucune collaboration homme-robot n'est similaire, c'est pourquoi une analyse des risques individuelle de l'application de collaboration homme-robot s'impose si le robot utilisé a été spécialement conçu pour la collaboration avec les hommes - un tel cobot présente déjà une multitude de caractéristiques d'une construction à sécurité intrinsèque de par sa conception. En même temps, l'espace de collaboration doit satisfaire à des critères fondamentaux, p. ex. en vue des distances minimales par rapport aux zones accessibles avec risque de coincement ou de pincement. La base normative pour la

Dans la forme d'interaction de la collaboration, l'homme et le robot travaillent en même temps dans le même espace de travail

sécurité fonctionnelle d'applications de collaboration homme-robot est constituée d'une part par les normes générales telles que l' IEC 61508, l'IEC 62061 et ISO 13849-1/-2. D'autre part, l'ISO 10218-1/-2 sur la sécurité de robots industriels et spécialement l'ISO/TS 15066 sur les robots pour le mode en collaboration doivent être prises en compte.

Les fabricants et intégrateurs de systèmes robotiques doivent vérifier soigneusement non seulement si les mesures de protection conceptuelles prises par le fabricant de robots sont conformes aux normes ainsi que contrôler leur fonctionnalités, ils doivent aussi tenir compte des dangers et risques résiduels, et concevoir le système robotique en fonction de cette appréciation des risques. A cet effet, il s'agit d'effectuer une analyse des risques selon ISO 12100 afin d'en dériver les mesures de sécurité correspondantes, p. ex. des barrages immatériels de sécurité ou des scrutateurs laser de sécurité.

Modes de sécurité des systèmes de robots collaboratifs

Par analogie avec la spécification technique (ISO/TS 15066), on distingue quatre types de modes collaboratifs. L'« arrêt de sécurité sécurisé et surveillé » arrête le robot pour l'interaction avec les hommes. Lors de la « Gestion manuelle », la sécurité de la collaboration entre l'homme et le robot est assurée par le fait que le robot est guidé volontairement à la main à une vitesse réduite appropriée. Chez le troisième type de collaboration, la « limitation de la performance et de la puissance », la sécurité nécessaire est obtenue en diminuant la puissance, la performance et la vitesse du robot, p. ex. par des fonctions de limitation des systèmes de commande de sécurité ou par la construction du robot à sécurité intrinsèque incluant une limite de charge biomécanique chez laquelle aucun danger ni blessure peuvent se produire. Cela se fait indépendamment du fait qu'il y ait un contact physique volontaire ou involontaire entre le robot et un homme.

Le type de collaboration de la « surveillance de la vitesse et de la distance » est totalement dans l'esprit de scénarios de travail ultra flexibles. Il est basé sur le fait que la vitesse et les voies de déplacement du robot sont surveillées et adaptées en fonction de la vitesse de travail de l'opérateur dans la zone de collaboration protégée. Les distances de sécurité sont alors surveillées en permanence et le robot est ralenti, arrêté ou sa voie de déplacement modifiée en cas de besoin. Lorsque la distance entre l'opérateur et la machine s'agrandit de nouveau au-delà de la distance minimale, le système robot peut automatiquement poursuivre ses mouvements aux vitesses et avec les voies de déplacement habituelles. La productivité du robot est ainsi immédiatement rétablie.

Sécurité fonctionnelle dans la collaboration homme-robot : expertise, portefeuille et mise en œuvre fournies par une seule entreprise

La surveillance de la vitesse et de la distance dans les applications de collaboration homme-robot recèle le plus grand potentiel pour l'avenir des différents types de collaboration de l'ISO/T 15066. En comparant ces types de collaboration, mais aussi en vue des scénarios d'interaction de la coexistence et de la coopération dominant encore actuellement, il apparaît que la technologie de capteurs et de commande de sécurité est placée devant de nouveaux défis afin de permettre une collaboration homme-robot sans faille. *(fp)*

FLEXIBILITÉ, COLLABORATION ET SÉCURITÉ DU PERSONNEL – UNE SOLUTION DE COLLABORATION HOMME-ROBOT TRÈS COMPACTE CHEZ CONTINENTAL

COBOTS CLAUS, CLARA & CO : ROBOTIQUE COLLABORATIVE AVEC SICK SAFETY

Continental est un des constructeurs automobiles leader dans le monde La diversité grandissante des modèles et variantes de modèles de véhicules et de dérivés ainsi que des cycles de production plus courts dans l'industrie automobile augmente aussi la dynamique chez les fournisseurs. Dans les lignes de production enchaînées de façon fixe, les changements et perturbations sur les postes isolés ont des conséquences graves sur les résultats de toute la ligne. Plus les perturbations sont importantes, plus une compensation devient difficile.

>> Toutes les 15 secondes, 24 heures sur 24, des composants high-tech pour cockpits de voiture sortent de la chaîne de l'usine Continental de Babenhausen. Il reste peu de marge pour récupérer les temps d'arrêt. C'est pourquoi Continental est en train de remplacer les lignes de contrôle et d'implantation des composants fixes par des lignes de contrôle flexibles, redondantes et collaboratives : les cobots Claus et Clara équipent les appareils de contrôle automatiques et peuvent être installés partout où ils présentent une utilité. Les employés leur apportent une aide en cas de besoin. Une solution de sécurité de SICK composée de scrutateurs laser de sécurité S300 , des interrupteurs de sécurité TR4 et du système de commande de sécurité Flexi Soft programmable par logiciel garantissent la sécurité en fonctionnement collaboratif homme/robot.

Dans la ligne de contrôle entièrement reconstruite, il y a trois bâtons test qui sont équipés en composants par les robots collaboratifs (cobots). Le cobot saisit une pièce du tapis, la pose dans l'automate de contrôle, reprend la pièce contrôlée et la pose sur le tapis suivant.

Le sécurité rend la collaboration homme-robot efficace

« Claus (abréviation allemande pour système-robot universel automatisé) et Clara (abréviation allemande pour application de robots automatisée intelligente) sont des robots de construction légère semi-mobile qui travaillent de façon fixe, mais qui peuvent être utilisés de façon mobile », dit Heiko Liebisch, Industrial Engineering, Robotics, Continental Automotive GmbH, pour décrire les cobots et leurs avantages. « Ce concept permet de déplacer le robot et de le placer à un autre endroit pour un roulement différent. Ainsi, on a la possibilité de travailler sur deux installations avec le même robot. Le matin il travaille sur une installation et le soir et la nuit sur une autre. »

A l'aide d'un indexage mécanique, le cobot peut à tout moment être de nouveau positionné de façon optimale par rapport au poste de contrôle. Un interrupteur de sécurité à transpondeur à codage univoque TR4 Direct vérifie l'actionneur à codage univoque du TR4 Direct sur Claus ou Clara.

« Tout ce qui fait partie de la sécurité dans l'ensemble du système est commandé via le système de commande de sécurité Flexi Soft programmable par logiciel. C'est-à-dire que Flexi Soft vérifie si l'interrupteur de sécurité codé est là. Si ce n'est pas le cas, rien ne se passe. Il déclenche alors un message d'erreur. Si l'interrupteur est vérifié, les scrutateurs laser de sécurité (S300 Advanced) chargent les jeux de champs qui sont mémorisés pour le poste de travail et transmettent au cobot l'autorisation pour qu'il puisse charger son programme et démarrer », explique Heiko Liebisch en décrivant l'initialisation. « Nous avons la possibilité de visser plusieurs interrupteurs codés devant sur le cobot. Ainsi, nous pouvons installer le cobot pour plusieurs postes de travail. »

La nouvelle ligne offre la possibilité d'insérer de nouveau dans l'installation en cours des pièces à contrôler retirées. Pour cela, un opérateur se dirige vers l'installation de contrôle ou le cobot en cours de fonctionnement, il y pose la pièce à contrôler là où il y a la place et ressort. Le cobot sait désormais de lui-même que quelque chose a été posé qu'il doit contrôler et continue normalement.

Les scrutateurs laser de sécurité qui, fixés en diagonale, assurent une surveillance complète, indiquent les champs surveillés ou leur franchissement par des LED de visualisation dans les couleurs d'un feu de circulation. Pour que les opérateurs puissent le percevoir du coin de l'œil, l'ensemble du corpus s'allume sous le bras du cobot dans l'automatisme correspondant de la signalétique du feu de circulation. En mode collaboratif, Claus s'allume en jaune et réduit la vitesse. En mode rouge, il s'arrête complètement. Lorsque l'opérateur quitte le champ de protection rouge, le système et donc Claus redémarrent automatiquement. L'opérateur n'a pas à valider.

Au début, il y a toujours l'analyse des risques, même chez les cobots

Même si Claus et Clara se déplacent plutôt lentement, de façon générale, un bras de robot peut s'approcher d'un opérateur ce qui peut être très dangereux. « Il faut toujours évaluer le concept global ; c'est pourquoi nous avons fritté au laser les grappins que nous utilisons devant - sans bords pointus, tout est arrondi. »

Chaque collaboration homme-robot est différente. C'est pourquoi une analyse des risque individuelle de l'application de collaboration homme-robot s'impose si le robot utilisé a été spécialement conçu pour l'interaction avec les hommes - un tel cobot présente déjà une multitude de caractéristiques d'une construction à sécurité intrinsèque de par sa conception. En même temps, l'espace de collaboration doit satisfaire à des critères fondamentaux, p. ex. en vue des distances minimales par rapport aux zones accessibles avec risque de coincement ou de pincement. La base normative pour la sécurité fonctionnelle d'applications de collaboration homme-robot est constituée d'une part par les normes générales telles que l' IEC 61508, l'IEC 62061 et ISO 13849-1/-2. D'autre part, l'ISO 10218-1/-2 sur la sécurité de robots industriels et spécialement l'ISO/TS 15066 sur les robots pour le mode en collaboration doivent être prises en compte.

L'équipe de Heiko Liebisch s'est fait conseiller et former pour l'interprétation, les directives, normes et règles légales pour la robotique collaborative de SICK. « Nous sommes très satisfaits de notre système tel qu'il fonctionne », commente Heiko Liebisch. « Dans la pratique, il y a encore quelques possibilités d'optimisation ci et là que nous allons continuer à développer avec SICK pour la solution globale. »

Sécurité fonctionnelle dans la collaboration entre l'homme et le robot

Degré d'automatisation élevé contre des processus de fabrication flexibles : si l'homme et la machine collaborent encore plus étroitement et efficacement, la sécurité fonctionnelle dans les systèmes de production modernes représente une étape cruciale sur le chemin de la flexibilité. Une compréhension approfondie des applications robotiques est nécessaire ainsi que des connaissances spécialisées en évaluation des risques et le portefeuille correspondant de solutions de sécurité.

Chez certaines applications, l'homme et le robot en mouvement doivent interagir de façon étroite. Dans ces situations collaboratives, la force, la vitesse, les trajectoires de déplacement du robot et la pièce incluant le support de pièce sont dangereux pour l'opérateur. Il convient de limiter ces dangers à l'aide de mesures de protection inhérentes et/ou par l'application de mesures supplémentaires pour réduire le risque. Le choix et la disposition des dispositifs de protection techniques peuvent s'avérer très complexes.

Un exemple montrant comment la possibilité de connecter plusieurs scrutateurs laser de sécurité facilite la solution de l'application est la protection 360° des robots ou AGV ou AGC avec S300 Mini, S300, S3000 ou le nouveau microScan3 Core en liaison avec le système de commande de sécurité Flexi Soft de SICK. Cette solution permet d'assurer la sécurité dans tous les sens de déplacement. Il s'agit ici d'une solution complète facile à intégrer, ultra disponible et économique proposée par une seule entreprise, c.à.d. sans risques aux interfaces de l'application. L'interface EFI (enhanced function interface) spécifique de SICK permet une communication directe sûre des appareils entre eux. L'utilisation de cette interface minimise l'effort de câblage autrement très élevé pour l'utilisateur - et donc en même temps également le risque d'erreur de câblage notamment dans la phase de mise en service. Grâce à l'intégration centrale de Flexi Soft dans le véhicule ou le corps du robot, en dehors d'une configuration simple, un diagnostic amélioré du système global du scrutateur laser depuis un seul endroit est également possible. Cela permet non seulement de gagner du temps lors de la mise en service, mais optimise également la maintenance et l'entretien.

Grâce à l'intégration centrale de Flexi Soft dans le corps du robot, un diagnostic amélioré du système global du scrutateur laser depuis un seul endroit est possible

Ligne pilote performante depuis début 2017

Heiko Liebisch et son collègue Dejan Pfaff ont planifié la nouvelle ligne de contrôle 4.0 de Continental Automotive GmbH à Babenhausen et construit les robots. Ils sont pour ainsi dire les pères de Claus et Clara, qui auront bientôt des frères et sœurs avec Cora et Kurt. Car la conversion réussie a du succès chez Continental. Il est prévu d'utiliser d'autres cobots. Les Claus et Claras sont construits par les apprentis de Continental Automotive GmbH. Les mécaniciens construisent le châssis de base, les mécatroniciens le reste. Une superbe opportunité pour les apprentis. S'ils travaillent sur une telle ligne plus tard, ils pourront dire avec fierté que c'est eux qui les ont construit. *(as)*

Une solution de sécurité composée de scrutateurs laser de sécurité S300 , des interrupteurs de sécurité TR4 et du système de commande de sécurité Flexi Soft programmable par logiciel garantissent la sécurité en fonctionnement collaboratif homme/robot.

AVEC LES CAPTEURS SMART MOTOR DE SICK, LES ROBOTS HIWIN SONT SÛRS ET PRÊTS POUR AFFRONTER LES DÉFIS DE L'AVENIR

HIWIN, fabricant de robotique et expert en technique linéaire, utilise les système Feedback-moteur de SICK dans son nouveau robot à six axes pour applications Pick-and-place. Cela permet de gagner de la place et le robot de 5 kilogrammes est ainsi paré pour des applications collaboratives futures. La proximité géographique entre HIWIN à Offenburg et les employés de SICK à Donaueschingen était un garant pour une collaboration aussi réussie et grâce à elle, l'implémentation de la solution de SICK fut avantageuse pour les deux côtés.

« Avec le système Feedback-moteur de SICK, nous avons opté pour une solution extrêmement compacte et sûre, même pour des applications robotiques futures. »

Felix Herrling, chef de produits chez HIWIN

>> Comment construit-on un robot qui soit fiable, sûr et adaptable en vue des exigences changeantes de l'avenir ? Cette question a sans doute incité le fabricant de robotique HIWIN à miser sur les capteurs Smart Motor de SICK. Le responsable produits Felix Herrling d'Offenburg le formule ainsi : « Avec le système Feedback-moteur de SICK, nous avons opté pour une solution extrêmement compacte et sûre, même pour des applications robotiques futures. »

La forme compacte du système Feedback-moteur utilisé est due à la fameuse technologie monocâble de SICK. L'EKM36 dispose d'une interface intégrée HIPERFACE-DSL® et offre ainsi tous les avantages connus : de l'effort de câble réduit en passant par la réalisation durable d'histogrammes jusqu'au Condition Monitoring permanent. Et tout cela via les deux conducteurs de l'interface numérique. L'EKM36 se base au niveau mécanique sur la forme éprouvée de 36 mm. La technologie HIPERFACE-DSL® permet une détermination de la position absolue et à une résolution jusqu'à 20 bits par tour et 4096 tours maximum.

Les positions précises comme base pour les automatisations

Grâce à ces avantages de l'EKM36, HIWIN atteint une précision extrêmement élevée pour son robot RA605 à six axes. Ainsi, le robot articulé convient non seulement pour la manutention pure de petites pièces, mais aussi pour les applications automatisées telles que le montage, l'ébavurage et le polissage de pièces sur les lignes de fabrication. L'interface grappin intégrée pneumatique et électrique maximise la fiabilité de l'installation, réduit les sources de perturbation et simplifie les déroulements des mouvements programmés. De plus, HIWIN profite ici du certificat SIL2 du codeur qui simplifie nettement les homologations sur le marché européen et américain. Mais les certificats de sécurité sont aussi de plus en plus un facteur sensible pour le marché chinois. Ainsi, cette coopération réussie entre fabricant de robots et de capteurs a donné naissance à un petit multi-talent dans le domaine de la manutention et du Pick-and-place.

La coopération résulte en une collaboration

Mais la coopération est le mot-clé pour une tendance de l'avenir dans la robotique. Dans l'usine intelligente de demain, il s'agira d'une véritable collaboration entre l'homme et le robot. L'homme et la machine travaillent à pied d'égalité et main dans la main. Un avenir que SICK conçoit déjà avec ses systèmes Feedback-moteur, mais qu'elle a aussi déjà implémenté grâce à HIPERFACE DSL®. Un autre argument important pour l'utilisation : « Avec l'EKM36 et HIPERFACE DSL®, nous avons opté consciemment pour l'avenir. La robotique collaborative est prévue dès aujourd'hui avec la technologie de sécurité fonctionnelle intégrée », dit Herrling et explique qu'à l'avenir, on pourra satisfaire à tous les critères courants de la sécurité fonctionnelle avec le composant sans remplacer de composants.

De Donaueschingen dans le monde

L'équipe de Donaueschingen est contente d'avoir directement sur place le client asiatique avec la filiale allemande du fabricant de robots à Offenburg. Cela a permis de créer des synergies utiles sans kilomètres de voyage fatigants. Le développement commun de l'implémentation réussie du système Feedback-moteur était et est toujours un bon exemple de la proximité de SICK avec ses clients. Et le client d'Offenburg partage apparemment cette impression : « Le coopération avec SICK était extrêmement satisfaisante et sans problèmes », dit Felix Herrling en louant les collègues de Donaueschingen, avant d'affirmer : « Toutes nos demandes ont été traitées par notre interlocuteur respectif de façon compétente et rapide et à notre entière satisfaction. »

SOLUTION DE SÉCURITÉ POUR UN ROBOT
GROS PORTEUR À APPLICATION MOBILE

PAS DE PROBLÈMES AVEC LES POIDS LOURDS

L'homme et le robot se rapprochent encore plus dans la production moderne. Les barrières de sécurité disparaissent et des robots flexibles sont nécessaires afin de réaliser des solutions d'automatisation flexibles, mais sûres à l'époque de l'Industrie 4.0. A cet effet, l'entreprise suédoise OpiFlex a conçu une solution brevetée avec laquelle il est désormais possible d'utiliser également de grands robots industriels de façon mobile - sans barrière de sécurité et protégés par les produits de sécurité de SICK.

Un robot industriel à utilisation mobile - sans barrière de sécurité

>> « Ensemble avec SICK, nous avons relevé le défi de rendre possible l'automatisation pour de petites tailles de lots avec un volume de production élevé », dit le PDG d'OpiFlex, Johan Frisk avant d'ajouter : « Une solution sans barrière était très importante pour nous, car elle permet beaucoup plus de flexibilité à nos clients. » Ce sont surtout les PME qui souhaitent produire de petites séries de façon automatisée, ce qui était jusqu'à présent difficile avec des cellules robotiques fixes et donc moins flexibles. Grâce aux cellules robotiques mobiles sans barrière de protection d'OpiFlex et la programmation simple des robots, ce type d'automatisation est désormais possible.

Avec un chariot élévateur à fourche, un chariot élévateur ou un véhicule sans conducteur le robot mobile d'OpiFlex est conduit vers un poste adapté dans une production, y est connecté à une plateforme déjà installée et est opérationnel tout de suite. « Cela nous permet de déplacer de grands robots et de les faire fonctionner à de grandes vitesses », dit Frisk.

Safe Robotics de SICK assure la protection du robot

On utilise alors deux scrutateurs laser de sécurité S300 Mini Remote de SICK qui sont montés de façon fixe sur la cellule robotique mobile et qui identifient les personnes dans les alentours du poste aux endroits d'utilisation respectifs. Lorsqu'une personne s'approche du robot, le scrutateur laser de sécurité envoie un signal au système de commande de sécurité Flexi Soft et le robot réduit d'abord sa vitesse. Ce n'est que lorsque la personne pénètre dans la zone de sécurité que le robot s'arrête. Cela augmente la productivité, car le robot ne doit pas être immobilisé complètement à chaque fois. Le système de commande de sécurité Flexi Soft protège en plus le grappin du robot et arrête le robot dès que le robot pourrait perdre des pièces et donc mettre en danger son entourage.

Par ailleurs, la solution de sécurité vérifie si la cellule robotique flexible est bien ancrée sur le poste de raccordement respectif lorsque le robot est conduit à une autre position. Le robot et le poste de raccordement sont ainsi parfaitement compatibles. « Le côté innovant de notre solution est qu'elle est simple à intégrer. Tout est là. On prend le robot, le place au bon endroit et tout est immédiatement protégé », dit Ake Tornros, chef de projet système de sécurité de SICK à Varby, Suède.

Safety Services – le conseil dès le début

Au début, Johan Frisk et son équipe d'OpiFlex se voyaient confrontés à des réactions plutôt méfiantes. « Nous avons eu cette idée innovante de développer une solution mobile sans barrière de sécurité, et d'abord les gens nous ont dit : C'est impossible. Vous n'allez pas satisfaire aux consignes de sécurité », dit Fris en décrivant les défis initiaux. Mais les bricoleurs d'OpiFlex n'ont pas renoncé et ont contacté les experts de sécurité de SICK - et ont finalement élaboré avec eux le concept adapté.

« SICK nous a aidé, au cours de divers ateliers, à identifier les risques possibles », dit Frisk. L'analyse des risques, un conseil complet ainsi que le soutien pour le

concept de sécurité pour la cellule robotique mobile faisaient partie du soutien, de façon à ce qu'au final, l'implémentation adéquate pour OpiFlex a pu être mise en œuvre. « C'était pour nous un projet très intéressant. De l'analyse des risques initiale jusqu'au concept de matériel et de logiciel, nous avons soutenu et accompagné le client durant l'ensemble du processus », dit l'expert de Sick, Ake Tornros.

L'ère de l'Industrie 4.0 : la production de petits lots pour un grand volume de production

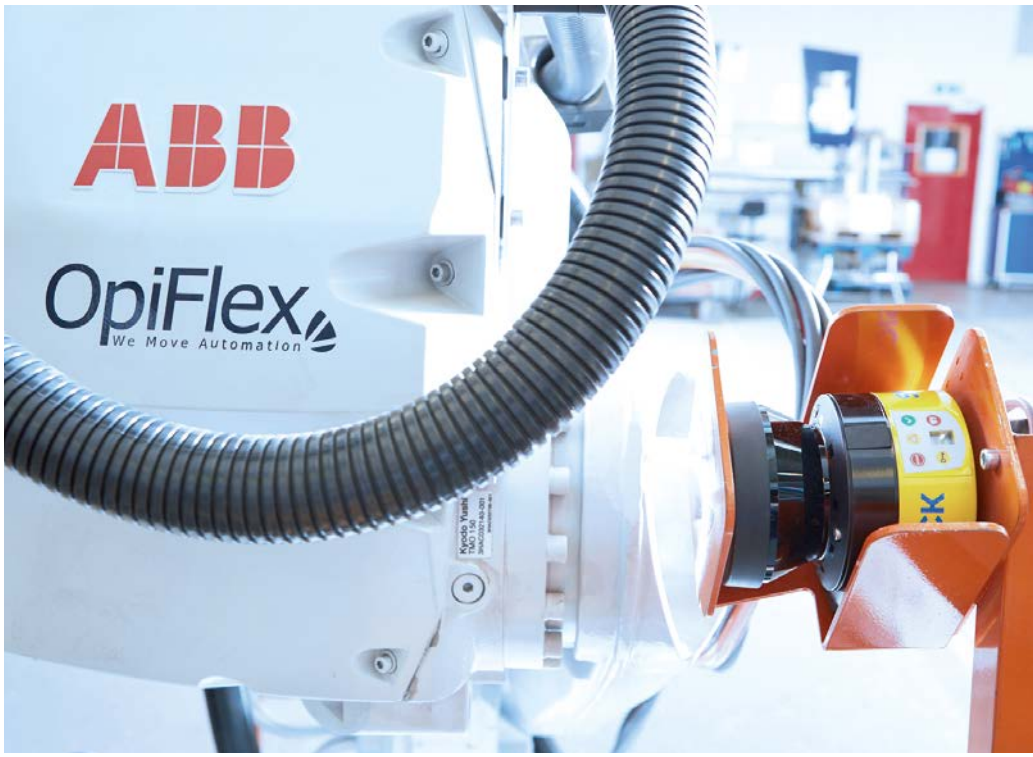
La révolution dite troisième révolution robotique avec des robots flexibles est avant tout animée par l'exigence de fabriquer des lots de petite taille avec un grand volume de production. Les robots flexibles augmentent la productivité et la flexibilité pour les petites séries de production autant que pour les grandes chez les PME, les fournisseurs automobiles autant que les OEM. La cellule robotique OpiFlex a été conçue au départ pour des PME avec de petites séries et une utilisation faible des machines. Désormais, le besoin de flexibilité s'accroît aussi chez les OEMs et les fournisseurs afin de réaliser de petites tailles de lot pour un volume de production élevé. Certaines de ces entreprises ont déjà fait savoir qu'elles étaient intéressées par la solution d'OpiFlex, car elle est souvent installée plus rapidement sur une nouvelle machine.

De plus, OpiFlex permet une programmation extrêmement rapide du robot en dix minutes environ. Au lieu de programmer le robot pendant des heures, l'opérateur doit juste répondre à quelques questions, programmer des mouvements simples au robot et ce dernier se programme tout seul par la suite.

Un défi particulier pour les fournisseurs automobiles et les OEM travaillant en trois à cinq roulements est constitué par la planification d'arrêts de la production pour l'adaptation ou la nouvelle installation de solutions d'automatisation. Lors de l'implémentation avec des cellules robotiques usuelles, la production est souvent interrompue pour plus de dix jours, ce qui correspond à la suppression de 30 à 50 roulements. OpiFlex par contre réduit les temps d'installation d'une cellule complète jusqu'à 90 pour cent, ce qui équivaut à seulement deux à trois roulements. Ceci constitue un grand avantage notamment au sein de plannings de production serrés afin de perdre le moins de temps possible.

L'entreprise suédoise a déjà été récompensée par plusieurs prix pour ses innovations, entre autres comme finaliste de l'IERA-Award, un des prix les plus renommés de la robotique. Le PDG Johan Frisk commente : « Pour nous qui sommes une petite entreprise innovante, SICK était un grand soutien lors de l'atteinte de nos objectifs. Je suis très fier d'avoir élaboré avec SICK cette solution pour robots flexible et mobile permettant justement d'aider des PME lors de l'automatisation de séries de production réduites. » L'objectif d'OpiFlex est de faire progresser la troisième révolution robotique avec des robots flexibles avec sa solution brevetée sans barrière de sécurité, avec une programmation simple des robots et des stations de raccordement - le tout soutenu par les produits de sécurité de SICK. *(ma)*

La nouvelle solution de sécurité mobile d'OpiFlex travaille avec les scrutateurs laser de sécurité de SICK



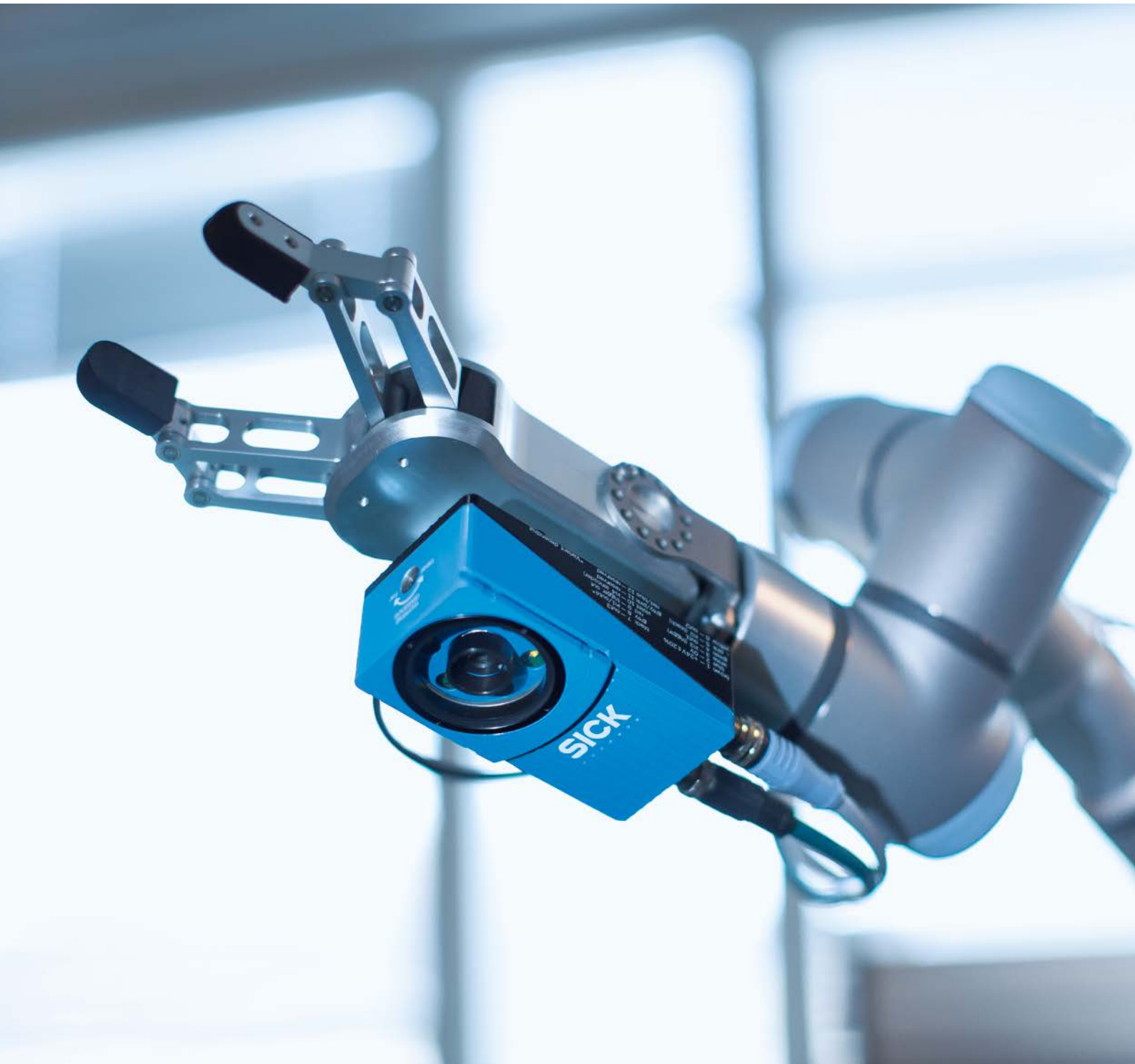
OpiFlex permet une programmation extrêmement rapide du robot en dix minutes environ

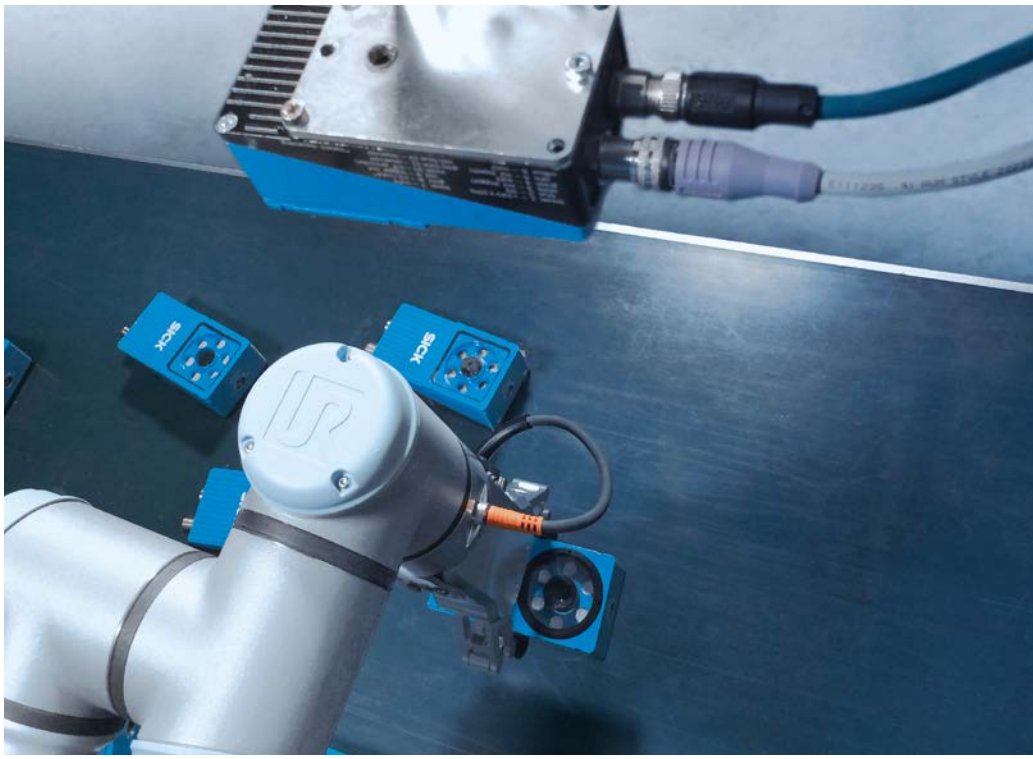
Le robot mobile est conduit au poste de travail correspondant avec un chariot élévateur à fourche, un chariot élévateur ou un véhicule sans conducteur

LA TECHNOLOGIE DE VISION GUIDE LES ROBOTS COLLABORATIFS

UN ROBOT AVEC VISION

L'interaction entre l'homme et le robot ne cesse d'augmenter dans les usines. Avec le capteur de vision 2D InspectorPIM60 et le logiciel SICK InspectorURCap, les robots collaboratifs (cobots) d'Universal Robots permettent une multitude de nouvelles applications.





>> Les robots industriels conventionnels sont liés à un endroit fixe et très lourds ; ils exigent des dispositifs de sécurité ou doivent être logés dans des cages. L'utilisation de robots industriels induit des coûts d'investissement très élevés et leur utilisation exige un savoir-faire élevé. Une fois installés, les robots industriels répètent toujours la même tâche, jour pour jour.

Les cobots par contre sont des robots flexibles et faciles à utiliser à poids réduit. Ils peuvent être installés en toute simplicité, être transportés aisément à d'autres endroits et n'exigent aucune connaissance en programmation. Les cobots sont plutôt considérés comme un « bras » supplémentaire dans l'atelier - un bras qui n'est jamais fatigué. Les applications cibles comprennent entre autres l'emballage et la palettisation, l'équipement de machines, les applications Pick-and-Place, le montage et les contrôles de qualité. L'entreprise danoise Universal Robots (UR) était la première entreprise dans le monde à lancer un cobot en 2008.

Les cobots facilitent l'accès à des applications d'automatisation

Les cobots n'exigent pas de gros investissement, ont un temps d'amortissement court, facilitant ainsi la voie vers l'automatisation aux entreprises. C'est aussi le cas de l'entreprise suédoise Hestra Teknik qui exécute avant tout des procédés de coupure et qui utilise le cobot pour l'équipement d'une machine CNC. La présence continue d'un opérateur n'est donc plus nécessaire. Pour le guidage précis des robots, Hestra Teknik utilise le capteur de vision 2D Inspector PIM60 de SICK. A l'aide la caméra, le robot localise la position des objets à saisir sur la bande transporteuse, les saisit et les guide vers la machine. Des paramètres jusqu'à 32 pièces peuvent être enregistrés directement dans l'Inspector PIM60.

Encore plus d'applications grâce à vision

Lorsqu'un robot est capable de « voir », les possibilités se multiplient. En tant que client pilote, Hestra Teknik a intégré le logiciel SICK Inspector URCap, un plugiciel UR+ à la commande du robot. Avec ce logiciel, l'application robotique peut utiliser sans problèmes l'ensemble de l'étendue des fonctions que le capteur de vision 2D Inspector PIM60 apporte. Inspector PIM60 est un capteur de vision 2D intégré. Cela signifie que tous les calculs ont lieu dans le capteur lui-même et qu'aucun ordinateur externe n'est nécessaire.

C'est avant tout dans le domaine du guidage de robot qu'il semble utile de combiner un système de vision et la performance du robot : après une brève routine de calibrage, SICK Inspector URCap est capable de poser des positions de grappins dans le système de coordonnées du robot. A côté, le capteur de vision 2D Inspector PIM60 est en mesure d'exécuter les applications de contrôle et de mesure pour la détermination de critères PAss/Fail ou pour les représentations de tendances. Avec le logiciel SICK Inspector URCap, on dispose ainsi d'une interface facile à utiliser qui permet d'intégrer l'Inspector PIM 60 autant qu'un robot. Le système constitue une possibilité simple pour réduire des procédés d'opération manuels monotones et d'étendre l'utilisation de robots collaboratifs.

Stefan Manfredsson, Business Manager chez Hestra Teknik, au sujet de l'avantage essentiel de SICK Inspector URCap : « La simplicité - ce système peut être installé par toute personne ayant des connaissances techniques basiques ! Tout ce dont on a besoin est intégré à la commande du robot. Un automate programmable industriel ou un autre système de communication sont superflus. Avec le logiciel SICK Inspector URCap, SICK a développé un système facile à utiliser qui s'adapte parfaitement à l'interface de Universal Robots qui elle aussi se distingue par sa simplicité. »*(db)*

INTERACTION PARFAITE ENTRE FPT ROBOTIK ET SICK CHEZ ROBOT VISION

LE SUCCÈS TANGIBLE EST UN GRAND PUZZLE

La somme de toutes les parties donne une image parfaite. Mais dans le cas concret, il ne s'agit pas d'un jeu, mais de la coopération professionnelle de la société fpt Robotik avec son nouveau grappin breveté et SICK avec sa caméra 3D Visionary-T. Avec la cellule A Subito Connect, l'automatiseur à succès fpt Robotik a construit une cellule robotique totalement inédite pour applications Pick-and-Place et comble ainsi la lacune dans la préparation des commandes basée sur les robots de produits souples et peu résistants à la flexion. Suite à la technique de préhension exigeante d'un point de vue technologique, des produits étanches et jusque-là non automatisés peuvent être séparés en douceur puis placés. Afin de détecter de façon fiable la position de ces produits, il faut un système « voyant » adapté. Le fabricant de robotique a alors recours à la Visionary-T AG. Après environ un an de développement réussi et de soutien intense de la part de SICK lors de l'implémentation dans la cellule, le résultat est excellent.

>> Depuis toujours, il a été particulièrement difficile de préparer pour les commandes des emballages en sachets avec différentes géométries et contenus au sein d'un processus automatisé. La solution de fpt Robotik pour la détection, la préhension et la dépose d'emballages en sachets fiable est la cellule A Subito-Connect avec la caméra 3D Visionary-T AG intelligente de SICK. La cellule robotisée qui a été présentée à l'occasion de l'Automatica 2018 à Munich est compacte, flexible et mobile et peut être installée à un poste de travail manuel ainsi qu'à un poste de travail logistique ou de préparation des commandes avec un effort minime. Il n'est donc pas surprenant que la solution suscite des réactions positives sur le marché et que des entreprises de renom, dont un grand fabricant de jeux de société allemand, soient intéressées.

Lors de la recherche d'un partenaire compétent pour la technique de préhension basée sur caméra, le choix tomba vite sur SICK et ses produits Robot-Vision. Avec les différentes variantes de Visionary-T, l'entreprise pour la « Sensor Intelligence » a lancé une solution de caméra extrêmement compétitive. La caméra 3D est comparable avec les solutions Snapshot 3D d'autres concurrents, mais beaucoup plus économique. Ainsi, le bon rapport qualité-prix a joué un rôle décisif lors de la décision.

Une préhension efficace avec 3D

Notamment chez le Pick-and-Place pour des surfaces souples et non étanches, dans le cas concret lors de la préhension et de la dépose de pièces de puzzle emballées, ce sont les détails qui posent problème. Cela signifie que seulement beaucoup de petites étapes font marcher une application aussi complexe et compliquée. Ce n'est que lorsque toutes ces pièces sont correctement assemblées qu'on obtient l'image complète d'une coopération efficace. Et ici, fpt Robotik et SICK ont franchi une étape-clé de la coopération grâce à leurs capacités et leur expertise respective. L'implémentation de la Visionary-T AG dans la cellule A Subito-Connect a réussi grâce à la décontraction et l'habileté, à l'endurance et au professionnalisme exceptionnel de tous les concernés des deux côtés. Après à peine un an de coopération intense, les employés impliqués ont produit en série la combinaison décrite de grappin et de caméra.

Interaction dans la cellule

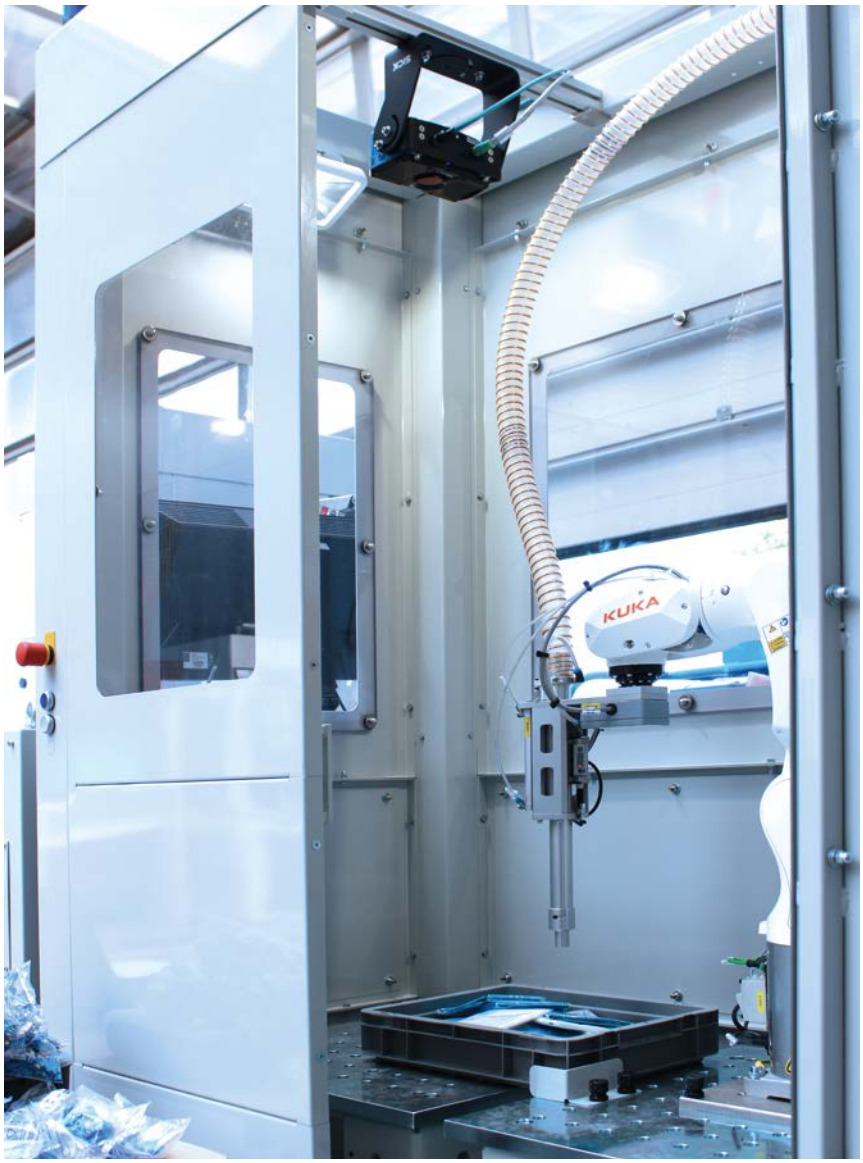
Dans la cellule même, le succès de l'application est basé sur l'interaction réussie des différents composants. Les données 3D de la caméra sont immédiatement traitées et converties sur place. Pour cela, la Visionary-T dispose d'un matériel extrêmement performant et de divers filtres de traitement de l'image avec l'aide desquels elle détecte de façon fiable la position spatiale d'objets foncés, transparents ou réfléchissants. Elle transmet alors immédiatement à la commande de la machine les positions d'objets ainsi déterminées avec précision sous forme de coordonnées 3D simples avec jusqu'à 50 images par seconde.

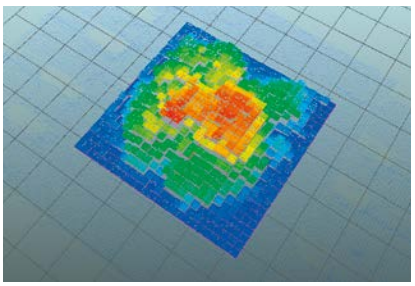
Les données sont alors traitées de façon à ce qu'une connexion directe de la caméra à l'automate programmable industriel soit possible. Par la suite, le grappin breveté peut déployer tout son effet. Ainsi, la séparation garantie des produits se fait en toute simplicité après l'implémentation.

Implémenter l'intelligence

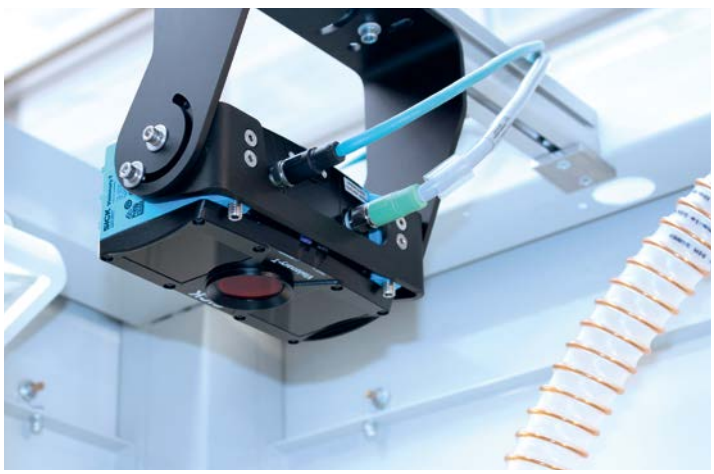
Le chef de projet et responsable stratégique, Andreas Frick de fpt Robotik voit ce secteur d'activités de façon suivante : « Les robots savent faire énormément de choses. Mais l'utilisation de robots était jusqu'à présent exclu dans la manipulation automatique de pièces souples et la détection des sachets n'était possible que de manière très limitée. Grâce à l'interaction parfaite entre grappin et caméra, une application robotique autrefois exclue de façon catégorique devient maintenant un produit. » Cela décrit plutôt bien que pour une application réussie, p. ex. la préhension et dépose rapide en une cellule robotique telle que la Subito Connect, il faut un grand choix de petites pièces de puzzle pour obtenir un bon résultat. Avec la technique de caméras impliquée, les employés de SICK ont pu apporter une contribution importante à l'intelligence du système dans le cadre de la coopération dans ce projet. Mais c'est avant tout le perfectionnement et le travail commun avec les collègues de fpt Robotik qui reflètent le succès. On veut construire ensemble là dessus. Ainsi, des solutions innovantes et des histoires à succès concrètes verront le jour dans un avenir proche. *(mw)*

La cellule A Subito-Connect de fpt Robotik pour les applications Plck-and-Place.

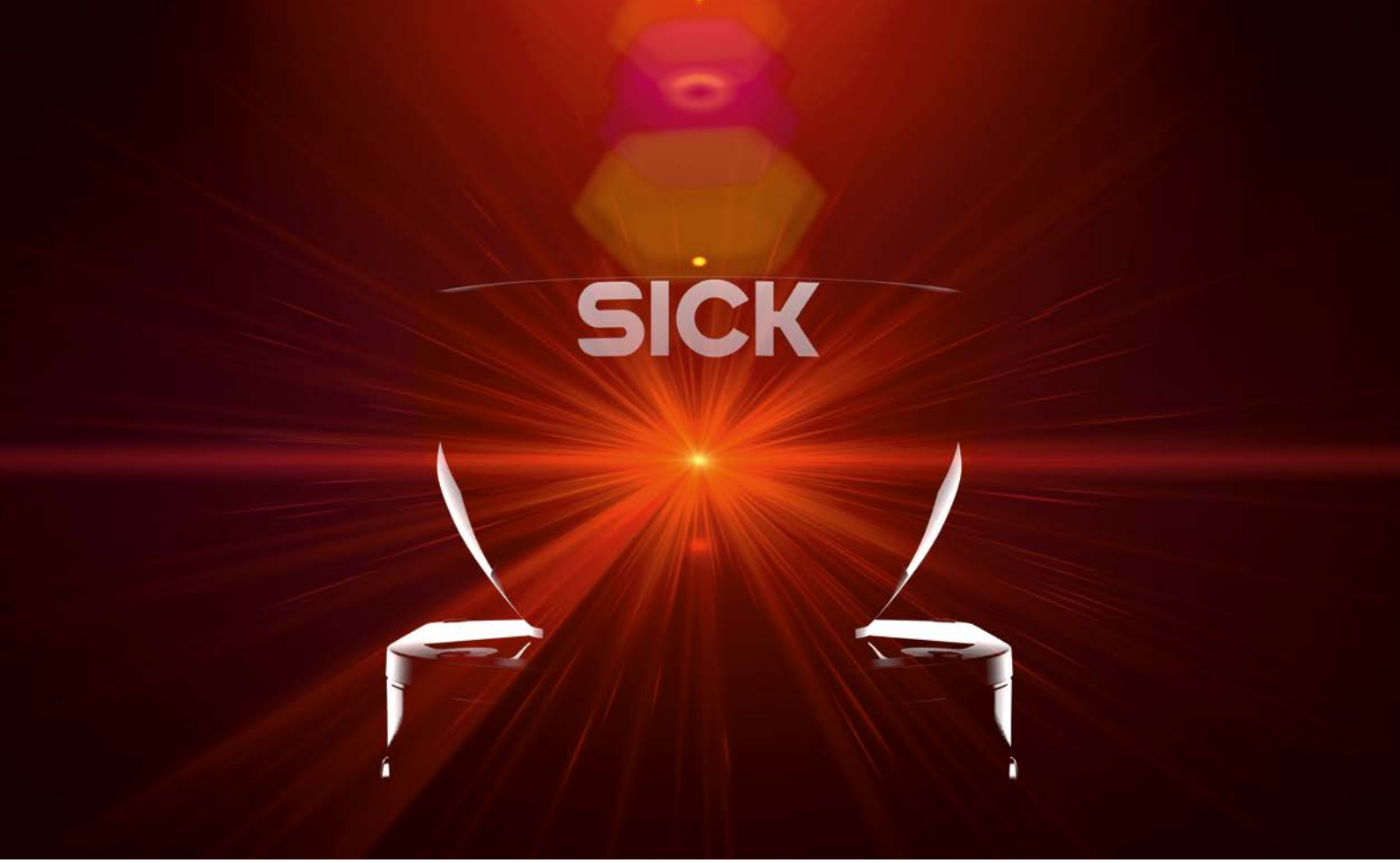




Les positions d'objets ainsi déterminées sont transmises à la commande de la machine par la Visionary-T sous forme de coordonnées 3D simples avec jusqu'à 50 images par seconde.



La caméra 3D Visionary-T AG



L'AUTOMATION AVEC ROBOT : UNE PROTECTION SANS BARRIÈRES DE SÉCURITÉ

A l'aide de scrutateurs laser de sécurité de la gamme de produits microScan3 ainsi que du système de commande de sécurité Flexi Soft, DESMA assure le fonctionnement sûr d'un robot sur une machine à injecter. Les dispositifs de protection optoélectroniques et la solution de commande sûre permettent un accès ergonomique à la machine pour la mise à disposition et le prélèvement des matériaux en fonction du processus. Le robot saisit automatiquement le matériau brut mis à disposition dès que la zone de protection est libre et émet les pièces usinées en silicone et en caoutchouc. En même temps, les scrutateurs laser de sécurité sont particulièrement compacts et ne perturbent pas les processus de travail.

>> Le concept de sécurité pour le robot sur la machine à injecter DESMA a été élaboré par le service de conseil pour les applications de SICK en collaboration étroite avec les départements spécialisés compétents chez DESMA. Il allie un champ de protection horizontal 275° pour la protection de zone dangereuse devant le robot et des champs de protection verticaux pour la protection de zone dangereuse de la zone de travail. Lorsqu'une personne s'approche du robot, le scrutateur laser de sécurité horizontal la détecte à temps et le mouvement dangereux du robot est ralenti de façon contrôlé de manière à ce qu'il n'y ait plus de danger. Ainsi, on a pu réduire considérablement les distances de sécurité requises de la microScan3 à surveillance verticale par rapport au mouvement dangereux du robot, réduisant ainsi également l'encombrement global de la machine et de sa technologie de sécurité. Une autre microScan3 surveille le plateau du robot. Lorsque l'opérateur de la machine change par exemple d'outil et se trouve alors sur le plateau, donc à l'intérieur de la zone surveillée, le scrutateur laser de sécurité le détecte et empêche un démarrage du robot. L'ensemble de l'application de sécurité peut donc être exploitée avec redémarrage automatique, donc sans fonction de réarmement manuelle. L'opérateur ne perçoit donc plus la technologie de sécurité comme un obstacle, car elle suit automatiquement le déroulement des étapes de travail de l'opérateur et il ne doit plus interagir avec elle en appuyant sur un bouton de réarmement. La logique nécessaire à cela ainsi que l'intégration d'autres composantes de sécurité telles que p. ex. le poussoir d'arrêt d'urgence a lieu dans le système de commande de sécurité Flexi Soft. Le concept de protection développé en commun par SICK et DESMA offre une performance et une disponibilités des plus élevées pour les machines destinées au traitement de silicone et de caoutchouc de DESMA - ceci est notamment dû à la technologie de balayage innovante safeHDDM® du microScan3.

DESMA : les experts des machines à injecter

Des solutions haut de gamme systématiques pour de nombreux secteurs - c'est l'objectif que Klöckner DESMA Elektrotech-

nik GmbH à Fridingen s'est fixé et qu'elle réalise par des solutions systèmes individuelles clés en main pour la production d'articles en silicone et en caoutchouc. Pour cela, l'entreprise propose à elle seule une technologie d'injection, la construction d'outils et la technique d'automatisation. Ainsi, les machines à injecter satisfont aux critères imposés par les clients et le secteur et permettent d'assurer des processus sûrs. Ces derniers assurent à leur tout une production particulièrement rentable de pièces moulées en silicone et en caoutchouc - tel qu'on les utilise par exemple dans les automobiles, les bateaux, les centrales énergétiques ou les appareils médicaux.

La coopération homme-robot pour l'alimentation et le prélèvement automatique en matériau

Les technologies innovantes sont une caractéristique essentielle des machines à injecter DESMA. Cela vaut également pour la procédure de production de la transformation techniquement et économiquement efficace du caoutchouc et du silicone. Une possibilité d'améliorer la productivité sont les scénarios de travail où les hommes et les machines automatisées se partagent le même espace de travail et y travaillent à des moments différents. Cette coopération homme-robot permet d'assurer des processus de travail fortement optimisés, améliore la disponibilité et la productivité des installations ainsi que l'efficacité économique. C'est pourquoi DESMA a développé ce poste de travail coopératif pour ses machines à injecter sur lequel un opérateur met à disposition des pièces brutes que le robot, son assistant de production, saisit et pose dans la machine. Lorsque les pièces brutes ont été usinées, le robot les prélève, les met à disposition de l'opérateur pour le transport et saisit les pièces brutes suivantes. Le déroulement du processus montre combien un accès libre de l'opérateur à la machine est important. Les barrières de sécurité ou d'autres dispositifs mécaniques autour du poste de travail coopératif étaient donc exclues pour DESMA.

Protection horizontale et verticale avec les scrutateurs laser de sécurité microScan3

Le fabricant de machines à injecter a résolu cette application robotique avec un système de sécurité sans contact qui élimine les risques d'accident pour l'opérateur tout en lui permettant en même temps un accès libre à la machine. Raccordés à un système de commande de sécurité Flexi Soft, quatre microScan3 sont utilisés au total - deux avec des contours extérieurs du champ de protection horizontaux, deux avec des contours verticaux. Ces derniers peuvent être configurés par niveaux entre 30 millimètres pour la détection des mains et 200 millimètres pour la détection des corps au niveau de la résolution de l'objet - un seul microScan3 peut donc travailler avec plusieurs champs de protection de résolutions différentes. L'intégration des appareils compacts et robustes est on ne peut plus simple : mécanique à l'aide d'un système de fixation résistant aux vibrations et électrique via un connecteur mâle standard M12 à 8 pôles. Les champs de protection à surveiller avec une portée jusqu'à 5,5 mètres peuvent être dessinés directement dans la conception de la machine avec le logiciel Safety Designer à l'aide d'un ordinateur portable. Cette configuration est enregistrée via USB dans le scrutateur laser de sécurité. Durant le fonctionnement, l'écran multicolore du microScan3 visualise son état de fonctionnement - via les touches du champ de commande des informations supplémentaires peuvent être affichées sous forme de texte clair.

Le moment fort technologique des scrutateurs laser de sécurité microScan3 qui satisfont aux niveaux de performance d selon EN ISO 13849 et SIL2 selon IEC 62061, est leur technologie de balayage safeHDDM® (HDDM = High Definition Distance Measurement). Ce procédé à haute résolution numérique pour la mesure du temps et de la distance de sécurité lors duquel plus de 100 fois plus d'impulsions laser sont émises que lors des mesures du temps de vol de la lumière, offre une série d'avantages notamment lors de la protection de scénarios coopératifs tel qu'on les trouve sur la machine à injecter DESMA.

Des mesures d'une stabilité inégalée - un plus pour la productivité

Le procédé multi-impulsions, en combinaison avec l'analyse numérique spécifique, permet de générer des mesures beaucoup plus stables tout en détectent de manière fiable les valeurs de réflexion minimales prescrites de 1,8 pour cent sans être

DESMA a résolu son application robotique avec un système de sécurité sans contact qui élimine les risques d'accident pour l'opérateur tout en lui permettant en même temps un accès libre à la machine.

Lorsqu'une personne s'approche du robot, le scrutateur laser de sécurité horizontal la détecte à temps et le mouvement dangereux du robot est ralenti de façon contrôlé de manière à ce qu'il n'y ait plus de danger.

masqué par des signaux parasites. Les procédures d'analyse robustes de cette technologie de balayage assurent un maximum de disponibilité, p. ex. en cas d'aveuglement, de poussière ou d'autres influences environnementales.

Les impulsions codées empêchent un brouillage mutuel

Le codage temporel des impulsions laser de chaque scrutateur laser de sécurité est décisif lorsque, comme c'est le cas chez DESMA, plusieurs appareils fonctionnent en même temps et à proximité les uns des autres. Ainsi, pour la protection du robot sur la machine à injecter, quatre microScan3 au total à une hauteur approximative de 200 millimètres sont installés sur le plateau du robot. Deux créent des champs de protection verticaux qui entrent en contact à un angle de 90° en guise de contrôle d'accès. Le troisième et le quatrième scrutateur laser de sécurité sont installés de façon horizontale en guise de protection de la zone sur et avant le plateau du robot. Même si les scrutateurs laser de sécurité peuvent se brouiller mutuellement, cette question ne se pose pas pour le microScan3 : les impulsions laser de chaque appareil sont codées par un décalage temporel de quelques nanosecondes et leur séquence est en plus modifiée par un générateur aléatoire intégré. Ainsi, deux séquences de scrutateur à codage identique - et donc le risque du brouillage mutuel- -sont aussi probables que six bons chiffres au loto. D'autres capteurs et systèmes de capteurs utilisant les LED laser comme source lumière ne peuvent pas entraver la fonction de sécurité et la disponibilité de cette nouvelle génération de scanners.

Une résistance accrue à l'aveuglement, la poussière et la formation de dépôts

Les applications coopératives sont utilisées dans des environnements de production, de montage et de logistique. Les scrutateurs laser de sécurité microScan3 en tant que solution de surveillance coopérative pour les machines à injecter DESMA doivent s'adapter aux conditions ambiantes. Grâce à leur technologie de balayage safeHDDM®, ils atteignent une immunité aux lumières parasites inégalée jusqu'à 40000 Lux. Ainsi, ils ne peuvent pratiquement pas être éblouis, ni par la lumière du jour claire, ni par un éclairage ambiant artificiel à haute fréquence ni par des sources lumière ou des réflexions atteignant directement l'optique. De plus, l'analyse de safeHDDM® fait en sorte que la fiabilité de détection et la fonction de protection fiable ne soient entravées ni par des particules de poussière dans l'environnement ni par la formation de dépôts sur la surface limite des capteurs. S'y ajoute le fait que le scrutateur laser de sécurité microScan3 dispose d'une vitre frontale courbée de façon parabolique. Celle-ci dévie toutes les réverbérations qui se trouvent en dehors de la trajectoire optique des impulsions laser et de leurs réflectances, vers un piège optique, à l'écart de l'élément récepteur de l'appareil. Cela augmente la résistance contre la poussière et la formation de dépôts et induit une disponibilité du robot plus élevée sur la machine à injecter.

Une expertise globale lors de la conception d'applications robotiques sûres

Avec la gamme de produits microScan3, un changement de technologie a eu lieu sur le marché des scrutateurs laser de sécurité à balayage actif ; ce dernier profite aussi à l'interaction sûre et disponible entre l'homme et le robot. Le microScan3 ainsi que le système de commande de sécurité Flexi Soft font partie d'un portefeuille de capteurs et de commandes qui s'est perfectionné depuis des décennies au fil des exigences d'applications robotiques sûres. Les solutions de sécurité de plus en plus intelligentes basées sur différentes technologies permettent de réaliser des applications coopératives nouvelles avec des exigences de plus en plus strictes. « Lorsque DESMA a opté pour SICK comme partenaire pour la réalisation de cette application coopérative, un argument décisif était que SICK proposait également une compétence en termes de conseil de sécurité ainsi que des prestations de services pour concepts de sécurité en plus de son vaste portefeuille de produits et systèmes de sécurité », explique Heiko Wolter, chef d'équipe du matériel informatique du développement chez DESMA. *(ms)*

UNIVERSAL ROBOTS ET SICK EN ROUTE VERS LE FUTUR

L'illustre société spécialisée en robotique, Universal Robots (UR), et SICK, en tant que principal fournisseur de solutions de détection, ont développé conjointement deux applications innovantes pour les robots collaboratifs.

>> Ces applications allient les atouts individuels des deux entreprises et permettent la collaboration entre l'homme et le robot dans le même espace de travail. Le robot collaboratif (cobot) reprend alors des mouvements répétitifs et le levage d'objets lourds alors que l'employé peut se déplacer librement dans un environnement sûr, exécuter des tâches exigeantes et ainsi créer une plus-value.

La première des deux applications utilise deux capteurs de SICK qui sont reliés à un robot à des fins d'identification et de positionnement, parfaitement adaptés à des tâches de contrôle de la qualité Pick-and-Place dans les processus d'emballage et de logistique. Le Lector63x est un capteur de vision 2D qui transmet au robot des informations sur les objets à l'aide de détection 2D des objets sur la bande transporteuse.

« SICK était déjà un spécialiste dans le domaine d'Industrie 4.0 lorsque ce terme n'existait pas encore » explique Jaume Catalán, Industry Manager Automotive & Machine Building chez SICK Espagne. « Les capteurs de vision, les solutions de sécurité et les solutions d'identification ainsi que les Smart Sensor font partie des piliers de l'entreprise depuis des décennies. C'est pourquoi il n'est pas étonnant que SICK soit considéré comme un des pionniers dès que les thèmes de l'Industrie 4.0 et de l'usine intelligente sont abordés. »

Grâce à quinze fonctions de sécurité certifiées par TÜV-NORD, les cobots peuvent être exploités par Universal Robots sans barrières de sécurité. Ils sont programmés de façon à s'arrêter immédiatement lorsqu'un homme ou un objet se trouvent sur leur voie de déplacement. Ainsi, tout contact involontaire est empêché. Le scrutateur laser de sécurité microScan3 de SICK assure un environnement sûr pour l'opérateur en détectant la présence de personnes et en réduisant automatiquement la vitesse du robot dès qu'un homme pénètre dans la zone dangereuse définie.

Dans la seconde application, le capteur de vision 2D Inspector PIM60 reprend la tâche de la détection de position dans les processus de Pick-and-Place et de contrôle de la qualité. Sur la base des données transférées par le capteur , le robot UR est capable de détecter la position et l'orientation des objets. A l'aide d'un plug-in développé par SICK pour la plateforme UR+ de Universal Robots, il est également possible de réaliser la programmation et la mise en service plus aisément et plus rapidement qu'avant.

« La combinaison de curiosité technologique et d'un esprit de recherche infatigable communs à tous les fournisseurs industriels performants a également abouti à d'excellents résultats dans ce cas qui profiteront aux processus de production dans les années à venir », affirme Jaume Catalán pour terminer. *(cf)*

Grâce à Universal Robots et SICK, l'homme et la machine coopèrent étroitement.

Rendez-vous sur :
www.sick.com/robotics

SICK
Sensor Intelligence.

SICK S.A.R.L.
21, Boulevard de Beaubourg | ZI Paris Est – BP 42
77184 Emerainville | 77312 Marne la Vallée Cedex 02 France
Téléphone +33 1 64 62 35 00 | Fax +33 1 64 62 35 77
info@sick.fr | www.sick.fr

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 | 79183 Waldkirch
Téléphone 07681 202-0 | Fax 07681 202-3863

www.sick.com

Référence : 8023626