

: FOCUS FLEXIBLE MANUFACTURING

FLEXIBILITÉ ET PRODUCTIVITÉ AU DIAPASON



Rendez-vous sur :
www.sickinsight.com



Chères lectrices,
chers lecteurs,

Petites séries et produits de masse individualisés sont les mots-clés de l'industrie 4.0. Pour pouvoir les mettre en application, une machine ou une usine doit pouvoir être adaptée à des formats divers ou différentes productions. Avec les capteurs et les actionneurs, c'est possible. Toutes les tailles ou formes de produits sont envisageables en toute flexibilité sur une machine.

Nous concevons l'industrie 4.0 avec nos clients. Nos solutions peuvent être étendues aux fonctions de l'industrie 4.0 pas à pas. Avec notre large gamme de produits et solutions, nous offrons une variété de possibilités et de méthodes pour créer la base de processus plus flexibles. Il s'agit là de la numérisation, de l'intelligence et de l'interconnexion des systèmes de production et logistiques afin de pouvoir les optimiser et les gérer soi-même de manière autonome. Les capteurs intelligents permettent une flexibilité de qualité nouvelle. Grâce à eux, les données de production sont acquises en temps réel : un potentiel d'optimisation encore peu exploité par les machines et les installations.

La volatilité croissante des marchés exige d'adapter les concepts de production aux conditions environnementales très changeantes. Il est par conséquent nécessaire d'anticiper cette volatilité.

Cette édition de SICKinsight présente des exemples de concepts de flexibilité nés de la collaboration avec nos clients, tout comme leur mise en œuvre.

Bonne lecture !

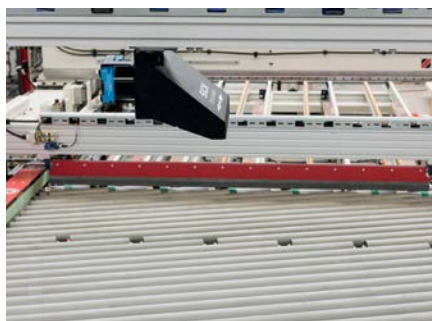
A stylized, handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Bauer'.

Dr. Robert Bauer
Président du Conseil d'administration de SICK AG

DES CONCEPTS DE PRODUCTION POUR DES TEMPS INCERTAINS

SOMMAIRE

Les capteurs : développeurs d'idées. **04**



Adaptation flexible incontournable **08**



Toujours plus d'efficacité..... **09**

Flexibilité accrue avec le capteur de forme..... **12**

Capteurs de fluides multifonctions pour plus de flexibilité **13**



Des solutions personnalisées pour une production flexible..... **15**

Le plus petit dénominateur commun : l'arrêt d'urgence global..... **16**

La solution sûre pour la collaboration homme-robot..... **18**

Ligne de production de bâtonnets glacés..... **20**



Données de diagnostic offertes..... **24**

Navigation autonome du robot major-dome dans les bâtiments..... **26**

Adaptation rapide, analyse intelligente ... **28**

Mentions légales

Édition de mars 2016

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

Rédaction :
Tobias Maillard (tm) · Antje Stein (as)

Mise en page :
Daniel Kaidusch · Verena Weber

Photos :
SICK AG · 123RF · Mobile Industrial ·
Getty Images : © Daniel Ingold · RoboJob ·
Wittenstein motion control

Réimpression de certains articles autori-
sée après accord préalable.
Sujet à modification sans préavis.



PRODUCTION PERSONNALISÉE : LE CODE RÈGLE LA MACHINE

LES CAPTEURS : DÉVELOPPEURS D'IDÉES

Au cours des dernières années, l'industrie du meuble ou l'ameublement s'est réorienté, passant de la production fortement orientée sur l'offre à la production ciblée sur la demande. Les fabricants de machines à bois font alors face à deux défis : la production personnalisée automatisée pour des nombres d'unités importants et la production personnalisée à forte variabilité, avec des nombres d'unités moyens à petits.

>> Les systèmes d'usinage du bois de la société IMA Klessmann GmbH (Lübbecke) satisfont à deux exigences. « Notre cœur de métier réside dans la production individuelle croissante et l'automatisation simultanée de la production. La gamme des machines standard peut alors couvrir un investissement de 100.000 euros jusqu'à des installations de l'ordre de plusieurs dizaines de millions d'euros », explique le directeur général d'IMA, Bernhard Berger. « Notre expérience en matière d'automatisation auprès des clients industriels impor-

tants, nous l'appliquons également à des projets de production personnalisée de petites et moyennes entreprises. »

Sélection de scanners en fonction des spécifications client

Pour la finition des bords des éléments de corps et des façades, la société SICK s'est chargée de la définition des capteurs d'une installation Performance.one d'IMA. « SICK s'est chargée de la conception et cela a fonctionné. Pour nous, il était crucial de choisir les capteurs - ici, des caméras de lecture -

conformes aux prescriptions du client », c'est ainsi que Marcel Sulewski, responsable de l'équipe achats Électro d'IMA Klessmann GmbH, explique la procédure.

Défi : à quel moment considérer la production personnalisée ?

L'exploitant des installations, un fabricant de meubles design de grande qualité, de systèmes de rangement, de portes et de cuisines destinés à une clientèle privée exigeante, recherchait une solution d'automatisation pour usiner de



petits nombres d'unités avec une forte variabilité. L'installation devait pouvoir être en mesure de détecter et d'usiner de manière fiable des pièces extrêmement variées. « Avec les clients industriels classiques, c'est plus simple. En effet, les pièces à usiner sont toujours identiques et en grandes quantités », c'est ainsi qu'Ulrich Sievers, directeur du service Construction électrique DLT/HTT chez IMA Klessmann GmbH, décrit la situation de départ. « On peut régler les capteurs, par exemple un scanner, sur un paramètre quelconque et on sait que cela va fonctionner. Avec ce client, nous devons partir du principe que chaque pièce était différente. Il fabrique des stands de salons, des cuisines, des armoires... Dans ce contexte, les équipements installés devaient être plus flexibles. »

Performance.one est une solution IMA pour la fabrication de petites séries et en fonction des commandes. L'installation de fabrication rotative hau-

tement flexible pour le formatage, le placage de chants et la finition des bords avec retour complet est conçue pour une production personnalisée souple et ne nécessitant que peu de personnel. Les caméras de lecture de codes étaient recommandées pour ce projet afin d'identifier les pièces et adapter le réglage de la machine en conséquence.

Ces caméras se distinguent par leur flexibilité dans le choix du type de code. Elles permettent d'identifier non seulement les codes-barres 1D, mais aussi des codes 2D via divers algorithmes de traitement d'image, tels que les codes DataMatrix, QR ou les MaxiCodes fréquemment utilisés ainsi que le texte clair. Tout passage des codes-barres aux codes 2D est ainsi réalisable sans aucun problème.

Installation optimisée avec une caméra
Pour chaque tâche d'identification, il s'agit de trouver la technologie optimale.



Et comme c'est souvent le cas dans la vie, il n'y a pas qu'une seule réponse à toutes les questions. La meilleure solution possible est toujours adaptée individuellement aux conditions techniques et économiques de l'application. Dans le cas de Performance.one, le défi consistait à identifier de manière fiable un petit code de grande largeur. « Normalement, il aurait fallu installer deux caméras pour couvrir cette largeur », explique Ulrich Sievers.

Au lieu de cela, l'équipe SICK a recommandé l'utilisation d'une caméra de lecture de codes Lector65x avec capot miroir panoramique. Le capot miroir sert

à élargir le champ de vue et est monté avec la caméra soit pour une lecture par le dessus, soit pour une lecture latérale. Combinée de cette manière, la caméra permet l'identification fixe automatique et le décodage de codes sur des objets en mouvement. Le champ de vue peut quasiment être doublé pour une résolution de code identique.

« La question ici portait sur la fiabilité de la lecture. Il s'agissait du thème récurrent. La difficulté consistait alors à lire un petit code sur une grande largeur. Grâce à ce capot panoramique, la deuxième caméra a été supprimée et le champ de vue a simplement été ouvert », précise Ulrich Sievers, très enthousiaste à propos du projet commun avec SICK.

« Le code permet de régler les paramètres de production. Automatiquement. "Comme je (la pièce à usiner) passe ici, tu (la partie de la machine) doit faire ceci et cela avec moi." Le composant est détecté automatiquement. Il existe différentes largeurs de panneau, surfaces et divers contours. Le code règle la machine. C'est le point clé de l'industrie 4.0 », résume Ulrich Sievers.

Le contrôle de présence des pièces à usiner constituait un autre défi de l'automatisation. Les détecteurs à réflexion directe, qui fonctionnent selon le principe de triangulation, ont rapidement atteint leurs limites face aux divers décors

et aux surfaces brillantes des placages. Avec le capteur de distance Dx35, SICK a intégré un joker, car le Dx35 détecte efficacement la présence des pièces à usiner à leur passage et peut également mesurer leur largeur.

Dx35 : mesure ou commutation souple jusqu'à 35 m

Le capteur de distance de la série Dx35 intégrant la technologie HDDM™ allie fiabilité, capacité de mesure et souplesse dans un boîtier très compact. Selon l'application, il existe des sous-familles de télémètres fonctionnant sur des objets naturels (DT35 et DS35) ou sur des bandes réflecteur (DL35 et DR35). De plus ces sous-familles se différencient par leur interface. Outre la fonction IO-Link dont disposent tous les appareils, cette série propose aussi bien des capteurs à sortie analogique et de commutation (DT et DL) que des capteurs à deux sorties de commutation (DS et DR).

« Encore plus exigeant qu'une installation à grands volumes », c'est ainsi qu'Ulrich Sievers décrit le projet, non sans fierté. « Avec SICK, nous avons conçu pour le client une Performance. one de production personnalisée », ajoute-t-il.

En réseau jusque dans le salon

Comme le degré de variabilité dans les lignes de production des fabricants de meubles augmente sans cesse et qu'une ligne de production doit de plus en plus construire davantage de variantes en parallèle, les aspects comme la transparence et la traçabilité jouent un rôle toujours plus important pour les fabricants. L'intégration verticale est le maître mot du suivi et de la traçabilité. La traçabilité des produits pendant des processus de fabrication et logistiques complexes est ici au premier plan. Un flux de matériau transparent dans le



Le Dx35 détecte efficacement la présence des pièces à usiner à leur passage et mesure leur largeur.



cadre de la production et de la logistique est nécessaire pour pouvoir prendre plus rapidement des décisions en termes de production. Même avec la livraison, le flux de matériau transparent, s'appuyant sur des capteurs intelligents, joue un rôle déterminant.

Aujourd'hui, dans l'idéal, la fabrication de meubles est gérée au second plan, de façon optimisée pour la construction et la livraison des meubles. Des systèmes de meubles complexes, tels que des cuisines, peuvent comporter plus de 100 postes de commande, qui doivent être chargés et déchargés en fonction de la logique de construction du système. C'est le cas par exemple avec le relevé des informations déjà créées dans un QR-code ou un transpondeur RFID apposé sur les placages. Au sein d'une entreprise ou de l'installation d'une entreprise, des flux d'informations cohérents sont ainsi produits. (as)

 Infos sur le client à l'adresse suivante : www.ima.de/en

Groupe IMA

IMA développe, produit et distribue des machines et des systèmes dans le monde entier pour l'usinage de matériaux en bois, notamment des encolleuses de chants, des centres d'usinage CNC, des perceuses, des systèmes de transport et de manutention. Depuis plus de 60 ans, l'entreprise est reconnue dans la branche comme leader technologique en matière de planification, développement/ingénierie, mise en œuvre de chaînes de fabrication et de systèmes complexes dans le secteur haut de gamme. Elle propose des solutions techniques fixes, des systèmes en continu ainsi que des installations hautes performances, de chargement et d'empilage. Les fabricants majeurs de mobilier de cuisine, bureau, d'éléments démontables, de portes ou de composants sont des clients fidèles de la société IMA. IMA emploie près de 900 collaborateurs dans le monde entier et est présente dans plus de 60 pays. Le siège du groupe IMA se situe à Lübbecke ; des entreprises de service et des distributeurs sont répartis en Europe occidentale, aux États-Unis, au Canada, en Russie, à Singapour et en Chine.

Pour des processus optimisés tout au long de la chaîne de valeur du secteur du bois

Le secteur de l'industrie du bois se caractérise par des exigences aussi strictes que variées. Les processus de production se doivent d'être à la fois rapides, sûrs et rentables pour garantir la bonne productivité des opérations dans l'industrie des scieries, des matériaux de bois, du contreplaqué et des meubles. SICK propose quantité de produits éprouvés et de solutions systèmes complètes pour optimiser les résultats de la production.



CONTRASTE ET PLUS

ADAPTATION FLEXIBLE INCONTOURNABLE

>> Avec les tendances actuelles aux petites séries allant jusqu'au produit de masse individualisé et aux changements fréquents de tâche qui y sont liés, une machine d'emballage adaptative doit pouvoir gérer une alimentation irrégulière et être adaptée à différents formats. Les capteurs et les actionneurs permettent cette adaptation. Des tailles et des formes quelconques d'emballages sont envisageables sur une machine.

Grâce au changement de format rapide, pris en charge par logiciel, les temps d'arrêt sont réduits et l'utilisation des matériaux ainsi que les processus d'emballage sont optimisés.

Les capteurs de contraste sont surtout utilisés dans les machines d'emballage afin de détecter des marques. Les capteurs KT de SICK identifient les moindres contrastes à des vitesses très élevées, p. ex. les marques d'impression sur des films plastiques ou des emballages. Ils détectent les moindres nuances de gris entre la marque et l'arrière-plan sur des surfaces mates, brillantes ou transparentes.

Changement de format rapide via l'interface IO-Link

Lors de l'emballage d'un contenu, si le goût passe de « orange » à « pomme » par exemple, il arrive fréquemment que les couleurs du matériau d'emballage changent aussi. Le capteur de contraste doit alors de nouveau être programmé afin de garantir la meilleure détection possible des marques. Si plusieurs capteurs sont intégrés à une machine, cela prend beaucoup de temps. Cependant,

si les formats sont enregistrés comme « Tâche » dans le capteur, il suffit de les appeler. Ainsi, tous les capteurs de contraste de la machine sont automatiquement réglés sur le même paramètre, p. ex. Couleur d'émission et Seuil de commutation.

Une fois intégrés au capteur de contraste, les paramètres programmés sont enregistrés dans la commande en tant que « Tâche ». Lors du changement de format, cette tâche est simplement de nouveau appelée. Ce qui économise du temps et de l'argent.

L'intégration IO-Link présente d'autres avantages. IO-Link permet d'établir un diagnostic constant des données. Grâce à la fonction « Quality of teach », le capteur fournit une valeur indiquant la sécurité du processus. En cas de dépassement d'un certain niveau inférieur, la commande émet un « message de sécurité » par exemple. Si la valeur change en cours de processus, la fonction « Quality of run » émet immédiatement un message en retour.

Avantages supplémentaires des fonctions des Smart Sensors

Outre la détection classique des marques d'impression, le capteur fournira à l'avenir des informations supplémentaires via IO-Link grâce aux nouvelles fonctions d'automatisation.

Un capteur de contraste intelligent avec la fonction supplémentaire « Print Mark Counter » intégrée détecte et compte les marques d'impression sur des rouleaux de film plastique. Si le nombre de marques d'impression par rouleau est connu, le capteur transmet à tout mo-

ment la quantité restante de film sur le rouleau. Ainsi, un changement de rouleau est indiqué au moment opportun. La fonction « Speed Monitoring » du capteur de contraste permet d'enregistrer et de commander le plus simplement du monde la vitesse de défilement du matériau d'emballage.

D'autres fonctions supplémentaires intégrées permettent de générer conjointement avec le client de nouvelles informations de grande qualité sur la détection des marques d'impression – selon l'application souhaitée. (as)

Le capteur KT à l'œuvre chez Harro Höfliger

« Grâce à l'interface intégrée IO-Link, on peut accéder aux réglages des paramètres du capteur de contraste KT – ce qui permet un changement de format simple et rapide. Nous utilisons au préalable la fonctionnalité IO-Link en toute souplesse à des fins de diagnostic afin de garantir une détection fiable, même avec des matériaux d'emballage critiques », explique Rainer Bauer du service Controls Engineering chez Harro Höfliger Verpackungsmaschinen GmbH. Harro Höfliger est le principal fabricant mondial de lignes de production et d'emballage de qualité, spécialisé en solutions systèmes pour l'industrie pharmaceutique et médicale, notamment avec des machines spécifiques au client.

LES CAPTEURS DE COMMUNICATION AVEC DES FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES INTÉGRÉES OFFRENT UN POTENTIEL ÉNORME

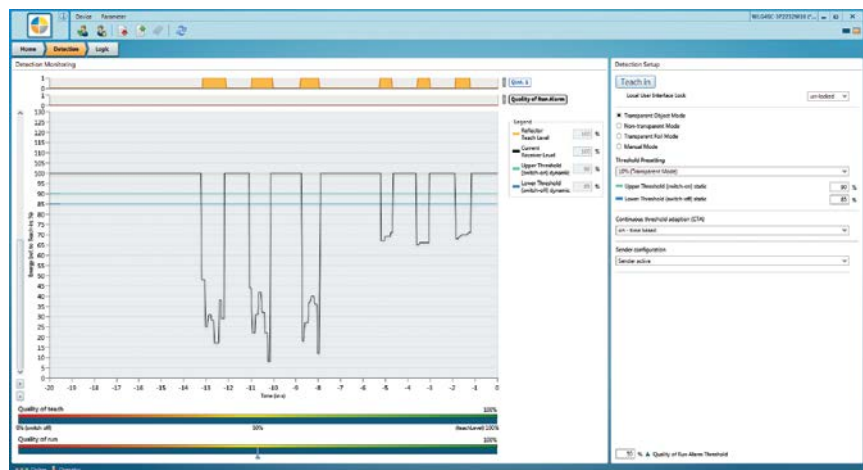
TOUJOURS PLUS D'EFFICACITÉ

Avec un succès croissant, IO-Link ne s'est pas seulement imposée dans un nombre en constante évolution d'applications, la technologie de communication indépendante du fabricant est également considérée comme un catalyseur de solutions de capteurs novatrices. Elle prend aussi en charge la disponibilité de données et d'informations généralement exigée par l'industrie 4.0. Les capteurs « intelligents » utilisent également ce canal de communication. Leurs compétences en matière d'enregistrement fiable de données ainsi qu'en communication et diagnostic, associées aux fonctions supplémentaires intégrées au capteur, offrent un potentiel considérable en termes de productivité des machines. C'est particulièrement vrai lorsqu'il s'agit d'exécuter de manière décentralisée certaines tâches d'automatisation.

>> Démarrage immédiat : dès l'intégration et la mise en service initiale des Smart Sensors, il est possible de visualiser, de tester divers réglages des paramètres et de les optimiser si nécessaire. En outre, différents groupes de paramètres (« compositions ») peuvent être spécifiés dans le système d'automatisation et chargés en cours de fonctionnement, sans perte de temps, dans le capteur. Ce sont surtout les machines et les installations sur lesquelles de fréquents changements de variantes de produits ont lieu qui tirent le plus grand profit de cette fonctionnalité, garante d'un changement d'équipement rapide et sûr pour le processus.

L'autodiagnostic au service d'une maintenance prédictive

Les composants des machines et des installations présentes dans l'environnement de production sont soumis en permanence aux agressions environne-



Vue du capteur : grâce à la visualisation des détections – p. ex. sur le terminal HMI ou à l'avenir sur des terminaux mobiles – tous les détails pertinents des fonctions du capteur sont affichés. Cette transparence facilite le réglage optimal du capteur en fonction des conditions d'application correspondantes et constitue une aide lors de la recherche d'erreurs.

mentales comme la poussière, l'abrasion des cartons, l'humidité ou les vibra-

tions. Les capteurs de SICK sont spécifiés mécaniquement, électriquement et optiquement pour des conditions d'utilisation extrêmes. À l'aide de leurs fonctions d'autosurveillance, ils améliorent les performances et la disponibilité des machines, même en cas de forte exploitation et de cadences élevées. Les données de diagnostic peuvent être utilisées dans des outils d'analyse situés à proximité des machines (mais aussi dans des outils dans le cloud) afin de détecter au moment opportun d'éventuelles pannes – et de les éviter grâce à une maintenance prédictive. De plus, les capteurs intelligents de SICK offrent la possibilité de représenter graphiquement les données d'exploitation et les réglages pour l'opérateur de la machine. En consultant le terminal HMI, ce dernier peut identifier le mode de fonctionnement actuel du capteur, examiner les seuils de commutation configurés et déterminer dans quelle mesure le capteur se déplace, le

IO-LINK source de transparence : exemple des capteurs inductifs



IO-Link est le canal de communication des capteurs inductifs avec composants internes intelligents. Les gammes de produits IMC et IQC font partie de ces capteurs. Ces deux gammes offrent jusqu'à quatre points de commutation programmables ou réglables par apprentissage dans un seul capteur. Les applications, telles que la détection progressive ou continue de positions de grappin par exemple, peuvent désormais être prise en charge de manière économique, dans un espace restreint et avec élégance, car pour les différents points de commutation un seul capteur suffit maintenant. Outre la signalisation de l'état de commutation, IO-Link permet aussi de vérifier par exemple le respect de la distance de commutation sécurisée et d'exécuter des diagnostics fonctionnels de base dans le cadre de la surveillance des conditions.



cas échéant, à proximité des valeurs de tolérance critiques.

Des Smart Sensors aux solutions applicatives intelligentes

Le potentiel des Smart Sensors est progressif : ces derniers visent un gain de productivité graduel pour des applications existantes, p. ex. le téléchargement de paramètres pour un changement

rapide d'équipement et un remplacement simple de l'appareil, la gestion de compositions et la surveillance des conditions. SICK va cependant encore plus loin : les fonctions supplémentaires intégrées – et donc la possibilité également de transférer dans les appareils de terrain le volume de calculs du système d'automatisation – proposent une approche prometteuse pour concevoir des

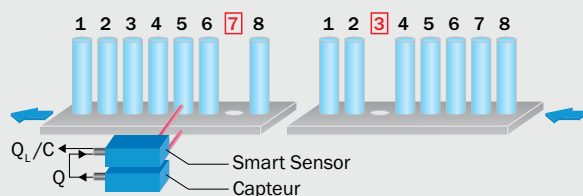
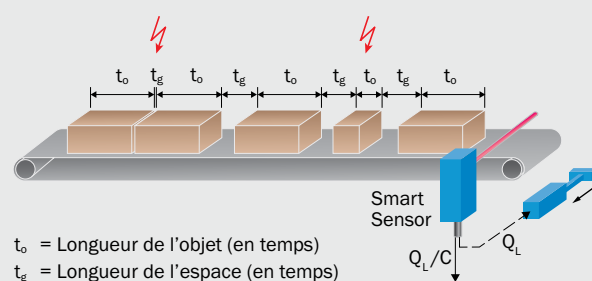
réseaux d'automatisation plus efficaces et performants. Les fonctions supplémentaires intégrées permettent alors de générer de nouvelles informations de grande qualité sur la détection d'objets – selon l'application souhaitée. Ces informations peuvent éventuellement être établies en liaison avec un autre capteur et être mises à disposition des

EXEMPLES DE SOLUTIONS APPLICATIVES INTELLIGENTES (SMART TASKS)

Object and Gap Monitoring

Un détecteur à réflexion directe avec la fonction supplémentaire intégrée « Object and Gap Monitoring » contribue à évacuer automatiquement les produits défectueux avant l'étape de processus suivante. Ainsi, des tablettes de chocolat cassées ou collées les unes aux autres par exemple sont détectées – avant l'emballage – comme étant « trop courtes » ou « trop longues ». De même, la distance minimale entre les différentes tablettes positionnées sur la bande transporteuse est déterminée directement au niveau du capteur ; si nécessaire, une évacuation automatisée est déclenchée. Résultat : un processus efficace et précis avec une décharge simultanée de la commande en termes de tâches de traitement des données.

Q_L = signal de commutation Smart Task (binaire)
 C = communication IO-Link
 t = temps



Carrier Load Analysis

Un Smart Sensor avec la fonction supplémentaire intégrée « Carrier Load Analysis » détermine conjointement avec un autre capteur les positions d'implantation occupées et libres d'un support de pièces donné passant devant le capteur. Le capteur transmet ces informations directement à l'unité suivante (p. ex. un robot de préhension) ou à la commande de la machine. Avantage : le contrôle lié à l'implantation correcte du support de pièces est réalisé à l'aide d'un Smart Sensor, au lieu d'un système complexe de traitement d'images.

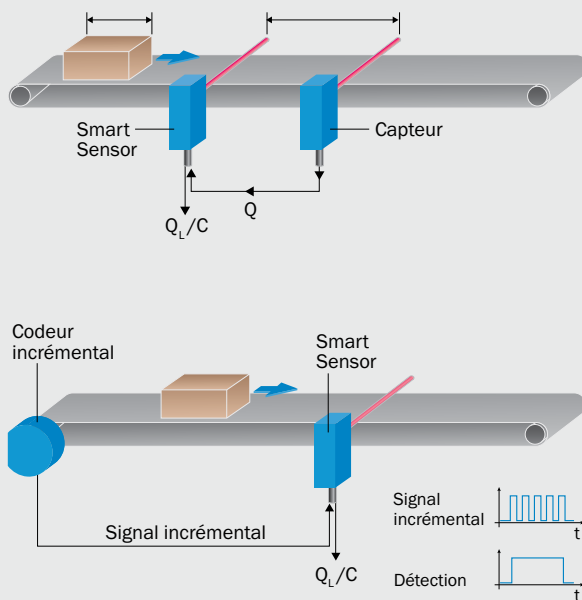
systèmes en amont (automate programmable industriel, ERP, Cloud).

Plus de transparence, plus de contrôle

Capteurs qui s'auto-surveillent ; stations de travail dans lesquelles des capteurs et des actionneurs coordonnent les uns par rapport aux autres leurs processus et fonctions ; des structures de produc-

tion avec des unités à organisation et optimisation autonomes : la réalisation de l'usine intelligente implique un changement de paradigme lors de la mise en œuvre des processus de fabrication et intralogistiques. Le niveau terrain demande de l'intelligence et des capacités de communication. La transparence relative à l'état du capteur, les réglages et

les informations traitées dans le capteur sont également synonymes d'un meilleur contrôle de tous les processus. (tm)



Speed and Length Monitoring

Avec la fonction supplémentaire intégrée « Speed and Length Monitoring », la longueur absolue ou la vitesse d'un objet passant directement devant le capteur est analysée. Ainsi, le Smart Sensor peut directement prendre en charge les tâches de tri ou de surveillance et les résultats d'analyse sont transmis à la commande. Outre la surveillance de la vitesse, cette solution propose deux modes de mesure de la longueur des objets :

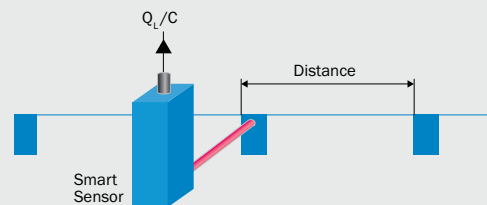
Mode 1 : p. ex. avec un détecteur à réflexion directe intelligent et un détecteur photoélectrique standard relié directement à ce dernier.

Condition : aucun ralentissement ou accélération de la vitesse de convoyage pendant la mesure de la longueur.

Mode 2 : avec un détecteur à réflexion directe intelligent et un codeur incrémental relié directement à ce dernier. Dans cette configuration, la mesure s'effectue totalement indépendamment de la vitesse de convoyage et des ralentissements ou accélérations pendant la mesure de la longueur.

Print Mark Counter et Speed Monitoring

Un capteur de contraste intelligent avec les fonctions supplémentaires « Print Mark Counter » et « Speed Monitoring » intégrées détecte et compte les marques d'impression (sur des rouleaux de film plastique, par exemple). Si le nombre de marques d'impression par film est connu, le capteur transmet au moment souhaité la quantité de film encore disponible sur le rouleau. Un changement de film est ainsi identifié au moment opportun et peut être signalé. La fonction « Speed Monitoring » permet d'enregistrer et de commander ou contrôler le plus simplement du monde la vitesse de défilement du matériau d'emballage.



DE L'IDENTIFICATION RAPIDE DE LA FORME À LA DÉTERMINATION PRÉCISE DE LA POSITION

FLEXIBILITÉ ACCRUE AVEC LE CAPTEUR DE FORME

Les tendances de l'industrie de l'emballage à concevoir des étiquettes originales et toujours plus sophistiquées constituent un défi relevé aisément par le capteur de forme PS30 grâce à sa grande flexibilité. Il permet une liberté totale au niveau du design et convainc lors de l'utilisation de bandes sans fin, mais aussi lors de l'identification de motifs sur des objets isolés. Le capteur détecte et positionne efficacement des étiquettes et objets similaires dotés de formes particulières, sans marques d'impression. Le PS30 identifie également, sans ces perturbateurs indésirables, à quel moment couper une bande continue de l'étiquetage rotatif ou si un emballage ou un tube est correctement positionné pour le scellage.



Positionnement précis des bandes continues ou des objets isolés – sans aucune marque, uniquement à l'aide de l'illustration.

>> Le capteur de forme innovant PS30 utilise ici le contraste pour déterminer la position. Point fort : il peut ainsi détecter également les formes bidimensionnelles. Il fait d'abord l'apprentissage d'une image à l'aide de zones de référence données avec une valeur de reconnaissance. Le capteur identifie le motif de manière fiable en analysant ces zones d'images marquantes et uniques ; il n'est pas nécessaire d'analyser l'intégralité de l'image. Le PS30 positionne aussi avec précision des objets contraignants ou des étiquettes à faibles contrastes ou à la brillance gênante. Il opte systématiquement pour la zone de référence présentant le meilleur contraste possible. Un véritable gain de temps et de matériau. De temps surtout, car la détermination d'image par des zones de référence prédéfinies réduit la puissance de calcul nécessaire. La vitesse de convoyage augmente, tandis que les temps de rééquipement des ma-

chines diminuent grâce à la mémorisation de plusieurs profils d'image. De plus, moins d'étiquettes sont nécessaires avec l'utilisation du PS30, car un chevauchement important de matière n'est plus nécessaire pour recouvrir la marque d'impression. Le PS30 offre par conséquent dès aujourd'hui certaines caractéristiques d'un capteur de vision, pour une vitesse de matériau supérieure comparable à celle d'un capteur de contraste.

Flexibilité absolue même avec une production personnalisée

La mise en service peut être réalisée aisément, rapidement et en souplesse à l'aide du panneau de commande ou sans effort avec l'interface homme-machine (HMI) via le serveur web intégré. Les différentes tâches, données relatives aux images et à l'apprentissage incluses, peuvent être enregistrées et gérées. Il est ainsi simple et rapide de changer de format en sélectionnant le fichier associé à la tâche. Le choix des données de la tâche s'effectue à l'aide de la désignation de la tâche ou d'une image de prévisualisation. Même la définition du point de commutation offre un maximum de flexibilité. L'image permet de le définir directement, de manière visuelle. L'opérateur de la machine peut même procéder lui-

même à cette définition au niveau de l'HMI. Le capteur fonctionne selon le principe de l'interface WYSIWYG (What you see is what you get, interface utilisateur qui permet de composer visuellement le résultat voulu).

Élève modèle de l'industrie 4.0

Le capteur satisfait déjà aux exigences de l'industrie 4.0. Son interface Ethernet et son serveur web intégré permettent notamment d'y accéder directement et de le configurer via un PC, une tablette ou une HMI doté d'un navigateur standard, en dehors de l'automate programmable industriel et sans l'installation logicielle habituelle.

De plus, le capteur fournit une multitude de données d'analyse, telles que la longueur de format ou d'objet identifiée, l'image d'apprentissage ou de processus actuelle ainsi que la qualité d'apprentissage et de processus. Le serveur web intégré permet un accès simple aux données du capteur et une intégration aisée dans une visualisation existante par OPC DA ou JSON API. (as)



Définition du point de commutation (ligne verte) directement sur l'image.



PROCÉDÉ DE MESURE NOVATEUR

CAPTEURS DE FLUIDES MULTIFONCTIONS POUR PLUS DE FLEXIBILITÉ

La gamme de capteurs de fluides de SICK s'oriente en premier lieu sur les exigences liées à la construction de machines et d'installations. Parmi les exigences actuelles et futures figure l'optimisation avancée des installations en termes de flexibilité, productivité et efficacité, sans oublier la mesure automatisée de niveaux et de débits conforme aux concepts de l'industrie 4.0. L'époque où la technique de mesure des fluides servait essentiellement à éviter la marche à vide et les débordements par exemple, est révolue. Il ne s'agit plus d'éviter le pire, mais de surveiller au mieux les paramètres de processus pertinents et de commander en souplesse les processus.



Les méthodes de mesure classiques affinées par un procédé novateur

Les nouveaux capteurs de fluides de SICK, tels que le capteur de débit DOSIC®, proposent des mesures sans étalonnage, indépendantes du fluide, ce qui leur confère une grande flexibilité. Les installations ne doivent être ni modifiées, ni exploitées en parallèle en cas de changement de liquide ou de fluide. En outre, de nouvelles possibilités voient le jour avec l'utilisation de protocoles de communication numériques tels que IO-Link lors de l'intégration de données de processus dans un réseau d'automatisation.

Ultrasons et mesure du temps de vol de la lumière

Une mesure du débit flexible pour toutes les branches et tous les liquides, même dans un milieu hygiénique : voilà ce que SICK propose avec un seul capteur. Le capteur de débit DOSIC® détermine sans contact le débit volumique de liquides conducteurs et non conducteurs sur la base de la technologie à ultrasons. Avec son canal de mesure et le boîtier en inox, le capteur de débit à ultrasons est parfait pour les applications de mesure dans un milieu hygiénique. Le design

compact et robuste offre des possibilités d'utilisation multiples, même dans des applications où un espace limité ou des fluides agressifs jouent un rôle important. L'installation se fait simplement et rapidement sans ajustement des fluides. Le tube de mesure sans joint et

auto-vidant augmente la sécurité du processus. La situation de départ correcte est garantie au maximum par deux sorties analogiques et numériques configurables ainsi que l'interface IO-Link/unité de commande en amont. Le capteur DOSIC® est certifié EHEDG et conforme à FDA. Avec le DOSIC®, SICK offre une mesure du débit flexible et une qualité de processus élevée pour un rapport prix-performances exceptionnel.

Le protocole de communication numérique IO-Link s'impose aussi dans la technique des fluides. Avec les extensions de la version 1.1, les exigences de l'industrie 4.0 peuvent totalement être satisfaites. Il est possible de produire et de livrer plus efficacement, avec plus de souplesse et avec une qualité supérieure tout en préservant les ressources si les données disponibles sont fiables et solides à l'entrée de la chaîne de processus. Cela dépend donc des capteurs qui enregistrent la situation réelle et la convertissent en signaux numériques. (as)



Mesure du débit fiable pour toutes les branches avec le DOSIC®.

COMPÉTENCE EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ + COMPÉTENCE EN AUTOMATISATION = FLEXIBLE MANUFACTURING

DES SOLUTIONS PERSONNALISÉES POUR UNE PRODUCTION FLEXIBLE

La flexibilité et la productivité sont des mégatendances de l'automatisation industrielle. L'augmentation de l'une ne doit pas conduire à la diminution de l'autre. Pour réussir ce grand écart, il existe déjà des premières approches telles que des cellules et des systèmes de fabrication flexibles. De nouveaux défis se posent alors en termes de sécurité fonctionnelle lorsqu'une personne interagit directement avec l'environnement automatisé. Pour que cela ne se transforme pas en goulot d'étranglement lors de la mise en œuvre de ce « Flexible Manufacturing », il est crucial d'interconnecter les compétences en automatisation et sécurité.

>> Actuellement, en collaboration avec le client, des concepts de sécurité flexibles correspondant aux exigences, mais laissant suffisamment de marge en termes de flexibilité dans les processus de production, sont ainsi créés. La vaste palette de solutions de capteurs et de systèmes de commande de sécurité de SICK permet de concevoir la protection de manière flexible et de l'adapter selon les situations.

Le système de commande de sécurité Flexi Soft offre de nombreuses options de programmation de scénarios de surveillance et d'intégration de capteurs de sécurité les plus variés. En outre, le Flexi Soft peut également traiter les signaux de capteurs non sécurisés de SICK, comme les capteurs pour vérins des préhenseurs de robot, et simplifier ainsi l'ensemble de la solution d'automatisation.

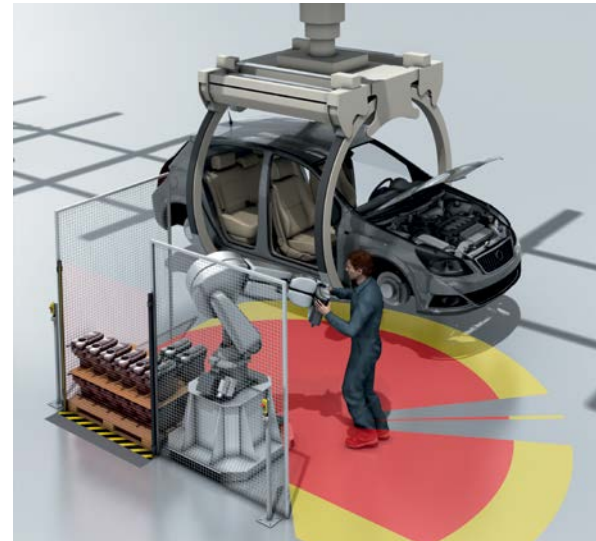
Avec le système de sécurité fonctionnelle certifié, Safeguard Detector, la sécurité et la productivité des machines d'emballage augmentent. La construction du système est modulaire et comprend un système de commande de sécurité Flexi Soft et deux capteurs photoélectriques multi-tâches MultiPulse. Safeguard Detector reconnaît efficacement si un protecteur se trouve à une position définie préalablement, p. ex. le matériau d'emballage dans le magasin de cartons des machines d'emballage. Si le magasin de cartons est suffisamment plein, l'accès à la zone dangereuse de la machine en service est impossible. Safeguard Detector constitue la protection flexible des machines, qui s'adaptent en permanence aux formats d'emballage et aux programmes de production en cours de fonctionnement.

Surfant sur la tendance des installations modulaires, une solution d'interconnexion fiable de modules d'installations, à la simplicité remarquable, a vu le jour grâce à la collaboration avec un constructeur spécialisé : Global E-Stop. Les exploitants d'installations souhaitent pouvoir remplacer des modules de machine individuels, intégrer de nouveaux modules à l'ensemble de l'installation et fusionner des modules. Mais tout cela doit fonctionner sans investissement conséquent avec l'interconnexion fiable des modules de machine par câblage ou programmation.

Protection intelligente de zone dangereuse

Les robots peuvent dès aujourd'hui agir sans être entourés d'une barrière de protection. Les scrutateurs laser de sécurité de SICK surveillent l'environnement défini avec précision du robot et sont reliés à la commande sécurisée du robot. Les géométries de champ de protection faciles à programmer peuvent être adaptées simplement au plan d'implantation personnalisé. Le mode d'automatisation permet de régler librement un nombre infini de scénarios de surveillance. Un redémarrage automatique réduit également les temps d'arrêt.

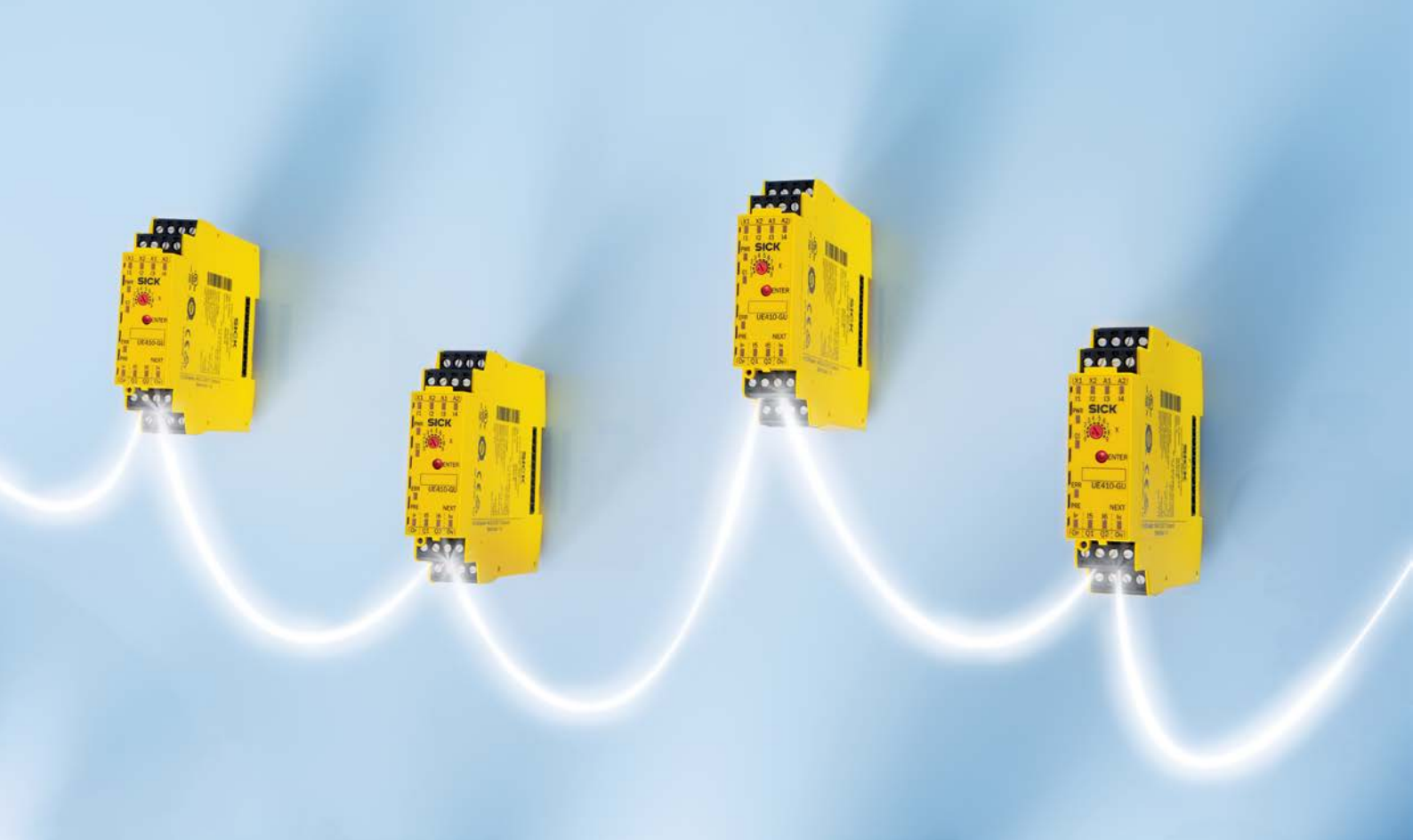
Les axes et entraînements des systèmes de robots modernes sont surveillés efficacement. Il est possible de programmer dans la commande du robot des limites de sécurité pour la zone de travail. Ces limites veillent à ce que le point de référence du robot (Tool Center Point) ne quitte en aucun cas la zone de travail définie. S'appuyant sur ces limites de sécurité, divers champs de protection



Les robots peuvent dès aujourd'hui agir sans être entourés d'une barrière de protection.

sont activés dans le scrutateur laser de sécurité. Le champ de protection est toujours plus grand que la zone de travail du robot. Il faut tenir compte des temps d'arrêt complet et des vitesses d'approche. Cela garantit la détection au moment opportun de toute personne et l'arrêt du robot avant la mise en danger de la personne.

Concevoir en souplesse des processus de production hautement automatisés tout en protégeant les personnes, les machines et les installations constitue un défi qui produit déjà des solutions, étape par étape. Les nouvelles possibilités de communication et les fonctionnalités de capteurs fiables, même associées à des capteurs non sécurisés, sont à l'origine de solutions applicatives intéressantes, à la fois sûres et porteuses de productivité. (as)



UNE SÉCURITÉ SUR MEURE POUR PLUS DE FLEXIBILITÉ

LE PLUS PETIT DÉNOMINATEUR COMMUN : L'ARRÊT D'URGENCE GLOBAL

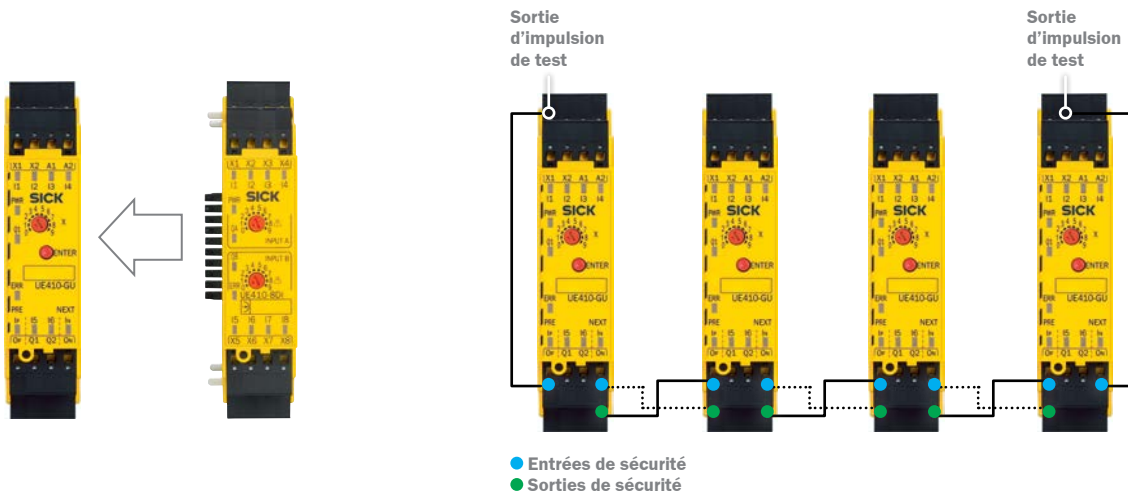
Marel est le principal fournisseur mondial d'installations, de systèmes et de services modernes destinés à l'industrie de transformation ultérieure du poisson, de la viande et de la volaille. Des modules d'installation individuels aux lignes de transformation complexes, la société propose le traitement complet des processus. Avec ses lignes de production modernes, Marel mise sur la flexibilité et la modularité. Les exploitants d'installations souhaitent pouvoir remplacer des modules de machine individuels, intégrer de nouveaux modules à l'ensemble de l'installation et recomposer des modules. Mais tout cela ne doit impliquer aucun investissement conséquent lors de l'interconnexion fiable des modules de machine par câblage ou programmation.

C'est la raison pour laquelle Marel a placé sa confiance dans l'expertise en sécurité de SICK et qu'une solution d'une simplicité remarquable est née de cette collaboration : Global E-Stop.

Marel a décidé d'implémenter des modules de machine extrêmement variés dans ses lignes de transformation. Une technologie à relais protège des machines simples, tandis que des machines complexes nécessitent un système de commande de sécurité. Si les fonctions de sécurité d'un module de machine doivent être accessibles par d'autres modules de la machine, il faut intercon-

ter logiquement ces fonctions partagées, au plus tard lors de l'assemblage des modules de la machine dans l'installation. L'arrêt d'une seule machine est parfois suffisant selon le type de panne et le lieu d'apparition. Mais parfois – par exemple avec une alimentation continue en matériau – tous les modules de machine en amont doivent être arrêtés pour éviter les dommages ou la perte de produit. La question d'une fonction de sécurité générale appropriée se pose alors, en tenant compte de la flexibilité et de la disponibilité des installations.

Marel met en œuvre dans des machines complexes le système de commande de sécurité Flexi Soft de SICK, programmable par logiciel. L'interface Flexi Line offre en principe la possibilité de connecter de manière sûre des éléments de machine modulaires. D'autant plus que cette fonctionnalité est proposée de série sur le module principal Flexi Soft. Pour les installations avec peu de modules de machine complexes, pour lesquels l'utilisation d'un système de commande de sécurité Flexi Soft est trop onéreux, Marel a jugé l'interconnexion avec Flexi Line surdimensionnée. C'est pourquoi l'entreprise recherchait une



solution plus simple, mais cependant complète.

Global E-Stop

Il était important de regrouper les modules de machine assemblés, isolés des commandes sécurisées, sur le lieu de montage ultérieur en un temps record et avec le moins d'efforts possible – au mieux, sans adressage, c'est-à-dire simplement relier, confirmer par apprentissage et voilà ! Pour cela, les développeurs de SICK ont intégré une fonctionnalité Flexi Line édulcorée à un nouveau module du système de commande de sécurité Flexi Classic sans logiciel.

Le nouveau module Global Unit (module GU) sert de structure à une fonction d'arrêt d'urgence globale. Plusieurs modules GU peuvent être reliés entre eux via un signal spécial. Chaque module GU a connaissance de ses collègues directs, auxquels il a été présenté auparavant via l'apprentissage. Toutes les applications sélectionnables sur un module GU par commutateur rotatif possèdent une fonction d'arrêt d'urgence globale. Cette

dernière agit sur toutes les sorties de sécurité du système. En clair, cela signifie que si un interrupteur d'arrêt d'urgence est actionné sur un module GU, toutes les autres sorties de sécurité des modules reliés entre eux sont également commutées sur « Arrêt ». Pour réinitialiser l'arrêt d'urgence global (Global E-Stop), la fonction de réinitialisation doit être actionnée sur le même module GU que celui sur lequel l'arrêt d'urgence a été déclenché (réinitialisation locale).

La sécurité est toujours passionnante si elle autorise la flexibilité

Le concept de Marel prévoit un module GU pour chaque module de machine. L'exploitant de l'installation relie simplement tous les Flexi Classic entre eux. Le Global E-Stop est prêt. Si un module de machine provoque un arrêt d'urgence global, le voyant de signalisation clignote. Sur les autres modules, les voyants s'allument, mais ne clignotent pas.

Sur des machines plus complexes, le système de commande de sécurité Flexi Soft programmable par logiciel reprend

la fonction de commande de niveau supérieur.

« Du point de vue du marché, il s'agit d'interconnecter simplement et de manière sûre des modules de machine, chacun étant éventuellement équipé d'un système de commande de sécurité propre », c'est ainsi que l'équipe de Marel décrit la situation initiale. « Si des machines de divers fournisseurs sont utilisées, le travail de programmation manuelle dans une commande de niveau supérieur est fastidieux. Cela est vrai non seulement pour l'effort initial, mais surtout en cas de modifications. Ce travail requiert du temps et de l'argent tout en renforçant la complexité. Avec SICK, nous avons développé une solution simple, élégante et orientée client. La sécurité est toujours passionnante si elle autorise la flexibilité. » (as)



Infos sur le client à l'adresse suivante :
www.marel.com

CHARGEMENT AUTOMATIQUE DE MACHINES-OUTILS

LA SOLUTION SÛRE POUR LA COLLABORATION HOMME-ROBOT

Dans l'usine du futur, les hommes et les robots collaboreront toujours plus. Partant de cette perspective, RoboJob développe des systèmes novateurs de chargement automatique de machines-outils. Les scrutateurs laser de sécurité de SICK garantissent un niveau de sécurité élevé.

>> Le chargement automatique de fraises et de tours est par exemple devenu une pratique courante dans la transformation du métal. Une fois que la machine a été programmée pour une certaine étape d'usinage, il est parfaitement envisageable d'intégrer un robot qui alimentera tour à tour les composants et les retirera à nouveau. C'est ainsi que naît une cellule de production entièrement autonome. « Les sous-traitants de l'industrie du métal doivent passer à l'automatisation s'ils veulent rester compétitifs », explique Helmut De Roovere, directeur général de RoboJob. « Les prix de l'usinage CNC sont fixés au niveau international. Les entreprises doivent faire face aux coûts de fabrication en augmentation et à la difficulté de trouver du personnel technique qualifié. L'automatisation peut être la solution à ces problèmes. »

RoboJob fait partie du groupe Aluro, auquel appartient aussi Aluro Maschinenbau, le fameux constructeur de machines destinées à l'industrie de l'aluminium. Figure également parmi ce groupe Aluro CNC, un sous-traitant actif dans l'industrie de l'usinage, qui a dû lui-même relever ce défi il y a dix ans pour maintenir sa compétitivité. Comme l'entreprise n'a pas réussi à trouver sur le marché une solution d'automatisation adaptée, la société RoboJob a été fondée. RoboJob se positionne aujourd'hui comme le leader de ce secteur et distribue ses systèmes en Belgique et à l'étranger.

Travail simultané du robot et de l'opérateur sur la machine

« L'une des raisons principales au développement de notre propre solution était que la machine CNC devait rester accessible », poursuit Helmut De Roovere. « Chez les sous-traitants qui produisent de petites séries ou même des pièces uniques, une grande partie du travail est exécutée directement sur la machine. La solution classique – le positionnement du robot devant la machine avec une barrière de protection l'entourant – rend cette opération impossible. Avec nos solutions, l'assistance à la rotation et l'assistance à l'usinage, le robot se tient à côté de la machine, de sorte que le robot et l'opérateur peuvent travailler sans problème sur la machine. »

Une autre spécificité des solutions de RoboJob réside dans les tables flexibles sur lesquelles le robot prélève les composants à usiner. Ces tables disposent d'un système avec fixations et supports réglables, qui peuvent être adaptés aux produits à fabriquer. Le réglage de la hauteur de la table est automatique, de sorte que le robot sait exactement à quelle position il doit prélever le composant ou déposer le suivant.

Troisième particularité de l'assistance à la rotation et de l'assistance à l'usinage : les robots ne sont entourés d'aucune barrière de protection. À la place, l'environnement du robot, défini avec précision, est surveillé par des scrutateurs laser de sécurité de SICK et connecté

à la commande sûre du robot. RoboJob a été l'une des premières entreprises à avoir utilisé ce concept dans ce type d'applications.

Protection intelligente de zone dangereuse

Le principe de fonctionnement d'un scrutateur laser de sécurité est simple. Installé au niveau du sol à côté du robot, il balaie l'environnement. Le scrutateur est capable d'apprendre différentes zones ou « champs ». Si le scrutateur laser de sécurité détecte une personne dans l'un des champs définis, le scrutateur émet un signal correspondant à la commande du robot.

« L'un des avantages du scrutateur réside dans la possibilité de définir deux champs ou plus, selon la variante du scrutateur », souligne Helmut De Roover. Lorsqu'une personne s'introduit dans le champ extérieur (le champ d'alarme), le scrutateur laser de sécurité émet un signal à destination de la commande sécurisée du robot. La commande réduit alors la vitesse du robot et déclenche en plus un signal d'alarme pour prévenir la personne qu'elle est trop près du robot. La personne n'est plus en danger et le robot peut continuer à travailler. Si la personne approche encore et pénètre dans un autre champ défini (le champ de protection), la commande arrête le robot.

Des limites de sécurité sont programmées dans la commande du robot pour



Chargement automatique d'une machine-outil avec une solution robotique de RoboJob.

observons ainsi le principe selon lequel le robot doit prendre en considération l'opérateur. Ce dernier peut effectuer sa mission sur la machine alors que le robot continue à fonctionner. Il en résulte un gain de productivité grâce à une collaboration plus sûre de l'homme et du robot.

(tm)



Infos sur le client à l'adresse suivante : www.robjob.eu

la zone de travail. Elles garantissent que le robot ne dépassera en aucun cas la zone de travail nécessaire à l'exécution de ses tâches. S'appuyant sur ces limites de sécurité, divers champs de protection sont activés dans le scrutateur laser de sécurité. Le champ de protection est toujours un peu plus grand que la zone de travail du robot. Cela garantit la détection au moment opportun de toute personne et l'arrêt du robot avant la mise en danger de la personne.

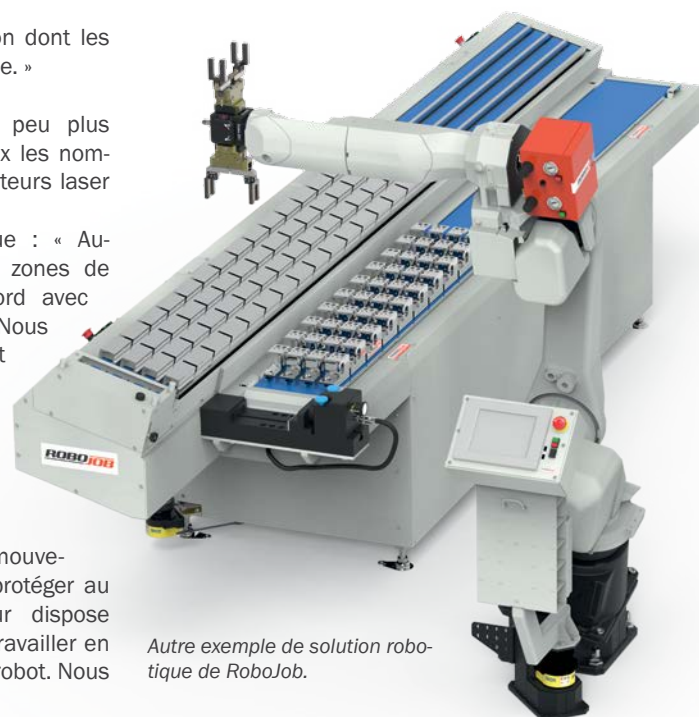
Un système de collaboration entre l'opérateur et la machine

Helmut De Roovere précise : « L'utilisation de scrutateurs laser de sécurité joue un rôle important dans notre volonté de rendre la cellule de fabrication aussi accessible que possible. Nous voulons un système qui tienne compte de l'opérateur, s'adapte à lui et pas l'inverse. Nous avons donc développé une plate-forme conviviale couplée à la commande du

robot, qui s'adapte à la façon dont les opérateurs utilisent le système. »

RoboJob souhaite aller un peu plus loin et exploiter encore mieux les nombreuses fonctions des scrutateurs laser de sécurité.

Helmut De Roovere explique : « Aujourd'hui, nous avons deux zones de protection définies en accord avec la zone de travail du robot. Nous souhaitons améliorer ce point en adaptant les champs de protection dynamiquement à l'activité du robot au moment correspondant. Avec l'analyse des risques, nous pouvons déterminer pour chaque position et chaque mouvement du robot les zones à protéger au moment donné. L'opérateur dispose ainsi de plus de place pour travailler en toute sécurité à proximité du robot. Nous



Autre exemple de solution robotique de RoboJob.



DIVERSITÉ DE FORMATS SUR UNE MACHINE

LIGNE DE PRODUCTION DE BÂTONNETS GLACÉS

L'évaluation sensorielle en relation avec de la glace peut avoir deux significations : d'une part, l'expérience sensorielle avec le craquement de l'enrobage en chocolat lorsque les dents croquent dedans, puis la perception gustative et, d'autre part, le contrôle de la qualité à l'aide de capteurs intégrés au processus de fabrication et d'emballage. Ce dernier point est assuré notamment par des caméras de lecture de codes et des capteurs de vision de SICK sur des encartonneuses horizontales du type HK 4 de Dienst Verpackungstechnik GmbH.

>> Tout est affaire de goût avec les bâtonnets glacés. Caramel, chocolat, fraise, framboise, amande, un de chaque ou encore un assortiment, Unilever répond aux goûts des amateurs de crème glacée. L'entreprise, selon ses informations datant de 2014, a produit dans le monde entier 1 milliard de bâtonnets Magnum. Une partie sous forme de « Single Portion », une autre sous forme de « Multipacks ».

Avec l'emballage secondaire en multipacks, l'affectation adéquate de lots par taille, sorte et nombre joue un rôle crucial. Au final, l'amateur de crème glacée veut être certain de débiter la saveur de son choix, que cette dernière a

été traitée rapidement (chaîne du froid) et que la date limite estampillée indique une information fiable sur la fraîcheur du produit.

Le fabricant de crème glacée et l'exploitant de l'installation doivent aussi pouvoir être certains qu'une machine d'emballage assure le remplissage et la fermeture corrects de différents cartons avec des assortiments variables. Les designs changeants des boîtes pliantes représentent alors un défi supplémentaire.

Diversité de formats sur une machine

L'encartonneuse horizontale HK 4 est un modèle exceptionnel proposé par la

société Dienst, qui automatise le processus d'emballage des boîtes pliantes pré-collées en respectant les plus hautes exigences en termes de diversité de format, de temps d'équipement courts, d'ergonomie et de disponibilité des machines fiable tout en manipulant soigneusement les produits.

L'encartonneuse horizontale de type HK 4 est modulaire. Dans la version 6 pouces, la machine est petite, compacte et peut traiter jusqu'à 300 boîtes pliantes par minute.

Lors de l'emballage de la glace dans une boîte pliante, aucune surgélation n'est nécessaire. L'encartonneuse HK 4 en

aval de la chaîne de production prend en charge les sachets de glace qui arrivent, p. ex. pour les emballages par six des versions mini des Magnum Blanc, Magnum Amande et Magnum Classic. Une caméra de lecture de codes Lector620 Professional de SICK lit le QR-code sur la boîte pliante. S'il concorde avec les données du calendrier de fabrication, l'assortiment de glaces arrivant par un système à coulisses est acheminé dans la boîte pliante.

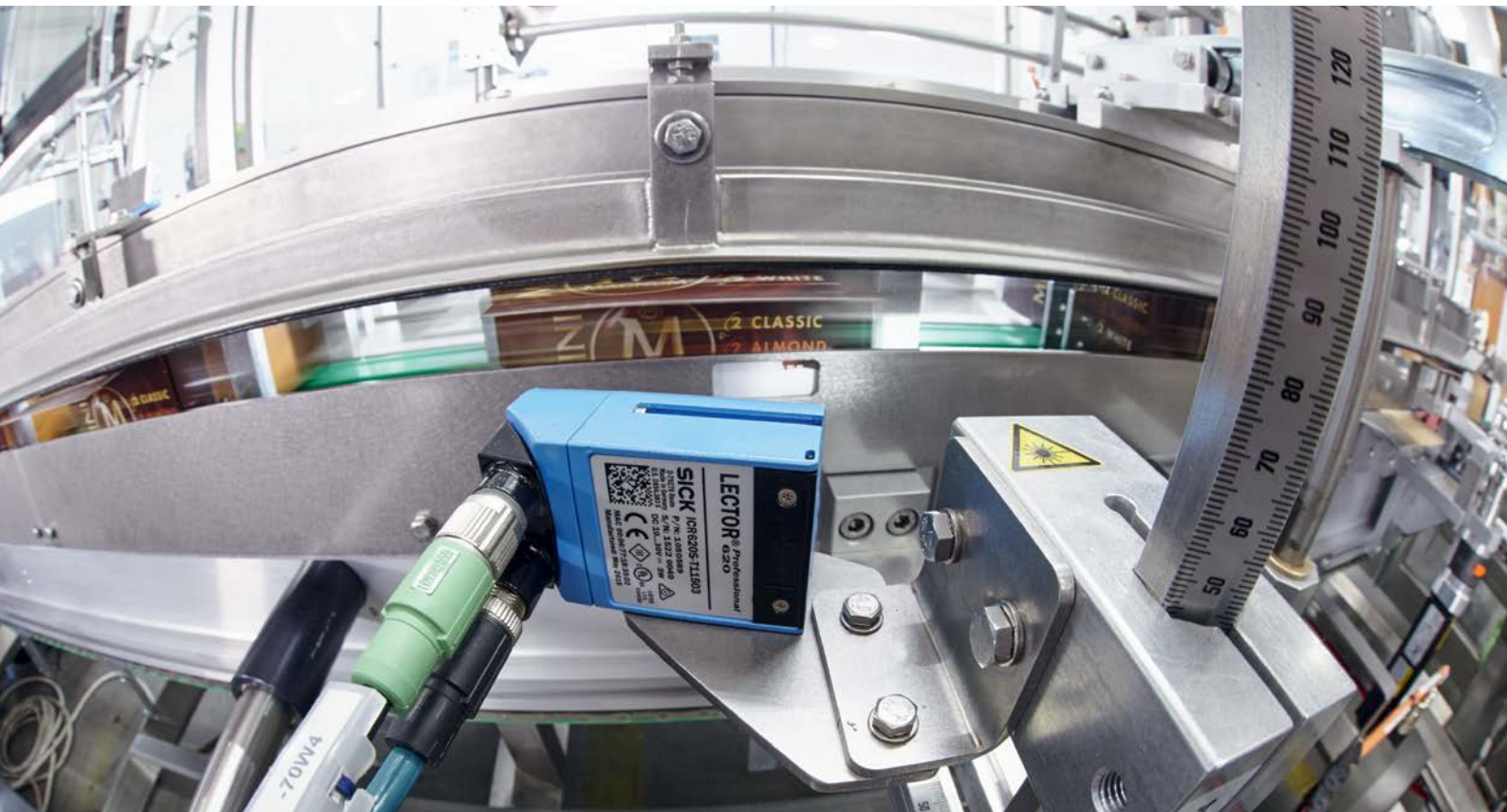
« Auparavant, nous écartons les languettes des boîtes, puis nous glissons les produits à l'intérieur et enfin, nous fermons les languettes. Au plus tard lorsque la première boîte est placée sur le lecteur de QR-code, je peux contrôler

si les données de la boîte correspondent à celles de la production », explique Roland Kaluza, directeur du service Construction de Dienst Verpackungstechnik GmbH. « Dès que les boîtes sont prêtes, des chicanes poussent la languette inférieure vers le haut, la languette du dessus est pressée après la pulvérisation de la colle. La boîte est fermée. »

Si un QR-code a été lu comme étant faux, la machine consigne la détection erronée et évacue automatiquement la boîte pliante concernée du processus d'emballage, sans interrompre ce dernier. Si trois boîtes sont considérées comme erronées suite à la lecture du QR-code, la machine s'arrête, car les données QR ne correspondent pas aux données de

la commande de production. Ce système évite les défauts de conditionnement. « Le QR-code permet en principe de surveiller toute la chaîne de valeur », explique Roland Kaluza. « Pour la production et l'emballage de denrées alimentaires, des règles de qualité particulièrement strictes s'appliquent. La glace fait partie des produits sensibles. »

L'encartonneuse HK 4 est capable de remplir jusqu'à 180 boîtes pliantes de Magnum par minute. Il existe actuellement sept tailles de boîtes pour les divers schémas d'emballage. Les sachets pour la glace sont donc affectés sur une rangée, deux rangées, deux fois trois rangées, deux fois quatre rangées ou deux fois cinq rangées.





Le capteur de vision vérifie la présence de la date de consommation.

La date de consommation n'est imprimée au laser sur les boîtes pliantes qu'à la fin du processus d'emballage secondaire. Le capteur de vision Inspector de SICK vérifie la présence de la date. Le multipack est complet.

Caméra de lecture de codes Lector620 Professional

Les capteurs de la série Lector62x sont des caméras de lecture de codes compactes spécialement adaptées aux besoins industriels. Ils identifient avec une extrême fiabilité les types de code les plus courants : en mouvement ou à l'arrêt, même lorsque les codes sont de mauvaise qualité. Sa forme très compacte garantit un montage flexible même

dans les espaces exigus. Les caméras de lecture de codes Lector620 Professional sont universelles et abordables.

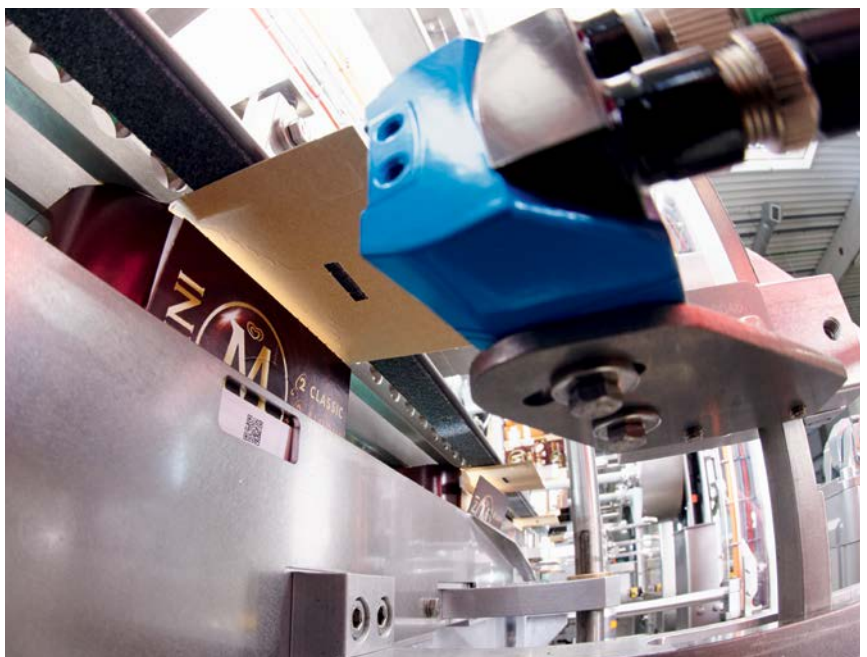
Intégration

Le boîtier métallique, compact et robuste d'indice de protection IP 65, en option IP 67, est au moins deux fois plus petit que la plupart des caméras de lecture de codes 2D industriels. Les rainures de boîtier et les écrous coulisseaux avec entraxes de trous variables ainsi que le connecteur rotatif M12 garantissent à tout moment un montage rapide et sûr. Les possibilités d'intégration simple et ouverte des caméras de lecture de codes-barres dans leur environnement informatique sont également variées. Ethernet TCP/IP, FTP,

EtherNet/IP™, PROFINET, CANopen, interface série, E/S numériques – avec la gamme Lector62x, toutes les interfaces de données significatives sont intégrées dans l'appareil respectif. S'y ajoute également une interface USB intégrée dans tous les appareils, qui rend possible les fonctionnalités de service et de diagnostic étendues.

Inspector : la solution de traitement d'image intelligente comprise dans un pack de capteurs pratique

Le capteur de vision Inspector est une solution intelligente, en un seul appareil, destinée aux applications de traitement des images. Et ce, quelle que soit l'application : contrôle de la qualité et de l'intégrité, détection de la position



Lecture de codes en une fraction de seconde : aucun problème pour le Lector620 Professional.

de la pièce ou mesure. Le boîtier métallique IP 67 robuste est adapté au milieu industriel et, grâce au traitement intelligent des images, l'Inspector convient parfaitement aux applications à grande vitesse. Les multiples options de fixation sont conçues pour s'adapter facilement aux exigences optiques de l'application du client. Ceci permet de bénéficier d'une inspection exceptionnelle, même avec des objets difficiles à détecter, comme les pièces fortement réfléchissantes et les autocollants multicolores. La gamme de produits Inspector facilite la commande, le contrôle et la collecte des données par le biais de nombreuses interfaces.

Tous les ans, un grand nombre de nouveautés arrivent sur le marché des



Le capteur de vision Inspector constitue la solution intelligente pour des applications de traitement des images.



glaces. Avec ces différentes sortes, la diversité de la conception des boîtes pliantes augmente encore. Ainsi, il existe aujourd'hui la nouvelle boîte Magnum aux angles arrondis, son design exclusif attire tous les regards et... on mange aussi avec les yeux !

L'encartonneuse horizontale HK 4 contribue au conditionnement parfait de divers lots et tris de glaces avec des conceptions de boîtes pliantes variées. Plus rien ne s'oppose au contrôle sensoriel en fin de chaîne de valeur, à savoir sur la langue de l'amateur de crème glacée. Les goûts et les couleurs ne se discutent pas. Encore que ... (as)



Infos sur le client à l'adresse suivante :

www.dienst-packsystems.de/en
www.unilever.com

HIPERFACE[®] DSL

HIPERFACE DSL[®] POUR LES SERVO-MOTEURS PREMO DE WITTENSTEIN MOTION CONTROL

DONNÉES DE DIAGNOSTIC OFFERTES

La surveillance continue des conditions avec des entraînements électriques suscite une attention croissante. En effet, l'interface entièrement numérique HIPERFACE DSL[®] permet de mettre à disposition sous une forme exploitable techniquement des données d'état, p. ex. la température des servo-moteurs. La plate-forme entièrement évolutive des servo-moteurs premo de la société WITTENSTEIN motion control GmbH, sise à Igersheim, utilise le potentiel prometteur de l'interface HIPERFACE DSL[®], mais bénéficie également de nombreux avantages conceptuels et techniques en matière de sécurité.



Servo-moteur premo high line de Wittenstein avec la solution monocâble HIPERFACE DSL[®].

>> Des données et des protocoles numériques sont des conditions préalables à l'examen interne d'une machine jusqu'à l'arbre moteur. Les systèmes Feedback-moteur, comme les gammes de produits EKS/EKM36 et EFS/EFM50 de SICK, offrent ces conditions, grâce à l'interface HIPERFACE DSL[®], pour parvenir à l'exigence requise pour une surveillance efficace des conditions (Condition Monitoring). Les systèmes Feedback-moteur permettent de raccorder un capteur de température externe, dont les valeurs ainsi que d'autres données de processus issues de l'entraînement, telles que la vitesse, la tension, le nombre de tours mécaniques ou le courant de diode actuel (avec les systèmes optiques EKS/

EKM36 et EFS/EFM50), sont enregistrées, transférées à la commande sous forme numérique et analysées. « Tout cela permet en principe de déduire certaines affirmations sur l'état et l'évolution probable des états de l'entraînement et de la machine », explique Jörg Peters, directeur de la gestion des produits chez WITTENSTEIN motion control. « On observe actuellement que de nombreux constructeurs de moteurs sont sensibilisés au thème de l'industrie 4.0 visant une technique d'asservissement intelligente et tournée vers l'avenir. Les systèmes Feedback-moteur compatibles avec des solutions d'entraînement dotées de l'interface HIPERFACE DSL® offrent, grâce à leur technologie de transfert, un moyen de mettre à disposition des données exploitables pour une surveillance continue des conditions et une maintenance préventive. »

Évolutivité totale et gradation adaptée : voici la plate-forme des servo-moteurs « premo »

Avec la plate-forme des servo-moteurs récemment développée et entièrement évolutive premo « precise motion », WITTENSTEIN motion control GmbH parvient à configurer à partir d'un système particulièrement modulaire des moteurs et des transmissions avec des caractéristiques de puissance adaptées à l'application en unités moteur-transmission individuelles. « Sur un plan purement théorique », précise Jörg Peters, « la modularité cohérente permet de donner naissance, au total, à plus de 40 millions de variantes premo éventuelles. »

premo et HIPERFACE DSL® : parfaitement préparées au Condition Monitoring
Grâce à l'entrée de capteur du système Feedback-moteur et d'un capteur intégré à l'entraînement (pour mesurer la température, par exemple), les servo-moteurs de la plate-forme premo et les systèmes Feedback-moteur dotés de l'interface numérique HIPERFACE DSL® offrent la possibilité de surveiller les



EFS/EFM50 : système Feedback-moteur haute résolution pour servo-moteurs dynamiques.

états et l'exploitation de la partie de la machine et d'utiliser aussi ces données, le cas échéant, pour la surveillance des conditions, par le biais de la logique d'analyse supplémentaire de la commande. Pris en charge par la fonctionnalité de la plaque signalétique électronique, les caractéristiques du moteur, les numéros de série et les références ainsi que d'autres données, qui aident rapidement en cas d'intervention ou de remplacement, peuvent également être transférés via HIPERFACE DSL®. Le deuxième objectif associé au Condition

Monitoring est d'optimiser l'efficacité de la machine pour atteindre la productivité la plus haute possible. Pour cela, le contrôle permanent de l'état constitue une condition préalable obligatoire à une maintenance conforme aux besoins, et par conséquent, à un fonctionnement optimal de la machine. (tm)



Infos sur le client à l'adresse suivante : www.wittenstein.de

WITTENSTEIN motion control à l'origine d'une norme influente

Pour WITTENSTEIN motion control, la technique monocâble numérique présente à bien des égards un potentiel considérable. HIPERFACE DSL® réduit l'investissement en termes de connecteurs et de câbles. En effet, cette interface limite le nombre de composants de l'unité moteur-transmission, mais aussi le câblage. Avec l'intégration de servo-moteurs premo dans des robots, des essieux embarqués ou des structures de machines mobiles, la réduction de la masse et du poids permet également de gagner en énergie cinétique au profit d'une plus grande efficacité énergétique de l'ensemble du groupe motopropulseur. « Dans le domaine de l'hygiène, renoncer au deuxième connecteur réduit aussi le risque d'entrée de liquide », indique Jörg Peters.



SYSTÈME DE TRANSPORT SANS CONDUCTEUR LIGHT : DÉPLACEMENT PLUS SÛR EN MODE DE FONCTIONNEMENT COLLABORATIF

NAVIGATION AUTONOME DU ROBOT MAJORDOME DANS LES BÂTIMENTS

Avec le MiR100, la jeune entreprise danoise Mobile Industrial Robots (MiR) a mis sur le marché allemand en 2015 un robot transporteur mobile qui fonctionne comme sur des roulettes, et ce, à tous points de vue. Des scrutateurs laser de sécurité S300 intégrés, des caméras 3D et des ultrasons veillent à ce que le robot évite automatiquement une personne ou un obstacle statique dès qu'il en croise un.

Le MiR100 est un robot mobile convivial et efficace destiné à l'automatisation des solutions de transport et de logistique internes. Il optimise les processus de travail, dégage des ressources en personnel et contribue ainsi à accroître la productivité tout en réduisant les coûts. Sa technologie permet de balayer automatiquement le rayon d'action et l'environnement ainsi que d'importer des plans en 3D des bâtiments.

Le petit transporteur sur quatre roues est capable de porter 100 kilos ou de tirer 300 kilos et de les acheminer parmi les bâtiments. Il peut être programmé rapidement grâce à un serveur web intégré. Il explore le nouveau terrain, piloté à distance par smartphone ; une carte peut être créée d'un simple clic sur le smartphone. Le robot MiR100, facile à manœuvrer,



Le robot MiR100 peut être commandé par tablette, téléphone portable ou PC.



peut être commandé par tablette, téléphone portable ou PC. Un ordinateur intégré dresse une carte de l'environnement et les capteurs lisent l'emplacement où se trouve le MiR100 en continu. Dès que le robot détecte un obstacle, il l'évite automatiquement ou s'arrête grâce à deux scrutateurs et une caméra 3D.

Les scrutateurs laser de sécurité compacts S300 de SICK assurent une surveillance généralisée complète à l'aide d'un angle de balayage de 270°. Pour de petits robots mobiles, plusieurs champs de protection configurables flexibles sont particulièrement nécessaires. Les 16 champs de protection librement configurables du S300 permettent l'a-



Le robot mobile MiR100 de la société Mobile Industrial Robots a été développé pour des applications dans les secteurs de la logistique et de la production ainsi que dans la santé. Il est déjà très apprécié de ses collègues dans les hôpitaux, les laboratoires et les centres postaux : il tracte et tire les charges, réduit les longs trajets et reste toujours poli tout en per-

cevant les personnes et les obstacles et en réagissant naturellement. Il freine ou les évite. (as)

 Infos sur le client à l'adresse suivante : www.mobile-industrial-robots.com/de

daptation flexible à différentes situations de conduite et environnementales. Autre exigence de la robotique mobile : la conception des capteurs doit être la plus compacte et robuste possible. La consommation électrique des composants est également un critère crucial. Par sa conception efficace avec une puissance absorbée typique de seulement 6 W, le S300 offre les conditions techniques nécessaires et représente un composant important qui permet aussi de répondre à cette exigence. Les interfaces EFI permettent d'intégrer les scrutateurs laser de sécurité S300 dans différents réseaux via des passerelles – pour une communication plus sûre des appareils SICK. Cela inclut la communication des robots entre eux, mais aussi entre les robots et d'autres composants au sein de systèmes de production interconnectés.



MiR100 : un petit transporteur sur quatre roues relié à sa station d'accueil.

Commutateur DIP

Les paramètres tels que la résolution, la valeur de sortie et le sens de comptage sont réglés directement au niveau du codeur.



PGT-10-Pro

PGT-12-Pro

Appareil de programmation au format poche pour une configuration autonome sur le lieu de travail ou le chantier.



PGT-08-S

Appareil de programmation sur PC pour une configuration aisée sur le lieu de travail ou en production.

SOLUTIONS DE PROGRAMMATION ET FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES INTELLIGENTES SUR LES CODEURS

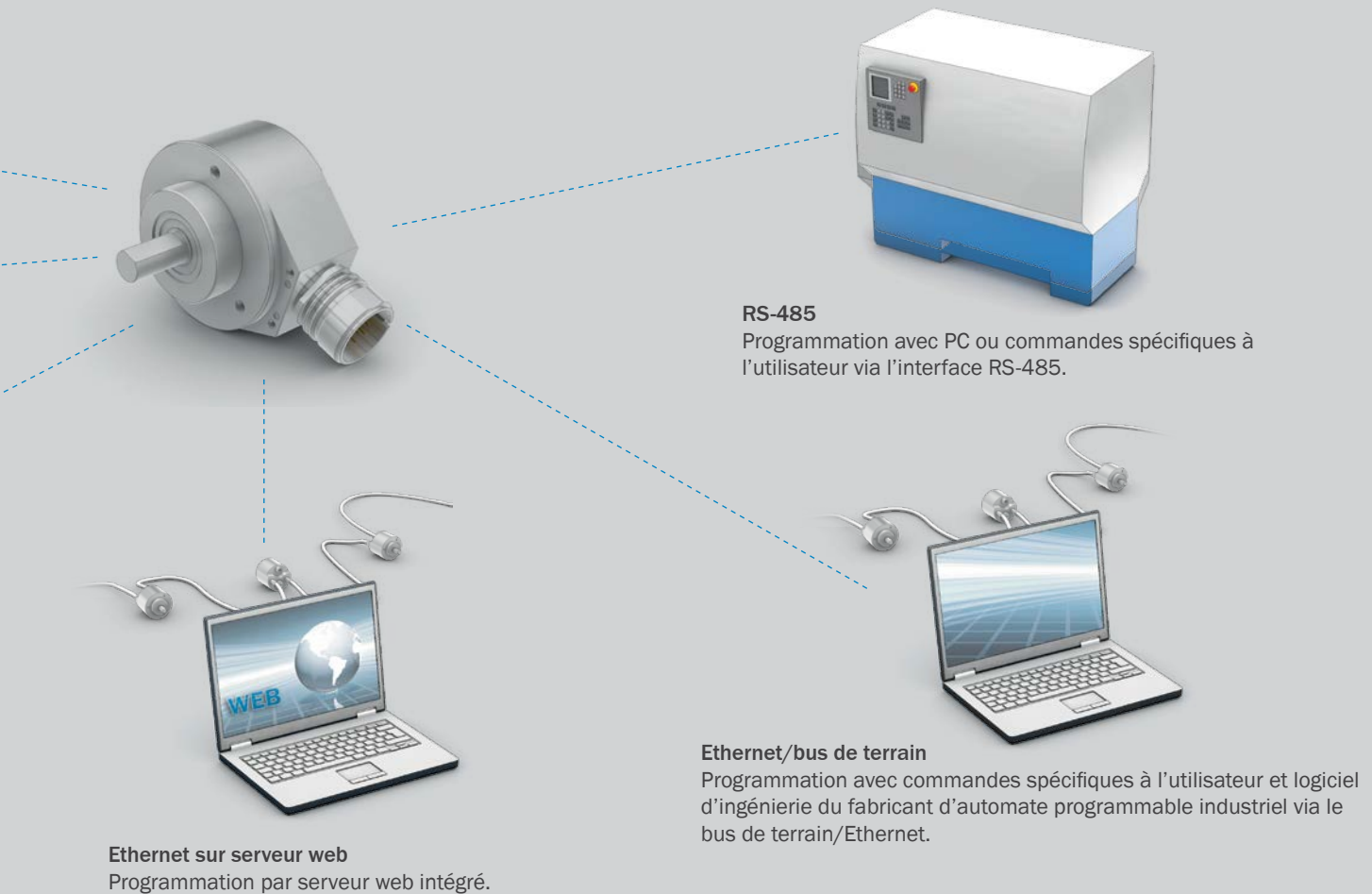
ADAPTATION RAPIDE, ANALYSE INTELLIGENTE

Exploiter efficacement des machines, même en cas de petits lots, de changement de produit ou de format fréquent ou encore d'emballages au design ou aux dimensions variables : quel exploitant d'installation n'a pas cette exigence ? Les codeurs, qui peuvent être adaptés simplement et rapidement à une demande spécifique, proposent à cette fin un composant. Grâce aux fonctions supplémentaires intelligentes et aux interfaces de communication adéquates, toutes les données pertinentes au diagnostic et à la surveillance de l'ensemble de l'installation sont également analysées et transmises directement dans le codeur – visualisation incluse.

>> Qui veut véritablement proposer des solutions efficaces pour programmer – et donc modifier les paramètres – des codeurs ou des capteurs d'inclinaison doit tenir compte des différents groupes cibles et applications : le programmeur

est-il un développeur ou un technicien de service ? L'utilisation concerne-t-elle une petite série ou une installation hautement automatisée ? SICK offre de nombreuses possibilités de programma-

tion de ses codeurs, et ce faisant, propose toujours la solution adaptée : des appareils à écran compacts et légers à l'intégration dans des commandes et des interfaces utilisateur sur le web en passant par des outils pour PC.



Programmation « à-la-volée »

L'interface RS-485 permet de programmer des codeurs incrémentaux et absolus SSI à l'aide d'un PC, d'un PC industriel ou de la commande client. Avantage : la programmation s'effectue sans déconnexion électronique, et donc, pendant le processus. Ainsi, en quelques secondes, il est possible de sélectionner un nouveau réglage de codeur et de garantir une conversion rapide de la machine. Un logiciel de programmation n'est pas nécessaire, car la programmation s'effectue à l'aide d'ordres de commande. Cela contribue à l'intégration optimale dans le paysage correspondant des commandes.

Toujours à portée de main

Idéal pour une utilisation au service clientèle et en intervention : l'appareil de programmation PGR-10-Pro, léger et mobile, fonctionne en autonomie totale

grâce à une alimentation électrique intégrée. Une multitude de fonctions de programmation sont alors disponibles à tout moment et ne nécessitent aucune installation onéreuse (Plug-and-play) ; elles sont indépendantes du matériel ou du logiciel PC. Il est possible d'effectuer un diagnostic du codeur sans démontage, car les valeurs de sortie du codeur (position ou vitesse) s'affichent à

l'écran. De plus, la fonction de clonage économise du temps et réduit le risque de programmation erronée en utilisant plusieurs codeurs configurés à l'identique.

DUS60 et DUV60 : plus de flexibilité intégrée

Les nouveaux codeurs incrémentaux DUS60 et codeurs à roue de mesure DUV60 offrent la possibilité de régler des paramètres, tels que la résolution, la valeur de sortie et le sens de comptage, directement au niveau du codeur. Une programmation par PC et le logiciel correspondant n'ont plus d'utilité. Les réglages sont réalisés rapidement et sans effort à l'aide du commutateur DIP intégré. De cette manière, le nombre de variantes de codeur nécessaire est nettement réduit.

SERVEUR WEB, FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES ET VISUALISATION

Les codeurs avec interfaces de bus de terrain sur Ethernet offrent encore plus de flexibilité lors de la mise en service, de la transformation et du monitoring. Si le serveur web est intégré directement au codeur, comme c'est le cas avec AFS/AFM60 EtherNet/IP™, cela offre une plus grande « visibilité » de l'application : divers paramètres de l'installation et d'éventuelles décisions en découlant sont analysés et visualisés ; ils sont accessibles à tout moment. Figurent aussi parmi ces paramètres des fonctions sup-

plémentaires étendues, qui – sans charger la commande machine – peuvent calculer directement dans le codeur les données souhaitées et les lire au besoin sur le serveur web.

En bref

La visualisation de toutes les fonctions du codeur et des fonctions de diagnostic sur un écran permet à l'utilisateur de modifier les paramètres facilement et rapidement, d'envoyer les valeurs des données à la commande et de consulter

les données de diagnostic sous forme de graphique. Ainsi, les opérateurs peuvent configurer et/ou analyser les données du codeur via le réseau local ou le réseau local sans fil avec un switch Wi-Fi, partout dans le monde, et optimiser l'intervalle d'entretien si nécessaire. Ceci est également possible directement sur site dans l'application, en laboratoire, à l'entrepôt ou au bureau, même sans commande. (tm)

FONCTIONS SUPPLÉMENTAIRES	VALEUR DE SORTIE	EXEMPLE D'APPLICATION
Seuil de vitesse	Dépassement du seuil de vitesse inférieur ou supérieur	Le codeur indique la vitesse réelle. Il peut également fournir un signal en cas de dépassement des valeurs limites supérieure ou inférieure définies pour la vitesse.
Cycle Counter	Nombre de cycles	La durée de vie d'un mécanisme à câble s'élève à 1 million de cycles. Au titre d'une maintenance prédictive (Predictive Maintenance), les signaux requis sont transmis à la commande de façon à remplacer le mécanisme à temps.
Motion Timer	Nombre d'heures de service de l'arbre codeur	Le codeur indique le nombre d'heures au cours desquelles l'arbre codeur a effectivement tourné. Cela permet de planifier l'exécution des travaux d'entretien sur l'installation, p. ex. lubrification d'arbres et de paliers.

Fonctions supplémentaires intégrées qui peuvent être exploitées à un niveau supérieur via le serveur web.



SICK AppSpace : FAIRE LA PLACE À VOS IDÉES ET SOLUTIONS.

THIS IS **SICK**
Sensor Intelligence.

Dépassez les frontières de la programmation classique avec SICK AppSpace, la plate-forme ouverte des capteurs programmables de SICK. L'écosystème SICK AppSpace offre aux intégrateurs système et aux équipementiers (OEM) la liberté et l'espace pour développer eux-mêmes des solutions applicatives spécifiques aux exigences de leurs problématiques. Du design de l'interface web à la distribution des logiciels sur diverses plates-formes matérielles, en passant par la sélection de la technique de programmation la plus adaptée, SICK AppSpace met surtout en avant la flexibilité dans le cadre du développement d'une solution sur mesure. Pour nous, c'est un choix intelligent. www.sick.com/SICK_AppSpace



Rendez-vous sur :
www.sickinsight.com

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

