



Production zéro défaut dans l'industrie automobile

Advanced Industrial Automation

OMRON



Siège social : Schaumburg, Illinois

■ AMERIQUE DU NORD
■ ET DU SUD

OMRON - le partenaire mondial de l'industrie automobile

PRODUCTION ZERO DEFAUT DANS L'INDUSTRIE AUTOMOBILE

Avec plus de 24 000 employés et un chiffre d'affaires de 5,5 milliards d'euros, Omron est l'un des plus importants partenaires de l'industrie automobile dans le monde.

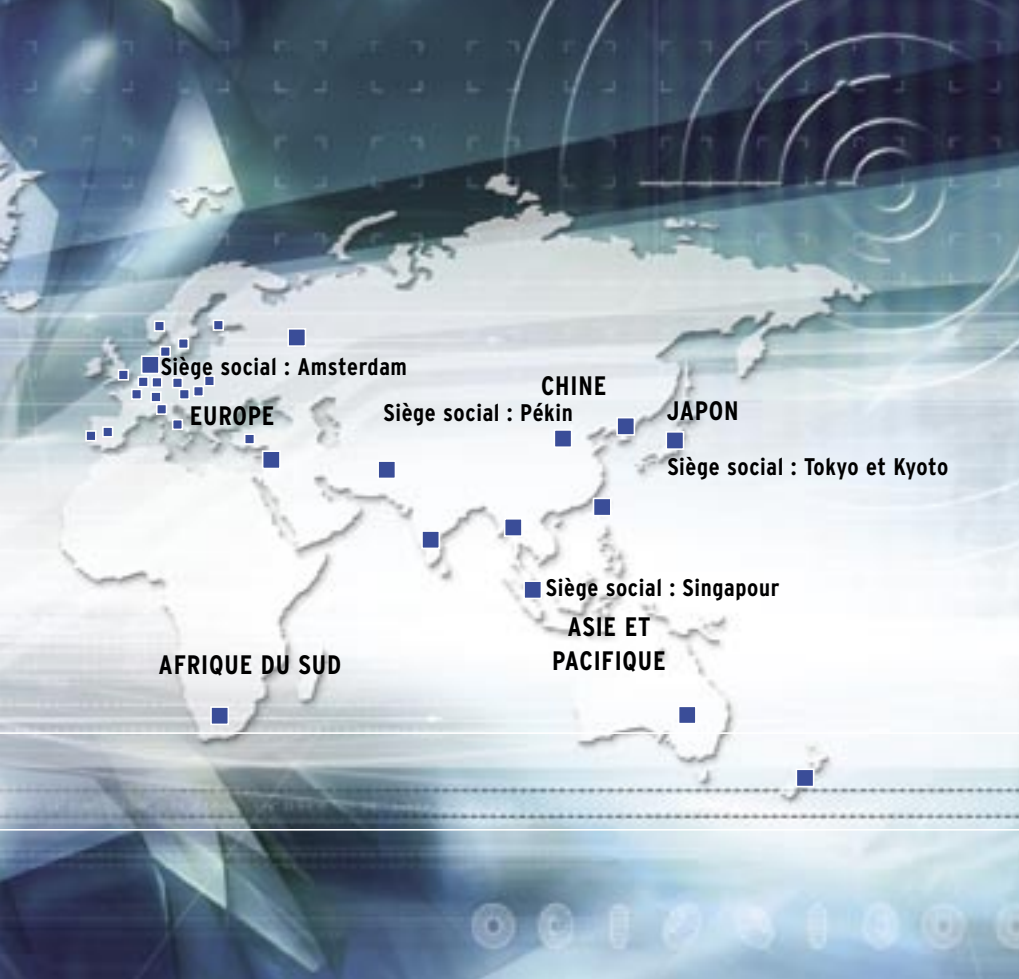
Fonctionnant à l'échelle mondiale, tout comme l'industrie automobile elle-même, Omron dispose de succursales régionales, d'installations de production, de bureaux de ventes et de centres de conseil dans le monde entier, ce qui lui permet de réagir

rapidement et de manière individuelle aux besoins du marché local. Des produits innovants pour toute la gamme de technologie automobile, la meilleure fiabilité des produits, le plus court délai de livraison et un service de premier ordre pour les pièces détachées et les réparations : vous avez toutes les raisons d'utiliser nos produits dans l'industrie automobile.

Étant donné la production de nouveaux modèles de plus en plus nombreux et les délais de lancement des produits de plus en plus

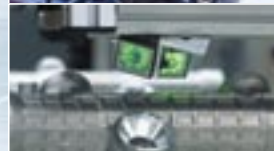
courts, la demande de technologies innovantes et de nouveaux concepts de qualité est décisive dans la fabrication des véhicules. La qualité ne se mesure plus en pourcentage ni en pièces pour mille ; il faut désormais que le taux d'échec ne soit pas supérieur à un défaut par million !

Outre la qualité des produits, la qualité du service consultatif, la préparation locale du service et la mise à disposition ont



un rôle majeur à jouer. Omron et son groupe automobile industriel, actifs dans tous les grands pays industrialisés, sont synonymes de professionnalisme et de flexibilité dans les projets automobiles mondiaux. Nos spécialistes sont chez eux dans l'industrie automobile, nous connaissons les technologies, les problèmes et les tendances.

Défiiez-nous !



Production zéro défaut 4

Processus fiables 6

Capteurs laser de mesure 8

Procédures de codage 10

Systèmes « pick-to-light » 12

Maintenance préventive 14

Sécurité des machines 16

Usines automatisées 18

Assemblage fiable

Pour obtenir de très bons résultats dans les processus complexes de production intégrée au sein de l'industrie automobile, les plannings de production doivent être très rigoureux. Sans une approche intégrée, il est quasiment impossible de réduire le taux d'erreur à un par million.

La production zéro défaut « Poka-Yoke » n'est possible qu'en rendant le processus d'assemblage totalement fiable à l'aide de diverses vérifications individuelles et grâce à l'utilisation de systèmes de mesure et de technologie de capteurs d'inspection ajoutées à l'inspection visuelle.

Pour vérifier la présence de composants directement dans le processus, nous utilisons des techniques de capteurs optiques : à distance, à l'aide de faisceaux laser ou directement au point d'assemblage, grâce à la technologie des fibres optiques ou micro-photoélectrique.

Les capteurs laser de mesure servent à mesurer et à vérifier les trous, les hauteurs, les positions et les écarts. Cela permet de diminuer le taux de pièces à retravailler, car lors de l'inspection pendant le processus d'assemblage, seules des pièces correctement assemblées passent à l'étape de production suivante.

La dernière génération de capteurs intelligents combine des algorithmes d'évaluation de haute performance à un fonctionnement simple. Grâce à ces capteurs, il est possible de vérifier et de mesurer la présence et l'état des composants sans interrompre le processus de fabrication.

Capteurs de reconnaissance



F10

Systèmes de traitement par vision



F150/F160/F210

Capteurs laser de déplacement



ZX

Capteurs de couleurs



E3MC

Capteurs à fibre optique



E3X

Micro-capteurs photoélectriques



E3T

Capteurs photoélectriques



E3Z

PRODUCTION ZERO DEFAUT - LA STRATEGIE

- Capteurs à traitement d'image extrêmement rapide
- Reconnaissance en appuyant simplement sur un bouton

- Fonctions évoluées de traitement des images
- Compacts et rapides avec paramétrage simple

- Mesures précises des trous, hauteurs et diamètres
- Compact, rapide et simple à intégrer

- Discrimination très précise des couleurs
- Têtes de capteur avec amplificateurs intégrés ou fibre optique

- Amplificateurs mono et multicanal
- Des centaines de fibres optiques – celle qui convient à chaque application

- Pas plus gros qu'un angle, convient même aux conditions d'installation les plus extrêmes

- Vérifie la présence, la quantité et la position des composants
- Commutateurs photo de type diffus, rétro-réfléchissant et faisceau : capteurs compacts de différentes formes et tailles

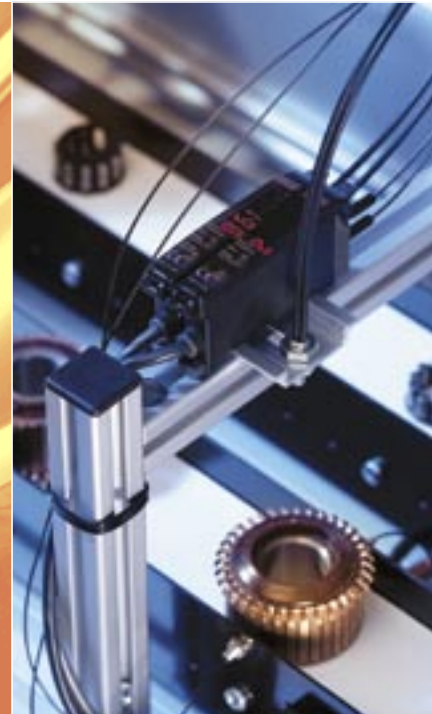


- ▲ ChasTec Mülheim GmbH fabrique les directions des Mercedes Classe C. Le capteur de reconnaissance F10 vérifie si le joint statique fixé manuellement se situe au bon endroit.

- ◀ Mesures des vis et écrous après assemblage. Grâce à des capteurs laser extrêmement précis et rapides, il est possible de détecter des écarts en hauteur et en diamètre pendant le processus d'assemblage.

PLUS DE REMISE EN FABRICATION

- ▶ Les capteurs à fibres optiques vérifient si tous les composants sont présents et correctement fixés. Grâce aux fibres optiques, il est possible d'exécuter certaines tâches aujourd'hui qui auparavant auraient demandé un matériel mécanique coûteux ou des systèmes de traitement des images complexes.



- ▼ Mercedes Benz Lenkungen GmbH à Düsseldorf produit des systèmes de direction sur la même ligne de production pour la Mercedes Classe A et le Vaneo. Ces deux directions disposent d'un capuchon d'amortissement des vibrations de la direction codé en couleur que le capteur de couleurs E3MC détecte de manière extrêmement fiable.



- ▶ L'entreprise DELPHI à Flers (France) produit plus de deux millions de compresseurs d'air conditionné par an. A de nombreux postes de production, les systèmes de traitement par vision d'Omron garantissent la meilleure qualité de production (moins de 20 rejets par million) grâce à la surveillance des différentes étapes d'assemblage et à l'exécution de tâches de différenciation.

Contrôle intégré au processus de production

6

PROCESSUS FIABLES

Même dans le cas de processus de production complètement automatisés, la production zéro défaut n'est plus un problème. Les systèmes de traitement par vision de la famille des capteurs avancés vérifient que chaque étape de production a été accomplie correctement. L'inspection fait partie intégrante du processus de fabrication, comme le prouve cet exemple : la machine ne laisse passer les composants vers le point d'assemblage suivant que lorsque les critères d'inspection ont été respectés. Cela signifie que les erreurs de production sont exclues dès le début et que l'inspection optique finale et coûteuse est devenue superflue. Pour tout ce qui concerne la présence, la qualité et le positionne-

ment correct des éléments ou des étiquettes, ainsi que pour l'inspection des assemblages complexes ou des tâches telles que le positionnement d'un robot et la reconnaissance de caractères optiques, les capteurs de traitement faciles à faire fonctionner sont indispensables dans les processus de production modernes.

Les capteurs avancés/intelligents comblent le trou entre les capteurs conventionnels et les systèmes de traitement d'images complexes et coûteux.



Capteurs de reconnaissance



F10

Systèmes de traitement par vision



F150/F160/F210

Capteurs de couleurs



F400

- ▼ ChasTech Mülheim GmbH produit des systèmes de direction pour la Mercedes Classe A sur des chaînes de montage modernes. Pour différencier les systèmes de direction standard des systèmes dépendant de la vitesse, ainsi que la conduite à gauche ou à droite, l'entreprise utilise des capteurs de reconnaissance F-10.

- ▼ Les capteurs intelligents F150 vérifient la présence de l'écrou central sur les trains de roue dans les ateliers VW à Brunswick. Il faut nécessairement que l'inspection soit réussie pour que les robots ABB reçoivent l'autorisation de fixer les capuchons pare-poussière sur les trains de roue.

- ▶ Chez VW à Baunatal, on produit chaque jour environ 12 000 boîtes de vitesse. Le capteur intelligent F150 vérifie qu'aucune feuille de protection ne reste sur l'axe avant d'entrer dans le poste de vérification automatique. Pour s'assurer que les différentes feuilles de protection colorées et lubrifiées sont correctement reconnues, le F150 utilise un éclairage infrarouge afin de détecter toute lumière extérieure et s'assurer ainsi que les conditions de mesure restent cohérentes.

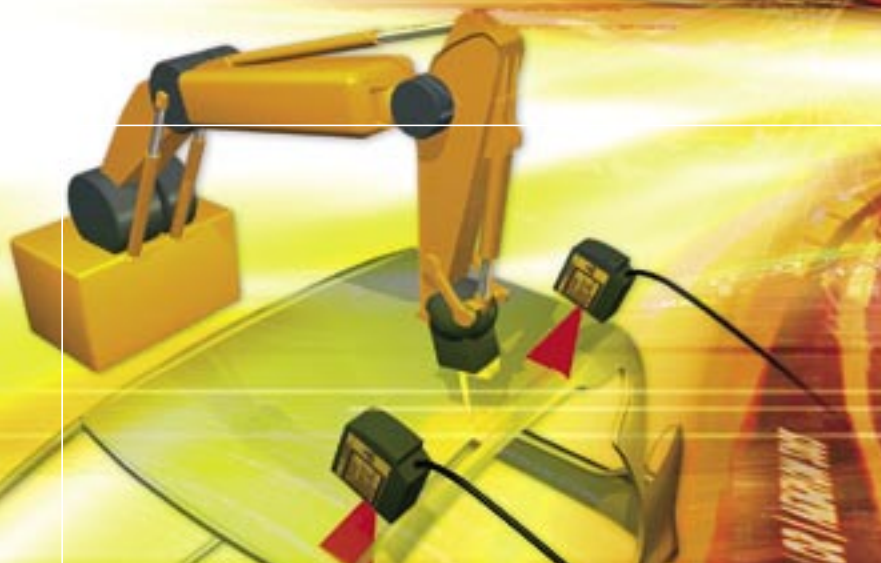


INSPECTION EN LIGNE

- Vérifie la présence, la réalisation et la position correcte des composants
- Capteurs de traitement d'images faciles à utiliser pour une reconnaissance rapide
- Identification d'objet, inspection de surface, mesure, contrôle et surveillance des robots, reconnaissance optique des caractères (OCR), vérification optique des caractères (OCV)
- Paramétrage simple, mise à disposition rapide
- Contrôle qualitatif et mesure des objets colorés, différenciation des couleurs
- Systèmes de traitement visuel des couleurs avec paramétrage simple

- ▶ Les capteurs intelligents F150 sont utilisés chez VW à Mosel au poste de peinture et à l'assemblage final pour guider les robots. Trois caméras déterminent la position actuelle du carrossier dans chaque cas et la transmettent à un robot Fanuc qui applique ensuite le matériau d'étanchéité exactement au bon endroit.





Capteurs laser de mesure

▼ Inspection de joints de colle ou d'agents d'étanchéité.



▼ Assemblages parfaits.



▼ Mesure précise des fentes.



MESURE ET INSPECTION EN LIGNE

La mesure, l'inspection et la guidance du robot en ligne de manière extrêmement précise sont de plus en plus importantes dans tous les domaines de la production automobile.

Jusqu'à une période récente, les toits, les portes, les capots, les hayons et les pare-brises, l'habitacle et le train avant pré-assemblé étaient toujours fixés manuellement ou à l'aide de robots manipulateurs. Aujourd'hui, ce sont des robots dotés de systèmes de mesure en ligne qui sont utilisés. Des assemblages parfaits grâce à un guidage par robot ou une inspection en ligne garantissent le respect des largeurs de fente et des encastresments. Les joints de colle sur les fenêtres et les panneaux de l'habitacle

ainsi que les joints de l'agent d'étanchéité lors de l'assemblage du moteur et de la boîte de vitesse sont inspectés par des systèmes de capteurs laser de profil afin d'en garantir les dimensions correctes.

Les nouvelles procédures de production telles que le soudage par laser, par exemple, exigent une inspection fiable et objective des soudures. Que ce soient des peintures de différentes couleurs ou des surfaces noires, transparentes ou très réfléchissantes, des matériaux de collage noir, des soudures..., les capteurs de mesure laser d'Omron permettent de réaliser des mesures extrêmement précises sur la plupart de ces combinaisons de surfaces.

Systèmes de capteur de mesure laser



Z300

- Mesures ultra-précises sur des surfaces difficiles telles que le caoutchouc noir, le verre, etc. à une distance pouvant aller jusqu'à 950 mm.
- Paramétrage simple sans connexion à un ordinateur – manipulation simple et intégration aisée et rapide

Systèmes de capteur de profil laser



Z500/Z550

- Mesure de profil ultra-précise (en 2 dimensions) même sur surfaces difficiles grâce au réglage de l'intensité laser adaptatif
- Paramétrage simple des outils de mesure ultra-performant, sans logiciel – manipulation facile et intégration simple et rapide

Système d'inspection des soudures



Z510

- Inspection précise des soudures afin d'exclure toute erreur de fente, de joints protubérants, de soufflure et de piqûre, etc.
- Paramétrage simple des outils de mesure ultra-performant, sans logiciel – manipulation simple et intégration simple et rapide

PARFAIT DES LE DEPART



- ▲ La Golf est produite à l'usine VW de Wolfsburg sur deux chaînes de montage. L'assemblage final, à l'Atelier 54, consiste à fixer l'habitacle pré-assemblé. Pour obtenir un joint entre la plaque de montage de l'habitacle et le bloc moteur, un robot étend d'abord la colle sur tout le contour de la plaque de l'habitacle. Une tête de capteur Z300 est montée sur le bras du robot et vise directement l'arrière de la sortie du pistolet à colle, ce qui permet de mesurer la hauteur de dépose de colle de manière continue pendant le processus.

- ▲▶ Chez VW à Salzgitter, les pompes à eau des moteurs diesel de 3 et 4 cylindres sont soudées à l'échelle industrielle. Souder le filtre en aluminium dans le boîtier de la pompe à eau en aluminium, voilà un défi singulier. Le système d'inspection des soudures Z510 fait partie intégrante de la machine et vérifie la qualité de la soudure (recherche les soufflures, piqûres ou autres défauts). Il garantit ainsi que les pompes à eau sont étanches et fonctionnent parfaitement.



- ▲ Toyota Motor Manufacturing (GB) Ltd à Derbyshire utilise le système de capteur de profil laser Z500 pour mesurer précisément la profondeur de la « coupure en pointillés » de l'airbag dans le matériau qui forme la « peau » extérieure du tableau de bord sur les modèles Avensis. Ce processus est primordial pour la sécurité afin que l'airbag se déploie correctement en cas de collision. L'utilisation de cette méthode de mesure en ligne garantit une production zéro défaut. Les résultats sont enregistrés dans un ordinateur qui utilise un progiciel d'enregistrement OMRON, permettant de conserver les enregistrements pour chaque tableau de bord produit. La précision du système de capteur de profil laser Z500 peut atteindre 0,25 µm.

▼ Il est particulièrement important de garantir une différenciation fiable entre les différents composants dans le cas de l'assemblage du moteur et de la boîte de vitesse. La solution à ce problème est d'utiliser des marques d'identification facilement appliquées, avec des symboles et des couleurs, qui peuvent être distinguées de manière fiable par des capteurs de reconnaissance et de traitement d'images.

▼ Chez Mercedes AG à Brême, environ 1 200 véhicules de classe C, SLK et SL sont produits chaque jour. Le code de matrices de données imprimé pour l'identification du carrossier dans l'habitacle de la nouvelle SLK est lu par le capteur V530 R160 combiné à un éclairage DEL infrarouge. Outre l'impression de ce code, les difficiles conditions de réflexion de la lumière et la distance de lecture d'environ 500 mm constituent un défi supplémentaire.

▼ Chez Mercedes AG à Sindelfingen, les codes de matrices de données (« Data Matrix ») sont utilisés lors de l'assemblage final pour l'identification unique des véhicules. Cette procédure de codage est beaucoup plus simple à gérer que les systèmes de transpondeur RFID utilisés précédemment. Elle est moins chère et permet aux codes d'être lus de très loin (jusqu'à 2 mètres).

▼ Les derniers développements de la technologie RFID et « SmartLabel » ouvrent de nouvelles opportunités pour les techniques de suivi de la production et de traçabilité du produit.

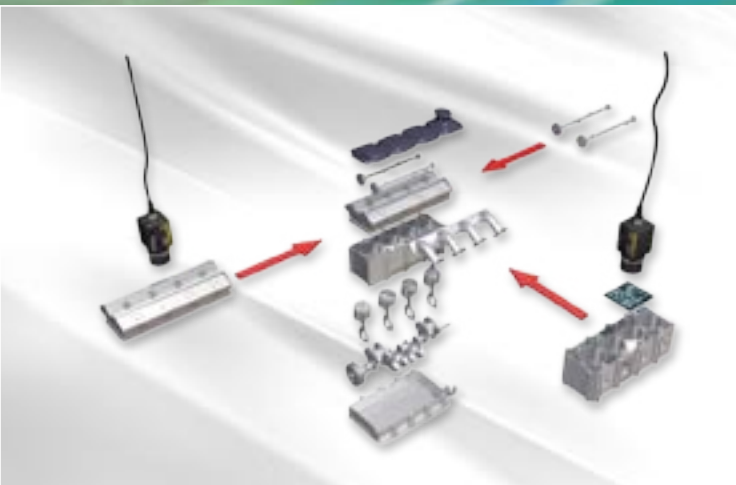
Traçabilité des produits et identification des modèles

DIFFERENCIATION DES MODELES

LE CODAGE ADAPTE A VOS OPERATIONS

La traçabilité est un thème sujet à discussion dans l'industrie automobile. Etant donné les exigences de plus en plus pointues concernant la fiabilité des produits, il est crucial de pouvoir fournir une documentation complète pour chaque pièce du véhicule.

Les codes des matrices de données sont de plus en plus utilisés pour identifier de manière unique les composants. Le marquage est apposé directement sur la surface du composant, sans étiquette. Outre la traçabilité du produit, ce type de codage offre de nombreuses autres possibilités.



◀ Identification des pièces et assemblage selon la norme TS16949 (la nouvelle norme internationale pour la traçabilité des produits dans l'industrie automobile).

Grâce à la lecture des données en dehors du produit, il n'est plus nécessaire de relier le support de données au processus de production. Il est vital de choisir la procédure de codage adéquate afin de garantir d'identification correcte au sein des processus de production automatisés. Pour cela, outre les systèmes de matrices de données (« Data Matrix ») et de code à barres, les symboles et les codes de couleur sont de plus en plus utilisés. Grâce aux développements réalisés dans le domaine de la technologie de données SmartLabel, ces procédures de codage sont de plus en plus attrayantes pour la traçabilité du produit ainsi que pour l'amélioration du processus de production.

Marquage d'identification



F10/F150
E3MC/F400

- Une combinaison de symboles pour distinguer différents types de composants (par exemple sur les boîtes de vitesses et les moteurs)
- Fiabilité du processus grâce à la discrimination fiable de types

Codage couleur



V530
V600, V690,

- Codage à l'aide de couleurs pour la discrimination de types et l'affectation de différentes pièces liées, par exemple, les bielles ou les coupes de segments de pistons dans la production de moteurs

Codes de matrices de données bidimensionnels



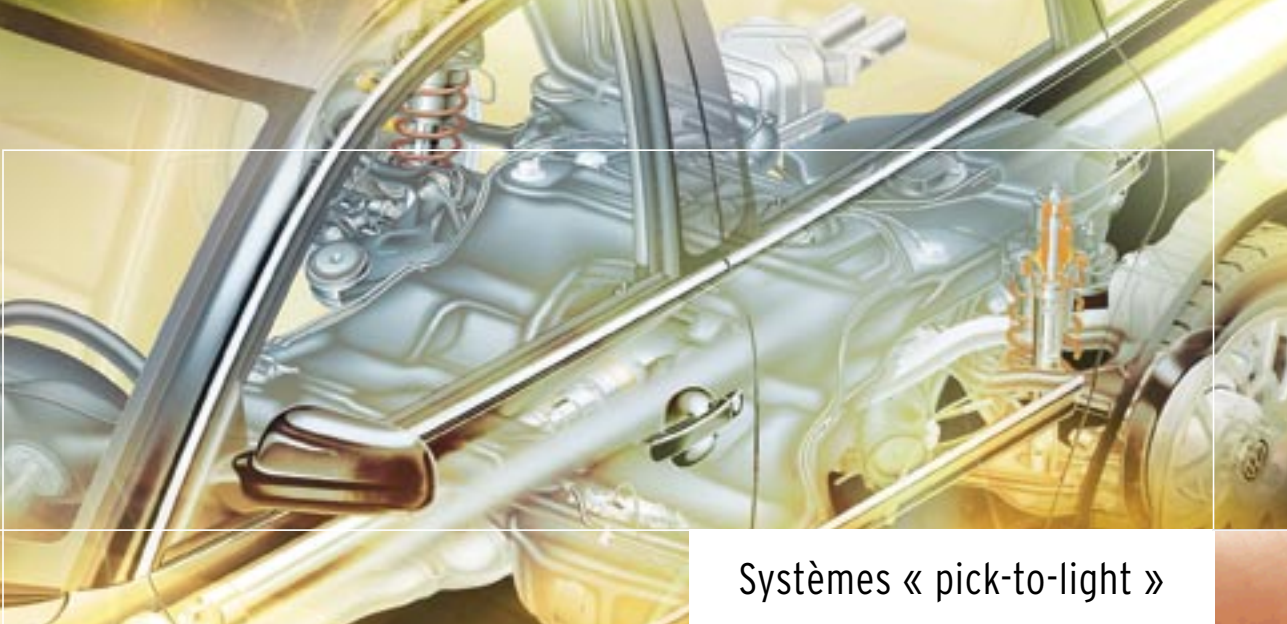
V700, V720

- Accompagner la traçabilité du processus et du produit
- Importantes quantités de données directement sur la surface du composant
- Fiabilité du processus grâce à la correction d'erreur intégrée

Marquages de données (« Data Matrix ») et « SmartLabel »



- Systèmes de marquage de données par induction, par micro-ondes et SmartLabel sous différentes formes
- Technologies innovantes pour les applications les plus exigeantes dans la production et la logistique

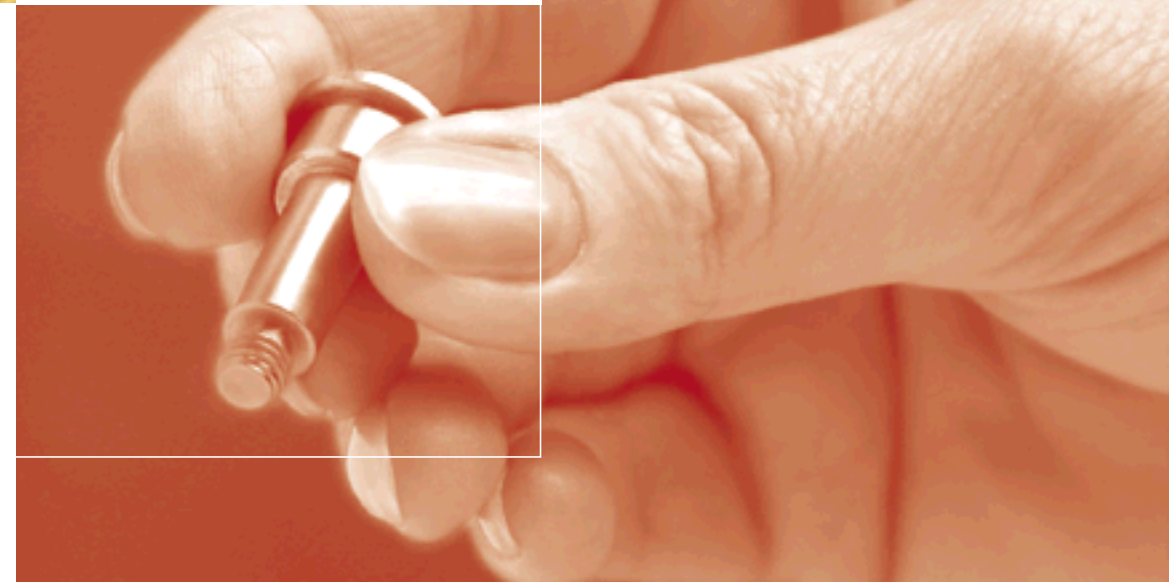


Systèmes « pick-to-light »

Le système « pick-to-light » ou le guide-opérateur permet d'éliminer les erreurs dès le début, lors de la production manuelle et des étapes finales de l'assemblage des véhicules. Ce système est de plus en plus primordial pour la planification de la production, surtout dans le cas de l'assemblage des pièces en flux tendu.

La communication de consignes de travail simples et non équivoques aux employés et l'utilisation de capteurs de saisie pour vérifier toutes les étapes de la procédure permettent de supprimer les erreurs au niveau de l'assemblage ou de la fixation des pièces. Chaque pièce reste au poste d'assemblage tant que toutes les étapes n'ont pas été correctement réalisées.

Les concepts techniques de pré-sélection, modularisation et « prêt à l'emploi » remplacent de plus en plus la présence onéreuse et encombrante de matériel sur les chaînes de montage. Les composants étant de plus en plus diversifiés, il est nécessaire de pré-assembler les pièces avant de les envoyer à la chaîne de montage. Il est donc indispensable que cet assemblage se fasse avec zéro défaut, d'où l'utilité de la méthode « Pick-to-light » ou du guide-opérateur.



GUIDE-OPERATEUR INTELLIGENT POUR UNE PRODUCTION ZERO DEFAUT

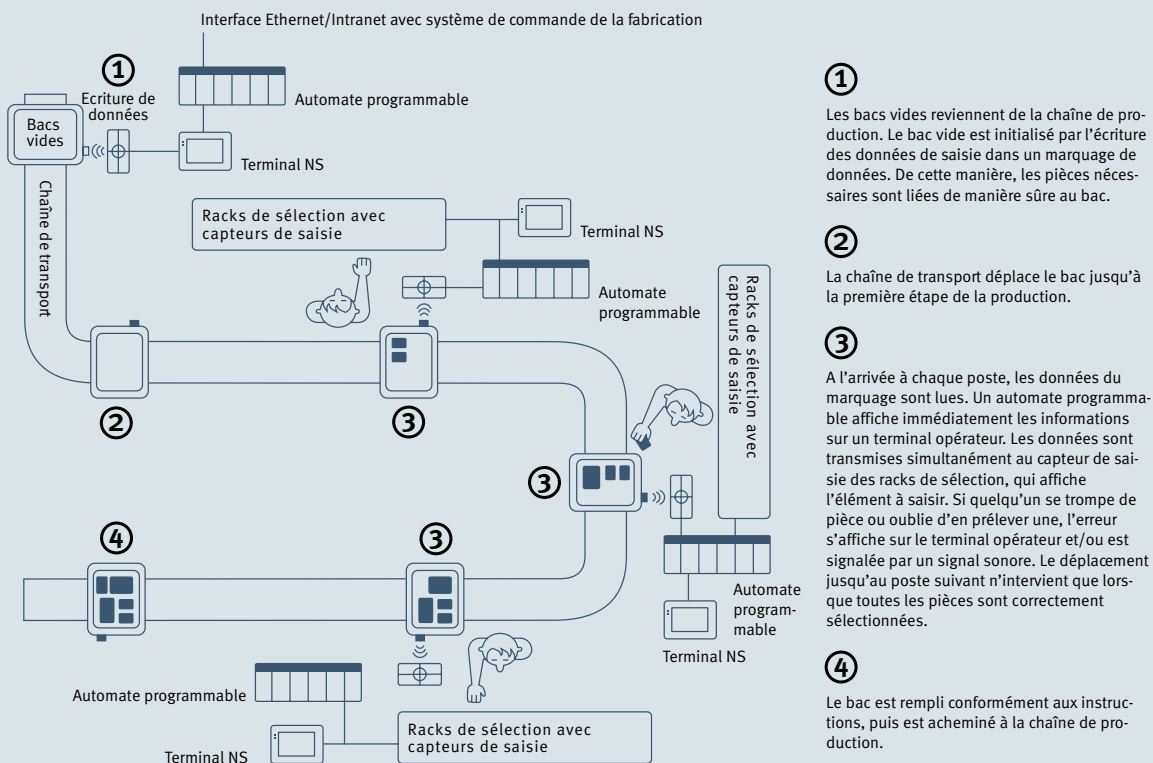
► Les capteurs de saisie indiquent quels sont les composants nécessaires et vérifient leur retrait. Ils sont simples à intégrer mécaniquement et électriquement et peuvent également être modifiés dans des systèmes existants de sélection des pièces.

►► Assemblage fiable avec guide illuminé et contrôle de retrait à l'aide des capteurs de saisie. Ils permettent d'éviter les erreurs lors de l'assemblage liées à la distraction, au changement de pause ou à une formation inadéquate.



EXCLUSION DES ERREURS DE SAISIE

Guide-opérateur avec système « pick-to-light »



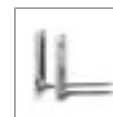
① Les bacs vides reviennent de la chaîne de production. Le bac vide est initialisé par l'écriture des données de saisie dans un marquage de données. De cette manière, les pièces nécessaires sont liées de manière sûre au bac.

② La chaîne de transport déplace le bac jusqu'à la première étape de la production.

③ A l'arrivée à chaque poste, les données du marquage sont lues. Un automate programmable affiche immédiatement les informations sur un terminal opérateur. Les données sont transmises simultanément au capteur de saisie des racks de sélection, qui affiche l'élément à saisir. Si quelqu'un se trompe de pièce ou oublie d'en prélever une, l'erreur s'affiche sur le terminal opérateur et/ou est signalée par un signal sonore. Le déplacement jusqu'au poste suivant n'intervient que lorsque toutes les pièces sont correctement sélectionnées.

④ Le bac est rempli conformément aux instructions, puis est acheminé à la chaîne de production.

Capteurs de saisie



F3W-D

- Indication des pièces et contrôle d'accès dans un boîtier ultra-plat et compact
- Intégration simple aux systèmes mécaniques, électriques et logiciels



F150, F160, F210

Codage des bacs et produits



V530

- Codage d'un produit ou d'un bac à l'aide de texte en clair ou de codes de matrices de données
- Systèmes RFID pour un stockage de données fiable et non-visuel sur un produit ou un bac



V600, V690, V700, V720

Systèmes d'exploitation



Série NS ou CX-Supervisor

- Saisie souple des demandes de commande/gestion des systèmes JIT
- Ecrans tactiles extrêmement fonctionnels ou visualisation via le logiciel SCADA-PC

Systèmes de contrôle



Série C

- Lecture de données de production spécifiques au contrat à partir du codage du bac ou via Ethernet depuis le système d'information de la production
- Technologie de contrôle de la préparation/gestion des données, du contrôle spécialisés et des statistiques d'assemblage



Maintenance préventive

14



INNOVATIONS POUR LA DISPONIBILITE MAXIMALE DE L'USINE

Dans les usines de production complexes telles que l'industrie automobile, même le plus petit arrêt peut engendrer d'immenses pertes. Bien qu'actuellement les systèmes de production soient équipés de différents plans d'urgence, une erreur dans un seul composant peut, dans le pire des cas, mener à l'arrêt de toute l'usine.

Des erreurs dans un composant d'automatisation, en particulier un défaut mécanique, provoquent souvent un arrêt du poste ou de l'usine. En outre, les exigences de qualité de production augmentant, la maintenance préventive, la MPT et la suppression

des pannes sont des sujets de plus en plus importants.

La technologie d'automatisation moderne prend en charge ce phénomène grâce à des fonctions indiquant si un composant est en fin de vie, ce qui permet de le remplacer préventivement. Cela permet de diminuer le temps d'arrêt des machines ou de toute l'usine et d'améliorer les chiffres globaux de disponibilité. Par conséquent, cela permet également de contrôler les stocks et d'effectuer les achats de pièces détachées de manière beaucoup plus précise.

Alimentations



S8VS

Barrières de sécurité



F3SN

Bus de terrain



DRT2

Technologie de variateur



3G3MV, 3G3RV

SYSTEMES D'ALERTE RAPIDE

- Remplacement des alimentations par des contrôleurs de durée de vie et une surveillance courante
- Les sorties d'alarme indiquent si les intervalles de maintenance prédéfinis sont atteints et/ou si une sous-tension s'est produite
- Barrières de sécurité avec indication intelligente d'alignement
- Les sorties d'alarme indiquent si le rideau de lumière est mal aligné ou sale
- Esclaves E/S DeviceNet avec fonctions intégrées telles que la mesure des heures écoulées, la surveillance de la tension du réseau, le compteur de fonctionnement d'E/S et la surveillance du temps de fonctionnement
- Variateurs de fréquence avec fonctions de surveillance automatique pour le couple et l'alimentation grâce aux options de connectivité DeviceNet

► La maintenance préventive en pratique : technologie intelligente d'automatisation avec fonctions intégrées pour la maintenance préventive. La technologie d'automatisation moderne ne consiste pas uniquement en des fonctions d'automatisation mais également en des fonctions liées à la maintenance préventive des usines de production, garantissant par là la meilleure disponibilité possible de l'usine.



15

AVERTISSEMENT : Changez l'alimentation lors de la prochaine maintenance !!!

Alimentation - SBVS

Une autre information sur l'alimentation précise aux opérateurs quand les valeurs de temps prédéfinies ont été atteintes, ce qui permet d'évaluer la durée de vie du condensateur électrolytique intégré.



AVERTISSEMENT : vérifiez l'alignement du F3SN lors de la prochaine maintenance !

Rideau de lumière de sécurité - F3SN

Un autre message en provenance du rideau de lumière informe les opérateurs que le rideau est mal aligné ou que la lentille est sale.



AVERTISSEMENT : vérifiez et réparez les valves lors de la prochaine maintenance !

DeviceNet - Esclaves E/S DRT2

Les fonctions intégrées informent l'opérateur de l'état du réseau et des composants mécaniques, pneumatiques et hydrauliques qui lui sont connectés.



AVERTISSEMENT : vérifiez le système mécanique de l'unité d'exploitation lors de la prochaine maintenance !

Variateur de fréquence - 3G3MV

D'autres messages sur le variateur de fréquence informent les opérateurs des valeurs actuelles et du couple, ce qui permet de connaître l'état du matériel mécanique.





Equipement de sécurité dans la production automobile

16

SECURITE DES MACHINES

Les systèmes de sécurité sont essentiels dans les processus complexes de production utilisés dans l'industrie automobile. Les chaînes de production qui comprennent à la fois des postes entièrement automatisés et manuels doivent reposer sur des concepts de sécurité des machines bien pensés. La tendance est fortement aux composants de sécurité intelligents et compacts et aux systèmes de réseaux de sécurité.

Les derniers modèles de barrières de sécurité sont compacts et leur hauteur correspond exactement à la hauteur de la zone de protection. Les fonctions telles que Occultation fixe ou flottante (« Blanking ») et Blocage (« Muting ») peuvent être rapide-

ment réglées à partir d'une console manuelle.

Comme exemples de concepts intelligents, on peut citer les relais de sécurité disponibles sous la forme d'un module API qui permet de diminuer les frais de câblage pour le contrôle de l'usine.

Les derniers développements technologiques permettent d'utiliser les Contrôleurs de réseau de sécurité pour faire fonctionner le bus de terrain de l'usine comme bus de sécurité également. Cela diminue les frais de câblage et d'installation ainsi que le temps de recherche d'erreur, toujours très important dans l'industrie automobile, tout en obtenant des systèmes de sécurité plus simples et plus fiables.

SECURITE DES HOMMES ET DES MACHINES

Traitement de signal de sécurité Réseaux de sécurité



Sécurité
DeviceNet, G9SX

- Concepts de sécurité souples
- Transparence et diagnostics
- Evolutivité des fonctions de sécurité

Boutons d'arrêt d'urgence



A22E

- Assemblage rapide sans vis grâce au clip de fixation intégré

Fin de course de sécurité



D4NS, D4GS

- Pour les portes de sécurité des installations de production et des machines

Boutons de verrouillage



D4BL, D4NL, D4GL

- Verrouillage sûr des protections mécaniques et du matériel de protection

Relais de sécurité



G9SA, G9SB

- Extra-mince et extensible pour une surveillance de sécurité jusqu'à la catégorie 4

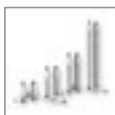
Modules de relais de sécurité



CQM1, CS1

- Intégration de circuits relais de sécurité dans les systèmes API

Barrières de sécurité types 2 et 4



F3S

- Détection de non-contact de personnes

- ▶ L'occultation flottante est utilisée lorsque les bras du robot doivent passer à travers la barrière de sécurité pour une opération particulière. La sécurité est garantie car l'opération s'arrête dès qu'un nombre plus important que le nombre de faisceaux spécifiés est occulté par un accès non autorisé.



- ▲ Les barrières de sécurité offrent une protection très sûre et permettent une vue ininterrompue du processus de production en même temps.



- ▼ L'usine DELPHI à Flers (France) produit plus de deux millions de compresseurs d'air conditionné par an. Etant donné leur implémentation simple et leurs dimensions compactes, elle a décidé d'utiliser les barrières de sécurité F3SN.





Automatisation de l'usine pour la production automobile

18

DES SOLUTIONS SIMPLES POUR DES PROCESSUS COMPLEXES

Pour envisager des processus de production complexes avec zéro défaut, il faut avoir recours à des concepts d'automatisation universels. Ce qui est décisif pour la flexibilité, l'ouverture et la fiabilité d'un système de production, ce ne sont pas les composants d'automatisation individuels mais bien les possibilités d'architecture, d'interaction et de communication de tout le système. Omron peut vous apporter les avantages d'une solution source unique avec des systèmes d'automatisation qui répondent à ces exigences pointues.

La tendance est aux usines numériques, à un fonctionnement et une visualisation simples des systèmes de production via des navigateurs Web standard, au rapport d'erreurs par courrier électronique et à la maintenance à distance via Internet. Voilà quels sont les besoins des systèmes d'automatisation dans les processus de production complexes.

- ▼ Chez Valmet Automotive en Finlande, plus de 980 000 voitures ont été produites jusqu'à présent, y compris des modèles comme la Chrysler-Talbot, l'Opel Calibra et la Saab. Depuis 1997, on y a même fabriqué plus de 100 000 modèles Porsche Boxster. Les ateliers de carrosserie, de peinture et de montage final sont tous équipés des systèmes API d'Omron mis en réseau via Ethernet, Controller-Link et DeviceNet. Outre la technologie de contrôle, Valmet utilise également une multitude de capteurs Omron, de variateurs de fréquence, de RFID et de systèmes de traitement par vision.



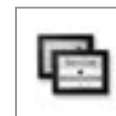
Systèmes API



Série C

- Systèmes d'API à hautes performances, utilisés dans le monde entier
- Ethernet, DeviceNet, PROFIBUS-DP, Asi : réseaux ouverts pour créer des systèmes de production souples

Interfaces de l'opérateur



Série NS

- Ecrans tactiles à nombreuses fonctions pour une utilisation directe dans le processus de production
- Intégration simple des données de production dans les applications de bureau
- Contrôle et surveillance des processus de production à l'aide de navigateurs Web

Technologie de variateur



Série 3G3 et R88

- Variateurs de fréquence, servodrive et variateurs linéaires pour la manipulation et le positionnement des applications
- Excellente technologie de variateur pour des systèmes de production souples dans l'industrie automobile

- ◀ Chez DSO à Bopfingen, AEM Elektotechnik GmbH et Inotec Anlagenbau GmbH ont construit l'une des plus modernes usines de peinture par immersion pour composants automobiles. Tout comme la technologie API basée sur la série CSI avec mise en réseau via Profibus et DeviceNet et utilisant CX-Supervisor pour la visualisation du processus, tous les systèmes de transport sont équipés de variateurs de fréquence Omron.

- ▶ Outre ses propres modèles de voitures, SAIPA Car Manufacturing Group en Iran produit également des modèles tels que la Kia Pride, la Renault 21 et la Citroën Xantia. En 2000, Saipa a décidé d'utiliser les systèmes API série CSI d'Omron avec un réseau Controller-Link dans les ateliers de production de la carrosserie et du montage final de la Kia Pride et de la Citroën Xantia. PAYKAR BONYAN Co, le leader en matière d'intégrateur de systèmes, a installé le système de contrôle ainsi que plusieurs autres produits Omron tels que des variateurs de fréquence, des codeurs d'axe, des contacteurs, des interrupteurs de fin de course, etc.



FABRICATION SOUPLE

JAPON Omron Corporation, IAB Company. Tél. : + 81 3 3779 9434 www.omron.com

AMERIQUE Omron Electronics, INC. Tél. : + 1 847 843 7900 www.omron.com/oei

ASIE Omron Asiapacific PTE. LTD. Tél. : + 65 835 3011 www.omron-ap.com


CHINE Omron (China) CO., LTD. Tél. : + 86 10 6515 5778-5782 www.omron.com.cn

OMRON EUROPE B.V. Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Pays-Bas. Tél. : +31 (0) 23 568 13 00 Fax : +31 (0) 23 568 13 88 www.europe.omron.com

FRANCE

Omron Electronics S.a.r.l.
14 rue de Lisbonne
93561 Rosny-sous-Bois cedex
Tél. : +33 (0) 1 56 63 70 00
Fax : +33 (0) 1 48 55 90 86
www.omron.fr

Agences régionales

 **N° Indigo** 0 825 825 679
0,15 € TTC / MN

BELGIQUE

Omron Electronics N.V./S.A.
Stationsstraat 24, B-1702 Groot Bijgaarden
Tél. : +32 (0) 2 466 24 80
Fax : +32 (0) 2 466 06 87
www.omron.be

SUISSE

Omron Electronics AG
Sennweidstrasse 44, CH-6312 Steinhausen
Tél. : +41 (0) 41 748 13 13
Fax : +41 (0) 41 748 13 45
www.omron.ch

Romanel Tél. : +41 (0) 21 643 75 75

Moyen-Orient, Afrique et autres pays d'Europe de l'Est, Tél. : +31 (0) 23 568 13 00 www.europe.omron.com

Allemagne

Tél. : +49 (0) 2173 680 00
www.omron.de

Autriche

Tél. : +43 (0) 1 80 19 00
www.omron.at

Danemark

Tél. : +45 43 44 00 11
www.omron.dk

Espagne

Tél. : +34 913 777 900
www.omron.es

Finlande

Tél. : +358 (0) 207 464 200
www.omron.fi

Hongrie

Tél. : +36 (0) 1 399 30 50
www.omron.hu

Italie

Tél. : +39 02 32 681
www.omron.it

Norvège

Tél. : +47 (0) 22 65 75 00
www.omron.no

Pays-Bas

Tél. : +31 (0) 23 568 11 00
www.omron.nl

Pologne

Tél. : +48 (0) 22 645 78 60
www.omron.com.pl

Portugal

Tél. : +351 21 942 94 00
www.omron.pt

République Tchèque

Tél. : +420 234 602 602
www.omron.cz

Royaume-Uni

Tél. : +44 (0) 870 752 08 61
www.omron.co.uk

Russie

Tél. : +7 095 745 26 64
www.omron.ru

Suède

Tél. : +46 (0) 8 632 35 00
www.omron.se

Turquie

Tél. : +90 (0) 216 474 00 40
www.omron.com.tr

Distributeur agréé :

OMRON