

Un système 'foolproof' pour les postes d'assemblage (semi)manuel

En production, les erreurs humaines doivent être évitées au maximum. Or, sur un poste d'assemblage semi-manuel, ce risque est particulièrement élevé. C'est pour y remédier que la société WOW Company, établie à Naninne près de Namur et dont la devise est "engineering your ideas", a développé un système "foolproof" qui supervise étape par étape les opérations réalisées manuellement à un poste de travail. Ce système permet de surcroît d'intégrer la traçabilité souvent exigées aux lignes de production. Le résultat est remarquable en terme d'augmentation de la qualité de production. La première application de ce système "foolproof" sur une ligne d'assemblage a été réalisée chez AW EUROPE, voici maintenant deux ans.

La ligne d'assemblage chez **AW Europe** comprend une vingtaine de postes de travail. Chaque poste a été équipé d'un système "foolproof" identique. Seul le paramétrage du logiciel est adapté à l'activité du poste et de ses outils. Un système "foolproof" est constitué d'une part d'un ensemble de capteurs et d'actionneurs installés sur le poste à superviser : capteurs pour s'assurer de l'insertion

d'une pièce (des barrières lumineuses dans le cas d'AW EUROPE), relais pour libérer, activer ou mettre des outils sous tension; et d'autre part d'un système d'acquisition et de traitement de ces informations: E/S digitales et analogiques qui communiquent par le protocole Modbus avec un PC, via une liaison Ethernet TCP/IP, garantie de robustesse industrielle. Le logiciel installé sur le PC supervise la séquence des opérations et vérifie que chacune a été correctement réalisée avant d'autoriser la suivante. Toute erreur humaine est ainsi détectée immédiatement et l'opérateur en est averti afin d'apporter la correction adéquate.

Comme les modules E/S sont cruciaux pour la fiabilité de l'installation, **WOW Company** a étudié le marché et porté son choix pour le WAGO I/O SYSTEM 750. Ces modules se sont révélés être les meilleurs car ils répondent aux exigences industrielles les plus strictes et présentent, de surcroît, un bon rapport qualité/prix. La société réalise, depuis plus de cinq ans, divers projets avec ces bornes et modules d'E/S de **WAGO Kontakttechnik**.



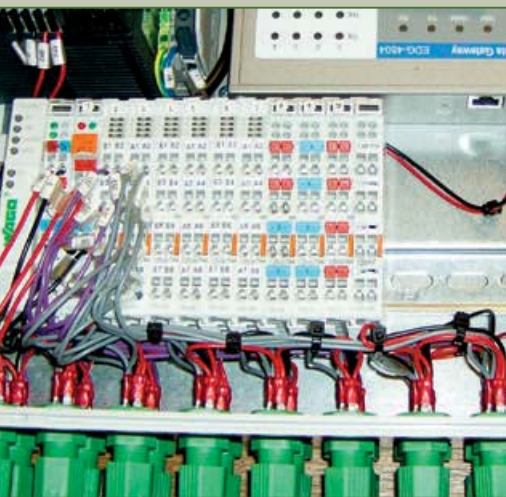
Le système 'foolproof' supervise étape par étape les opérations réalisées manuellement à un poste de travail.

Industrie Technique et Management s'est entretenu à propos de cette ligne d'assemblage contrôlée par le système "foolproof" et des composants WAGO avec **Philippe Hermant**, représentant commercial, et **Dominique Corbugy**, responsable technique chez WOW Company, ainsi qu'avec **Johnny Daems**, Product Manager de WAGO Kontakttechnik. WOW Company est un WAGO Solution Provider, un partenaire qui met en œuvre les produits WAGO et fait preuve d'un grand savoir-faire et d'une solide expérience. La qualité appelle la qualité.

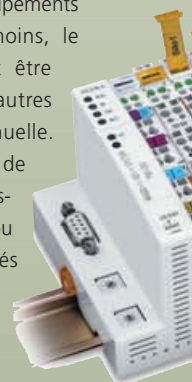
DES POSTES DE TRAVAIL ACCOMPAGNÉS

AW Europe (branche européenne du groupe Japonais **AISIN AW**) conçoit et fabrique des transmissions automa-

tiques et des systèmes de navigation intégrés (GPS/DVD) pour le secteur automobile. Ces systèmes "foolproof" sont cruciaux pour les fournisseurs actifs dans l'assemblage d'équipements pour l'automobile. Néanmoins, le concept "foolproof" peut être transposé tel quel sur d'autres lignes de production manuelle. Chez AW Europe, il s'agit de quatre lignes d'assemblage disposant chacune de quatre ou cinq postes de travail équipés d'un PC de supervision. L'opérateur visionne à l'écran les instructions des séquences d'assemblage à suivre et de la pièce à prendre à chaque étape. Des barrières lumineuses permettent de vérifier s'il prend la bonne pièce et si l'ordre est correct. A chaque séquence, le PC pi-



WOW Company a intégré le WAGO I/O SYSTEM 750 dans le projet AW Europe.





En 1995, Wago lançait son WAGO-I/O-SYSTEM à Hanovre. Aujourd'hui, dix ans plus tard, les noeuds de bus de terrain modulaires sont devenus un standard industriel.

lote le bon outil en fonction de la pièce prise (dans ce cas-ci, des systèmes de pinces, des tournevis électriques...). L'assemblage est précédé d'une identification des pièces via une lecture (liaison série) par code-barres ou tag. RFID (le système permet par ailleurs l'utilisation de tout autre équipement connecté par port série, comme des imprimantes, des interfaces opérateur, des appareils de mesure,...). Cette identification est acheminée par le WAGO I/O SYSTEM 750, via Modbus TCP, vers le PC sur lequel se trouvent les ordres de travail. Le PC est également en relation avec un serveur ODBC qui effectue le suivi du processus d'assemblage. Un logging des opérations est effectué, tant de la prise des pièces



Les produits WAGO sont largement soumis à des tests et de contrôles durant leur phase de développement

que des outils. L'obtention du nombre de tours de vis et le couple final de l'opération de vissage sont par

exemple enregistrés (des facteurs qui caractérisent la qualité du processus de vissage). Ces données transitent via les blocs d'E/S de WAGO vers le PC et ainsi de suite jusqu'au système de suivi d'assemblage. Lorsqu'un assemblage présente un problème, par exemple une vis qui bloque trop tôt, l'assemblage est arrêté et le poste de travail émet une alarme. L'opérateur doit alors prendre les mesures appropriées, à savoir effectuer une réparation adéquate ou refuser la pièce. Si par erreur, la pièce défectueuse n'est pas enlevée de la ligne, elle sera détectée au prochain poste de travail, lors de l'identification, et sera écartée.

DES MODULES D'E/S COMME PIÈCE MAÎTRESSE

Des modules d'E/S de WAGO Kontakttechnik ont été utilisés pour les stations d'assemblage contrôlées par le système "foolproof". WAGO est le spécialiste par excellence des composants électriques et électroniques dotés de la technique de connexion à ressort. Il dispose d'un vaste programme destiné aux installations en bâtiment et propose des produits impressionnants pour l'électrotechnique industrielle et l'automatisation. En tant que fournisseur de composants prêts à l'emploi, WAGO peut offrir une solution globale, en développant continuellement des produits nouveaux et novateurs pour le marché.

Le WAGO I/O SYSTEM 750, intégré par WOW dans ce projet, présente plusieurs avantages. Le système est tellement flexible que le constructeur de machines peut composer des îlots d'E/S parfaitement adaptés à l'application. Le câblage sur la machine ne doit même pas être modifié. Le bus de terrain peut être adapté au souhait du client en changeant uniquement le module de couplage. WAGO fournit des stations de tête pour tous les standards industriels ouverts. La programmation de ces îlots d'E/S ne réclame pas de logiciel dédié (impliquant généralement un coût de licence) pour leur mise en service. Ils peuvent être intégrés dans l'application à l'aide du logiciel Codesys, programmable selon IEC-61131 et certifié PLC Open. Codesys est un en-

vironnement de programmation soutenu par plusieurs constructeurs de PLC, de commandes multifonctionnelles et d'équipement périphérique (vannes intelligentes, îlots pneumatiques, régulateurs de fréquence...). Les modules d'E/S distribués de WAGO proposent, de la sorte, une mise en œuvre flexible, à un prix avantageux.

La fiabilité absolue des composants est un des arguments de WOW en faveur du WAGO I/O SYSTEM 750. Il est vrai que WAGO est un constructeur de matériel électrique qui se targue de faire subir à tous ces modules un test de rodage avant de les fournir aux clients. Il en résulte une grande longévité, une excellente fiabilité et de belles performances. Tout cela cadre naturellement avec la stratégie d'un intégrateur qui entend fournir une automatisation fiable. Chaque intégrateur souhaite, par ailleurs, réduire ses frais de service après-vente, objectif qu'il atteindra au mieux s'il ne rencontre aucun problème pendant plusieurs années avec les composants d'automatisation installés sur le terrain. Les modules WAGO supportent toutes les possibilités de diagnostic via l'interface de bus. Néanmoins, le responsable de la maintenance disposera aussi d'informations sur une éventuelle rupture de câble, une surcharge thermique... via un signal LED sur l'îlot d'E/S.

DES PRODUITS ET DES PARTENAIRES DE QUALITÉ

La fiabilité et la robustesse des produits WAGO résultent d'une philosophie de qualité avant-gardiste. Les produits sont largement soumis à des tests et des contrôles durant leur phase de développement. Le WAGO I/O SYSTEM 750 dispose ainsi de la certification GL pour l'industrie maritime, une des plus hautes prestations en matière de CEM. Les modules peuvent même être installés à proximité d'un compas. Cette philosophie de qualité est aussi appliquée à la production et durant le test des composants avant que ceux-ci ne quittent l'usine, réduisant ainsi le nombre de pannes à un minimum.

Outre des produits novateurs, le savoir-faire, l'expérience dans la mise en œuvre des produits et la compréhension des souhaits des clients sont également des éléments primordiaux. WAGO en tient compte et collabore avec des professionnels expérimentés tel WOW Company. En tant que WAGO Solution Provider, WOW Company offre un sup-



Les modules WAGO supportent toutes les possibilités de diagnostic via l'interface de bus.

port dès l'élaboration d'un projet, la mise en œuvre et la transposition des souhaits du client dans le domaine de l'automatisation de processus de production.



WAGO Kontakttechnik
 Excelsiorlaan 11 - 1930 Zaventem
 Tél 027179090 - Fax 027179099
 E-mail: info-be@WAGO.com
 www.WAGO.com



WOW Company
 Rue Pieds d'Alouette 18
 Parc Industriel - 5100 Nannine
 Tél 081401966 - Fax: 081402444
 E-mail: mail@wowcompany.com
 www.wowcompany.com
 Contact commercial:
 Philippe Hermant - Tél 081719734
 philippe.hermant@wowcompany.com