



# Technique classique ou commande de sécurité? La VDMA a rassemblé tant les utilisateurs que les fournisseurs

Ing. Xavier De Buyscher, Control & Automation Magazine

De nombreux constructeurs d'installations et de machines envisagent l'utilisation d'une technique de sécurité programmable. Ils appréhendent toutefois le travail de programmation supplémentaire, de même que les problèmes matériels et autres que suppose cette technique. La VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau – German Engineering Federation) organisait récemment dans ce cadre une journée de séminaire afin de renforcer ou de supprimer cette crainte. Quelques explications.

Ces dernières années, l'utilisation de systèmes liés à la sécurité est devenue un standard dans plusieurs domaines de la technique d'automatisation. «Les installations de production sont uniquement rentables lorsqu'elles assurent une grande disponibilité et par conséquent, peu d'arrêts» remarque Dr Peter Wratil d'Innotec. Cette grande disponibilité (temps productif) est notamment obtenue en impliquant entièrement les collaborateurs dans le processus de production. Si l'on veut, dans ce contexte, garantir leur sécurité et leur santé, il est indispensable de pouvoir s'appuyer sur une technique de sécurité étendue.

## Krones

La société Krones construit des étiqueteuses qui appliquent des étiquettes en papier, principalement sur des bouteilles en plastique. La machine transporte les bouteilles vers un carrousel où celles-ci sont séparées et positionnées pour recevoir une étiquette.

## La mission

La mission de cette session de travail consistait à proposer un système de sécurité pour un nouveau modèle de machine d'étiquetage. Ce système devait non seulement remplir les fonctions de sécurité nécessaires mais aussi optimiser l'efficacité de la machine. Les fonctions de sécurité de la machine relevaient de deux catégories, à savoir les arrêts d'urgence et les protections. Le terminal de commande central pouvait être déplacé sur



*La société Krones construit des étiqueteuses qui appliquent des étiquettes en papier, principalement sur des bouteilles en plastique.*

toute la longueur de la machine d'étiquetage. En fonction de sa position, certaines fonctions étaient libérées. Il était dès lors souhaitable d'effectuer dans ce cadre un contrôle orienté vers la sécurité. Puisque les machines sont construites et utilisées durant plusieurs années dans diverses versions fonctionnelles et spécifiques, il était excessivement important de disposer d'une grande flexibilité et des possibilités de diagnostic du système nécessaires. Il était indispensable d'analyser l'ensemble de la protection électrique, du capteur à la commande, jusqu'à la conduite et la communication. La solution s'appuyait sur une commande de sécurité, un contrôleur de sécurité ou un module de sécurité commutable. Elle devait, dans tous les cas, rencontrer les exigences des normes EN954-1 catégorie 3 et IEC 61508 SIL3.

## Solutions possibles

La tâche était donc bien définie: protéger une machine d'étiquetage. Il revenait maintenant aux sept constructeurs et fournisseurs de technique de sécurité - Bernstein, Jokab, Leuze, Rockwell, Pilz, Sick et Siemens - de convaincre les personnes présentes de leurs solutions.

**Harald Schmidt de Sick** a démarré la présentation et proposé une solution de sécurité, comprenant une commande de sécurité compact UE4400 et des modules d'E/S décentralisées. Tant le concept matériel que le concept logiciel

sont modulaires. L'intégration de la technique de commande de sécurité est indépendante de l'automatisation standard choisie. La plate-forme de programmation et de configuration permet une ingénierie simple de l'ensemble de la tâche de protection.

**Jokab Safety, représentée par Tobias Blickle**, présentait un concept de commande modulaire avec le PLC de sécurité Pluto. Ce PLC de sécurité comprend de vastes possibilités de diagnostic et propose une programmation simple. Des relations entre les différents circuits, tant les entrées que les sorties, peuvent être créées en toute simplicité.

**Michael Mayr de Leuze** a présenté une solution pour le système de bus de sécurité AS-i Safety at Work. Ce système se caractérise par des frais de montage, de câblage et de raccordement réduits. Différentes passerelles forment le point d'accès vers des systèmes de bus supérieurs.

**Gunther Sälzler de Rockwell Automation** a montré deux solutions qui se distinguent lors de l'intégration dans le concept d'automatisation. Lors de l'utilisation d'un système de sécurité d'un autre constructeur, les relais de sécurité modulaires MSR200/300 constituent une solution. Facilement extensible, le MSR200 prévient les problèmes du câblage individuel complexe des relais de sécurité et le coût des systèmes programmables. Grâce à son design modulaire, il permet de configurer le nombre de sorties de sécurité souhaité selon les exigences de



*Le contrôleur de sécurité GuardLogix de Rockwell Automation intègre toutes les tâches d'automatisation dans un même système et offre un environnement de programmation uniforme.*



*Grâce à la commande standard, le PSSuniversal de Pilz est vu comme un participant au bus tout à fait normal avec des composants d'entrées et de sorties.*



*Le concept de commande modulaire avec le PLC de sécurité Pluto de Jokab Safety.*



*Safe LogiControl de Bernstein comme composant central.*

l'application spécifique. Ceci est réalisé par une combinaison de modules autoconfigurables, qui ne réclament pas de programmation, et par une simple technologie plug & play qui garantit une implantation aisée et fiable. La deuxième variante proposée est le contrôleur de sécurité GuardLogix qui intègre toutes les tâches de commande dans un même système et offre un environnement de programmation uniforme.

L'approche de **Bernstein**, représentée par **Andreas Halter**, s'appuie sur la commande de sécurité Safe LogiControl comme composant central. Selon l'application, différents capteurs et commutateurs peuvent y être raccordés. Dans cette solution, seule la partie sûre de la commande est utilisée puisque l'étiqueteuse fonctionne déjà avec d'autres systèmes et composants comme commande de machine. Safe LogiControl permet toutefois aussi de réaliser des tâches de commande standard. Un des avantages particuliers de cette intégration de technique d'automatisation et de technique de sécurité standard réside dans la facilité de poser un diagnostic de l'installation complète.

**Stefan Olding de Pilz** présentait le PSSuniversal comme solution intégrée pour les tâches standard et de sécurité. Grâce à la commande standard, le PSSuniversal est vu comme un participant au bus tout à fait normal avec des composants d'entrées et de sorties. Les instructions de commande de la commande standard sont transmises via les fonctions de sécurité librement configurables de la CPU. Le système peut être intégré dans différents systèmes de bus.

**Stefan Schaan de Siemens** présentait le concept Safety Integrated comme solution d'automatisation. Ce système place tant les signaux critiques que non critiques en termes de sécurité, sur un même système de bus, avec également des participants au bus mixtes. L'environnement de programmation standard Step 7 avec Distributed Safety pour la technique standard et de sécurité permet un diagnostic très poussé au travers de tout le système.

## Evaluation

Après avoir discuté de chaque proposition de solution, chaque concept a été analysé de manière critique par les experts présents. Les intégrateurs systèmes indépendants de tout constructeur et les spécialistes en automatisation de Beck Automation et de Heitec ont participé à l'évaluation. Outre les critères spécifiés par Krones tels que de faibles coûts, la robustesse de la construction, l'étendue du diagnostic, la simplicité de l'interchangeabilité des composants et la facilité d'adaptation de la logique de sécurité, la partie ingénierie de ce projet a également été comparée. Tant Krones que les intégrateurs systèmes sont arrivés à la conclusion que les solutions proposées étaient très différentes et que le choix d'un concept particulier n'était pas simple. Les solutions suggérées n'étaient pas suffisamment détaillées pour pouvoir opérer une distinction. Pourtant, les experts étaient d'avis que les conseillers avaient tout de même contribué à faciliter, par leur exposé, les futures décisions. <<