Sécurité : il n'y a pas que le cyber qui compte !

Les composants qui assurent la sécurité physique des installations ne cessent de progresser. Ils gagnent en performances, mais peuvent aussi réaliser des mesures et remonter des informations de diagnostic.

Si l'on en croit tous les spécialistes du domaine, l'un des principaux enjeux majeurs de l'avenir de l'automatisation sera la protection des installations contre les cyber-attaques. Cela concerne les installations industrielles critiques en France, pour lesquelles la loi de Programmation Militaire fixe les règles à respecter, mais aussi les autres, tous les autres. Pour cela, les grands acteurs commencent à proposer des formations à la cybersécurité des systèmes industriels. C'est notamment le cas de Siemens, qui propose désormais aux automaticiens et aux spécialistes de la sécurité des systèmes de l'information de se réunir sur deux jours et demi, afin de se former ensemble aux bonnes pratiques de sécurité d'un système industriel.

Interverrouillage de sécurité 6 contacts D4SL d'Omron.

Les composants physiques progressent…

L'aspect cyber ne suffit pas et la sécurité physique des installations garde encore une place prépondérante dans les développements des spécialistes. Cela passe par des composants simples, mais incontournables, et qui ne cessent de s'améliorer. Chez Schmersal, par exemple, les interrupteurs de sécurité à charnière TESK sont des dispositifs de commutation de sécurité installés côté charnière d'un protecteur pivotant. Il remplace la charnière conventionnelle, tout en surveillant simultanément la position du protecteur. *« Le principe permet par exemple, d'éviter d'installer des interrupteurs/actionneurs supplémentaires à l'extrémité du protecteur mobile et d'y ramener des câbles électriques. De plus, la protection antifraude augmente, puisque l'état du protecteur est surveillé à l'intérieur de l'interrupteur, inaccessible à l'opérateur »*, note le fabricant. Dans la quatrième génération de ces interrupteurs de sécurité, qui vient de sortir, l'angle de commutation des contacts de sécurité est réglable sur l'ensemble de la plage de travail. Différentes variantes avec un maximum de quatre contacts existent et une version avec charnière rallongée est disponible pour l'utilisation sur les protecteurs transparents plastiques.

Enfin, la sécurité ne vaut que si elle est surveillée de près. Afin de contrôler l'état de chaque composant de sécurité, sur des machines ou installations complexes, Schmersal propose pour cela une solution de diagnostic. Les capteurs et interverrouillages de sécurité électroniques des séries CSS, RSS AZM 200, AZM 300 et MZM, sont ainsi disponibles en version équipées d'une sortie diagnostic bus SD remplaçant la sortie diagnostic tout-ou-rien traditionnelle. Les sorties diagnostic SD de tous les dispositifs de sécurité sont connectés en série sur une passerelle SD, afin de remonter les informations de diagnostic individuelles dans le bus de terrain supérieur. Il existe des passerelles SD pour la plupart des bus de terrain du marché. Un maximum de 31 dispositifs de sécurité peut être connecté sur une passerelle SD, qui est intégrée comme esclave dans un bus de terrain existant. Les sorties de sécurité des capteurs et interverrouillages électroniques sont également connectées en série sur le module de sécurité en aval.

Toujours dans la sécurité périmétrique, l'Allemand Pilz propose pour sa part de nouvelles barrières immatérielles multifonctionnelles, baptisées PSENopt Advanced. Une nouvelle génération sur laquelle il

est possible de mettre en œuvre, en fonction de l'exigence, soit le muting, soit le blanking, soit la mise en cascade avec une seule barrière immatérielle. En outre, *« ces barrières immatérielles fonctionnent avec des faisceaux universels qui excluent complètement les zones mortes et en cas d'utilisation de plusieurs barrières immatérielles en même temps, le codage optique empêche une discordance des barrières immatérielles »* annonce l'Allemand. Des fonctionnalités qui lui valent, combinées avec des systèmes de commande configurables PNOZmulti de Pilz, d'atteindre un niveau de sécurité jusqu'à PL e.

Il est même désormais possible de faire de la mesure avec des équipements dédiés à la sécurité. C'est en effet ce que propose Pepperl+Fuchs, avec son dernier *« rideau optoélectronique »* qui vient compléter sa gamme LGM et, non seulement détecte la présence d'un objet qui le traverse, mais peut en donner la hauteur en millimètres. *« Les valeurs sont transmises numériquement à un débit très élevé, même avec un croisillon activé, via IO-Link »*, annonce le fabricant. Le paramétrage et la configuration s'effectuent sur PC et aucun programmeur externe ni logiciel supplémentaire ne sont requis. Ces rideaux optoélectroniques sont disponibles dans diverses résolutions et des hauteurs de champ jusqu'à 3200 mm.

Pour Omron, l'amélioration de la sécurité passe par la miniaturisation. La preuve avec son D4SL, un interverrouillage de sécurité 6 contacts (4 à 6 contacts possibles) annoncé comme *« le plus compact du marché »*, destiné aux applications dans les espaces restreints. Ce D4SL est livré avec deux options de connexion (le *« type connecteur »*, avec un câble muni d'un connecteur monté en usine, ou le *« type bornier à vis »*) et un système de fixation qui permet le montage dans quatre orientations, afin de l'adapter à toutes les configurations et autorise un changement rapide si l'appareil est endommagé pendant le fonctionnement. Le fonctionnement de l'interrupteur peut être contrôlé visuellement via deux leds.

… la partie automatismes aussi

La sécurité des installations passe aussi par des composants d'automatisme plus performants, qui garantissent le fonctionnement des installations dans les conditions recherchées. Chez ifm électronic, le contrôleur de vitesse DD110S, par exemple, est conçu pour la surveillance de sécurité de vitesse de rotation maximum. Compact (son boîtier ne mesure que 25 mm de large) et pouvant fonctionner sous des températures de -40 à 55°C, il est utilisé dans les éoliennes ou les centrifugeuses mais il est aussi adapté à la surveillance relative à la sécurité en vitesse réduite sur des machines-outils par exemple. *« Ce contrôleur de vitesse est certifié SIL 3 selon EN 62061 et PL e selon EN ISO 13849-1et cela avec des capteurs standards comme générateurs d'impulsions. »*, note le fabricant. Le réglage de la vitesse de rotation limite s'effectue par trois commutateurs rotatifs en tr/min (de 1 à 49 500) ou Hz (de 0,5 à 990). Les fonctions de surveillance peuvent être activées ou désactivées. Après déclenchement, la sortie sécurité peut être de nouveau activée manuellement ou automatiquement.

Autres éléments essentiels, les automates de sécurité font aussi l'objet de développements importants pour atteindre les niveaux les plus exigeants. Le nouvel AC500-S d'ABB adopte ainsi une architecture double processeur conforme aux niveaux de sécurité fonctionnelle SIL3/PL e. Il ne dépaysera pas les utilisateurs d'automates classiques. *« La partie matérielle de l'automate partage la même interface opérateur que la famille d'automates programmables ABB AC500 pour les applications générales et présente les mêmes cotes, les mêmes fixations, le même câblage pour les modules standard d'unités centrales et d'entrées/sorties ABB. Il est possible de combiner ces deux types de modules dans le même automate programmable pour remplir des fonctions de sécurité et des fonctions générales »*, ajoute le fabricant. Et leur programmation est possible directement via CodeSys.

Automate de sécurité AC500-S d'ABB.

Pour le développement d'applications de sécurité, ABB a réalisé son propre outil d'analyse des codes de sécurité (SCA) qui vérifie les règles ou consignes de programmation de la sécurité conformément à la norme IEC 61508-3 dans la programmation FBD, LD et ST. Le modèle ABB AC500-S comporte un processeur de sécurité indépendant. L'unité centrale de sécurité est configurable même si le processeur non dédié à la sécurité est arrêté ou en mode maintenance, voire pendant un changement à chaud. ABB propose un ensemble de modules d'entrées/sorties homologués SIL3/PL e. Les modules de commande de sécurité peuvent s'installer dans le système maître de l'automate programmable ou dans un rack d'entrées/sorties décentralisées reliées par le protocole Profinet/Profisafe. ▮