

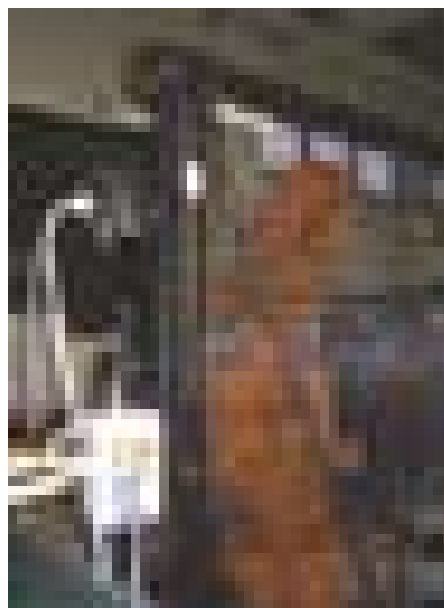
Les API de sécurité réduisent les coûts des cellules robotisées

La société italienne VICI & C. à Santarcangelo di Romagna (RN) s'est spécialisée sur la production de cellules robotisées pour des applications spéciales. En utilisant une solution de sécurité innovante, elle a réussi à réaliser d'importantes économies sur ses machines. Le cœur de cette solution bien structurée consiste en un API de sécurité Pluto qui a, de façon considérable, simplifié tout le projet de sécurité, réduit les coûts de montage et raccourci le temps de mise en service.

■■■■ Une des dernières cellules robotisées réalisées se trouve en aval d'une chaîne de production pour des pièces spéciales en métal, qui doivent être insérées dans des emballages spéciaux et puis déposées sur une palette. La machine représente une station de chargement constituée d'un convoyeur et de deux stations de déchargement et palettisation. Ces dernières se composent de deux tables tournantes, dont chacune comprend deux palettes. Cette installation exige un accès sécurisé à la zone de chargement, protégée par des barrières immatérielles, afin de décharger la palette pleine, pendant que le robot puisse charger librement l'autre palette déposée dans la zone dangereuse. Cette problématique a été résolue de façon élégante avec des capteurs de sécurité Eden sans contact. Grâce à leur grande distance de détection allant jusqu'à 15 mm, ces capteurs ont permis une fixation sur les dispositifs de protection mobiles, sans prêter trop d'attention à la fixation des éléments de protection ni à la précision de la position de fixation du capteur. Aussitôt que ces capteurs de sécurité donnent un signal d'autorisation lorsque la table se trouve dans la juste position, la barrière immatérielle est pontée en sorte que l'opérateur puisse accéder à la zone de chargement en toute sécurité et enlever la palette pleine, sans que le cariste ne doive descendre de son chariot élévateur et réarmer la fonction de pontage.

Accès sécurisé à la zone dangereuse

Une autre exigence de ce projet était que l'opérateur puisse pénétrer dans la zone dangereuse, afin de pouvoir entrer les réglages



Photos: Jokab Safety

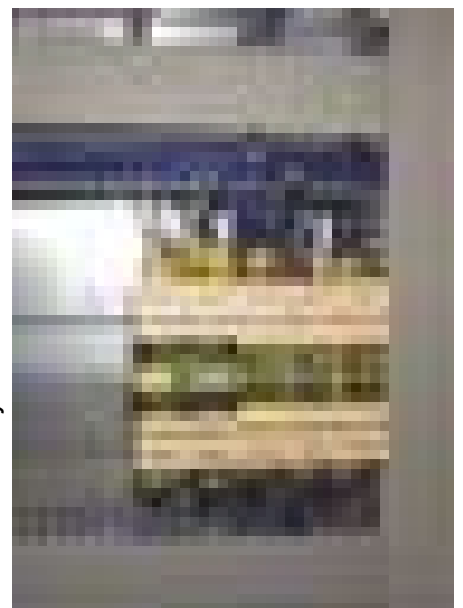
Une des portes d'accès à la cellule robotisée: L'adaptateur Tina 2A rend tout interrupteur de sécurité à contacts mécaniques compatible avec le module électronique de sécurité Vital.

définitifs pour les parcours du robot dans le programme. Grâce à l'API de sécurité et à un bloc de fonctions spécial, il était possible de surveiller la poignée à trois positions attachée au pupitre du robot et de donner accès à la zone dangereuse. Dans ce cas, le déverrouillage de chacune des deux portes d'accès est commandé et surveillé séparément et totalement indépendamment par un électro-aimant monté sur chaque porte.

Les interrupteurs de sécurité à verrouillage traditionnel ont été rendus compatibles avec le signal de sécurité dynamique et codé du système électronique de surveillance à l'aide

d'adaptateurs. Dans ce cas, on utilise un seul module ou une seule entrée de l'API de sécurité. Malgré le montage en série des contacts NF, la plus haute catégorie de sécurité 4 reste maintenue. Ces dispositifs sont les seuls à offrir cet avantage.

Une autre complication résultait du grand champ d'action du robot et, par conséquent, de la nécessité de prévoir un poste de réarmement préalable à l'intérieur de la zone dangereuse,



Un seul API de sécurité Pluto S20 et trois relais d'extension E1T avec une multitude de sorties de sécurité forment le cœur de la commande logique de sécurité d'une cellule robotisée assez complexe.

notamment dans la zone morte par rapport aux boutons de réarmement, montés à proximité des portes d'accès. Ceci a pour but d'exclure la présence de personnes à un endroit, qui n'est pas visible depuis la porte respective, et d'éviter ainsi des conséquences dramatiques facilement imaginables. Ici aussi, la sécurité de toutes les opérations est commandée et surveillée par un bloc de fonctions de l'API de sécurité, rendu prioritaire à cet effet.

Adaptateurs pour les dispositifs de sécurité à contacts

A l'aide d'adaptateurs, les états électriques des

contacts de sortie mécaniques des dispositifs de sécurité peuvent être facilement convertis en signaux dynamiques et ensuite évalués dans le module de sécurité ou dans un API de sécurité. Il est ainsi possible de monter en série tous les types d'interrupteurs de sécurité, de commandes manuelles ou de sorties à semiconducteur et de les relier au circuit de sécurité.

Module électronique de sécurité

Le module électronique de sécurité est au centre d'un nouveau concept, qui rend possible l'installation de différents composants de sécurité reliés au même circuit de sécurité, tout en atteignant la catégorie de sécurité 4 selon EN 954-1. Le petit module, large de 22,5 mm seulement, surveille de façon dynamique les composants de sécurité raccordés. Il offre également un réarmement automatique ou manuel surveillé, la surveillance des dispositifs de commutation finals, deux sorties de sécurité NO et une sortie d'information pour l'indication de réarmement et l'information d'état pour les API. Les modules ont des voyants pour indiquer la présence de la tension de service et de signaux dynamiques ainsi que l'état de la sortie. Les borniers amovibles facilitent le dépannage et



Une des chaînes de production de VICI & C. en Romagne, équipée de composants de sécurité innovants de Jokab Safety.

l'échange d'un module. Le module électronique de sécurité peut surveiller jusqu'à 30 boutons d'arrêt d'urgence. Les 2 sorties ont un pouvoir de coupure de 6 A/250 Vca/1500 VA/150 W.

Conception rapide et efficace

L'ingénieur Matteo Buratti, un des responsables du projet, nous a confirmé les importants gains de temps lors de l'installation et de la vérification du bon fonctionnement du système de sécurité de Jokab Safety. Il apprécie également la programmation simple et extrêmement souple de l'API de sécurité. L'adjonction du module de

sécurité Vital a permis de réduire le nombre d'E/S et de réaliser tout le contrôle-commande avec un seul API, qui n'occupe qu'un petit espace de 45 mm x 84 mm dans l'armoire de commande. L'énorme puissance logicielle et les possibilités du système d'intégrer les systèmes existants, permettent une conception rapide et efficace de systèmes très variés et conformes à la plus haute catégorie de sécurité 4 selon les normes européennes et aux directives CSA et UL d'Amérique du Nord.

Luca Tripodi et Anders Brunander