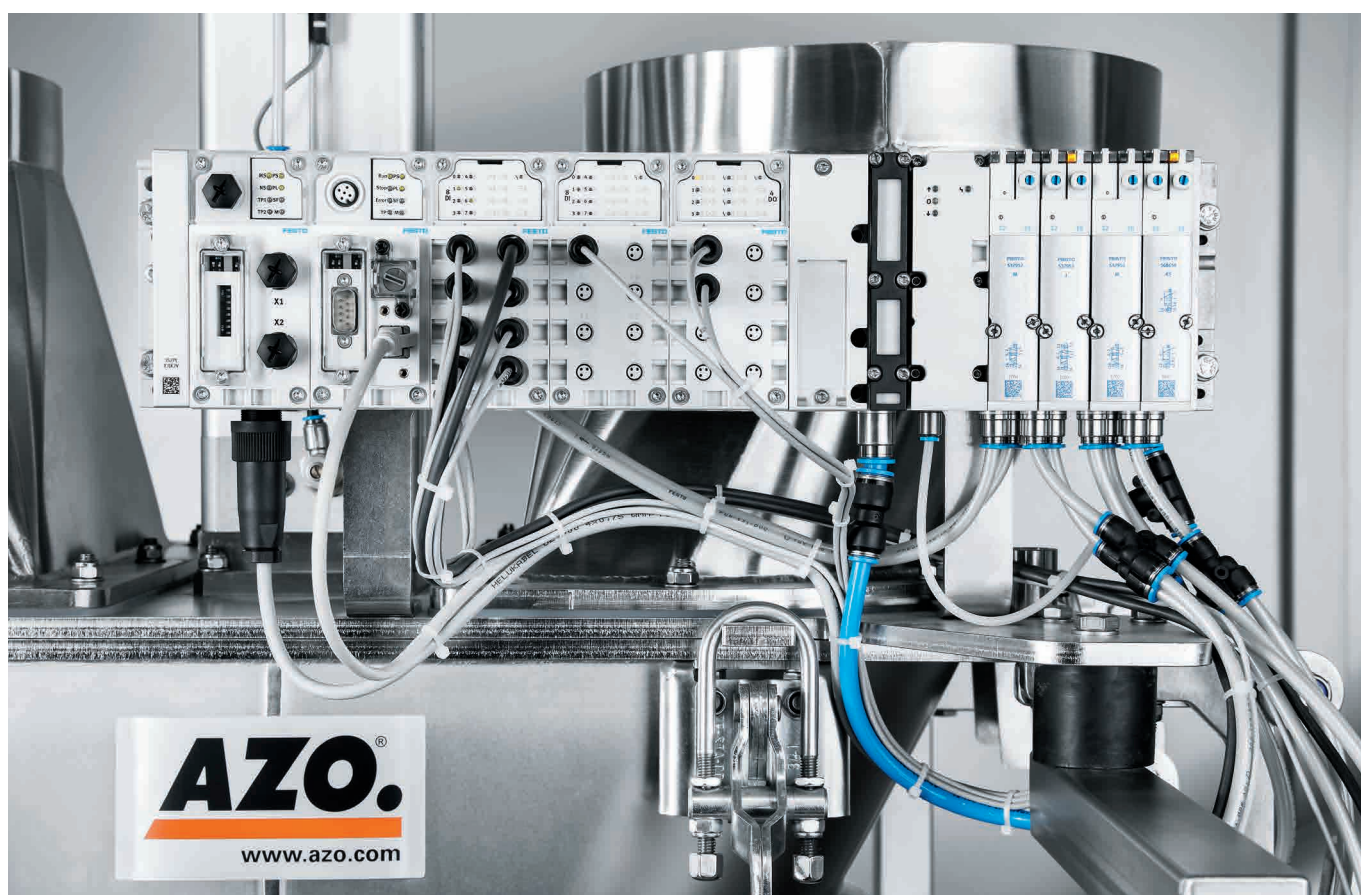


Commande décentralisée dans la manipulation des produits en vrac

Le Dock réfléchit aussi

Au premier abord, la manipulation des produits en vrac semble être simple : transporter, remplir, livrer. Pourtant, l'art de la manipulation de différents matériaux réside dans les détails, comme c'est le cas avec l'arrimage et le désarrimage des récipients à des stations de pesage. Au cours de ces opérations, il y a un risque de contaminations croisées et de libération de poussières et c'est ce qu'empêche AZO CleanDock. Sa nouvelle version va même plus loin : elle réfléchit. Directement installée sur le Dock, la commande intégrée CEC du terminal modulaire électrique CPX Festo apporte plus de sécurité aux processus et raccourcit les temps de service.



Le cerveau de CleanDock est le terminal modulaire électrique CPX avec commande CEC décentralisée intégrée et terminal de distributeurs MPA.



Les vérins linéaires Festo garantissent un serrage sécurisé de la pièce passive sur la pièce active.

Le récipient glisse presque silencieusement dans un mouvement uniforme en se rapprochant de son objectif, le Clean Dock. L'élégance de l'acier inoxydable. Précis, souverain et sûr. Ensuite, il s'arrête. Le système de préhension pneumatique de la pièce active part d'en haut, saisit le couvercle du récipient de la pièce passive et le soulève. Deux / trois courts jets d'air indiquent que l'organe de dosage et le récipient correspondant sont parfaitement reliés. Le compensateur flexible de la pièce passive permet de tarer avec précision la balance se trouvant en-dessous du récipient, peu importe la quantité de produit qu'il contient déjà. Le remplissage de la marchandise en vrac commence alors. Dès qu'il est terminé, les pièces active et passive se séparent l'une de l'autre avec la même élégance et précision, et le récipient se déplace jusqu'à la prochaine station de remplissage. Ce que personne ne voit de l'extérieur : la quasi-totalité du processus de remplissage a été pilotée de manière décentralisée par le CleanDock lui-même.

Une étape novatrice

« Nos installations transportent et dosent tous les types de produits en vrac imaginables », explique Frank Pahl, Responsable du développement chez AZO GmbH + Co. KG à Osterburken, « cela va du lait en poudre et des ingrédients pour des préparations pour nourrissons aux matières plastiques et pigments divers (par exemple pour la production de peinture humide), en passant par les produits pharmaceutiques et les détergents. « Nous pourrions parler pendant toute une journée de la multitude d'applications réalisées dans nos quatre segments d'activité : Food, Vital, Chem et Poly ». L'entreprise internationale de plus de 1 000 employés pose depuis plus de 70 ans des jalons technologiques dans la manipulation de produits en vrac. L'une de ces innovations est actuellement la toute nouvelle génération de CleanDock. Avec lui, AZO fait un pas décisif vers une mise en service rapide, la réduction des défaillances et une sécurité accrue au cours du remplissage des produits en vrac avec son partenaire de longue

« La commande décentralisée de CleanDock directement sur le terminal de distributeurs accélère la mise en service d'une installation et réduit le risque d'erreurs. Le système de pilotage du processus donne uniquement la commande d'arrimage et de désarrimage. CleanDock prend lui-même en charge toutes les opérations détaillées. Les programmeurs n'ont plus besoin de s'occuper de ce genre de détails sur le site au moment de la mise en service »



Frank Pahl, Responsable du développement, AZO

date et expert de l'automatisation Festo. Pour cela, on a rendu CleanDock intelligent en lui donnant une commande décentralisée, le rendant ainsi autonome au cours du processus. Tandis que le système de pilotage du processus prend en charge tout ce qui a trait à la technologie de commande, le terminal modulaire électrique CPX Festo avec commande intégrée CEC et terminal de distributeurs MPA s'occupe des processus détaillés de l'opération d'arrimage et de désarrimage.

La sécurité comme priorité absolue

« La manipulation des produits en vrac est un art à part entière qui requiert beaucoup d'expérience », explique Frank Pahl. « On retrouve dans une poignée de farine plus de particules que dans un camion rempli de gravier. Les tristement célèbres cheveux d'ange peuvent apparaître au cours de la manipulation de la matière plastique, les degrés de moulure et les poudres encore plus fines avec des parti-

cules encore plus petites dans la cosmétique et la pharmacie nous confrontent tous les jours à de nouveaux défis. Les produits en vrac et la technologie correspondante sont en mouvement. Nos installations doivent maîtriser tout cela sans heurts, et elles en sont capables. Cela nous rend fiers. « Deux des plus grands défis du secteur des produits en vrac restent la capacité d'éviter les contaminations croisées et la libération involontaire de poussières ». L'objectif est d'une part la pureté du produit et d'autre part la protection des collaborateurs. Les industries pharmaceutique et alimentaire, mais aussi chimique, ont ces dernières années mis un accent particulier sur ces points. Au cours de la manipulation des produits en vrac, des poussières, provenant par exemple d'aliments allergènes peuvent nuire à la santé du personnel opérant. En outre, la protection contre l'explosion joue un rôle important. La multitude de récipients pour le transport et la manipulation de matières premières ainsi que des produits semi-finis et finis ne rend pas non plus la tâche facile aux constructeurs

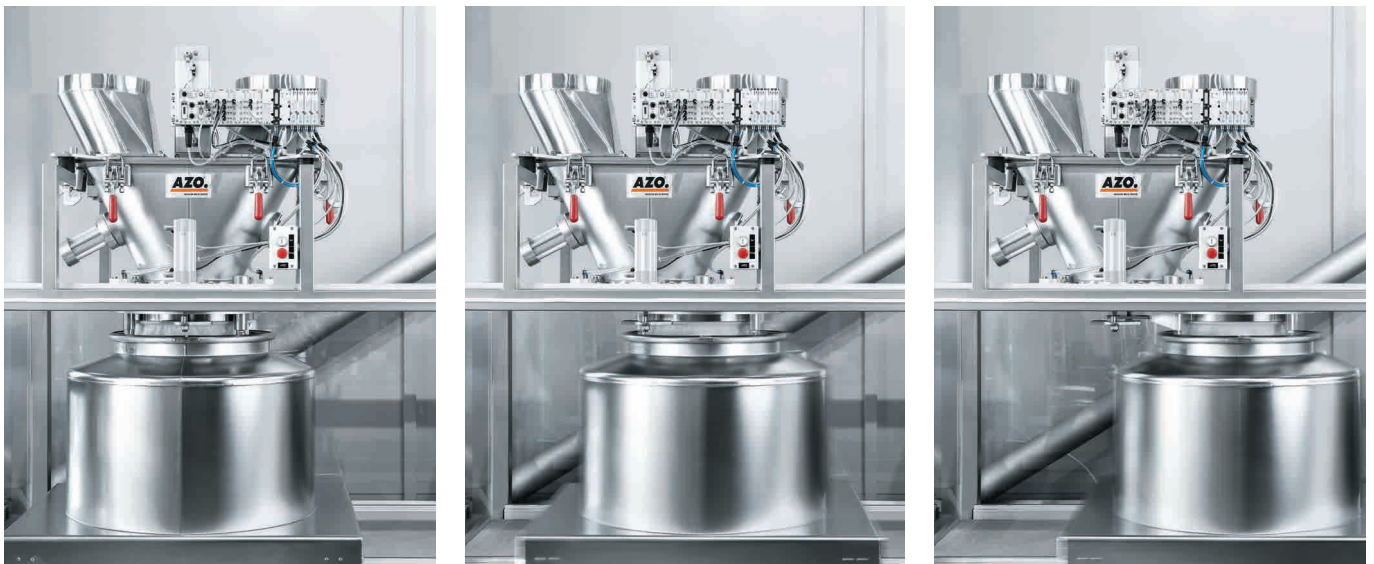
d'installations de produits en vrac. Parmi ceux-ci on compte les big bags, les fûts, les sacs et les conteneurs mobiles. Tout comme dans d'autres secteurs industriels, le facteur flexibilité prend de plus en plus d'importance dans la manipulation des produits en vrac.

Pas de poussière dans l'air ambiant

« Pour que le produit reste là où il doit être, c'est-à-dire dans le récipient correspondant ou l'organe de dosage, les deux doivent être fermés avant l'arrimage », souligne Pahl. Simple, mais seulement en apparence, car le diable est comme toujours dans les détails. « Surtout dans la descente de l'organe de dosage, aucun des produits qui y adhèrent ne doit tomber avant le couplage et le découplage, et salir le sol ou encore libérer de la « poussière dans l'air ambiant ». AZO y arrive grâce à l'utilisation de CleanDock. L'organe de dosage et le container restent hermétiquement fermés avant et après le remplissage. « Tandis que certains systèmes à deux cônes disponibles sur le marché ne respectent pas l'absence de contamination de manière conséquente, celle-ci est toujours garantie sur CleanDock grâce au contact linéaire des composants participant à l'opération d'étanchéité. Avec la technologie utilisée dans CleanDock, AZO se positionne délibérément entre les systèmes d'arrimage classique et les célèbres systèmes Containment issus du secteur pharmaceutique tels que Splitvalves.

Une commande décentralisée pour moins d'efforts

L'arrimage de la pièce passive sur la pièce active s'effectue avec l'aide du vérin linéaire pneumatique Festo, tout comme l'ouverture et la fermeture du cône de chargement dans la pièce active pour le remplissage du récipient correspondant ainsi que le verrouillage et le serrage des pièces active et passive. Un batteur pneumatique permet de détacher les éventuels restes de produits en vrac se trouvant dans l'organe de dosage. Les actionneurs pneumatiques sont pilotés par le terminal modulaire électrique CPX avec commande intégrée CEC et terminal de distributeurs MPA. Tandis que dans la version précédente de CleanDock c'était le terminal de distributeurs CPV commandé de manière centralisée par le système de pilotage qui était à l'oeuvre, c'est la commande décentralisée des CPX-CEC qui réalise désormais les process de commande directement dans le Dock. Ceci permet de raccourcir avant tout le temps de mise en service. « Les installations pour produits en vrac stockent en partie 80 matières premières et plus », explique Frank Pahl. « Jusqu'ici, le nombre maximal de CleanDocks que nous avons monté dans une installation est d'environ 60 pièces ». Pour un nombre aussi élevé de stations de remplissage, le temps de programmation et de mise en service était jusqu'ici relativement élevé. La probabilité d'erreur augmentait aussi avec le nombre d'unités commandées à partir du système de pilotage du processus.



CleanDock en action. L'opération d'arrimage et de désarrimage est pilotée de manière autonome et décentralisée via le CPX-CEC Festo.



Un partenariat réussi : Frank Pahl, Responsable du développement (AZO, à droite) et Thomas Stumpf, Ingénieur commercial Industrie des process (Festo) se réjouissent de ce succès commun.

« La commande décentralisée du CleanDock accélère la mise en service d'une installation et réduit le risque d'erreur », déclare Mr. Pahl. « Le système de pilotage du processus donne uniquement la commande d'arrimage et de désarrimage. CleanDock prend lui-même en charge toutes les opérations détaillées. Les programmeurs n'ont plus besoin de s'occuper de ce genre de détails sur le site au moment de la mise en service »

Modulaire, flexible, novateur

Le terminal modulaire électrique CPX Festo avec commande intégrée CEC et terminal de distributeurs MPA forme une interface uniforme pour l'intelligence décentralisée et permet la commande complète des machines ou des sous-systèmes plus complexes. En tant que plateforme d'automatisation pour l'électricité et la pneumatique, elle relie facilement, rapidement et avec flexibilité les chaînes de commande à divers systèmes d'automatisation et aux normes spécifiques des entreprises. La programmation de l'ensemble du système s'effectue simplement via CODESYS. Les interfaces sont réduites, l'ingénierie et la manipulation simplifiées et la fiabilité des machines et des installations accrue.

À cela s'ajoute un point décisif qui devient de plus en plus important pour le futur des installations dans le monde : la modularité. De plus en plus souvent, l'automatisation est répartie en plusieurs modules.

Le niveau de pilotage du processus ne donne que le rythme car c'est dans l'intelligence intégrée et décentralisée que repose la clé de l'extrême flexibilité et de la manipulation simplifiée. Lorsque le système de pilotage du processus appelle une fonction, il n'a pas besoin de connaître en détail les étapes internes du processus. C'est là le rôle des modules intelligents comme le CPX-CEC avec le terminal de distributeurs MPA chez AZO.

Ensemble dans le futur modulaire

Ce qu'AZO et Festo ont réussi à accomplir ici est l'objectif qui fait actuellement l'objet de débats et de discussions intenses entre NAMUR/ZVEI, les constructeurs d'installations et les exploitants, de même que les instituts de recherche par rapport à l'automatisation des installations de production modulaires. L'automatisation complète et décentralisée de chaque module réduit la complexité de même que le Time-to-Market pour les exploitants d'installations. Des modules individuels peuvent aussi être produits en stock et adaptés avec un budget contrôlable. Les installations peuvent être élargies grâce à des modules supplémentaires. Les constructeurs d'installations peuvent ainsi répondre aux exigences variables des marchés internationaux de manière plus flexible. En tant qu'expert de l'automatisation, Festo contribue activement à l'élaboration de concepts et de normes qui font avancer et simplifient l'automatisation d'installations, aujourd'hui et dans le futur.



À propos de Festo :

Festo AG est à la fois une société internationale et une entreprise familiale basée à Esslingen am Neckar, en Allemagne. Elle fournit une technique d'automatisation pneumatique et électrique à 300 000 clients issus de l'automatisation industrielle et de process dans plus de 35 secteurs. Ses produits et services sont disponibles dans 176 pays.

L'entreprise emploie environ 21 200 personnes dans 61 pays et compte plus de 250 filiales qui ont généré un chiffre d'affaires d'environ 3,2 milliards d'euros en 2018. 8 % de ce montant est investi chaque année dans la recherche et le développement. Dans l'entreprise formatrice, les mesures d'apprentissage et de formation continue représentent 1,5 % du chiffre d'affaires. Les offres de formation ne sont cependant pas seulement destinées aux collaborateurs : avec Festo Didactic SE, Festo intègre la technique d'automatisation à des programmes industriels d'apprentissage et de formation continue destinés aux clients, étudiants et apprentis.