

trends in automation

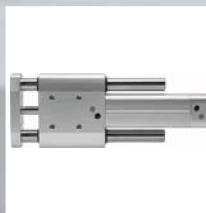
N°7 - 4ème trimestre 2010

FESTO



Alliance mécatronique pour un
assemblage d'embases à haute
cadence

p 2



Actionneurs pneumatiques
clean design :
Vérin standard DSBF
Vérin de guidage DGRF

p 5



Actionneurs électriques :
Gamme de chariots électriques
EGSL

p 5



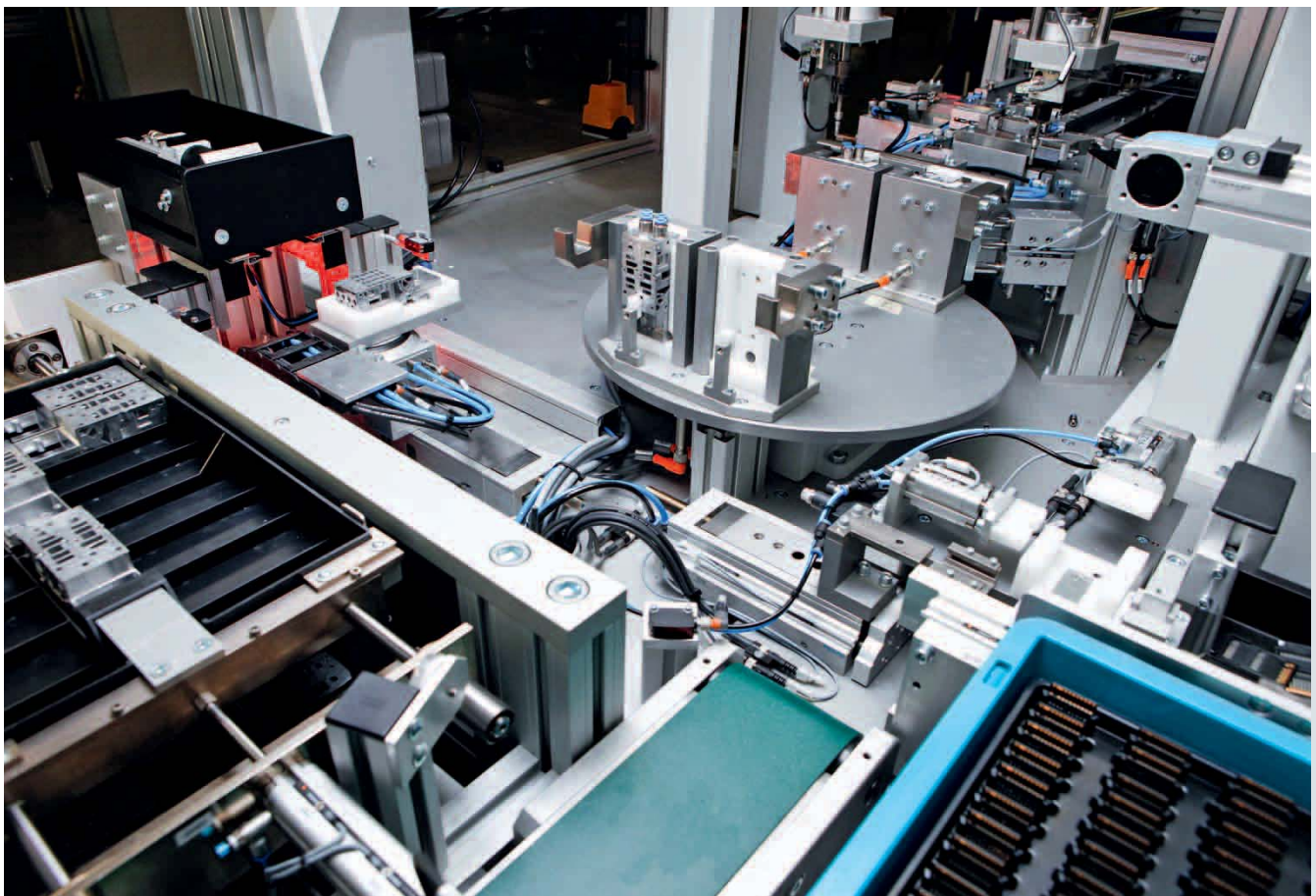
Usinage de profilés pour la
fabrication de fenêtres et
façades

p 6

A B C D Bus

Cadences rapides au concert mécatronique

La mécatronique, ce n'est pas seulement l'interaction parfaite de bons produits de la mécanique, de l'électronique et du logiciel. Quand, à la dernière minute, un client souhaite des modifications, il faut aussi une interaction harmonieuse entre équipementier et fournisseur du système. C'est dans ce concert mécatronique que Müko et Festo ont réalisé une installation d'assemblage d'embases.



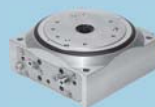
1^{ère} étape : Le chariot pneumatique de précision DGSL (au centre) achemine les embases au poste de contrôle. Le plateau à indexation DHTG les fait passer au poste de contrôle, dans lequel le système de vision SBO-...-Q (en haut à gauche avec éclairage rouge) vérifie la qualité des blocs d'aluminium avant le vissage.

L'application était clairement définie : visser des raccords dans des embases en aluminium à des cadences plus rapides qu'auparavant. Et puis, comme l'indique Uwe Müller, directeur technique chez Müko : « Nous avons déjà commencé à installer la machine d'assemblage des embases, avec système d'alimentation et portique 3D, quand notre client a souhaité qu'elle accomplisse d'autres tâches. »

Bonne coopération, réaction flexible

Il voulait que l'installation intègre en outre le contrôle des orifices de passage ainsi que le montage du connecteur électrique. Il fallait donc une bonne coopération entre équipementier et fournisseur du système : « La réalisation de ces transformations n'aurait pas été possible →

Des mouvements au rythme parfait



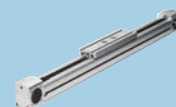
Plateau à indexation DHTG

Conçu pour répondre aux fonctions de pivotement, de séparation ou de rotation de plateaux tournants, il est robuste et précis.



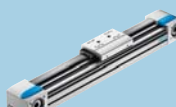
Mini-chariot pneumatique DGSL

Il est unique pour son faible encombrement, sa facilité d'installation et sa précision, même en cas de charges mécaniques élevées.



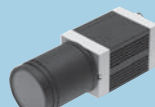
Axe électrique à courroie crantée DGE-ZR

Ultracompact et particulièrement robuste. Le DGE-ZR exploite pleinement ses qualités tant au sein de systèmes mono-axe que multiaxes.



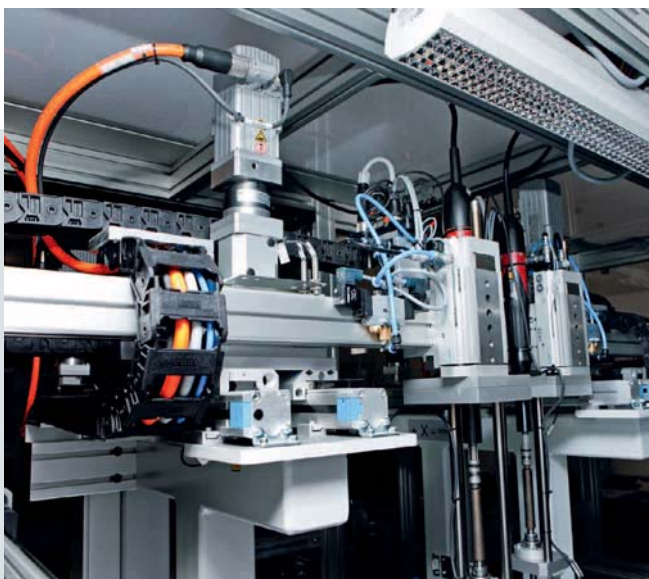
Axe à courroie crantée ou à vis à billes EGC

Axe dynamique à courroie pour de hautes vitesses et de longues courses. Axe à vis à billes précis pour des déplacements doux et répétés, avec des charges lourdes.

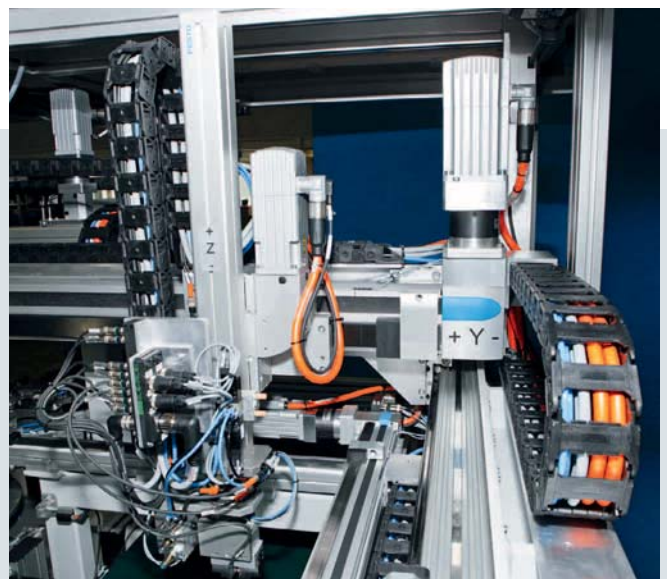


Caméra compacte intelligente SBox-Q

Pour un contrôle qualité à 100 %, ou pour la détection de l'orientation de pièces et la localisation d'objets pour la commande de dispositifs de manipulation.



2^e étape : Deux portiques à bras mobiles dotés des axes électriques DGE et DGEA en X et en Y, respectivement, ainsi qu'un DGSL pneumatique en Z visseront alors les raccords dans les embases.



3^e étape : À l'issue du montage des connecteurs électriques, le portique 3D prélève les embases terminées à l'aide de deux axes électriques EGC et d'un axe DGEA et les dépose sur le convoyeur de sortie.



« La compétence dans la coopération assure de bons résultats, même en cas d'urgence. »

Siegmar Koblitz (à gauche) et Uwe Müller, tous deux directeurs chez Müko

sans la réaction flexible et rapide des spécialistes Festo aux souhaits de modifications », raconte Siegmar Koblitz, directeur ventes et études chez Müko.

Conception des axes électriques

La place limitée disponible constituait un défi majeur. Tous les portiques devaient s'enchevêtrer. Selon M. Koblitz : « Nous étions contents d'avoir pu miser totalement lors de la conception sur le dimensionnement des axes électriques à l'aide du logiciel PositioningDrives Festo. » En sa qualité historique de bureau d'études, Müko aurait pu aussi concevoir lui-même les axes de guidage et servo-axes utilisés. Mais l'intervention de Festo a considérablement accéléré les choses. Festo a, lui aussi, profité de cette coopération avec l'entreprise innovante

pour le développement de nouveaux actionneurs. Dans le cas du module linéaire guidé EGC, Müko a suggéré, dans le cadre d'un processus itératif, de précieuses améliorations désormais adoptées sur le produit de série.

Compétence mondiale

Sa société a déjà installé des équipements de ce type sur pratiquement tous les continents pour le compte de beaucoup de clients allemands attirés, poursuit M. Koblitz, pour qui, malgré la poursuite des constructeurs de machines chinois, les constructeurs allemands sont encore en position de leader.

« C'est pour beaucoup lié à la fiabilité et à la compétence en termes de solutions. Ce qui est pratique à cet égard, c'est que

Festo puisse nous livrer tous les composants parfaitement harmonisés : actionneurs, pinces, moteurs, contrôleurs, mais aussi un système de vision », explique M. Koblitz. Ceci permet aux acteurs du concert mécatronique de ne pas perdre la cadence même en cas de modifications imprévues. ■



Contrôle qualité à l'aide du système de vision SBO..-Q Festo.

MüKo Maschinenbau GmbH

Heinkelstraße 46
71384 Weinstadt-Beutelsbach
Allemagne
info@mueko-gmbh.de
www.mueko-gmbh.de

Champ d'activité : installations de montage et de contrôle pour l'industrie automobile, de l'électronique et des cosmétiques ainsi que l'équipement médical, le chauffage et les sanitaires.

Nettoyable en un clin d'oeil

Une solution propre : le nouveau vérin standard DSBF et le vérin de guidage DGRF, tous deux de conception clean design ne laissent aucune place aux poussières et impuretés et résistent parfaitement aux produits nettoyants classiques. Grâce à leur protection anti-corrosion, ils sont idéaux pour des applications dans les industries agro-alimentaires, des boissons et de l'emballage. Une variante intègre un joint racleur à sec permettant un nettoyage intensif tout en augmentant la durée de vie. La lubrification et les joints sont conformes FDA.

Les nombreux accessoires de fixation permettent le montage idéal des actionneurs sur la quasi-totalité des applications. De plus, l'amortissement auto-ajusté PPS du vérin standard DSBF assure une installation rapide et facile. Egalement faciles à nettoyer : les capteurs de vérin SMT-C1, qui peuvent se monter très facilement sur la barrette de fixation de capteur des deux actionneurs.



Longue durée de vie, même avec des nettoyages intensifs : le vérin clean design DSBF conforme ISO 15552.



Fonctionnement fiable, même dans des conditions difficiles : le vérin guidé DGRF.



Hautes performances et positionnement libre du moteur, la série de chariots électriques EGSL.

Précision et compacité

La série de chariots électriques EGSL est le choix idéal pour les applications de haute précision (positionnement, collage...). Même avec des charges élevées, il fonctionne avec une linéarité et un parallélisme de l'ordre de 1/100 mm. L'EGSL permet un positionnement économique sur des courses allant jusqu'à 300 mm. De plus, la vis fermée est protégée par une conception qui empêche les poussières et particules de l'environnement de pénétrer à l'intérieur.

Il existe des kits de montage complets aussi bien pour le montage de moteur parallèle que pour le montage axial.

Les pros du profilé

Il faut qu'elles soient rapides et précises et qu'elles aient, en plus, le sens de la délicatesse. On demande énormément de choses aux machines d'usinage de profilés en aluminium et en plastique. Quand l'esthétique du produit final est primordiale, comme dans la fabrication de fenêtres, pas question de compromis. Et c'est précisément là que le terminal de distributeurs VTSA, avec sa combinaison de zones de pression et sa superposition distributeur/régulateur, se présente sous son meilleur jour.

L'usinage par enlèvement de copeaux évolue en permanence dans l'industrie du travail des métaux et des plastiques. L'usinage de profilés en aluminium et en plastique utilisés pour la fabrication de fenêtres produit, lui aussi, des copeaux, ce qui n'est pas en soi un problème. Le problème se pose quand les copeaux, pénétrant dans les guides des profilés peints, endommagent ces derniers. On peut toutefois s'opposer aux dommages éventuels en utilisant de très faibles pressions de serrage.

Système de serrage sophistiqué

La société Elumatec, fabricant de machines d'usinage de profilés, fait appel,

dans le cas d'opérations particulièrement sensibles, à un système de serrage à deux pressions. Ce n'est qu'au moment de l'usinage que le centre modulaire d'usinage applique l'effort de serrage complet aux galets de serrage. Ceci s'obtient en commutant la pression ou en supprimant la contre-pression. L'installation transporte les profilés de manière quasi flottante entre les différents postes d'usinage. L'exécution du mouvement des éléments de serrage et de blocage fixant les profilés et redressant ceux qui sont courbés incombe à des vérins normalisés DNCB. Ils permettent un fonctionnement à faible frottement.

Pilotage individuel

« Pour pouvoir piloter les vérins par des pressions différentes, nous mettons à profit la possibilité de création de zones de pression et de superposition que nous offre le terminal de distributeurs VTSA », explique Andreas Hettler, responsable du projet pour les centres d'usinage chez Elumatec. La constitution de zones de pression est utilisée pour piloter sous la même pression plusieurs mâchoires de serrage. Pour appliquer des impulsions de commande à certaines mâchoires, Elumatec utilise la superposition. Celle-ci permet de placer sous chaque distributeur un régulateur pour utiliser des pressions différentes à l'aller et au retour.

Avec ses centres d'usinage modulaires

SBZ 600, Elumatec propose une solution d'automatisation efficace et adaptée aux besoins des clients pour l'usinage de profilés en plastique et en aluminium.





« Pour nos clients, la vitesse est prioritaire dans l'usinage de profilés en PVC. Le terminal de distributeurs VTSA nous assure un peu plus de rapidité et donc un avantage concurrentiel décisif. »

Andreas Hettler, responsable de projet centres d'usinage chez Elumatec



Plus petits, plus rapides, moins chers

Des régulateurs de pression réversibles augmentent la vitesse et font baisser les coûts. Avec ces régulateurs, l'air d'échappement est évacué directement, et ne passe pas via le régulateur. La mise à l'échappement du vérin est plus rapide, et l'on obtient une plus grande vitesse avec des distributeurs plus petits. « Dans les installations d'usinage de profilés en PVC, le principal critère pour nos clients est justement la vitesse et, ainsi, une productivité élevée », indique Andreas Hettler. Tout vérin qui ne fonctionne pas à pleine vitesse freine la production. C'est pourquoi Elumatec optimise le débit au moyen de différentes tailles de distributeurs.

L'usinage de profilés est rude. Les composants utilisés doivent être durables. Les copeaux, les huiles de coupe agressives dans le cas de profilés en aluminium et les vapeurs de HCl dans celui de profilés en PVC, susceptibles de se transformer en acide chlorhydrique au contact de l'humidité de l'air, mettent les composants à rude épreuve. Un fonctionnement fiable du terminal de distributeurs VTSA – en dépit des conditions hostiles – est néanmoins assuré par la classe de protection élevée de la partie électrique, allée à la robustesse du corps. Les utilisateurs profitent à cet égard de l'histoire du développement du VTSA. Ce dernier est issu du terminal de distributeurs ISO, →

Les tourelles d'outils embarquées assurent un changement rapide des outils et donc des cycles d'usinage optimaux.



éprouvé et robuste. Par rapport à son prédécesseur, le terminal VTSA est toutefois bien plus compact et plus léger. Il n'y a ni tuyaux pneumatiques à débrancher ni câbles électriques à remplacer.

Extensions simples à tout moment

« Le corps robuste du VTSA n'est cependant pas la seule raison qui nous a amenés à opter pour ce type de terminal », explique Andreas Hettler. « Le VTSA nous offre aussi l'option de passer à tout moment du connecteur multipôle actuel à un connecteur de bus de terrain ». Ce dernier réduit le travail de câblage et ouvre de nouvelles possibilités d'utilisation avec le terminal électrique modu-

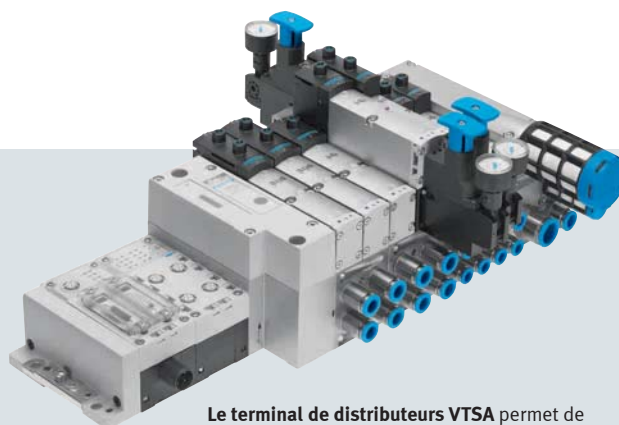
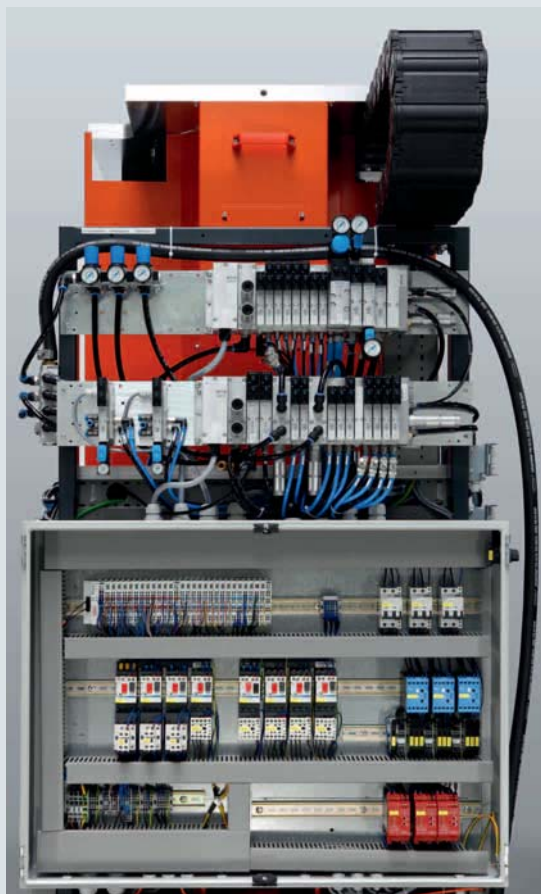
laire CPX. Il est ainsi possible, entre autres, de piloter des axes servo-pneumatiques via le terminal CPX sans modifier la configuration du terminal de distributeurs puisque les interfaces mécaniques ne changent pas. ■

Elumatec GmbH

Pinacher Straße 61
75417 Mühlacker
Allemagne
www.elumatec.com

Champ d'activité : constructeur de machines d'usinage de profilés en aluminium et en plastique

Module pneumatique central avec coffret de commande de la scie automatique à onglets Elumatec KSA 605. Intégrable dans différentes lignes d'usinage entièrement automatique de profilés en PVC pour la fabrication de portes et fenêtres.



Le terminal de distributeurs VTSA permet de combiner jusqu'à quatre tailles de distributeurs. Chaque taille de vérin dispose ainsi du distributeur optimal.

Module pneumatique central avec bornier d'E/S associé du centre d'usinage Elumatec SBZ 609. Ce centre s'intègre dans des lignes d'usinage automatique de profilés en PVC coupés pour la fabrication de portes et fenêtres. En haut sur la photo ci-dessous, la visseuse pivotante sur son support 3 axes.

