

logo

03. Avril 2023

Responsible according to press law:

Christian Österle

QR code



Download/View press release and press images.

Débit d'échantillons : une vitesse époustouflante

Précision et fiabilité dans la manipulation automatisée des liquides

La pandémie du COVID-19 nous a démontré qu'il existe une forte demande des laboratoires en matière d'échantillonnage à haut débit. Disposer d'un personnel de laboratoire hautement qualifié ne permet plus de répondre à cette demande. L'automatisation des processus est devenue un outil indispensable pour les laboratoires. C'est pourquoi l'entreprise néerlandaise MolGen a développé le PurePrep TTR, capable de préparer 320 échantillons par heure pour un traitement moléculaire ultérieur. Il embarque la technique d'automatisation spécifique aux laboratoires de Festo.

MolGen est un fournisseur mondial de solutions complètes pour la technologie ADN/ARN avec du matériel, des réactifs, des consommables, des logiciels et des services pour le diagnostic humain et animal, l'agriculture et l'industrie biotechnologique. Ses solutions d'automatisation sont développées en fonction des besoins spécifiques de ses clients et intègrent toujours les dernières avancées technologiques dans le domaine des sciences de la vie.

« Quand nous avons créé MolGen, notre principal domaine d'activité était le haut débit d'échantillons dans les laboratoires de génie génétique animal et végétal. Nous disposions d'une grande connaissance des composants chimiques nécessaires », explique Niels Kruize, Directeur général, membre du Conseil d'administration de MolGen et l'un des trois cofondateurs de l'entreprise.

Une croissance rapide

Pendant la pandémie du COVID-19 les nouveaux laboratoires ont été renforcés à grande échelle car il était indispensable d'avoir un débit d'échantillons élevé. « Ce fut l'occasion pour MolGen de faire ses preuves en un temps limité, c'est-à-dire en l'espace de 2 à 3 ans. Nous sommes passés de cinq à plus de 130 collaborateurs, explique M. Kruize en faisant référence à ses filiales aux Pays-Bas, mais aussi au Royaume-Uni et aux États-Unis.

Le manipulateur PurePrep TTR compte parmi les développements les plus récents. Il manipule automatiquement les fluides en transférant rapidement, précisément, de manière fiable et à haut débit le contenu de flacons d'échantillons sur des plaques de microtitration à puits profonds. « Le PurePrep TTR automatisé affiche un débit de 320 échantillons à l'heure », explique M. Kruize. Ces volumes ne peuvent pas être gérés par des assistants de laboratoire, même avec une formation adaptée et une grande expérience professionnelle », ajoute-t-il.

Affecter le personnel de laboratoire aux tâches plus exigeantes

En effet, malgré tout leur savoir-faire, des erreurs de manipulation peuvent survenir et entraîner des contaminations. Les étapes consistant à saisir l'échantillon, dévisser et déposer le capuchon, prélever le liquide à l'aide d'une pipette et à le transférer sur la plaque sont longues et fastidieuses. Les flacons d'échantillons et les plaques sont identifiés par des codes-barres lus par des scanners afin de surveiller et de suivre les échantillons tout au long du processus. « Grâce à l'automatisation de ces étapes, le personnel de laboratoire pourra se consacrer à des tâches plus exigeantes, comme l'analyse des résultats des tests par exemple ».

Une coopération fiable

« Cela fait dix ans que je travaille avec Festo, notamment avec la société nationale de Festo aux Pays-Bas », rapporte ce membre du conseil d'administration de MolGen. À ses yeux, cette collaboration est remarquable, car ils sont toujours prêts à aller plus loin que la simple vente de produits standard. « Leur "Innovation Unit" est attentive à nos souhaits et nous permet de travailler sur des projets pilotes avec des modules. Ce fut le cas avec la commande CPX-E et désormais avec la "Magic Box", comme nous l'appelons, le générateur de pression et de vide décentralisé PGVA », explique M. Kruize qui ajoute : « Nous avons été parmi les premiers, peut-être même les tout premiers à l'utiliser ».

Alimentation décentralisée en pression et en vide

« C'est plus ou moins caché dans le boîtier de la machine », explique Bert Baas, ingénieur commercial néerlandais pour l'automatisation des laboratoires chez Festo. Le PGVA intègre, dans un espace réduit, le compresseur, le traitement de l'air, y compris le système de filtration, le réservoir et la régulation électronique de la pression et du vide. « Afin de répondre à la forte demande pendant la pandémie, nous avons confié le générateur de pression et de vide à MolGen dès la phase d'approbation technique du produit », rapporte M. Baas.

« Avec le PGVA, on découvre la passion pour l'automatisation dont font preuve les différentes équipes de Festo. Passion qu'elles partagent avec nous pour aboutir à des solutions communes gagnantes. Cela engendre une confiance dans les capacités de chacun à construire des prototypes et des systèmes beaucoup plus rapidement et de manière plus souple », ajoute le directeur de MolGen pour conclure.

Pipetage commandé par pression

La tête de pipetage DHOE est utilisée pour le pipetage. Elle peut transférer avec une grande précision de très petits volumes de pipetage jusqu'à 1 µl. Grâce au système ouvert équipant la tête de pipetage DHOE pour le transport facile des liquides, les principales fonctions de pipetage peuvent être configurées en fonction des besoins et adaptées de manière flexible. Le système est également compatible avec les pointes de pipettes de grande taille. Sa grande résistance chimique permet à la tête de pipetage de traiter une grande variété de liquides de différentes viscosités.

« Le principe de contrôle de la pression permet de régler très précisément le pipetage. Ce qui n'est pas possible avec un système à base de seringues. Le point fort de notre savoir-faire réside clairement dans la

détection de niveau », déclare M. Kruize, automaticien de laboratoire.

Manipulation d'échantillons avec détection précise du niveau de remplissage

Dans le cas du PurePrep TTR, équipé de deux robots Scara, le premier bras robot saisit un flacon d'échantillon par le couvercle via une pince électrique et le positionne pour le retrait du couvercle. Après ouverture, le deuxième bras robot transfère le liquide du flacon d'échantillon sur la plaque de microtitration à l'aide de la tête de pipetage DHOE. « Le système de pipetage peut même déterminer avec précision le niveau de liquide dans un flacon grâce à un réglage très précis de la pression et du vide via le PGVA », explique Bastiaan Ebbelaar, spécialiste des applications chez MolGen. La détection de niveau est la fonctionnalité la plus fascinante. Le premier bras robot referme le flacon d'échantillon simultanément à la manipulation du liquide et le remet en place. Il continue ensuite avec le flacon d'échantillon suivant.

Textes en encadré :

Multifonctionnel dans un espace réduit : le générateur de pression et de vide PGVA

Le générateur de pression et de vide décentralisé PGVA de Festo est une solution complète et compacte pour l'automatisation des laboratoires. Il intègre dans un espace réduit le compresseur, le traitement de l'air y compris la filtration, le réservoir tampon ainsi que la régulation électronique de la pression et du vide. Qu'il s'agisse de processus de laboratoire comme le pipetage d'échantillons médicaux ou la distribution avec tête de dosage, le générateur de pression et de vide PGVA de Festo est la solution pour la manipulation autonome de fluides dans l'automatisation de laboratoire. Seule une alimentation de 24 volts suffit pour alimenter pneumatiquement cette solution basée sur la pression et le vide.

Hautement flexible : tête de pipetage DHOE

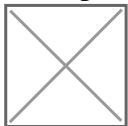
Grâce au système ouvert équipant la tête de pipetage DHOE pour le transport facile des liquides, les principales fonctions de pipetage peuvent être configurées en fonction des besoins et adaptées de manière flexible. Le système est également compatible avec les pointes de pipettes les plus grandes. Sa grande résistance chimique lui permet de traiter une grande variété de liquides de différentes viscosités. Les petits volumes allant jusqu'à 1 µl peuvent aussi être pipetés avec grande précision par la tête de pipetage. La précision 5 % pour des volumes jusqu'à 1 µl est suffisante pour de nombreuses applications de pipetage dans lesquelles les liquides doivent être transportés facilement. La vitesse de pipetage peut être adaptée individuellement jusqu'à 10 ml/s, ainsi que pour différentes viscosités - même pendant le pipetage.

Photos de presse



MolGen - PurePrep TTR

Débit élevé : l'installation PurePrep TTR traite de manière entièrement automatique 320 échantillons par heure pour les tests PCR. Elle embarque la technique d'automatisation spécifique aux laboratoires de Festo.



MolGen - Saisir un flacon d'échantillon

Dans une première étape, le premier bras robot saisit un flacon d'échantillon par le couvercle via une pince électrique et le positionne pour le retrait du couvercle.



MolGen - Ouvrir un flacon d'échantillon

Dans une première étape, le premier bras robot saisit un flacon d'échantillon par le couvercle via une pince électrique et le positionne pour le retrait du couvercle.



MolGen - Pipetter

Des volumes de pipetage réduits : le deuxième bras robot munit de la tête de pipetage répartit les liquides sur une plaque de microtitration.



MolGen - Niels Kruize

Niels Kruize, Directeur général de MolGen



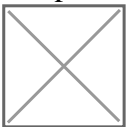
MolGen - Bastiaan Ebbelaar

Bastiaan Ebbelaar, spécialiste des applications chez MolGen



PGVA générateur de pression et de vide

Le générateur de pression et de vide décentralisé PGVA de Festo est une solution complète et compacte pour l'automatisation des laboratoires. Il intègre dans un espace réduit le compresseur, le traitement de l'air y compris la filtration ...



PGVA générateur de pression et de vide (vue intérieure)

Intégré : compresseur, système de filtration, réservoirs et contrôle électronique de la pression/dépression avec régulateur proportionnel.



DHOE tête de pipetage

Grâce au système ouvert équipant la tête de pipetage DHOE pour le transport facile des liquides, les principales fonctions de pipetage peuvent être configurées en fonction des besoins et adaptées de manière flexible. Le système est ...

À propos de Festo

Festo est à la fois un acteur mondial et une entreprise familiale indépendante basée à Esslingen am Neckar en Allemagne. Depuis ses débuts, Festo établit des normes en matière de technologie d'automatisation industrielle et de formation technique, contribuant ainsi au développement durable de l'environnement, de l'économie et de la société. La société fournit une technologie d'automatisation pneumatique et électrique à 300 000 clients d'automatisation d'usine et de processus dans plus de 35 industries. Le secteur LifeTech, avec la technologie médicale et l'automatisation des laboratoires, devient de plus en plus important. Les produits et services sont disponibles dans 176 pays du monde. Dans le monde entier, environ 20 600 employés dans

environ 60 pays avec plus de 250 succursales ont généré un chiffre d'affaires d'environ 3,33 milliards d'euros en 2025. Sur ce total, plus de 8 % sont investis chaque année dans la recherche et le développement. Dans l'entreprise apprenante, les mesures de formation et de développement représentent 1,5 % du chiffre d'affaires. Festo Didactic SE est l'un des principaux fournisseurs d'enseignement et de formation techniques et propose à ses clients du monde entier des solutions complètes d'apprentissage numérique et physique dans l'environnement industriel.