

Électromobilité : l'électrification du groupe motopropulseur

FESTO



Dans l'industrie automobile, l'électrification avance à grands pas, redéfinissant la mobilité. Le recours à des solutions d'entraînement économes en énergie ouvre de plus en plus de perspectives pour des concepts de véhicules verts, économiques et orientés vers l'avenir. Nous avons hâte de vous aider à mettre en mouvement vos innovations grâce à des solutions appropriées pour l'ensemble du groupe motopropulseur.

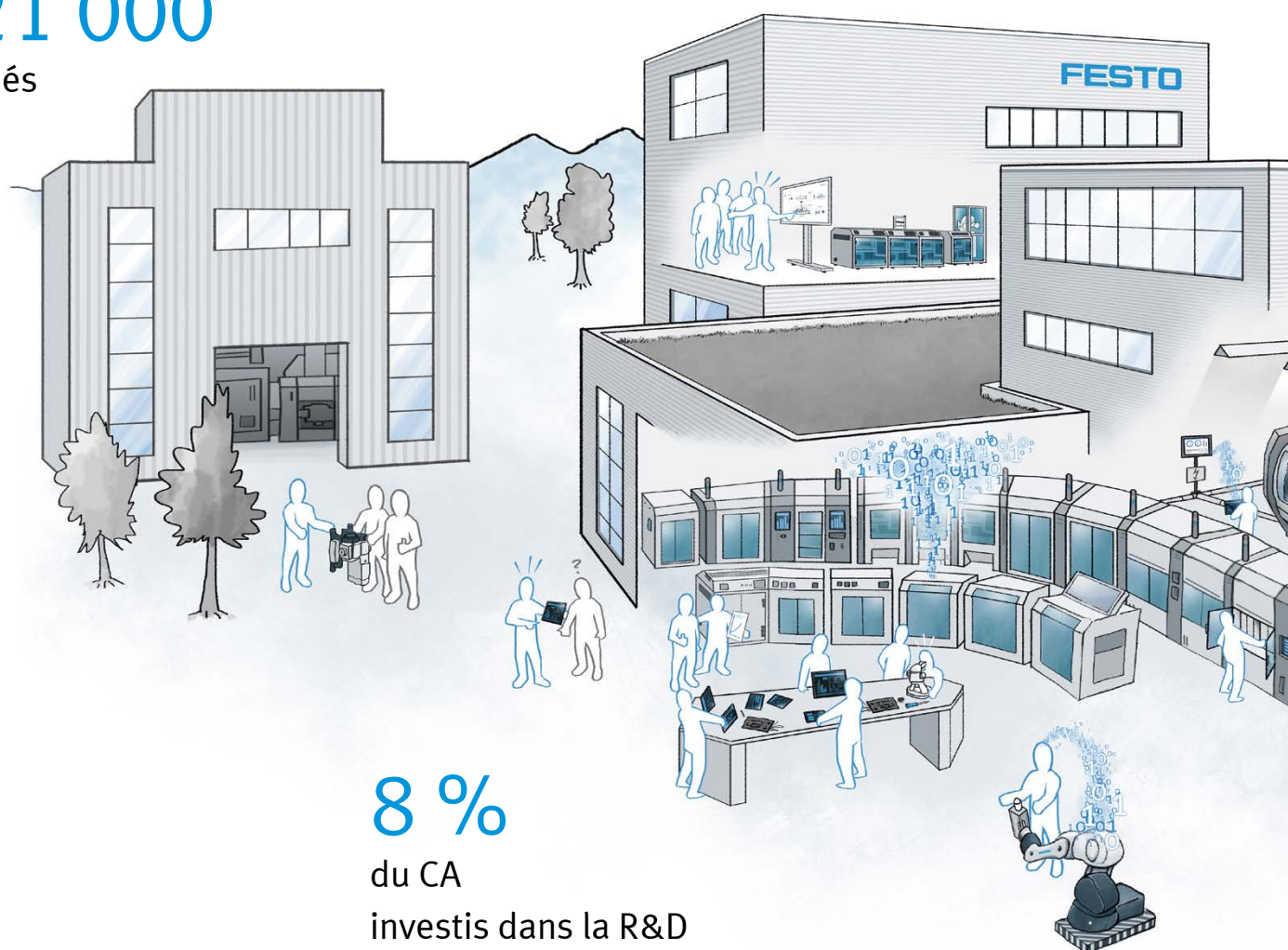
Festo, votre partenaire pour aujourd'hui et pour demain

Le secteur automobile est en plein bouleversement, et son avenir est électrique. Les processus, les structures, les valeurs et les chaînes logistiques établies évoluent.

Dans ce paysage, les nouvelles orientations stratégiques et techniques dans la conception des entraînements et des véhicules nécessitent des technologies de production à la fois flexibles, intelligentes et économes en énergie.

› 3,07 milliards d'euros
de chiffre d'affaires

› 21 000
salariés



8 %
du CA
investis dans la R&D

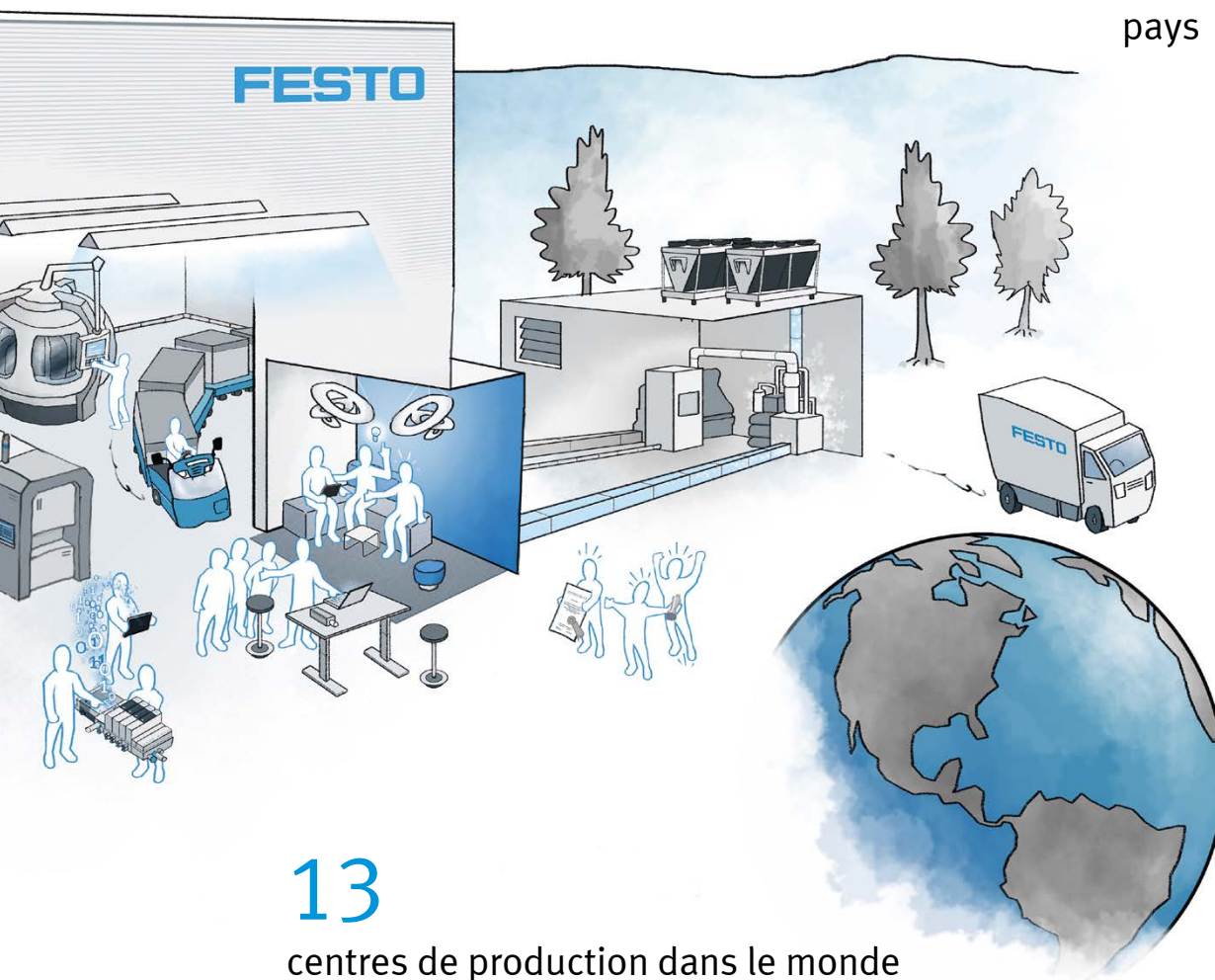
› 300 000
clients

Rejoignez-nous et participez à façonner une nouvelle ère de la mobilité.
Optez pour un partenaire novateur, tourné vers l'avenir et présent à
l'international, afin de profiter de notre expertise dans les domaines de
l'Industrie 4.0 et du numérique.

› 33 000
produits au catalogue

Filiales dans

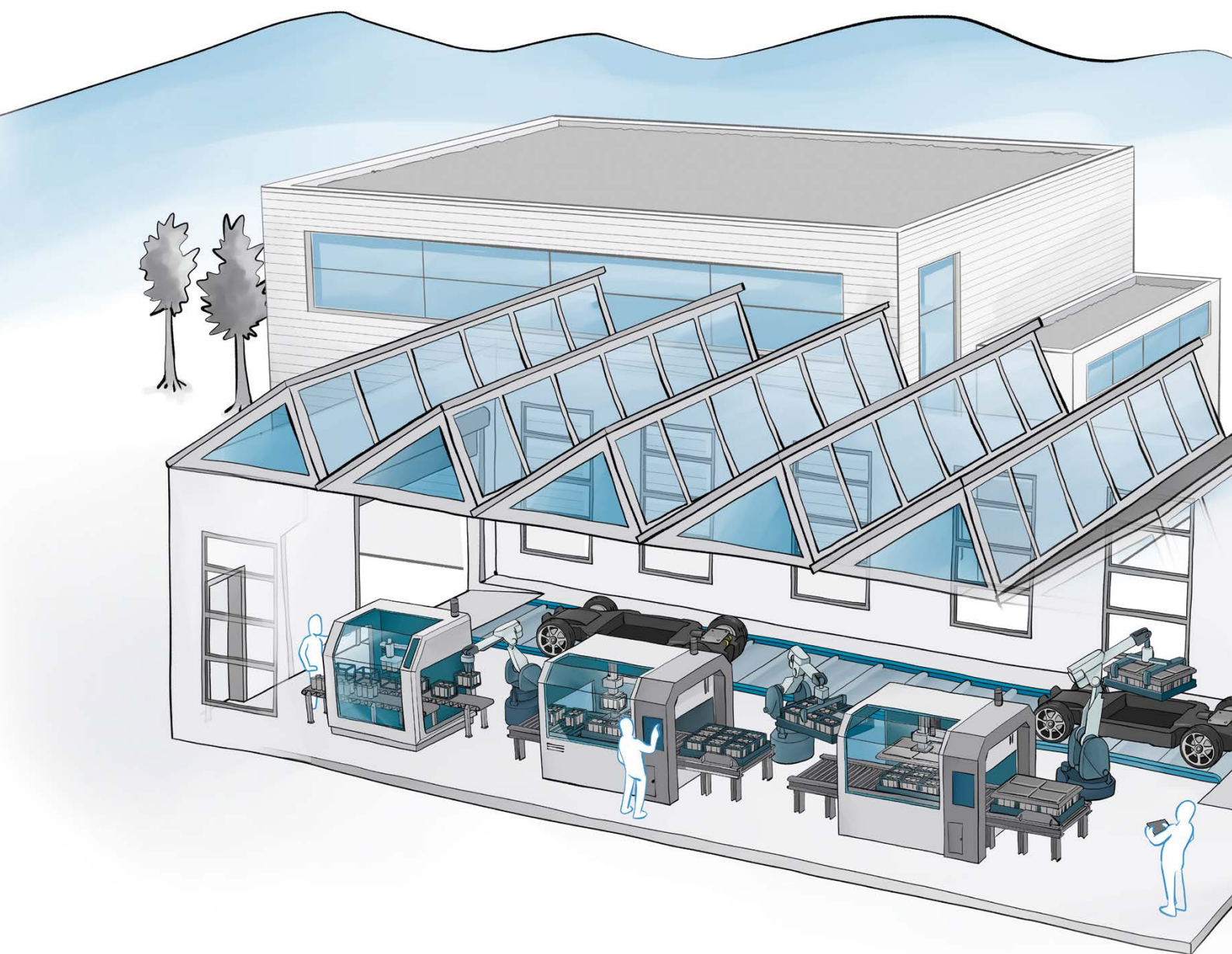
61
pays



13
centres de production dans le monde

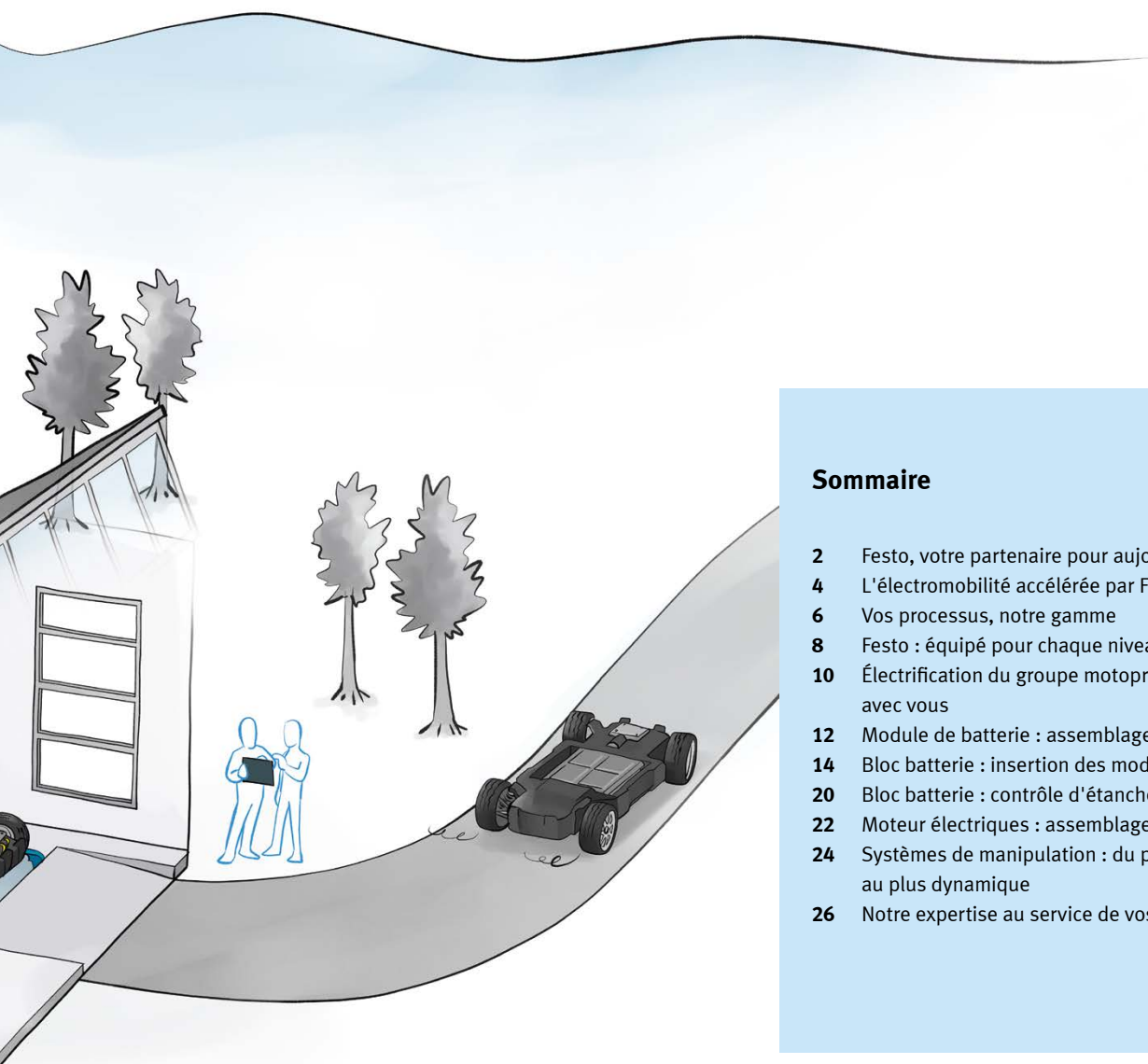
L'électromobilité accélérée par Festo

L'un des obstacles au triomphe ultime des véhicules électriques est leur prix d'achat, bien plus élevé que celui des véhicules dotés d'un moteur à combustion interne. Mais à l'aide de concepts innovants, il est possible de mettre en place des méthodes de production flexibles, robustes et évolutives qui réduiront les coûts de fabrication malgré la multiplication des modèles. En automatisant votre production et en créant un réseau numérique entre vos structures industrielles et vos technologies de production, vous pourrez mieux maîtriser votre effort d'optimisation des ressources, de la phase de conception jusqu'au produit final. Le tout dans le respect des critères liés au taux de rendement global ainsi qu'aux dépenses d'exploitation et de capital.



« Nous serons ravis de mettre notre expertise de l'industrie et notre gamme de solutions technologiques diversifiées pour rendre vos processus plus fiables, plus productifs et plus économes en énergie à long terme. Optez pour un partenaire novateur, orienté vers l'avenir et présent à l'international : contactez-nous. »

Martin Schaupp
directeur du segment Véhicules électriques



Sommaire

- 2** Festo, votre partenaire pour aujourd'hui et pour demain
- 4** L'électromobilité accélérée par Festo
- 6** Vos processus, notre gamme
- 8** Festo : équipé pour chaque niveau d'automatisation
- 10** Électrification du groupe motopropulseur : nous sommes avec vous
- 12** Module de batterie : assemblage des modules de base
- 14** Bloc batterie : insertion des modules
- 20** Bloc batterie : contrôle d'étanchéité
- 22** Moteur électriques : assemblage du rotor et du stator
- 24** Systèmes de manipulation : du plus compact et robuste au plus dynamique
- 26** Notre expertise au service de vos exigences

Vos processus, notre gamme

L'efficacité de production des composants du groupe motopropulseur électrique est un facteur décisif dans le succès économique de l'électromobilité. L'évolution des volumes de production et les structures en place doivent être prises en compte. Des normes strictes de sécurité au travail doivent également être observées, et toutes les étapes de la production doivent être surveillées et documentées en permanence. Découvrez notre gamme complète de produits : nous avons la solution électrique, pneumatique ou hybride qui répond parfaitement à vos exigences.

**Nous sommes votre partenaire technologique
pour l'électrification du groupe motopropulseur**

Rapide

EXCT
Hautement dynamiques



Portiques linéaires

Simple

DFPD
Compacts



Vérins quart de tour

Robuste

AEN-S
Fiables



Vérins compacts



Précis

VEAA
Silencieux et durables



Distributeur piézoélectrique
proportionnel

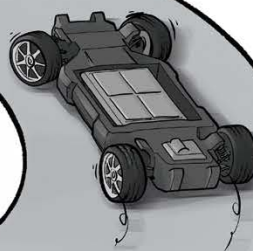


Intelligent

S00E
Avec fonction IO-Link®



Capteurs opto-électriques



Flexible

EPCO
Dimensionnement facile



Vérins électriques



Adaptable

DHEF/DHAS
Flexible et souple



Doigts de pince adaptatifs

Festo : équipé pour chaque niveau d'automatisation

La demande de systèmes capables d'assurer de hauts volumes de production à faible coût est en pleine croissance. Associée aux exigences de diversification et de flexibilité, rien d'étonnant à ce que disposer du niveau adéquat d'automatisation des lignes devienne de plus en plus important. La plupart du temps, la solution la plus économiquement pertinente est un mélange de différentes configurations – plus ou moins automatisées. Heureusement, Festo propose une gamme complète de solutions, des systèmes mécaniques les plus simples aux lignes de production entièrement numériques et automatisées. Remplir vos exigences est notre mission !

Facteurs influençant le niveau d'automatisation retenu :

Quantité
Complexité
Flexibilité
Cycle de production
Volume de production
Qualité
Volume d'investissement

Niveau d'automatisation

Poste de travail manuel



Sur un poste de travail manuel, les composants pneumatiques classiques Festo facilitent les tâches :

- Traitement de l'air comprimé
- Distributeurs actionnés mécaniquement
- Raccords instantanés
- Tuyaux
- Combinaisons tuyaux/raccords

Poste de travail semi-automatisé

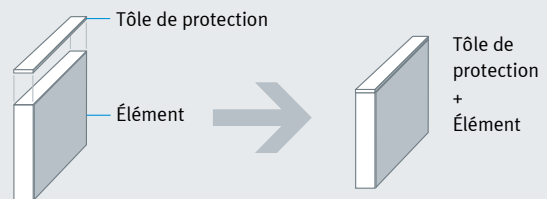


Sur un poste de travail semi-automatisé, d'autres composants pneumatiques et électriques Festo complètent les fonctions :

- Vérins
- Distributeurs et terminaux de distributeurs
- Actionneur électrique simple et technologie de commande
- Technologie du vide
- Préhension mécanique

Différentes solutions à l'image d'un système assemblé

Admettons qu'une tôle de protection doive être ajustée sur un élément de base de manière précise, sans l'endommager. Il s'agit de la technique utilisée dans l'électrification des véhicules pour insérer des éléments de batterie ou des modules, notamment électroniques, dans leurs boîtiers avant le scellage. Au moment de déterminer le niveau d'automatisation approprié, tous les facteurs pertinent doivent être examinés et pris en compte.



Industrie 4.0

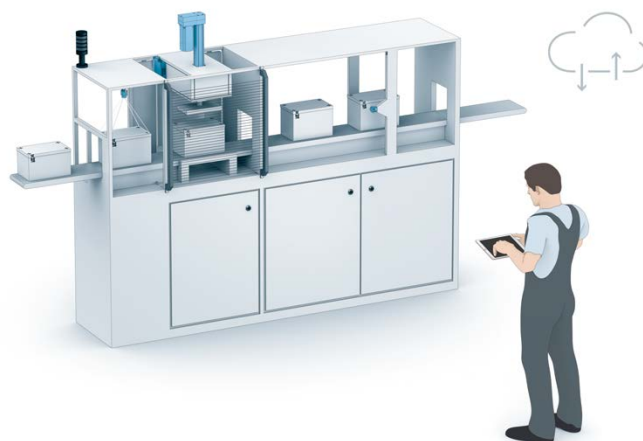
Systèmes automatisés



Sur les systèmes automatisés, les composants Festo sont le meilleur moyen d'étendre les mouvements et les séquences de travail, par exemple :

- Servomoteurs et moteurs pas à pas
- Systèmes électriques
- Capteurs
- Contrôleurs et logiciels
- Systèmes spécifiques

Lignes de production entièrement automatisées



Les lignes de production entièrement automatisées sont constituées de plusieurs systèmes automatisés reliés entre eux. Elles génèrent et traitent des volumes de données et d'informations considérables. Grâce à une connectivité parfaite du système mécanique jusqu'au cloud, à une surveillance de l'état des machines et à des solutions d'Industrie 4.0, Festo renforce l'efficacité de la production par différents moyens :

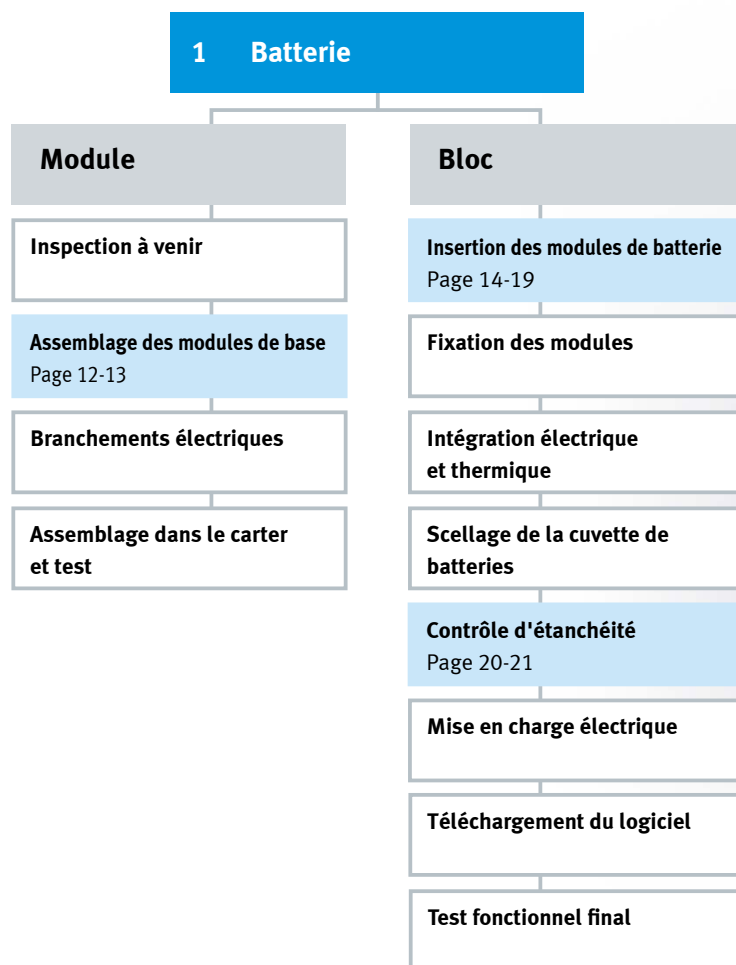
- Système de manipulation et portique
- Robots industriels
- Tableaux de bord
- Intelligence artificielle
- Connexion au cloud

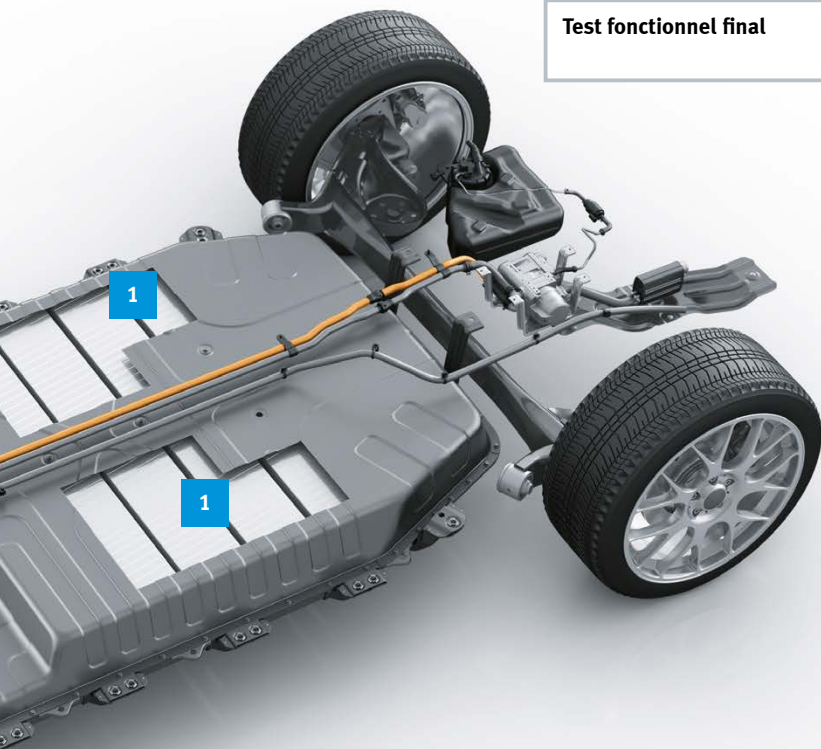
Électrification du groupe motopropulseur : nous sommes avec vous

Les exigences imposant des émissions toujours plus faibles accélèrent la mise en place de stratégies d'électrification dans le secteur automobile. La gamme des produits proposés s'étend désormais des véhicules hybrides (moteur à combustion interne associé à un groupe motopropulseur électrique) aux véhicules entièrement électriques, en passant par les véhicules hybrides rechargeables. Non seulement le nombre de variantes augmente, mais aussi la complexité du groupe motopropulseur, en raison de la grande diversité de composants supplémentaires intégrés au véhicule : modules ou blocs de batteries, moteurs électriques, dispositifs d'électronique de puissance et transmissions, principalement.

Chez Festo, nous avons soigneusement étudié les principales étapes du processus, et les technologies d'automatisation qu'elles nécessitent. Notre gamme complète associée à notre expertise contribuent efficacement à mettre en place des systèmes de production fiables et flexibles, en particulier sur les applications clefs.

Envie d'en savoir plus ? → Contactez-nous !





2 Moteur électrique

Production du rotor, du stator
et du carter

Assemblage du rotor
Page 22-23

Assemblage du stator
Page 22-23

Assemblage final

Test fonctionnel final

3 Dispositifs d'électronique de puissance

Production du carter

Préparation des câbles

Assemblage des dispositifs
d'électronique de puissance

Test fonctionnel final

4 Transmission

Production des engrenages,
de l'arbre et du carter

Assemblage du module

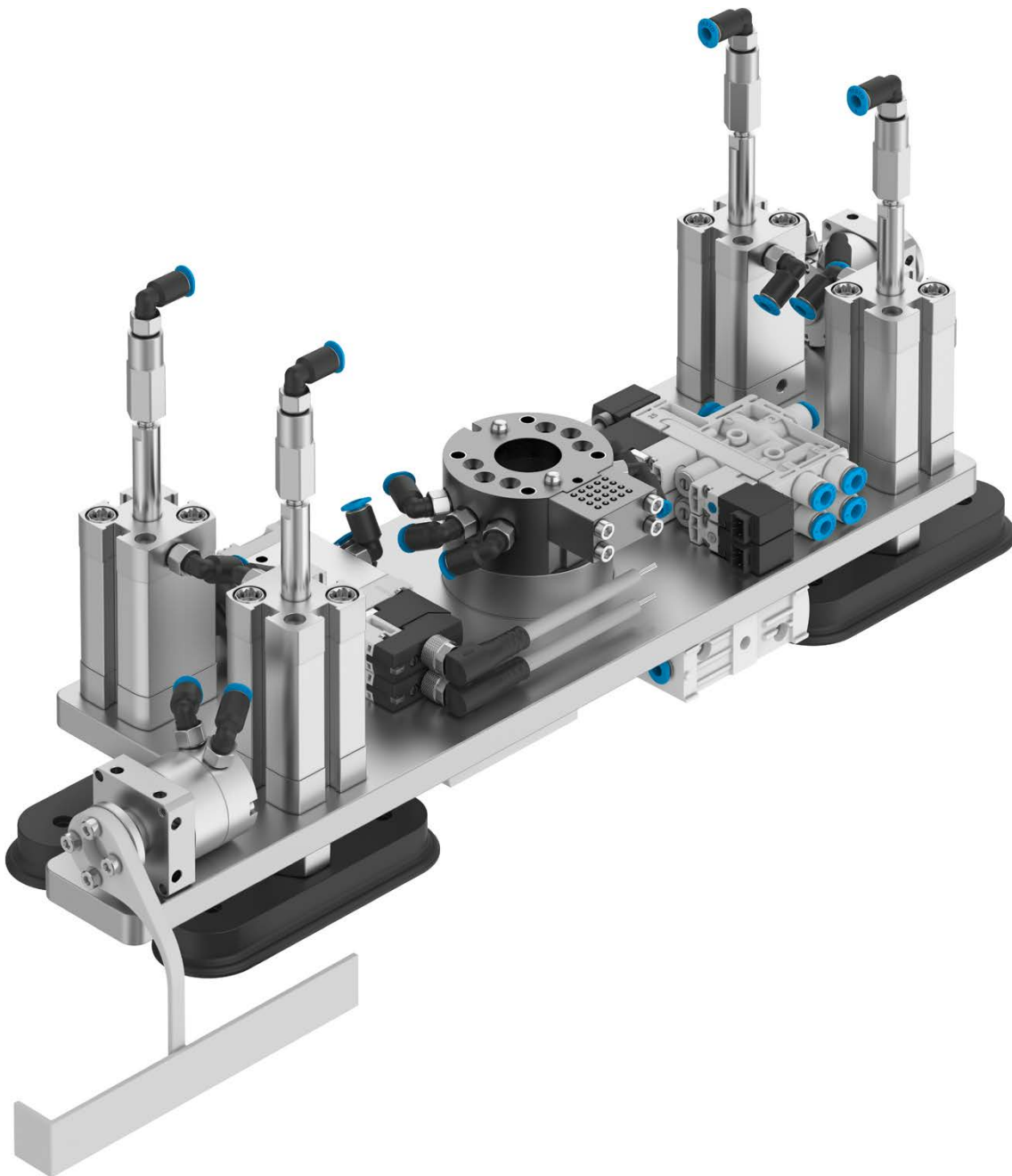
Assemblage final

Test fonctionnel final

Module de batterie : assemblage des modules de base

La batterie est sans conteste l'un des éléments fondamentaux du groupe motopropulseur électrifié. Pour stocker l'énergie à l'intérieur d'un véhicule, il existe trois grandes catégories de batteries – selon le fabricant et la conception du module : cylindrique, en forme de poche ou prismatique. La plupart du temps, les batteries lithium-ion modernes sont utilisées en raison de leur densité d'énergie et de puissance élevée.

Si l'assemblage de moteurs à combustion interne classique nécessite de monter très précisément des composants mécaniques, la production de modules de batterie quant à elle implique de manipuler des composants électrochimiques extrêmement coûteux et dangereux. Festo propose des solutions parfaitement adaptées, notamment dans le domaine des technologies de manipulation, qui assurent entre autres un serrage robuste, fiable et précis des éléments de batterie.



Par sécurité

Afin d'éviter toute perte accidentelle de l'élément, des outils de fixation mécaniques sont mis en position en dessous de celui-ci à l'aide d'un module de rotation tandis que l'ensemble du système cinématique est en mouvement.



Module rotatif DSM

- Mouvement stable à basse pression
- Temps de rotation courts
- Angle de rotation ajustable librement jusqu'à 270°
- Amortissement efficace

Retour sur le serrage

Des vérins à faible course, associés à des capteurs de position, compensent toute irrégularité de surface des éléments de batterie tout en renvoyant des données précises sur la position de serrage, relevées par des capteurs analogiques. C'est la solution idéale pour le suivi d'un processus statique.



Vérin compact ADN

- Silencieux et sans à-coups
- Longue durée de vie
- Maintenance facile grâce aux caractéristiques d'amortissement uniformes
- Course : 1 ... 500 mm
- Ø de piston : 12 ... 125 mm

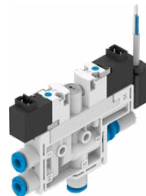


Transmetteur de position SDAT

- Pour rainure en T
- LED de visualisation
- Liaison IO-Link® programmable/sortie de commande
- Plage de mesure de position : 0 ... 160 mm
- Sortie analogique : 4 ... 20 mA

Capacité de préhension doublée

Les systèmes de vide dotés de systèmes d'aspiration sont utilisés pour raffermir la capacité de préhension sur un objet. Ils créent une redondance directement dans le système de serrage.



Générateur de vide OVEL

- Soufflage commandé électriquement
- Système d'aspiration abordable et décentralisé
- Plusieurs niveaux de performances et types de vide
- Temps de commutation limité grâce aux électrodistributeurs intégrés
- Pression en fonctionnement : 2 ... 7 bar

Fermeté et précaution

Certains matériaux sont extrêmement fragiles et doivent être saisis avec beaucoup de précaution. La surface de prise des ventouses est donc dotée de picots, de manière à réduire au maximum les contraintes à la surface de l'élément de batterie.



Ventouse OGVM

- Forces latérales maximales
- Fiabilité optimale du processus
- Forte stabilité inhérente pendant l'aspiration :
- Taille de la ventouse : 16 x 55 mm à 70 x 145 mm
- Raccordement du vide : G1/4

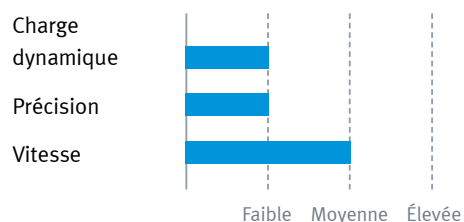
Bloc batterie : insertion des modules

Une fois les batteries assemblées en modules, elles sont insérées dans le bloc final. Dans la mesure où la fiabilité d'une voiture ou d'un camion dépend largement de la sécurité des composants de la batterie, les différents processus d'assemblage des blocs batterie sont en général entièrement automatisés.

Des méthodes de fixation par collage ou vissage sont donc utilisées, en plus des technologies de manipulation précises plus classiques. De ce fait, le choix des composants d'entraînement et des systèmes de portique est donc soumis à des exigences très différentes.

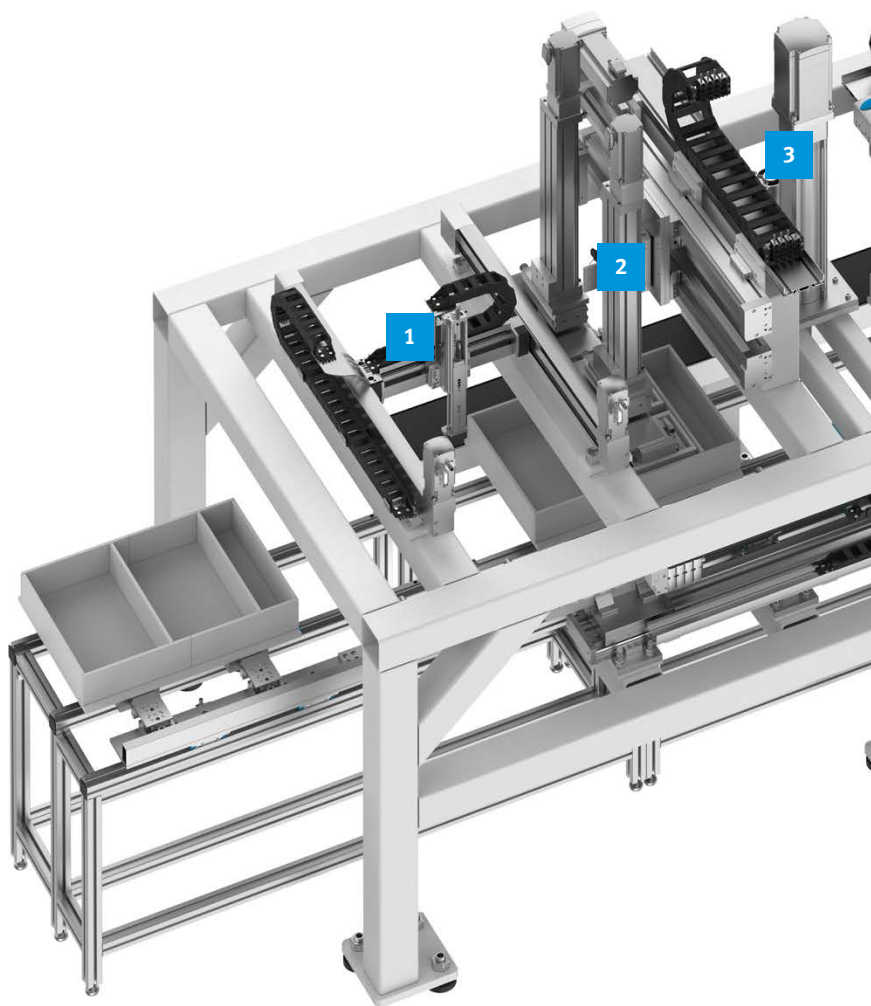
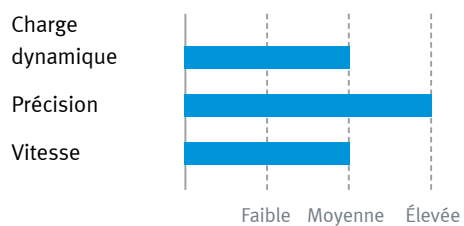
1 Application de pâte thermique

Les pâtes thermiques appliquées permettent de gérer la température aussi efficacement que possible pendant le fonctionnement du véhicule.

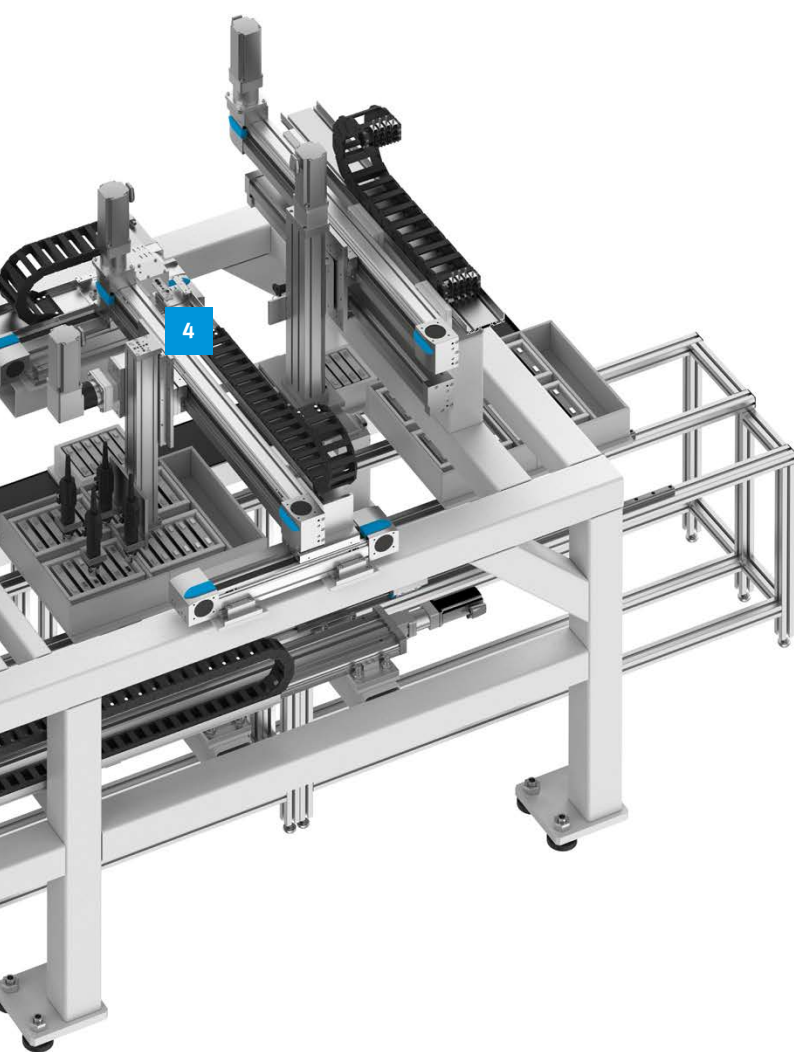


2 Insertion des modules

Le positionnement final des modules nécessite une grande précision d'alignement et d'orientation. Souvent, ils sont décalés de 180° les uns par rapport aux autres, afin de gagner autant d'espace que possible en vue du raccordement électrique.

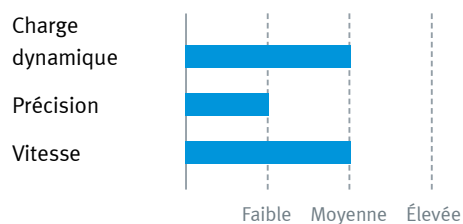


La clef pour obtenir des solutions efficaces et économiques consiste à bien observer les exigences de chaque application.



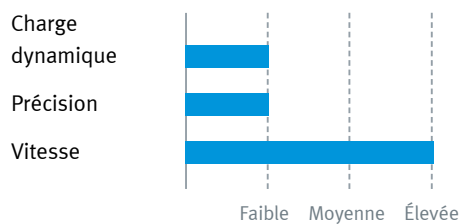
3 Pression des modules

Afin de garantir que les modules sont liés de la manière la plus homogène possible à la pâte thermique, un poste de pression peut être utilisé. Les composants sont pressés dans la pâte précédemment appliquée, jusqu'à une hauteur spécifique.

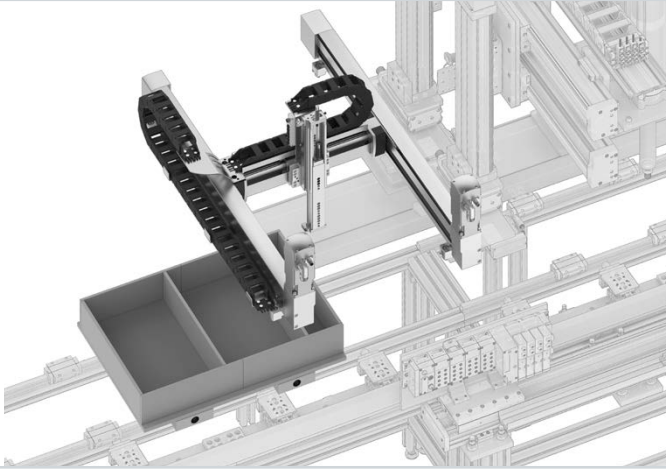


4 Vissage des modules

La dernière étape de fixation est réalisée par vissage ou sertissage. Les tournevis sont positionnés et abaissés de manière contrôlée.



Bloc batterie : insertion des modules



Application de pâte thermique

Dans la mesure où un élément de batterie est un composant électrochimique, il convient qu'il fonctionne, autant que possible, dans la plage de température idéale, quel que soit le niveau de vent ou les conditions météorologiques. Cela nécessite l'installation d'un dispositif dit « de gestion thermique » dans les systèmes haute tension. Pour assurer un transfert thermique efficace, des conducteurs de type pâte sont fréquemment utilisés. Ils doivent être fournis et utilisés avec une grande précision. Ici, les composants Festo jouent un rôle essentiel.



Vérin de guidage DFM

- Rigidité et forte résistance à la torsion
- Robuste et précis
- Actionneur et guidage dans un même corps
- Guidage à paliers lisses ou à billes
- Ø de piston : 12 ... 100 mm
- Course : selon le diamètre du piston, 10 ... 400 mm



Limiteur de débit unidirectionnel GRLA

- Fonction de limiteur de débit d'échappement unidirectionnel
- Robuste et finement ajustable
- Montage rapide et simple
- Raccord instantané QS intégré
- Filetage : M3 à G3/4
- Débit optimal : 100 ... 580 l/min



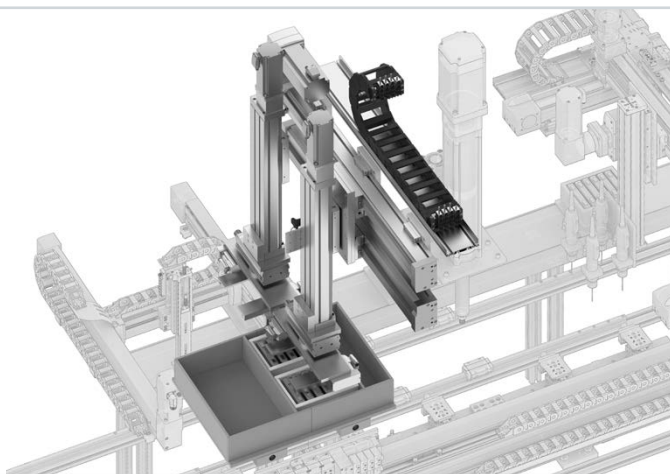
Régulateur de pression proportionnelle VPPM

- Régulateur de pression à commande indirecte
- Régulation via multiples capteurs
- Avec fonction IO-Link® et bus de terrain/Ethernet
- Intégration dans le terminal de distributeurs MPA
- Capteur de pression intégré
- Plage de réglage de pression : 0,02 ... 10 bar
- Débit nominal standard : 380 ... 7000 l/min
- Embase : G1/8, G1/4, G1/2



Générateur de vide OVEM

- Capteur de vide pour assurer une surveillance
- Avec fonction IO-Link®
- Apprentissage via écran et boutons-poussoirs
- Clapet anti-retour intégré : empêche toute chute de pression après la désactivation du générateur de vide
- Mise sous vide rapide grâce à l'électrodistributeur intégré
- Ejection contrôlable séparément
- Taux d'aspiration max. dans l'atmosphère : 6 ... 348 l/min
- Raccordement du vide : G1/8 à QS16



Insertion des modules

Lorsque les modules sont insérés dans la pâte thermique, les faibles tolérances nécessitent généralement un système de manipulation extrêmement précis, doté d'une fonction de correction de la position.



Servomoteur EMMT-AS

- Servomoteur brushless synchrone sous excitation permanente
- Codeur numérique absolu monotour ou multitour
- Couple de verrouillage des dents

- extrêmement faible pour une haute synchronisation, même à faible vitesse de rotation
- Technologie de connexion simple à un câble (OPC) : câble unique pour l'alimentation et le codeur
- En option : frein de maintien

- Indice de protection IP67 (carter), IP40 (arbre), éventuellement IP65 avec bague d'étanchéité
- Codeur absolu monotour ou multitour
- Trois tailles de flasque : 60/80/100 jusqu'à 2,6 kW/9,8 Nm

Servovariateur CMMT-AS

- Commande précise de la force, de la vitesse et de la position
- Protocoles de bus : EtherCAT®, PROFINET, EtherNet/IP et Modbus TCP

- Du point-à-point au mouvement interpolé
- Mise en service rapide à l'aide du logiciel Festo Automation Suite
- Sécurité : nombreuses fonctions de protection intégrées

- Nombre de phases : monophasé (230 V), triphasé (400 V)
- Puissance nominale : 350 ... 6000 watts



Vérin électrique ESBF

- Poussée élevée dans un encombrement restreint
- En option : protection contre la corrosion
- Vis à bille : trois types de tiges pour sélectionner le ratio force/vitesse optimal

- Montage axial ou parallèle du moteur
- Choix entre deux types de vis :
 - Taille 32 ... 50 (vis à billes et vis filetée)
 - Taille 63 ... 100 (vis à billes)
- Course : 300 ... 1500 mm
- Indice de protection IP65



Gestion des systèmes d'entraînement via Festo Automation Suite

Paramétrage, programmation et maintenance des composants Festo au sein d'un unique programme – parfait pour une mise en service rapide de tout le système, des dispositifs mécaniques au contrôleur

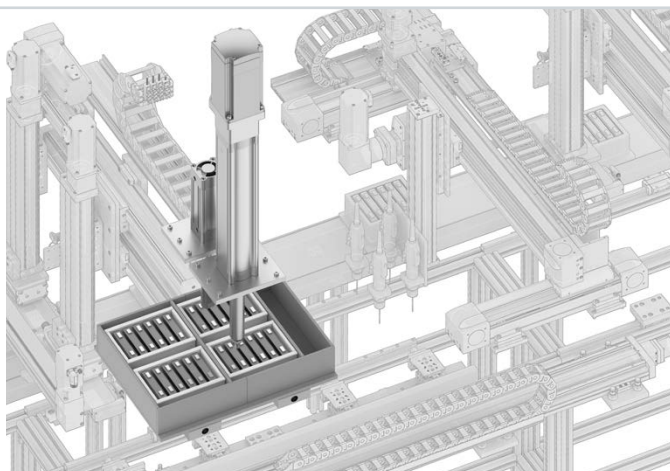
- Plus personnalisé, intuitif et convivial que jamais
- Interface utilisateur uniforme
- Les fonctions de base de l'ensemble des composants Festo ont d'ores et déjà été intégrées
- Personnalisable grâce à des plug-ins et des extensions
- Informations sur les compo-

sants et instructions d'utilisation accessibles directement via le logiciel

- Disponible gratuitement sur le site Festo

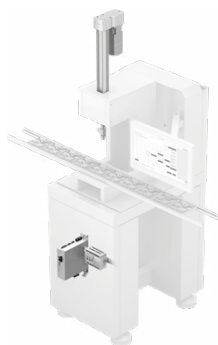
Logiciel gratuit
à télécharger sur → www.festo.com/AutomationSuite

Bloc batterie : insertion des modules



Insertion des modules

En pressant le module, on augmente sa surface de contact avec le conducteur thermique. On s'assure également que le bloc est correctement positionné, de manière à pouvoir être vissé et scellé à une étape ultérieure.



Kits de servopresse YJKP

- Pour applications de jonction et de presse
- Forces de pression jusqu'à 17 kN
- Logiciel modulaire préinstallé et kit préassemblé
- Intégration facile dans votre propre système
- Adapté à l'Industrie 4.0 grâce à l'interface OPC UA au niveau du contrôleur



Vérin compact ADN

- Silencieux et sans à-coups
- Longue durée de vie
- Maintenance facile grâce aux caractéristiques d'amortissement uniformes
- Course : 1 ... 500 mm
- Ø de piston : 12 ... 125 mm
- Amortissement pneumatique autoajusté en fin de course



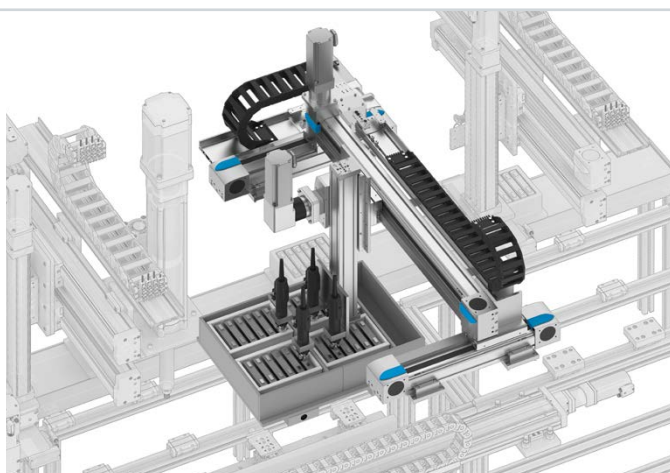
Vérin normalisé DSBC

- Amortissement pneumatique autoajusté en fin de course, qui s'adapte de manière optimale aux changements de charge et de vitesse
- Large gamme de variantes
- Gamme complète d'accessoires de montage pour tous types d'installations
- Pour la détection de position
- Ø de piston : 32 ... 125 mm
- Course : selon la conception 1 ... 2800 mm



Vanne de mise en pression progressive et d'échappement rapide MS6-SV-D/E

- Mise à l'échappement fiable à deux canaux, avec fonction d'autosurveillance jusqu'au niveau de performance PLe, catégorie 4 selon la directive de sécurité EN ISO 13849-1
- Pour une augmentation de pression rapide et fiable ou graduelle
- Raccordement : G1/2
- Débit : 4300 l/min



Vissage des modules

Le bloc batterie faisant partie intégrante du véhicule, il doit lui-aussi respecter toutes les exigences de crash test et, dans la dernière phrase de la fabrication, être fixé mécaniquement sous le châssis. Cette opération est facilitée par le positionnement dynamique des systèmes de vissage.



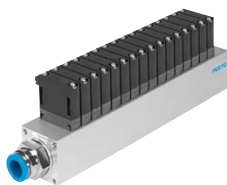
Séparateur HPV

- Remplace au moins deux actionneurs du processus d'alimentation afin de réduire les coûts
- Conception à deux poussoirs, piston double, tige de piston non rotative et mécanisme de verrouillage
- Capteurs de fin de course SMT-8 intégrable dans le corps
- Ø de piston : 10, 14, 22 mm
- Course : 10 ... 60 mm
- Force : 45 à 225 N



Distributeur piézoélectrique VEA

- Aucun échauffement
- Silencieux
- Durée de vie extrêmement longue
- Consommation énergétique : < 0,1 W à 5 Hz
- Débit : 55 ... 70 l/min
- Largeur nominale : 1,2... 1,7 mm
- Tension de fonctionnement : 0 ... 300 V



Distributeur à commutation rapide MHJ10

- Distributeur à siège plat à commande directe
- Distributeur individuel à raccord QS intégré ou montage sur embase
- Fréquences de commutation : jusqu'à 1000 Hz
- Distributeur 2/2
- Débit : 50 ... 100 l/min

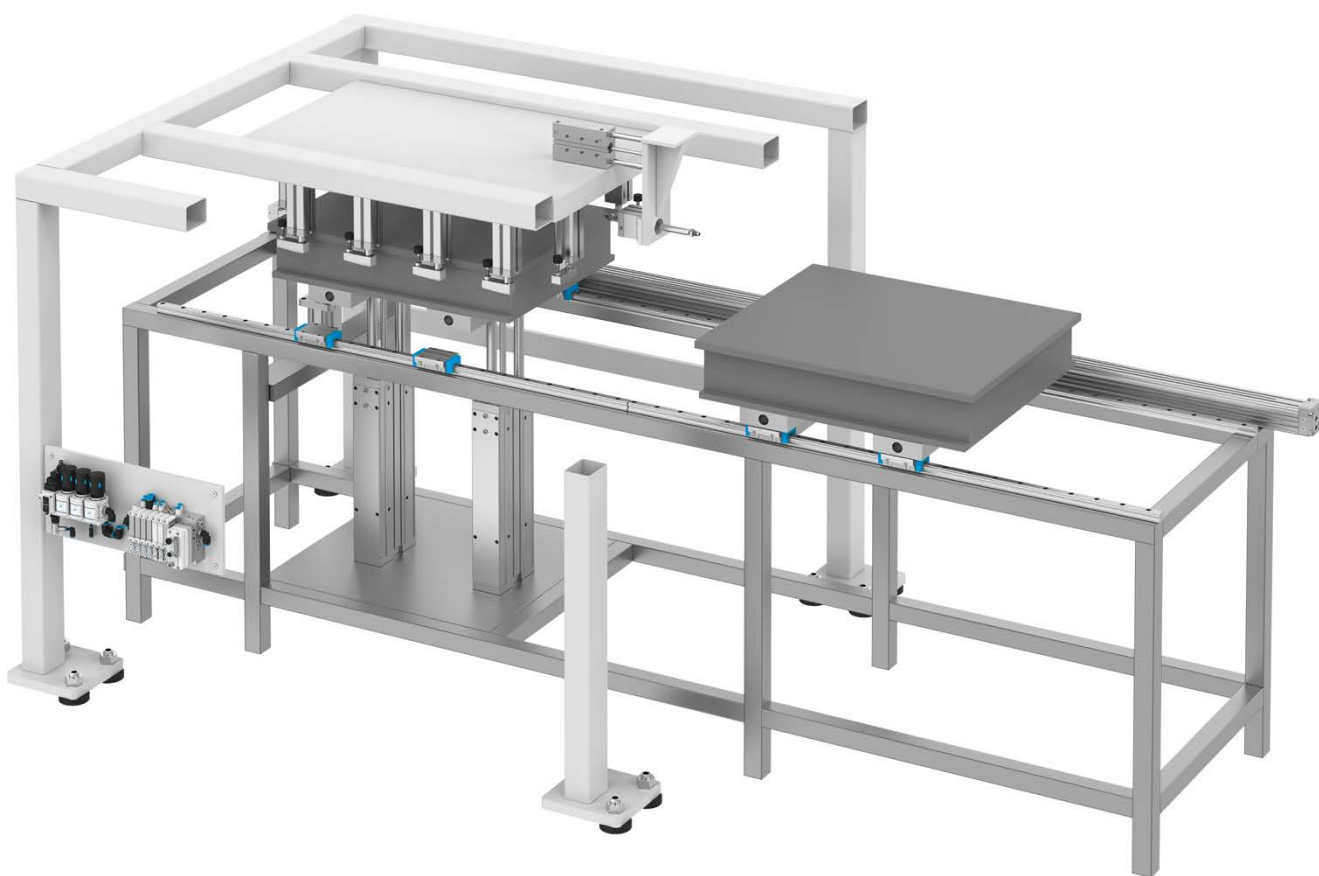


Mini chariot DGST

- Mini chariot le plus court du marché
- Entraînement par double piston puissant
- Guidage précis
- Différentes options de montage pour les capteurs de proximité
- Ø de piston : 6 ... 25 mm
- Course : selon la conception, 10 ... 200 mm

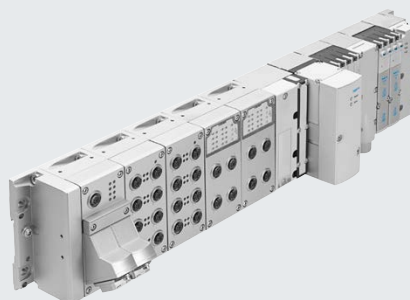
Bloc batterie : contrôle d'étanchéité

Comme tous les composants utilisés dans les voitures et les camions, les blocs batterie sont exposés aux intempéries. C'est la raison pour laquelle des tests IP67 classiques doivent souvent être menés, en plus du contrôle d'étanchéité des systèmes de refroidissement du véhicule.



Compétences de base en matière d'automatisation 4.0

Que ce soit à des fins de connexion ou d'évaluation des données, le terminal électrique CPX Festo, associé au terminal de distributeurs MPA, convainc par son intégration fonctionnelle optimale. Il vous aide à deux niveaux : pneumatique, en reliant les composants pneumatiques proportionnels et standard en régulant la pression, et numérique, à travers des fonctions complètes de diagnostic et de suivi de l'état des machines. De plus, il offre des options de communication universelle via bus de terrain ou Ethernet, puisque nos chaînes de commande pneumatiques et électriques peuvent être intégrées à n'importe quel automate et respecter les normes propres aux entreprises. Industrie 4.0 incluse.



Surveillance et analyse

Des conditions fixes et transparentes sont la base de tests fiables. Et vous pouvez faire confiance aux unités Festo. Elles respectent les normes les plus strictes de performance, d'accessibilité et d'évolutivité.



Module d'économie d'énergie MSE6-C2M

- Réduction automatique de la pression sans échappement du système pendant les interruptions
- Détection des fuites par évaluation de la baisse de pression en mode veille
- Augmentation de pression ajustable (mise en pression progressive)
- Nœud de bus de terrain pour PROFINET
- Débit nominal standard qnN : 5000 l/min

Arrêt et levage

Du fait de la capacité mémoire installée, la charge à arrêter est dépendante de la future autonomie électrique. Cependant, la répétabilité de la position d'arrêt doit toujours être garantie. Le levage, par contre, dépend d'un pressage très régulier et contrôlé.



Vérin bloqueur DFST

- Amortisseur intégré ajustable pour un arrêt fluide et adapté
- Détection de position sur le piston
- Flexible et robuste
- Activation automatique du mécanisme de déverrouillage de levier
- Ø de piston : 50, 63, 80 mm
- Course : 30, 40 mm
- Raccord pneumatique : G1/8

Accélération et interruption

Le capteur doit être couplé avec précision et un haut degré de répétabilité afin de ne pas fausser les résultats de mesure. Une conception solide s'appuie, d'une part, sur un routage compact du fluide, et d'autre part, sur un accès rapide et facile à entretenir à l'extrémité de mesure.



Vérin de guidage DFM

- Encombrement minimal
- Port d'alimentation en air comprimé sélectionnable
- Rigidité et forte résistance à la torsion
- Zéro maintenance
- Course : selon la taille 10 ... 400 mm

Serrage et verrouillage

Le mouvement de serrage final doit, si possible, être complètement linéaire afin qu'il n'y ait pas de forces latérales sur la connexion entre le support de batterie et le couvercle. En effet, des fuites ou des dommages au joint auraient des conséquences incommensurables.

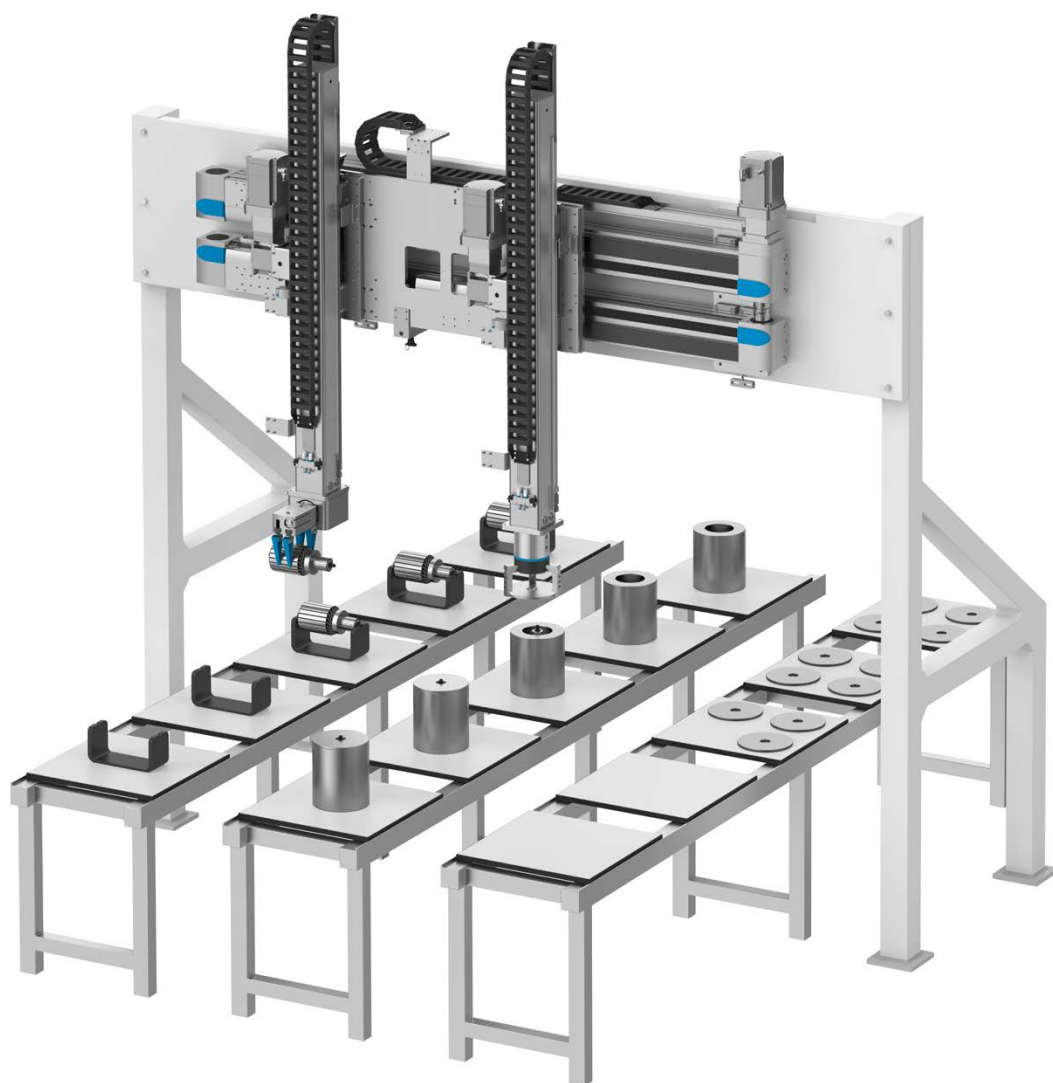


Vérin de bridage roto-linéaire CLR

- Alignement flexible du doigt de serrage
- Absorption des couples de serrage élevés
- Direction de rotation réglable
- Ø de piston : 12 ... 63 mm
- Course de serrage : 10 ... 50 mm
- Raccord pneumatique : M5 et G 1/8

Moteur électrique : assemblage du rotor et du stator

Au premier abord, les moteurs électriques semblent pouvoir être produits à l'aide des technologies déjà utilisées. Le vrai défi consiste à maintenir un niveau de qualité et de précision élevé sur une production de masse. En effet, les pièces, souvent cylindriques, doivent être régulièrement alignées, tournées et jointes. Grâce à sa large gamme d'axes linéaires, d'unités rotatives et de pinces, Festo a toujours la solution adaptée.



Entièrement fiable

Maintien optimal, force de serrage suffisante, positionnement précis et mouvement fiable – tels sont les maîtres mots dans la manipulation des pièces à usiner. Festo propose une large gamme de solutions, depuis des composants destinés à de simples mouvements de préhension à d'autres permettant de tourner, visser et déplacer l'unité frontale. Avec ou sans joint, toute pince est

fournie avec une interface plate standardisée de manière à être connectée rapidement à la plateforme d'automatisation Festo. Choisir la bonne pince et le système de vide adapté est incroyablement simple grâce à nos outils gratuits d'ingénierie en ligne.

Serrage et centrage

Les pièces introduites dans le système et grossièrement alignées doivent être ajustées pour la suite du processus.



Pince à serrage concentrique DHDS

- Guidage des mors par rainure en T, pour charges lourdes
- Force de préhension élevée et format compact
- Tailles : 16, 32, 50
- Course par mors : 2,5 mm, 3,9 mm, 6 mm
- Raccord pneumatique : M3 à G1/8

Serrage et rotation

Les pièces cylindriques, souvent à l'horizontale, doivent être serrées de manière fiable, tournées selon une orientation bien définie et jointes selon un alignement très précis.



Actionneur électrique ERMO

- Avec moteur pas à pas et réducteur intégré
- Robuste et précis
- Tailles : 12, 16, 25 mm
- Répétabilité : $\pm 0.05^\circ$
- Couple nominal : 0,15/0,8/2,5 Nm
- Tension de fonctionnement nominale : 24 V CC

Serrage fiable

Pour une préhension précise et dynamique, il est nécessaire de dimensionner correctement les pinces. L'objectif consiste à garantir que les pièces usinées sont maintenue de manière parfaitement sécurisée, même en cas d'imprévu.



Pince à serrage parallèle HGPT-B

- Force de serrage maximale pour un poids réduit
- Ouverture ou fermeture à ressort
- Tailles : 16 ... 80
- Course par mors : 1,5 ... 25 mm selon la taille
- Raccord pneumatique : M5, G1/8, G 1/4

Pour les axes verticaux

- Profitez de solutions électriques ou pneumatiques – à courroie crantée, vis à bille ou crémaillère.
- Déplacez des charges jusqu'à 200 kg avec une réponse dynamique élevée et une grande précision grâce au profilé en acier inoxydable de l'axe EHHM.
- Configurez votre axe de manière à le doter d'une unité de serrage au niveau du guidage ou bien d'une unité de verrouillage pneumatique, afin d'éviter la chute d'objets en cas d'arrêt d'urgence, de coupure de courant ou de travaux de maintenance.



EHHM



ELCC



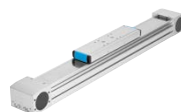
DGSL/EGSL

Pour les axes horizontaux

- Exploitez notre gamme complète d'axes robustes à guidage simple ou double (EGC/EGC-HD) ou à clinquant (ELGA).
- Renforcez la fiabilité de fonctionnement de votre système dans des conditions difficiles grâce à des racleurs, des courroies en polyuréthane et un kit de lubrification centralisé.
- Constituez une solution économiquement pertinente, combinant systèmes électriques et pneumatiques.



Axe à vis à billes/à courroie crantée EGC-HD



Axe à vis à billes/à courroie crantée ELGA



Axe pneumatique linéaire DGC/DGC-HD

Systèmes de manipulation : du plus compact et robuste au plus dynamique

Du plus compact et robuste au plus dynamique

Systèmes de manipulation 1D

Systèmes à un axe

Idéal pour les courses longues unidimensionnelles et les charges lourdes



Systèmes de manipulation 2D

Portique linéaire

Pour les mouvements verticaux en 2D



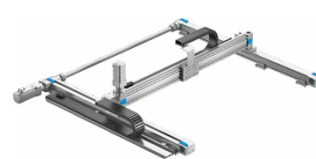
Portique linéaire hautement dynamique

Performances dynamiques optimales jusqu'à 90 coups/minute



Portique bidimensionnel

Pour tous mouvements en 2D



Portique bidimensionnel hautement dynamique

Vaste zone de travail et performances dynamiques élevées



Portique bidimensionnel compact

Plat et compact pour une installation dans des espaces restreints

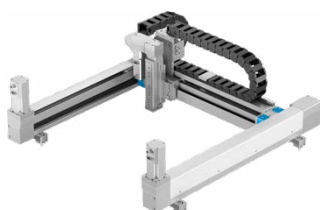


Systèmes de manipulation 3D

Portique tridimensionnel
pour les mouvements en 3D
dans l'espace



**Portique tridimensionnel
hautement dynamique**
Vaste zone de travail et performances
dynamiques élevées



Portique tridimensionnel compact
Plat et compact pour une installation
dans des espaces restreints



Handling Guide Online pour le dimensionnement des robots industriels

Configurez rapidement vos robots industriels, de la solution monoaxe aux portiques tridimensionnels, en toute simplicité. Il vous suffit de saisir la définition de l'axe ainsi que les principaux paramètres de performances. En 5 minutes, vous aurez une proposition de système parfaitement adaptée, que vous pourrez commander directement. Elle vous sera livrée par nos soins, prête-à-installer ou bien partiellement assemblée, avec les données de CAO et les documents de mise en service nécessaires.

→ www.festo.com/hgo

Notre expertise au service de vos exigences

Grâce à notre vaste gamme, nous sommes toujours en mesure de répondre précisément à vos besoins. De plus, nous mettons tout le savoir-faire et l'expérience acquis au fil des années pour optimiser la sécurité de vos machines et la consommation énergétique de votre site de production, de manière ciblée. Vous profitez des informations, des formations et des conseils fournis directement par Festo Didactic. Enfin, vous tirez parti de concepts complets, à l'instar de nos services d'économies d'énergie.



Gamme standard

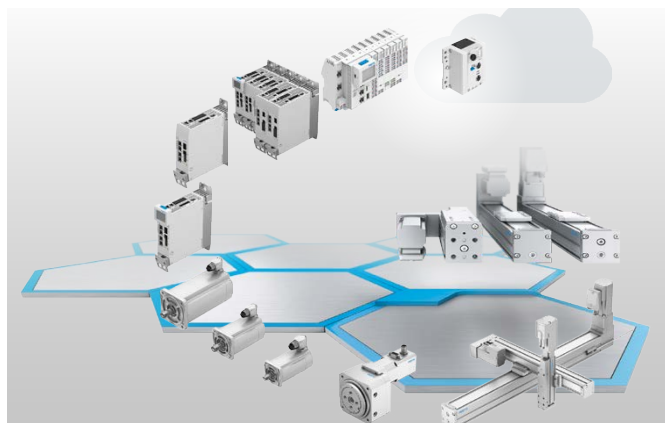
Une grande qualité à des tarifs attractifs, des produits disponibles rapidement dans le monde entier – même en grande quantité : notre gamme standard impressionne sur tous les tableaux. Elle vous permet de faire face à la concurrence en vous assurant le soutien technologique exceptionnel dont vous avez besoin pour faire parvenir vos produits à vos clients plus rapidement. Notre gamme standard couvre la majorité des tâches d'automatisation d'usine ou de process – des entraînements jusqu'aux accessoires, aussi bien pour une chaîne de commande électrique que pneumatique. Le tout, en limitant considérablement la complexité d'approvisionnement.

→ www.festo.com/coreange

Connectivité parfaite

Choisissez un partenaire qui s'est maintenu à la pointe de la technologie depuis des décennies, que ce soit dans le domaine de l'automatisation pneumatique ou électrique. Exigez une gamme de solutions complètes, comportant des systèmes mécaniques, des solutions de contrôle de mouvement intégrées et des sous-systèmes de cloud moderne pour toute une palette de secteurs. C'est ce que nous appelons l'automatisation sans compromis.

→ connectivity.festo.com



Transformation numérique

L'Industrie 4.0 se nourrit de la fusion entre l'automatisation industrielle et la transformation numérique. Festo dispose déjà de composants intelligents compatibles avec les communications, tels que le Festo Motion Terminal VTEM ou le module d'économies d'énergie MSE6. Nous sommes à la pointe des technologies de connectivité, mais aussi de collecte et d'interprétation des données – aussi bien à la périphérie que sur site ou dans le cloud. Festo Automation Experience ouvre encore de nouvelles perspectives. Utilisez l'analyse des données, l'apprentissage automatique et l'intelligence artificielle pour optimiser les processus et améliorer en continu l'efficacité globale de votre équipement et réduire votre consommation énergétique.

→ www.festo.com/digital



Mise en service rapide d'une solution d'entraînement complète : Festo Automation Suite

Le logiciel Festo Automation Suite combine les fonctions de paramétrage, de programmation et de maintenance des composants Festo au sein d'un seul programme. Il assure la mise en service de la solution d'entraînement complète, depuis le système mécanique jusqu'au contrôleur. Pour une automatisation industrielle simple, efficace et sans interruption de service.

→ www.festo.com/automationsuite



Sécurité des machines

Quels sont les points de critiques dans votre production ? Et comment les équiper facilement de technologies de sécurité ? Notre guide d'ingénierie dédié répond à toutes les questions fondamentales sur les systèmes pneumatiques et électriques de sécurité. Il énumère les normes et les règles directrices applicables, et propose des solutions adéquates.

Téléchargez-le dès maintenant :

→ www.festo.com/maschinensicherheit

Efficacité énergétique

Que ce soit pour le montage de blocs batteries ou la production de moteurs et de systèmes de transmission électriques, renforcez de manière décisive votre efficacité. Pour vous y aider, nous vous proposons des produits et des solutions économes en énergie touchant tous les secteurs de la production, aussi bien pour vos activités d'ingénierie que d'exploitation.

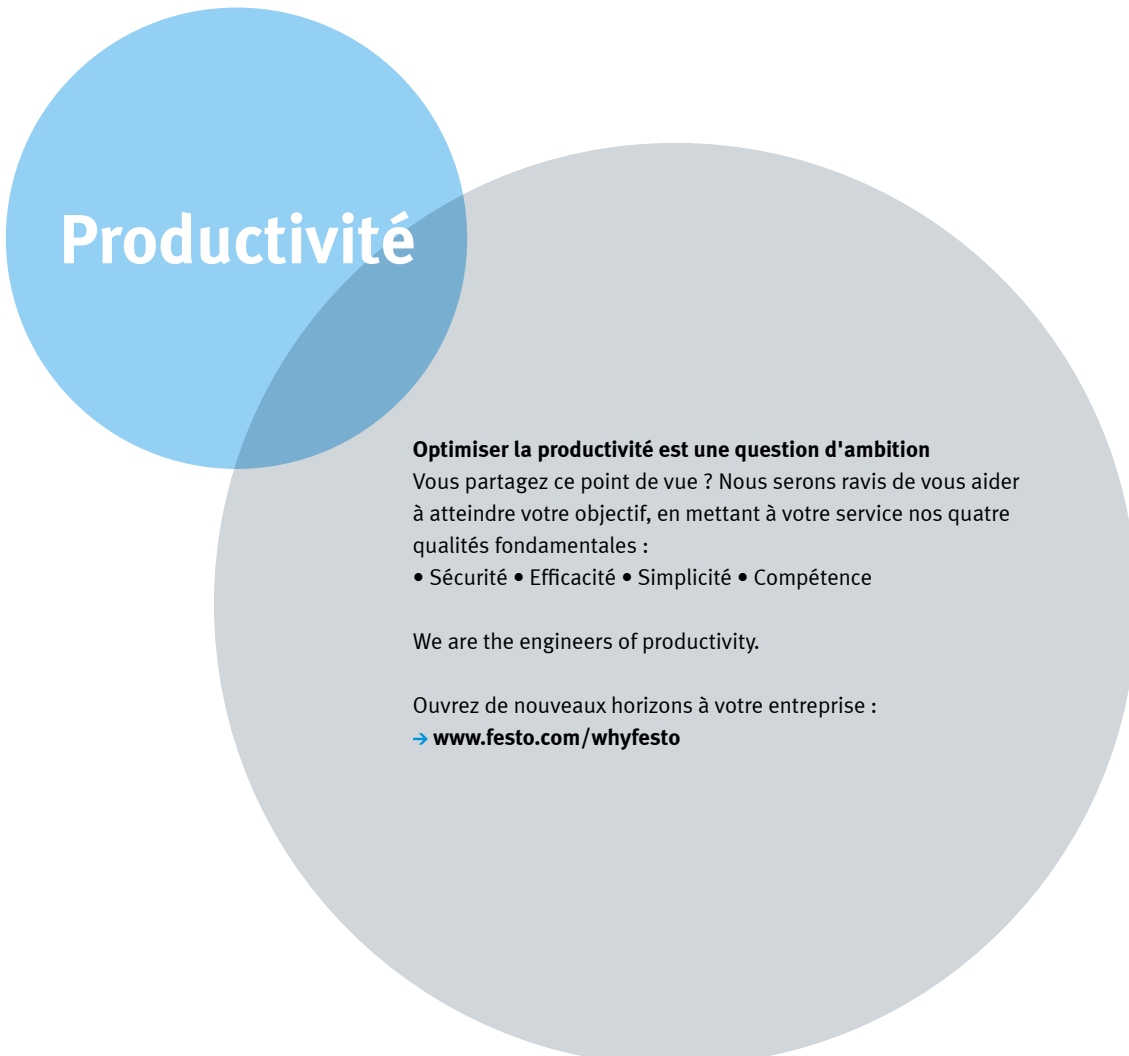
→ www.festo.com/energyefficiency



Outils d'ingénierie

Nous vous soutenons tout au long du cycle de vie de vos projets, de la planification à la maintenance des machines en passant par la mise en service et l'utilisation. Nos logiciels d'ingénierie et de simulation complets vous permettront de lancer rapidement vos projets et d'éviter les erreurs humaines. Par exemple, vous pouvez générer automatiquement le diagramme EPLAN pour les projets EPLAN, sans passer par une phase interminable d'identification et de rassemblement de tous les composants.

→ www.festo.com/eplan



Productivité

Optimiser la productivité est une question d'ambition

Vous partagez ce point de vue ? Nous serons ravis de vous aider à atteindre votre objectif, en mettant à votre service nos quatre qualités fondamentales :

• Sécurité • Efficacité • Simplicité • Compétence

We are the engineers of productivity.

Ouvrez de nouveaux horizons à votre entreprise :

→ www.festo.com/whyfesto