

SÉCURISATION DES AXES VERTICAUX

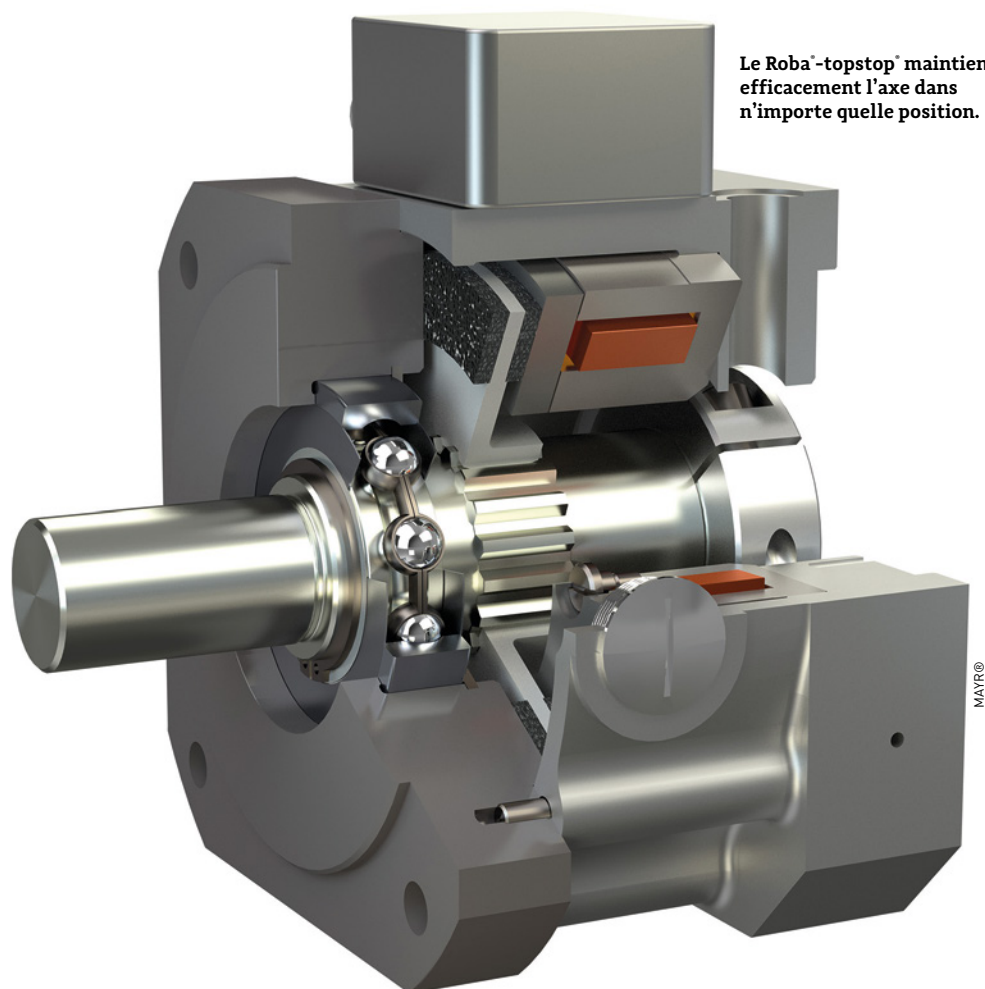
# mayr® présente ses solutions de freinage

Les axes verticaux ne sont pas des constructions exemptes de risques et une protection efficace est nécessaire, en particulier pour les personnes évoluant dessous. Une solution fiable et économique peut être apportée en y installant des freins de sécurité supplémentaires. **Des principes de fonctionnement variés et de nombreuses exécutions rendent désormais possible la modernisation d'anciennes machines. L'ajout d'un contrôleur de freinage intelligent mayr® permet d'optimiser les systèmes afin de relever les défis de l'industrie 4.0.**

**L**es opérations à gérer directement sous les axes verticaux sont souvent inévitables en cas de défaillance sur une machine-outil qui a besoin d'être prise en charge immédiatement ou simplement lors de l'installation d'un nouveau composant. Ces situations sont sources d'inquiétude et c'est un sentiment justifié : le risque de chute de charge est toujours présent. Les constructeurs de machines se doivent donc, avant même la réalisation de la machine, d'effectuer une étude des risques critiques pour la sécurité et déterminer ainsi le niveau de performance (Pl) conforme à la norme DIN EN ISO 13849-1, l'objectif étant d'exclure toute descente involontaire des charges. Les constructeurs sont donc mis au défi de garantir l'excellence en termes de sécurité de leurs machines tout en offrant des prix abordables. L'utilisation de freins de sécurité complémentaires permet de répondre à ces exigences. Leur installation peut être planifiée pendant la construction de la machine et des systèmes moins récents peuvent également en être équipés. C'est dans cette optique que mayr® propose une large gamme de freins spécialement étudiés pour la sécurisation des axes verticaux.

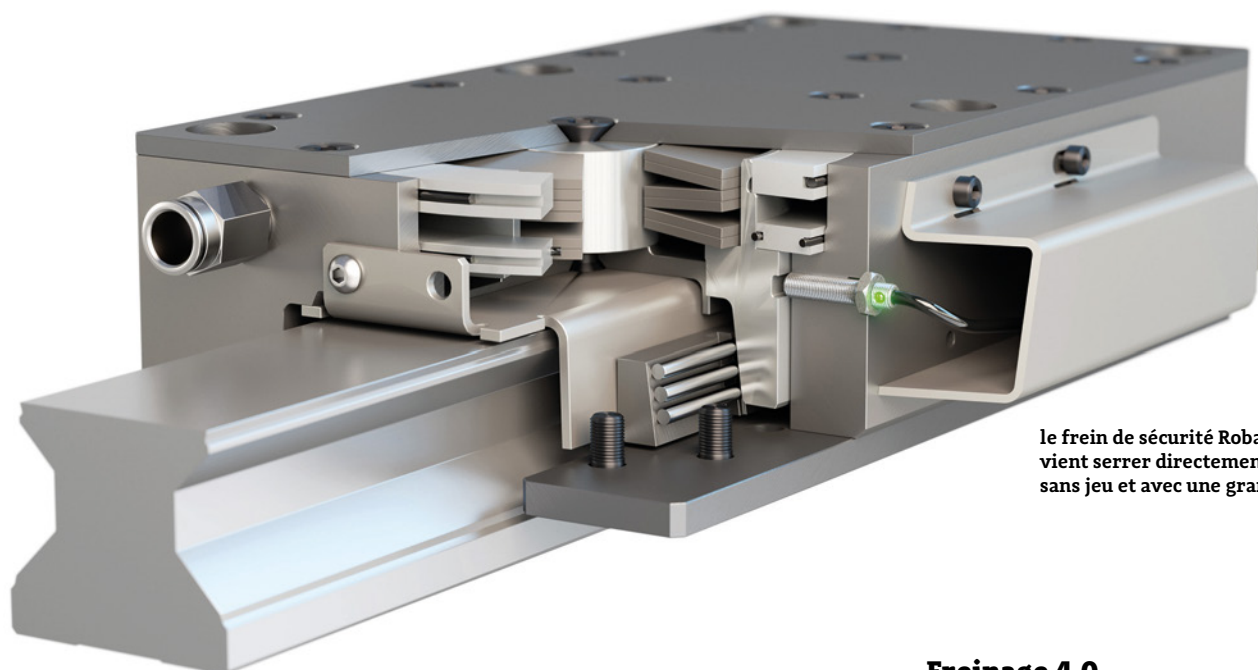
### Principe « fail-safe »

Les freins fonctionnent selon le principe fail-safe c'est à dire qu'ils se ferment dès qu'ils ne sont plus alimentés. De cette manière, ils fournissent un niveau de sécurité adéquat en cas de situation critique comme une panne de courant ou un arrêt d'urgence. « *Seuls des produits ayant fait l'objet de nombreux tests poussés sont proposés car toutes nos exigences reposent sur la protection qu'ils vous apporteront. Nous basons nos critères de sélection d'un frein sur le contexte d'installation de la machine* », affirment les responsables de mayr®.



Selon la conception de cette dernière, il existe plusieurs possibilités pour l'intégration ou la réadaptation de freins de sécurité. Le premier emplacement possible se trouve entre le servomoteur et l'axe. Le modèle Roba-topstop® peut y être installé comme module indépendant. Il maintiendra efficacement l'axe dans n'importe quelle position même si le moteur doit être démonté pour raison logistique ou de maintenance. L'axe n'a alors plus besoin d'un

support additionnel ce qui permet de réduire le temps passé au remplacement d'un moteur, par exemple. De cette façon, une économie est réalisée et les temps d'arrêt pour réparations sont écourtés. Avec les dimensions de son flasque adaptable, le frein peut facilement être intégré dans des systèmes existants. Les freins de sécurité sont conformes aux normes IP et sont disponibles en protection IP65, c'est-à-dire étanches aux projections de graisse et d'huile.



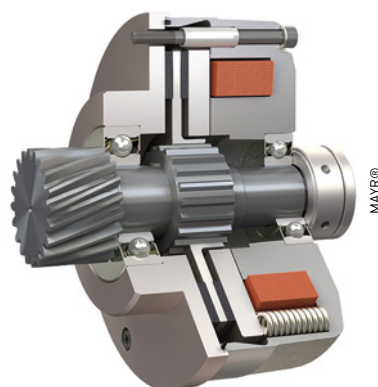
Le frein de sécurité Roba®-guidestop vient serrer directement le rail profilé, sans jeu et avec une grande rigidité.

### Des freins linéaires pour le retrofit

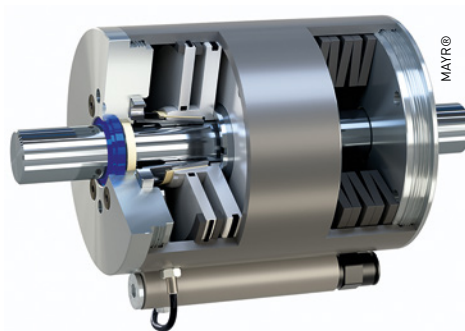
Le frein linéaire Roba®-linearstop fonctionne indépendamment du moteur. Il agit sur une tige séparée. Son exécution compacte permet une installation rapide. Il est disponible en version électromagnétique, hydraulique et pneumatique. Tous les freins linéaires de chez mayr® conviennent pour les freinages d'urgence. La version pneumatique a également été testée et validée comme dispositif de freinage dynamique de grande qualité par le bureau TÜV.

Le Roba®-pinionstop, quant à lui, est un frein de sécurité à déblocage électromagnétique avec un pignon sur palier intégré. Il présente donc un grand intérêt s'il n'existe aucun système hydraulique ni pneumatique. Ce frein fonctionne également indépendamment du moteur et a été spécialement conçu pour les axes avec entraînement par crémaillère. Le pignon intégré se verrouille directement sur la tige crantée à l'emplacement désiré et peut être adapté à des systèmes existants.

Grâce à un serrage direct sur les charges devant être maintenues ou freinées, les composants situés entre le moteur et la charge (broches, écrous, accouplements ou engrenages) n'ont aucune influence sur les niveaux de sécurité. C'est précisément ce que fait le frein de sécurité Roba®-guidestop : intégré à un chariot et, en parallèle à deux circuits de freinage indépendants, il vient serrer directement le rail profilé, sans jeu et avec une grande rigidité. Ce frein reste opérationnel en permanence, même en cas d'arrêt d'urgence ou de coupure de courant, et freine la charge de son mouvement dynamique jusqu'à l'arrêt complet.



Le Roba®-pinionstop est un frein de sécurité à déblocage électromagnétique avec un pignon sur palier intégré.



Le frein linéaire Roba®-linearstop fonctionne indépendamment du moteur.



Le module Roba®-brake-checker ne contrôle pas que les états de commutation, mais aussi les réserves de course de freinage et de force de traction.

### Freinage 4.0

Dans le cadre de l'industrie 4.0, l'objectif est de cartographier numériquement tous les process. Les données ainsi rassemblées forment une base pour les processus en attente et en production. La maintenance préventive ou même les nouveaux modèles de gestion semblent alors possibles.

Les exigences placées dans le contrôle des freins de sécurité s'en voient également augmentées. Dans ce contexte, le système de contrôle des freins sans capteur trouve toute sa place et fonctionne de manière efficace.

Sans utiliser de capteurs, le module Roba®-brake-checker de mayr® ne contrôle pas que les états de commutation mais aussi les réserves de course de freinage et de force de traction. Il détecte les changements de sécurité critiques concernant le voltage, l'entrefer et la température. Davantage de process peuvent être cartographiés pendant la surveillance des freins de sécurité. Une fois la force de traction atteinte, le Roba®-brake-checker émet un signal d'alerte, laissant au frein le temps nécessaire pour être reparamétré. Cela permet à l'opérateur de mettre en place une maintenance ciblée, adapté au process. De plus le module gère en simultanément le contrôle du frein et remplace ainsi le redresseur.

Cette méthode sans capteur signifie qu'aucun micro interrupteur ou détecteur de proximité ne doit être monté sur l'extérieur du frein qui garde ainsi son aspect initial. Aucune soudure supplémentaire ou, selon le niveau de protection, aucune pièce d'étanchéité supplémentaire pour les détecteurs ne sont nécessaires, grand avantage en termes de conception et d'économie. Les Roba® brake-checker fonctionnent dans un environnement protégé à l'intérieur de l'armoire électrique et ne sont donc pas exposés aux impacts et vibrations habituels lorsqu'ils sont installés sur une machine. ■