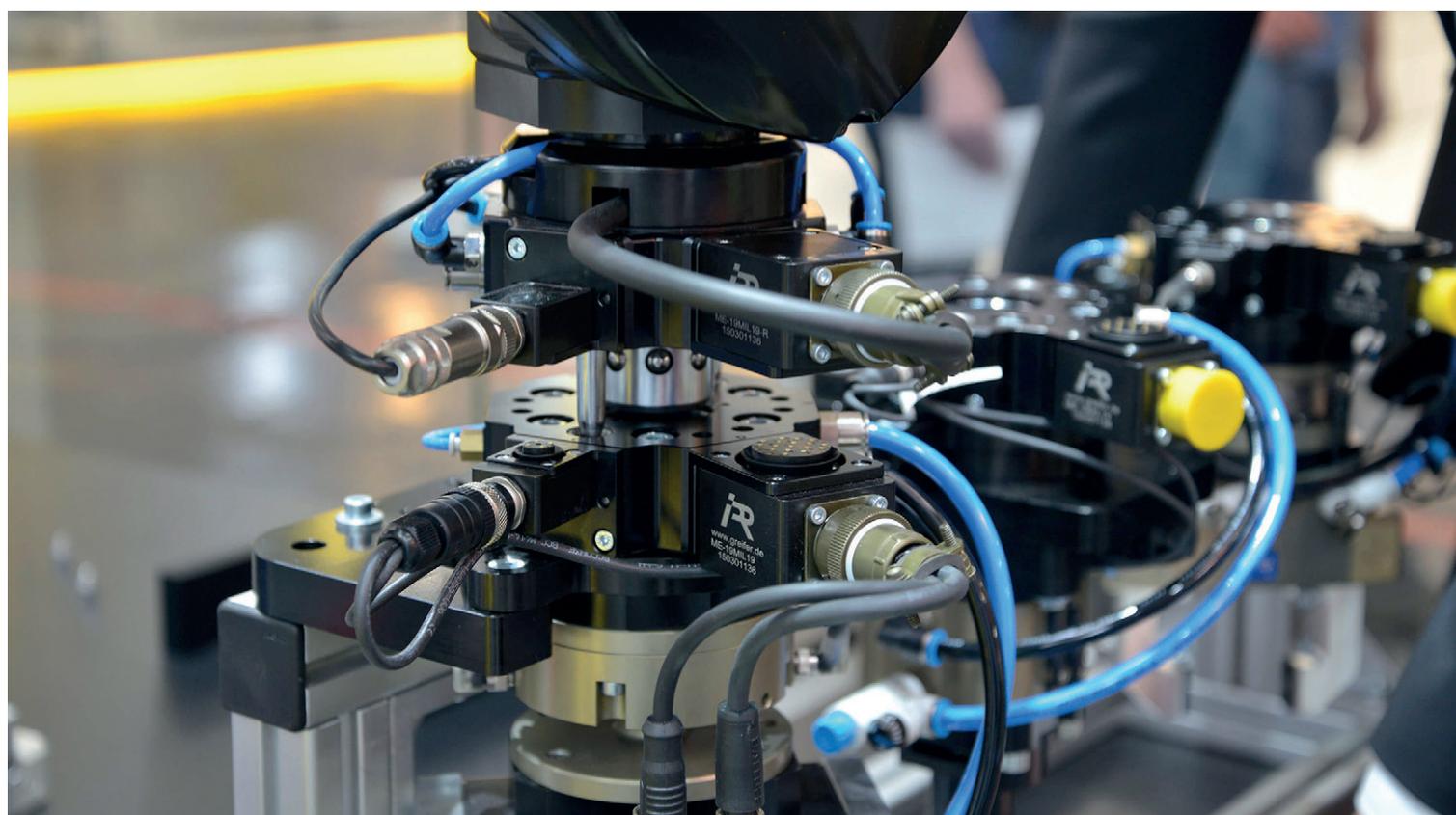


ROBOTIQUE

Des entraînements pour la logistique

Dans l'industrie et la logistique, les robots réalisent souvent les tâches les plus monotones et répétitives, avec une précision constante. Grâce à un nouveau type de changeur d'outils, **un spécialiste de la grande série peut devenir un multi-talent flexible apte à fabriquer de manière économique des petites séries et des pièces uniques**. Les spécialistes de la société Intelligent Peripherals for Robots sont l'origine de la série innovante de changeurs automatiques TKX, leur entraînement électrique est assuré par un moteur de Faulhaber.



© FAULHABER

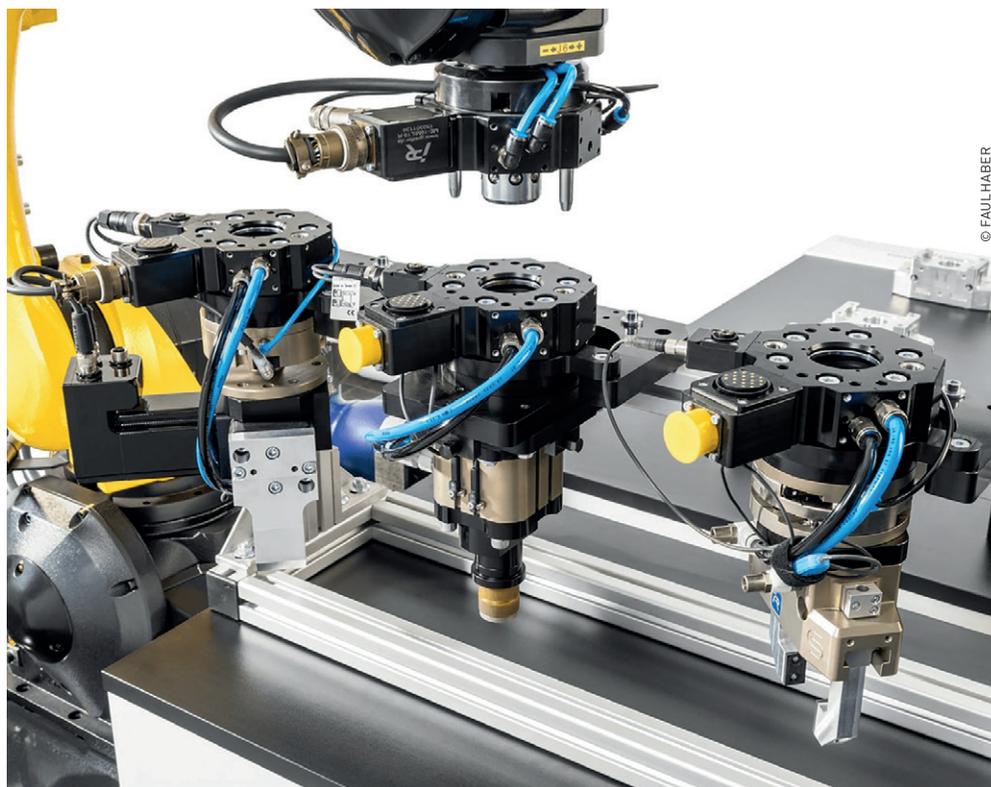
La série TKX offre toutes les options imaginables, ainsi que plusieurs surfaces latérales à visser pour des modules supplémentaires.

La gamme des tâches réalisées par les robots est devenue, pour ainsi dire, illimitée. Elle comprend la préhension, le maintien et les manipulations telles que le serrage et le vissage, ainsi que le moussage et le soudage. De plus, dans le cadre d'une production de masse standardisée, il est possible d'utiliser des robots spécialisés qui effectuent les mêmes tâches jour et nuit. De nombreux processus exigent toutefois de la flexibilité, notamment lorsqu'il s'agit de lots de taille 1.

Celle-ci s'avère également essentielle afin de limiter les coûts d'investissement. Plus l'éventail des tâches possibles d'un robot est large, mieux c'est. C'est là qu'intervient le changeur d'outils TKX. Monté à l'extrémité du bras robotisé, il est capable de retirer une multitude d'outils différents d'un rack. Il permet par exemple au robot de saisir et de positionner une pièce, de l'usiner à l'aide d'outils, puis de vérifier et de documenter la qualité au moyen d'un capteur de contours ou d'une caméra. Pour

ce faire, l'adaptateur a besoin de traversées appropriées pour les fonctions d'outils correspondantes.

La série TKX offre toutes les options imaginables, ainsi que plusieurs surfaces latérales à visser pour des modules supplémentaires. Mais la tâche principale du changeur d'outils est de verrouiller l'outil en toute sécurité lorsqu'il est ramassé et de le déverrouiller rapidement et systématiquement lorsqu'il est reposé après utilisation.



Le changeur d'outils TKX est capable de retirer une multitude d'outils différents d'un rack.

Transmission pneumatique ou électrique ?

Traditionnellement, de nombreuses applications industrielles utilisent la transmission de puissance pneumatique pour ce processus. La technologie à air comprimé a fait ses preuves depuis des dizaines d'années et convient parfaitement à la

manipulation d'objets très lourds. Mais un système pneumatique nécessite des compresseurs, des conduites et son propre système de commande avec de nombreux composants mécaniques. Il s'agit d'un investissement considérable dans de nouvelles installations. Dans les secteurs présentant des exigences renforcées en

matière de propreté et d'hygiène tels que la microélectronique ou l'industrie alimentaire, la solution pneumatique est souvent exclue en raison des inévitables rejets d'air comprimé. Elle est même purement et simplement proscrite en salle blanche.

Dans les secteurs présentant des exigences renforcées en matière de propreté, la solution pneumatique est souvent exclue en raison des inévitables rejets d'air comprimé.

La société IPR (Intelligent Peripherals for Robots) basée à Eppingen, en Allemagne, a constaté une tendance significative à préférer l'emploi d'entraînements électriques plutôt que pneumatiques : « En plus de la sécurité hygiénique, les moteurs électriques offrent une flexibilité d'utilisation nettement supérieure. Contrairement aux branchements d'air comprimé, les prises de courant se trouvent presque partout. Dans les installations industrielles récentes, les systèmes pneumatiques ne sont généralement plus installés. Pour les cobots et les petits robots ainsi que pour les sites décentralisés, la version électrique est presque toujours la

Expert des entraînements

Faulhaber est spécialisé dans le développement, la production et l'exploitation de systèmes d'entraînements miniatures de haute précision, de composants d'asservissement et de commandes d'une puissance utile pouvant atteindre 200 watts. La société réalise également des solutions clients complètes et propose une large gamme de produits standards, tels que moteurs sans balais, micromoteurs C.C., codeurs et contrôleurs de mouvement. Présent dans des domaines d'application complexes et exigeants tels que les technologies médicales, l'automatisation industrielle, l'optique de précision,

les télécommunications, l'aéronautique et l'aérospatiale ainsi que la robotique, le fabricant a fait preuve de sa fiabilité au cours des années. Du moteur C.C. performant avec un couple continu de 200 mNm au micro-entraînement filiforme avec un diamètre extérieur de 1,9 mm, la gamme standard du fournisseur comprend plus de 25 millions de possibilités pour assembler un système d'entraînement optimal pour une application. Ce module technologique constitue également la base des modifications permettant de répondre aux souhaits particuliers des clients concernant les modèles spéciaux.



Un moteur sans balais de la famille BXT fournit la force motrice pour l'ouverture, la fermeture et le maintien.

meilleure solution. » « Le fait que l'entraînement électrique constitue aujourd'hui une véritable alternative au système pneumatique est également lié à la technologie des moteurs, explique Roman Batz, ingénieur développement chez IPR. De grands progrès ont été réalisés au cours des dernières années. Pour nos applications, nous avons

besoin d'une grande puissance pour des dimensions très réduites. Faulhaber propose des moteurs qui peuvent tout à fait rivaliser avec les entraînements pneumatiques. »

Ouvrir, fermer et maintenir

Le modèle électrique le plus puissant de la série TKX, le TKE 300, permet de manipuler des objets pesant jusqu'à 300 kg. Dans la transformation des métaux, les robots manipulent des charges lourdes, telles que des blocs de fonte ou de grandes pièces forgées. La force de traction de leur masse totale agit alors sur la bague de verrouillage du changeur TKX. Le couple fourni par le moteur au repos serait déjà suffisant pour un maintien sûr. Mais IPR a ajouté un dispositif cinématique à auto-maintien, développé en interne, afin de garantir une fixation particulièrement fiable.

Un moteur sans balais de la famille BXT fournit la force motrice pour l'ouverture, la fermeture et le maintien. Grâce à sa technologie à rotor externe, il affiche un rapport couple/poids et volume inégalé sur le marché. Cette densité de puissance est l'une des conditions préalables à l'argument de vente unique de la nouvelle gamme de produits d'IPR, que Roman Batz décrit comme suit : « Les séries TKX sont les premiers changeurs d'outils du marché, qui soient disponibles sur la même plate-forme avec des entraînements à la fois pneumatiques et électriques. Notre gamme inclut également une version manuelle. Cela signifie que toute la gamme d'accessoires peut être utilisée avec l'ensemble des types d'entraînements sans réoutiller. Le passage à un fonctionnement électrique est également très facile. De nouvelles possibilités s'ouvrent ainsi à l'automatisation robotique. »

Fiable et facile à combiner

Les changeurs TKE seront disponibles en sept tailles pour la manipulation de pièces de 3 à 300 kg. La variante électrique de la gamme couvre ainsi un large éventail d'applications, des robots légers aux applications stationnaires. Les dimensions



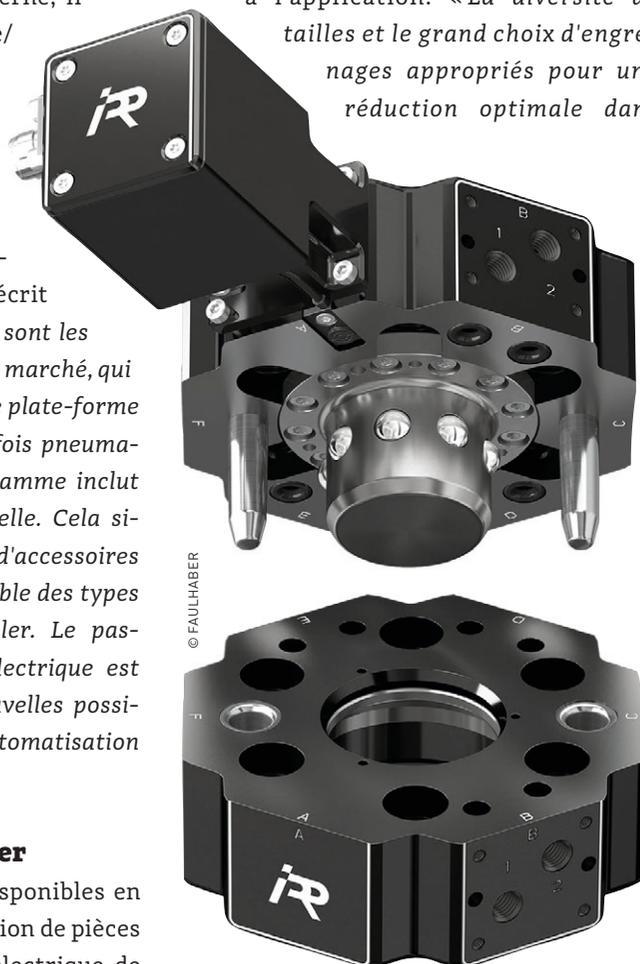
Le modèle électrique le plus puissant de la série TKX, le TKE 300, permet de manipuler des objets pesant jusqu'à 300 kg.

des moteurs BXT utilisés sont adaptées à l'application. « La diversité de tailles et le grand choix d'engrenages appropriés pour une réduction optimale dans

chaque cas représentent des critères importants pour nous, explique Roman Batz. Les robots doivent pouvoir réaliser des nombres de cycles à sept chiffres sans maintenance. Il faut donc utiliser un moteur sans balais qui présente la meilleure qualité de traitement possible. Ce moteur doit être facile à contrôler et à gérer sans commande supplémentaire. Le contrôleur de vitesse intégré s'en charge. Enfin, les composants doivent être capables de résister à des températures allant jusqu'à +80°C. »

Simplicité de conception

IPR achète tous les micromoteurs chez Faulhaber. « La collaboration a commencé il y a de nombreuses années, bien avant mon arrivée », raconte l'ingénieur en développement. Outre la qualité unique des produits, d'autres aspects jouent un rôle important pour lui : « Cela commence par la conception très simple des combinaisons moteur-réducteur sur le site internet du fournisseur. Il suffit de quelques clics pour obtenir un aperçu complet. Les détails techniques sont très bien documentés et lorsqu'il s'agit de calculer précisément les spécificités, telles que le rendement, la consommation électrique ou l'évolution de la température dans le temps, j'obtiens toujours l'aide dont j'ai besoin. » ■



La société Intelligent Peripherals for Robots a constaté une tendance significative à préférer l'emploi d'entraînements électriques plutôt que pneumatiques.