



Automatiser les systèmes de formage des métaux pour plus de productivité et de souplesse

En Italie, un leader dans la fabrication de machines gère plus de 1 500 usines à travers le monde afin de fournir des solutions de fabrication pour les conduits de cheminée, les systèmes de climatisation, ainsi que les secteurs automobile, médical et pharmaceutique. Au vu de la demande croissante en tuyaux de nouvelles tailles et formes, l'entreprise a voulu faire en sorte que ses machines deviennent le premier choix des clients à la recherche de solutions de formage de métaux à la fois adaptables et efficaces.

Défi

Le fabricant de machines a fait appel à Kollmorgen pour l'aider dans la conception de son projet. Ensemble, ils ont mis l'accent sur le mécanisme d'entraînement de la broche et les axes de positionnement, avec pour objectif de créer une machine unique en termes d'accélération, de précision, de productivité et de souplesse. Ces améliorations permettraient ainsi de concevoir des processus hautement personnalisés et automatisés.

La conception de la machine d'origine offrait des capacités limitées en raison des moteurs rotatifs, des réducteurs et des courroies conventionnels utilisés : les pièces devaient être régulièrement réglées pour s'adapter aux différents diamètres et différentes longueurs de tuyaux. En plus d'affecter la qualité de la découpe, les fréquences de résonance, associées à la tension subie par la courroie du mécanisme, exigeaient des interventions manuelles qui prolongeaient les délais de production et multipliaient les pertes de matériaux.

Pour les collaborateurs, le défi était clair : il fallait résoudre ces problèmes pour gagner en précision et optimiser le temps de production, tout en gagnant en souplesse pour répondre aux exigences du marché concernant les fonctions de formage des tuyaux.

« La qualité de découpe est désormais meilleure, sans qu'il soit nécessaire d'intervenir manuellement pour ajuster la vitesse de broche en raison d'un problème de tension au niveau de la courroie. Il est désormais possible d'atteindre des vitesses de découpe optimales en fonction du matériau et de la taille des pièces. »

— Angelo Trombetta
Consultant en solutions de mouvement
Kollmorgen Italia

Solution

Les ingénieurs de Kollmorgen ont suggéré l'ajout d'un entraînement direct pour éliminer les obstacles à la productivité et à la qualité impliqués par la présence de réducteurs et de courroies. En effet, les problèmes de compliance mécanique du système causés par ces éléments limitaient la rapidité des mouvements et la précision de la coupe. Au fil de la collaboration, le fabricant a également choisi d'intégrer un moteur à entraînement direct de la série TBM à la broche de sa machine. Le grand diamètre d'alésage traversant du moteur sans boîtier représentait une chance unique d'innover : sa fonctionnalité de centrage automatique permettrait d'adapter rapidement la machine à différentes tailles de tubes.

Kollmorgen était ainsi parvenu à trouver la solution idéale pour minimiser le temps de découpe. Désormais plus flexible et compacte, la nouvelle machine fournit des performances plus stables au fil du temps, sans perte de précision ou de rapidité, même après un grand nombre de cycles. Cette solution conjugue une meilleure efficacité et une souplesse de conception qui permettent au fabricant de s'adapter à tous les diamètres et toutes les longueurs de tuyaux qu'exigent les marchés de ses clients.



Résultats

Grâce à la collaboration entre Kollmorgen et le client, la machine a été transformée : ses fonctionnalités lui permettent désormais d'atteindre un degré plus élevé de performance et de précision.

- De nettes améliorations en termes de précision, de rigidité et d'accélération ont permis d'augmenter de 20 % la productivité de la machine.
- L'amélioration de la qualité de découpe a permis une diminution des pertes de matériaux.
- Grâce à sa conception plus souple, la machine peut accueillir des tuyaux de diamètres variables (de 60 à 820 mm) et jusqu'à 1 550 mm, sans réglages manuels, autrement très chronophages.
- La configuration rapide et fiable de la machine a permis de minimiser les temps de transition entre les changements de tailles de tuyaux et son automatisation est rendue possible grâce à l'ajout d'un chargeur robotisé en option.

20 %
de productivité
en plus

100 %
d'interventions
manuelles en
moins pour ajuster
le diamètre et la
longueur des tuyaux

À propos de Kollmorgen

Kollmorgen, une marque Regal Rexnord, possède plus d'un siècle d'expérience dans le domaine du mouvement. Cette expérience se retrouve dans les performances et la fiabilité inégalées de ses moteurs et de ses variateurs, ainsi que dans ses solutions de contrôle et ses plateformes d'automatisation pour les véhicules autonomes. Nous proposons des solutions révolutionnaires avec des performances, une fiabilité et une facilité d'utilisation sans pareilles, qui donnent un avantage incontestable aux fabricants de machines.