

Miniaturisation versus agrandissement

Eichenberger Gewinde : de la vis à billes miniature à la version agrandie, un défi à la fois technique et d'entreprise

La miniaturisation est aujourd'hui le mot-clé par excellence. C'est vers elle que tendent presque tous les fabricants de composants, mécaniques en particulier. Il en est de même pour Eichenberger et ses vis à billes, qui s'appliquent, depuis quelques années déjà, à être de plus en plus petites, compactes et filigranée. Mais qu'en est-il lorsqu'un client a une application « à l'autre extrémité de la chaîne », c'est à dire lorsqu'il doit déplacer des charges de l'ordre de la tonne ? La politique d'entreprise et la philosophie ont été discutées et opposées au souhait du client. Eichenberger a voulu que les souhaits de sa clientèle priment sur l'idée commerciale, sachant que cette décision impliquait certaines inconnues. C'était au tour des techniciens d'entrer en action pour développer et fabriquer des vis à billes de 40 mm de diamètre avantageuses au point de vue économique, technique et qualitatif.

Même si il existe de nombreux fabricants de vis à billes de 40 mm de diamètre, le client d'Eichenberger souhaitait utiliser les vis de ce seul fournisseur. Le cahier des charges des vis à billes comportait deux conditions essentielles : la vitesse et les charges à déplacer. Il fallait tout d'abord trouver une vis ayant un grand pas ; quant au déplacement des charges lourdes, il fallait le diamètre adéquat.

La tige de la vis à billes de type « Carry » proposée possède un diamètre de 40 mm, ainsi qu'un pas de 40 mm. Cette dimension quadratique permet un déplacement de 40 mm à chaque tour d'écrou. Ni le matériau de base, ni la géométrie du filetage n'ont posé de grands problèmes. Il a seulement fallu augmenter fortement la force de roulage pour le formage à froid.

Les ingénieurs de développement d'Eichenberger ont rapidement vu où était le véritable défi, c'est-à-dire non pas dans la fabrication, ni dans la métallurgie, comme c'est habituellement le cas, mais dans le parc des machines.

Les machines à fileter par roulage existantes, permettaient certes d'usiner un diamètre de 40 mm, même si la plus grande dimension de tige lors du roulage des vis à billes était jusqu'alors de 32 mm. Cependant, les adaptations nécessaires étaient très complexes. Par chance, Eichenberger a pu profiter de ce qu'une machine à fileter par roulage était en construction chez le fournisseur. Il a donc été facile de redimensionner l'ensemble de l'installation de manière à pouvoir former à froid une tige de 40 mm de diamètre. Ce timing favorable a également permis de résoudre avec brio les autres modifications techniques, comme la station de chargement et de déchargement, par exemple.

Le durcissement des vis a été un peu plus difficile. Les performances de l'installation de durcissement elle-même n'ont pas créé de problème, mais les inducteurs, eux, ne convenaient plus. Ils ont été fabriqués – avec le diamètre de 40 mm – dans l'atelier de l'entreprise. La transformation des équipements de chargement et de déchargement s'est révélée, elle, beaucoup plus complexe.

Lors du choix du matériau des écrous, de type FGR (avec nez fileté et recirculation de billes par tube), Eichenberger a du recourir à sa longue expérience et a utilisé un acier à outils réunissant tous les critères relatifs à la dureté et à la résistance voulue au laminage.

La société Eichenberger Gewinde AG fabrique des vis depuis 60 ans. C'est aujourd'hui une entreprise ayant des objectifs clairs : le roulage – c'est-à-dire le formage à froid – de vis, ainsi que la fabrication de transmissions filetées (vis et écrou). En utilisant des méthodes de production des plus modernes et grâce au développement de nouvelles dimensions, comme les vis à billes de 40 mm de diamètre, Eichenberger apporte son soutien à ses clients grâce à ses innovations.

Figure 1



La vis roulée avec son écrou ($\varnothing 40 \times 40$) avant le montage.

Figure 2



Comparaison des plus grandes ($\varnothing 40 \times 40$) et des plus petites ($\varnothing 4 \times 1$) vis à billes roulées du catalogue Eichenberger.

A propos de Eichenberger Gewinde AG :

Eichenberger Gewinde AG développe, fabrique et distribue des produits novateurs de technique d'entraînement, en particulier des vis à billes avec des filetages roulés, axées sur les besoins d'applications potentielles de fabricants d'équipements d'origine :

- Carry vis à billes
- Carry Speedline vis à billes à pas rapide
- Speedy vis à pas rapide
- Rondo vis à filetage rond

La compétence principale d'Eichenberger Gewinde AG du point de vue de la fabrication repose sur filetage par roulage à froid. Les profils des filetages de toutes les vis sont en conséquence exclusivement générés par ce procédé. Les utilisateurs des produits standards profitent de la spécialisation de roulage, tout comme les constructeurs les plus divers qui font usiner leurs vis en sous-traitance chez Eichenberger Gewinde AG.

La raison sociale Eichenberger Gewinde AG est, depuis 1953, synonyme de travail de haute qualité dans le domaine de la fabrication de filetages. Aussi bien avec ses produits innovants de la technique d'entraînement qu'avec ses prestations complètes en tant que sous-traitant l'équipe d'Eichenberger est à l'écoute de ses clients avec des produits uniques en leur genre et un savoir-faire complet de spécialistes et partenaires en filetages.

www.gewinde.ch