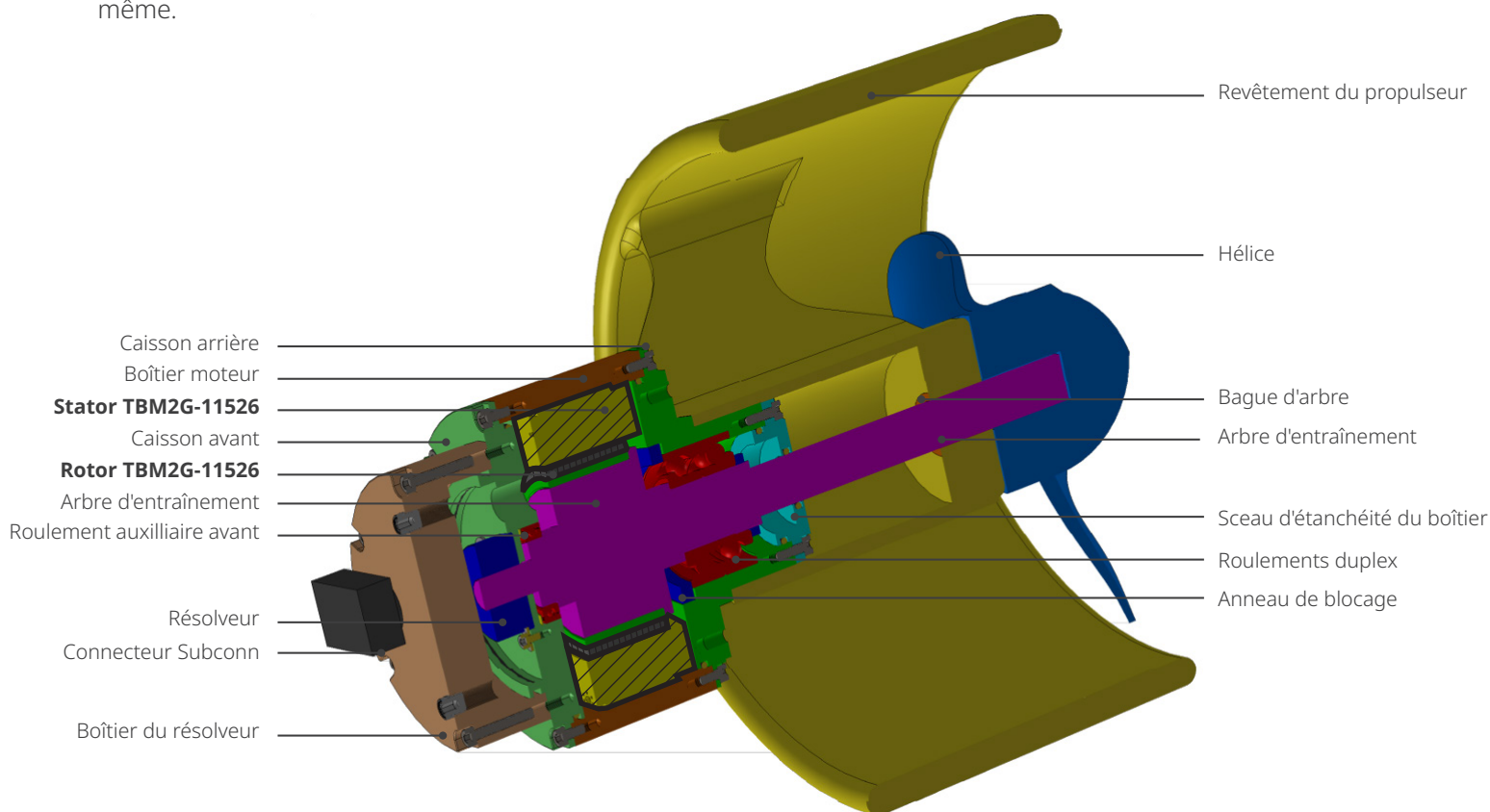


Moteurs sans boîtier TBM2G pour les systèmes de propulsion et les environnements extrêmes

Les servomoteurs sont souvent employés comme système de propulsion dans des environnements extrêmes (dans des véhicules submersibles ou des engins spatiaux, par exemple), ou encore pour la fabrication de semi-conducteurs dans des conditions de vide poussé. On les retrouve aussi dans les équipements hygiéniques soumis à des lavages à haute pression.

Nous proposons de nombreux moteurs avec châssis conçus pour une utilisation en environnement extrême : la gamme submersible Goldline S, les gammes AKMA et AKMH qui résistent aux nettoyages intenses, mais aussi des variantes résistantes aux radiations, entre autres. Ceci étant, la solution pour obtenir un assemblage résolument compact et léger est souvent d'intégrer un moteur sans boîtier dans la structure de la machine elle-même.



Système de propulsion doté du servomoteur TBM2G de Kollmorgen

Pourquoi opter pour un moteur sans boîtier ?

Les moteurs sans boîtier se délestent des châssis, des roulements et des caissons des moteurs traditionnels. Ici, le stator est enchâssé dans l'assemblage machine, et le rotor est soutenu par les roulements de la machine elle-même. Par conséquent, le moteur ne nécessite que très peu d'entretien et les composants ne sont pas soumis à l'usure.

Par ailleurs, la conception de la machine permet de préserver les moteurs intégrés des dégâts dus à l'environnement : par exemple, en isolant ces derniers des fluides de lavage ou des radiations ionisantes, ou en assurant la dissipation de chaleur dans des environnements de vide poussé. En outre, certaines conceptions à étanchéité dynamique ou à huile assurent la compensation de la pression pour les systèmes de propulsion des véhicules submersibles.

Intégration des moteurs sans boîtier aux composants moteurs

En fonction des exigences fonctionnelles et des contraintes de conception, un système de mouvement complet basé sur les servomoteurs sans boîtier doit inclure certains composants additionnels.

- **Capteur d'asservissement (requis).** Un codeur (absolu ou incrémental selon l'application) ou un résolveur détectent la position du rotor et l'envoient au servovariateur afin de contrôler sa vitesse et sa position en boucle fermée. Les canaux Hall d'un codeur ou un capteur à effet Hall intégré au moteur TBM2G (facultatif) fournissent les informations dont le servovariateur a besoin pour commuter correctement le courant envoyé au moteur.
- **Capteur thermique.** Les servomoteurs TBM2G sont disponibles dans de nombreuses variantes de capteurs standard, qui permettent de mesurer la température de bobinage si nécessaire.
- **Réducteur.** Les moteurs sans boîtier peuvent être utilisés avec des réducteurs harmoniques compacts (à ondes de déformation) qui ne présentent aucun jeu, de même que des réducteurs cycloïdaux, droits et planétaires.
- **Freins.** Des freins électromagnétiques ou mécaniques peuvent être nécessaires pour fournir un couple de maintien et assurer la sécurité des composants en cas d'arrêt de l'alimentation. La performance du modèle TBM2G n'est pas affectée par la proximité directe de dispositifs de freinage.
- **L'arbre et les roulements de la machine.** Les assemblages moteur sans boîtier TBM2G comprennent un stator et un rotor directement couplés à l'arbre tournant de la machine, qui dispose de ses propres roulements. Il n'est pas nécessaire de modifier la conception générale de la machine : il suffit de déterminer où relier le rotor à l'arbre.

Considérations de conception additionnelles

Kollmorgen peut vous aider à optimiser vos choix de conception pour augmenter les performances in situ. Voici quelques exemples :

- **Conception du boîtier.** Assurez-vous que le stator est soutenu par des composants capables de dissiper la chaleur de façon adéquate. L'acier est un bon conducteur thermique, mais l'aluminium est plus efficace encore. Une épaisseur minimale de 4 à 6 mm est généralement requise.
- **Mesures thermiques.** Lors du prototypage, vous pouvez utiliser un capteur thermique pour mesurer l'échauffement du moteur lorsqu'il fonctionne au point de charge couple/vitesse requis.
- **Résistance au rayonnement.** Dans les environnements spatiaux ou à radiations intenses, Kollmorgen est souvent amené à modifier les matériaux de façon à prévenir une dégradation prématurée ou un dégazage sous vide poussé.
- **Applications en eau froide.** Dans les environnements sous-marins ou en eaux froides, Kollmorgen peut vous aider à concevoir des moteurs encore plus performants grâce à un effet de refroidissement par liquide naturel.
- **Conception manufacturable.** Une compréhension approfondie du processus d'assemblage permet d'assurer l'efficacité et la sécurité du flux de travail de production, de façon à réduire la complexité et les coûts afférents tout en facilitant la maintenance des machines.
- **Ressources externes.** Si vous avez besoin d'aide ou de l'avis d'un expert pour appuyer la conception ou l'assemblage de votre solution, nous pouvons vous aider à trouver les ressources ad hoc.

