Banc de test et caractérisation d'un équipement de laboratoire médical

Spécialisé dans les solutions de test et de contrôle qualité, qmt a développé un banc sur mesure qui illustre le savoir-faire de l'entreprise franco-suisse en matière de logiciel, mécatronique et mesures physiques. Il est composé de capteurs, de moteurs et d'une pompe, orchestrés par un logiciel ergonomique.

DeviceMed

INFOS

Certifié ISO 13485, qmt réalise des systèmes de tests et contrôle qualité pour des applications médicales en Suisse et en France. L'entreprise a mis en place une organisation adaptée aux besoins du secteur, avec une gestion de projet rigoureuse, une gestion des risques, et des procédures de conception prenant en compte l'architecture du système.

Un fournisseur mondial d'équipements de laboratoire dans le secteur médical avait besoin de caractériser la température d'un échantillon, manipulé au sein d'un tube, en fonction des paramètres de fonctionnement comme la vitesse de rotation.

Il a fait appel au programme qmtm4u (Made For You) mis au point par qmt, qui consiste à développer un système clé en main, sur mesure, selon un cahier des charges.

Les challenges du projet

Il s'agissait de pouvoir effectuer des acquisitions de mesures à partir de divers capteurs à différentes fréquences, tout en garantissant leur visualisation en un seul graphique et un fichier de résultats unique. L'acquisition analogique devait se faire au rythme de 100 Hz sur 8 heures, avec affichage et enregistrement des résultats en temps réel.

Parmi les défis principaux figuraient la mesure de précision de couples très faibles (couple de roulement) ainsi que l'instrumentation en capteurs de température du produit à tester, sans biaiser la mesure de couple et en garantissant l'étanchéité.

Enfin, il était important de pouvoir mettre en place les produits à tester de manière ergonomique et fiable.



Source : qmt

Le banc vise à caractériser la température d'un échantillon, manipulé au sein d'un tube, en fonction des paramètres de fonctionnement comme la vitesse de rotation.

Mesures et contrôles

Le banc développé par qmt mesure la température à l'aide de 3 ou 4 sondes (thermocouples type K) au niveau du palier (dans le palier au niveau du roulement et près du tube), ainsi que la température ambiante.

La mesure du couple appliqué est réalisée jusqu'à 70 mN.m à ±0,2 % (0,005 Nm).

Le banc intègre un moteur chargé d'effectuer la rotation de l'échantillon sous test à des vitesses jusqu'à 8 000 tr/min, ainsi qu'une pompe pression/vide et un capteur de pression.

Un logiciel flexible et ergonomique pour définir et réaliser les tests

Basé sur la plateforme qmt, fruit de plusieurs décennies de développement, le logiciel intègre la gestion utilisateurs, une interface sur mesure, ainsi que le log des évènements logiciels et utilisateurs (changement de recettage). Les interfaces utilisateurs (IHM) ont été développées spécifiquement pour ce client en visant un usage ergonomique.

Le programme permet de spécifier un profil de pilotage du moteur [vitesse = f(temps)] avec jusqu'à 10 paliers de vitesse différents et une durée de test pouvant aller jusqu'à 24 heures consécutives.

Les grandeurs de mesure sont affichées dans un graphe en temps réel, avec une sauvegarde dans un fichier .csv.

Un module pour la maintenance et la calibration

Une page spéciale permet de contrôler en temps réel les différents instruments du banc afin de vérifier son bon fonctionnement et d'assurer une maintenance rapide.

Cette interface assure la visualisation des températures, du couple et de la pression, de la vitesse moteur avec possibilité d'envoyer une consigne de vitesse, et des entrées numériques (arrêt d'urgence, ouverture porte). Elle permet également de contrôler les sorties numériques (ventilateurs, led, verrouillage porte). *pr*

www.qmt-group.com