

Ajout de fonctionnalités sur un banc de cyclage de connecteurs

Lemo SA est une entreprise spécialisée dans les connecteurs haute performance dont le siège social se situe en Suisse à Ecublens. Lemo SA s'est distinguée grâce au système de verrouillage révolutionnaire de ses connecteurs « Push-Pull », mais produit également d'autres types de connecteurs à visser. De nos jours, plus de 90'000 solutions de connecteurs Lemo personnalisées sont disponibles et sont utilisées dans des domaines très variés tels que l'industrie, le médical, l'automobile et même l'aérospatial.

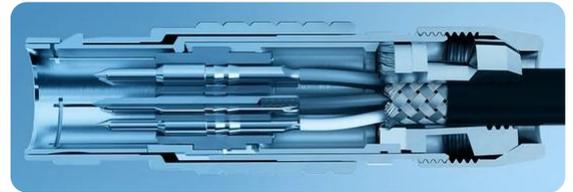


Figure 1 - Connecteur Push-Pull Lemo

Comme les connecteurs Lemo doivent répondre à différents critères de qualité, ces derniers sont testés dans le laboratoire de Test et Mesure à Ecublens. L'un des tests consiste à effectuer plusieurs milliers d'enfichage-désenfichage des connecteurs à l'aide d'un banc de cyclage. Le banc de cyclage utilisé auparavant (utilisable uniquement pour les connecteurs Push-Pull) étant devenu obsolète, une demande de création d'un nouveau banc de cyclage pour les connecteurs Push-Pull et à visser a été faite au département Process innovation. D'autres fonctionnalités ont été ajoutées au mandat comme une mesure de la force et du couple d'assemblage des connecteurs ainsi qu'une mesure de la résistance électrique des contacts.

Un banc de cyclage a donc été réfléchi et en partie programmé (à l'aide d'un banc provisoire) en 2023 par le stagiaire précédent. Durant la fin de l'année 2023 et le début de l'année 2024, 2 bancs de cyclage AP164 ont été assemblés mécaniquement et câblés. Lors de mon stage de 9 semaines précédant le travail de diplôme, j'ai amélioré le programme pour permettre d'effectuer des tests de cyclage de connecteurs Push-Pull fiables et mis en service une 1^{ère} machine dans le laboratoire de Test et Mesure à Ecublens.

Le travail de diplôme consiste à ajouter la possibilité d'effectuer des tests de cyclage pour les connecteurs à visser (à l'aide du moteur « LinMot » linéaire et rotatif) en testant plusieurs façons de le réaliser et en choisissant la plus fiable et la plus proche d'un fonctionnement manuel. La 2^{ème} tâche principale consiste à enregistrer les données des mesures (force, couple et résistance) via SQL. D'autres tâches sont également demandées en parallèle de ces dernières comme la mise à jour de l'interface HMI, la rédaction de la documentation liée à la machine ainsi que la mise en service du banc de cyclage dans le laboratoire de Test et Mesure à Ecublens.

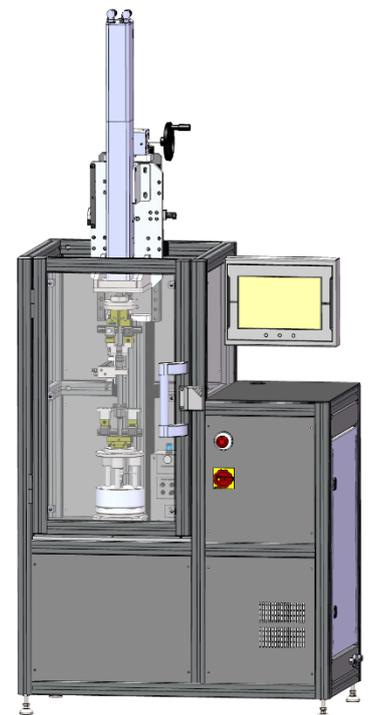


Figure 2 - Banc de cyclage AP164

Etudiant :	Loris Cosendai	Prof. responsable :	Christophe Joliquin
Sujet proposé par :	Lemo SA	Experts :	Gil Comninellis
Répondant extérieur :	Yves Guenat		