

Banc de test de Helmholtz pour TAGs RFID basse fréquence

Candidat-e-s Paul THELU

Professeur-e-s Mario DELLEA

Expert-e-s Mohammed BENKAIS – EM Microelectronic Marin

Description

L'objectif est de répondre aux besoins de l'entreprise qui souhaite pré-valider la commercialisation de ses produits RFIDs (Radio Frequency Identification) basse fréquence (134.2KHz), destinés à radio-identifier les animaux. En effet, les TAGs doivent préalablement être soumis à un test de conformité qui consiste à les placer dans un champ magnétique, ajustable, mais uniforme et à observer leur comportement lorsqu'il est sollicité. Un banc de test muni de bobines de Helmholtz a donc été conçu selon la norme ISO24631-3 qui encadre sa réalisation mécanique et prévoit l'évaluation des performances des TAGs basse fréquence.

Déroulement

- Design et assemblage mécanique du banc de Helmholtz, montage des différents bobinages.
- Réalisation d'un amplificateur pour driver les bobinages et créer un champ magnétique.
- Développement d'une interface utilisateur LabView pour interconnecter les appareils.

Résultats

Grâce au système de Helmholtz conçu, le seuil de champ magnétique d'activation du TAG peut être trouvé, autorisant les comparaisons des performances entre différents produits. La réponse du TAG est également démodulée par détection synchrone, de laquelle on peut extraire l'identifiant unique.

Perspectives

A l'avenir il serait intéressant d'utiliser un système d'acquisition ayant une résolution verticale plus importante pour obtenir une meilleure qualité de démodulation, notamment pour les réponses de faible amplitude.

A terme, il faudrait également être capable d'envoyer des commandes au TAG, en modulant le champ magnétique créé par les bobines excitatrices, et observer son comportement.

