

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Mecànica

Títol: Mitigació i mesures de soroll i emissions radioelèctriques dels aparells d'elevació (ascensors) per complir amb el codi tècnic de l'edificació (CTE) DB-HR i el RD 1066/2001

Document: Resum

Alumne: Gabriel Díaz Gutiérrez

Tutor: Dr. Jordi Comas Baron
Departament: EMCI
Àrea: Àrea d'Enginyeria Química

Convocatòria (Setembre/2019)

Les instal·lacions existents d'elevadors que hi ha al mercat comencen a quedar-se obsoletes (veure "Figura 1"). Les noves tecnologies al món dels elevadors han anat avançant molt i amb elles les normatives que regulen certs aspectes com poden ser les emissions acústiques i radioelèctriques.

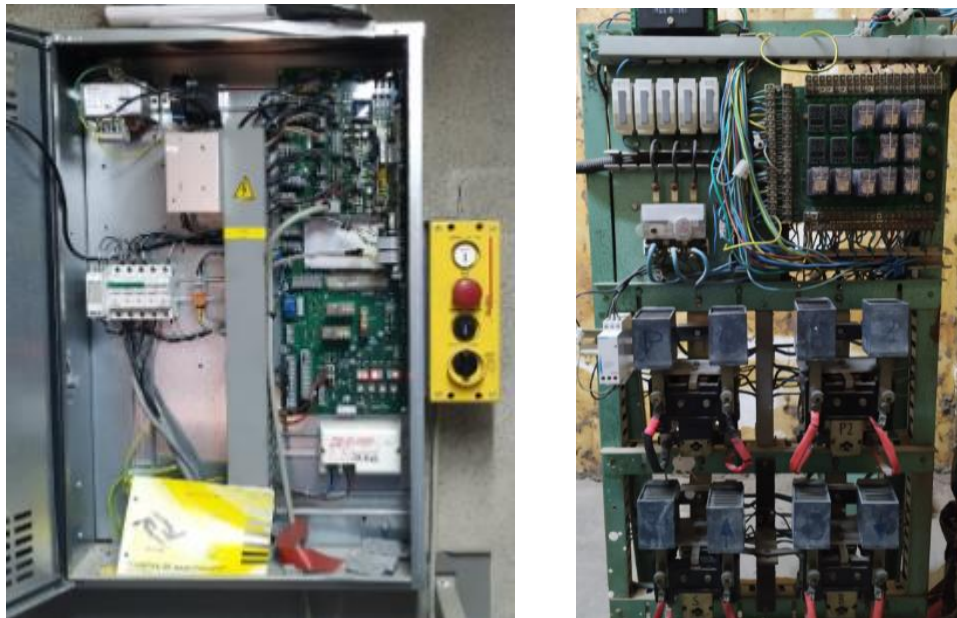


Figura 1: Comparativa quadres de maniobra de nova generació a la esquerra i antics a la dreta

Degut a aquesta situació es vol saber quin es el nivell d'emissions acústiques/radioelèctriques s'emeten als aparells elevadors. El punt 2 del DOCUMENT 1: MEMÒRIA analitza quins són els components que afecten a aquesta situació i com han anat evolucionant tecnològicament.

Per poder prendre mesures es necessari un sonòmetre (per mesurar emissions acústiques) i un oscil·loscopi que combinat amb una bobina de fabricació casera "Figura 2", permeten fer mesures de les emissions radioelèctriques. El punt 3 DOCUMENT 1: MEMÒRIA conte la informació dels aparells de mesures i el punt A.1 del ANNEX A: CÀLCULS conte els càlculs per poder fer servir la bobina amb l'oscil·loscopi.

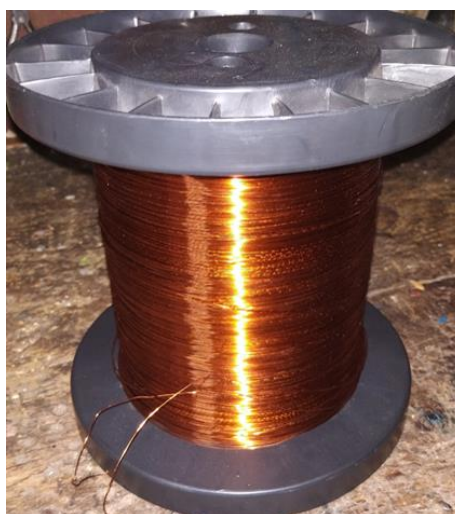


Figura 2: Bobina de coure

Les mesures es realitzen a 3 tipologies (per evolució tecnològica) de elevadors elèctrics i a un hidràulic (aquest últim no a evolucionat gaire en el temps) al punt 4 i 5 del DOCUMENT 1: MEMÒRIA. Es mesuren les parts que més emissions acústiques i radioelèctriques generen i l'exterior de la sala de maquines (veure "Figura 3").

- Motor (regim continu, arrancada i velocitat reduïda)
- Quadre de maniobra
- Variador de freqüència
- Exterior de sala de maquines

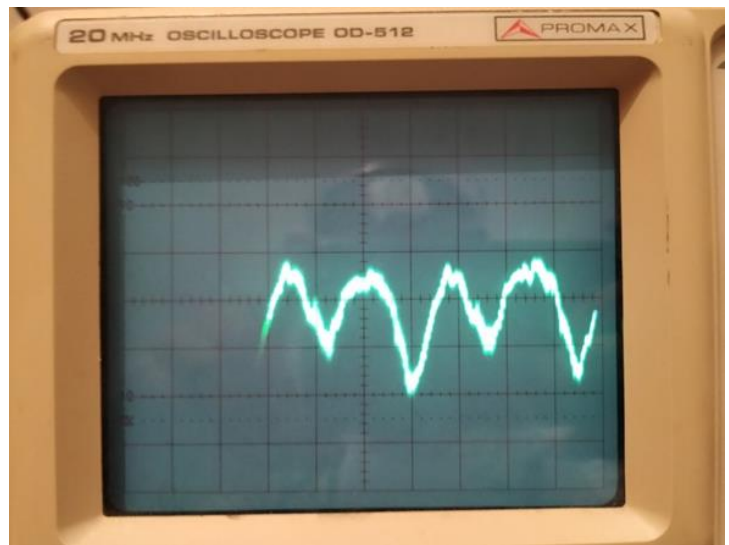


Figura 3: Exemple de mesura emissió acústica a la esquerra i emissió radioelèctrica a la dreta

Amb les mesures realitzades es pot comprovar si les instal·lacions compleixen a nivell d'emissions sonores i radioelèctriques o no la normativa vigent. Prèviament es necessari saber quina es la normativa que afecta al aparells elevadors. Es analitzat al punt 6 del DOCUMENT 1: MEMÒRIA.

Finalment al punt 7 del DOCUMENT 1: MEMÒRIA es determina si les instal·lacions compleixen o no la normativa vigent del (CTE) DB-HR en matèria d'emissions sonores i el RD 1066/2001 en matèria d'emissions radioelèctriques. També es determinen possibles solucions comercials per poder donar compliment a aquestes (veure "Figura 4").

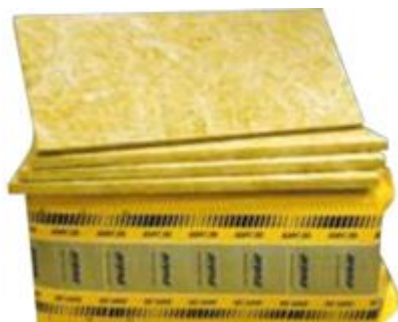


Figura 4: Aïllant acústic de llana mineral a la esquerra i amortidors per limitar vibracions i impactes als motors del elevador a la dreta