



Stage 5

Compatibilité Electromagnétique

BLINDAGES ELECTROMAGNETIQUES : DESSIN ET REALISATION

But du stage : Expliquer l'importance du respect de certaines règles qualitatives simples sur les blindages (blindages d'équipements, d'armoires, de bâtiments). Le blindage des câbles n'est pas étudié en détail.

Personnes concernées : Ingénieurs, techniciens et dessinateurs impliqués dans une conception de blindage ou un projet de faradisation.

Observations : Il s'agit d'un stage simple ne demandant que des connaissances de base en électronique. Ce stage ne convient pas à ceux qui ont déjà suivi le stage 1 ou le stage 4 : ceux-ci seront davantage intéressés par notre stage 6.

Durée : 16 heures en deux journées consécutives.

PROGRAMME DU STAGE

Introduction à la CEM et vocabulaire

- la CEM en tant que discipline
- quelques définitions
- décibels
- le spectre radiofréquence

Signification, effet et mesure des champs

- champ électrique et champ magnétique
- spectre d'un signal variable
- deux propriétés du domaine fréquentiel
- et la loi d'Ohm ?
- ondes rayonnées
- effet de peau
- antennes courtes de mesure
- antennes de mesure

Introduction à la théorie des blindages

- écrans électromagnétiques et masse
- régimes de fonctionnement d'un écran
- écran fermé en régime quasi-statique
- écran plat en régime quasi-optique
- couplage à travers un orifice
- couplage des impulsions électromagnétiques
- champs au voisinage des objets conducteurs
- masse et terre
- couplage par impédance commune

Utilisation des blindages

- exemples de sources de perturbation
- exemples d'interférence
- rôles des blindages dans un système
- les blindages de câbles et leur raccords
- la connexion des filtres

Conception et réalisation des écrans et des contacts galvaniques

- topologie des écrans
- réalisation des écrans quasi-fermés
- caractérisation et propriétés des joints conducteurs
- passages de câbles et connecteurs
- installation de filtres et parasurtenseurs
- réalisation des contacts de masse
- corrosion des contacts galvaniques
- caractéristiques d'écrans réels
- prises de terre et impédance de terre
- faradisations de bâtiments

Ecrans spéciaux

- écrans magnétiques
- écrans magnétiques stratifiés
- écrans électromagnétiques multiples
- grillages métalliques
- écrans obtenus par métallisation
- barrières

Caractéristiques des cages de Faraday

- mesure de l'efficacité de blindage
- résonances dans les cages de Faraday
- couplages dans les cages de Faraday
- absorbants
- chambres absorbantes
- absorption par le sol
- mesure pour la maintenance



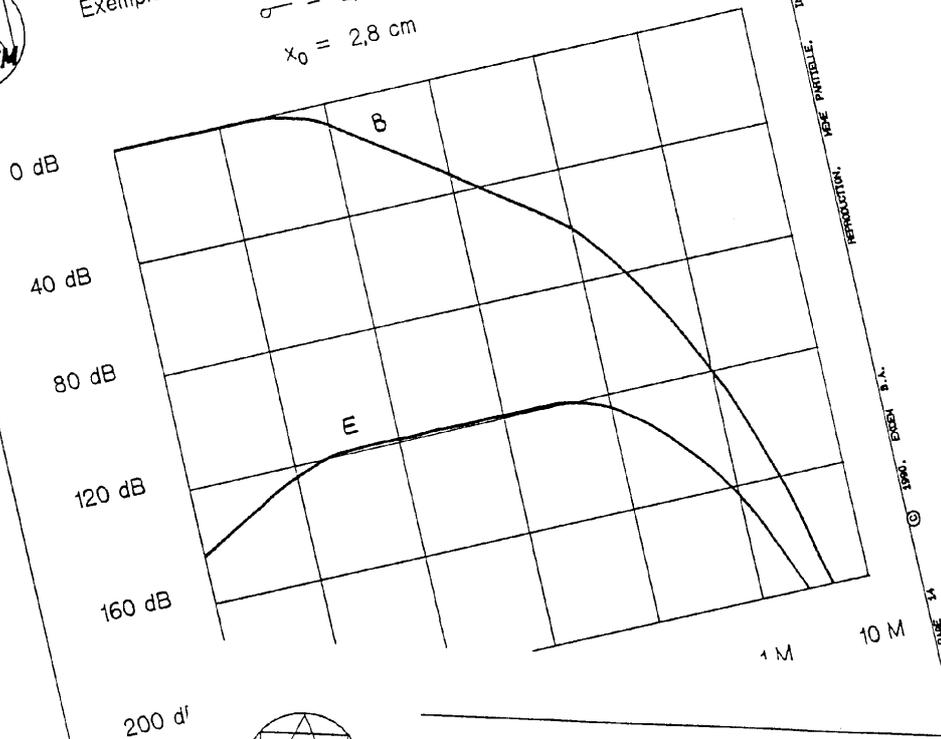
Exemple :

$$d = 0,8 \text{ mm}$$

$$\sigma = 2,9 \cdot 10^7 \Omega^{-1} \text{ m}^{-1}$$

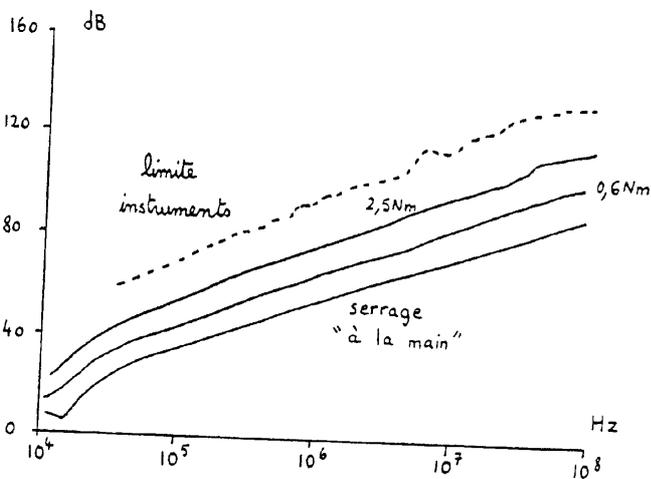
$$x_0 = 2,8 \text{ cm}$$

(alliage léger)



REPRODUCTION. NE PAS PARTIR. INTRUITE. © 1990. EXCEM S.A. PAGE 21

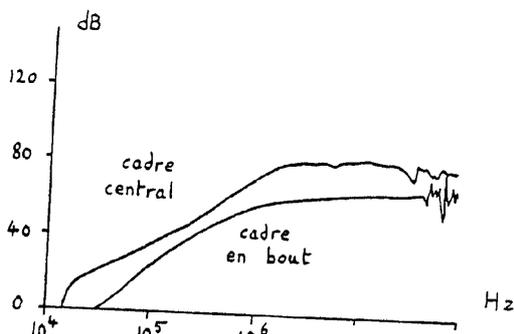
Deux feuilles
extraites du support
du stage 05



REPRODUCTION. NE PAS PARTIR. INTRUITE.

▲ Coffret RFI acier
40 cm x 35 cm x 21 cm
couverture avec joint
fixation en 7 points

▼ Ecran 2,5 m x 1,35 m x 0,6 m
(une travée de 4 cadres)
fixation rivets-pop



MOULE TITRES PAGE 28 © 1990. EXCEM S.A.