

Systèmes antivol

Cette rubrique traite de la sécurisation des objets. Les systèmes de surveillance électronique des objets ou systèmes EAS (*Electronic Article Surveillance*) sont utilisés dans les magasins et les bibliothèques pour prévenir les vols. Plusieurs types de systèmes EAS sont en circulation; ils fonctionnent de manière différente, mais tous utilisent l'électromagnétisme. Ces systèmes présentent-ils un risque pour le consommateur ?

Vous en avez déjà fait l'expérience : un sifflement à la sortie d'un magasin, une agitation soudaine, suivie d'un contrôle du sac d'une personne. Une fausse alarme probablement, mais cela pouvait tout autant être une tentative de sortir un article du magasin sans payer.

Comment fonctionne l'EAS ?



Antenne de détection

Un système EAS fonctionne à l'aide d'antennes de détection installées aux points de sortie du magasin. Les antennes de détection réagissent à une étiquette ou "tag" apposés par le personnel du magasin ou par le fabricant pendant la production. À la caisse, les étiquettes (ou tags) sont enlevées ou désactivées automatiquement par le scannage. Si un client quitte le magasin avec un article sans payer, le système EAS génère un signal audible et éventuellement visible pour attirer l'attention du personnel du magasin.

Les antennes de détection émettent en permanence de l'énergie électromagnétique. Lorsqu'un client avec un article passe devant ces antennes, l'étiquette ou tag, si elle n'est pas désactivée, génère un bref signal électromagnétique qui est capté par les antennes. Les étiquettes ou tags ne contiennent eux-mêmes aucun émetteur, mais un courant électrique y est induit par le champ électromagnétique des antennes. Ce n'est que pendant le bref moment où l'étiquette ou tag passe devant les antennes de détection qu'un courant électrique est induit.

Plusieurs fréquences électromagnétiques sont utilisées en matière de détection antivol. Les systèmes EAS du type EM (électromagnétique) et AM (acoustomagnétique) fonctionnent à



Étiquette EM

des fréquences électromagnétiques extrêmement basses ou intermédiaires. Vous avez certainement déjà vu l'étiquette EM (voir photo de gauche) apposée sur une page d'un livre que vous empruntez à la bibliothèque. Ces étiquettes sont réutilisables. L'étiquette AM (voir photo de droite) se rencontre souvent sur des vêtements. Ces étiquettes sont un peu plus chères; c'est pourquoi elles sont principalement apposées sur des articles plus onéreux. Les systèmes RF fonctionnent sur radiofréquences. L'étiquette RF (voir photo de droite) est fréquente dans les supermarchés sur des petits articles, comme les DVD et les accessoires électroniques.



Étiquette AM



Étiquette RF

Réglementation des systèmes EAS

Les systèmes EAS relèvent de plusieurs directives européennes : la directive européenne [R&TTE](#) (R&TTE pour *'Radio and Telecommunications Terminal Equipment'*), la directive "[basse tension](#)" [2006/95/CE](#) et [la directive 2004/108/CE sur la compatibilité électromagnétique](#).

Ces directives exigent que le système EAS ne présente aucun risque pour la santé et la sécurité de l'utilisateur et d'autres personnes, et qu'il ne provoque aucune perturbation électromagnétique.

Le fabricant doit tester ses produits pour être certain qu'ils satisfont à l'ensemble des critères. Les valeurs limites et la procédure de mesure sont définies dans les normes européennes harmonisées.

Le contrôle du respect de cette réglementation est exercé par le SPF Économie, PME, Classes moyennes et Énergie.

Valeurs limites

Les recommandations de la Commission internationale pour la protection contre les rayonnements non ionisants ([ICNIRP](#), *International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection*) sont la base scientifique sur laquelle ces valeurs limites sont fondées.

Les valeurs limites sont fixées en fonction de la fréquence de travail. C'est parce que les systèmes EAS fonctionnent à des fréquences différentes que plusieurs valeurs limites sont d'application. Les effets biologiques à éviter sont également différents : à basses fréquences, des effets se produisent dans l'organisme, qui sont différents de ceux à fréquences plus élevées. Les effets biologiques à éviter sont également différents : les effets qui se produisent dans l'organisme à basses fréquences sont différents de ceux à fréquences plus élevées.

- Dans la bande de fréquence 1 Hz – 10 MHz, des champs électromagnétiques alternatifs peuvent induire un courant électrique dans le corps. Lorsque les champs alternatifs sont trop puissants, le courant induit peut perturber le fonctionnement du système nerveux et musculaire ou provoquer des éclairs lumineux dans le champ visuel. Afin d'éviter ces effets, un seuil a été imposé à la densité du courant induit dans le corps.
- Dans la bande de fréquence 100 kHz – 10 GHz, un autre effet est produit : un effet thermique ou réchauffement, comme dans le cas des téléphones mobiles. Cet effet est défini par la valeur DAS (débit d'absorption spécifique) et exprimé en W/kg. Pour se protéger de cet effet, un seuil est imposé à la valeur DAS.
- Dans la bande de fréquence 100 kHz – 10 MHz, les deux effets sont présents et les deux valeurs limites (tant les valeurs limites de la densité de courant que la valeur DAS) doivent être contrôlées.

La valeur DAS et la densité de courant dans le corps sont difficiles à mesurer. C'est la raison pour laquelle on en a déduit des grandeurs de référence (intensité des champs électrique et magnétique ou densité de flux magnétique) qui sont plus faciles à mesurer. Lorsque les valeurs de référence pour les champs électromagnétiques ne sont pas dépassées, le produit est présumé satisfaire aux limites d'exposition. Mais l'inverse n'est pas vrai : il peut arriver que les valeurs de référence soient dépassées, alors que l'exposition est en dessous des limites.

Risques pour la santé

Les limites d'exposition actuelles (seuils pour la densité de courant et la valeur DAS) ont été fixées pour protéger contre les effets à court terme connus (charge thermique, effets dommageables pour le système nerveux). Il est de la responsabilité du fabricant de ne commercialiser que les produits sûrs qui satisfont aux valeurs limites. Les effets à long terme sont encore trop peu connus pour que des normes soient fixées.

Des mesures des champs électriques ou magnétiques autour des portiques de détection EAS montrent que les niveaux de référence sont parfois dépassés sans qu'un risque pour la santé soit démontré. Certaines personnes éprouvent des troubles de santé lorsqu'elles utilisent des appareils sans fil ou qu'elles se trouvent à proximité d'appareils électriques à des valeurs de champ qui n'occasionnent absolument aucune gêne chez la plupart des gens. Ce phénomène est appelé "hypersensibilité électromagnétique".

La littérature rapporte des cas de perturbations du fonctionnement d'implants électroniques à proximité des portiques (antennes de détection) de systèmes EM et AM.

Précautions

La norme prescrit que des mesures de conformité soient effectuées par le fabricant à une distance de 20 cm et plus. En effet, le public n'est pas censé rester « coller » à l'entrée d'un magasin et s'appuyer aux portiques de détection.



Aussi, est-il recommandé de prêter attention à la façon dont vous vous positionnez par rapport aux portiques de détection. Ne vous attardez pas dans le portique, ne vous y appuyez pas et attirez-y aussi l'attention de vos enfants. Il n'y aura pas de brûlure et des éclairs lumineux n'apparaîtront pas dans les yeux - les valeurs limites prévoient une large marge de sécurité. Cependant, la prudence est de mise.

Les porteurs d'implants, en particulier, doivent faire attention. Le risque de perturbation du fonctionnement normal du dispositif implantable n'est pas aussi élevé (les implants électroniques doivent résister aux effets des champs électromagnétiques), mais les conséquences de telles perturbations peuvent être extrêmement désagréables (des cas sont signalés de personnes portant un défibrillateur implanté qui recevaient de ce défibrillateur des chocs électriques à répétition à proximité de portiques de détection de systèmes AM et EM). Il est dès lors conseillé une fois encore de ne

pas s'attarder dans le portique de détection, mais de le franchir calmement.

Malheureusement la réglementation ne prévoit pas de signalisation (mise en garde) spécifique sur les portiques de détection.
