

Système de test CEM R&S®TS9980

Système de test de conformité établi, étendu au DAB

Le système de test R&S®TS9980, permettant de déterminer l'immunité électromagnétique des récepteurs de radiodiffusion et appareils associés, est établi comme référence au plan mondial en matière de conformité [1]. Grâce à l'extension système DAB, des essais de compatibilité électromagnétique peuvent être désormais réalisés sur les récepteurs DAB.

Essais d'immunité CEM entièrement automatiques

Les procédures de test d'immunité aux perturbations sur des récepteurs de radiodiffusion audio numériques sont déterminées dans le supplément A1 : 2003 à la norme européenne EN 55 020 : 2002 [2]. Celle-ci contient la définition du signal utile, les méthodes de test, les critères d'évaluation du son et les exigences d'immunité. Ces dernières correspondent essentiellement à celles des récepteurs de radiodiffusion sonores analogiques, c'est-à-dire que les valeurs limites sont identiques – hormis le test d'immunité d'entrée – à celles des récepteurs FM.

L'évaluation audio s'effectue – comme pour des récepteurs de radiodiffusion sonores analogiques – par la détermination du rapport signal/perturbation audio. De plus, pour des récepteurs de radiodiffusion sonore numériques, les effets liés au transfert numérique, tels que claquements et interruptions, doivent toutefois être déterminés. Cela peut également être pris en compte par l'analyseur audio R&S®UPL déjà existant dans le système de test R&S®TS9980. Un signal sinus de 1 kHz sert de signal de test. Le niveau de l'objet sous test est mesuré par l'analyseur audio derrière un filtre réjecteur de 1-kHz réglable permettant de relever toutes les parties spectrales, à l'exception du signal de test. L'analyse est effectuée avec la fonction

de mesure de valeur crête, garantissant ainsi que chaque valeur mesurée numérisée est examinée et que chaque bruit parasite est bien pris en compte.

Le signal utile modulé COFDM (Coded Orthogonal Frequency Division Multiplex) est produit conformément à la norme DAB ETS 300 401. La source ETI R&S®DSIP 020 et l'émetteur DAB R&S®SDB 601 sont nécessaires. La figure 1 montre l'intégration des deux instruments de mesure dans le système de test R&S®TS9980.

L'émetteur de mesure DAB R&S®SDB 601 ne permet pas de régler le niveau de sortie RF et l'émetteur n'est ainsi utilisé que comme modulateur I/Q. Le signal I/Q est acheminé à l'émetteur de mesure numérique R&S®SFQ intégré au système de test, lequel effectue alors les commandes de niveau et de fréquence RF.

Le supplément A1 : 2003 ne comprend pas encore d'exigences spécifiques concernant l'examen de l'immunité d'entrée des récepteurs de radiodiffusion sonore numériques ; c'est pour cette raison que la norme européenne EN 50 048 : 2001 a été prise comme référence en matière de qualité exigée pour les récepteurs DAB [3]. Les critères de l'évaluation sonore sont toutefois appliqués conformément à la norme EN 55 020 : 2002, une mesure BER n'étant pas réalisable en laboratoire et/ou en centre d'essais, en raison de l'indisponibilité de l'interface de données extérieure.

Une autre particularité pour la mesure de l'immunité à l'entrée réside dans le fait qu'il faut générer un signal perturbateur modulé DAB dans le canal adjacent.

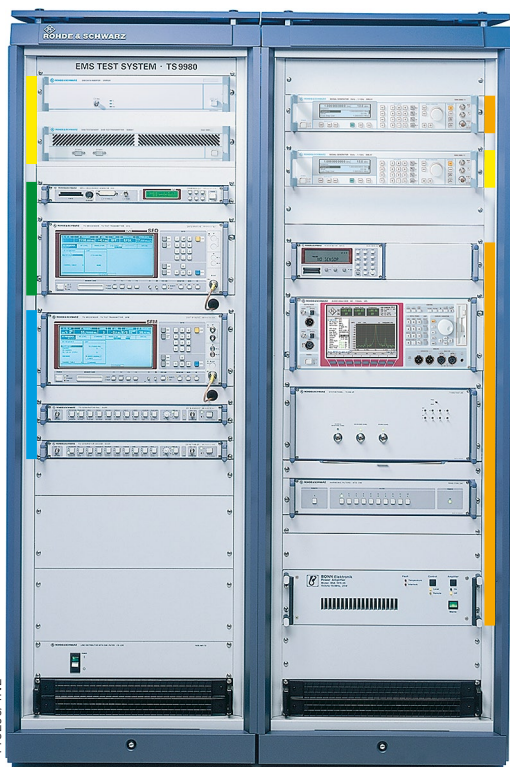


Fig. 1
Système de test R&S®TS9980 avec extension pour DVB et DAB. Les barres couleurs correspondent aux couleurs du schéma synoptique page de droite.

Le générateur de signaux vectoriels R&S®SMV est intégré dans le système de test à cet effet. Le signal I/Q nécessaire est mis à disposition par l'émetteur de mesure numérique R&S®SFQ qui distribue, au moyen de l'option R&S®SFQ-Z5, le signal délivré par l'émetteur de mesure DAB (fig. 2).

Conclusion

Avec l'extension système DAB, le test d'immunité des récepteurs DAB peut désormais être également entièrement automatisé. Cela est particulière-

ment intéressant pour les procédures de mesure très longues avec des taux de répétition élevés en contrôles qualité et de conformité.

Il en résulte pour l'utilisateur les avantages suivants :

- ◆ Déroulement de test entièrement automatique
- ◆ Résultats reproductibles des mesures
- ◆ Formation rapide des utilisateurs
- ◆ Mesures intégrables dans le processus de production
- ◆ Cadence de test accrue par le déroulement de test optimisé

Jens Medler

Autres informations sur les systèmes de test des Rohde & Schwarz sous www.testsystems.rohde-schwarz.com

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Système de test R&S®TS9980 pour contrôle de l'immunité aux parasites des récepteurs de radio et télévision. Actualités de Rohde & Schwarz (1990) N° 128, p. 32-33.
- [2] EN 550 20 : 2002 + A1 : 2003 « Immunité électromagnétique des récepteurs de radiodiffusion et appareils de l'électronique de loisir associés »; VDE-Verlag, 10625 Berlin, octobre 2003.
- [3] DIN EN 500 48 : 2001 « Caractéristiques DAB »; VDE-Verlag, 10625 Berlin, avril 2002.

Fig. 2 Schéma synoptique du système de test R&S®TS9980.

