

Testeur universel de radiocommunications CMU200

Utilisation pratique des possibilités d'autotest du CMU200

L'utilisateur attend tout naturellement d'appareils de mesure modernes, outre des fonctions de mesure rapides et précises, une grande fiabilité et surtout une longue périodicité d'étalonnage. Et lorsqu'une réparation s'avère nécessaire, il faut qu'un diagnostic bien ciblé aide à limiter au strict minimum l'immobilisation de l'appareil et donc à en augmenter la disponibilité. C'est la raison pour laquelle le testeur universel de radiocommunications CMU200 est équipé de dispositifs d'autotest complexes destinés à la vérification rapide de ses fonctions de base.

Autotest détaillé dès la phase de production

Les fonctions d'autotest du CMU200 sont utilisées de manière intensive dès sa fabrication. A l'issue de l'assemblage mécanique – lorsque toutes les cartes sont réunies –, un premier autotest est lancé à la mise sous tension. Ce test automatique permet de détecter a priori les défauts éventuels avant même que l'appareil ne soit soumis au cycle de « déverminage » ou « burn in » de cinq jours, l'exposant à des variations de température de 5 °C à 45 °C. Durant ce temps, le CMU200 fait l'objet d'un autotest répétitif dit « Continuous Selftest », avec consignation des défauts éventuels dans un fichier. Ni les défauts sporadiques ni ceux apparaissant à certaines températures ne passent ainsi inaperçus. Toute cette procédure permet de déceler le plus tôt possible les défauts et de ne poursuivre les mesures et d'opérer le contrôle final que sur de « bons » appareils, d'où des économies de temps et d'argent.

Le principal bénéficiaire : l'utilisateur

Les fonctions d'autotest du CMU200 offrent à l'utilisateur une possibilité bienvenue de vérifier lui-même les fonctions de base de l'appareil et d'exclure ainsi à coup sûr les erreurs. Ceci est par exemple important dans la production de téléphones mobiles, où le fabricant a besoin d'être sûr que ses outils de mesure fonctionnent correctement.

Les points de service après-vente Rohde&Schwarz utilisent également les autotests pour le contrôle de réception des appareils qui leur sont livrés. Les indications détaillées ainsi recueillies sur les cartes défectueuses sont précieuses pour assurer une réparation rapide par simple échange de carte. Les clients bénéficient donc de courts délais de réparation, leur permettant de réutiliser très vite leurs appareils.

Test piloté par menu

L'accès au menu d'autotest s'opère par l'intermédiaire du bouton MENU SELECT, en face avant du CMU200 (exemples aux figures 1 à 3). On choisit ensuite à l'aide de la molette le groupe de fonctions BASE/Maintenance, validé par ENTER. Le menu d'autotest qui s'affiche alors (Maintenance/Dyn. Test) permet de

sélectionner à l'aide de la molette, après actionnement du bouton SELECT, le test désiré.

L'assurance par REPORT

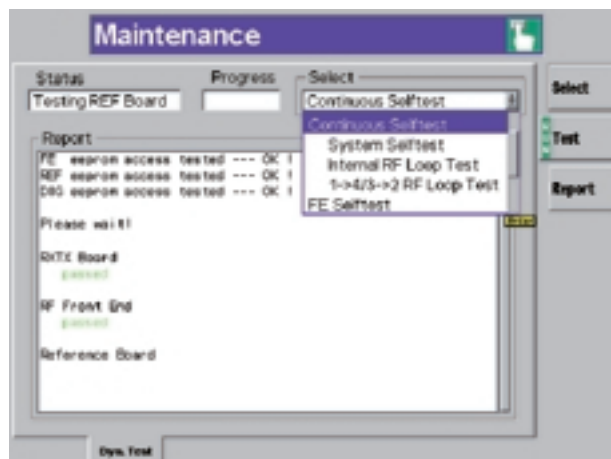
L'autotest sélectionné se lance par actionnement de TEST et validation à l'aide du bouton ON. De même, l'actionnement de OFF permet d'annuler à tout moment l'opération. Une fois le test lancé, l'actionnement de REPORT permet de naviguer à l'aide de la molette dans le compte rendu des résultats. Un défaut éventuel est alors facile à localiser et peut être supprimé rapidement par échange de carte. Habituellement, l'autotest s'achève toutefois sans détection d'aucun défaut et confirme le parfait fonctionnement du CMU200 – ne serait-ce qu'en raison du « dépitage » déjà opéré en amont.

Roland Mahr

La rapidité avec laquelle le CMU200 peut effectuer les mesures de puissances GSM fait l'objet d'un article aux pages 24 – 25.

Informations détaillées : Service lecteurs
167/10

Fig. 1
Exemple : sélection d'une fonction d'autotest.



Les possibilités d'autotest du CMU200

Tests ponctuels de cartes

(Les non-conformités sont repérées en rouge)

FE Selftest Test de la carte HF FRONT-END. Edition de tensions d'alimentation et tensions de commutation logique, avec indication de la valeur limite et de la valeur mesurée pour chaque tension.

REF Selftest Test de la carte REFERENCE BOARD. Edition de tensions d'accord et amplitudes de PLL à différentes fréquences, tensions d'alimentation et température de la carte, avec indication de la valeur limite et de la valeur mesurée pour chaque tension.

DIG Selftest Test de la carte DIGITAL BOARD. Edition de tensions d'alimentation et tensions de signaux d'horloge proportionnels à la fréquence, avec indication de la valeur limite et de la valeur mesurée pour chaque tension.

RXTX1 Selftest Test de la carte RXTX BOARD. Edition de tensions d'alimentation, tensions d'accord et amplitudes des PLL des différents oscillateurs, tensions d'accord de filtres d'harmoniques et températures de la carte, avec indication de la valeur limite et de la valeur mesurée pour chaque tension.

Tests composites

System Selftest Teste successivement une fois toutes les cartes, en n'indiquant que les non-conformités par PASSED ou FAILED et le défaut correspondant.

Internal RF Loop Selftest Teste une fois les fréquences et niveaux de la boucle RF au niveau des prises RF1 et RF2, en utilisant le générateur TX et le wattmètre RX avec couplage RF interne. Edition de toutes les valeurs de fréquence et de niveau et repérage en rouge des non-conformités.

Continuous Selftest Teste en permanence le système et la boucle RF interne. Ce test a été développé pour le cycle de « déverminage » (« burn in ») et est par ailleurs très utile pour la détection des défauts n'apparaissant que rarement ou de manière sporadique.

Seules les non-conformités sont indiquées par PASSED ou FAILED, de même que le défaut correspondant. En cas de défaut, le CMU200 crée en outre un fichier « CST.ERR » consignnant tous les défauts, avec horodatage.

1->4/3->2 RF LOOP Teste une fois les fréquences et niveaux de la boucle RF au niveau des prises RF1->RF4IN et RF3OUT->RF2 par câbles coaxiaux N externes (faisant partie du kit de maintenance CMU-Z3), en utilisant le générateur TX et le wattmètre RX sélectif.

Edition de toutes les valeurs de fréquence et de niveau et repérage en rouge des non-conformités.

Fig. 2 Exemple : autotest RF.

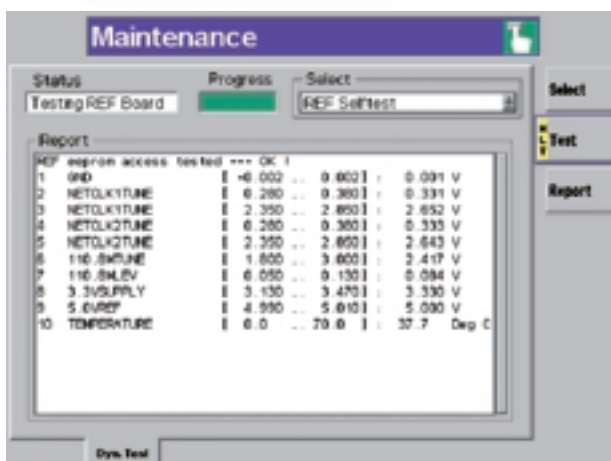


Fig. 3 Exemple : autotest de boucle RF interne.

