

Testeurs vidéo : nouveau modèle et modules pour interfaces HDMI et A/V analogiques

Le nouveau Video Test Center R&S®VTC est optimisé pour répondre aux exigences imposées en laboratoire de développement et complète les modèles R&S®VTE et R&S®VTS. Ensemble avec les nouveaux modules permettant d'analyser les interfaces HDMI et A/V analogiques, cette famille de produits couvre un large spectre d'applications unique sur le marché.

Famille de testeurs vidéo désormais complète

Dans le précédent numéro de cette revue, les deux testeurs vidéo R&S®VTE et R&S®VTS ont été présentés ensemble avec le module de mesure pour l'interface MHL (ACTUALITÉS 206, pages 32 à 37). Un troisième membre de la famille – le Video Test Center R&S®VTC (fig. 1) – ainsi que d'autres modules utilisables avec ces trois appareils complètent désormais la gamme de produits qui couvre ainsi toutes les applications dans la chaîne de valeur de l'électronique grand public.

Video Test Center R&S®VTC – optimisé pour une utilisation en laboratoire de développement et de test

Le Video Test Center R&S®VTC est une plate-forme modulaire conçue de manière cohérente pour réaliser des tests sur interfaces audio et vidéo, offrant une variété de fonctions différentes. A l'instar du R&S®VTE et du R&S®VTS, le R&S®VTC effectue également, outre des tests de protocole purs sur les interfaces, des analyses de contenu média dans le cadre de tests d'application en temps réel sur les équipements terminaux. L'appareil de mesure peut être adapté à chaque environnement de test et mis à jour pour de nouvelles normes, ce qui lui confère une polyvalence incomparable.

Avec ses quatre unités de hauteur et sa largeur de baie 19", le nouveau modèle haut de gamme est plus grand que le R&S®VTE et peut ainsi accueillir jusqu'à huit modules. Il démontre ses atouts notamment en laboratoire de développement où généralement une variété d'applications de mesure doit être effectuée sur des appareils avec des interfaces différentes.

La commande du R&S®VTC s'effectue via son écran tactile capacitif de 11" de manière aussi conviviale et intuitive qu'avec le testeur vidéo R&S®VTE. De même, via son interface VXI11, sur laquelle des commandes SCPI peuvent lui être transmises, il peut être télécommandé de manière identique au R&S®VTE. De plus, des configurations de mesure peuvent être automatisées de manière conviviale avec le séquenceur de test R&S®AVBrun présenté dans le précédent numéro de cette revue.

Modules de mesure HDMI – également avec prise en charge de la résolution 4K

La nouvelle tendance en électronique grand public des prochaines années sera la Ultra Definition (UD), à savoir quatre fois la résolution Full HD jusqu'alors habituellement utilisée.



Fig. 1 Le Video Test Center R&S®VTC est légèrement plus grand que le testeur vidéo R&S®VTE, ce qui lui permet d'accueillir un maximum de huit modules et un écran tactile de 11" pour une utilisation encore plus conviviale.



Fig. 2 Les options R&S®VT-B2360/2361 HDMI RX permettent de réaliser des tests sur des sources HDMI.



Fig. 4 Le module de mesure audio/vidéo analogique R&S®VT-B2370 Analog AV RX permet de réaliser des mesures sur signaux composites et composants analogiques ainsi que sur signaux audio à deux canaux.

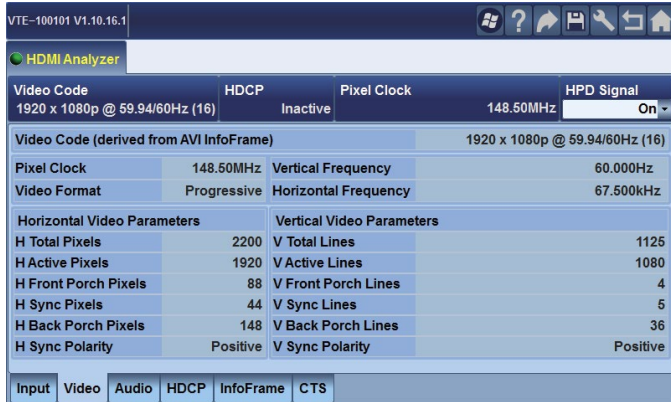


Fig. 3 Avec les nouvelles options d'analyse, une analyse de protocole approfondie sur signaux HDMI peut notamment être effectuée.

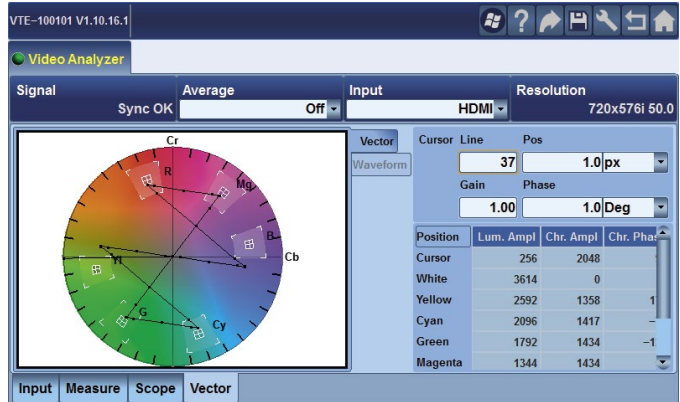


Fig. 5 Le vecteurscope permet l'analyse de signaux de différence de couleur(chroma) sur signaux vidéo analogiques ou numériques.

La version 1.4 actuelle de la norme HDMI soutient déjà la UD. Les travaux d'extension de la norme d'interface à un ensemble de fonctionnalités étendus sont déjà en cours.

Pour la réalisation de mesures approfondies sur l'interface HDMI, Rohde&Schwarz propose les nouveaux modules d'interface R&S®VT-B2360 HDMI RX 225 et R&S®VT-B2361 HDMI 300 (fig. 2), lesquels permettent d'effectuer des mesures approfondies au niveau du protocole et du contenu sur des sources HDMI telles que décodeurs TV (set-top box), lecteurs Blu-ray™ ou tablettes. Ces modules prennent en charge des résolutions jusqu'à Full HD ou 4K. Ainsi, des contenus audio et vidéo peuvent être reproduits en temps réel sur l'appareil de base ou en externe via la sortie AUXILIARY HDMI OUT. Ils offrent les fonctions d'analyse étendues suivantes (fig. 3) :

- Sortie des paramètres de synchronisation vidéo, comme par exemple l'horloge pixel et la résolution selon CEA-861
- Affichage du contenu de régénération d'horloge audio (N/CTS) et à partir de paquets d'échantillons audio
- Représentation de l'état HDCP (High Definition Content Protection) et des codes utilisés
- Affichage de Auxiliary Video Info Frame (AVI), Audio Info Frame, Source Product Description (SPD) et MPEG Info Frame
- En option : test de source selon les spécifications de tests de conformité 1.4

Le HEAC (HDMI Ethernet and Audio Return Channel) peut également être testé. Une interface Ethernet permet

d'acheminer les signaux externes vers les modules ou de les connecter à d'autres analyseurs. La fonctionnalité est complétée par une entrée optique S/PDIF pour signaux audio numériques, laquelle permet également de transmettre les signaux à l'option logicielle pour analyse audio.

Module de mesure audio/vidéo analogique

Le nouveau module d'analyse R&S®VT-B2370 Analog AV RX (fig. 4) dispose en standard d'une entrée composite et de deux interfaces de mesure audio analogiques. Côté composite, les formats NTSC et PAL sont actuellement pris en charge. Trois entrées pour l'analyse des signaux à composantes SD et HD ainsi que VGA (RGBHV) peuvent être activées en option. Des signaux YCbCr ou RVB à résolutions habituelles peuvent être appliqués aux entrées composantes. Ensemble avec ce module de mesure audio/vidéo analogique et des options logicielles supplémentaires, les testeurs vidéo sont capables d'analyser les signaux vidéo analogiques dans le domaine temporel et de fournir un affichage de type vecteurscope pour mesurer les composantes couleur (fig. 5). A l'avenir, la mesure automatique des paramètres de signal courants sera également possible.

Option pour l'analyse audio

Outre les fonctions d'analyse du contenu vidéo déjà présentées, il est désormais possible de réaliser une évaluation qualitative des contenus audio transmis via les interfaces analogiques ou numériques. La nouvelle option d'analyse audio

R&S®VT-K2150 mesure le niveau, la réponse en fréquence et en phase, le rapport signal/bruit pondéré, la distorsion harmonique totale et la diaphonie (fig. 6).

Des mesures simultanées audio sur un maximum de huit canaux sont réalisées sur les interfaces numériques telles que MHL et HDMI. Côté analogique, les tests peuvent être effectués sur deux canaux. Les différents paramètres peuvent être aisément sélectionnés via les onglets de l'interface utilisateur. Une large gamme de filtres de pondération usuels est bien évidemment disponible.

Conclusion

Avec les testeurs vidéo : R&S®VTC destiné aux applications axées sur le développement, R&S®VTE pour une utilisation dans des montages de test automatisés et R&S®VTS pour la production, Rohde&Schwarz propose des appareils de mesure A/V correspondant à la totalité de la chaîne de valeur de l'électronique grand public. Ensemble avec les modules de mesure pour HDMI, MHL et les interfaces A/V analogiques ainsi qu'avec les capacités d'analyse étendues, ces appareils

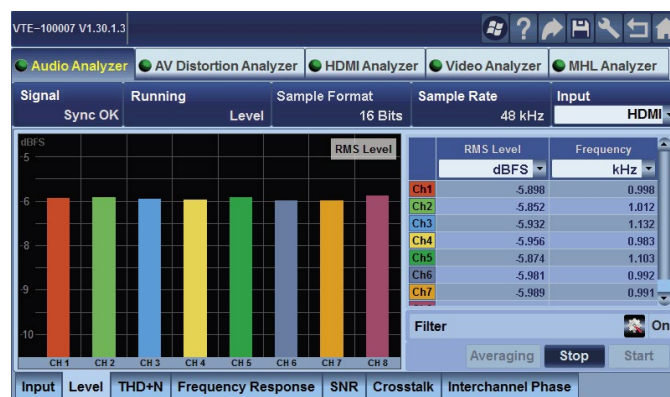


Fig. 6 L'option analyse audio R&S®VT-K2150 permet de réaliser les mesures audio essentielles avec les modules d'interface disponibles.

couvrent un large spectre d'applications unique sur le marché. Grâce à sa conception modulaire, la famille de produits se trouve ainsi parfaitement préparée pour les futures normes d'interface.

Harald Gsödl

Spectre d'applications exceptionnel couvrant tous les aspects de l'électronique grand public

Pour réaliser des tests approfondis sur décodeurs TV, smartphones ou lecteurs de disques Blu-ray™, les contenus vidéo et audio doivent être également analysés sur leur qualité et l'absence de défauts. Lors du développement des appareils, il est notamment nécessaire de vérifier la stabilité à long terme, l'immunité aux perturbations ainsi que la qualité des signaux audio et vidéo. L'ensemble de ces tests doit être effectué sur les interfaces disponibles de l'objet sous test.

Les testeurs vidéo de Rohde&Schwarz couvrent la quasi-totalité des mesures à réaliser sur les composants A/V du secteur de l'électronique grand public. La figure 7 montre à titre d'exemple un montage de test pour la réalisation de mesures en laboratoire sur un décodeur TV. Dans un premier temps, la qualité de réception est testée. Le générateur de signaux produit à cet effet un signal RF avec superposition de bruit, de fading ou d'autres perturbations. Avec les testeurs vidéo de Rohde&Schwarz, il est désormais possible de déterminer de manière automatique et reproductible les Picture Failure Points (PFP) en cas de perturbations d'image.

Dans un deuxième temps, on vérifie par exemple la conformité aux normes des sorties AV du décodeur TV – c'est-à-dire des signaux composites ou à composantes et HDMI. Enfin, la qualité audio et vidéo est également mesurée.



Fig. 7 Scénario de test avec le Video Test Center R&S®VTC : mesures sur les sorties HDMI et audio/vidéo analogiques d'un décodeur TV.