

## Des temps de développement plus courts grâce à des essais plus performants

Publié à l'adresse suivante : <http://www.hbm.com/fr/menu/applications/essai-et-mesure/articles-techniques/tm-technical-articles-detail-view-french/datum/2008/11/17/shorter-development-times-with-more-efficient-tests/>

### Comment la technique de mesure de la nouvelle génération permet-elle à l'industrie automobile de présenter plus rapidement de nouveaux modèles sur le marché ?

Réagir extrêmement rapidement aux nouveaux besoins exprimés sur le marché avec des modèles nouveaux et pourtant déjà bien pensés : c'est à l'heure actuelle la clé du succès dans l'industrie automobile (et pas seulement dans cette branche). Quiconque veut faire partie du peloton de tête sur le plan de la concurrence mondiale avec des conditions-cadres en constante évolution doit garder le pas et suivre la tendance. Si les gros véhicules tout-terrain de loisir se vendaient facilement il y a encore quelques années de cela, de nos jours, la demande sur le marché est aux véhicules écologiques. Quels seront alors les véhicules de demain ?



A l'heure actuelle, la conception de nouveaux véhicules doit être assez rapide pour être capable de satisfaire des exigences en constante évolution ainsi que les exigences croissantes en matière de qualité des véhicules. La réalisation d'un tel exploit nécessite une révision complète du processus de conception. Ceci est également valable pour les cycles d'essais réalisés au cours de la conception et devant continuer de fournir des résultats sûrs, bien que les délais d'exécution ne cessent de se raccourcir.

La technique de mesure moderne permet de remplir les exigences croissantes en matière de contrôles et d'essais. Elle est même capable d'accélérer nettement le déroulement des essais dans son ensemble (le rendant ainsi en partie 20 fois plus rapide). Le système amplificateur de mesure QuantumX by HBM a été justement spécialement développé pour plus de performance lors des essais et des contrôles. Le chemin de la réussite : lors de la préparation et de la réalisation d'essais, QuantumX permet une séparation dans le temps et au niveau de l'organisation.

Les opérations de mesure deviennent avec le temps plus simples et plus performantes : Ce principe permet de réduire d'un facteur 20 le temps de préparation des mesures. De plus, les réglages automatiques permettent de rendre plus fiable l'exactitude de la chaîne de mesure dans son ensemble.

QuantumX utilise la technologie APM (Advanced Plug & Measure). Cette technologie allie la détection automatique de capteurs via TEDS, la fiche technique électronique intégrée au capteur, aux avantages d'un système universel d'acquisition de données moderne. Conjointement à APM, les essais et contrôles réalisés avec un système de mesure sont nettement plus rapides.



### TEDS en tant que « one wire », « zero wire » et « no wire »

Brancher le capteur et la mesure peut démarrer ! Ce principe est réalisable grâce à TEDS, la fiche technique électronique intégrée

au capteur. Tout capteur doté de TEDS peut communiquer automatiquement ses principales caractéristiques au système d'acquisition de données, et donc être utilisé immédiatement sans réglage manuel.

TEDS est axé sur la norme internationale IEEE 1451.4. Cette norme assure que les capteurs et les systèmes d'acquisition de données de constructeurs différents soient à même d'échanger des informations les uns avec les autres. TEDS intègre également un numéro d'identification unique au monde. Ceci permet la trace des mesures et de savoir quel capteur a servi à chacune d'entre elles. La date de l'étalonnage le plus récent étant également mise en mémoire, une vérification automatique de la validité de l'étalonnage est donc possible. HBM propose des TEDS brevetés « zero wire », qui, en tant qu'alternative aux solutions « one wire » classiques, ne nécessitent aucun fil supplémentaire dans le câble.

Dans l'industrie automobile, sur les bancs d'essai moteur par exemple, l'utilisation de TEDS était en partie arrivée à ses limites dans le passé. Avec les thermocouples ou tuyaux à pression justement utilisés dans ce domaine, l'utilisation de puces mémoire TEDS était souvent problématique.

Pour pouvoir toutefois profiter des avantages d'un raccordement direct, HBM a perfectionné encore la technologie « zero wire » brevetée pour de tels cas d'applications et renonce même maintenant entièrement au câble : « No wire any more! »

Ceci est devenu possible grâce à l'utilisation de modules RFID (Radio Frequency Identification) permettant une connexion TEDS sans fil.

RFID rend le contact mécanique et électrique à l'amplificateur superflu. Les contenus peuvent être lus sans contact (« no wire »).

## **Le second composant de l'APM : des amplificateurs universels intelligents**

Les avantages de TEDS, le raccordement automatique, correct et rapide de capteurs, sont flagrants. Et cependant, TEDS ne peut tirer profit de tout son potentiel que lorsque les systèmes de mesure correspondants sont capables de gérer également de manière optimale la détection automatique de capteurs.

Sur les bancs d'essai, l'avenir est aux systèmes de mesure universels. Le module de base MX840 de QuantumX est un vrai multi-talent dans ce cadre : sur chaque voie d'entrée, le MX840 peut acquérir les données de capteurs intégrant des technologies les plus diverses et le réglage de plus de 2.000 paramètres serait possible.



Toutefois, ces réglages n'ont pas besoin d'être réalisés manuellement. QuantumX se charge de les réaliser automatiquement. Dans ce cadre, TEDS joue encore une fois un rôle essentiel : QuantumX détecte automatiquement les capteurs à TEDS raccordés et se configure automatiquement. En l'espace de quelques secondes, QuantumX signale au logiciel qu'il est prêt à la mesure.

APM rend ainsi les réglages plus sûrs, exclut l'erreur humaine en tant que source d'erreur et améliore la fiabilité des résultats de mesure. Les informations complètes en mémoire dans TEDS complètent les connaissances de l'utilisateur sur la technologie de capteur utilisée. QuantumX les met en pratique automatiquement sous forme de réglages propres.

Ceci permet aux métrologues de se concentrer entièrement sur la mesure et l'analyse des résultats de mesure. Les utilisations possibles du système dans son ensemble s'en voient donc nettement étoffées : un module se charge aussi bien de nombreuses tâches de mesure de températures que de l'acquisition de signaux électriques. Ceci accroît la pérennité des investissements.

## **De nouveaux process pour des mesures performantes**

TEDS conjointement à des systèmes de mesure universels intelligents : et APM (Advanced Plug & Measure) est synonyme d'accélération énorme sur banc d'essai. Les process dans le cadre d'essais et de contrôles changent donc également, étant donné qu'APM permet de séparer les préparations de la réalisation des essais :

- L'affectation de points de mesure aux voies matérielles est détectée par le logiciel PC. Avec un banc d'essai moteur, des capteurs peuvent, par exemple, être préinstallés.
- Le nom du point de mesure et la description du capteur sont enregistrés dans TEDS.
- Dans la cabine d'essai, les câbles capteurs sont ensuite branchés dans un ordre quelconque à des voies d'entrée au choix. APM permet d'adapter automatiquement les amplificateurs d'entrée universels et de signaler l'affectation complète points de mesure/voies matérielles au système d'automatisation.

En 20 minutes environ, cette opération peut également être réalisée par du personnel n'ayant pas suivi de formation en technique de mesure.

QuantumX de HBM est le système de mesure idéal pour l'économie mondiale avec des temps de développement et des cycles d'essais de plus en plus courts. Car avec APM, QuantumX fournit la technologie permettant d'accélérer nettement la préparation et l'exécution d'essais et donc d'obtenir plus rapidement des résultats et d'éventuels perfectionnements.