

# Les capteurs en vedette à Hanovre

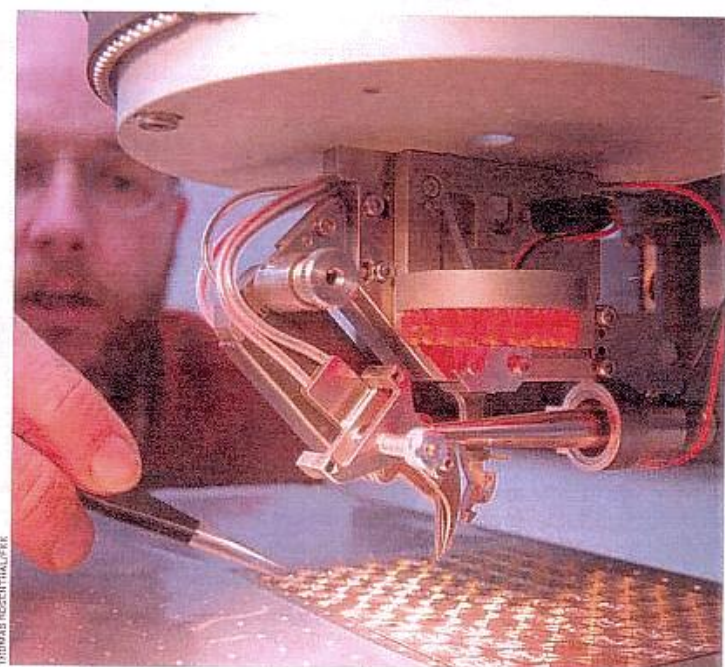
La foire de Hanovre distingue chaque année cinq innovations auxquelles elle décerne un Hermes Award. Pour cette cuvée 2004, les capteurs se sont taillés la part du lion...

La cuvée 2004 des Hermes Award fait la part belle aux capteurs. Le premier concerne la climatisation. Dans ce domaine, la notion de confort repose sur le concept de «température ressentie». En effet, la sensation de chaud ou de froid ne dépend pas seulement de la température. Les radiations solaires, l'humidité ambiante et la vitesse de l'air contribuent à cette température ressentie. Mais comment la mesurer ?

## Mesure de la température ressentie

Le capteur, conçu par la jeune société allemande Vereta qui a développé un circuit intégré, délivre un signal unique directement proportionnel à la température ressentie. Cette information peut être traitée directement par un système de régulation thermique, dans un bâtiment ou dans l'habitacle d'un véhicule.

Le circuit breveté par Vereta intègre une combinaison de thermocouples revêtus complètement ou partiellement par un matériau qui absorbe l'humidité et les radiations solaires. Ce sont les différents revêtements qui jouent le rôle des paramètres influençant la température ressentie. Ces thermocouples mesurent la différence de température entre l'environnement extérieur et un élément chauffé constamment



**PRIMÉ.** Le capteur, conçu par l'entreprise allemande Vereta, délivre un signal unique, directement proportionnel à la température ressentie.

à... 37°C. Moyennant quoi, ce circuit apprécie le climat comme le ferait une personne.

## Analyse de l'usure des roulements

Le second capteur à l'honneur détecte des bruits. Les agents de maintenance ont l'habitude d'utiliser leur tournevis... comme un stéthoscope ! Ils l'appuient sur un moteur de pompe, de broche ou enco-

re de ventilateur et collent leur oreille sur le manche. Au bruit, ils déduisent l'état des roulements. Grâce au capteur Efactor Octavis développé par IFM Electronic, ce temps est révolu. Son système de diagnostic détecte en permanence l'usure des roulements par analyse fréquentielle. C'est un boîtier compact qui se monte radialement par rapport à l'axe de rotation, le capteur pouvant être fixé horizontalement ou verticalement. Le paramétrage, qui tient compte du type de roulement et de la vitesse de rotation, s'effectue par logiciel via un simple PC (interface RS232). Après montage, il suffit de presser un bouton pour transférer les états de référence de l'application.

La mesure consiste à filtrer le si-

gnal temporel capté par un accéléromètre puis à réaliser la transformée de Fourier de l'enveloppe du signal obtenu. Cette méthode permet de s'affranchir des signaux parasites basse fréquence émis par d'autres défauts de la machine (balourd, désalignement, etc.) et de ne conserver que les signaux hautes fréquences caractéristiques des roulements défaillants. Le système fournit trois niveaux d'alarme lumineux... au service maintenance de réagir. Mais on peut aussi récupérer les données à distance.

## Compteur à gaz insensible à la pression

Le troisième capteur est un compteur de gaz présenté par ABB. Ce modèle électronique, contrairement aux traditionnels compteurs de gaz domestique, est insensible à la pression et à la température. Un atout non négligeable puisqu'il peut être utilisé n'importe où sans qu'on ait à tenir compte de l'altitude où il est installé.

Pour obtenir ce résultat, ABB s'est appuyé sur le capteur thermique de débit massif de la société suisse Sensirion. Il s'agit d'un capteur spécifique dont le principe est classique : un élément chauffant placé entre deux sondes de température. La différence de température dépend du débit du fluide dans lequel l'ensemble est plongé. La nouveauté réside dans l'intégration de l'élément sensible avec les étages d'amplification, de conversion et de linéarisation sur une puce en silicium micro usinée de quelques millimètres carré. Ce petit compteur de gaz fournit la consommation totale ainsi que la valeur du débit instantané. ● JACQUES DITÉ

## CINQ PRIX INTERNATIONAUX

Quoi de plus prestigieux pour un salon que d'être le premier à révéler une grande innovation. La foire de Hanovre le sait bien, qui organise chaque année les Hermes Award. Ce prix international récompense cinq entreprises exposantes et leur produit, sur des critères aussi bien technologiques qu'économiques. «L'Usine Nouvelle fait partie du jury».