



Lors des travaux d'entretien sur un véhicule FC, toutes les conduites et raccords doivent être contrôlés pour détecter d'éventuelles fuites (1). Les pièces d'entretien (2) avec le liquide de refroidissement spécial, le filtre à ionisation et le joint doivent être organisés à l'avance. Le remplacement du filtre à ionisation (3) est important pour que le liquide de refroidissement coûteux puisse rester dans le véhicule aussi longtemps que possible. Les niveaux de liquide de refroidissement (4) doivent être vérifiés méticuleusement, car tous les garages ne disposent pas du liquide de refroidissement spécial pour les FC. Et le filtre à air multicouche (5) doit également être remplacé.

Le seul composant qui ne nécessite pas d'entretien dans le véhicule à pile à combustible est le FC (Fuel Cell). En connectant et en interrogeant la mémoire d'erreurs, il est uniquement possible de vérifier si des erreurs temporaires ont été mémorisées. La teneur en ions du liquide de refroidissement peut également être lue et mesurée. Comme d'habitude, le liquide de frein du système de freinage électrohydraulique doit être remplacé. Comme d'habitude avec tous les EMS aujourd'hui, le changement doit être effectué conformément aux instructions à l'aide d'un testeur de diagnostic ou en mode atelier afin que le système fonctionne une fois terminé.

### Contrôle périphérique

Cependant, il y a des travaux de maintenance à faire autour du convertisseur d'énergie. La principale chose à vérifier est l'étanchéité du circuit d'hydrogène. Bien que le Hyundai Nexa et le Toyota Mirai aient tous deux plusieurs capteurs d'hydrogène sous le véhicule, un contrôle visuel de toutes les conduites, réservoirs et raccords doit être effectué lors de l'entretien ainsi qu'un contrôle des fuites avec un détecteur de fuite (pour Hyundai avec un détecteur de fuite spécial pulvérisation). Afin de vérifier le fonctionnement des capteurs H<sub>2</sub>, l'alarme doit être activée avec un gaz d'étalonnage (gaz H<sub>2</sub> sous forme de bombe aérosol) afin de garantir le fonctionnement des capteurs. Les lignes et les raccords doivent être vérifiés pour détecter les pincements et la corrosion. Les réservoirs doivent également être inspectés visuellement régulièrement pour

détecter les dommages et la durée de vie doit être vérifiée. Le numéro de pièce et la durée de vie maximale (spécification du programme d'entretien) doivent être vérifiés sur les étiquettes apposées sur les réservoirs.

Un autre point concerne la vérification de l'étanchéité de la gestion thermique. Les deux véhicules disposent de deux circuits de refroidissement séparés pour la pile à combustible et la technologie haut voltage. C'est pourquoi les deux véhicules disposent chacun d'un vase d'expansion dont les liquides de refroidissement sont colorés différemment. Si le niveau dans le réservoir a baissé, la première chose à faire est de trouver la fuite. Pour ce faire, le système peut être pressurisé comme d'habitude afin que les éventuelles fuites puissent être détectées. Chez Toyota, par exemple, le liquide de refroidissement doit être changé pour la première fois après un kilométrage de 240'000 km (puis tous les 90'000 km supplémentaires).

### Remplacement du filtre à ionisation

Le remplacement du filtre à ionisation est très important (tous les 60'000 km ou tous les 3 ans). Celui-ci est intégré dans le circuit de refroidissement de la pile à combustible et filtre en permanence le liquide de refroidissement. La contamination telle que l'abrasion du métal (lessivage) et les ions sont retenus. Procédez avec précaution lors de l'ouverture du boîtier (Fig. 3) : après avoir ouvert le boîtier en plastique, le filtre doit être soulevé lentement afin de perdre le moins possible de liquide de refroidissement coûteux. Le nouveau filtre peut être

inséré, le couvercle muni d'un nouveau joint et vissé au couple spécifié. L'équipement de mesure et de maintenance peut être commandé auprès des deux importateurs comme une pièce de rechange.

### Filtre à air multicouche

L'air de combustion froid dans la pile à combustible doit traverser un filtre multicouche. En plus des couches filtrantes physiques (préfiltre et filtre à poussière fine), l'air passe à travers un filtre chimique (filtre à charbon actif). Si le véhicule est utilisé dans un environnement pas trop pollué, le filtre chimique n'a pas besoin d'être changé. Cependant, le filtre à poussière fine (Fig. 5) doit être changé régulièrement. La contamination de la surface du FC conduirait à une réduction des performances ou à une défaillance. Les préfiltres sont utilisés pour capturer les grosses particules telles que les insectes ou la saleté et peuvent être soufflés avec de l'air comprimé.

Afin d'effectuer des travaux sur les véhicules FC conformément au fabricant, les employés de l'atelier doivent avoir suivi des cours chez l'importateur. L'atelier doit être équipé en conséquence afin qu'il n'y ait aucun risque d'incendie ou d'explosion en cas de fuite. Étant donné que jusqu'à présent, seuls quelques véhicules sont en service, les ateliers indépendants n'entreront pratiquement pas en contact avec les véhicules FC. A court ou moyen terme, la technologie sera moins répandue, notamment dans le secteur des voitures particulières, car trop peu d'hydrogène vert est produit.