

## HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN ĐỘNG CƠ 2AZ-FE > HỆ THỐNG SFI > P0031 Mạch điều khiển bộ sấy cảm biến ôxy (A/F) Thấp ( Thân máy 1 Cảm biến 1) / P0032 Mạch điều khiển bộ sấy cảm biến ôxy (A/F) Cao ( Thân máy 1 Cảm biến 1)

### MÔ TẢ

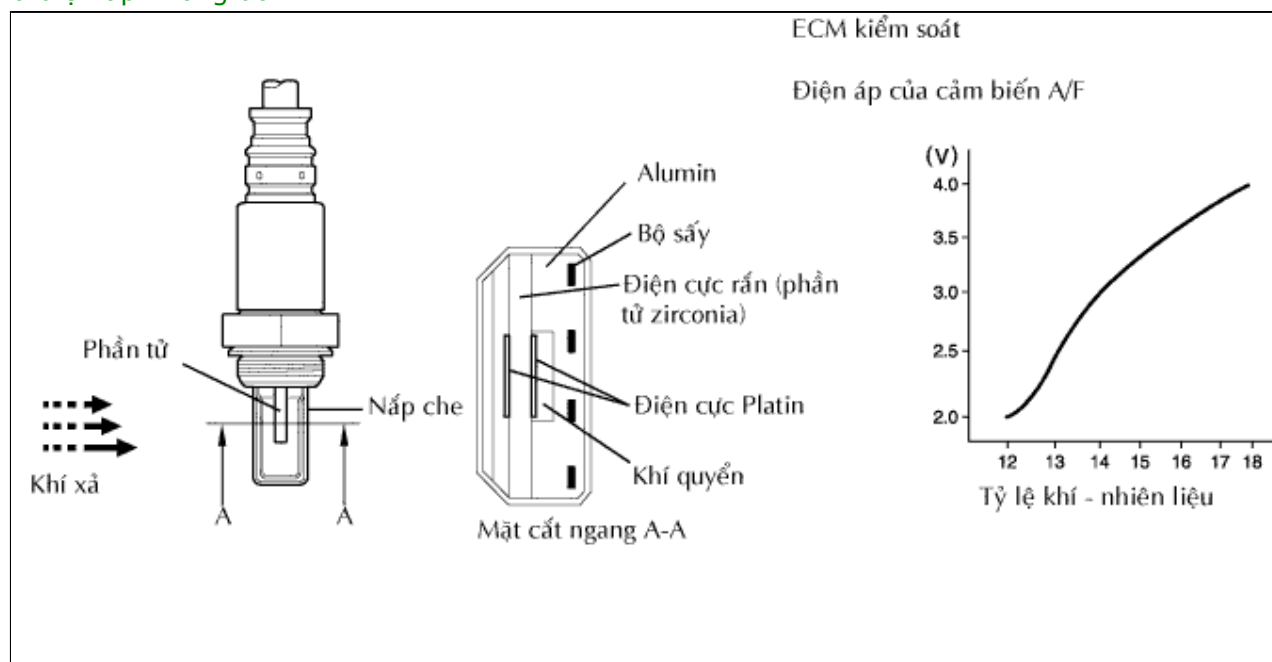
#### GỢI Ý:

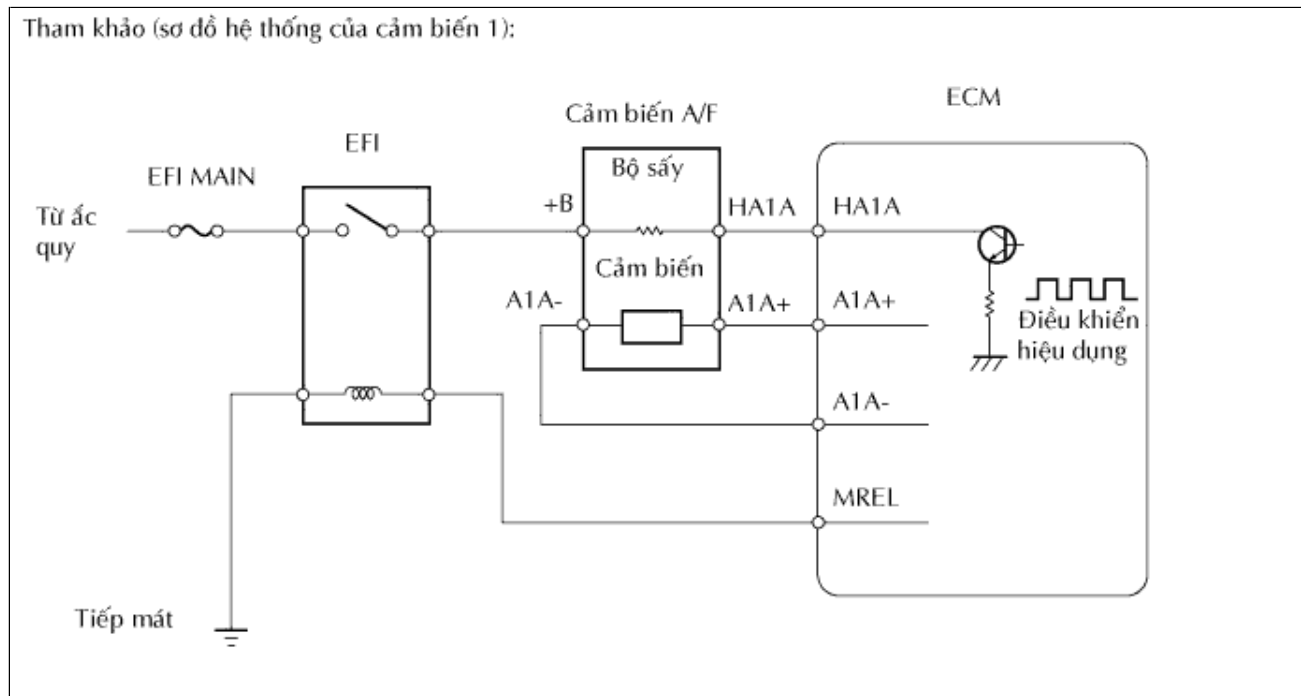
- Mặc dù tên của mã DTC gọi là cảm biến ôxy, những mã DTC này liên quan đến cảm biến A/F.
- Cảm biến 1 là cảm biến được lắp phía trước của bộ trung hoà khí xả 3 thành phần (TWC) và nằm ở phía sau động cơ.
- Khi có một trong các mã DTC này được thiết lập, ECM sẽ chuyển vào chế độ dự phòng. Trong chế độ dự phòng, ECM sẽ tắt bộ sấy của cảm biến A/F. Chế độ dự phòng sẽ tiếp tục cho đến khi khóa điện được tắt OFF.
- ECM cấp tín hiệu dạng xung đến mạch điều khiển để điều chỉnh dòng điện qua bộ sấy. Mạch bộ sấy cảm biến A/F dùng một rơle bên phía +B của mạch điện.

Cảm biến A/F tạo ra một điện áp \* tương ứng với tỷ lệ khí-nhiên liệu thực tế. Điện áp cảm biến này được dùng để cung cấp ECM sự phản hồi sao cho nó có thể điều khiển được tỷ lệ khí-nhiên liệu. ECM xác định độ lệch so với mức tỷ lệ khí-nhiên liệu lý tưởng và điều chỉnh thời gian phun nhiên liệu. Nếu các hư hỏng cảm biến A/F, thì ECM không thể điều chỉnh được tỷ lệ khí-nhiên liệu chính xác.

Cảm biến A/F là một loại hai chiều và được tích hợp với bộ sấy, nó sấy nóng điện cực rắn (phần tử zirconia). Bộ sấy này được điều khiển bởi ECM. Khi lưu lượng khí nạp là thấp (nhiệt độ khí nạp thấp), dòng điện chạy vào bộ sấy làm nóng cảm biến, để giúp phát hiện tỷ lệ khí-nhiên liệu chính xác hơn. Hơn nữa, cảm biến và phần sấy hẹp hơn kiểu thông thường. Nhiệt được sinh ra bởi bộ sấy được dẫn đến điện cực rắn thông qua alumin, vì vậy sự kích hoạt của cảm biến sẽ tăng lên. Bộ trung hoà khí xả 3 thành phần (TWC) được dùng để chuyển khí CO, HC và NOx thành các khí ít độc hơn. Để cho TWC làm việc hiệu quả, cần thiết phải duy trì tỷ lệ Khí-Nhiên liệu của động cơ gần tỷ lệ lý tưởng.

\*: Giá trị thay đổi bên trong ECM. Vì cảm biến A/F là một phần tử phát ra dòng điện, dòng điện được chuyển thành điện áp trong ECM. Giá trị đo tại giắc nối cảm biến A/F hoặc của ECM sẽ chỉ ra điện áp không đổi.





Số mã DTC	Điều kiện phát hiện DTC	Khu vực nghi ngờ
P0031	Dòng điện bộ sấy cảm biến A/F nhỏ hơn 0.8 A (thuật toán phát hiện 1 hành trình)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hở mạch trong mạch bộ sấy cảm biến A/F.</li> <li>Bộ sấy của cảm biến A/F (Cảm biến 1)</li> <li>Hộp đầu nối khoang động cơ (Rơle EFI)</li> <li>ECM</li> </ul>
P0032	Dòng điện bộ sấy cảm biến A/F lớn hơn 10 A (thuật toán phát hiện 1 hành trình)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ngắn mạch trong mạch bộ sấy cảm biến A/F</li> <li>Bộ sấy của cảm biến A/F (Cảm biến 1)</li> <li>Hộp đầu nối khoang động cơ (Rơle EFI)</li> <li>ECM</li> </ul>

### MÔ TẢ VỀ VIỆC THEO DÕI

ECM dùng thông tin từ cảm biến A/F để điều chỉnh tỷ lệ khí-nhiên liệu và duy trì nó gần với mức lý tưởng. Điều này tối ưu hoá khả năng của bộ trung hoà khí xả 3 thành phần (TWC) để lọc khí xả. Cảm biến A/F phát hiện các mức oxy trong khí xả và truyền thông tin đến ECM. Mặt bên trong của phần tử cảm biến để lộ ra không khí bên ngoài. Mặt bên ngoài của phần tử cảm biến để lộ trong khí xả. Phần tử cảm biến được làm bằng platin có phủ zirconia và bao gồm cả phần tử sấy tích hợp.

Phần tử Zirconia tạo ra một điện áp nhỏ khi có sự chênh lệch lớn trong nồng độ oxy giữa khí xả và khí bên ngoài. Mạ Platin khuếch đại sự sinh ra điện áp này.

Cảm biến A/F khi được sấy nóng sẽ hiệu quả hơn. Khi nhiệt độ của khí xả thấp, cảm biến không thể tạo ra các tín hiệu điện áp có ích khi không có bổ sung của việc sưởi. ECM điều chỉnh sưởi bổ sung dùng chu kỳ hiệu dụng tiếp cận để điều chỉnh dòng điện trung bình trong phần tử bộ sấy cảm biến. Nếu dòng bộ sấy nằm ngoài phạm vi bình thường, tín hiệu được truyền bởi cảm biến A/F trở nên không chính xác, vì vậy, ECM không thể điều chỉnh tỷ lệ khí-nhiên liệu một cách chính xác. Khi dòng điện trong bộ sấy cảm biến A/F ngoài vùng hoạt động bình thường, ECM coi điều này như là hư hỏng trong bộ sấy cảm biến và thiết lập các mã DTC.

Ví dụ:

ECM thiết lập mã DTC P0032 khi dòng điện trong bộ sấy cảm biến A/F lớn hơn 10 A. Ngược lại, khi dòng điện bộ sấy nhỏ hơn 0.8 A, thì thiết lập mã P0031.

### SƠ ĐỒ MẠCH ĐIỆN

