

## Máy chẩn đoán

### Bối cảnh của chương

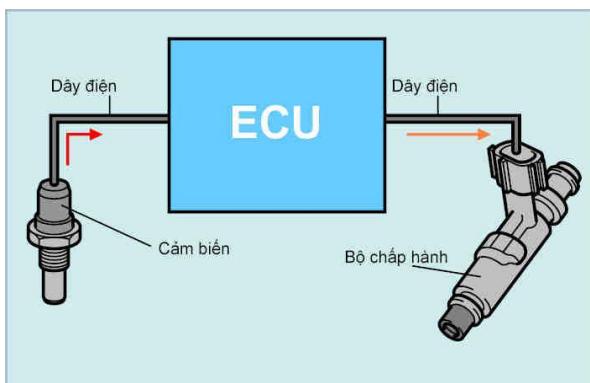
Chương này trình bày về Máy chẩn đoán.

- Nguyên lý của OBD
- Khái quát về Máy chẩn đoán
- Thiết lập máy ban đầu
- Loại OBD
- OBD / MOBD
- Chức năng tùy biến
- Đầu đo tự động
- In ra

Chúng ta hãy nghiên cứu về  
Máy chẩn đoán.  
Kích chuột lên nút "Tiếp theo".



## Nguyên lý của OBD (On-Board Diagnosis - Chẩn đoán trên xe)



## Chẩn đoán là gì?

Hệ thống OBD là một chức năng tự chẩn đoán của xe được cung cấp bởi ECU.

Dựa vào các tín hiệu nhận được từ các cảm biến mà phát hiện ra tình trạng của xe, ECU truyền các tín hiệu đến các bộ chấp hành một cách tối ưu cho tình trạng hiện tại.

ECU nhận các tín hiệu từ các cảm biến ở dạng điện áp.

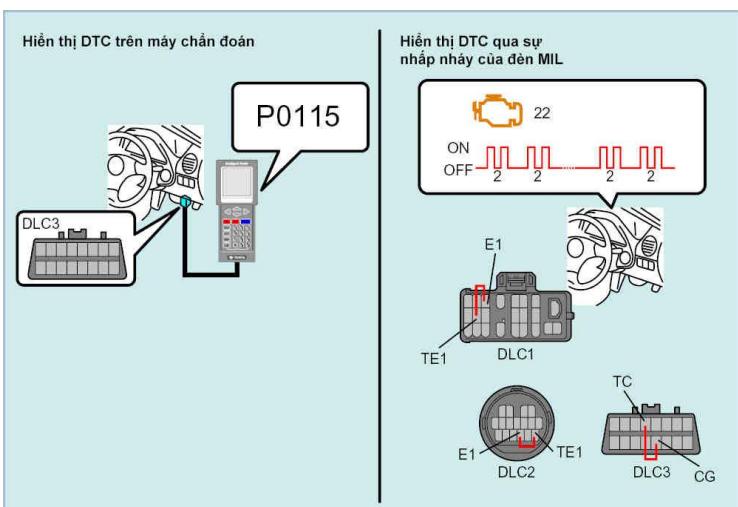
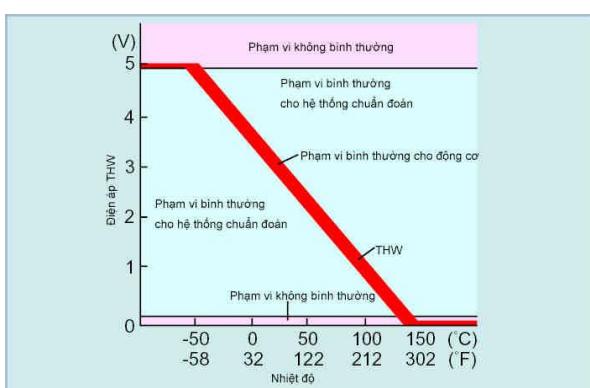
Sau đó ECU có thể xác định các tình trạng của hệ thống bằng cách phát hiện những thay đổi điện áp của tín hiệu, đã được phát ra từ các cảm biến.

Vì vậy, ECU thường xuyên kiểm tra các tín hiệu (điện áp) đầu vào, rồi so sánh chúng với các giá trị chuẩn đã được lưu giữ trong bộ nhớ của ECU, và xác định ra bất cứ tình trạng bất thường nào.

Đồ thị bên trái chỉ ra đặc tính của cảm biến nhiệt độ nước. Thông thường điện áp của cảm biến nhiệt độ nước làm mát dao động giữa 0.1V và 4.8V. Nếu điện áp đầu vào nằm trong phạm vi này, thì ECU xác nhận rằng tình trạng là bình thường. Nếu nó bị ngắn mạch (điện áp đầu vào thấp hơn 0.1V) hoặc hở mạch (điện áp vào lớn hơn 4.8V), thì ECU xác định rằng nó không bình thường.

Nếu ECU xác định tín hiệu đầu vào là bất thường, thì ECU sẽ bật sáng đèn báo hư hỏng (MIL) để thông báo cho lái xe biết và lưu lại mã chẩn đoán hư hỏng (DTC) trong bộ nhớ.

(1/1)



## Cách đọc DTC

Các DTC có thể được hiển thị trên màn hình của máy chẩn đoán dưới dạng mã có 5 chữ số bằng cách nối Máy chẩn đoán với giắc DLC3 (Giắc nối truyền dữ liệu No. 3).

Các mã 2 con số sẽ phát ra qua sự nhấp nháy của đèn MIL bằng cách nối tắt các cực TE1 và E1 (hoặc TC và CG) của DLC 1, 2, hoặc 3.

### GỢI Ý:

Chú ý rằng trên một số xe có hệ thống phun nhiên liệu điện tử của động cơ Diesel, chỉ hiển thị mã DTC 2 chữ số.

### Ví dụ:

Mã DTC 22: Hư hỏng mạch cảm biến nhiệt độ nước làm mát

Mã DTC 24 (1): Hư hỏng mạch cảm biến nhiệt độ khí nạp

Mã DTC 24 (2): Hư hỏng mạch cảm biến nhiệt độ khí quyển

(1/1)

## Khái quát về Máy chẩn đoán



## Máy chẩn đoán là gì?

Các DTC được lưu trong ECU có thể hiển thị trên máy chẩn đoán bằng cách nối trực tiếp với ECU.

Hơn nữa, máy chẩn đoán có thể xoá các DTC khỏi bộ nhớ của ECU.

Ngoài ra máy chẩn đoán còn có các chức năng khác như hiển thị các dữ liệu thông tin bằng cách liên lạc với ECU qua các cảm biến khác nhau, hoặc dùng như một Vôn kế hoặc máy đo hiện sóng.

### GỢI Ý:

- Máy chẩn đoán cũng có các tên khác như Dụng cụ chẩn đoán cầm tay hoặc Bộ dụng cụ chẩn đoán OBD-II.
- Hộp cho thiết bị vào/ra, hoặc ở loại hình ống hoặc kiểu khay chứa các cáp OBD-II.

(1/1)



## THAM KHẢO

### Máy chẩn đoán loại màn hình cảm ứng

Máy chẩn đoán loại màn hình cảm ứng là loại máy chẩn đoán thế hệ mới.

Nó có thể vận hành bằng cách chỉ cần sờ vào các phím hiển thị trên màn hình, không cần phải vận hành bàn phím như loại thông thường.

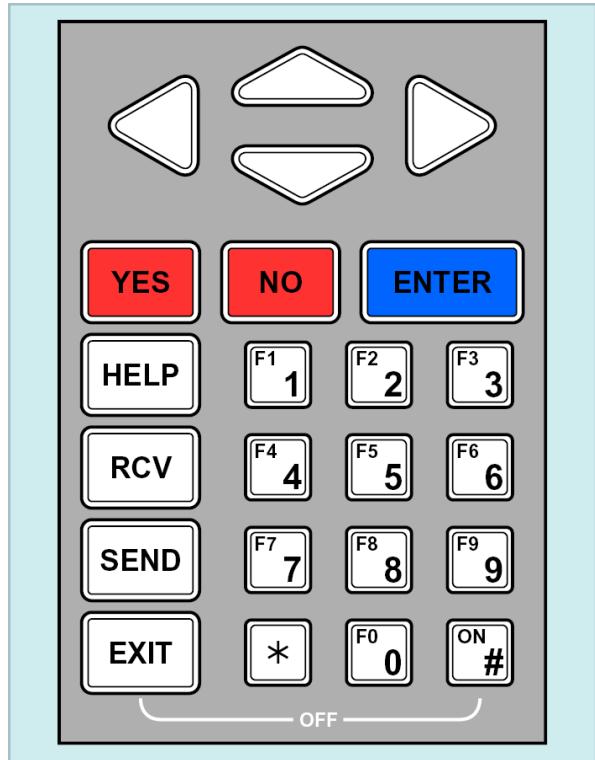
#### 1. Chức năng

Hoạt động và các chức năng cơ bản cũng giống như loại thông thường.

#### 2. Đặc điểm

Màn hình dễ nhìn hơn loại màn hình của máy thông thường và tốc độ truyền thông tin với ECU nhanh hơn.

(1/1)



## Bàn phím

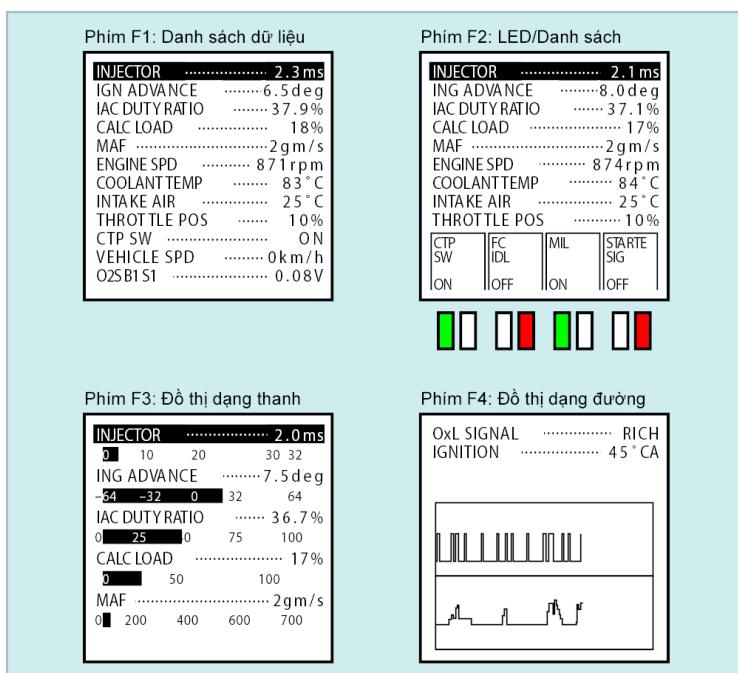
Mục đã chọn và các thông tin có thể được truy cập bằng cách bấm lên các phím trên bàn phím.

Chức năng phím của máy chẩn đoán

Ngoài cách vận hành bàn phím được trình bày ở đây, còn có các cách khác để vận hành các phím. Hãy xem hướng dẫn sử dụng của máy chẩn đoán để biết thêm chi tiết.

<b>ON</b>	Bật máy chẩn đoán.
<b># và EXIT</b>	Tắt máy chẩn đoán.
	Di chuyển con trỏ (vết sáng) trên màn hình lên hoặc xuống sang trái hoặc sang phải.
<b>YES và NO</b>	Trả lời các câu hỏi trên màn hình máy chẩn đoán. Hiển thị và chọn thông số dữ liệu để điều khiển.
<b>ENTER</b>	Xác nhận thông tin trên màn hình. Kết thúc việc nhập số. Di tiếp một quy trình. Chọn vào một menu đã đánh dấu.
<b>HELP</b>	Hiển thị văn tắt các phím chắc nồng.
<b>* và HELP</b>	Hiển thị thông tin của mục đã lựa chọn. (Không áp dụng cho tắt các model xe.)
<b>SEND</b>	Gửi các thông tin (chỉ có dữ liệu) đến một thiết bị ngoại vi chẳng hạn như máy in.
<b>EXIT</b>	Quay lại bước phía trước của quy trình. Thoát khỏi chế độ trợ giúp HELP
<b>0-9 / F0-F9</b>	Dùng để lựa chọn các chế độ điều khiển. Nhập dữ liệu vào máy. Dùng làm "Phím nóng" để hiện thị.

(1/1)



## Màn hình

Để thay đổi chế độ hiển thị dữ liệu trên màn hình, ấn các phím từ F1 đến F4.

Để thay đổi cỡ phông chữ, hãy ấn phím F9.

### 1. Phím F1: Danh sách dữ liệu

Màn hình này liệt kê các dữ liệu dưới dạng thông số, đây là màn hình mặc định.

### 2. Phím F2: Đèn LED / Danh sách dữ liệu

Màn hình này chỉ ra trạng thái Bật/Tắt của các tín hiệu công tắc đã phát hiện bằng cách phát sáng đèn.

Một đèn LED màu xanh chỉ ra khi tín hiệu bật (ON), và đèn LED màu đỏ khi tín hiệu tắt "OFF".

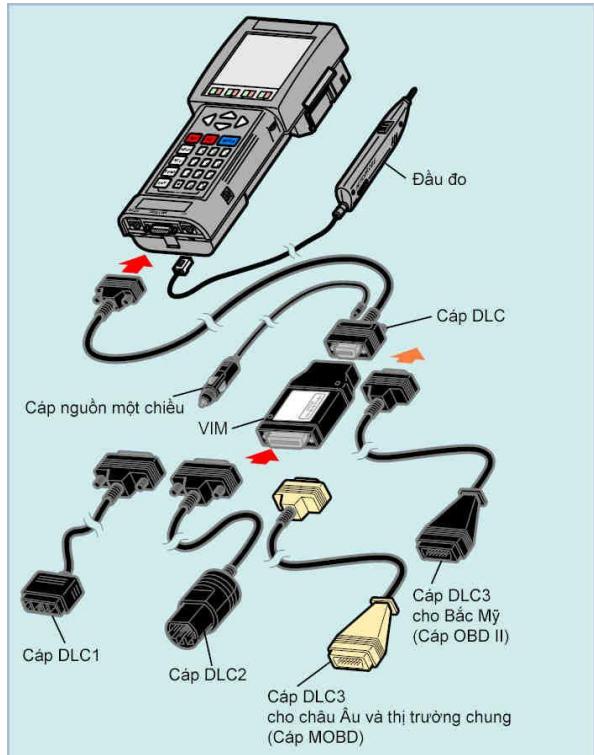
### 3. Phím F3: Đồ thị dạng thanh

Màn hình này chỉ ra giá trị của dữ liệu ở dạng đồ thị dạng thanh.

### 4. Phím F4: Đồ thị dạng đường

Màn hình này chỉ ra giá trị của dữ liệu ở dạng đồ thị dạng đường.

(1/1)



## Thiết lập máy ban đầu



## Nối cáp của máy chẩn đoán

Để nối máy chẩn đoán với một xe, hãy chọn và truy cập vào loại xe và hệ thống để kiểm tra dữ liệu hoặc các DTC trên máy chẩn đoán. Sau đó, chọn và dùng một cáp có thể nối được với giắc DLC (Giắc nối truyền dữ liệu) mà nó xuất hiện trên màn hình hiển thị của máy chẩn đoán.

### 1. Loại giắc DLC3

Dùng các cáp DLC hoặc DLC3. Ở các xe cho thị trường Châu Âu hoặc các nước dùng chung, hãy nối một VIM (Môđun giao diện với xe) giữa DLC và DLC3.

### 2. Loại giắc DLC1 hoặc DLC2

Dùng một cáp DLC, VIM, và một cáp DLC1 hoặc DLC2.

#### GỢI Ý:

Khi nối cáp DLC1 hoặc DLC3, thì điện áp ắc quy sẽ tự động cấp vào máy chẩn đoán.

(1/1)

## Tổng quan về việc thiết lập máy ban đầu

Bước đầu tiên sau khi nối máy chẩn đoán với xe là thiết lập ban đầu cho máy.

Để thiết lập ban đầu bạn phải thay đổi cài đặt vì dữ liệu được lưu trong Card chương trình thay đổi theo từng thị trường hoặc cho thiết bị ngoại vi như máy in.

Thông thường, chỉ cài đặt ban đầu khi lần đầu tiên sử dụng máy chẩn đoán, vì vậy bước này không cần thiết khi sử dụng máy ở lần tiếp theo.

Các thông tin sau xuất hiện trên màn hình:

APPLICATION SELECT / 1: DIAGNOSIS

\$

MAIN MENU / 9: SETUP

Và đi vào màn hình thiết lập "SETUP".

(1/2)

## Tổng quan về việc thiết lập máy ban đầu

Các hạng mục sau có thể được cài đặt trên máy chẩn đoán:

### 1. CLOCK/CALENDAR-Đồng hồ/Lịch

Đặt ngày và thời gian.

### 2. PRINTER BAUD- Tốc độ Máy in

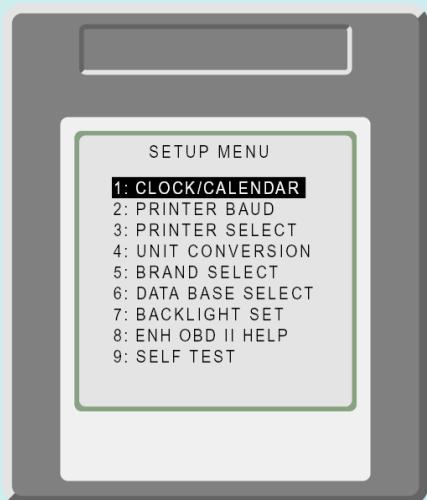
Đặt tốc độ in cho máy in.

### 3. PRINTER SELECT- Chọn máy in

Chọn loại máy in sẽ được nối.

### 4. UNIT CONVERSION- Chuyển đổi đơn vị đo

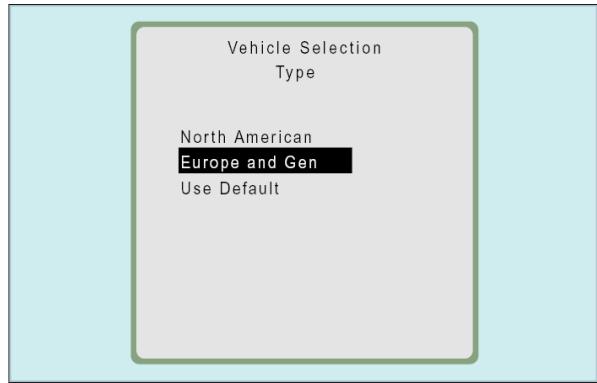
Thay đổi giữa các loại đơn vị.



### 5. BRAND SELECT- Chon kênh cung cấp xe

Lựa chọn các kênh cung cấp xe (Toyota, Lexus, hoặc Lexus & Toyota) trên máy chẩn đoán sẽ dùng.

Khi chọn kênh cung cấp xe, thì chỉ các model xe của kênh đó sẽ xuất hiện trên màn hình, để thuận tiện cho việc lựa chọn loại xe mong muốn.



## 6. DATABASE SELECT- Lựa chọn dữ liệu

Để thay đổi sự lựa chọn của dữ liệu trên máy chẩn đoán. Thông thường, không cần thiết phải thực hiện thay đổi này vì dữ liệu của từng thị trường được đặt mặc định.

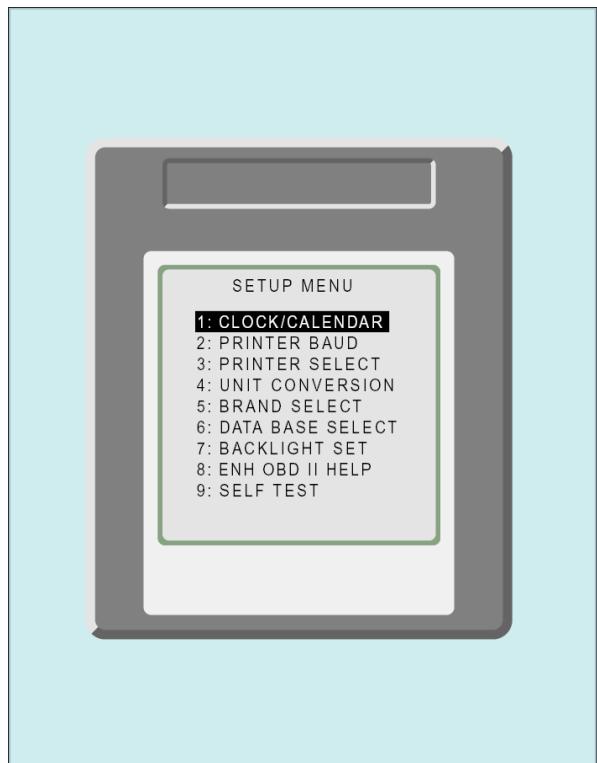
Khi cần thiết thay đổi dữ liệu bằng cách đặt về trạng thái ban đầu bằng cách chọn "Use Default - dùng mặc định". Phải dùng dữ liệu cơ bản cho loại xe đã chọn trong Máy chẩn đoán, vì nếu dùng dữ liệu không khớp với xe của bạn sẽ dẫn đến kết quả đánh giá không chính xác.

### GỢI Ý:

Cần phải quay lại màn hình tại thời điểm bắt đầu để bật hoặc tắt lại máy một lần nữa khi thay đổi thiết lập dữ liệu. Dữ liệu sẽ không được cập nhật nếu thao tác này không được kích hoạt.

Việc thay đổi dữ liệu cũng sẽ làm thay đổi các hạng mục trong màn hình "FUNCTION SELECT- Lựa chọn chức năng".

(1/1)



## 7. BACKLIGHT SET-Đặt đèn

Bật hoặc Tắt đèn của Máy chẩn đoán.

## 8. ENH OBD II HELP

Thay đổi OBD-II nâng cấp sang dùng chức năng này "\* + HELP".

## 9. SELF TEST- Chức năng tự kiểm tra

Kiểm tra xem Máy chẩn đoán có hư hỏng không.

(2/2)

Chọn loại xe

Type

Nam mỹ

## Các loại OBD

### Lịch sử của OBD

Vì các hệ thống điều khiển xe được phát triển từ loại điều khiển cơ khí sang điều khiển điện tử, vì thế càng ngày càng trở nên khó khăn hơn cho kỹ thuật viên để đánh giá chính xác hư hỏng trong quá khứ khi khắc phục hư hỏng. Do đó, hệ thống OBD đã xuất hiện và tồn tại.

Với sự tiến bộ của công nghệ, số lượng lớn các hệ thống bắt đầu được vận hành dưới rất nhiều ECU, vì thế bắt buộc phải có một hệ thống OBD mới, nó bao gồm hệ thống OBD mà hệ thống này tuân theo luật lệ áp dụng của khu vực xe đang hoạt động.

Đồ thị dưới đây chỉ ra lịch sử phát triển của hệ thống OBD.

Type of OBD	1980	1985	1990	1995	2000
<b>OBD</b> (On-Board Diagnostic)	1980				
<b>MOBD</b> (Multiplex On-Board Diagnostic)				1996	
<b>CARB OBD II</b> (California Air Resources Board)				1994	
<b>EURO OBD</b>					1998

## Khái quát về OBD/MOBD

Hệ thống MOBD giúp cho máy chẩn đoán thông tin trực tiếp với ECU khi nối máy chẩn đoán với giắc DLC3 trên xe, để đọc DTC và dữ liệu.

### 1. Đặc điểm của MOBD:

Thị trường: Châu Âu và Các nước dùng chung

Mã lỗi có 5 số: (P#####), (B#####), and (C#####) \*mỗi "#" chỉ ra một số hoặc một chữ.

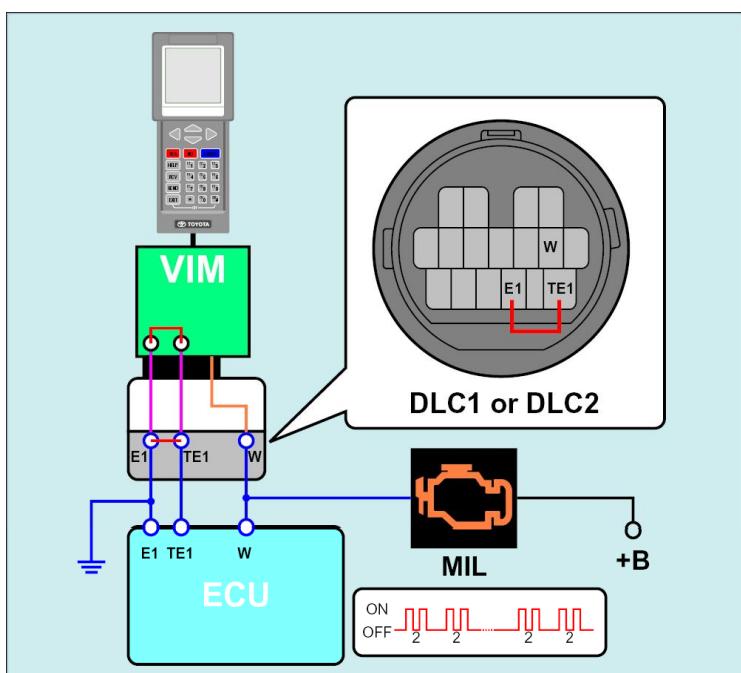
Một số xe động cơ diesel có hệ thống phun nhiên liệu điện tử EFI, mã chẩn đoán chỉ có 2 chữ số thậm chí khi đã nối trực tiếp với máy chẩn đoán.

Tuy nhiên, có thể đọc DTC bằng cách dùng mã phụ (1) hoặc (2) qua nhấp nháy của đèn MIL.

### 2. Các chức năng chính của MOBD:

- Có thể đọc được DTC
- Có thể đọc được dữ liệu ECU
- Có thể thử kích hoạt

(1/1)



## THAM KHẢO

### Hiển thị DTC của OBD

- DTC có thể đọc được qua sự nhấp nháy của đèn MIL bằng cách nối tắt cực TE1 (hoặc Tc) với E1 (hoặc CG).
- Trên một số xe, mã chẩn đoán 2 số có thể đọc được bằng cách nối máy chẩn đoán với giắc DLC1 hoặc DLC2.

Trong trường hợp này, máy chẩn đoán không thể giao tiếp trực tiếp với ECU, phải làm cách khác, máy chẩn đoán nối tắt với các cực TE1 và E1 qua VIM, để làm cho đèn MIL nháy. Sau đó, máy chẩn đoán đọc được nhấp nháy của đèn MIL và chỉ ra trên màn hình dạng DTC.

Bằng phương pháp này, cần nhiều thời gian để đọc mẫu nhấp nháy của đèn MIL.

(1/1)

## Khái quát về cáp OBD-II cho EURO và OBD-II nâng cấp

Cáp OBD-II (California Air Resources Board On-Board Diagnostic-II) và hệ thống OBD của EURO giúp cho máy chẩn đoán đọc được các DTC và dữ liệu khi nối máy chẩn đoán với DLC3 trên xe. Bằng cách dùng hệ thống chẩn đoán này, các DTC và dữ liệu, liên quan đến hệ thống truyền lực hoặc hệ thống kiểm soát khí xả thoả mãn luật lệ của địa phương. Cáp OBD-II và EURO OBD không có chức năng thử kích hoạt trong MOBD.

### 1. Đặc điểm của cáp OBD-II:

Thị trường: Bắc Mỹ (Mỹ và Canada)

DTC: 5 chữ số (P#####) \*mỗi "#" chỉ ra một số hoặc một chữ cái.

### 2. Đặc điểm của OBD cho EURO:

Thị trường: Châu Âu

DTC: 5 chữ số (P#####) \*mỗi "#" chỉ ra một số hoặc một chữ cái.

### 3. Chức năng chính của cáp OBD-II và EURO OBD:

- Có thể đọc được DTC
- Có thể đọc được dữ liệu ECU

### 4. Sự khác nhau giữa Cáp OBD-II và EURO OBD:

Cáp OBD-II và EURO OBD cơ bản là giống nhau, trừ sự khác nhau về quy định về môi trường áp dụng cho khi vực Bắc Mỹ và Châu Âu.

Một số hạng mục xuất hiện trên màn hình hoặc giá trị trong ECU động cơ phát hiện được tình trạng bất thường qua sự khác nhau này.

### GÓI Ý:

- Phương pháp vận hành máy chẩn đoán dùng cáp OBD-II và EURO OBD giống với việc vận hành cho OBD/MOBD.
- Vì hệ thống chẩn đoán phù hợp với các luật lệ, nên không cần chọn loại xe.
- Các hạng mục xuất hiện trên "FUNCTION MENU – thực đơn chức năng" của cáp OBD-II và EURO OBD là khác nhau.

### 5. OBD-II nâng cấp

Hệ thống OBD-II nâng cấp giúp cho máy chẩn đoán đọc được các DTC bằng cáp OBD-II và dữ liệu phù hợp với các luật lệ địa phương, như các DTC của Toyota và dữ liệu. Hơn nữa, hệ thống này giúp máy chẩn đoán tiến hành thử kích hoạt.

(1/1)

## So sánh chức năng của OBD

Bảng dưới đây chỉ ra sự so sánh các chức năng của các hệ thống OBD khác nhau.

Loại OBD	Đọc dữ liệu	Đọc mã DTC	Thử kích hoạt	Xe chọn
OBD	○ *1	○	—	○
MOBD	○	○	○	○
CARB OBD-II	○	○	—	—
EURO OBD	○	○	—	—
ENHANCED OBD II	○	○	○	— *2

\*1: Nó có thể chỉ đọc được các tín hiệu phát ra bởi ECU, mà không thể kết nối được với ECU.

\*2: Cần thiết phải chọn loại xe bằng cách chọn "ENH OBD-II HELP" trong "SETUP MENU".

## OBD / MOBD



### Quy trình chọn các chức năng của OBD/MOBD

Dưới đây là quy trình vận hành máy chẩn đoán, dùng OBD/MOBD làm ví dụ.

Sau đây là quy trình hiển thị dữ liệu bằng cách chọn ECU động cơ & hộp số trên máy chẩn đoán.

Tiến hành "Menu chẩn đoán- DIAGNOSTIC MENU" như sau:

APPLICATION SELECT / 1: DIAGNOSIS

\$

MAIN MENU/1: OBD/MOBD

\$

VEHICLE SELECT (Chọn xe) / Corolla

\$

VEHICLE SELECT (Chọn mã Model) / NZE121

\$

VEHICLE SELECT (Đã chọn được xe)

\$

OBD/MOBD MENU / 2: Engine and ECT

\*Verify Connection\*

\$

DIAGNOSTIC MENU-Menu chẩn đoán

(1/1)



### Menu chẩn đoán “Diagnostic Menu”

Liệt kê dưới đây là danh sách có thể đọc được bằng OBD/MOBD:

#### 1. DATA LIST “Danh sách dữ liệu”

Sẽ trình bày chi tiết ở các trang sau.

#### 2. DTC INFO “Thông tin mã lỗi”

Sẽ trình bày chi tiết ở các trang sau.

#### 3. ACTIVE TEST “Thử Kích hoạt”

Sẽ trình bày chi tiết ở các trang sau.

#### 4. SNAPSHOT “Lưu tức thời”

Sẽ trình bày chi tiết ở các trang sau.

#### 5. SYSTEM CHECK “Kiểm tra hệ thống”

Chức năng này kiểm tra từng hệ thống độc lập, như Hệ thống cảm biến ôxy.

#### 6. RESET MEMORY “Đặt lại Bộ nhớ”

Thường dùng chức năng này để xoá các dữ liệu được lưu trong bộ nhớ của ECU, chẳng hạn như sau khi thay thế một bộ phận liên quan đến hệ thống.

#### 7. MONITOR STATUS “Tình trạng màn hình (Chỉ hiển thị trên OBD-II)”

Chức năng này thường dùng để xác định tình trạng của hệ thống khí xả mà chúng được kiểm soát bởi ECU động cơ.

#### 8. CHECK MODE “Chế độ kiểm tra”

Chế độ này nhằm nâng cao độ nhạy phát hiện của chẩn đoán sao cho có thể phát hiện được điều bất thường trong chốc lát.

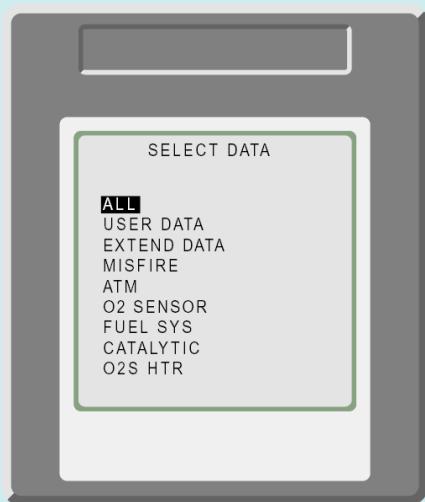
#### Gợi ý:

Khi bạn lựa chọn “chế độ kiểm tra -CHECK MODE”, dòng nhắc sau đây sẽ xuất hiện trên màn hình, nếu tất cả các DTC và dữ liệu lưu tức thời đã được lưu vào trong ECU: “Bấm OK để xoá?”

Nếu bạn thực hiện trong “Chế độ kiểm tra” bằng cách bấm phím “YES”, thì dữ liệu lưu tức thời sẽ bị xoá.

Vì vậy, trước khi chọn “chế độ kiểm tra” phải kiểm tra dữ liệu lưu tức thời. Nếu dữ liệu không được kiểm tra. Chi tiết về dữ liệu lưu tức thời sẽ được trình bày ở các trang sau. Mặc dù menu này xuất hiện kết quả chọn của ECU động cơ và hộp số, nhưng menu tương tự sẽ xuất hiện thậm chí khi đã chọn ECU khác.

(1/1)



### Data List “Danh sách dữ liệu”

Có thể hiển thị và kiểm tra các mục thông tin khác nhau bằng cách chọn các hạng mục xuất hiện trong menu “chọn dữ liệu -SELECT DATA”.

- **ALL “Tất cả”**

Chức năng này hiển thị tất cả các thông tin của ECU đang cần phải xem xét để khắc phục hư hỏng, nó được phát hiện bởi các cảm biến.

Ấn các phím từ F1 đến F4 để thay đổi các loại màn hình hiển thị.

- **USER DATA “Dữ liệu của người dùng”**

Với chức năng này, có thể lựa chọn các mục dữ liệu bao nhiêu là tùy bạn muốn kiểm tra.

Những dữ liệu có hiển thị "NO" trên màn hình, thay đổi sang "YES" thì dữ liệu sẽ xuất hiện trên màn hình.

- **EXTEND DATA “Dữ liệu mở rộng”**

Chức năng này hiển thị tất cả các dữ liệu được truyền từ ECU.

- **MISFIRE- Bỏ máy**

- **ATM –Hộp số tự động**

- **O2 SENSOR- Cảm biến ôxy**

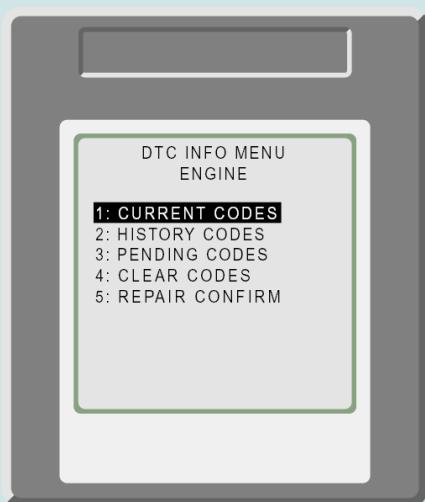
- **FUEL SYS- Hệ thống nhiên liệu**

- **CATALYTIC- Bộ trung hòa khí xả**

- **O2S HTR - Cảm biến ôxy có bộ sấy**

6 hạng mục dữ liệu được chỉ ra ở trên giúp bạn lựa chọn và hiển thị dữ liệu liên quan đến các hệ thống tương ứng.

(1/1)



### DTC Info “Thông tin về mã hư hỏng”

Hãy chọn các hạng mục được chỉ ra trong “menu thông tin mã hư hỏng - DTC INFO MENU” để hiển thị và kiểm tra các các DTC đã được lưu trong ECU.

SELECT DATA- Chọn dữ liệu

USER DATA- Dữ liệu của người dùng

EXTEND DATA- Dữ liệu mở rộng

MISFIRE- Bỏ máy

ATM- Hộp số tự động

O2 SENSOR- Cảm biến ôxy

FUEL SYS- Hệ thống nhiên liệu

CATALYTIC- Bộ lọc khí xả

EVAP

DTC INFO MENU

ENGINE



## 1. CURRENT CODES “Mã lỗi hiện tại”

Nếu ECU đã lưu các DTC trong bộ nhớ, màn hình này sẽ chỉ ra các mã hư hỏng DTC.

Nếu ECU không lưu DTC trong bộ nhớ, màn hình này sẽ hiển thị thông tin sau:

**"NO DTC CODES- Không có mã hư hỏng"**

### GỢI Ý:

Một số loại xe có động cơ Diesel EFI (phun nhiên liệu điện tử), chỉ hiển thị mã số 2 chữ số. Một số loại xe có động cơ Diesel EFI không thể đọc được DTC bằng máy chẩn đoán.

Hơn nữa, hiển thị DTC có thể thay đổi hơi khác một chút, Hãy tham khảo Sách Hướng dẫn sửa chữa.

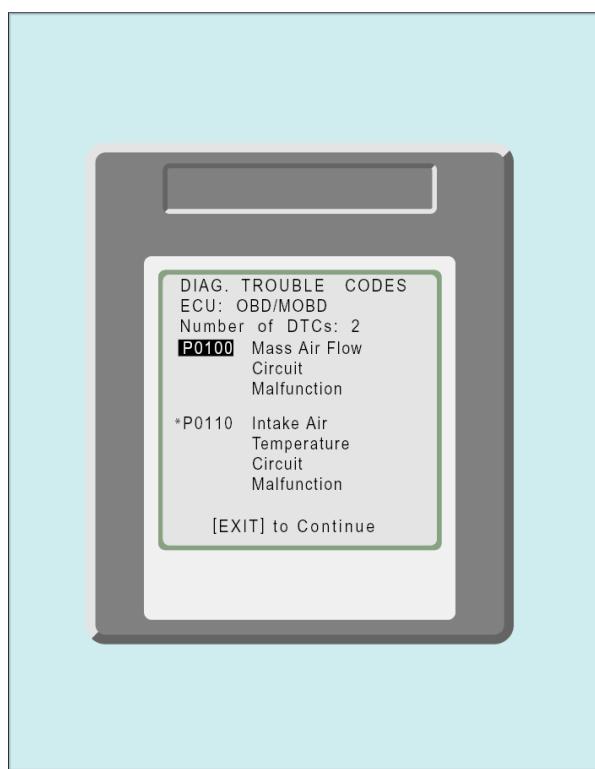
### Ví dụ:

DTC22: Hỏng mạch cảm biến nhiệt độ nước làm mát

DTC24 (1): Hỏng mạch cảm biến nhiệt độ khí nạp

DTC24 (2): Hỏng mạch cảm biến nhiệt độ bên ngoài

(1/2)



## Freeze frame data “Dữ liệu lưu tức thời”

Nếu màn hình hiển thị mã lỗi DTC, bắt đầu bằng dấu "", thì ECU sẽ lưu dữ liệu tức thời cùng với DTC.

Dữ liệu lưu tức thời gồm có phần dữ liệu khác nhau được lưu tại thời điểm ECU phát hiện được hư hỏng.

Chỉ có những hạng mục dữ liệu định trước sẽ được lưu trong bộ nhớ ECU như một dữ liệu lưu tức thời.

Dữ liệu lưu tức thời được dùng để kiểm tra tình trạng diễn ra tại thời điểm xảy ra hư hỏng của xe.

(2/2)



## 2. HISTORY CODES “Các mã hư hỏng trong quá khứ”

Chọn mục này để hiển thị các DTC được lưu lại trong quá khứ.

## 3. PENDING CODES “Mã chờ”

Nếu mã đợi \* được lưu trong ECU, hãy chọn mục này để kiểm tra nó.



## 4. CLEAR CODES “Xoá mã lỗi”

Chức năng này được dùng để xoá các DTC ra khỏi bộ nhớ của ECU.

Dòng nhắc sẽ xuất hiện trên màn hình, hỏi bạn có muốn xoá mã không.

Ấn phím "YES" để xoá, hoặc "NO" nếu bạn không muốn xoá mã lỗi.

### GỢI Ý:

Hãy nhớ rằng nếu bạn xoá mã hư hỏng, thì dữ liệu lưu tức thời cũng bị xoá ở thời điểm này.

Điều này là vì dữ liệu lưu tức thời gắn liền với mã hư hỏng.

Vì vậy, nếu bạn chưa kiểm tra dữ liệu lưu tức thời, hãy ấn "NO" để không bị xoá.

(1/1)



## 5. REPAIR CODES “Sửa chữa các mã lỗi”

Sau khi đã sửa chữa hư hỏng trên xe, hãy chọn mục này để kiểm tra lại việc sửa chữa đã hoàn tất chưa.

Chức năng này chỉ đúng với trường hợp hư hỏng có mã lỗi.

\* Pending code “Mã chờ”

Khi phát hiện ra mã hư hỏng ở 2 chu kỳ lái xe (1 chu kỳ lái xe là giai đoạn từ khi động cơ khởi động đến khi động cơ tắt máy), mã đó được đăng ký trong ECU như một mã hư hỏng DTC (Mã phát hiện hai chu kỳ lái xe). Tuy nhiên, nếu chỉ phát hiện được hư hỏng chỉ trong chu kỳ thứ nhất của 2 chu kỳ liên tiếp, thì mã được đăng ký như một mã chờ, sau đó sẽ bị xoá khi không phát hiện được trong chu kỳ kế tiếp.

(1/1)



## ACTIVE TEST “Thử kích hoạt”

Thử kích hoạt giúp bạn kiểm tra hoạt động của các hệ thống chấp hành bằng cách ra lệnh cho các bộ chấp hành hoạt động.

Hãy chọn và tiến hành mục bạn muốn thử kích hoạt trên màn hình.

- Trong màn hình thử kích hoạt, hạng mục cần thử sẽ xuất hiện ở phần dưới của màn hình.
- Để kích hoạt bộ chấp hành, hãy ấn các phím mũi tên sang trái và sang phải.

### GỢI Ý:

Để đảm bảo an toàn cho người và xe, cần hạn chế thử kích hoạt.

Vì vậy, hãy bỏ thử kích hoạt trước khi bộ chấp hành hoạt động dựa vào giới hạn về thời gian.

(1/1)

## THAM KHẢO

### Dùng máy chẩn đoán để khắc phục hư hỏng

Sử dụng máy chẩn đoán và tuân theo các quy trình sau đây để chẩn đoán các Hệ thống được điều khiển bằng ECU.

Trong ví dụ này, triệu chứng hư hỏng là tốc độ không tải không tăng lên khi bật ON công tắc điều hoà.

#### 1. Kiểm tra danh sách dữ liệu

Bật "ON" công tắc điều hoà trên xe và dùng máy chẩn đoán để kiểm tra xem tín hiệu công tắc điều hoà có được phát ra bình thường không (trong trường hợp công tắc bật "ON").

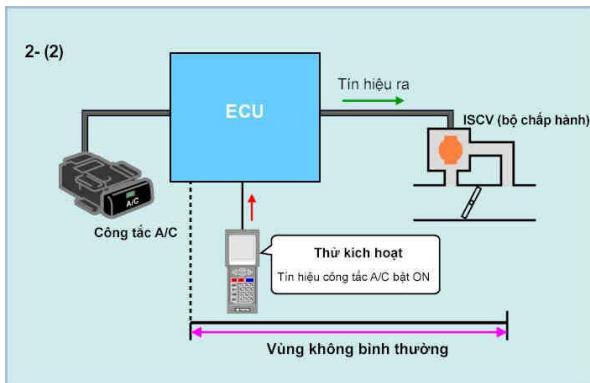
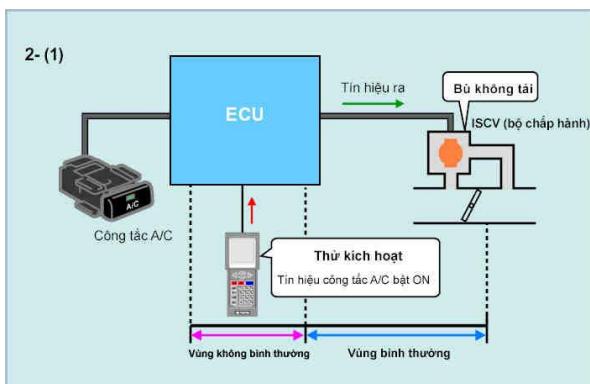
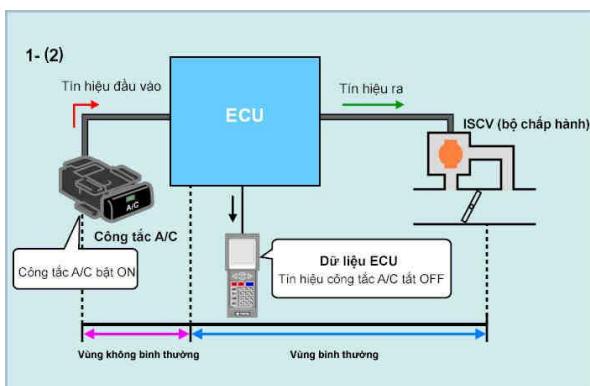
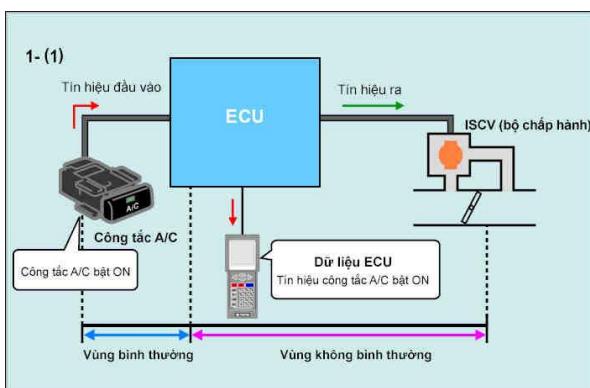
##### (1) Tín hiệu công tắc điều hoà bình thường (ON)

Hãy tiến hành thử kích hoạt để xác định khu vực hư hỏng từ phía bên ngoài.

##### (2) Tín hiệu công tắc điều hoà không bình thường (OFF)

Hư hỏng liên quan đến công tắc hoặc liên quan đến các tín hiệu đầu vào đến ECU.

(1/2)



#### 2. Thử kích hoạt

Nếu dữ liệu đầu vào là bình thường, thì tiến hành thử kích hoạt để xác nhận lại tình trạng hoạt động của động cơ.

##### (1) Tốc độ bù không tải đã tăng lên khi thử kích hoạt

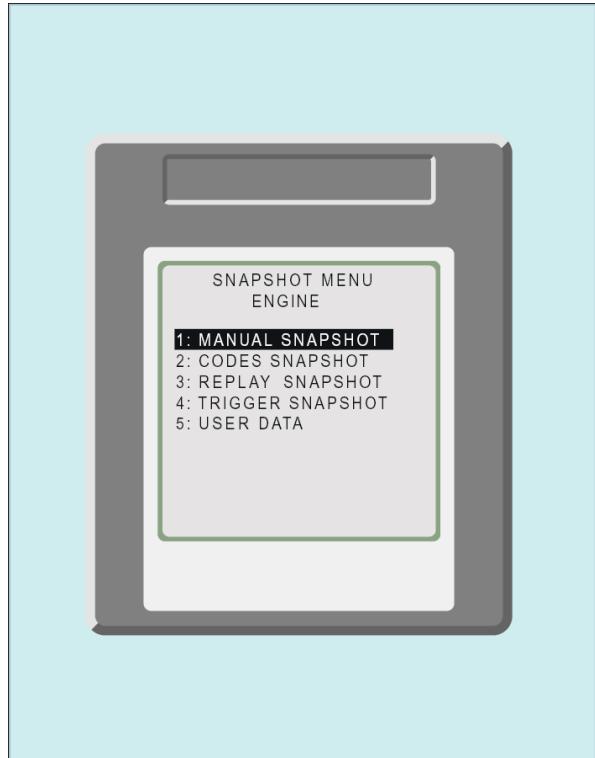
Phải xác nhận rằng ISCV (Van điều khiển tốc độ không tải) đang hoạt động bình thường. Vì vậy ISCV (là bộ chấp hành) và dây điện là bình thường, thì có thể khẳng định được rằng hư hỏng là ở trong ECU.

##### (2) Tốc độ bù không tải không tăng lên khi thử kích hoạt

Xác định rằng ISCV không hoạt động. Vì vậy, có thể phát hiện rằng hư hỏng liên quan đến ISCV, dây điện, hoặc ECU. (Để xác định được nguồn của hư hỏng, thì cần phải kiểm tra các bộ phận một cách độc lập.)

Như đã trình bày ở trên, khu vực hư hỏng có thể dễ dàng xác định được bằng cách dùng danh sách dữ liệu và chức năng thử kích hoạt để khắc phục hư hỏng các hệ thống được điều khiển bằng ECU.

(2/2)



## SNAPSHOT “Chụp nhanh lưu tức thời”

Chức năng chụp nhanh lưu dữ liệu trong máy chẩn đoán lấy từ ECU.

Bằng cách lưu dữ liệu tại các điều kiện bình thường, giúp bạn có thể so sánh nó với dữ liệu không bình thường khi xảy ra hư hỏng.

### 1. MANUAL SNAPSHOT “Chụp nhanh bằng tay”

Ấn phím “ENTER” để chụp lấy dữ liệu bằng tay thông thường.

### 2. CODES SNAPSHOT “Chụp các DTC”

Tiến hành lưu dữ liệu một cách tự động khi phát hiện thấy hư hỏng.

### 3. REPLAY SNAPSHOT “hiện thị lại dữ liệu”

Chức năng này hiển thị lại dữ liệu đã được lưu.

### 4. TRIGGER SNAPSHOT “Chụp xung”

Chức năng này được dùng để bắt các điểm xung.

### 5. USER DATA “Dữ liệu của người dùng”

Chức năng này dùng đặt các hạng mục của màn hình nhằm lưu các dữ liệu chụp.

(1/1)

## Tuỳ biến



## Khái quát về tùy biến

Trong màn hình tùy biến "CUSTOMIZE", các chức năng tiện lợi của xe, như chức năng khoá cửa được điều khiển bằng ECU, có thể được cài đặt hoặc thay đổi.

Các chức năng tiện lợi khác nhau có thể được cài đặt bằng cách nhập các thông tin về model xe tương ứng với các hướng dẫn trên màn hình của máy chẩn đoán.

"Thay đổi phương pháp nhằm mở khoá tất cả các cửa" được dùng như ví dụ trong quy trình sau để tùy chọn các chức năng:

APPLICATION MENU / 2: CUSTOMIZE

FUNCTION SELECT / 02: DOOR LOCK

FUNCTION SELECT / 01: UNLK/KEY TWICE

Sau khi tiến hành tuần tự các bước chỉ ra trên đây, bạn có thể chọn các phương pháp sau đây để mở khoá tất cả các cửa: "ấn công tắc một lần để mở khoá các cửa" hoặc "ấn công tắc hai lần để mở khoá các cửa".

### GỢI Ý:

Các menu ứng dụng "APPLICATION MENU" và lựa chọn chức năng "FUNCTION SELECT" sẽ xuất hiện trên màn hình cho tất cả các loại model xe. Tuy nhiên, các bước tiếp theo để lựa chọn chức năng "FUNCTION SELECT" chỉ xuất hiện các model xe đã được tùy chọn.

(1/1)

## Đầu đo tự động



## Khái quát về đầu đo tự động

Các giá trị như điện áp có thể đo được bằng cách nối đầu đo tự động với Máy chẩn đoán.

Chức năng của đầu đo tự động có thể đo được các hạng mục sau đây:

### 1. CALIBRATE “Chỉnh không”

Chỉnh không chức năng của đầu đo tự động.



### 2. VOLTAGE “Điện áp”

Máy chẩn đoán có thể dùng được như một Vôn kế.

Đặt đầu đo tự động lên vùng cần đo để đọc giá trị điện áp trên màn hình.

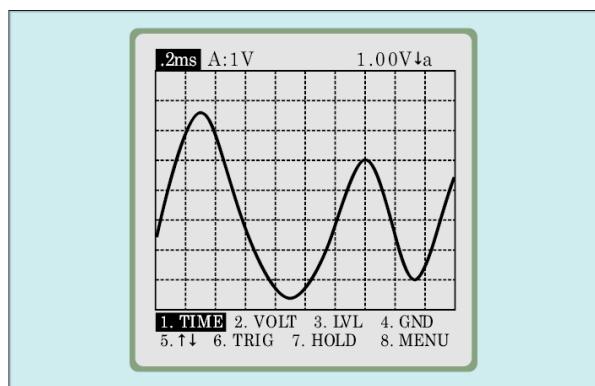


### 3. FREQUENCY “Tần số”

Kiểm tra tần số.

### 4. DUTY CYCLE “Tỷ số hiệu dụng”

Để kiểm tra tỷ số xung hiệu dụng.

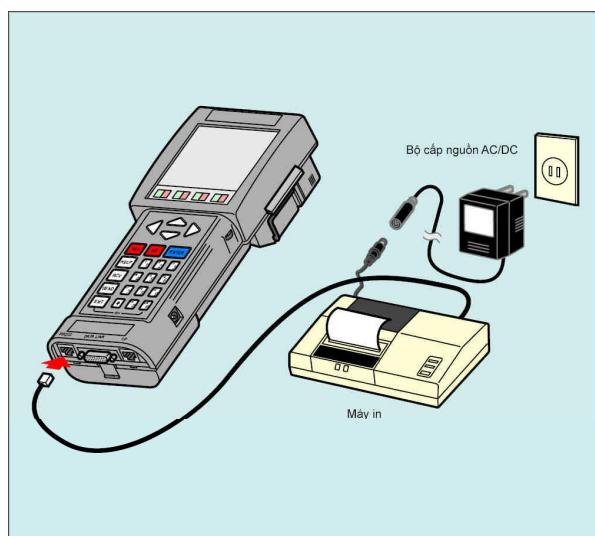


### 5. OSCILLOSCOPE “Đo hiện sóng”

Máy chẩn đoán có thể được dùng như một máy đo hiện sóng.

Nó có thể hiển thị được dạng sóng của các tín hiệu điện.  
(1/1)

## In ra



## Khái quát về việc in dữ liệu

Những dữ liệu được hiển thị trên màn hình của máy chẩn đoán có thể được in ra bằng cách nối một máy in với máy chẩn đoán.

Hãy ấn phím "gửi-SEND" sẽ in tất cả các dữ liệu thậm chí dữ liệu đó không xuất hiện trên màn hình. Hãy ấn tổ hợp phím "# và SEND" để chỉ in các chữ số hoặc dữ liệu xuất hiện trên màn hình.

(1/1)

## Bài tập

Dùng các bài tập để kiểm tra mức độ hiểu bài trong chương này. Sau khi trả lời xong các bài tập, bạn có thể dùng nút tham khảo "reference button" để kiểm tra các trang liên quan đến câu hỏi đó. Khi bạn trả lời sai câu hỏi nào đó, bạn hãy quay trở lại phần nội dung để xem lại tài liệu để tìm ra câu hỏi đúng. Khi bạn đã trả lời xong tất cả các câu hỏi một cách chính xác, bạn có thể chuyển sang chương tiếp theo.

Trong chương này, bảng hướng dẫn thực hành được coi như là một phần của bài tập. Hãy kích chuột lên dòng có gạch chân sau đây, để mở bảng thực hành ra. Sau đó, hãy in nó ra trước khi sử dụng.

## Câu hỏi- 1

Các câu sau đây liên quan đến việc hiện mã hư hỏng 5 chữ số của Máy chẩn đoán. Hãy đánh dấu Đúng hoặc Sai cho mỗi câu sau.

Số.	Câu hỏi	Đúng hoặc Sai	Các câu trả lời đúng
1.	Máy chẩn đoán hiển thị mã hư hỏng 5 chữ số bằng cách liên lạc trực tiếp với ECU.	<input checked="" type="radio"/> Đúng <input type="radio"/> Sai	<input type="checkbox"/>
2.	Máy chẩn đoán hiển thị mã hư hỏng 5 chữ số bằng cách liên lạc với ECU qua giắc DLC3 (Giắc nối dữ liệu 3).	<input checked="" type="radio"/> Đúng <input type="radio"/> Sai	<input type="checkbox"/>
3.	Máy chẩn đoán đọc nhấp nháy của đèn MIL (Đèn báo hư hỏng) và hiển thị các mã hư hỏng DTC 5 chữ số.	<input checked="" type="radio"/> Đúng <input type="radio"/> Sai	<input type="checkbox"/>

## Câu hỏi- 2

Các câu sau đây liên quan đến chức năng của Máy chẩn đoán. Trong các cụm từ sau, hãy chọn các từ tương ứng với từng chức năng.

1. Chức năng để kiểm tra dữ liệu là màn hình ECU.

2. Chức năng để kiểm tra DTC được lưu giữ trong ECU.

3. Chức năng ra lệnh cho bộ chấp hành để dẫn động.

4. Chức năng xoá các giá trị không bình thường tạm thời bằng cách nâng độ nhạy của DCT hơn bình thường.

a) Thủ kích hoạt b) Chụp nhanh c) Danh sách dữ liệu d) Đầu đo tự động e) Chế độ kiểm tra f) Xoá mã lỗi g) Mã hiện thời h) Dữ liệu lưu tức thời

Trả lời: 1.  2.  3.  4.