

# หน่วยที่ 14

## งานบริการเกียรติโอเวอร์ไคร์ฟ

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

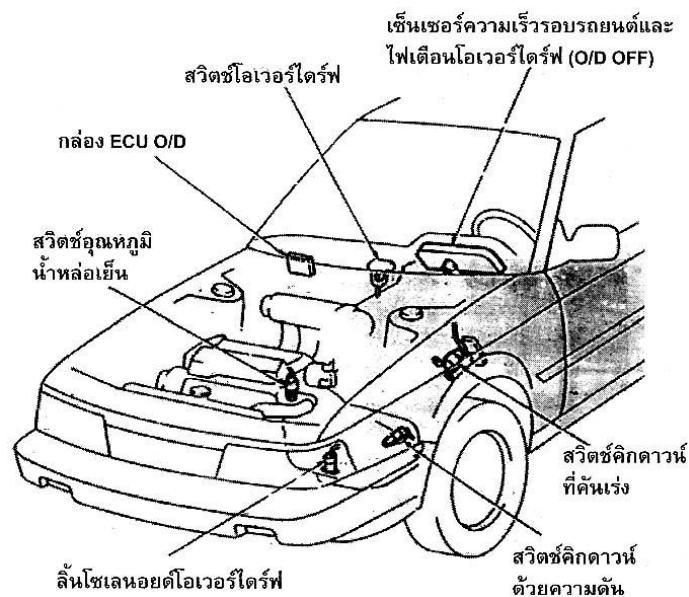
1. บอกส่วนประกอบชุดควบคุมโอเวอร์ไคร์ฟได้
2. อธิบายควบคุมเกียรติโอเวอร์ไคร์ฟได้
3. งานตรวจสอบสวิทช์และเซ็นเซอร์ต่าง ๆ
  - 3.1 ตรวจสอบสวิทช์อุณหภูมิ น้ำหล่อเย็นและลิ้นโซเลนอยด์ได้
  - 3.2 ตรวจสอบสวิทช์คิกคาวนและเซ็นเซอร์ความเร็วรถได้
  - 3.3 ตรวจสอบสวิทช์และไฟเตือนโอเวอร์ไคร์ฟได้
  - 3.4 ตรวจสอบสวิทช์สตาร์ทเกียรติว่างได้
4. ใช้อุปกรณ์โอเวอร์ไคร์ฟได้
5. ตรวจสอบและการบำรุงรักษาเกียรติโอเวอร์ไคร์ฟ

## บทนำ

ในการถอดประกอบและตรวจสอบ เพื่อศึกษาให้เข้าใจส่วนประกอบและการทำงานของเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์และศึกษาวิธีตรวจสอบอย่างระมัดระวังชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่และชิ้นส่วนที่ต้องหล่อลื่นในขณะที่ถอดแบบและประกอบชิ้นส่วน โดยไม่ทำให้ชิ้นส่วนของเกียร์เกิดความเสียหายได้

### 14.1 ส่วนประกอบชุดควบคุมโอเวอร์ไดรฟ์ (ดูรูปที่ 14.1 ประกอบ)

- 1) สวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์ที่ปุ่มคันเกียร์
- 2) ไฟเตือนเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์ทำงาน
- 3) มาตรการไหลอากาศและสวิตช์ตำแหน่งลิ้นเร่ง
- 4) ลิ้นโซเลนอยด์โอเวอร์ไดรฟ์
- 5) ตัวควบคุมเกียร์ เช่น สวิตช์คิกดาวน์ด้วยเท้า สวิตช์คิกดาวน์ด้วยน้ำมัน เช่นเซอร์ความเร็วรอบ เครื่องยนต์และกล่อง ECU

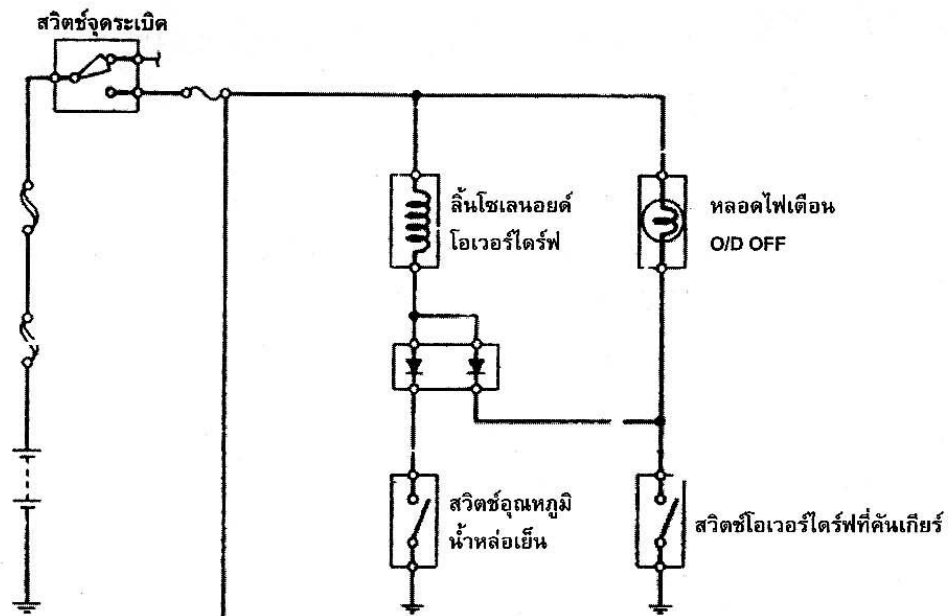


รูปที่ 14.1 แสดงส่วนประกอบชุดควบคุมโอเวอร์ไดรฟ์

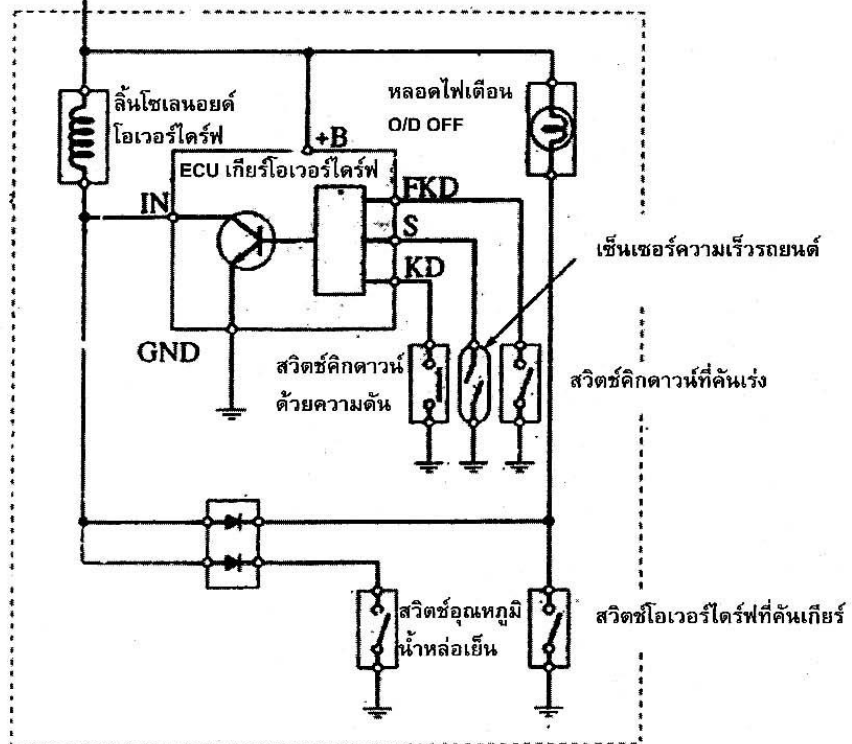
### 14.2 ระบบควบคุมเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์

ก่อนการตรวจสอบจะต้องรู้ว่า รถยนต์คันนั้นใช้ระบบควบคุมเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์แบบใช้ไฟฟ้าหรือแบบใช้กล่อง ECU O/D ดังแสดงในรูปที่ 14.2

แบบใช้ไฟฟ้า



แบบใช้กล่อง ECU O/D



รูปที่ 14.2 แสดงวงจรควบคุมเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์

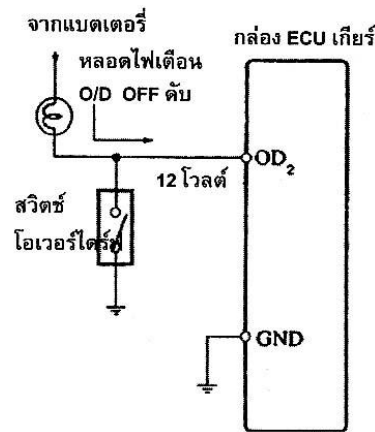
14.2.1 ตำแหน่งหลอดไฟเตือน O/D OFF ดับ

ลักษณะของหลอดไฟเตือน O/D

- 1) หลอดไฟเตือน O/D แสดงเป็น O/D OFF สวิทช์โอเวอร์ไดรฟ์ที่ปุ่มคั่นเกียร์จะเป็น OFF

ด้วยแต่ป้าย ON

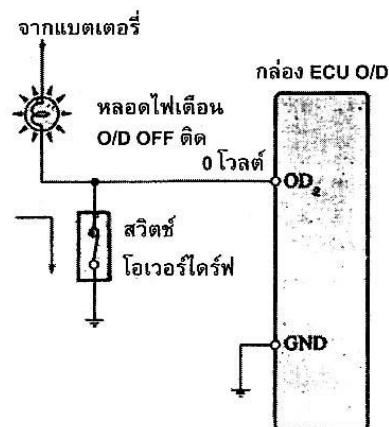
2) ในทางตรงข้าม ถ้ากดสวิทช์ที่คันเกียร์ในตำแหน่ง OFF ตามป้ายที่ปุ่มคันเกียร์ หลอดไฟเตือนโอเวอร์ไดรฟ์จะติดเป็น O/D OFF หมายถึงตำแหน่ง O/D ถูกตัดหลอดไฟเตือน O/D OFF ดังแสดงในรูปที่ 14.3 สวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์ที่ปุ่มคันเกียร์อยู่ตำแหน่ง ON ก็จริง แต่คอนแทกสวิตช์ไม่ต่อกัน กระแสไฟจากแบตเตอรี่ผ่านสวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์ที่ปุ่มคันเกียร์ไม่ได้ แต่ไหลเข้าขั้ว OD<sub>2</sub> ของกล่อง ECU หลอดไฟเตือน O/D OFF ดับ เกียร์จะเปลี่ยนเป็นเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์ได้อัตโนมัติ ถ้าความเร็วรอบถึงกำหนด ในทำนองเดียวกัน หากความเร็วลดลง โอเวอร์ไดรฟ์ก็หยุดทำงาน คือเปลี่ยนจากเกียร์ 3 เป็นเกียร์ 4 หรือจากเกียร์ 4 เป็นเกียร์ 3 ได้โดยอัตโนมัติ



รูปที่ 14.3 แสดงตำแหน่งหลอดไฟเตือน O/D OFF ดับ

#### 14.2.2 ตำแหน่งหลอดไฟเตือน O/D OFF ติด

หลอดไฟเตือนที่หน้าปัดจะติดเป็น O/D OFF ดังแสดงในรูปที่ 14.4 หมายถึง ตัดวงจรโอเวอร์ไดรฟ์แล้วกระแสไฟไหลผ่านหลอดไฟเตือน และสวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์ลงดินครบวงจร ไม่มีไฟเข้าขั้ว OD<sub>2</sub> ของกล่อง ECU O/D จะขับเคลื่อนด้วยความเร็วเท่าใดก็ตาม เมื่อไม่มีสัญญาณจากกล่อง ECU จะเปลี่ยนเข้าเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์ไม่ได้เลย คือขับรถได้ไม่ถึงเกียร์สูงสุด



รูปที่ 14.4 แสดงตำแหน่งหลอดไฟเตือน O/D OFF ติด

## 14.3 งานตรวจสอบสวิทช์และเซ็นเซอร์ต่าง ๆ

### 14.3.1 ตรวจสอบสวิทช์อุณหภูมิน้ำหล่อเย็นและลินโซเลนอยด์

1) ตรวจสอบวัดความต้านทานสวิทช์อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น (ดูรูปที่ 14.5 ประกอบ)

1.1 ถอดขั้วเสียบสายไฟสวิทช์อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น

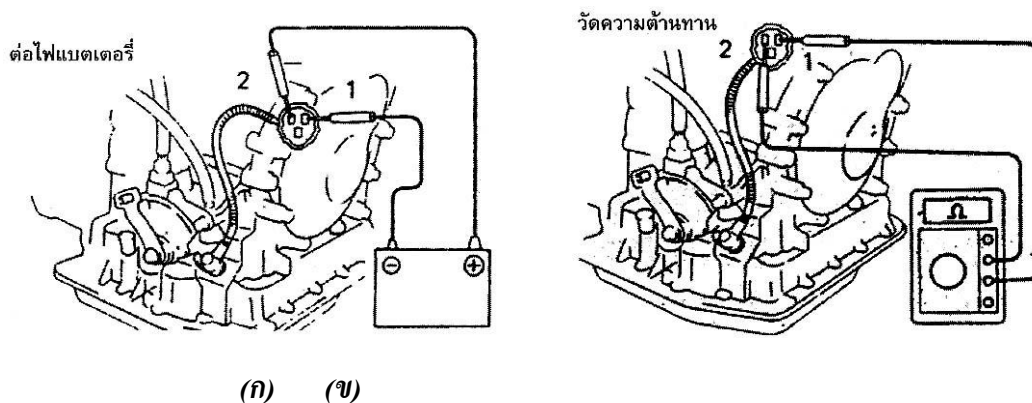
1.2 วัดความต้านทานระหว่างขั้วสวิทช์



รูปที่ 14.5 แสดงการตรวจวัดความต้านทานสวิทช์อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น

2) ตรวจสอบวัดความต้านทานขดลวดลินโซเลนอยด์ (ดูรูปที่ 14.6 (ก) และ (ข) ประกอบ)

ใช้โอห์มมิเตอร์วัดความต้านทานระหว่างขั้วสายไฟ 1 และ 2 (ค่าความต้านทานจะอยู่ระหว่างที่ 11-15 โอห์ม)



รูปที่ 14.6 แสดงการตรวจวัดความต้านทานขดลวดลินโซเลนอยด์

3) ตรวจสอบสวิทช์อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น

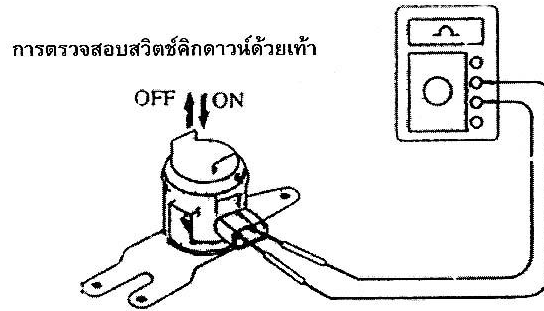
3.1 ถอดขั้วสายไฟสวิทช์อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น

3.2 กดปุ่มสวิทช์โอเวอร์ไดร์ฟไป OFF

3.3 หมุนลูกกุญแจสวิทช์จุดระเบิด ON-OFF สลับกันเพื่อฟังเสียงการทำงานของลินโซเลนอยด์

### 14.3.2 งานตรวจสอบสวิทช์กิกดาวนและเซ็นเซอร์ความเร็วรถ

- 1) ตรวจสอบความต้านทานสวิทช์กิกดาวนที่คันเร่ง (ดูรูปที่ 14.7 ประกอบ)
  - 1.1) ถอดขั้วต่อสายไฟสวิทช์กิกดาวน
  - 1.2) ตรวจสอบความต้านทานที่ขั้ว 1-2 (ตำแหน่ง ON จะมีค่าความต้านทานเท่ากับ 0 ส่วนตำแหน่ง OFF ค่าความต้านทานจะสูงมาก)

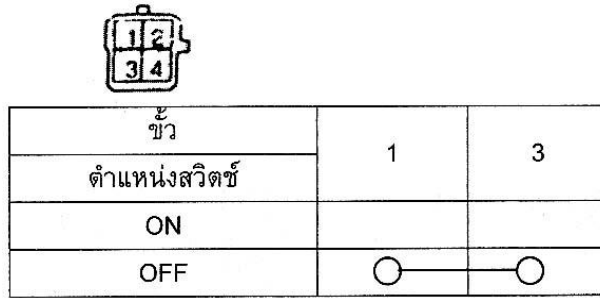


รูปที่ 14.7 แสดงการตรวจสอบวัดความต้านทานสวิทช์กิกดาวนที่คันเร่ง

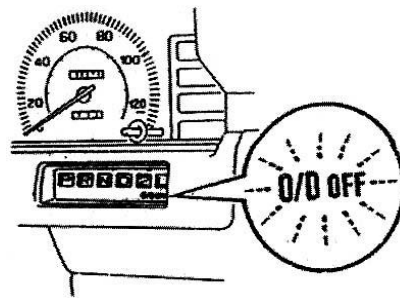
- 2) ตรวจสอบความต้านทานสวิทช์กิกดาวนด้วยความดัน
  - 2.1) ถ่าน้ำมันเกียร์และถอดอ่างน้ำมันเกียร์ออก
  - 2.2) ถอดเรือนลิ้นและสวิทช์กิกดาวน
  - 2.3) ใช้ลมเป่าเข้าสู่สวิทช์กิกดาวน (ค่าความต้านทานจะเป็น 0 เมื่อไม่ได้เป่าลม ค่าความต้านทานจะสูงมาก)
- 3) ตรวจสอบความต้านทานเซ็นเซอร์ความเร็วรถ
  - 3.1) ถอดแผงหน้าปัดข้างพวงมาลัยออก
  - 3.2) วัดที่ขั้วเซ็นเซอร์ความเร็วรถ พร้อมกับหมุนแกนเพลลาขับมิเตอร์วัดความเร็วรถไปมา ถ้าปกติเข็มมิเตอร์จะต้องส่ายไปมา

### 14.3.3 งานตรวจสอบสวิทช์และไฟเตือนโอเวอร์ไดรฟ์

- 1) งานตรวจสอบความต้านทานสวิทช์โอเวอร์ไดรฟ์ (ดูรูปที่ 14.8 ประกอบ)
  - 1.1) ต่อโอห์มมิเตอร์ระหว่างขั้ว 1 และ 3 ของสวิทช์โอเวอร์ไดรฟ์
  - 1.2) กดปุ่มสวิทช์โอเวอร์ไดรฟ์ตำแหน่ง ON เป็นการตัดวงจรส่วนตำแหน่ง OFF จะเป็นการต่อวงจร



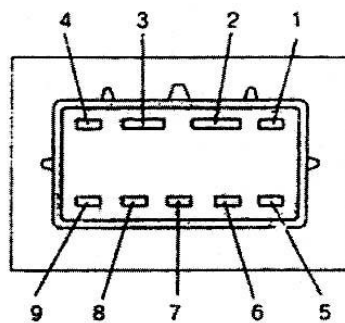
รูปที่ 14.8 แสดงการตรวจวัดความต้านทานสวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์



รูปที่ 14.9 แสดงการตรวจไฟเตือนโอเวอร์ไดรฟ์

- 2) งานตรวจไฟเตือนโอเวอร์ไดรฟ์ (ดูรูปที่ 14.9 ประกอบ)
  - 2.1) เปิดสวิตช์จุดระเบิด ON
  - 2.2) กดสวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์ตำแหน่ง ON ไฟเตือนโอเวอร์ไดรฟ์จะดับถ้าตำแหน่ง OFF ไฟเตือนโอเวอร์ไดรฟ์จะติด

#### 14.3.4 งานตรวจสอบสวิตช์สตาร์ทเทอร์รี่ว่าง (ดูรูปที่ 14.10 (ก) และ (ข) ประกอบ)



(ก)

ตำแหน่ง	ข้อ	2	3	6	1	5	7	8	9	4
	P		○	○	○	○				
R				○	○	○				
N		○	○	○	○		○			
D				○	○	○	○	○		
2				○	○	○	○		○	
L				○	○	○	○			○

ข)

รูปที่ 14.10 แสดงการตรวจสอบสวิทช์สตาร์ทที่เกียร์ว่าง

### 14.4 การใช้เกียร์โอเวอร์ไดรฟ์ (ดูรูปที่ 14.11 ประกอบ)



รูปที่ 14.11 แสดงตำแหน่งเกียร์

#### 14.4.1 การขับเคลื่อน

- 1) สตาร์ทเครื่องยนต์ เกียร์ต้องอยู่ตำแหน่ง P หรือ N
- 2) เขียบเบรกแล้วเลื่อนคันเกียร์ไปตำแหน่ง
  - 2.1) กดปุ่มโอเวอร์ไดรฟ์ให้ทำงานเสมอ เพื่อการประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง
  - 2.2) ถ้าอุณหภูมิหล่อเย็นของเครื่องยนต์ต่ำ เกียร์อัตโนมัติจะไม่สามารถเปลี่ยนไปตำแหน่งโอเวอร์ไดรฟ์ได้
- 3) ปลดเบรกมือและปล่อยเบรก แล้วเหยียบคันเร่งช้า ๆ เพื่อการออกตัวอย่างนุ่มนวล



#### 14.4.2 การขับขี่ใช้เครื่องยนต์ช่วยเบรก

การใช้เครื่องยนต์ช่วยเบรก ให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้

- 1) เปิดสวิทช์โอเวอร์ไดรฟ์ OFF เกียร์จะเปลี่ยนเป็นเกียร์ 3
- 2) เลื่อนคันเกียร์ไปตำแหน่งที่ 2 เกียร์จะเปลี่ยนเป็นเกียร์ 2 เกิดแรงเบรกโดยเครื่องยนต์มากขึ้น
- 3) เลื่อนคันเกียร์ไปตำแหน่ง “L” เกียร์จะเลื่อนลงเป็นเกียร์ 1 เกิดแรงเบรกโดยเครื่องยนต์สูงสุด

#### 14.4.3 การใช้เกียร์ตำแหน่ง “2” และ “L”

เมื่อคันเกียร์อยู่ที่ตำแหน่ง “2” หรือ “L” สามารถเริ่มออกรถได้ โดยที่ตำแหน่ง “2” รถจะเริ่มออกตัวที่เกียร์ 1 แล้วเลื่อนเข้าเกียร์ 2 โดยอัตโนมัติ ส่วนที่ตำแหน่ง “L” รถจะเริ่มออกตัวที่เกียร์ 1 แต่ก็จะไม่มีการเลื่อนเปลี่ยนเกียร์

#### 14.4.4 การขับขี่ด้วยตำแหน่ง “Normal”

ตำแหน่ง “Normal” การเปลี่ยนเกียร์จะเป็นไปอย่างนุ่มนวลและเงียบและประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง ในการขับขี่ปกติให้ใช้ตำแหน่ง “Normal” โดยการกดสวิทช์ให้อยู่ที่ “NORM”

#### 14.4.5 การขับขี่ด้วยตำแหน่ง “Power”

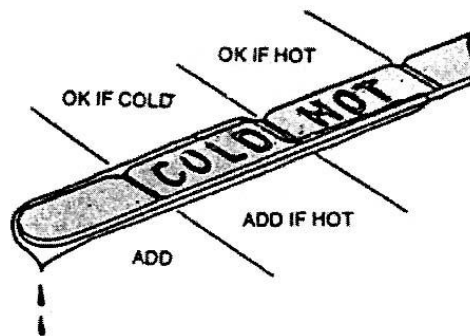
ตำแหน่ง “Power” จะให้ประสิทธิภาพในการขับขี่และกำลังเร่งสูงสุด จะใช้เมื่อขับขึ้น-ลงเขา หรือต้องการกำลังเร่งมาก ๆ ให้กดสวิทช์อยู่ที่ “PWR”

### 14.5 การตรวจและการบำรุงรักษาเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์

การบำรุงรักษาเกียร์โอเวอร์ไดรฟ์ เป็นส่วนหนึ่งของการบำรุงรักษาเกียร์อัตโนมัติ

#### 14.5.1 งานตรวจระดับน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ

- 1) ดึงเครื่องย่นที่อยู่รอบดินเบา จนกระทั่งอุณหภูมิน้ำมันเกียร์ประมาณ 70-80°C.
- 2) เลื่อนคันเกียร์ไปทุกตำแหน่ง แล้วกลับคืนที่ตำแหน่ง N
- 3) ตรวจระดับน้ำมันเกียร์ หากน้ำมันเกียร์ต่ำกว่า ให้เติมจนถึงขีดสุด HOT ดูรูปที่ 14.12



รูปที่ 14.12 แสดงระดับน้ำมันเกียร์ที่ก้านวัดระดับในตำแหน่ง COLD และ HOT

4) ตรวจสอบสภาพของน้ำมันเกียร์ หากพบว่ามึนกลื่นเหม็นไหม้สีของน้ำมันดำเกินไปหรือน้ำมันสกปรก ให้เปลี่ยนน้ำมันเกียร์ใหม่

4.1) หากระดับน้ำมันเกียร์ต่ำเกินไป จะทำให้ปั๊มน้ำมันเกียร์ดูดเอาอากาศกับน้ำมันเข้าไปยังวงจรน้ำมันเกียร์

4.2) หากระดับน้ำมันเกียร์สูงเกินไป ชุดเฟืองจะตีน้ำมันให้เป็นฟองอากาศ ฟองอากาศที่เกิดขึ้นเป็นเหตุให้เกิดความร้อนสูง คุณภาพของน้ำมันเสื่อมเร็ว การเปลี่ยนเกียร์ล่าช้า ชุดคลัตช์หรือชุดเบรกในเกียร์อาจเกิดการลื่นไถล น้ำมันอาจรั่วไหลออกทางรูระบายอากาศได้

#### 14.5.2 สวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์

เมื่อเปิดสวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์ เกียร์จะเปลี่ยนโดยอัตโนมัติไปที่เกียร์ 2→3 และโอเวอร์ไดรฟ์ และเมื่อปิดสวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์ เกียร์จะไม่เปลี่ยนไปที่เกียร์โอเวอร์ไดรฟ์เลย

ในการขับขี่ตามปกติ คันเกียร์ควรจะอยู่ที่“D” และเปิดสวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์ หากต้องการเร่งเครื่องอย่างรวดเร็ว ให้เหยียบคันเร่งจนสุด เกียร์จะเปลี่ยนลงเกียร์ต่ำโดยอัตโนมัติ เปิดสวิตช์โอเวอร์ไดรฟ์ เพื่อความประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิง และการขับขี่ที่นุ่มนวล