

<p><b>เรื่อง</b> แนะนำข้อมูลการบำรุงรักษาชุดเกียร์สมูทเธอร์ (SMOOTHER)</p> <p><b>รุ่นรถ</b> รถบรรทุกอีซูซุ NPR Smoother รุ่นปี 2015</p>	<p>ระบบ การบำรุงรักษา</p>
---	-------------------------------

ปัจจุบันบริษัทฯ ได้มีการจำหน่ายรถบรรทุกอีซูซุ NPR Smoother ซึ่งเป็นรถรุ่นใหม่ที่ดีตั้ง ชุดเกียร์สมูทเธอร์ (Smoother) โดยมีการพัฒนาระบบควบคุมการเข้าเกียร์เป็นแบบ AMT (Automated Manual Transmission) ซึ่งได้รวมจุดเด่นของเกียร์ธรรมดาและเกียร์อัตโนมัติเข้าด้วยกัน โดยมีส่วนประกอบสำคัญที่แตกต่างจากเกียร์ธรรมดาทั่วไป ได้แก่ ชุดคลัตช์แบบฟลูอิดคัปปลิง (Fluid coupling) พร้อมล็อกอัพ

ชุดเกียร์สมูทเธอร์ (Smoother) ใช้กล่องควบคุมการทำงานชุดเกียร์ (TCM) เพื่อควบคุมการทำงานของชุดเปลี่ยนเกียร์ไฟฟ้า (Electromagnetic gear shift unit) และชุดคลัตช์เปียกแบบหลายแผ่น (Multi plate wet clutch) ดังนั้น การบำรุงรักษาจึงมีความแตกต่างจากเกียร์ธรรมดา ซึ่งจำเป็นต้องปฏิบัติตามวิธีการที่ถูกต้อง เพื่อประสิทธิภาพและอายุการใช้งานที่ยาวนาน



บริษัทฯ ขอแจ้งข้อมูลการบำรุงรักษาในส่วนของชุดเกียร์สมูทเธอร์ (Smoother) รถบรรทุกอีซูซุ NPR Smoother โดยแบ่งเป็น 3 ส่วน ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลการบำรุงรักษาชุดคลัตช์สมูทเธอร์ (Smoother)
2. ข้อมูลการบำรุงรักษาชุดเกียร์ธรรมดา MYY6S
3. การใช้เครื่องมือวินิจฉัยปัญหาระบบควบคุมชุดเกียร์สมูทเธอร์

## 1. ข้อมูลการบำรุงรักษาชุดคลัตช์สมูทเธอร์ (SMOOTHER)

ปริมาณความจุ (ลิตร)		ระยะการเปลี่ยนถ่าย	ชนิดน้ำมันที่กำหนด
ความจุทั้งหมด (โอเวอร์ฮอล)	6.24 ลิตร	ทุกๆ 40,000 กม. หรือ 24 เดือน	<b>BESCO ATF III</b>
กรณีการเปลี่ยนถ่ายตามระยะ	ประมาณ 2-3 ลิตร		


หมายเหตุ : น้ำมันเกียร์ **BESCO ATF III** หมายเลขอะไหล่ **1-88405100-B**

**!** **ข้อสำคัญ :** กรณีเปลี่ยนถ่ายน้ำมันตามระยะที่กำหนด น้ำมันเกียร์ชุดคลัตช์สมูทเธอร์ (SMOOTHER) จะไม่สามารถระบายออกได้หมด เนื่องจากจะมีน้ำมันบางส่วนค้างอยู่ในระบบ ทั้งนี้ปริมาณน้ำมันที่ใช้เติมนั้น จะใกล้เคียงกับปริมาณน้ำมันที่ถ่ายออกมา

### การตรวจสอบระดับน้ำมันชุดคลัตช์สมูทเธอร์

การตรวจสอบระดับน้ำมันให้อยู่ในช่วงที่เหมาะสมสำหรับอุณหภูมิน้ำมัน ให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

1. จอดรถบนพื้นราบและดึงเบรกมือจนสุด
2. สตาร์ทเครื่องยนต์ให้อยู่ที่รอบเดินเบา เลื่อนคันเกียร์ไปที่ตำแหน่งเกียร์ 2 เป็นเวลาอย่างน้อย 3 วินาที จากนั้นเลื่อนคันเกียร์กลับไปตำแหน่งเกียร์ว่าง ปฏิบัติขั้นตอนนี้ ซ้ำอีก 3 ครั้ง
3. ดึงก้านเหล็กวัดระดับน้ำมัน ตรวจสอบว่าระดับน้ำมันอยู่ในช่วงที่เหมาะสมตามอุณหภูมิน้ำมันหรือไม่ หากระดับน้ำมันต่ำเกินไป ให้เติมน้ำมันผ่านท่อเหล็กก้านวัดระดับน้ำมันให้ได้ระดับที่เหมาะสม

	
ช่วงอุณหภูมิร้อน (H) 70 – 80 °C (158 – 176 °F)	ช่วงอุณหภูมิเย็น (C) 20 – 30 °C (68 – 86 °F)

หมายเหตุ : การตรวจสอบระดับน้ำมัน ให้สอดก้านวัดระดับน้ำมันเข้าในท่อเหล็กวัดให้สุด และรออย่างน้อย 3 วินาที แล้วจึงดึงก้านเหล็กวัดระดับน้ำมันออกมา เพื่อตรวจสอบ

## 2. ข้อมูลการบำรุงรักษาชุดเกียร์ธรรมดา MYY6S

ปริมาณความจุ (ลิตร)		ระยะการเปลี่ยน	ชนิดน้ำมันที่กำหนด
ไม่ติดตั้ง PTO	3.5	ทุกๆ 40,000 กม. หรือ 24 เดือน	เบสโก้ น้ำมันเกียร์ ทรานส์แอกเซล เบอร์ 5W-30 หรือ เบอร์ 15W-40

หมายเหตุ : กรณีรถที่ติดตั้งชุด PTO เพิ่มเติม ปริมาณน้ำมันเกียร์ จะขึ้นอยู่กับชุด PTO ที่ติดตั้ง

### 3. การใช้เครื่องมือวินิจฉัยปัญหาระบบควบคุมชุดเกียร์สมูทเธอร์

ระบบควบคุมชุดเกียร์สมูทเธอร์ (Smoother) สามารถใช้เครื่องมือวินิจฉัยปัญหา (G-IDSS และ TECH-2) ในการตรวจสอบข้อมูลการทำงานของระบบควบคุมและเซนเซอร์ และการวินิจฉัยปัญหาความผิดปกติต่างๆ ได้ ซึ่งโปรแกรมวินิจฉัยปัญหาต้องเป็นเวอร์ชันที่รองรับการเชื่อมต่อกับระบบควบคุมชุดเกียร์สมูทเธอร์ด้วย โดยมีข้อกำหนดดังนี้

3.1. กรณีใช้เครื่องมือวินิจฉัยปัญหา GIDSS ต้องใช้ โปรแกรม **G-IDSS** ตั้งแต่ เวอร์ชัน **2.9.0.1** ขึ้นไป

3.2. กรณีใช้เครื่องมือวินิจฉัยปัญหา TECH-2 ต้องใช้ โปรแกรม **TIS2000** หรือ **โกลบอลทิส (GlobalTIS)** ที่มี **ซอร์ฟแวร์ Tech2** ตั้งแต่ เวอร์ชัน **11.680** ขึ้นไป

#### การใช้งานโปรแกรมสำหรับตรวจสอบวินิจฉัยปัญหา

##### 3.1 โปรแกรม G-IDSS (ตั้งแต่ เวอร์ชัน 2.9.0.1 ขึ้นไป)

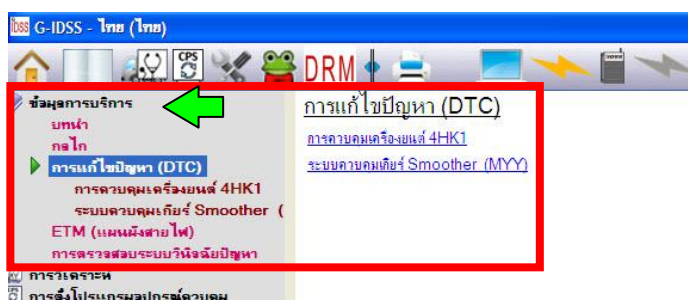
1. ในหน้ารายการ “เลือกรถยนต์” สำหรับทำการเลือกรุ่นรถ รุ่นเครื่องยนต์ และเกียร์ เพื่อเชื่อมต่อกับตัวรถ จะมีการเพิ่มรายการ “Smoother (MY)” ให้เลือก ดังรูปตัวอย่าง



2. ในส่วนของหัวข้อ “ข้อมูลการบริการ” ประกอบด้วยหัวข้อต่างๆดังนี้

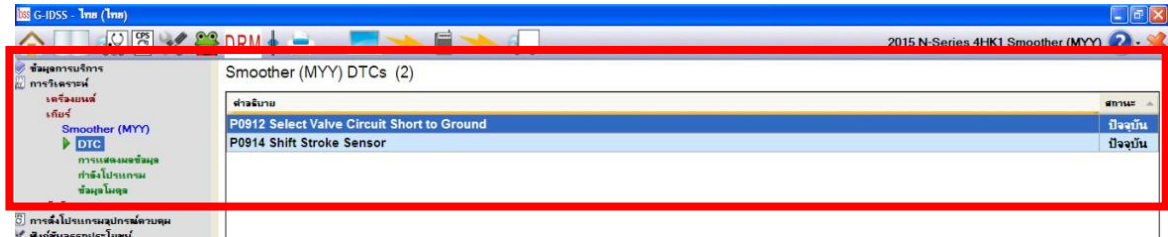
- บทนำ
- กลไก
- การแก้ไขปัญหา (DTC)
- ETM (แผนผังสายไฟ)
- การตรวจสอบระบบวินิจฉัยปัญหา

ซึ่งในแต่ละหัวข้อก็จะมีข้อมูลชุดคลัสส์ Smoother (MY) เพิ่มเติมอยู่ดังรูปตัวอย่าง

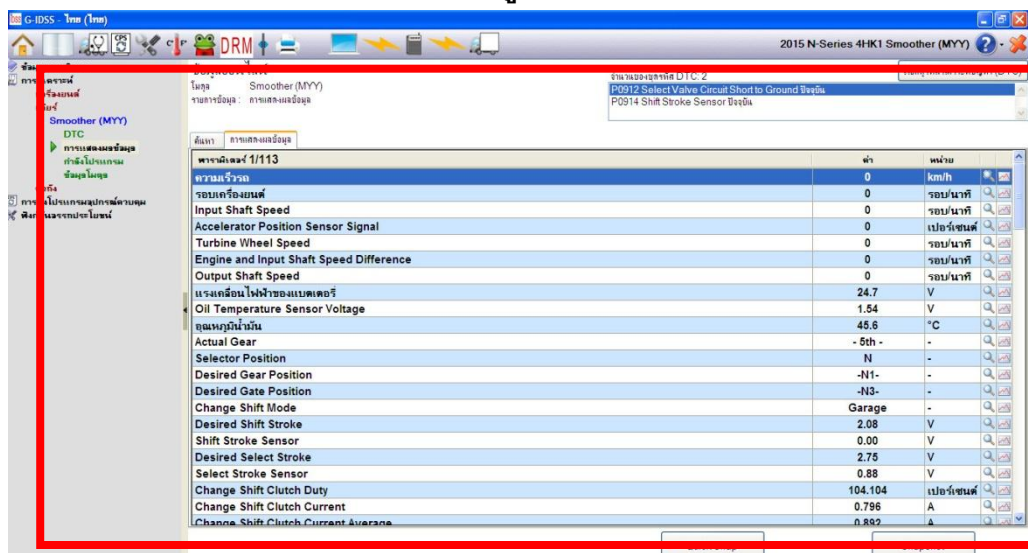


3. ในส่วนของหัวข้อ “การวิเคราะห์” ประกอบด้วยหัวข้อการวิเคราะห์เครื่องยนต์ เกียร์ และตัวถัง โดยเลือกหัวข้อต่าง ๆ ตามปัญหาที่ปรากฏขึ้น โดยมีการเพิ่มเติมรายการวิเคราะห์ชุดเกียร์ Smoother (MY) ภายในหัวข้อเกียร์ ซึ่งประกอบด้วย DTC (รหัสปัญหา), การแสดงผลข้อมูล (Data Display), การโปรแกรม (Programming) และข้อมูลโมดูล ดังรูปตัวอย่าง

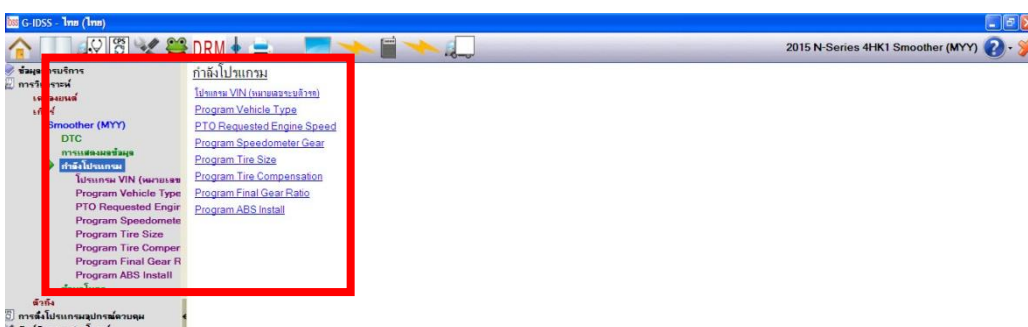
#### ตัวอย่างหน้ารายการ “DTC” (รหัสปัญหา)



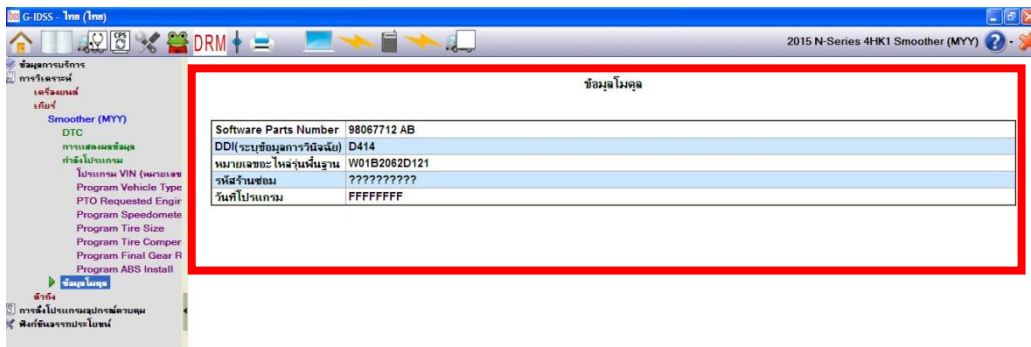
#### ตัวอย่างหน้ารายการ “การแสดงผลข้อมูล” (Data Display)



#### ตัวอย่างหน้ารายการ “การโปรแกรม” (Programming)



## ตัวอย่างหน้ารายการ “ข้อมูลโมดูล”



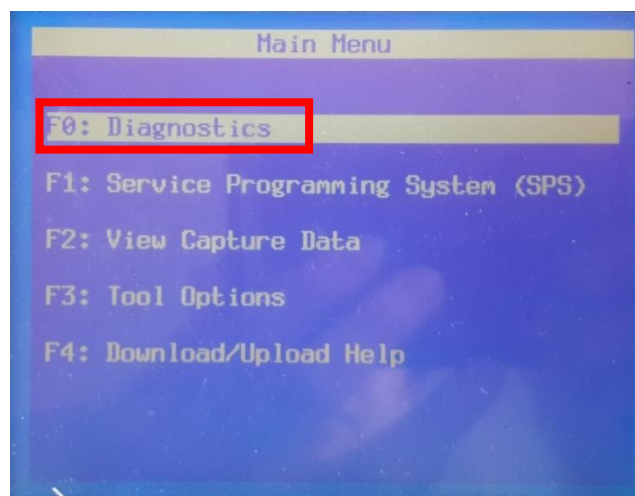
### 3.2 โปรแกรม TIS2000 หรือ GlobalTIS (ตั้งแต่ เวอร์ชัน 11.680 ขึ้นไป)

อัปเดตซอฟต์แวร์ Tech2 ในแผ่นข้อมูล PCMCIA (สำหรับใช้กับรถยนต์อีซูซุตระกูล TF, ตระกูล N และตระกูล F&G) ให้เป็นเวอร์ชัน 11.680



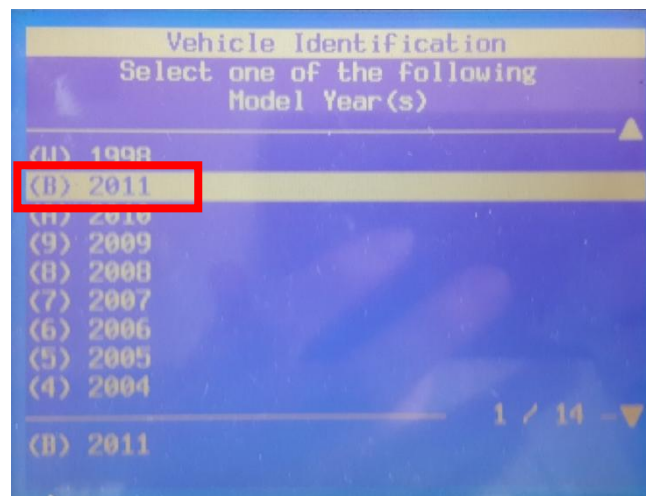
การเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบควบคุม (กล่องควบคุม TCM) จะมีขั้นตอน ดังนี้

1. เลือกเมนู “F0 : Diagnostics” เพื่อเข้าไปรายการวินิจฉัยปัญหา

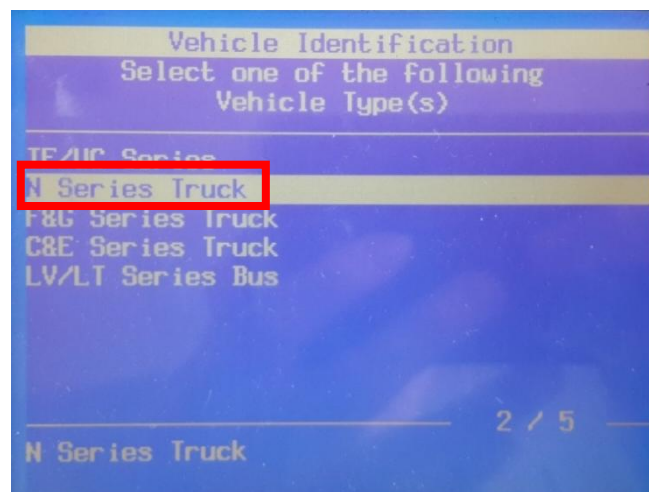




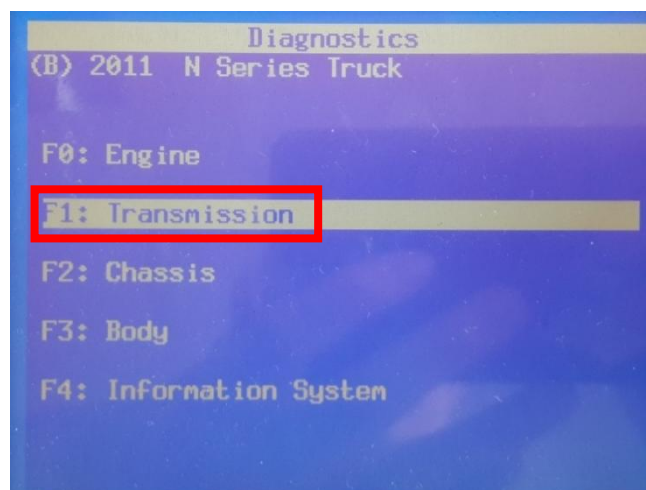
2. เลือกกรุ่นปี ให้เลือก **“(B) 2011”**



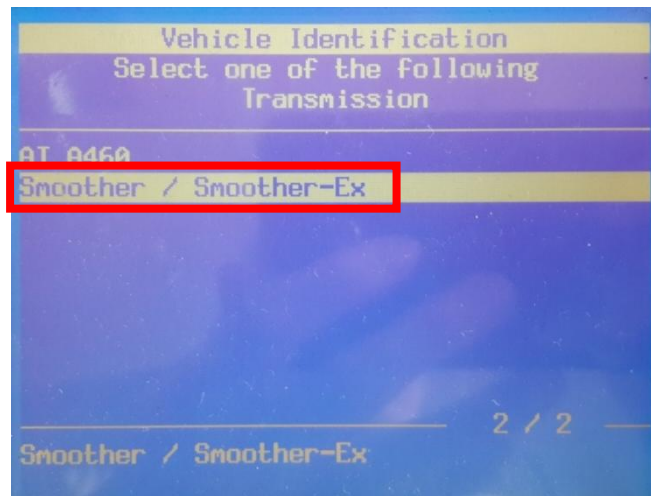
3. เลือกกรุ่นรถ **“N Series Truck”**



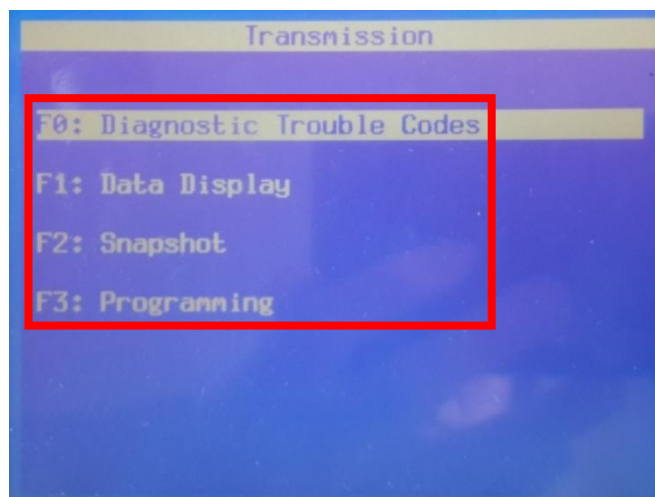
4. เลือกหมวดการวินิจฉัยปัญหา **“F1 : Transmission”**



5. เลือกการรันเกียร์ “Smoother / Smoother-EX”



6. เมื่อเชื่อมต่อข้อมูลกับระบบควบคุมแล้ว ในรายการวินิจฉัยปัญหาระบบ Smoother (MY) จะมีหัวข้อให้เลือก เช่นเดียวกับการวินิจฉัยปัญหาเครื่องยนต์ ดังภาพตัวอย่าง



หมายเหตุ : ควรทำการตรวจสอบเวอร์ชันของโปรแกรม และซอฟต์แวร์ ก่อนการดำเนินการเชื่อมต่อกับระบบควบคุม เพื่อความถูกต้องของข้อมูล และป้องกันปัญหาความผิดปกติกรณีที่มีการโปรแกรมข้อมูลในกล่องควบคุม