

คู่มือการใช้งานเครื่องมือวิเคราะห์

Doctor API รุ่น Smart Garage



บริษัท เอ.พี.ไอ.เทค จำกัด

www.apitech.co.th

[Facebook.com/apitechonline](https://www.facebook.com/apitechonline)

Tel.02-948-8680 Fax.02-948-8980

1. ส่วนประกอบต่างๆภายในบรรจุภัณฑ์
2. คุณสมบัติและรายละเอียดของเครื่องมือวิเคราะห์ Doctor Api
 - 2.1 คุณสมบัติของเครื่องมือวิเคราะห์
 - 2.2 รายละเอียดของเครื่องมือวิเคราะห์
 - 2.3 ข้อมูลทางเทคนิค
3. การใช้งานเครื่องมือวินิจฉัย Doctor Api รุ่น Smart Garage
 - 3.1 ปลั๊ก DTC ของรถแต่ละรุ่น
 - 3.2 ข้อมูลการแสดงผลรถมอเตอร์ไซด์แต่ละยี่ห้อ
4. การใช้งานฟังก์ชันต่างๆ Dr.API Smart Garage
5. ตารางการวินิจฉัยข้อขัดข้องของอุปกรณ์เซนเซอร์
6. ความหมายและหน่วยการวัด
- 7.การใช้งานแอปพลิเคชัน Smart Garage

1. ส่วนประกอบต่าง ๆ ภายในบรรจุภัณฑ์

1.1 กล่องเครื่องมือวิเคราะห์การทำงาน DOCTOR API



1.2 เอกสารแสดงขั้นตอนการเปิดใช้งาน

ขั้นตอนเปิดใช้งาน DrAPI Smart Garage

1. ดาวน์โหลด App Smart Garage ใน Play Store
2. หลังจากได้ ตัวเครื่อง DrAPI Smart Garage ในกล่องจะมีขั้นตอนการเปิดใช้งาน (ในนี้) แสดง QR Code เพื่อการเชื่อมต่อผ่านแอปพลิเคชัน
3. ขั้นตอนการเชื่อมต่อ Line apitech หรือ ชื่อตาม Facebook APITech Online ติดต่อ 02-9488880 088-3293059
4. เปิดใช้งาน เครื่องมือ DrAPI Smart Garage ร่วมกับชื่อ Smart Garage

ดาวน์โหลด DrAPI Smart Garage manual
ดาวน์โหลด เอกสารคู่มือ และรายละเอียดการใช้งานต่างๆ

1.3 สติ๊กเกอร์ API TECH

2. คุณสมบัติและรายละเอียดของเครื่องมือวิเคราะห์ (Diagnostic Tool)

2.1 คุณสมบัติของเครื่องมือวิเคราะห์

1. แรงดันแบตเตอรี่ที่ทำงาน: 10 ~ 20 โวลต์
2. การใช้กระแสไฟฟ้าขณะใช้งาน : 0.5 แอมป์

3. หน่วยประมวลผล: 32Bit ARM Cortex

4. อุณหภูมิใช้งาน: 0 - 50°C

5. ขนาดและมิติ:

ความกว้าง: 10เซนติเมตร

ความยาว : 11 เซนติเมตร

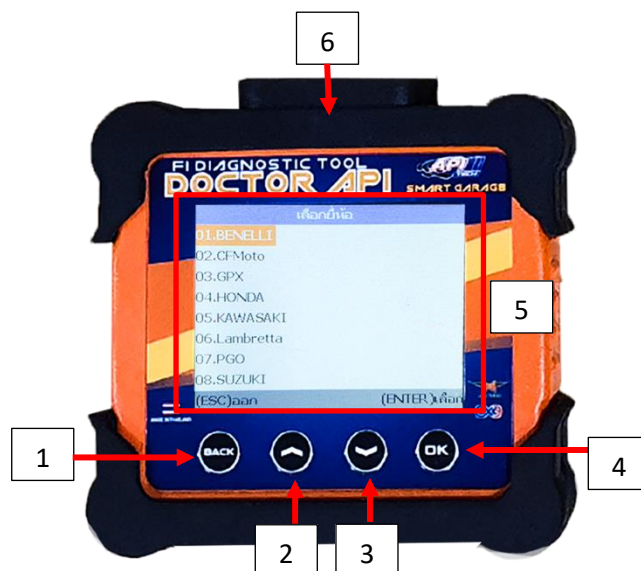
ความสูง : 4 เซนติเมตร

น้ำหนัก : 0.2 กิโลกรัม

2.2 รายละเอียดของเครื่องมือวิเคราะห์ รุ่นที่สามารถรองรับ

01.BENELLI	เบนเนลลี่
02.CFMoto	ซีเอฟโมโต
03.GPX	จีพีเอกซ์
04.HARTFORD	ฮาร์ทฟอร์ด
05.HONDA	ฮอนด้า
06.KAWASAKI	คาวาซากิ
07.Lambretta	แลมเบรตต้า
08.PGO	พีจีโอ
09.SUZUKI	ซูซูกิ
10.STALLIANS	สตาลเลียนส์
11.SYM	เอสวายเอ็ม
12.VESPA	เวสป้า
13.YAMAHA	ยามาฮ่า
14.BIGBIKE OBD-II	มอเตอร์ไซด์ OBD-II
14.1 BMW	บีเอ็มดับเบิลยู
14.2 DUCATI	ดูคาติ
14.3 KTM	เคทีเอ็ม
14.4 TRIUMPH	ไทรอัมพ์
14.5 YAMAHA-BigBike	ยามาฮ่า
15. AUTO OBD-II	รถยนต์ OBD-II

2.3 ข้อมูลทางเทคนิค



หมายเลข 1 ปุ่มกดย้อนกลับ (BACK)

หมายเลข 2 ปุ่มกดเลื่อนข้อมูลลง(DOWN)

หมายเลข 3 ปุ่มกดเลื่อนข้อมูลขึ้น(UP)

หมายเลข 4 ปุ่มกดเลือก(OK)

หมายเลข 5 หน้าจอกราฟิก LCD 2.8" แสดงเมนู / ค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ

หมายเลข 6 ช่องต่อสายสื่อสารกับหัวตรวจสอบในรถจักรยานยนต์

3. การใช้งานเครื่องมือวินิจฉัย Doctor Api รุ่น Smart Garage

3.1 ปลั๊ก DTC ของรถแต่ละรุ่น

Honda	Yamaha	Kawasaki
		
Suzuki	Vespa	Stallions
		
SYM/Hartford/GPX/PGO/Triumph	Benelli	OBD-II
		
** KTM	** Ducati	** BMW
		
** Husqvarna	** Moto Guzzi	** Aprila



** อุปกรณ์เสริมพิเศษ

3.2 ข้อมูลการแสดงผลรอมเตอร์ไฮค์แต่ละยี่ห้อ

Protocol: HONDA-STD	
VIEW PARAMETER	แสดงผลพารามิเตอร์ข้อมูล
VIEW DTC	ดูรหัสความผิดปกติ
RESET CODE DTC	รีเซ็ตรหัสผิดปกติ
PARAMETER	
Revolution	ความเร็วรอบเครื่องยนต์(1200-1600)
Throttle Position Sensor	ตำแหน่งของสาค์วาล์วเร่ง (0.5-90)
Ignition Advance	องศาจุดระเบิด(10-20Deg)
Injection Time	เวลาในการฉีดน้ำมัน(2-4mS)
Air Fuel Ratio	ส่วนผสมระหว่างอากาศต่อน้ำมันเชื้อเพลิง(AFR) ขณะใช้งาน
Short Term Fuel Trim	ปรับส่วนผสม STF(บาง<0.998<หนา)
Long Term Fuel Trim	ปรับส่วนผสม LTF(บาง<0.998<หนา)
Vehicle Speed Sensor	ความเร็วรถ
Engine Coolant Temperature Sensor	อุณหภูมิเครื่องยนต์(0-120C)
Intake Air Temperature Sensor	อุณหภูมิอากาศเข้า(0-60C)
Manifold Absolute Pressure Sensor	แรงดูดอากาศเข้า
INTAKE AIR CONTORL VALVE	ปริมาณอากาศเข้า
Evaporative Emission Control System	แสดงสถานะการทำงานของวาล์วควบคุมบำบัดไอเสีย ขณะใช้งาน ON=ทำงาน OFF =ไม่ทำงาน
Pulsed Secondary Air Injection	แสดงสถานะการทำงานของวาล์วควบคุมบำบัดไอเสีย ขณะใช้งาน ON=ทำงาน OFF =ไม่ทำงาน
Bank Angle Sensor	แสดงสถานะการทำงานของ Bank Angle Sensor ขณะใช้งาน ON=ทำงาน OFF =ไม่ทำงาน
RADIATOR FAN	แสดงสถานะการทำงานของพัดลม ขณะใช้งาน ON=ทำงาน OFF =ไม่ทำงาน
Gear Position	แสดงสถานะการทำงานของ Gear ขณะใช้งาน
Battery Voltage	แรงดันแบตเตอรี่(12.5-15V)
Intake Air Control Valve	แสดงสถานะการทำงานของมอเตอร์ควบคุมรอบเดินเบา 0-250 Step
Standard System	แสดงสถานะการทำงานที่นอกเหนือ จาก Standard ON=ทำงาน OFF =ไม่ทำงาน
Fast Idle Solenoid	แสดงสถานะ ของ Fast Idle Solenoid ขณะใช้งาน ON=ทำงาน OFF =ไม่ทำงาน
Fuel Pump	ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
Standard System	แสดงสถานะการทำงานที่นอกเหนือ จาก Standard ON=ทำงาน OFF =ไม่ทำงาน
Switch Start System	แสดงสถานะการทำงานของ สวิทช์สตาร์ทขณะใช้งาน ON=ทำงาน OFF =ไม่ทำงาน

Side Stand Switch	แสดงสถานะการทำงานของสวิทช์ข้างตั้ง ขณะใช้งาน ON=ทำงาน OFF =ไม่ทำงาน
Mode Altitude	แสดงสถานะการทำงานของ Mode Altitude 1-4
Service Check Short System:	SCSขณะใช้งาน ON=ทำงาน OFF =ไม่ทำงาน
Malfunction Indicator Lamp	แสดงสถานะ DTC ขณะใช้งาน
Protocol: YAMAHA-STD	
VIEW PARAMETER	แสดงผลพารามิเตอร์ข้อมูล
ANALYSIS	วิเคราะห์ข้อมูล
SPECIAL FUNCTION	ฟังก์ชันพิเศษ
PARAMETER	
Revolution	ความเร็วรอบเครื่องยนต์(1200-1600)
Engine Coolant Temperature Sensor	อุณหภูมิน้ำยาหล่อเย็น
Intake Air Temperature Sensor	อุณหภูมิอากาศเข้า
Barometer Sensor	เซ็นเซอร์วัดแรงกดอากาศ
Vehicle Speed Sensor	ความเร็วรถ
Battery Voltage	แรงดันแบตเตอรี่(12.5-15V)
Throttle Position Sensor	ตำแหน่งองศาเรอ์นลิ้นเร่ง
LEAN Angle/OIL	เซ็นเซอร์วัดมุมเอียง
OXYGEN SENSOR #1	อ็อกซิเจนเซ็นเซอร์ #1
OXYGEN SENSOR #2	อ็อกซิเจนเซ็นเซอร์ #2
INTAKE AIR PRESSURE #1	แรงดันในท่อไอดี #1
INTAKE AIR PRESSURE #2	แรงดันในท่อไอดี #2
ACCELERATOR POSITION	ตำแหน่งอัตราเร่ง
MODE	โหมด
GEAR POSITION	ตำแหน่งเกียร์
SWITCH #1	สวิทช์ #1
NUM FAULT DETECTION	จำนวนเหตุการณ์ผิดปกติ
FAULT CODE	รหัสผิดปกติ
INJECTION TIME	หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง
IGNITION ADVANCE	องศาจุดระเบิด
IDLE SPEED CONTROL	อุปกรณ์ควบคุมรอบเดินเบา
OXYGEN S.FUEL TRIM	ระบบปรับส่วนผสมอากาศ:น้ำมันอัตโนมัติ
YCC AT MOTOR DUTY	YCC AT MOTOR DUTY
PRIMARY SHEAVE POSITION	ตำแหน่ง SHEAVE หลัก
SWITCH #2	สวิทช์ #2
I SHIFT POSITION	การเลื่อนตำแหน่ง
Protocol: SYM	
VIEW PARAMETER	แสดงผลพารามิเตอร์ข้อมูล
DATA FREEZES	แสดงผลข้อมูลแบบฟรีซ
VIEW DTC	สถานะรหัสความผิดปกติ

RESET CODE DTC	รีเซ็ตรหัสผิดปกติ
PARAMETER	
ENGINE SPEED	ความเร็วรอบเครื่องยนต์
DTC NUMBER	จำนวน รหัสความผิดปกติ
BATTERY VOLTAGE	แรงดันไฟแบตเตอรี่
FUEL PUMP	ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง
MAINFOLD AIR PRESSURE	แรงดันอากาศในท่อร่วมไอดี
THROTTLE POSITION	ตำแหน่งเรือนลิ้นเร่ง
THROTTLE SENSOR	เซ็นเซอร์เรือนลิ้นเร่ง
ENGINE COOLANT TEMPERATURE	อุณหภูมิ น้ำหล่อเย็น
OXYGEN SENSOR	ออกซิเจนเซ็นเซอร์
ATMOSPHERIC PRESSURE	ระดับแรงดันบรรยากาศ
INTAKE AIR TEMPERATURE	อุณหภูมิอากาศเข้าท่อร่วมไอดี
INJECTION TIME	หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง
IGNITION ADVANCE	องศาจุดระเบิด
STEPPING MOTOR	มอเตอร์ปรับตั้งรอบเดินเบา
CRANKSHAFT	แคว้งขั้วฟ
CHECK THE TERMINAL	เช็คตำแหน่งขั้วต่อ
INSTALL GARANTY	ติดตั้งการันตี
NUM OF STEPS IDLE SPEED	จำนวนสเต็ปความเร็วรอบเดินเบา
NUM OF STEPS LEARNED	จำนวนสเต็ปการโน้มตัว
TILT SENSOR	เซ็นเซอร์วัดมุมเอียง
NUM OF INCIDENT CODE	จำนวนเหตุการณ์ผิดปกติ
INCIDENT CODE	รหัสผิดปกติ
GUAGE GAS PRESSURE	เกจวัดแรงดันแก๊ส
ENGINE COOLANT TEMP. SENSOR	เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิ น้ำหล่อเย็น
INCIDENT ANGLE CB	เหตุการณ์องศา CB
Protocol: BOSH ECU → BENELLI : GPX : STALLIANS : CFMoto :	
VIEW PARAMETER	แสดงผลพารามิเตอร์ข้อมูล
VIEW DTC	สถานะรหัสความผิดปกติ
RESET CODE DTC	รีเซ็ตรหัสผิดปกติ
ECU ID	รหัสประจำตัวอีซียู
PARAMETER	
ENGINE SPEED	ความเร็วรอบเครื่องยนต์
ENGINE COOLANT TEMPERATURE	อุณหภูมิ น้ำหล่อเย็น
INTAKE AIR TEMPERATURE	อุณหภูมิอากาศเข้าท่อร่วมไอดี
BATTERY VOLTAGE	แรงดันไฟแบตเตอรี่
MAINFOLD AIR PRESSURE	แรงดันอากาศในท่อร่วมไอดี
AIR INTAKE	อากาศเข้า
THROTTLE POSITION	ตำแหน่งเรือนลิ้นเร่ง

INJECTION TIME	หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง
IGNITION TIMING	องศาจุดระเบิด
CLOSED LOOP ADJUST	ระบบจ่ายเชื้อเพลิงอัตโนมัติ
VOLTAGE Oxygen	แรงดันไฟออกซิเจนเซ็นเซอร์
CLOSED LOOP LEARN	เรียนรู้ระบบปรับตัวอัตโนมัติ
BAROMETER	มิเตอร์วัดแรงกดอากาศ
INPUT AIR CONTROL	ตัวควบคุมอากาศเข้า
NUM OF FAULT CODE	จำนวนรหัสผิดปกติ
IDLING STATUS	สถานะรอบเดินเบา
AFR CONTROL	ควบคุมส่วนผสมอากาศต่อเชื้อเพลิง
Protocol : Delphi ECU → BENELLI : GPX : STALLIANS : PGO	
VIEW PARAMETER	แสดงผลพารามิเตอร์ข้อมูล
VIEW DTC	สถานะรหัสความผิดปกติ
RESET CODE DTC	รีเซ็ตรหัสผิดปกติ
ECU ID	รหัสประจำตัวอีซียู
ENGINE SPEED	ความเร็วรอบเครื่องยนต์
ENGINE COOLANT TEMPERATURE	อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น
BATTERY VOLTAGE	แรงดันไฟแบตเตอรี่
BAROMETER	มิเตอร์วัดแรงกดอากาศ
MAP MULTIPLIER	ตัวคูณ MAP
COMMAND AIR FUEL RATIO	ตั้งค่าส่วนผสม AFR
TARGET AIR FUEL RATIO	ค่าส่วนผสม AFR เป้าหมาย
BLM MULTIPLIER-CYLINDER#1	ตัวคูณ BLM กระบอกสูบ #1
CHARGE AIR TEMP-CYLINDER#1	อุณหภูมิอากาศกระบอกสูบ #1
CLC INTEGRAL TERM-CYLINDER#1	รวมส่วน CLC กระบอกสูบ #1
CLC FUEL MUL-CYLINDER#1	คูณ CLC เชื้อเพลิงกระบอกสูบ #1
BLM CELL NUMBER	หมายเลข BLM CELL
PUMP DUTY	การทำงานปั๊ม
Injection Time #1	หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง #1
VOLUME EFFICIENCY-CYLINDER#1	ปริมาตรเชื้อเพลิงกระบอกสูบ #1
DESIRED MOTOR STEP	ตำแหน่งสเต็ปมอเตอร์ที่ต้องการ
IDLE AIR FLOW INTEG.	อัตราการไหลของอากาศรอบเดินเบา
DESIRED IDLE RPM	ความเร็วรอบเดินเบาที่ต้องการ
IDLE RPM ERROR	ความเร็วรอบเดินเบาผิดพลาด
CURRENT MALFCODE	รหัสผิดปกติ ณ.ปัจจุบัน
HISTORY MALFCODE	ประวัติรหัสผิดปกติที่เกิดขึ้นในอดีต
ENGINE RUN TIME	เวลาการทำงานของเครื่องยนต์
COMMAND SPARK ADVANCE	คำสั่งการจุดระเบิดล่วงหน้า
TARGET SPARK ADVANCE	เป้าหมายการจุดระเบิดล่วงหน้า
DYNAMIC SPARK ADVANCE	พลวัตการจุดระเบิดล่วงหน้า

SPARK DWELL TIME	ความกว้างของคาบเวลาการจุดระเบิด
CRANK ERROR COUNTER	ตำแหน่งเพลาช้อเหวี่ยงผิดพลาด
AFC CELL NUMBER	จำนวนเซลล์ AFC
MAPCID FAIL COUNTER	นับปริมาณอากาศผิดพลาด
MAPCID PASS COUNTER	นับปริมาณอากาศในอดีต
INTAKE AIR TEMPERATURE	อุณหภูมิอากาศเข้าท่อร่วมไอดี
MEASURED MAP	แรงดันอากาศในท่อร่วมไอดี
MAP COMP ALTITUDE	แรงดันอากาศเข้าเปรียบเทียบกับบรรยากาศภายนอก
EXPECT MAP	ค่าคาดหวังแรงดันอากาศที่เข้าในห้องเผาไหม้
MAP READ ANGLE	มุมอ่านแรงดันอากาศเข้า
O2 VOLTAGE-CYLINDER#1	แรงดันไฟ O2 ที่กระบอกสูบ #1
THROTTLE POSITION	ตำแหน่งเรือนลิ้นเร่ง
INPUT AIR CONTROL VALVE COMP POSITION	IACV เทียบกับตำแหน่งที่ตั้ง
THROTTLE POSITION SENSOR ADVANCE	ตำแหน่งองศาเรือนลิ้นเร่ง
ENGINE PREVIOUS RUNTIME	เวลาการทำงานของเครื่องยนต์ครั้งก่อน
ROLLOVER ENABLE	สถานะโลลโอเวอร์
PARK NEUTRAL SWITCH ENABLE	สถานะสวิตช์เกียร์ว่าง
Vehicle SPEED	ความเร็วรถ
CANISTER SOLENOID VALVE	โซลินอยล์วาล์วกรอง
BLM MULTIPLIER-CYLINDER#2	ตัวคูณ BLM กระบอกสูบ #2
CHARGE AIR TEMP-CYLINDER#2	อุณหภูมิอากาศกระบอกสูบ #2
CLC INTEGRAL TERM-CYLINDER#2	CLC INTEGRAL TERM CYLINDER#2
CLC FUEL MULTIPLIER-CYLINDER#2	CLC FUEL MULTIPLIER CYLINDER#2
Injection Time #2	หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง #2
VOLUME EFFICIENCY-CYLINDER#2	ปริมาตรเชื้อเพลิงกระบอกสูบ #2
O2 VOLTAGE-CYLINDER#2	แรงดันไฟ O2 ที่กระบอกสูบ #2
AIR FLOW CORRECTION	การปรับแก้การไหลของอากาศ
BAROMETRIC PRESSURE	แรงดันอากาศภายนอก
SEQUENTIAL IGNITION	จุดระเบิดตามลำดับ
IGNITION TIMING	องศาจุดระเบิด
CATALYST LOGICAL SWITCH	แคทาไลต์ลอจิกสวิตช์
ENGINE RUNING STATUS	สถานะการทำงานของเครื่องยนต์
ENGINE WARM AND IDLING	อุ่นเครื่องยนต์และรอบเดินเบา
LAMBDA PROBE READY	แลมบ์ดาโพรบพร้อม
CYLINDER#1 CLOSE LOOP CORRECTION	ปรับแก้การจ่ายเชื้อเพลิงกระบอกสูบ #1
FIRST PULSE(IGNITION)	จุดระเบิดลูกแรก
FUEL PUMP	ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง
ACCELLETION ENRICHMENT	ปรับแก้อัตราเร่ง
LEANING OUT DURING DECERATION	ออกจากการปรับลดอัตราเร่งชั่วคราว
ENRICHMENT DURING ACCELLETION	ปรับเพิ่มอัตราเร่งชั่วคราว
LEANING DURING DECERATION	ปรับลดอัตราเร่งชั่วคราว
CYLINDER#2 CLOSE LOOP CORRECTION	ปรับแก้การจ่ายเชื้อเพลิงกระบอกสูบ #2

LAMBDA SENSOR SIGNAL	สัญญาณส่วนผสมอากาศ:น้ำมันเชื้อเพลิง
CYLINDER#1 CLOSE LOOP CORRECTION	ปรับแก้การจ่ายเชื้อเพลิงกระบอกสูบ #1
LAMBDA PROBE HEATER	สถานีฮีตเตอร์ AFR
CYLINDER#1 OXYGEN SENSOR	ส่วนผสมอากาศ:น้ำมันเชื้อเพลิงกระบอกสูบ#1
INPUT AIR CONTROL VALVE CLOSED LOOP	วาล์วปรับตั้งรอบเดินเบาอัตโนมัติ
LOST INPUT AIR CONTROL VALVE	เกิดความผิดพลาดในตำแหน่งตั้งรอบเดินเบา
Protocol: Kawasaki Z125	
Main Menu	เมนูหลัก
VIEW PARAMETER	แสดงผลพารามิเตอร์ข้อมูล
ACTUATOR TEST	ทดสอบอุปกรณ์
VIEW DTC	สถานะรหัสความผิดปกติ
VIEW DTC NOTE	สถานะรหัสความผิดปกติที่ถูกบันทึก
RESET CODE DTC	รีเซ็ตรหัสผิดปกติ
PARAMETER	
THROTTLE ANGLE	ตำแหน่งเรือนลิ้นเร่ง
MAINFOLD AIR PRESSURE	แรงดันอากาศในท่อร่วมไอดี
INTAKE AIR TEMPERATURE	อุณหภูมิอากาศเข้า
ATMOSPHERIC PRESSURE	แรงดันบรรยากาศภายนอก
ENGINE SPEED	ความเร็วรอบเครื่องยนต์
BATTERY VOLTAGE	แรงดันไฟแบตเตอรี่
VEHICLE SPEED	ความเร็วรถ
ENGINE COOLANT TEMPERATURE	อุณหภูมิน้ำหล่อเย็น
START SWITCH	สวิตช์สตาร์ท
ENGINE OFF EM.-SWITCH	สวิตช์ฉุกเฉิน
ENGINE STOP	สวิตช์ดับเครื่องยนต์
SENSOR AUTO-ENGINE OFF	เซ็นเซอร์ดับเครื่องยนต์อัตโนมัติ
ENGINE START	สวิตช์สตาร์ทเครื่องยนต์
Actuator Test	
INJECTOR #1	หัวฉีดเชื้อเพลิง #1
FUEL PUMP	ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง
IGNITION #1	องศาจุดระเบิด #1
IDLE SPEED CONTROL	วาล์วควบคุมรอบเดินเบา
PRUGE VALVE	วาล์วบำบัดไอระเหยน้ำมัน
Protocol: Kawasaki Std	
Main Menu	เมนูหลัก
VIEW PARAMETER	แสดงผลพารามิเตอร์ข้อมูล
VIEW DTC	สถานะรหัสความผิดปกติ
RESET CODE DTC	รีเซ็ตรหัสผิดปกติ

ACTIVE TEST	ทดสอบอุปกรณ์
PARAMETER	
ENGINE SPEED	รอบเครื่องยนต์
VEHICLE SPEED	ความเร็วรถ
ATMOSPHERIC PRESSURE	แรงดันบรรยากาศ
INLET AIR PRESSURE	แรงดันในท่อไอดี
THROTTLE ANGLE	องศาการเปิด-ปิดเรอีนลินแรง
ENGINE COOLANT TEMPERATURE	อุณหภูมิหม้อน้ำ
INTAKE AIR TEMPERATURE	อุณหภูมิอากาศเข้าท่อร่วมไอดี
BATTERY VOLTAGE	แรงดันไฟแบตเตอรี่
GEAR POSITION	ตำแหน่งเกียร์
SUB THROTTLE ANGLE	องศาการเปิด-ปิดเรอีนลินแรงรอง
VEHICLE DOWN SENSOR	เซ็นเซอร์ตัดการทำงานเครื่องยนต์อัตโนมัติ
INTERNAL CONTROL #2	ระบบควบคุมภายใน #2
INTERNAL CONTROL #3	ระบบควบคุมภายใน #3
START SWITCH	สวิตช์สตาร์ท
EMERGENCY STOP	หยุดฉุกเฉิน
TOTAL OPERATING HOURS	ชั่วโมงการทำงานรวม
Active Test	
INJECTOR #1	หัวฉีดเชื้อเพลิง #1
INJECTOR #2	หัวฉีดเชื้อเพลิง #2
INJECTOR #3	หัวฉีดเชื้อเพลิง #3
INJECTOR #4	หัวฉีดเชื้อเพลิง #4
INJECTOR #5	หัวฉีดเชื้อเพลิง #5
INJECTOR #6	หัวฉีดเชื้อเพลิง #6
INJECTOR #7	หัวฉีดเชื้อเพลิง #7
INJECTOR #8	หัวฉีดเชื้อเพลิง #8
IGNITION #1	คอยล์จุดระเบิด #1
IGNITION #2	คอยล์จุดระเบิด #2
IGNITION #3	คอยล์จุดระเบิด #3
IGNITION #4	คอยล์จุดระเบิด #4
SECOND AIR SOLINOID	โซลินอยด์เติมอากาศ #2
EXHAUST VALVE ACUATOR	วาล์วไฟฟ้าควบคุมระบบไอเสีย
FUEL PUMP	ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง
SUB THROTTLE ACUATOR	เรอีนลินแรงไฟฟ้าตัวรองละใช้คัตอัตโนมัติ
IDLE SPEED CONTROL VALVE	วาล์วควบคุมรอบเดินเบา
DECOMPRESSION SOLENOID	โซลินอยด์ตีคอมเพลสชั่น
Oil Control Valve SOLENOID	โซลินอยล์วาล์วควบคุมน้ำมัน
DCP OPERATION	การทำงาน DCP
RADIATOR FAN	พัดลมหม้อน้ำ

Electronic Throttle Valve OPERATING	รีเลย์ลิ้นเร่งไฟฟ้า
AIR INTAKE SOLENOID VALVE	โซลินอยด์วาล์วเติมอากาศ

3.3 ตารางการแสดงผลข้อมูลความผิดปกติ (Diagnostic Code)

Honda	Yamaha	Suzuki	Kawasaki	KTM	OBDii-ECU	Meaning
1-1 (1)	13	C13	12	9	P0105,P0107 ,P1205	MAP:IAP sensor #1 - Faulty,ตัวตรวจจับสน MAP ผิดปกติ
1-2 (1)	13	C13	12	9	P0105,P0108	MAP:IAP sensor #1- High ,ตัวตรวจจับสน MAP มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าสูง
2-1 (2)	14			68	P0105,P1106	MAP:IAP sensor #1 Hose Connection,ปัญหาประสิทธิภาพการทำงานของตัวตรวจจับสน MAP
	20					MAP:IAP sensor #1 or #2 Different Pressure,เซ็นเซอร์ตรวจวัดแรงดันอากาศเข้า#1:#2 แตกต่างกัน
	25		16	11	P1687	MAP:IAP sensor #2 - Low ,ตัวตรวจจับสน MAP มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ
	28			11	P1668	MAP:IAP sensor #2- High ,ตัวตรวจจับสน MAP มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าสูง
				69	P1105	MAP:IAP sensor #2 Hose Connection,ปัญหาประสิทธิภาพการทำงานของตัวตรวจจับสน MAP
7-1 (7)	21	C15	14	12	P0115,P0117	ECT sensor - Low,ตัวตรวจจับสน ECT มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ
7-2 (7)	21	C15	14	12	P0115,P0118	ECT sensor - High,ตัวตรวจจับสน ECT มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าสูง
	27				P0195	OT:Oil Temp. Sensor,เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิน้ำมัน
	28					ET:Engine Temp. Sensor,เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิเครื่องยนต์
8-1 (8)	15,59	C14	11	6	P0120,P0122	TP sensor - Low,วงจรถงตัวตรวจจับสนตำแหน่งลิ้นเร่งมีแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ
8-2 (8)	15,59	C14	11	6	P0120,P0123	TP sensor - High,วงจรถงตัวตรวจจับสนตำแหน่งลิ้นเร่งมีแรงเคลื่อนไฟฟ้าสูง
9-1 (9)	22	C21	13	13	P0110,P0112	IAT sensor - Low,ตัวตรวจจับสน IAT มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ
9-2 (9)	22	C21	13	13	P0110,P0113	IAT sensor - High,ตัวตรวจจับสน IAT มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าสูง
11-1 (11)	42		24,25		P0500	Vehicle Speed(VS) sensor no signal ,ความผิดปกติที่ตัวตรวจจับสน VS

12-1 (12)	39	C36	41	33	P0201	Primary Injector #1 ,ความผิดปกติที่หัวฉีดน้ำมัน เชื้อเพลิง#1
13-1 (13)		C37		34	P0202	Primary Injector #2 ,ความผิดปกติที่หัวฉีดน้ำมัน เชื้อเพลิง#2
14-1 (14)		C38			P0203	Primary Injector #3 ,ความผิดปกติที่หัวฉีดน้ำมัน เชื้อเพลิง#3
15-1 (15)		C39			P0204	Primary Injector #4 ,ความผิดปกติที่หัวฉีดน้ำมัน เชื้อเพลิง#4
		C36			P1764	Secondary Injector #1,ความผิดปกติที่วงจรหัวฉีดเสริม #1
Honda	Yamaha	Suzuki	Kawasaki	KTM	OBDii-ECU	Meaning
		C37			P1765	Secondary Injector #2,ความผิดปกติที่วงจรหัวฉีดเสริม #2
		C38			P1766	Secondary Injector #3ความผิดปกติที่วงจรหัวฉีดเสริม #3
		C39			P1767	Secondary Injector #4ความผิดปกติที่วงจรหัวฉีดเสริม #4
29-1 (29)	37			49	P0505,P1505	IACV Circuit Malfunction,วงจรของชุดวาล์วควบคุม อากาศรอบเดินเบาทำงานบกพร่อง
33-2 (33)	44			65	P0603	EEPROM in ECM malfunction,หน่วยความจำ EEPROM ในกล่อง ECM ทำงานผิดพลาด
37-2(37)						ความผิดปกติที่แบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด [ข้อผิดพลาดของระบบการสื่อสารแบบ CC]
37-(37)						ความผิดปกติที่แบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด [ข้อผิดพลาดของระบบการสื่อสารแบบ AFE]
48-3(48)						ระบบป้องกันแบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด [กระแสไฟ ชาร์จ์ที่มากเกินไป]
49-1(49)						ความผิดปกติที่แบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด
52-1(52)	12	C12	21	2	P0335	CKP(PickUp) Sensor Faulty:ความผิดปกติที่ตัว ตรวจจับสน CKP
52-2(52)						Alternator Faulty:ความผิดปกติที่อัลเทอร์เนเตอร์
54-1(54)	30,41	C23	31		P1651	Bank angle sensor,Tip-over sensor (TOS),Vehicle- down,Latch Up -Low,วงจรของตัวตรวจจับสนการเอียงของ รถมีแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ
54-2(54)	30,41	C23	31		P1651	Bank angle sensor,Tip-over sensor (TOS),Vehicle- down,Latch Up - High,วงจรของตัวตรวจจับสนการเอียง ของรถมีแรงเคลื่อนไฟฟ้าสูง
57-1(57)						อุณหภูมิน้ำมันหล่อเย็นของเครื่องยนต์สูงเกินไป
66-1(66)	42				C1613	Rear Wheel Sensor ,เซ็นเซอร์วัดความเร็วล้อหน้า
67-1(67)					C1611	Front Wheel Sensor,,เซ็นเซอร์วัดความเร็วล้อหลัง
71-1(71)						ตัวตรวจจับสน TP 1 มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ
71-2(71)						ตัวตรวจจับสน TP 1 มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าสูง

72-1(72)						ตัวตรวจจับสน TP 2 มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ
72-2(72)						ตัวตรวจจับสน TP 2 มีแรงเคลื่อนไฟฟ้าสูง
73-1(73)						แรงเคลื่อนไฟฟ้าของตัวตรวจจับสน TP 1 และ 2 ไม่สัมพันธ์กัน
82-1(82)						FID Solinoid,โซลินอยด์ตั้งรอบเดินเบา
84-1(84)						CPC in the PCM malfunction
86-1(86)	89		39			Meter Serial communication malfunction, ระบบสื่อสารอนุกรมไปยังมิเตอร์ผิดปกติ
87-1(87)						EOP switch- High,เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิน้ำมันสูงผิดปกติ
Honda	Yamaha	Suzuki	Kawasaki	KTM	OBDii-ECU	Meaning
88-1(88)			3A		P0444	EVAP Solinoid : ความผิดปกติที่วาล์วโซลินอยด์ควบคุมการไหลของไอน้ำมันระบบ EVAP
89-1(89)		C49	64		P1656	PAIR Solinoid,วาล์วโซลินอยด์ควบคุมอากาศบำบัดไอเสียระบบ PAIR
91-1 (91)	33	C24	51	37	P0351	Ignition Coil#1 ,ความผิดปกติที่วงจรคอยล์จุดระเบิด #1
	34	C25	52	38	P0352	Ignition Coil#2 ,ความผิดปกติที่วงจรคอยล์จุดระเบิด #2
	35	C26	53		P0353	Ignition Coil#3 ,ความผิดปกติที่วงจรคอยล์จุดระเบิด #3
	36	C27	54		P0354	Ignition Coil#4 ,ความผิดปกติที่วงจรคอยล์จุดระเบิด #4
92-7						ความผิดปกติที่แบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด [เทอร์มิสเตอร์ FET ทำงานบกพร่อง]
93-1						ระบบป้องกันแบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด [การลัด วงจรภายนอก]
93-2						ระบบป้องกันแบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด [กระแสไฟที่จ่ายออกไป]
93-3						ระบบป้องกันแบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด [กระแสไฟที่จ่ายออกไป]
94-1						ระบบป้องกันแบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด [อุณหภูมิของ FET]
95-1						ระบบป้องกันแบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด [อุณหภูมิของแต่ละเซลล์มีค่าสูง]
96-1						ระบบป้องกันแบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด [จ่ายกระแสไฟฟ้าเกินกำลัง]
97-1						ความผิดปกติที่แบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด [การชาร์จไฟมากเกินไป]
103-1					P1690	การสื่อสารของระบบ CAN ล้มเหลว
103-6					P1690	การสื่อสารของระบบ CAN ล้มเหลว
103-11						ความผิดปกติที่แบตเตอรี่สำหรับระบบไฮบริด
125-1						ความผิดปกติที่ Down regulator
126-1						ความผิดปกติของแรงเคลื่อนไฟฟ้าที่ป้อนเข้าสายไฟย่อยชุด PDU

127-1						แรงเคลื่อนไฟฟ้าสูงของวงจรการพ่วงแบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์
127-2						ความผิดปกติที่วงจรการพ่วงแบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์
128-1						ความผิดปกติที่วงจรของตัวขับเคลื่อนมอเตอร์
128-2						กระแสไฟฟ้าเกินในวงจรของตัวขับเคลื่อนมอเตอร์
	11	C11	23		P0340	Camshaft position sensor:เซ็นเซอร์เพลาลูกเบี้ยวผิดปกติ
	17	C46	34		P1657	EXUP(EXCVA) Servo motor circuit(Open or shot), เซ็นเซอร์ควบคุมระบบไอเสียผิดปกติ
	18	C46	63		P1658	EXUP(EXCVA) Servo motor(Stuck), วาล์วควบคุมระบบไอเสียผิดปกติ
Honda	Yamaha	Suzuki	Kawasaki	KTM	OBDi-ECU	Meaning
	19			25	P1590	Side Stand Switch, สวิตช์ขาตั้งข้าง: ตรวจพบสายไฟขาดหรือไม่ได้เชื่อมต่อกัน
	23	C22	15		P1450	Atmospheric Pressure Sensor(APS), เซ็นเซอร์วัดแรงดันบรรยากาศ
				14	P1107	Ambient air pressure Sensor-Low, เซ็นเซอร์วัดความดันอากาศผิดปกติ
				14	P1108	Ambient air pressure Sensor-High, เซ็นเซอร์วัดความดันอากาศผิดปกติ
	27					Oil temperature sensor, เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิน้ำมัน
	28					Engine temperature sensor, เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิเครื่องยนต์
	29					Decompression thermostat
	46			24	P0560	แรงดันไฟฟ้าในการชาร์จผิดปกติ
	50				P0603	หน่วยความจำ ECU ผิดปกติ
	51		36			Blank key detection, ชุดคีย์โมบิลไฮเซอร์: รหัสไม่สามารถส่งผ่านระหว่างกุญแจและชุดคีย์โมบิลไฮเซอร์ได้
	52		36			Blank key detection, ชุดคีย์โมบิลไฮเซอร์: รหัสระหว่างกุญแจกับชุดคีย์โมบิลไฮเซอร์ไม่ตรงกัน
	53		35			ชุดคีย์โมบิลไฮเซอร์: รหัสไม่สามารถส่งผ่านระหว่าง ECU และชุดคีย์โมบิลไฮเซอร์ได้
	54		35			ชุดคีย์โมบิลไฮเซอร์: รหัสที่ส่งผ่านระหว่าง ECU และชุดคีย์โมบิลไฮเซอร์ไม่ตรงกัน
	55					ชุดคีย์โมบิลไฮเซอร์: การลงทะเบียนรหัสกุญแจทำงานผิดปกติ
	56					ECU: ท่านจะได้รับรหัสที่ไม่ได้กำหนด
	60					ระบบขับเคลื่อน YCC-T: ตรวจพบการทำงานผิดปกติ
	66					Failure trailer steering damper
	70					การเดินเบาคือเครื่องยนต์หยุด
	84					VVA ทำงานผิดปกติ

		C28	62		P1655	Secondary(Sub) Throttle Valve Actuator(STVA), ตำแหน่งวาล์วลิ้นเร่งเสริมผิดปกติ
		C29	32		P1654	Secondary(Sub) Throttle Position Sensor(STPS), ตำแหน่งลิ้นเร่งเสริมผิดปกติ
		C31	25		P0705	Gear position signal (GP switch),สัญญาณตำแหน่ง เกียร์ผิดปกติ
	43	C41	46		P0230	Fuel pump control system (FP),ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง ผิดปกติ
				41	P1232	Fuel Pump Relay-Positive,รีเลย์ปั๊มเชื้อเพลิงผิดปกติ
				41	P1231	Fuel Pump Relay-Ground,รีเลย์ปั๊มเชื้อเพลิงผิดปกติ
		C42			P1650	Ignition switch signal (IG switch signal),สัญญาณ IG มีปัญหา
Honda	Yamaha	Suzuki	Kawasaki	KTM	OBDii-ECU	Meaning
		C60	56		P0480	Cooling fan control system,พัดลมระบายความร้อน ผิดปกติ
			75		P1685	ECU main relay malfunction,relay is stuck,รีเลย์หลัก ผิดปกติ
			33	45	P0132	Oxygen sensor#1 inactivation, O2 เซ็นเซอร์#1 ขาด การเชื่อมต่อ
	24		94	45	P0131,P0135	Oxygen sensor#1 Heater,ฮีตเตอร์ O2 #1 ผิดปกติ
			67	17	P0130	Oxygen Sensor #1, เซ็นเซอร์ O2 #1 ผิดปกติ
					P0136	O2 sensor Wire Abnormal ,เซ็นเซอร์ O2 ผิดปกติ
					P0141	O2 sensor heating coil damaged ฮีตเตอร์ O2 ผิดปกติ
				46	P0152	Oxygen sensor#2 inactivation,wiring open, O2 เซ็นเซอร์#2ผิดปกติ
				46	P0151	Oxygen sensor#2 Heater,ฮีตเตอร์ O2 #2 ผิดปกติ
				18	P0150	Oxygen sensor#2 , เซ็นเซอร์ O2 #2 ผิดปกติ
				54	P0413	Secondary Air Valve-Low,วาล์วเติมอากาศ #2ผิดปกติ
				54	P0414	Secondary Air Valve-High,วาล์วเติมอากาศ #2ผิดปกติ
				7	P0222	TP Sensor#2-Low,วงจรของตัวตรวจจับตำแหน่งลิ้น เร่ง#2 ผิดปกติ
				7	P0223	TP Sensor#2-High,วงจรของตัวตรวจจับตำแหน่งลิ้น เร่ง#2 ผิดปกติ
				72	P0638	Stepper Motor#2 Throttle Valve,วงจรขับเคลื่อนมอเตอร์ ตำแหน่งลิ้นเร่ง#2 ผิดปกติ
				15	P1630,P1631	Roll Angle Sensor-Low,เซ็นเซอร์วัดมุมทำงานผิดปกติ
				15	P1630,P1632	Roll Angle Sensor-High,เซ็นเซอร์วัดมุมทำงานผิดปกติ
					P1401	Exhaust#2 Air control Solenoid Valve fault ,วาล์ว บำบัดอากาศทำงานผิดปกติ
					P0219	Engine over-RPM,เครื่องยนต์ความเร็วเกิน
					P1560	Abnormal 5V driving voltage,แรงดันไฟ 5โวลต์ผิดปกติ

					P0700	Too high RPM when starting engine,ความเร็วรอบเครื่องยนต์สูงเกินในขณะสตาร์ท
					P0650	Abnormal Warning Lamp,ไฟสัญญาณทำงานผิดปกติ
					P0171	Oil supply too lean or too rich,น้ำมันที่จ่ายให้ระบบจ่ายมากหรือน้อยเกินไป

4. การใช้งานฟังก์ชัน Dr.API Smart Garage

4.1 การเชื่อมต่อชุดสายเข้ากับ Dr.API Smart Garage และ เชื่อมต่อกับรถ

เชื่อมต่อปลั๊กหมายเลข 1 เข้ากับตัว Dr.API

เชื่อมต่อปลั๊กหมายเลข 2 เข้ากับตัวปลั๊ก สัญญาณ K-line หรือ OBD(K-line) ของตัวรถโดยสังเกตปลั๊กจะเก็บไว้ใกล้เครื่องยนต์ โดยลักษณะปลั๊กดูได้ในหัวข้อที่ 3.1 ดังรูป

K-line มีอยู่ 3. เส้น ตามปลั๊กที่ให้ไป

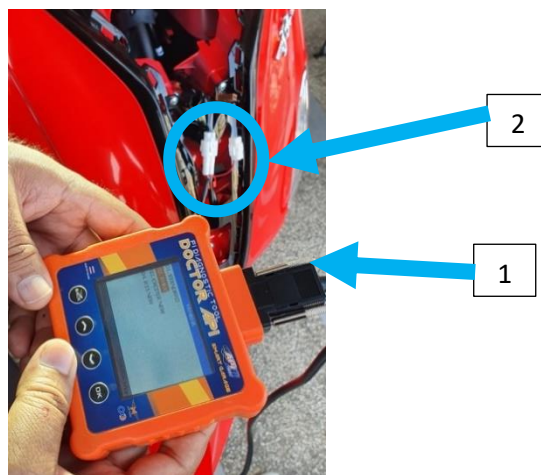


สายอิสระ 3 เส้น แดง=ไฟ+. ดำ=ไฟ-
ขาว=สายสัญญาณK-line (รูปสาย)



OBD (K-line)

หลังจากนั้นเปิดสวิตช์กุญแจ และ สวิตช์ Run/off



การเชื่อมต่อสายที่ถูกต้อง(ในรถYamaha)

4.2 เลือกฟังก์ชันการใช้งาน



เมนูหลัก 01.การวินิจฉัยอาการเครื่องยนต์

ใช้วินิจฉัยรายละเอียดการทำงานของตัวอุปกรณ์ เช่น เซ็นเซอร์ที่มีการทำงานและเรียกดูโค้ดที่ติดอยู่ในกล่อง ECU และทำการลบโค้ด โดยมีฟังก์ชันย่อยอยู่ 3 ฟังก์ชัน

แสดงผลพารามิเตอร์ข้อมูล

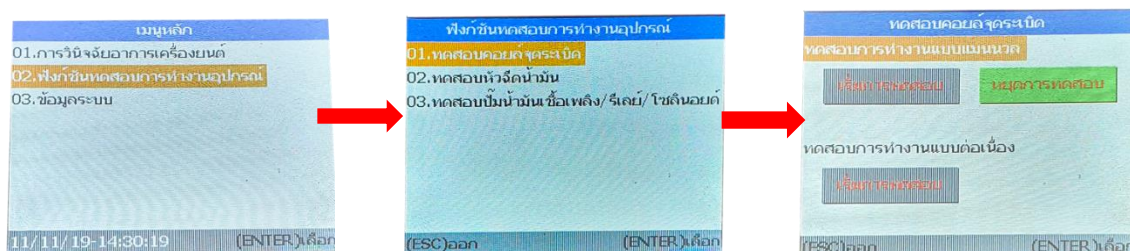
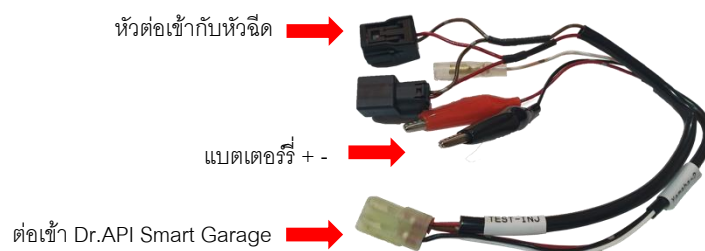
แสดงรายละเอียดค่าต่างๆ ของเครื่องยนต์ ขณะเครื่องยนต์ทำงานในขนาดนั้น เพื่อบอกความผิดปกติการทำงานของเครื่องยนต์และเซ็นเซอร์ที่มีในรถจักรยานยนต์

แสดงผลพารามิเตอร์ข้อมูล 1/2		
ความเร็วรอบเครื่องยนต์	1292	RPM
อุณหภูมิเครื่องยนต์	33	degC
ตำแหน่งวาล์วเปิด	0.0	deg
เวลาในการฉีดน้ำมัน	3.228	mS
องศาจุดระเบิด	20.5	deg
แรงดันแบตเตอรี่	11.1	V
ส่วนผสมของอากาศต่อน้ำมัน	10.00	
ปรับส่วนผสม STF	0.998	
(ESC)ออก	(NEXT)ถัดไป	

ตัวอย่างการวิเคราะห์ค่าพารามิเตอร์ เปรียบเทียบจากรถจักรยานยนต์ Honda

เมนูหลัก 02.ฟังก์ชันทดสอบการทำงานของอุปกรณ์

เป็นฟังก์ชันที่ใช้ทดสอบอุปกรณ์ต่าง ๆ ภายนอกระบบตัวรถ โดยใช้สายเชื่อมต่อ (ดังรูป) เพื่อเชื่อมต่อเข้ากับปลั๊กอุปกรณ์ทดสอบ เพื่อใช้ทดสอบ ระบบหัวฉีด , คอยจุดระเบิด , ปั๊มแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง



เมนูหลัก 03. ข้อมูลระบบ

เครื่องจะแสดงข้อมูลการลงทะเบียน ของลูกค้า

5. ตารางการวินิจฉัยข้อขัดข้อง ของอุปกรณ์เซนเซอร์

จุดที่เกิดปัญหา	สาเหตุ	อาการของปัญหา
1. ขดลวดพัลเซอร์ (Crank Sensor)	ไม่มีสัญญาณไฟจาก ขดลวดพัลเซอร์	เครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด
2. หัวฉีดฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง (Injector)	1. กรองเชื้อเพลิงอุดตัน 2. เข็มหัวฉีดติดตาย	เครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด
3. ECM	ECM ผิดปกติ	เครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด
4. ระบบไฟเลี้ยงหรือกราวด์ ของ ECM	1. ฟิวส์หลักขาด 2. สายไฟเลี้ยง กล่องECMขาด 3. สวิตช์จุดระเบิดเสีย	เครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด
5. เซนเซอร์เรือนลิ้นเร่ง (Sensor Module)	1. ขั้วของเซนเซอร์เรือนลิ้นเร่งเปิด 2. สายไฟของวงจรขาด หรือลัดวงจร 3. ตัวตรวจจับสนัย	เครื่องยนต์ติดยากและรอบเครื่องยนต์เดินไม่เรียบ
6. ตัวตรวจจับสนัยในท่อร่วมไอดี (MAP Sensor)	ตัวตรวจจับสนัยความดันในท่อร่วมไอดีเสีย	เครื่องยนต์ติดยากและรอบเครื่องยนต์ในรอบเดินเบาทำงานปรกติ
7. ตัวตรวจจับสนัยอุณหภูมิ น้ำมันเครื่อง (ECT Sensor)	1. ขั้วตรวจจับสนัยเซนเซอร์ขาดหรือหลวม 2. สายไฟของวงจรขาดหรือลัดวงจร 3. ตัวตรวจจับสนัยอุณหภูมิ น้ำมันเครื่องเสีย 4. ความต้านทานภายในอุปกรณ์ค้างค่าไว้ไม่เปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิเครื่อง	-เครื่องยนต์สตาร์ทติดยากที่อุณหภูมิเครื่องยนต์ต่ำ -เมื่ออุณหภูมิเครื่องยนต์เปลี่ยนแปลงปริมาณการส่งจ่ายน้ำมันจะไม่มีความสัมพันธ์กัน
8. ตัวตรวจจับสนัยตำแหน่งเรือนลิ้นเร่ง (TP Sensor)	1. ขั้วตรวจจับสนัยเซนเซอร์ขาดหรือหลวม 2. สายไฟของวงจรขาด หรือลัดวงจร 3. ตัวตรวจจับสนัยเรือนลิ้นเร่งเสีย	เครื่องยนต์มีการตอบสนองไม่ดีในขณะบิดคันเร่งทันทีทันใด
9. ตัวตรวจจับสนัยอุณหภูมิอากาศ (IAT Sensor)	1. ขั้วตรวจจับสนัยเซนเซอร์ขาดหรือหลวม 2. สายไฟของวงจรขาด หรือลัดวงจร 3. ตัวตรวจจับสนัยอุณหภูมิอากาศเครื่องเสีย	เครื่องยนต์สตาร์ทได้ปรกติ แต่เมื่ออุณหภูมิอากาศภายนอกเปลี่ยนแปลงปริมาณการส่งจ่ายน้ำมันจะไม่มีความสัมพันธ์กัน
10. คอยล์จุดระเบิด	1. ขั้วตรวจจับสนัยเซนเซอร์ขาดหรือหลวม 2. สายไฟของวงจรขาด หรือลัดวงจร 3. คอยล์จุดระเบิดเสีย	เครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด

11. กรองอากาศอุดตัน	1.ฝุ่นละอองที่เกาะมากทำให้อากาศที่ผ่านเข้าไปยังห้องเผาไหม้ไม่เพียงพอ	เครื่องยนต์จะเร่งไม่ค่อยขึ้นกำลังเครื่องยนต์ต่ำลง
12. แบตเตอรี่	1. ขั้วตรวจจับเซ็นเซอร์ขาดหรือหลวม 2. ระบบการชาร์จของเครื่องยนต์มีปัญหา 3. แบตเตอรี่เสื่อม	1. หัวฉีดจ่ายปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงมากกว่าปกติ 2. สตาร์ทติดยากบางครั้งไม่ติด

6. ความหมายและหน่วยการวัด

ชื่อ	หน่วย	สัญญาณตรวจจับ	หมายเหตุ
ADV	°	Time (uSec)	องศาการจุดระเบิด (Ignition Advance)
BAS	ON/OFF	SIGNAL	เซ็นเซอร์วัดมุมเอียง (Bank Angle Sensor)
BAT	Volt	Volt	แรงดันแบตเตอรี่(Battery Voltage)
ECT	°C	Volt	เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิน้ำหล่อเย็น (Engine Coolant Temperature)
EOT	°C	Volt	เซ็นเซอร์วัดอุณหภูมิน้ำมันเครื่อง(Engine Oil Temperature)
EVAP	ON/OFF	SIGNAL	โซลินอยด์ควบคุมการกำจัดไอระเหย่น้ำมันเครื่อง (Evap Purge Control Solenoid Valve)
FAN	ON/OFF	SIGNAL	โซลินอยด์ควบคุมพัดลมหม้อน้ำ
FID	ON/OFF	SIGNAL	โซลินอยด์วาล์วเดิมอากาศขณะสตาร์ท(Fast Idle control Valve)
GG	ON/OFF	SIGNAL	เซ็นเซอร์วัดสถานะของเกียร์
IAC	g/s		ปริมาณอากาศที่ไหลเข้าห้องเผาไหม้
IAT	°C	Voltage	อุณหภูมิของอากาศเข้าห้องเผาไหม้(Intake Air Temperature)
INJ	mS	Time(mSec)	ระยะเวลาของ การฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงของหัวฉีด(Injection Time)
MAP	kPA	Volt	แรงดันอากาศในท่อร่วมอากาศเข้า(Manifold Absolute Pressure Sensor)
MIL	ON/OFF	SIGNAL	หลอดไฟเช็คเครื่องยนต์ (Malfunction Indicator Lamp)
MOD	M1-M4		โหมด การเซตการทำงานของเครื่องยนต์ที่ระดับความสูง
O2	-	Volt	ส่วนผสมอากาศต่อน้ำมันเชื้อเพลิง
AFR	AFR		ส่วนผสมอากาศต่อน้ำมันเชื้อเพลิง
FP	ON/OFF	SIGNAL	ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Pump)
PAIR	ON/OFF	SIGNAL	โซลินอยด์วาล์วควบคุมอากาศบำบัดไอเสีย (Pair Control Solenoid Valve)

IACV	STEP	0-250 STEP	วาล์วควบคุมอากาศรอบเดินเบา (Intake Air Control Valve)
REV	RPM	Round per minute	ความเร็วรอบเครื่องยนต์
SCS	Code	SIGNAL	สัญญาณ รหัส SCS
SS	ON/OFF	SIGNAL	สวิตช์ขาตั้งเครื่องยนต์
SSW	ON/OFF	SIGNAL	สวิตช์สตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยมอเตอร์สตาร์ท
ชื่อ	หน่วย	สัญญาณตรวจจับ	หมายเหตุ
STF			สถานะการปรับส่วนผสมและควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงแบบรวดเร็ว (Short Term Fuel Trim)
LTF			สถานะการปรับส่วนผสมและควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงแบบสะสม (Long Term Fuel Trim)
STS	ON/OFF	SIGNAL	สวิตช์สตาร์ทเครื่องยนต์
TP	°	Volt	องศาการเปิดคันเร่ง
VR	Km/Hr	Hertz (Hz)	ความเร็วของรถ
Narrow Band oxygen Sensor	AFR	Volte	อุปกรณ์ตรวจจับส่วนผสมอากาศต่อน้ำมันเชื้อเพลิง แบบแคบ
Wideband oxygen Sensor	AFR	Volte	อุปกรณ์ตรวจจับส่วนผสมอากาศต่อน้ำมันเชื้อเพลิง แบบกว้าง
WOT	%	Volte	เปิดคันเร่งสูงสุด(Wide Open Throttle)
ATDC	°	Time(mSec)	หลังจุดศูนย์ตายบน (After Top Dead Center)
BTDC	°	Time(mSec)	ก่อนจุดศูนย์ตายบน (Before Top Dead Center)
TDC	°	Time(mSec)	จุดศูนย์ตายบน (Top Dead Center)

