

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

ค่าจำเพาะต่างๆของสัตว์รถ



มหาวิทยาลัยนเรศวร

## General Specifications

Item	Specification
Super Premium SAE 5W-20 Motor Oil XO-QSP	WSS-M2C153-H
Silicone Gasket and Sealant F7AZ-19554-EA	WSE-M4G323-A4
Metal Surface Cleaner F4AZ-19A536-RA	WSE-MSB392-A

## General Specifications

Item	Specification
Displacement	3.0L (4V) (182 CID)
No. cylinder	6
Bore/stroke	89.0 x 79.5 (3.5 x 3.13 in)
Fire order	1-4-2-5-3-6
Oil pressure (Hot 448 rpm)	310 kPa (45psi)
Spark plug	AWSF-32F (F35E-12405-EA) Gap - 1.30-1.40 (.052-0.56 inch)
<b>Cylinder Head/Valve Train</b>	
Combustion chamber volume	52 cc (3.17 CI)
Valve seat width — intake	1.1-1.4mm (0.043-0.055 in)
Valve seat width — exhaust	1.4-1.7mm (0.055-0.066 in)
Valve seat angle	44.75 degrees
Valve seat runout (T.I.R.)	0.04mm (0.001 in)
<b>Valve Arrangement (Front to Rear)</b>	
LH intake	S-P-S-P-S-P
LH exhaust	E-E-E-E-E-E
RH intake	P-S-P-S-P-S
RH exhaust	E-E-E-E-E-E
Valve stem guide clearance	
Intake	0.020-0.069mm (0.0007-0.0027 in)
Exhaust	0.045-0.094mm (0.0017-0.037 in)
Valve head diameter	
Intake	35mm (1.38 in)
Exhaust	30mm (1.18 in)
Gauge diameter	31 and 24.5mm (1.22 and 0.96 in)
Valve face runout (limit)	0.05mm (0.001 in)

(Continued)

## General Specifications

Item	Specification
Valve face angle	45.5 degrees
Valve stem diameter (std)	
Intake	5.975-5.995mm (0.2350-0.2358 in)
Exhaust	5.950-5.970mm (0.2343-0.2350 in)
Valve spring compression pressure	
Intake (n @ spec. length)	680 N @ 30.19mm (153 lbs @ 1.18 in)
Exhaust (n @ spec. length)	680 N @ 30.19mm (153 lbs @ 1.18 in)
Valve spring free length (approximate)	
Intake	46.8mm (1.84 in)
Exhaust	46.8mm (1.84 in)
Valve spring installed pressure n @ spec. length	
Intake	228 N @ 39.99mm (51 lbs @ 1.57 in)
Exhaust	228 N @ 39.99mm (51 lbs @ 1.57 in)
Valve springs installed pressure n @ spec. length — service limit	10% Pressure Loss @ 30.09
Valve springs — out of square limit	1%
Rocker arm ratio	1.8:1
Hydraulic valve tappet	
Diameter (std)	16-15.988mm (0.6290-0.6294 in)
Clearance to bore	0.018-0.069mm (0.0007-0.0027 in)
Service limit	0.016mm (0.0006 in)
Hydraulic leakdown rate	5-25 seconds
Collapsed valve tappet gap—desired	0.50-1.11mm (0.019-0.043 in)
<b>Camshaft</b>	
Lobe lift	
Intake (primary)	4.79mm (0.188 in)
Intake (secondary)	4.79mm (0.188 in)
Exhaust	4.79 mm (0.188 inch)
Lobe lift — allowable lift loss	0mm (0.0 in)

(Continued)

ตาราง ก.1 ค่าจำเพาะต่างๆในส่วนของเครื่องยนต์ของรถยนต์ มาสด้าทริบิว (ต่อ)

## General Specifications

Item	Specification
Valve lift @ zero lash Intake (primary)	9.80 mm (0.388 in)
Intake (secondary)	9.80mm (0.388 in)
Exhaust	9.80 mm (0.388 inch)
Camshaft end play	0.027-0.190 mm
Standard	0.025-0.165mm (0.001-0.0064 in)
Service limit	0.190mm (0.00748 in)
Journal to bearing clearance	
Standard	0.025-0.076mm (0.001-0.0029 in)
Service limit	0.121mm (0.0047 in)
Journal diameters (all)	26.962-26.936mm (1.061-1.060 in)
Journal inside diameter (cap assembled)	27.012-26.987 mm
Bearing inside diameter (all)	27.012-26.987mm (1.063-1.062 in)
<b>CYLINDER BLOCK</b>	
Head gasket surface	
Head gasket thickness	1.0mm (.40 in)
Head gasket surface finish	1.5mm RA Maximum (Microns)
Main bearing bore diameter	67.998-68.022mm (2.677-2.6780 in)
Cylinder bore Diameter	
Surface finish (RMS)	0.2-0.6 microns
Out-of-round limit	0.015mm (.0005 in)
Out-of-round service limit	0.020mm (.0007 in)
Taper service limit	0.020mm (0.008 in)
<b>CRANKSHAFT</b>	
Main bearing journal diameter	62.968-62.992mm (2.467-2.479 in)
Connecting rod journal diameter	49.970-49.990mm (1.967-1.968 in)
Crankshaft free end play	0.110-0.232mm (.004-.009 in)
Crankshaft runout to rear face of cylinder block	0.050mm Max (0.001 in)
Connecting rod bearings Clearance to crankshaft	0.028-0.066mm 0.001-0.0025 in)
Bearing wall thickness (std) °	1.503mm (.059 in)

(Continued)

## General Specifications

Item	Specification
Main bearings	
Clearance to crankshaft—desired	0.025-0.045mm (0.0009-0.0001 in)
Clearance to crankshaft—allowable	0.025-0.050mm (0.0009-0.0019 in)
Bearing wall thickness—grade 1	2.497mm (0.0983 in)
Bearing wall thickness—grade 2°	2.501mm (0.0985 in)
Bearing wall thickness—grade 3	2.505mm (0.0986 in)
<b>CONNECTING ROD</b>	
Piston pin bore diameter	21.017-21.031mm (0.827-0.828 in)
Crankshaft bearing bore diameter	53.015-53.035mm (2.0872-2.0879 in)
Length (center to center)	138.06-138.14mm (5.435-5.38 in)
Alignment (bore to bore max difference) °	
Twist	0.050mm per 25 (0.0019 per 0.984 in)
Band	0.038mm per 25 (0.0014 per 0.984 in)
Side clearance (assembled to crank)	
Standard	0.100-0.30mm (0.0039-0.0118 in)
Service limit	0.35mm Max (0.0137 in)
<b>PISTON</b>	
Piston diameter °	
Coated grade 1	88.990-89.010mm (3.5035-3.5043 in)
Coated grade 2	88.998-89.022mm (3.5039-3.5048 in)
Coated grade 3	89.010-89.030mm (3.5043-3.5051 in)
Uncoated grade 1	88.970-88.980mm (3.50275-3.50314 in)
Uncoated grade 2	88.978-88.992mm (3.50306-3.50362 in)
Uncoated grade 3	89.010-89.030mm (3.50432-3.50511 in)
Piston to bore clearance	0.012 to 0.022mm (0.0005-0.0009 in)

(Continued)

ตาราง ก.1 ค่าจำเพาะต่างๆในส่วนของเครื่องยนต์ของรถยนต์ มาสด้าทริบิว(ต่อ)

## General Specifications

Item	Specification
Pin bore diameter (piston)	21.008-21.012mm (0.8270-0.8272 in)
Ring groove width Compression (top)	1.230-1.245mm (0.0484-0.0490 in)
Compression (bottom)	1.530-1.545mm (0.0602-0.0608 in)
Oil ring	3.030-3.055mm (0.1192-0.0120 in)
Piston pin Length	60.51-60.08mm (2.382-2.365 in)
Diameter	21.011-21.013mm (0.0013 in)
Pin to piston clearance	-0.005 to +0.001mm (0.0001-0.00003 in) <sup>a</sup>
Pin to rod clearance Standard	0.004-0.020mm (0.0001-0.0007 in)
Service limit	0.035mm (0.0013 in)
Side clearance Compression (top)	0.040-0.075mm (0.0015-0.0029 in)
Compression (bottom)	0.040-0.085mm (0.0015-0.0033 in)
Oil ring	Snug Fit
Service limit	0.10mm (0.0039 in)
Compression (top)—service limit	0.50mm Max (0.0196 in)
Compression (bottom)—service limit	0.65mm Max (0.0255 in)
Oil ring (steel rail)— service limit	0.90mm Max (0.0354 in)
Piston ring gap <sup>f</sup> Compression (top)—gauge diameter	0.100-0.250mm (0.0039-0.0098 in)
Compression (bottom)—gauge diameter	0.27-0.42mm (0.0106-0.0165 in)
Oil ring (steel rail)—gauge diameter	0.15-0.65mm (0.0059-0.0255 in)
Compression (top)—service limit	0.50mm Max (0.0196 in)
Compression (bottom)—service limit	0.65mm Max (0.0255 in)
Oil ring (steel rail)— service limit	0.90mm Max (0.0354 in)

(Continued)

## General Specifications

Item	Specification
<b>LUBRICATION SYSTEM</b>	
Oil capacity <sup>a</sup>	5.5 Liter 5.8 Quarts
<b>DRIVE BELT TENSION</b>	
Note: Drive belts have differing tension specifications depending on whether they are newly installed <sup>a</sup> or used.	
Drive belt type 6 rib front end accessory drive	Automatic Tensioners drive

- a Time required for plunger to leak down 1.6 mm of travel with 222N force and leak down fluid in tappet.
- b Cylinder Bore Diameter  
Grade 1: 89.000-89.010 mm (3.50393-3.504323 inch)  
Grade 2: 89.010-89.020 mm (3.504323-3.504717 inch)  
Grade 3: 89.020-82.030 mm (3.504717-3.50511 inch)
- c 0.250 mm Undersize —Add 0.125 mm to standard or grade 2 thickness.
- d Pin bore and crank bearing bore must be parallel and in same vertical plane within the specified total difference when measured at the ends of a 203 mm bar, 101.5 mm on each side of rod centerline.
- e Measured at 50 mm (1.9685 inch) from outer perimeter top of piston to the pin axis.
- f Specification 82.4 mm (3.2441 inch) diameter gauge.
- g With filter change.
- h Newly installed refers to the condition of the "new" drive belt before the engine has made no more than one rotation and before the drive belt has had a chance to stretch or seat into the pulley grooves.

## Torque Specifications

Description	Nm	Lb-Ft	Lb-In
A/C compressor bolts	25	18	—
A/C compressor bracket bolts	A	—	—
A/C line nut	8	—	71
A/C to water pump bracket bolts	25	18	—
Accessory drive belt tensioner bolt	25	18	—

(Continued)

ตาราง ก. 1 ค่าจำเพาะต่างๆในส่วนของเครื่องยนต์ของรถยนต์ มาตรฐานทริวิว(ต่อ)

## Torque Specifications

Description	Nm	Lb-Ft	Lb-In
Camshaft cap bolts	10	—	89
Camshaft oil seal retainer bolts	10	—	89
Camshaft position sensor bolt	10	—	89
Cooler line bracket bolt	28	18	—
Crankshaft damper bolt	A	—	—
Crankshaft position sensor bolt	10	—	89
Crankshaft pulley	A	—	—
Crankshaft pulley bracket nuts	25	18	—
Cylinder head bolts	A	—	—
Exhaust gas recirculation (EGR) tube nuts	40	30	—
EGR valve bolts	25	18	—
EGR valve nuts	A	—	—
Engine front cover bolts and studs	A	—	—
EGR vacuum regulator tube nuts	6	—	53
Exhaust bracket nut	40	30	—
Flexplate bolts	80	59	—
Ball joint nuts	80	59	—
Front splash shield bolts	7	—	62
Fuel charging harness nut	6	—	53
Fuel rail bolts	10	—	89
Generator bolts and studs	48	35	—
Ground strap bolt	15	11	—
Halfshaft nuts	258	191	—
Halfshaft bracket bolts	48	35	—
Heater hose bracket nuts	7	—	62
Ignition coil-on-plug bolts	6	—	53
Knock sensor bolt	18	13	—
LH engine support insulator bolts	70	52	—
LH engine support insulator nut	90	66	—
LH exhaust manifold nuts	20	15	—
Lower cylinder block bolts and studs	A	—	—

(Continued)

## Torque Specifications

Description	Nm	Lb-Ft	Lb-In
Lower intake manifold bolts	10	—	89
Motor mount bracket bolts/nuts	103	76	—
Oil level indicator and tube stud	10	—	89
Oil pan baffle nuts	A	—	—
Oil pan bolts and studs	25	18	—
Oil pan to transaxle bolts	40	30	—
Oil pressure sensor	14	10	—
Oil pump bolts	10	—	89
Oil pump screen and pick up tube bolts	A	—	—
Oil separator bolts	10	—	89
Outer tie rod end nuts	55	41	—
Power steering pump bolts	25	18	—
Power steering pressure line bracket nut	10	—	89
Power steering pressure line nut	37	27	—
Powertrain control module (PCM) electrical connector bolt	6	—	53
Power distribution box cable nuts	12	9	—
Radiator fan bolt	10	—	89
RH engine support insulator nut	90	66	—
RH engine support insulator through bolt and nut	120	89	—
RH exhaust manifold nuts	20	15	—
RH radio ignition interference capacitor nut	10	—	89
Shifter cable nut	17	13	—
Starter motor ground cable bolt	25	18	—
Starter cable positive nut	12	9	—
Steering shaft pinch bolt	40	30	—
Strut to knuckle bolts	115	85	—
Subframe bolts	200	148	—

(Continued)

ตาราง ก. 1 ค่าจำเพาะต่างๆในส่วนเครื่องยนต์ของรถยนต์ มาตรฐานทริวิว(ต่อ)

**Torque Specifications**

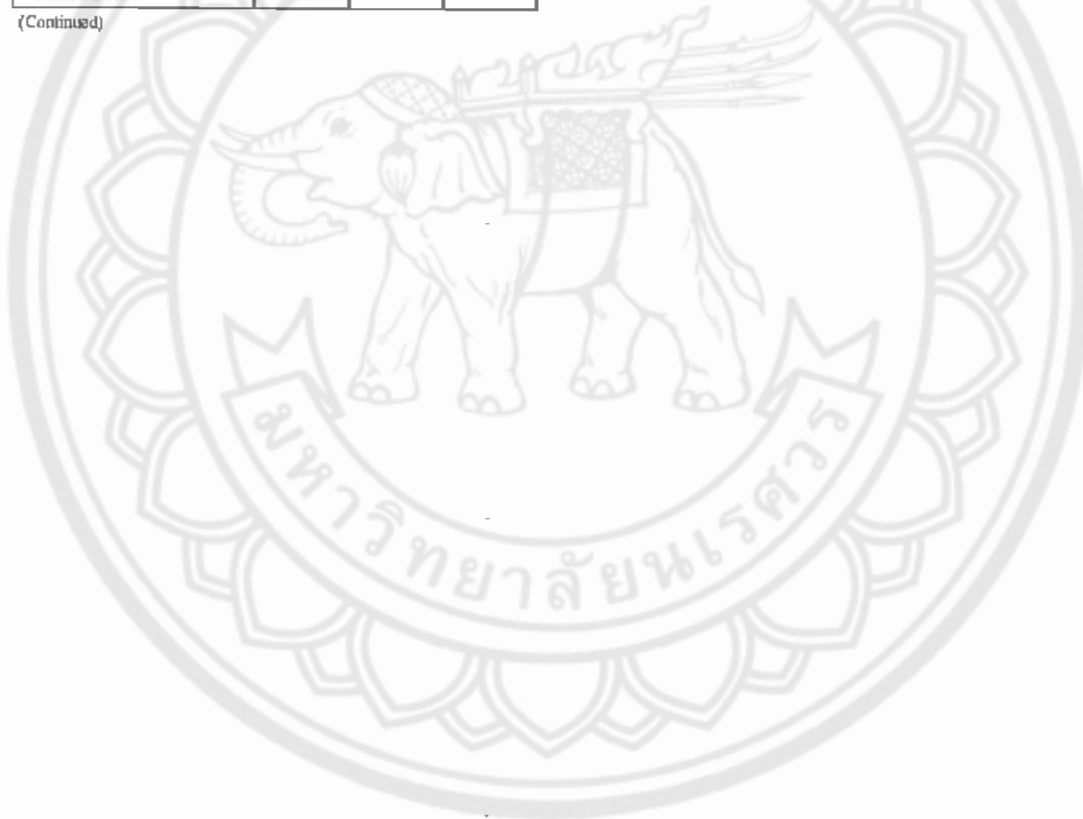
Description	Nm	Lb-Ft	Lb-In
Subframe nuts	150	111	—
Transaxle mount bolts	55	41	—
Transaxle mount through bolt	90	66	—
Sway bar end link nuts	48	35	—
Throttle body bolt and stud	10	—	89
Timing chain guide bolts	25	18	—
Timing chain tensioner bolts	25	18	—
Torque converter to flexplate nuts	40	30	—
Transaxle to oil pan bracket bolt	25	18	—

(Continued)

**Torque Specifications**

Description	Nm	Lb-Ft	Lb-In
Transaxle to oil pan bracket nuts	10	—	89
Upper intake manifold bolts	10	—	89
Valve cover bolts and studs	10	—	89
Water pump bolts	25	18	—
Wire harness bolt	5	—	44
Y-pipe nuts	40	30	—
Y-pipe to exhaust manifold nuts	40	30	—

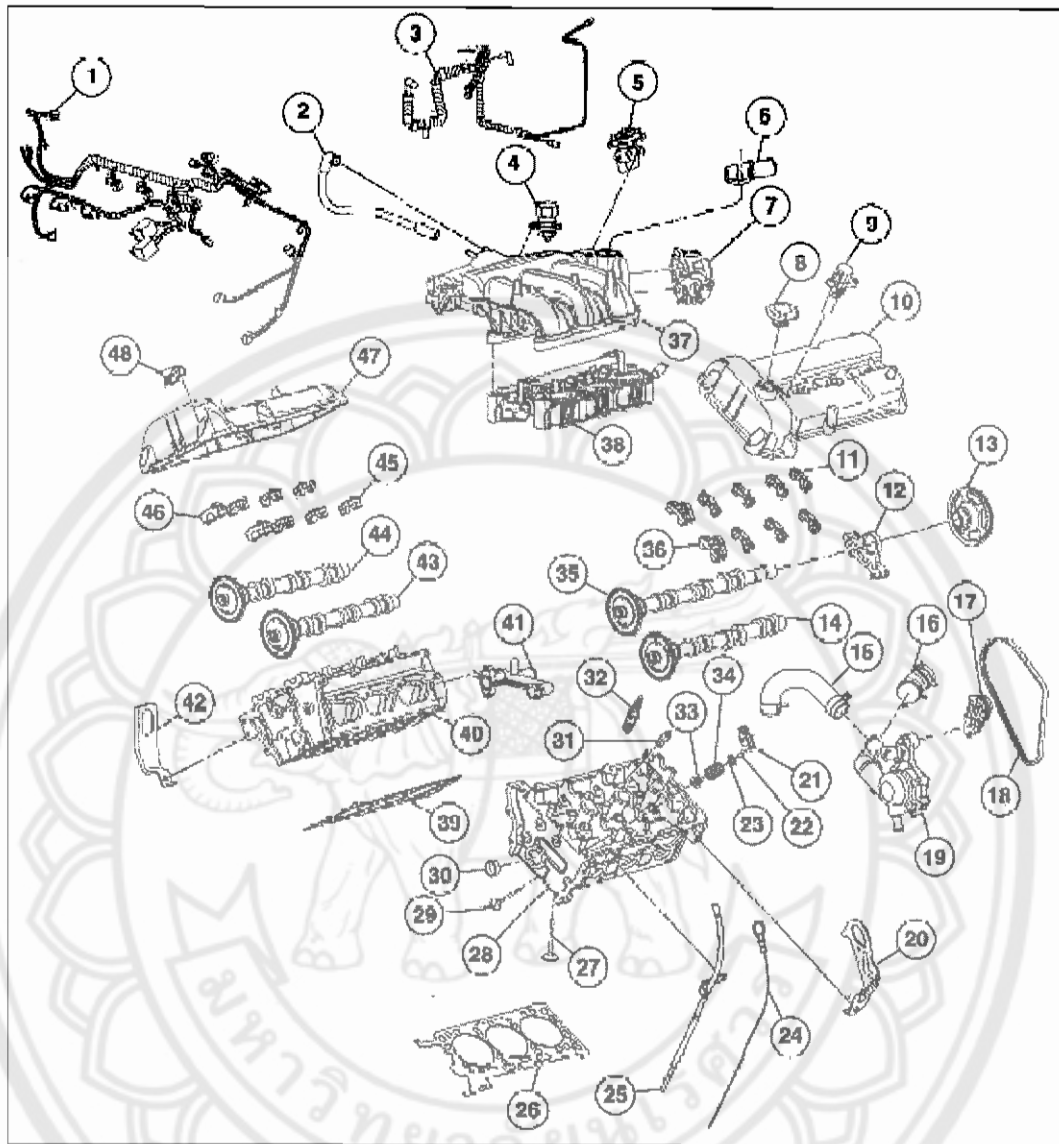
A—Multiple step sequence. See procedure.



ภาคผนวก ข  
แสดงภาพรายละเอียดชิ้นส่วนของ  
เครื่องยนต์







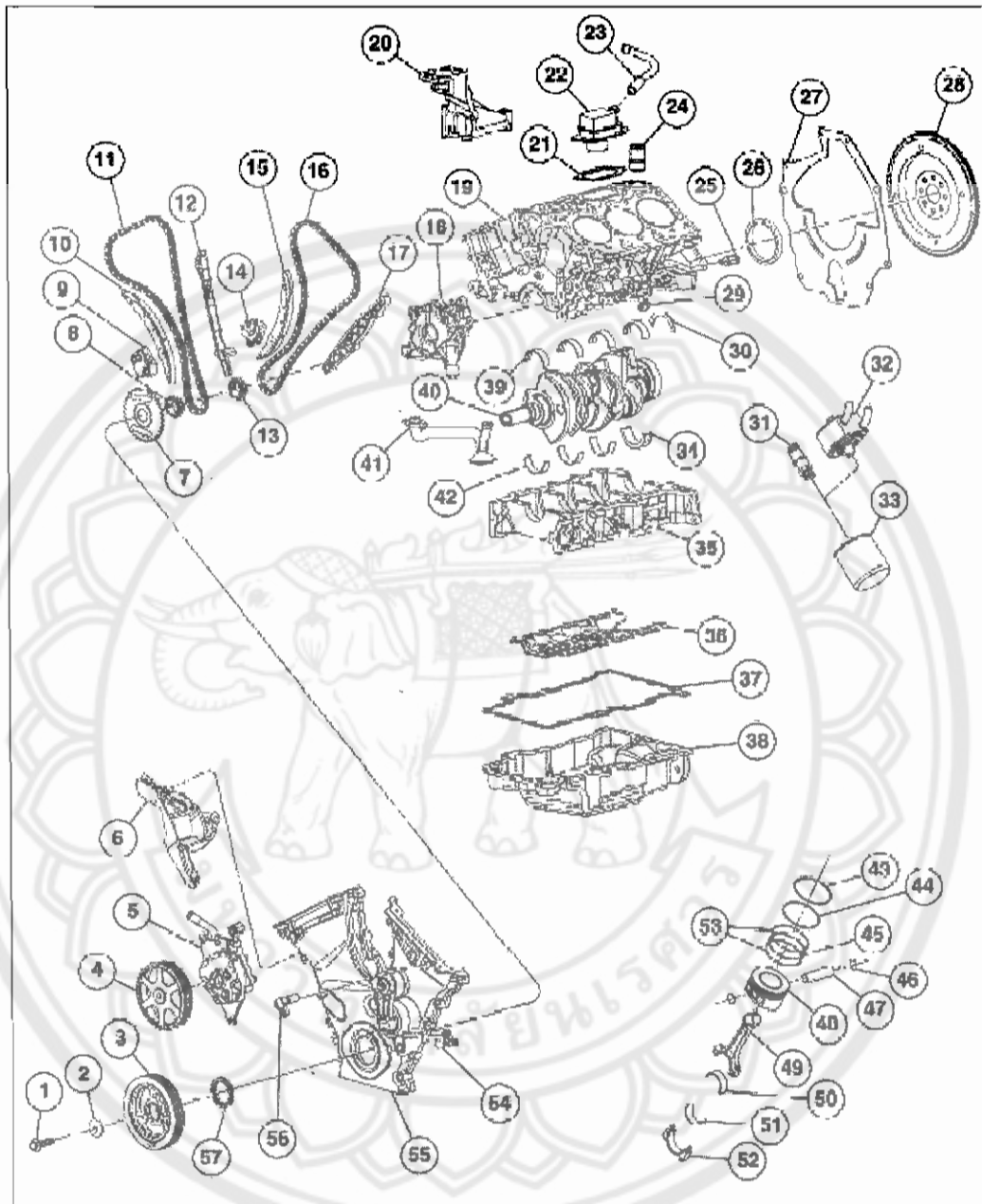
รูป ข.1 ส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องยนต์

ตาราง ข.1 รายละเอียดต่างๆ ของชิ้นส่วนเครื่องยนต์

Item	Part Number	Description
1	9H589	Engine control sensor and fuel charging wiring harness
2	6C658	Evaporative emissions tube
3	9E498	Vacuum harness
4	9J472	Exhaust gas recirculation (EGR) vacuum regulator
5	9D460	EGR valve
6	9F715	Idle air control (IAC) valve
7	9E926	Throttle body
8	6766	Oil fill cap
9	12A366	Coil-on-plug
10	6A505	Valve cover
11	6A258	Camshaft journal caps
12	6B293	Camshaft oil seal retainer
13	6A359	Pulley
14	6A269	Exhaust camshaft
15	8A577	Water pump outlet hose
16	8501	Water pump inlet hose
17	8W508	Belt tensioner (if equipped)
18	8K543	Belt
19	8501	Water pump
20	17A084	Lifting bracket
21	6529	Camshaft follower
22	6518	Valve spring retainer key
23	6514	Valve spring retainer

(Continued)

Item	Part Number	Description
24	6750	Oil level indicator
25	6754	Oil level indicator tube
26	6083	Cylinder head gasket
27	6507	Exhaust valve
28	6050	LH cylinder head
29	6505	Intake valve
30	W701501	Cup plug
31	6C501	Hydraulic lash adjuster
32	12405	Spark plug
33	6A517	Valve stem seal
34	6513	Valve spring
35	6A267	Intake camshaft
36	6B280	Camshaft bearing thrust cap
37	9424	Upper intake manifold
38	9J447	Lower intake manifold
39	6051	Head gasket
40	6049	RH cylinder head
41	8548	Thermostat housing
42	17A084	Lifting bracket
43	6A266	Intake camshaft
44	6A266	Exhaust camshaft
45	6A258	Camshaft journal cap
46	6B280	Camshaft bearing thrust cap
47	6582	Valve cover
48	18801	Radio ignition interference



รูป ข.1 ส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องยนต์ (ต่อ)

ตาราง ข.1 รายละเอียดต่างๆ ของชิ้นส่วนเครื่องยนต์ (ต่อ)

Item	Part Number	Description
1	W701512	Crankshaft vibration damper bolt
2	W701511	Crankshaft vibration damper washer
3	6316	Crankshaft vibration damper
4	3A733	Power steering pump pulley
5	3D639	Power steering pump
6	10239	Generator bracket
7	12A227	Ignition pulse wheel
8	6306	Crankshaft sprocket
9	6L266	R/H timing chain tensioner
10	6K255	R/H timing chain guide
11	6268	R/H timing chain
12	6M256	R/H timing chain guide
13	6306	Crankshaft sprocket
14	6L266	L/H timing chain tensioner
15	6K255	L/H timing chain guide
16	6268	L/H timing chain
17	6B274	L/H timing chain guide
18	6621	Oil pump
19	6010	Engine block
20	3K738	Bracket
21	6B752	Oil separator gasket
22	6B673	Oil separator
23	6K817	Crankcase emission hose
24	8A505	Water inlet tube
25	9278	Oil pressure switch
26	6701	Crankshaft rear oil seal
27	6A373	Engine separator plate
28	6375	Flywheel

(Continued)

Item	Part Number	Description
29	W701548	Plug
30	6A341	Crankshaft thrust washer
31	6890	Oil filter insert
32	6A642	Oil cooler
33	6714	Oil filter
34	6A339	Crankshaft thrust bearing
35	6F095	Lower cylinder block
36	6687	Oil pan baffle
37	6710	Oil pan gasket
38	6675	Oil pan
39	6333	Crankshaft main bearings
40	6303	Crankshaft
41	6622	Oil pickup tube and screen
42	6A338	Crankshaft main bearings
43	6150	Upper compression ring
44	6152	Lower compression ring
45	6161	Oil control ring spacer
46	6140	Piston pin clip
47	6135	Piston clip
48	6110	Piston
49	6200	Connecting rod
50	6211	Connecting rod bearings
51	6211	Connecting rod bearings
52	6205	Connecting rod bearing cap
53	6159	Oil control rings
54	6C315	Crankshaft position sensor
55	6C086	Front cover
56	6B288	Camshaft position sensor
57	6700	Crankshaft front seal

ภาคผนวก ค

**ลักษณะการใช้งานเครื่องมือ WDS  
( worldwide diagnostic system )**



## ลักษณะของเครื่องมือ WDS

WDS เป็นเครื่องมือวิเคราะห์ปัญหาดังรายละเอียดต่อไปนี้

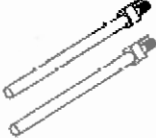



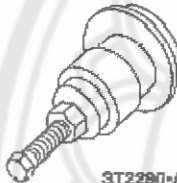
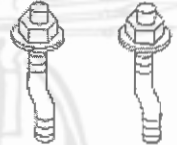
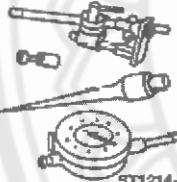
1. **Vehicle Self test** มีความสามารถในการตรวจสอบการทำงานของระบบคอมพิวเตอร์ที่ควบคุมการทำงานของระบบต่างๆ บนรถ นอกจากนี้ยังสามารถเรียกข้อมูลพร่องออกจากหน่วยความจำของระบบ และสามารถแปลความหมายของโค้ดต่างๆ ขณะเครื่องยนต์ทำงานได้
2. **Datalogger** สามารถแสดงค่าต่างๆ ขณะเครื่องยนต์ในแต่ละสูบ โดยเทียบจากกำลังการทำงานของทุกสูบ และสามารถแสดงผลเป็นกราฟได้ นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นบางขณะได้ด้วย
3. **Power balance Test** สามารถตรวจสอบการทำงานของเครื่องยนต์ในแต่ละสูบ โดยเทียบจากกำลังการทำงานของทุกสูบ และสามารถแสดงผลเป็นกราฟได้ นอกจากนี้ยังสามารถตรวจสอบข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นบางขณะได้ด้วย
4. **Idle Test** การแสดงค่าการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ แสดงผลในรูปแบบกราฟแท่ง ขณะทำการทดสอบในรอบเดินเบา
5. **Fuel Pressure & Leak Down** สามารถสร้างแรงดันให้กับระบบจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิง และสามารถวัดค่าแรงดัน โดยแสดงผลทางหน้าจอได้
6. **Injector Flow** สามารถวิเคราะห์การทำงานของหัวฉีดได้ ซึ่งสามารถบอกได้ว่ามีการรั่ว หรือตันในระบบหัวฉีด โดยไม่ต้องถอดชิ้นส่วนออกมาตรวจสอบ และแสดงผลออกมาเป็นกราฟได้
7. **secondary ignition System** สามารถวิเคราะห์การทำงานของระบบจุดระเบิด และแสดงผลเป็นกราฟได้
8. **Transmission** สามารถวัดค่าแรงดันในท่อต่างๆ ได้ รวมถึงการทำงานของเซ็นเซอร์ต่างๆ ได้ รวมถึงการทำงานของเซ็นเซอร์ต่างๆ และยังสามารถกระตุ้นให้อุปกรณ์ต่างๆ ทำงานได้ด้วย
9. **Guided Diagnostics** สามารถช่วยช่างในการวิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาได้อย่างแม่นยำ เพียงแต่บอกอาการของรถเข้าเครื่องเท่านั้น
10. **Digital Multi-Meter Function** สามารถทำหน้าที่เป็นเครื่องวัดทางไฟฟ้าได้
11. **Dual Channel Oscilloscope** สามารถเป็นเครื่องมือวัดค่าทางความถี่ทางไฟฟ้า และแสดงผลทางหน้าจอได้
12. **Relative Compression Test** สามารถประเมินผลการทำงานของแต่ละสูบขณะที่มีการสตาร์ทเครื่อง และแสดงผลทางหน้าจอได้

ภาคผนวก ง

เครื่องมือพิเศษที่ใช้ในการประกอบเครื่องยนต์



ตาราง ค.1 เครื่องมือพิเศษที่ใช้ในการประกอบเครื่องยนต์

 <p>ST1982-A</p>	<p>Connecting Rod Guide Set 303-462 (T94P-6136-AH)</p>	 <p>ST1840-A</p>	<p>Flywheel Holding Tool 303-544 (T96P-6375-A)</p>
 <p>ST1287-A</p>	<p>Crankshaft Damper Replacer 303-102 (T74P-6316-B)</p>	 <p>ST1327-A</p>	<p>Rear Main Seal Replacer 303-178 (T82L-6701-A)</p>
 <p>ST2280-A</p>	<p>Crankshaft Seal Replacer/Cover Aligner 303-335 (T88T-6701-A)</p>	 <p>ST1333-A</p>	<p>Rear Crankshaft Adaptor Bolts 303-384 (T91P-6701-A)</p>
 <p>ST1214-A</p>	<p>Dial Indicator with Bracketry 100-002 (TOOL-4201-C)</p>		

(Continued)

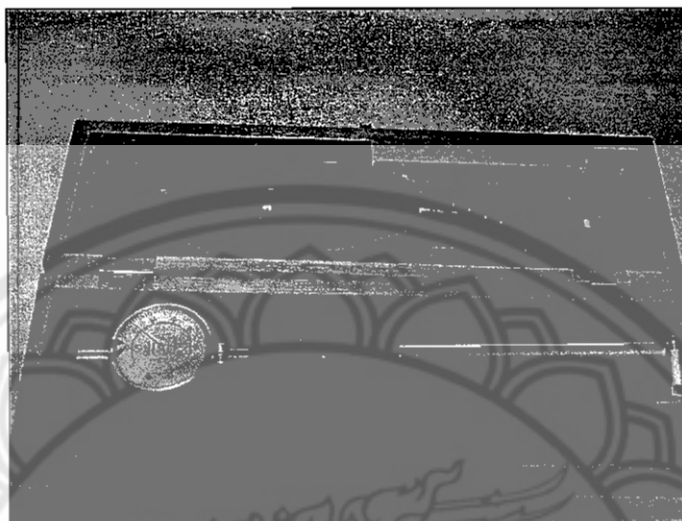


ภาคผนวก จ

วิธีการใช้ Cylinder bore gauge

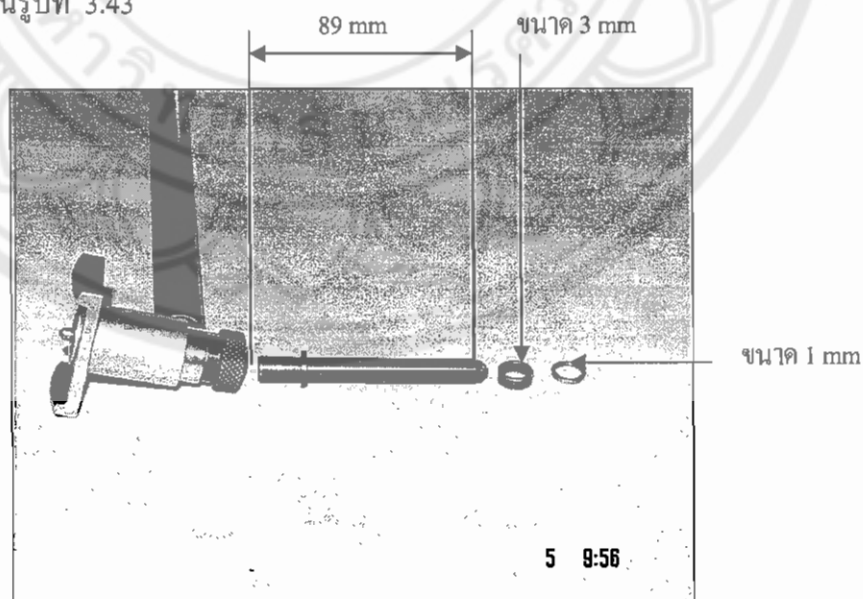


## วิธีการใช้ Cylinder bore gauge



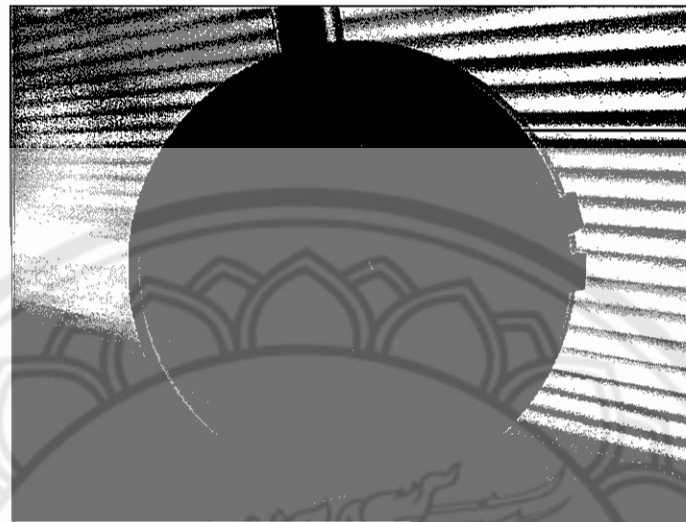
รูปที่ จ.1 Cylinder bore gauge

1. ประกอบอุปกรณ์ สำหรับวัดให้ตรงกับค่าเส้นผ่านศูนย์กลางมาตรฐานของกระบอกสูบที่กำหนดไว้ในคู่มือของเครื่องยนต์ ในที่นี้เส้นผ่านศูนย์กลางของกระบอกสูบของเครื่องยนต์ ดูราเทค เท่ากับ 89 มิลลิเมตร แต่งัดขนาดความยาว 85 มิลลิเมตร ร่วมกับ แหวนขนาดความยาว 3 มิลลิเมตร และ ยาว 1 มิลลิเมตร ดังในรูปที่ 3.43



รูปที่ จ.2 การเตรียมประกอบ Cylinder bore gauge

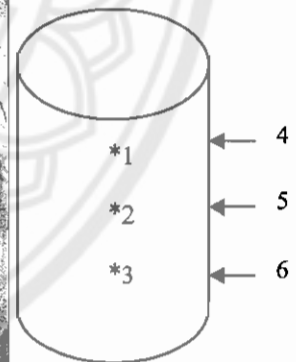
2. ปรับตั้งค่าศูนย์ "0" ให้กับเกจวัด (ดังรูปที่ 3.45



ปรับสเกลไปที่  
0 มิลลิเมตร

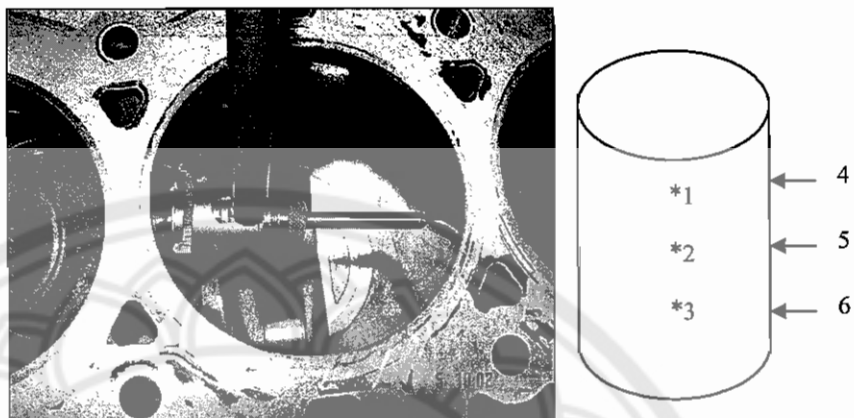
รูปที่ จ.3 การปรับสเกล Cylinder bore gauge

3. ทำการวัดบริเวณที่ไม่ใช่สลักของลูกสูบก่อน 3 จุด คือ 1, 2, 3



รูปที่ จ.4 การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในกระบอกสูบที่ไม่ใช่ส่วนของสลักของลูกสูบ

4. จากนั้นทำการวัดในส่วนที่เป็นสลักที่ตำแหน่ง 4, 5, 6



รูปที่ ๑.5 การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางกระบอกสูบบริเวณสลัก

5. บันทึกค่าที่ได้จากเกจ



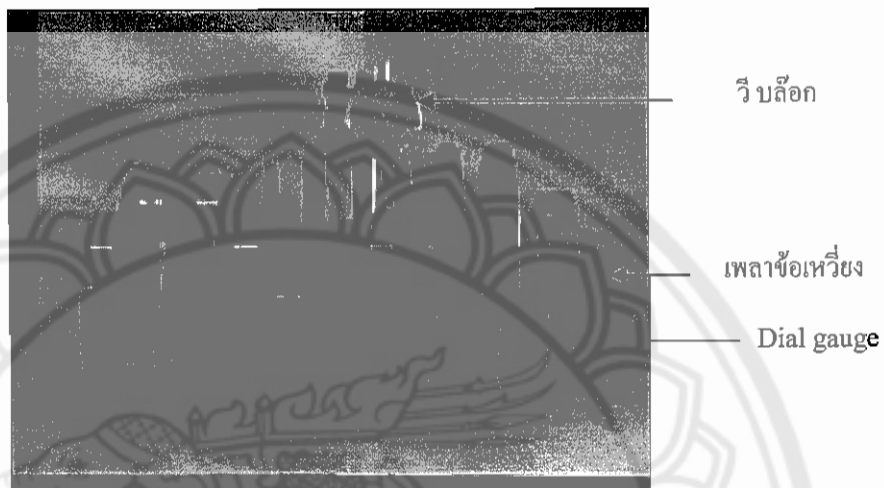
## ภาคผนวก ฉ

### วิธีการใช้ Dial gauge



## วิธีการใช้ Dial gauge

1. วางเพลาค้อนเหวี่ยงไปกับวีบล็อก แล้วจัด dial gauge ดังรูปที่ 3.49



รูปที่ ๓.1 การติดตั้งไดอัลเกจ

2. คั่นตัวแกนวัดไปวัดบริเวณที่เป็นก้านสูบ 6 สูบ ดังแสดงในรูปที่
3. ปรับสเกลไปที่ "0"
4. ใช้มือหมุนเพลาค้อนเหวี่ยงไปซ้ายๆ เพื่ออ่านค่าที่วัดได้จาก dial gauge

ภาคผนวก ช

ตารางการตั้งอะไหล่

มหาวิทยาลัยนเรศวร

ตารางที่ ข.1 ฟอรมการสั่งอะไหล่

Page 1 of 1



**PARTS ORDER FORM**

Phone : (02) 7405027-29

Fax: (02) 7405033

**Sold to:** FOT **Ship to:** Training center KM 1

---

Dealer Code :61020 Dealer Code :

---

Date: 5/11/2003 Dealer Order Refer : Order Type : stock

Item	Part Number	Quantity	B/O	Remarks
1	AJ031211	2		วาล์วไอดีสูบ 5
2	AJ0312121	2		วาล์วไอเสียสูบ5
3	AJ0310100A	1		ฝาสูบ (4,5,6)
4	AJ0311100	1		ลูกสูบ ก้านสูบ แหวนสูบ
5	AJ0310SF0	1		ประเก็นเครื่องชุดใหญ่(บน)
6	AJ0310SH0	1		ประเก็นเครื่องชุดใหญ่(ล่าง)
7	AJ0918110	6		หัวเทียน
8	AJ0414302B	1		กรองน้ำมันเครื่อง
9	AJ0311225	2		แปรงก้านสูบที่ 5
10	YF0913Z40	1		กรองอากาศ
11	AJ0312430	1		เพลาลูกเบี้ยวไอดีทางด้านซ้าย
			0.00	

Approved by: \_\_\_\_\_