

# คู่มือซ่อม เครื่องยนต์ดีเซล **คูโบต้า**

# RT

series



**ISV** ทนทาน สู้งานหนัก ประหยัดน้ำมัน

## คำนำ

หนังสือ "คู่มือเครื่องยนต์คูโบต้า" เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อแนะนำวิธีการซ่อมเครื่องยนต์ดีเซล "สยามคูโบต้า" อย่างถูกต้องตามขั้นตอนในการถอดและประกอบรวมทั้งการตรวจสอบส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ดีเซล "สยามคูโบต้า" สารสำคัญของคู่มือเล่มนี้ประกอบด้วยการทำงานของระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์ มีทั้งการถอดและประกอบเครื่องยนต์ การถอดและการประกอบระบบน้ำมันเชื้อเพลิง การใช้และบำรุงรักษาเครื่องยนต์ตลอดจนค่ากำหนดต่างๆ ของเครื่องยนต์ซึ่งรวมไว้อย่างครบถ้วน

ศูนย์อบรมเทคนิคสยามคูโบต้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือ "คู่มือซ่อมเครื่องยนต์คูโบต้า" เล่มนี้ จะให้ประโยชน์แก่ผู้อ่านโดยเฉพาะอย่างยิ่งช่างซ่อมเครื่องยนต์ดีเซล "สยามคูโบต้า" เพื่อนำไปศึกษาหาความรู้ และนำไปใช้ ประโยชน์ในงานซ่อมต่อไป



จัดทำครั้งที่ 2

วันที่ 1 ตุลาคม 2552

ศูนย์อบรมเทคนิคสยามคูโบต้า

บริษัท สยามคูโบต้าอุตสาหกรรม จำกัด

# สารบัญ

	หน้า
ตารางเทียบค่าแรงขันมาตรฐาน โบลต์ , นอต ทั่วไป	1
ค่าแรงขันของเครื่องยนต์ดีเซลคูโบต้ารุ่น RT , RT PLUS และการเปรียบเทียบมาตรวัด	2
ค่าแรงขันของเครื่องยนต์ดีเซลคูโบต้ารุ่น RT DI , RT DI PLUS และการเปรียบเทียบมาตรวัด	3
ค่ากำหนดต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ RT , RT PLUS	4
ค่ากำหนดต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ RT DI , RT DI PLUS	8
รายละเอียดต่าง ๆ ของเครื่องยนต์	12
กราฟแสดงการทำงานของเครื่องยนต์ RT , RT PLUS	14
กราฟแสดงการทำงานของเครื่องยนต์ RT DI , RT DI PLUS	16
สัดส่วนของเครื่องยนต์	19
รายชื่อชิ้นส่วนที่สำคัญของเครื่องยนต์	20
การถอดเครื่องยนต์	
ก่อนทำการถอดเครื่องยนต์	21
การถอดชิ้นส่วนภายนอก	23
การถอดหม้อน้ำและถังน้ำมันเชื้อเพลิง	26
การถอดฝาสูบ	31
การถอดฝาครอบเกียร์ , เพลาถูกเบี้ยว และชุดเพลาสมดุลย์	34
การถอดลูกสูบและเพลาช้อเหวียง	37
การถอดชุดกาวานา	40
การวัดชิ้นส่วนของเครื่องยนต์	
การวัดฝาสูบ	43
การวัดระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	53
การวัดชุดเพลาถูกเบี้ยว	56
การวัดระบบหล่อลื่น	59
การวัดลูกสูบ , แหวนลูกสูบ และก้านสูบ	63
การวัดเพลาช้อเหวียง	68
การวัดปลอกสูบ	71
การวัดระบบหล่อเย็น	73

## การประกอบเครื่องยนต์

ประกอบปลอกสูบ ,เพลาช้อเหวี่ยง,แหวนลูกสูบและลูกสูบ	75
ประกอบชุดกาวานาและเพลาสตาร์ท	79
ประกอบเพลาลูกเบี้ยว , เพลาสมดุลย์ และฝาครอบเกียร์	82
ประกอบฝาสูบ	86
ประกอบหม้อน้ำ และถังน้ำมันเชื้อเพลิง	89
ประกอบชิ้นส่วนภายนอก	94
หลังทำการประกอบ	96
การถอด - ประกอบ และตรวจสอบปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง	98
การถอด - ประกอบและตรวจสอบหัวฉีด	102
ตารางการบำรุงรักษาเครื่องยนต์	105
ปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ดีเซล	106

---

## ตารางเทียบค่าแรงขึ้นมาตรฐานโบลต์, นอตทั่วไป

เส้นผ่านศูนย์กลาง วัสดุ	ไม่มี,4 มาตรฐาน	7,พิเศษ	9,พิเศษ
	SS41,S20C	S43C,S48C(Refined)	SCr435,SCM435(Refined)
M6	80-95 กก.-ชม.	100-115 กก.-ชม.	125-145 กก.-ชม.
M8	180-210 กก.-ชม.	240-280 กก.-ชม.	300-350 กก.-ชม.
M10	400-460 กก.-ชม.	490-570 กก.-ชม.	620-720 กก.-ชม.
M12	640-740 กก.-ชม.	790-920 กก.-ชม.	1,050-1,200 กก.-ชม.
M14	1,100-1,280 กก.-ชม.	1,260-1,500 กก.-ชม.	1,700-2,000 กก.-ชม.
M16	1,700-1,950 กก.-ชม.	2,000-2,300 กก.-ชม.	2,650-3,100 กก.-ชม.
M18	2,500-2,900 กก.-ชม.	2,800-3,250 กก.-ชม.	3,500-4,100 กก.-ชม.
M20	3,400-4,000 กก.-ชม.	3,750-4,400 กก.-ชม.	5,000-5,800 กก.-ชม.

ความแข็งของโบลต์ จะแสดงโดยตัวเลขบนหัวโบลต์

ก่อนทำการขันโบลต์ต้องตรวจสอบตัวเลขบนหัวโบลต์ให้ถูกต้องเสียก่อน

หมายเลข	วัสดุ
ไม่มี,4	มาตรฐาน SS41,S20C
7	พิเศษ S43C,S48C(Refined)
9	พิเศษ SCr435 , SCM435(Refined)



ค่าแรงดันของเครื่องยนต์ดีเซลยูโรโบต้า รุ่น RT,RT PLUS

รายละเอียด	รุ่น	RT, RT PLUS				
		80	90	100	110	120
แรงขัน โบลต์และนอตยึดท่อไอเสีย	(กก.-ชม.)	260 ± 20				
แรงขัน โบลต์ยึดกรองโซล่า	(กก.-ชม.)	260 ± 20				
แรงขัน โบลต์ยึดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง	(กก.-ชม.)	260 ± 20				
แรงขันนอตยึดลิ้นส่งปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง	(กก.-ชม.)	450 ± 50				
แรงขัน โบลต์ยึดฝาครอบลิ้น	(กก.-ชม.)	105 ± 10				
แรงขัน โบลต์ยึดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าสู่ชุดปั้ม	(กก.-ชม.)	260 ± 20				
แรงขันนอตยึดชุดหัวฉีด	(กก.-ชม.)	260 ± 20				
แรงขันปลอกยึดหัวฉีด	(กก.-ชม.)	900 ± 50				
แรงขันนอตยึดกระเดื่องกดลิ้น	(กก.-ชม.)	430 ± 30				
แรงขันนอตยึดฝาสูบ	(กก.-ชม.)	1100 ± 100		1500 ± 100		
แรงขัน โบลต์ยึดฝาครอบเกียร์	(กก.-ชม.)	260 ± 20				
แรงขัน โบลต์ยึดฝาปิดท้าย	(กก.-ชม.)	105 ± 10				
แรงขัน โบลต์ยึดประกับก้านสูบ	(กก.-ชม.)	325 ± 25		525 ± 25		
แรงขันนอตยึดล้อช่วยแรง	(กก.-ชม.)	3500 ± 500				
แรงขัน โบลต์ และนอตยึดเรือนลูกปืน	(กก.-ชม.)	260 ± 20				

การเปรียบเทียบมาตรวัด

1 แรงม้า	=	0. 7355 กิโลวัตต์
1 กิโลวัตต์	=	1.359 แรงม้า
1 กก.-ชม.	=	0.07233 ปอนด์-ฟุต
1 กก./ตร.ชม.	=	14.223 ปอนด์/ตร.นิ้ว
1 CC.	=	1 กรัม (ของน้ำ)
1 CC.	=	0.85 กรัม(ของน้ำมันเชื้อเพลิง)

**ค่าแรงดันของเครื่องยนต์ดีเซลคูโบต้า รุ่น RT DI,RT DI PLUS**

รายละเอียด	รุ่น	RT DI,RT DI PLUS			
		100	110	125	140
แรงดัน โบลต์และนอตยึดท่อไอเสีย	(กก.-ชม.)	260 ± 20			
แรงดัน โบลต์ยึดกรองโซ่ล่า	(กก.-ชม.)	260 ± 20			
แรงดัน โบลต์ยึดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง	(กก.-ชม.)	260 ± 20			
แรงดันนอตยึดลิ้นส่งปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง	(กก.-ชม.)	450 ± 50			
แรงดัน โบลต์ยึดฝาครอบลิ้น	(กก.-ชม.)	105 ± 10			
แรงดัน โบลต์ยึดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าสู่ชุดปั้ม	(กก.-ชม.)	260 ± 20			
แรงดันนอตยึดชุดหัวฉีด	(กก.-ชม.)	525 ± 25			
แรงดันปลอกยึดหัวฉีด	(กก.-ชม.)	450 ± 50			
แรงดันนอตยึดกระเดื่องกดลิ้น	(กก.-ชม.)	430 ± 30			
แรงดันนอตยึดฝาสูบ	(กก.-ชม.)	1500 ± 100			
แรงดัน โบลต์ยึดฝาครอบเกียร์	(กก.-ชม.)	260 ± 20			
แรงดัน โบลต์ยึดฝาปิดท้าย	(กก.-ชม.)	105 ± 10			
แรงดัน โบลต์ยึดประกับก้านสูบ	(กก.-ชม.)	525 ± 25			
แรงดันนอตยึดล้อช่วยแรง	(กก.-ชม.)	3500 ± 500			
แรงดัน โบลต์ และนอตยึดเรือนลูกปืน	(กก.-ชม.)	260 ± 20			

**การเปรียบเทียบมาตรวัด**

1 แรงม้า	=	0.7355 กิโลวัตต์
1 กิโลวัตต์	=	1.359 แรงม้า
1 กก.-ชม.	=	0.07233 ปอนด์-ฟุต
1 กก./ตร.ชม.	=	14.223 ปอนด์/ตร.นิ้ว
1 CC.	=	1 กรัม(ของน้ำ)
1 CC.	=	0.85 กรัม(ของน้ำมันเชื้อเพลิง)



ค่ากำหนดต่างๆ ของเครื่องยนต์ดีเซลดูโบต้า รุ่น RT,RT PLUS

รายละเอียด			รุ่น	RT, RT PLUS				
				80	90	100	110	120
ฝาสูบ	ความโก่งงอฝาสูบ	ไม่เกิน (มม./100 มม.)	0.05					
	ความหนาปะเก็นฝาสูบ	(มม.)	1.28-1.48		1.23-1.46			
ลิ้น	ช่องว่างระหว่างหัวลูกสูบกับฝาสูบ	(มม.)	0.65-0.85					
	มุมเอียงบ่าลิ้น	(องศา)	45					
	ช่องว่างระหว่างก้านลิ้นกับปลอกนำลิ้น	ไม่เกิน (มม.)	0.1					
	ความลึกจากผิวฝาสูบถึงหน้าลิ้น	ค่ามาตรฐาน (มม.)	IN.0.9 EX.0.8					
		ไม่เกิน (มม.)	± 0.15					
สปริงลิ้น	ความสูงของสปริงลิ้น	(มม.)	38.5					
	ความแข็งของสปริงลิ้น	ค่ามาตรฐาน (กก.)	6.8 กก./ 33 มม.					
		ไม่ต่ำกว่า (กก.)	5.8 กก./ 33 มม.					
กระเดื่องกดลิ้น	ความโตของเพลากกระเดื่องกดลิ้น	(มม.)	13.955-13.984					
	ความโตของรูปดอกกระเดื่องกดลิ้น	(มม.)	14.000-14.018					
	การปรับตั้งคันยกลิ้น	(มม.)	0.94-1.31(1.5 รอบ)					
เพลาลูกเบี้ยว	ความโตเพลาลูกเบี้ยวทางด้านปลาย	(มม.)	21.946-21.980					
	ความโตของปลอกเพลาลูกเบี้ยวทางด้านปลายที่เสื่อสูบ	(มม.)	22.000-22.021					
	ช่องว่างระหว่างปลายเพลาลูกเบี้ยวกับเสื่อสูบ	ไม่เกิน (มม.)	0.25					
	ความสูงของลูกเบี้ยวไอดีและไอดีเสีย	ค่ามาตรฐาน (มม.)	27.0					
		ไม่ต่ำกว่า (มม.)	26.5					
	ช่องว่างระหว่างเฟืองเพลาลูกเบี้ยวกับเฟืองเพลาข้อเหวี่ยงขบกัน	ไม่เกิน (มม.)	0.3					

ค่ากำหนดต่างๆ ของเครื่องยนต์ดีเซลยูโรห้า รุ่น RT,RT PLUS

รายละเอียด			รุ่น	RT,RT PLUS				
				80	90	100	110	120
ปลอกสูบ	ความโตของปลอกสูบ	ค่ามาตรฐาน	82.010	86.010	88.010	92.010	94.010	
		(มม.)	-	-	-	-	-	
			82.032	86.032	88.032	92.032	94.032	
	ไม่เกิน	(มม.)	0.2					
	ปลอกสูบส่วนที่ยื่นเหนือเสื้อสูบ	(มม.)	0.03-0.13					
แหวนลูกสูบ	ระยะห่างปากแหวน ตัวที่ 1, 2, 3, 4	ค่ามาตรฐาน	0.2-0.4					
		(มม.)						
	ช่องว่างระหว่างแหวนตัวที่ 2, 3, 4 กับร่องแหวนลูกสูบ	ค่ามาตรฐาน	0.020-0.052					
		(มม.)						
ลูกสูบ	ความโตของรูสลักลูกสูบที่ลูกสูบ	ค่ามาตรฐาน	25.000-25.013			27.000-27.021		
		(มม.)						
	ความโตของสลักลูกสูบ	ไม่เกิน	25.04			27.04		
		(มม.)						
	ช่องว่างระหว่างสลักลูกสูบกับรูสลักลูกสูบ	ค่ามาตรฐาน	0.014-0.038					
		(มม.)						
	ความคดงอของก้านสูบ	ไม่เกิน	0.2					
		(มม.)						
		ค่ามาตรฐาน	0.04					
		(มม.)						
		ไม่เกิน	0.05					
		(มม.)						

ค่ากำหนดต่างๆ ของเครื่องยนต์ดีเซลดูโบต้า รุ่น RT,RT PLUS

รายละเอียด			รุ่น	RT,RT PLUS				
				80	90	100	110	120
เพลาคือข้อเหวี่ยง	ความโตของเพลาคือข้อเหวี่ยงที่ต่อกับก้านสูบ	(มม.)	43.959-43.975		47.959-47.975			
	ความโตในแบร็งก้านสูบ	(มม.)	44.010-44.056		48.010-48.056			
	ช่องว่างระหว่างแบร็งก้านสูบกับเพลาคือข้อเหวี่ยง	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.035-0.097					
		ไม่เกิน (มม.)	0.20					
	ค่า Undersizes ของเพลาคือข้อเหวี่ยง	(มม.)	0.25-0.50					
	ระยะรุนของเพลาคือข้อเหวี่ยง	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.21-0.40		0.22-0.41		0.06 - 0.313	
		ไม่เกิน (มม.)	0.50		0.51		0.413	
ปั๊มน้ำมันเครื่อง	แรงดันน้ำมันเครื่อง	ค่ามาตรฐาน (กก./ตร.ซม.)	2.5					
		ไม่ต่ำกว่า (กก./ตร.ซม.)	0.5					
	ช่องว่างระหว่างโรเตอร์ตัวในกับโรเตอร์ตัวนอก	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.15					
		ไม่เกิน (มม.)	0.20					
	ช่องว่างระหว่างตัวเรือนปั๊มกับโรเตอร์ตัวนอก	(มม.)	0.24					
	ช่องว่างระหว่างโรเตอร์กับฝาปิดปั๊มน้ำมันเครื่อง	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.02-0.06					
		ไม่เกิน (มม.)	0.25					

ค่ากำหนดต่างๆ ของเครื่องยนต์ดีเซลยูโรห้า รุ่น RT,RT PLUS

รายละเอียด			รุ่น	RT , RT PLUS				
				80	90	100	110	120
ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง	แรงดันปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง (เพื่อเช็คกระบอกปั๊มกับลูกปั๊ม)	ค่ามาตรฐาน (กก./ตร.ซม.) (วินาที)	600 ลดลงเหลือ 500  8					
		ไม่ต่ำกว่า (กก./ตร.ซม.) (วินาที)	600 ลดลงเหลือ 500  4					
	แรงดันปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง (เพื่อเช็คลิ้นส่ง)	ค่ามาตรฐาน (กก./ตร.ซม.) (วินาที)	150 ลดลงเหลือ 140  10					
		ไม่ต่ำกว่า (กก./ตร.ซม.) (วินาที)	150 ลดลงเหลือ 140  5					
	จุดเริ่มฉีดน้ำมัน	(องศา)	19-21					
สายพานพัดลม	ความตึงสายพานพัดลม	(มม.)	10-15					
ระบบไฟ	กระแสไฟที่ผลิตได้	(โวลต์ / วัตต์)	12 / 45					
	ขนาดหลอดไฟส่องสว่าง (2 ใ้)	(โวลต์ / วัตต์)	12 / 32					
หัวฉีด	แรงดันน้ำมันหัวฉีด	(กก./ตร.ซม.)	140-145					
หม้อน้ำ	แรงดันฝาปิดหม้อน้ำ	(กก./ตร.ซม.)	0.85-1.05		1.1-1.25			
	แรงดันภายในหม้อน้ำ (ในการทดสอบรอยรั่ว)	(กก./ตร.ซม.)	1.8					

ค่ากำหนดต่างๆ ของรถยนต์ดีเซลดูโบต้า รุ่น RT DI,RT DI PLUS

รายละเอียด			รุ่น	RT DI , RT DI PLUS			
				100	110	125	140
ฝาสูบ	ความโก่งงอฝาสูบ	ไม่เกิน (มม./100 มม.)	0.05				
	ความหนาปะเก็นฝาสูบ	(มม.)	1.23-1.46				
ลิ้น	ช่องว่างระหว่างหัวลูกสูบกับฝาสูบ	(มม.)	0.50-0.65	0.60-0.75			
	มุมเอียงบ่าลิ้น	(องศา)	45				
	ช่องว่างระหว่างก้านลิ้นกับปลอกนำลิ้น	ไม่เกิน (มม.)	0.1				
	ความลึกจากผิวฝาสูบถึงหน้าลิ้น	ค่ามาตรฐาน (มม.)	IN.0.9 EX.0.8				
		ไม่เกิน (มม.)	± 0.15				
	สปริงลิ้น	ความสูงของสปริงลิ้น	(มม.)	38.5			
ความแข็งของสปริงลิ้น		ค่ามาตรฐาน (กก.)	6.8 กก./33 มม.				
		ไม่ต่ำกว่า (กก.)	5.8 กก./33 มม.				
กระเดื่องกดลิ้น	ความโตของเพลากกระเดื่องกดลิ้น	(มม.)	13.955-13.984				
	ความโตของรูปลอกกระเดื่องกดลิ้น	(มม.)	14.000-14.018				
	การปรับตั้งคันยกลิ้น	(มม.)	0.94-1.31(1.5 รอบ)				
เพลาลูกเบี้ยว	ความโตเพลาลูกเบี้ยวทางด้านปลาย	(มม.)	21.946-21.980				
	ความโตของปลอกเพลาลูกเบี้ยวทางด้านปลายที่เสื่อสูบ	(มม.)	22.000-22.021				
	ช่องว่างระหว่างปลายเพลาลูกเบี้ยวกับเสื่อสูบ	ไม่เกิน (มม.)	0.25				
	ความสูงของลูกเบี้ยวไอดีและไอเสีย	ค่ามาตรฐาน (มม.)	27.0				
		ไม่ต่ำกว่า (มม.)	26.5				
	ช่องว่างระหว่างเฟืองเพลาลูกเบี้ยวกับเฟืองเพลาช้อเหวี่ยงขบกัน	ไม่เกิน (มม.)	0.3				



**ค่ากำหนดต่างๆ ของเครื่องยนต์ดีเซลคูโบต้า รุ่น RT DI, RT DI PLUS**

รายละเอียด			รุ่น RT DI , RT DI PLUS			
			100	110	125	140
ปลอกสูบ	ความโตของปลอกสูบ		86.010	92.010	94.010	97.010
			-	-	-	-
			88.032	92.032	94.032	97.032
		ไม่เกิน (มม.)	0.2			
	ปลอกสูบส่วนที่ยื่นเหนือเสื้อสูบ	(มม.)	0.03-0.13			
แหวน ลูกสูบ	ระยะห่างปากแหวน ตัวที่ 1, 2, 3, 4	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.2-0.4			
		ไม่เกิน (มม.)	1.2			
	ช่องว่างระหว่างแหวนตัวที่ 2, 3, 4 กับร่องแหวนลูกสูบ	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.020-0.052			
		ไม่เกิน (มม.)	0.15			
ลูกสูบ	ความโตของรูสลักลูกสูบที่ลูกสูบ	ค่ามาตรฐาน (มม.)	27.000-27.021			
		ไม่เกิน (มม.)	27.04			
	ความโตของสลักลูกสูบ	(มม.)	27.002-27.011			
	ช่องว่างระหว่างสลักลูกสูบกับ รูสลักลูกสูบ	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.014-0.038			
		ไม่เกิน (มม.)	0.2			
	ความคดงอของก้านสูบ	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.04			
		ไม่เกิน (มม.)	0.05			





ค่ากำหนดต่างๆ ของเครื่องยนต์ดีเซลคูโบต้า รุ่น RT DI,RT DI PLUS

รายละเอียด			รุ่น	RT DI,RT DI PLUS			
				100	110	125	140
เพลาคือเหวี่ยง	ความโตของเพลาคือเหวี่ยงที่ต่อกับก้านสูบ	(มม.)	47.959-47.975				
	ความโตในแบร้งก้านสูบ	(มม.)	48.010-48.056				
	ช่องว่างระหว่างแบร้งก้านสูบกับเพลาคือเหวี่ยง	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.035-0.097				
		ไม่เกิน (มม.)	0.20				
	ค่า Undersizes ของเพลาคือเหวี่ยง	(มม.)	0.25-0.50				
	ระยะรุนของเพลาคือเหวี่ยง	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.22 - 0.41	0.06 - 0.313	0.05 - 0.301		
		ไม่เกิน (มม.)	0.51	0.413	0.405		
ปั๊มน้ำมันเครื่อง	แรงดันน้ำมันเครื่อง	ค่ามาตรฐาน (กก./ตร.ซม.)	2.5				
		ไม่ต่ำกว่า (กก./ตร.ซม.)	0.5				
	ช่องว่างระหว่างโรเตอร์ตัวในกับโรเตอร์ตัวนอก	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.15				
		ไม่เกิน (มม.)	0.2				
	ช่องว่างระหว่างตัวเรือนปั๊มกับโรเตอร์ตัวนอก	(มม.)	0.24				
	ช่องว่างระหว่างโรเตอร์กับฝาปิดปั๊มน้ำมันเครื่อง	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.02-0.06				
		ไม่เกิน (มม.)	0.25				

ค่ากำหนดต่างๆ ของรถยนต์ดีเซลคูโบต้า รุ่น RT DI,RT DI PLUS

รายละเอียด			รุ่น	RT DI,RT DI PLUS			
				100	110	125	140
ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง	แรงดันปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง (เพื่อใช้กระบอกปั๊มกับลูกปั๊ม)	ค่ามาตรฐาน (กก./ตร.ซม.) (วินาที)	600 ลดลงเหลือ 500				
		ไม่ต่ำกว่า (กก./ตร.ซม.) (วินาที)	8				
	แรงดันปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง (เพื่อใช้คลีนส์)	ค่ามาตรฐาน (กก./ตร.ซม.) (วินาที)	600 ลดลงเหลือ 500				
		ไม่ต่ำกว่า (กก./ตร.ซม.) (วินาที)	4				
		ค่ามาตรฐาน (กก./ตร.ซม.) (วินาที)	150 ลดลงเหลือ 140				
		ไม่ต่ำกว่า (กก./ตร.ซม.) (วินาที)	10				
จุดเริ่มฉีดน้ำมัน	(องศา)	15-17	17.5-19.5				
สายพานพัดลม	ความตึงสายพานพัดลม (มม.)	10-15					
ระบบไฟ	กระแสไฟที่ผลิตได้		12/45				
	ขนาดหลอดไฟส่องสว่าง(2 ใ้)	(โวลต์ / วัตต์)	12/32				
หัวฉีด	แรงดันน้ำมันหัวฉีด (กก./ตร.ซม.)	220					
หม้อน้ำ	แรงดันฝาปิดหม้อน้ำ (กก./ตร.ซม.)	1.1-1.25					
	แรงดันภายในหม้อน้ำ (ในการทดสอบรอยรั่ว) (กก./ตร.ซม.)	1.8					

รายละเอียดของเครื่องยนต์คู่โบต้ารุ่น RT,RT PLUS หม้อน้ำแบบรังผึ้ง

รายละเอียด \ รุ่น	RT, RT PLUS				
	80	90	100	110	120
แบบ - จำนวนสูบ	เครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ 1 สูบแบบสูบนอนระบายความร้อนด้วยน้ำ				
ขนาดกระบอกสูบ x ช่วงชัก					

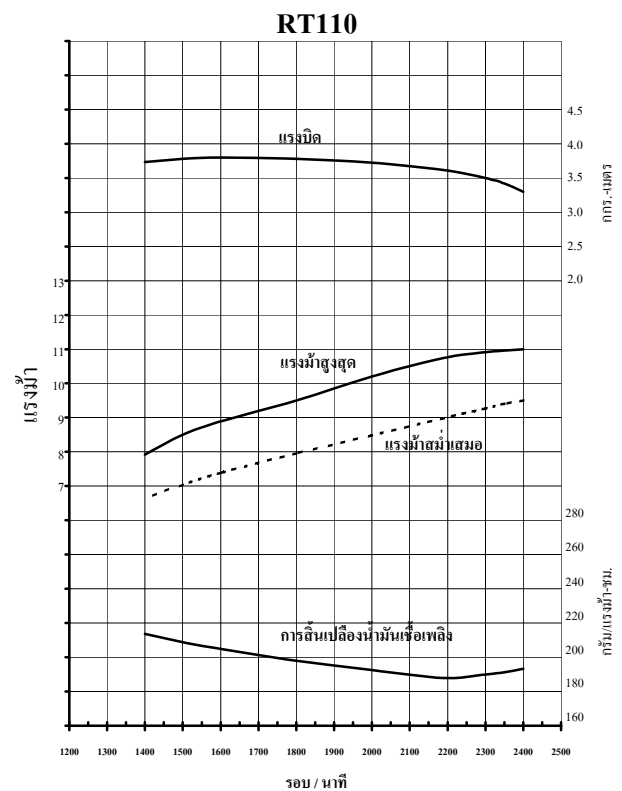
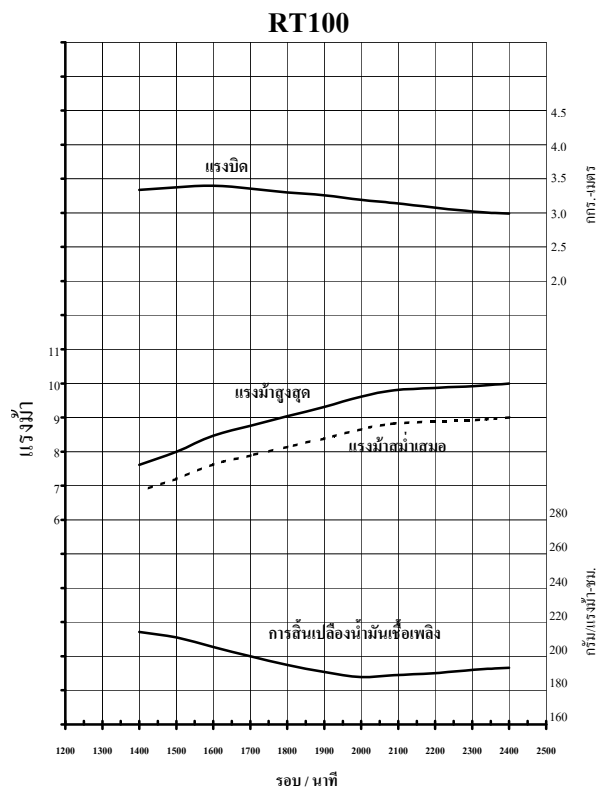
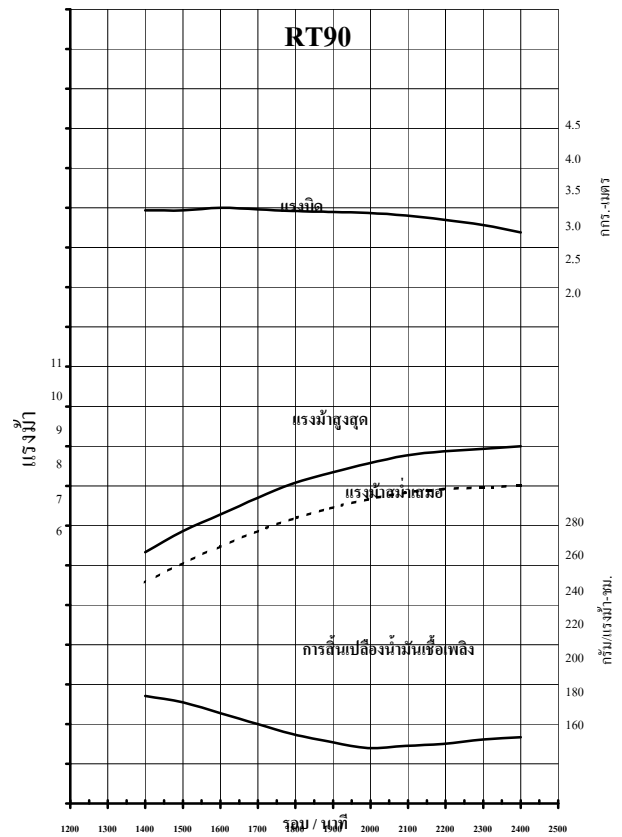
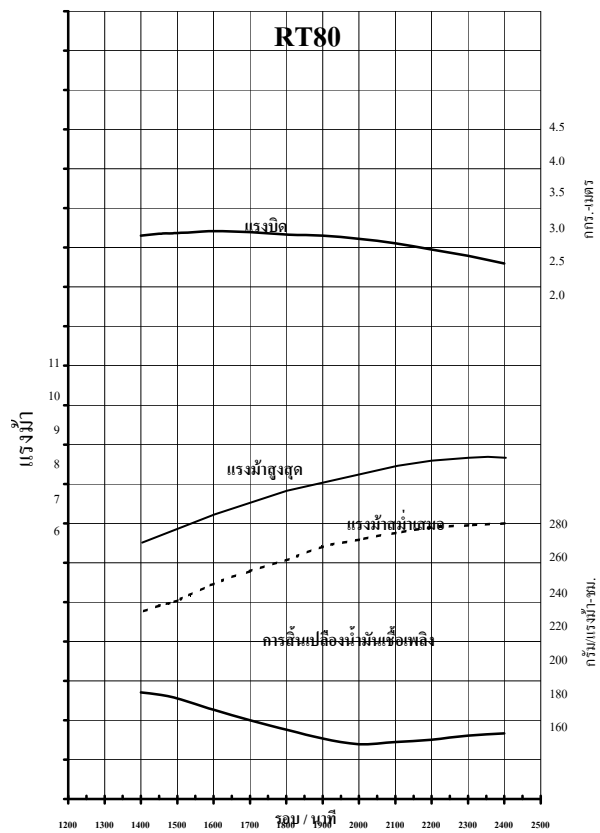
รายละเอียดของเครื่องยนต์คู่โปตาเรือน RT DI, RT DI PLUS หม้อน้ำแบบรังผึ้ง

รายละเอียด	รุ่น	RT DI,RT DI PLUS			
		100	110	125	140
แบบ-จำนวนสูบ		เครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ 1 สูบ แบบสูบนอน ระบายความร้อนด้วยน้ำ			
ขนาดกระบอกสูบ x ช่วงชัก	มม.x มม.	88x90	92x90	94x96	97x96
ปริมาตรกระบอกสูบ	ลบ.ซม.	547	598	666	709
กำลังเครื่องยนต์สูงสุด	แรงม้า / รอบต่อนาที	10/2400	11/2400	12.5/2400	14/2400
กำลังเครื่องยนต์ต่อเนื่อง	แรงม้า / รอบต่อนาที	9/2400	9.5/2400	11/2400	12.5/2400
แรงบิดสูงสุด	กกร.- ม. / รอบต่อนาที	3.4/1600	3.8/1600	4.7/1600	5.0/1600
อัตราการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง	กรัม / แรงม้า-ชั่วโมง	170			
อัตราส่วนการอัด		18:1			
ระยะตั้งลิ้น	มม.	0.195 - 0.235			
ความจุระบายความร้อน	ลิตร	2.1			
ความจุน้ำมันเชื้อเพลิง	ลิตร	11			
ความจุน้ำมันหล่อลื่น	ลิตร	2.8			
ชนิดของน้ำมันเชื้อเพลิง		น้ำมันดีเซลที่ใช้กับรถยนต์ทั่วไป(SAE เบอร์ 2-D)			
ชนิดของน้ำมันหล่อลื่น		เอส.เอ.อี.40 เอ พี ไอ ซีซี,ซีเอฟ			
ชนิดของระบบการเผาไหม้		ห้องเผาไหม้แบบไคเร็คอินเจคชั่น(Direcinjection)			
แบบของระบบระบายความร้อน		หม้อน้ำแบบรังผึ้ง			
ชนิดของระบบหล่อลื่น		ชนิดแรงดันปั๊ม Trocoid(ปั๊ม โรตารี)			
ชนิดของหม้อกรองอากาศ		แบบเป็ยก			
ชนิดของระบบการเริ่มเดินเครื่องยนต์		แบบมือหมุนชนิดความเร็วเป็น 2 เท่า			
ทิศทางการหมุน		หมุนตามเข็มนาฬิกาเมื่อมองทางด้านมือหมุน (หมุนขวา)			

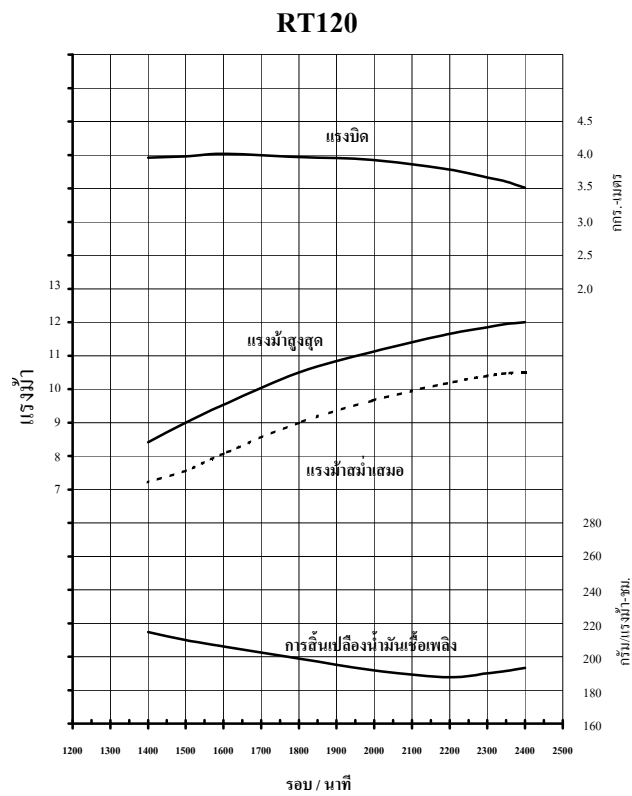
น้ำหนักของรถยนต์ (ไม่รวมกล่อง) กิโลกรัม	107	112	114
--	-----	-----	-----



## กราฟแสดงการทำงานของเครื่องยนต์คูโบต้ารุ่น RT,RT PLUS



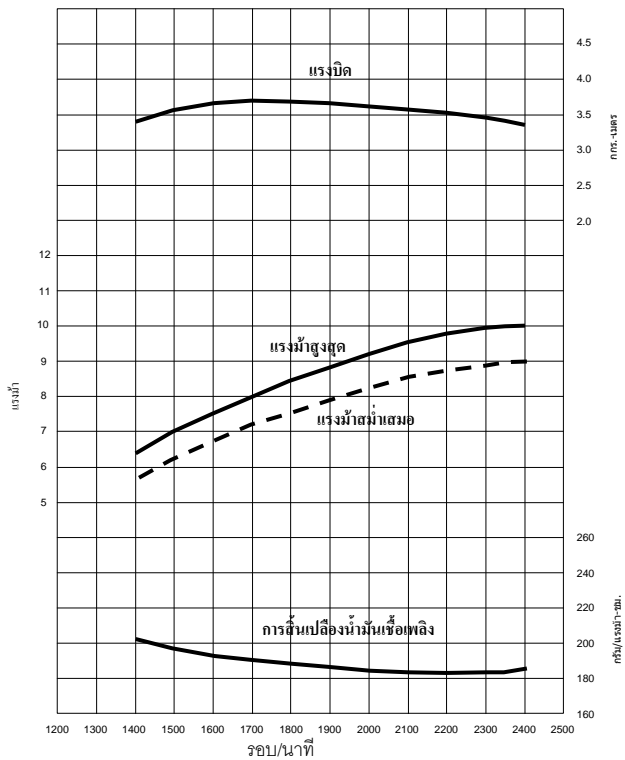
## กราฟแสดงการทำงานของเครื่องยนต์คู่โบต้ารุ่น RT,RT PLUS



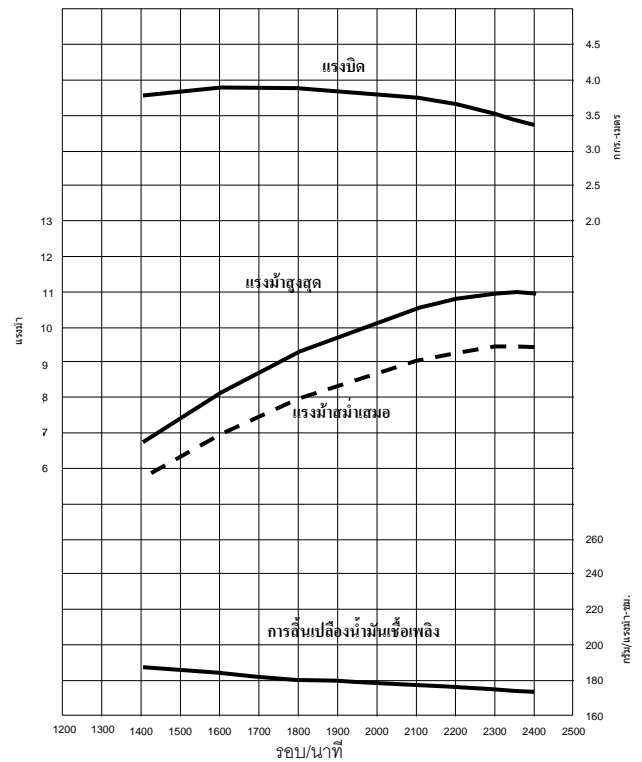


## กราฟแสดงการทำงานของเครื่องยนต์คู่ไบต์ารุ่น RT DI

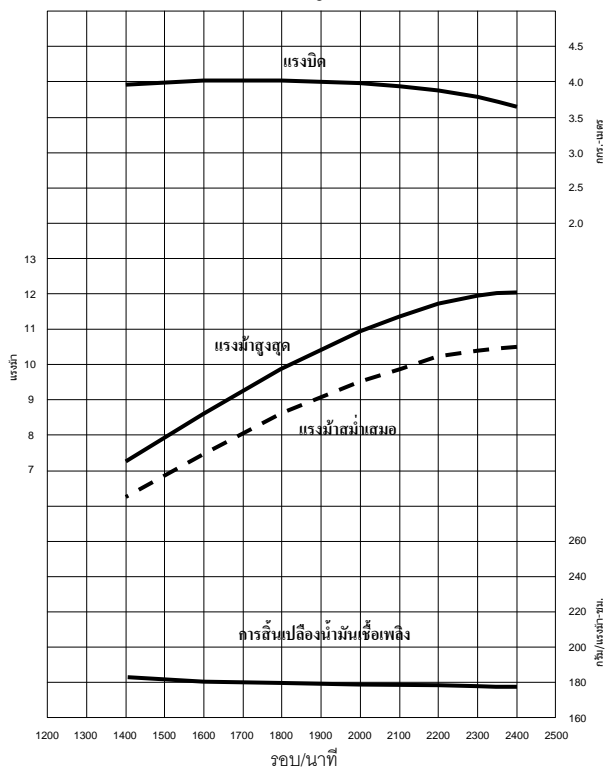
RT 100 DI



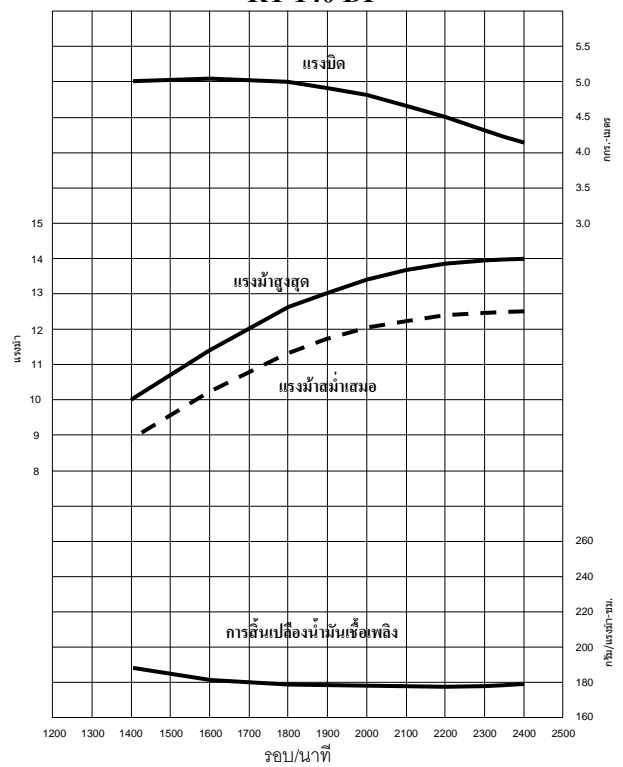
RT 110 DI



RT 120 DI

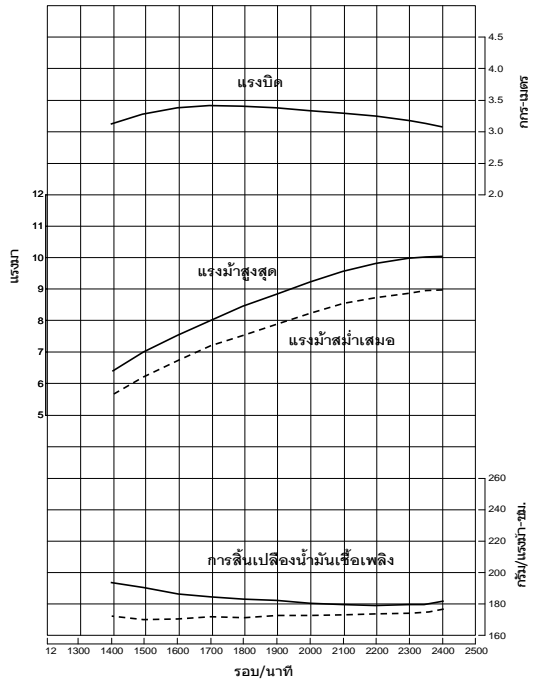


RT 140 DI

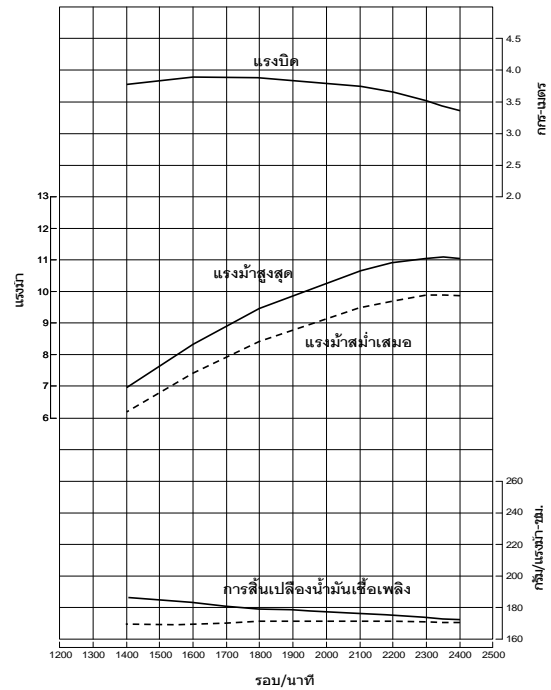


## กราฟแสดงการทำงานของเครื่องยนต์คู่โบตาร์ทรุ่น RT DI PLUS

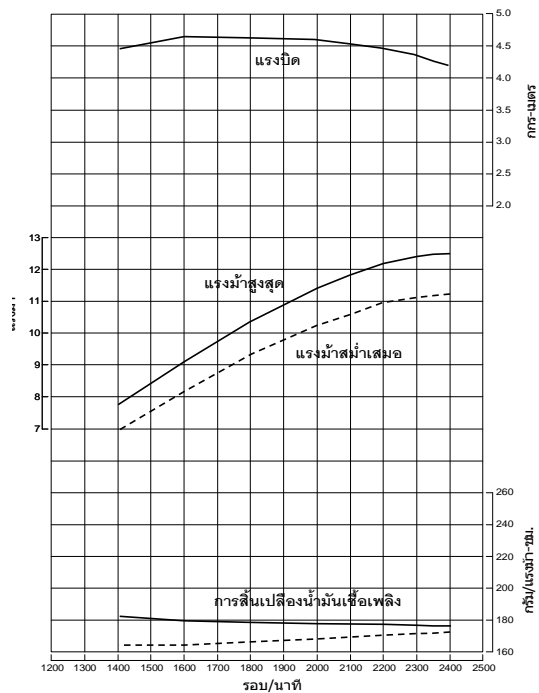
**RT 100 DI PLUS**



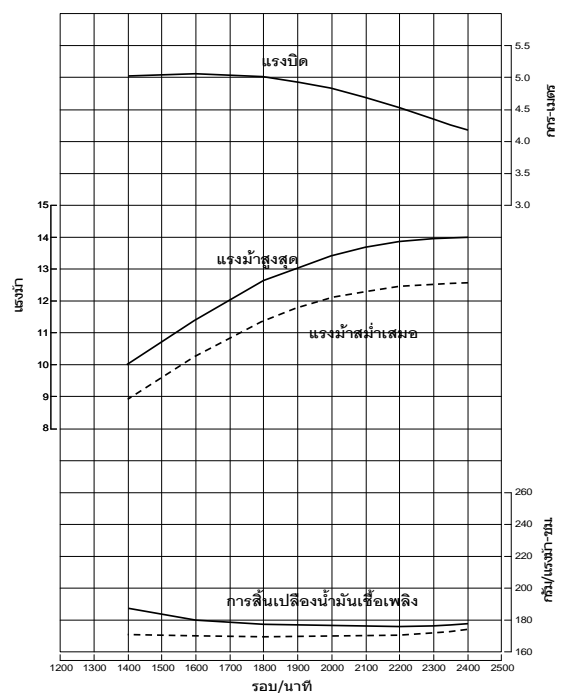
**RT 110 DI PLUS**



**RT 125 DI PLUS**



**RT 140 DI PLUS**









### การอ่านกราฟแสดงการทำงานของเครื่องยนต์

จากกราฟการอ่านค่าแรงบิดของเครื่องยนต์ดีเซลสยามคูโบต้ารุ่น RT,RT PLUS,RT DI,RT DI P

1. ต้องทราบถึงรอบของเครื่องยนต์ที่จะอ่านค่า
2. ลากเส้นจากรอบเครื่องยนต์ (เส้นแนวนอน) ขึ้นไปตัดกับเส้นค่าแรงบิด(เส้นแนวตั้ง)
3. ลากเส้นจากจุดตัดระหว่างเส้นรอบเครื่องยนต์ กับ เส้นแรงบิด ไปยังหน่วยของแรงบิด
4. อ่านค่าแรงบิดที่ต้องการทราบ

### หมายเหตุ

- การอ่านค่าแรงม้าสูงสุด อ่านค่าได้โดยการทำเหมือนกันกับการอ่านค่าแรงบิด แต่ให้ลา  
แรงม้าสูงสุด(แรงม้า)
- การอ่านค่าแรงม้าสม่ำเสมอ อ่านค่าได้โดยการทำเหมือนกันกับการอ่านค่าแรงบิด แต่ให้  
ของแรงม้าสม่ำเสมอ(แรงม้า)
- การอ่านค่าการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง อ่านค่าได้โดยการทำเหมือนกันกับการอ่านค่า  
ยังหน่วยของการสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง(กรัม/แรงม้า-ชม.)

LUS ทำได้ดังนี้

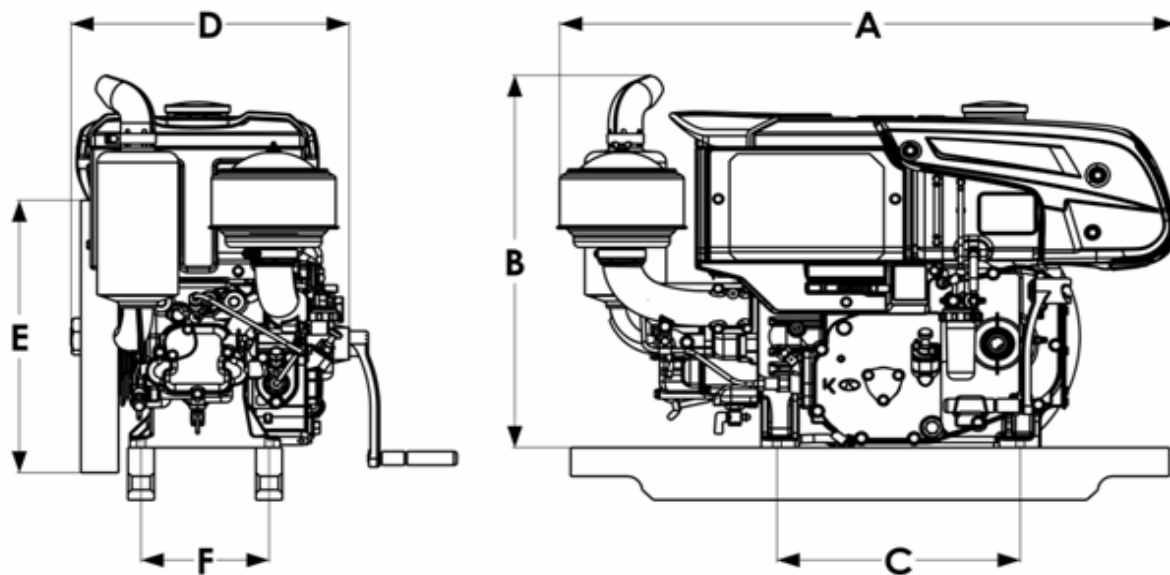
(กก.-เมตร)

กเส้นไปยังหน่วยของ

ลากเส้นไปยังหน่วย

แรงบิด แต่ให้ลากเส้นไป

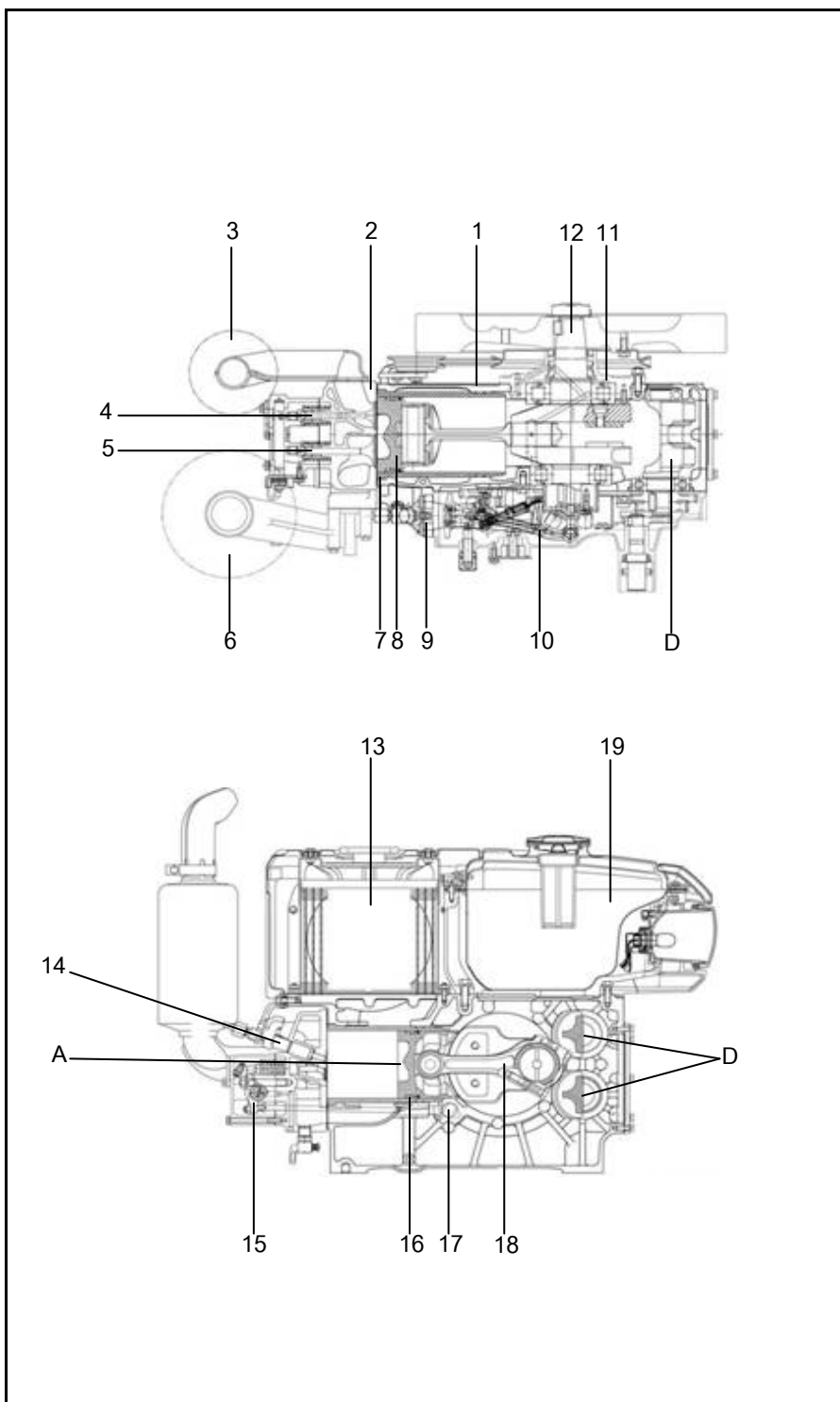
## สัดส่วนของเครื่องยนต์ดีเซลยูโรห้า



รุ่น / ขนาด		A	B	C	D	E	F
RT80	( มม. )	722	503	323	358	Ø 370	170
RT90	( มม. )	722	503	323	358	Ø 370	170
RT 100 ทุกรุ่น	( มม. )	821	508	323	369.5	Ø 380	170
RT110 ทุกรุ่น	( มม. )	821	508	323	369.5	Ø 380	170
RT 120 ทุกรุ่น ,RT PLUS 125 DI	( มม. )	821	508	323	369.5	Ø 380	170
RT140 ทุกรุ่น	( มม. )	821	508	323	369.5	Ø 380	170



## รายชื่อชิ้นส่วนที่สำคัญของเครื่องยนต์ดีเซลคูโบต้า






1. เสื้อสูบ
  2. ฝาสูบ
  3. ท่อไอดี
  4. ลิ้นไอดี
  5. ลิ้นไอดี
  6. กรองอากาศ
  7. ปลอกสูบ
  8. ลูกสูบ
  9. ป้อนน้ำมันเชื้อเพลิง
  10. แขนกาวานา
  11. ตัวเรือนลูกปืนเพลาช้อเหวี่ยง
  12. เพลาช้อเหวี่ยง
  13. หม้อน้ำรังผึ้ง
  14. หัวฉีด
  15. กระเดื่องกดลิ้น
  16. แหวนลูกสูบ
  17. เพลาลูกเบี้ยว
  18. ก้านสูบ
  19. ถังน้ำมันเชื้อเพลิง
- (A) ห้องเผาไหม้หลัก  
(D) เพลาสมุดลย์






## การถอดเครื่องยนต์ดีเซลคูโบต้ารุ่น RT,RT PLUS,RT DI,RT DI PLUS



### ก่อนทำการถอดเครื่องยนต์




รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ							
<b>1. ถ่ายน้ำหล่อเย็น</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เปิดก๊อกถ่ายน้ำให้อยู่ในตำแหน่งเปิด(ดังรูป)</li> <li>2. เปิดฝาหม้อน้ำออก</li> <li>3. ถ่ายน้ำออกให้หมด</li> </ol> <p><b>ข้อควรระวัง</b></p> <p>ห้ามถ่ายน้ำในขณะที่เครื่องยนต์ร้อน เพราะอาจเกิดอันตรายต่อร่างกาย และอาจจะทำให้ชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องยนต์เกิดการชำรุดเสียหายได้</p>								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th rowspan="2">รายละเอียด / รุ่น</th><th rowspan="2">RT80 - RT90</th><th>RT100 - R140 ทุกรุ่น</th></tr> <tr> <th>RT100 PLUS - RT140 PLUS</th></tr> <tr> <td>ความจุน้ำหล่อเย็น (ลิตร)</td><td>1.6</td><td>2.1</td></tr> </table>			รายละเอียด / รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - R140 ทุกรุ่น	RT100 PLUS - RT140 PLUS	ความจุน้ำหล่อเย็น (ลิตร)	1.6	2.1
รายละเอียด / รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - R140 ทุกรุ่น							
		RT100 PLUS - RT140 PLUS							
ความจุน้ำหล่อเย็น (ลิตร)	1.6	2.1							
<b>2. ถ่ายน้ำมันเครื่อง</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถอดก้านวัดระดับน้ำมันเครื่องออก</li> <li>2. ถอดปลั๊กถ่ายน้ำมันเครื่องออก</li> <li>3. ถ่ายน้ำมันเครื่องออกให้หมด(ดังรูป)</li> </ol> <p><b>ข้อควรปฏิบัติ</b></p> <p>ควรถ่ายน้ำมันเครื่องในขณะที่เครื่องยนต์ร้อน เพราะจะทำให้สิ่งสกปรกที่อยู่ในอ่างน้ำมันเครื่องไหลออกมาได้ง่าย</p>	ประแจแหวน (เบอร์ 17)							
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th rowspan="2">รายละเอียด / รุ่น</th><th rowspan="2">RT80 - RT90</th><th>RT100 - RT140 ทุกรุ่น</th></tr> <tr> <th>RT100 PLUS - RT140 PLUS</th></tr> <tr> <td>ความจุน้ำมันเครื่อง (ลิตร)</td><td>2.4</td><td>2.8</td></tr> </table>			รายละเอียด / รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140 ทุกรุ่น	RT100 PLUS - RT140 PLUS	ความจุน้ำมันเครื่อง (ลิตร)	2.4	2.8
รายละเอียด / รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140 ทุกรุ่น							
		RT100 PLUS - RT140 PLUS							
ความจุน้ำมันเครื่อง (ลิตร)	2.4	2.8							

รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ									
<div>3. ถ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงออกจากถัง</div> <div></div>	<div>1. ปลดคลิปล็อกสายน้ำมันที่ชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิงออก</div> <div>2. ถอดท่อน้ำมันออกจากชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <div>3. นำภาชนะที่สะอาดมาใส่น้ำมันเชื้อเพลิง(ดังรูป)</div>	<div>ไขควง</div> <div>(ปากแบน)</div> <div>คีม</div> <div>(ปากแบน)</div>									
<div>ค่ากำหนดขนาดความจุของถังน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <table><tr><th rowspan="2">รายละเอียด</th><th rowspan="2">รุ่น</th><th rowspan="2">RT80 - RT90</th><th>RT100 - RT140 ทุกรุ่น</th></tr><tr><th>RT100 PLUS - RT140 PLUS</th></tr><tr><td>ความจุน้ำมันเชื้อเพลิง (ลิตร)</td><td></td><td>10</td><td>11</td></tr></table>			รายละเอียด	รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140 ทุกรุ่น	RT100 PLUS - RT140 PLUS	ความจุน้ำมันเชื้อเพลิง (ลิตร)		10	11
รายละเอียด	รุ่น	RT80 - RT90				RT100 - RT140 ทุกรุ่น					
			RT100 PLUS - RT140 PLUS								
ความจุน้ำมันเชื้อเพลิง (ลิตร)		10	11								

## การถอดชิ้นส่วนภายนอก

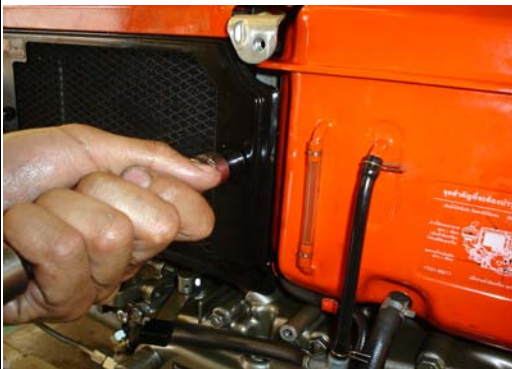


รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ				
<div>1. ถอดชุดฟาลัง (ข้าง) 1 และ 2</div> <div></div>	<div>1. ถอดโบลต์ยึดชุดฟาลัง (ข้าง) 1 และ 2 ออกทั้ง 6 ตัว (ดังรูป)</div> <div>2. ถอดชุดฟาลัง 1 และ 2 ออก</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดฟาลัง 1 และ 2</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดฟาลัง 1 และ 2		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดฟาลัง 1 และ 2						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
<div>2. ถอดฝาครอบ 3</div> <div></div>	<div>1. ถอดโบลต์ยึดฝาครอบ 3 ออกทั้ง 2 ตัว(ดังรูป)</div> <div>2. ถอดฝาครอบ 3 ออก</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบ 3</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบ 3		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบ 3						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
<div>3. ถอดหุยกเครื่อง</div> <div>(Hook )</div> <div></div>	<div>1. ถอดหุยกเครื่องออก(ดังรูป)</div>					

รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ				
<div>4. ถอดท่อไอเสีย</div> <div></div>	<div>1. ถอดโบลต์และนอตยึดท่อไอเสียออกทั้ง 3 ตัว</div> <div>2. ถอดท่อไอเสียออก (ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ และนอตยึดท่อไอเสีย</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ และนอตยึดท่อไอเสีย		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ และนอตยึดท่อไอเสีย						
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.					
<div>5. ถอดหม้อกรองอากาศ</div> <div></div>	<div>1. คลายโบลต์ยึดชุดหม้อกรองอากาศออกพอหลวม</div> <div>2. ถอดชุดหม้อกรองอากาศออก(ดังรูป)</div> <div><div>ข้อควรระวัง</div><div>เมื่อทำการประกอบต้องแน่ใจว่าได้ยึดชุดหม้อกรองอากาศแน่นแล้ว และวางในตำแหน่งที่ถูกต้อง</div><div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดหม้อกรองอากาศ</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>90 กก.- ซม.</td></tr></table></div></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดหม้อกรองอากาศ		เบอร์ 10	90 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดหม้อกรองอากาศ						
เบอร์ 10	90 กก.- ซม.					




รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ						
<div>6.ถอด Spoiler ฝากรอบหม้อน้ำ</div> <div></div>	<div>1. ถอดโบลต์ยึด Spoiler ออกทั้ง 4 ตัว(ดังรูป)</div> <div>2. ถอด Spoiler ออก</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึด Spoiler</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึด Spoiler		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัวที่</div> <div>(เบอร์ 10 )</div>		
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึด Spoiler								
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.							
<div>7. ถอดฝากรอบหม้อน้ำ (ฝาระโปรง)</div> <div></div>	<div>1. ถอดโบลต์ยึดฝากรอบหม้อน้ำออกทั้ง 6 ตัว(ดังรูป)</div> <div>2. ถอดขั้วไฟออกจากปลั๊กต่อทุกจุด</div> <div>3. ถอดฝากรอบหม้อน้ำออก</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝากรอบหม้อน้ำ</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝากรอบหม้อน้ำ		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 10 , 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝากรอบหม้อน้ำ								
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.							
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.							
<div>8. ถอดฝากรอบข้าง</div> <div></div>	<div>1. ถอด โบลต์ยึดฝากรอบข้างออกทั้ง 2 ตัว</div> <div>2. ถอดฝากรอบข้างออก</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝากรอบข้าง</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>90 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝากรอบข้าง		เบอร์ 10	90 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 10)</div>		
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝากรอบข้าง								
เบอร์ 10	90 กก.- ซม.							





## การถอดหม้อน้ำ และ ถังน้ำมัน




รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ				
<div>1. ถอดตะแกรงหม้อน้ำและฐานยึด</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดโบลต์ยึดตะแกรงหม้อน้ำออกทั้ง 2 ตัว(ดังรูป)</div><div>2. ถอดตะแกรงหม้อน้ำออก</div><div>3. ถอดโบลต์ฐานยึดตะแกรงหม้อน้ำออกทั้ง 2 ตัว</div><div>4. ถอดฐานยึดตะแกรงหม้อน้ำออก</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานยึดและตะแกรงหม้อน้ำ</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานยึดและตะแกรงหม้อน้ำ		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานยึดและตะแกรงหม้อน้ำ						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
<div>2. ถอดตะแกรงพัดลมและฐานยึด</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดโบลต์ยึดตะแกรงพัดลมออกทั้ง 3 ตัว(ดังรูป)</div><div>2. ถอดตะแกรงพัดลมออก</div><div>3. ถอดโบลต์ฐานยึดตะแกรงพัดลมออกทั้ง 2 ตัว</div><div>4. ถอดฐานยึดตะแกรงพัดลมออก</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานยึดและตะแกรงพัดลม</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ± 10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานยึดและตะแกรงพัดลม		เบอร์ 10	105 ± 10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานยึดและตะแกรงพัดลม						
เบอร์ 10	105 ± 10 กก.- ซม.					
<div>3. ถอดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงจากชุดกรองเข้าสู่ชุดปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดโบลต์ยึดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าสู่ชุดปั๊มออก</div><div>2. ถอดท่อน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าสู่ชุดปั๊มออก</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อน้ำมันเชื้อเพลิง</th></tr><tr><td>เบอร์ 17</td><td>260 ± 20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อน้ำมันเชื้อเพลิง		เบอร์ 17	260 ± 20 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 17)</div> <div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 17)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อน้ำมันเชื้อเพลิง						
เบอร์ 17	260 ± 20 กก.- ซม.					




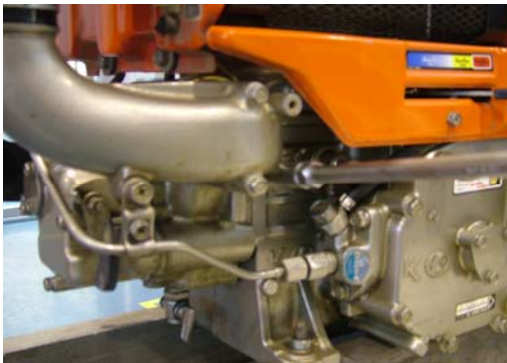

รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ				
<div>4. ถอดชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <div></div>	<div>1. ถอดโบลต์ยึดชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิงออก(ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ± 20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง		เบอร์ 12	260 ± 20 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 12)</div> <div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง						
เบอร์ 12	260 ± 20 กก.- ซม.					
<div>5. ถอดชุดถังน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <div></div>	<div>1. ถอดท่อน้ำมันไหลกลับชุดถังน้ำมันเชื้อเพลิงออก</div> <div>2. ถอดโบลต์ยึดชุดถังน้ำมันเชื้อเพลิงออกทั้ง 2 ตัว</div> <div>3. ถอดชุดถังน้ำมันเชื้อเพลิงออก (ดังรูป)</div> <div>4. ถอดแผ่นสักราดรองชุดถังน้ำมันเชื้อเพลิงออก</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดถังน้ำมันเชื้อเพลิง</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ± 10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดถังน้ำมันเชื้อเพลิง		เบอร์ 10	105 ± 10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดถังน้ำมันเชื้อเพลิง						
เบอร์ 10	105 ± 10 กก.- ซม.					
<div>6. ถอดชุดไฟหน้า</div> <div></div>	<div>1. ถอดสายกราวด์ของชุดไฟหน้าออก</div> <div>2. ถอดสกรูยึดชุดไฟหน้าออกทั้ง 4 ตัว (ดังรูป)</div> <div>3. ถอดชุดไฟหน้าออก</div>	<div>ไขควง</div> <div>(ปากแฉก)</div>				

รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ						
7. ถอดฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 1	<div>1 ถอดโบลต์ฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 1 ออกทั้ง 2 ตัว</div> <div>2 ถอดฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 1 ออก (ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 1</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>325 ±25 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 1		เบอร์ 12	325 ±25 กก.- ซม.	ประแจตัว T (เบอร์ 12)		
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 1								
เบอร์ 12	325 ±25 กก.- ซม.							
8. ถอดฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 2	<div>1. ถอดโบลต์ฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 2 ออกทั้ง 2 ตัว</div> <div>2. ถอดฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 2 ออก (ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 2</th></tr><tr><td>เบอร์ 14</td><td>525 ±25 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 2		เบอร์ 14	525 ±25 กก.- ซม.	ประแจตัว T (เบอร์ 14)		
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 2								
เบอร์ 14	525 ±25 กก.- ซม.							
9.ถอดสายพานพัดลมและชุดลูกรอกตั้งสายพาน	<div>1. ถอดโบลต์ยึดชุดลูกรอกตั้งสายพานพัดลมออกทั้ง 3 ตัว</div> <div>2. ถอดชุดลูกรอกตั้งสายพานพัดลมออก (ดังรูป)</div> <div>3. ถอดสายพานพัดลมออก</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดลูกรอกตั้งสายพาน</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>เบอร์ 14</td><td>525 ±25 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดลูกรอกตั้งสายพาน		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	เบอร์ 14	525 ±25 กก.- ซม.	ประแจตัว T (เบอร์ 12 , 14)
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดลูกรอกตั้งสายพาน								
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.							
เบอร์ 14	525 ±25 กก.- ซม.							

รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ				
<div>10. ถอดแยกชิ้นส่วนชุดลูกรอกตั้งสายพาน</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดนอตยึดแกนลูกรอกตั้งสายพานพัดลมออก</div><div>2. ถอดขายึดลูกรอกตั้งสายพานออก</div><div>3. ถอดแหวนกันรุนแกนลูกรอกตั้งสายพานออก</div><div>4. ถอดคลิปล็อกลูกปืนลูกรอกตั้งสายพานออก</div><div>5. ถอดฝาครอบลูกปืนลูกรอกตัวบน (2) ออก</div><div>6. ถอดลูกปืนลูกรอกและฝาครอบลูกปืนตัวล่าง (1)ออก โดยเครื่องมือพิเศษ</div><div>7. ถอดลูกปืนลูกรอกออกจากแกนลูกรอก</div></div>	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 12)</div> <div>คีมหุบ</div> <div>(คลิปล็อกภายใน)</div> <div>ค้อน</div> <div>(พลาสติก)</div> <div>เครื่องมือพิเศษ</div> <div>(ถอดลูกปืนลูกรอก)</div>				
<div>11. ถอดล้อช่วยแรง</div> <div></div>	<div><div>1. คลายแหวนพับล็อกนอตล้อช่วยแรงออก</div><div>2. ถอดนอตยึดล้อช่วยแรงออก</div><div>3. ถอดล้อช่วยแรงออกจากเพลาข้อเหวี่ยง โดยเครื่องมือพิเศษ (ดังรูป)</div></div> <div><div>ข้อควรระวัง</div><div>ขณะใช้เครื่องมือพิเศษถอดล้อช่วยแรงออก ให้ขันนอตยึดล้อช่วยแรงไว้พอหลวม เพื่อป้องกัน ล้อช่วยแรงตกกระแทก ซึ่งอาจจะเกิดอันตรายได้</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดล้อช่วยแรง</th></tr><tr><td>เบอร์ 46</td><td>3500 ±500 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดล้อช่วยแรง		เบอร์ 46	3500 ±500 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 46)</div> <div>สก็อต</div> <div>(ปากแบน)</div> <div>ค้อน</div> <div>(พลาสติกใหญ่)</div> <div>เครื่องมือพิเศษ</div> <div>(ถอดล้อช่วยแรง)</div>
ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดล้อช่วยแรง						
เบอร์ 46	3500 ±500 กก.- ซม.					

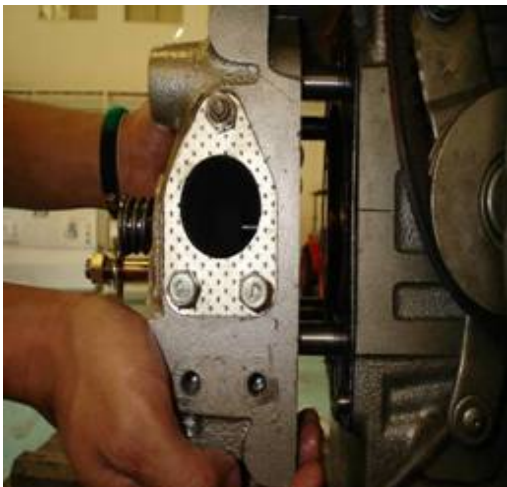
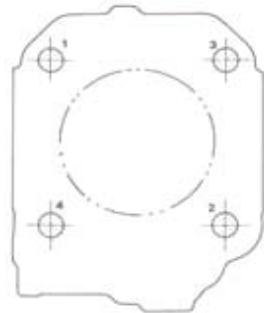
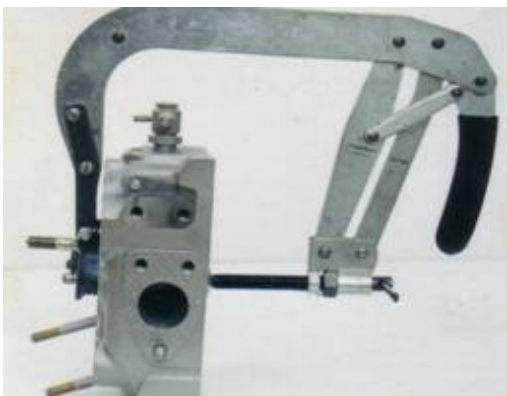
รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ						
<div>12. ถอดชุดพัดลม</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดสายไฟออกจากจุดยึด</div><div>2. ถอดโบลต์ยึดชุดพัดลมออกทั้ง 4 ตัว</div><div>3. ถอดชุดพัดลมออก(ดังรูป)</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดพัดลม</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดพัดลม		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10 , 12)</div> <div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 10 , 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดพัดลม								
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.							
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.							
<div>13. ถอดแยกชิ้นส่วนชุดพัดลม</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดนอตยึดมู่เล่พัดลมออก</div><div>2. ถอดแหวนรองและมู่เล่พัดลมออก</div><div>3. ถอดแหวนรองและแหวนกันรุนออก</div><div>4. ถอดแกนพัดลมและใบพัดลมออก</div><div>5. ถอดคลิปล็อกลูกปืนพัดลมออก</div><div>6. ถอดลูกปืนพัดลมทั้ง 2 ตัว พร้อมแหวนกันรุนออก</div></div> <div>โดยเครื่องมือพิเศษ</div>	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 19)</div> <div>คีมหุบ</div> <div>(คลิปล็อกภายใน)</div> <div>ไขควง</div> <div>(ปากแฉก)</div> <div>ค้อน</div> <div>(พลาสติก)</div> <div>เครื่องมือพิเศษ</div> <div>(ถอดชุดพัดลม)</div>						
<div>14. ถอดหม้อน้ำ</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดโบลต์และนอตยึดหม้อน้ำออกทั้ง 10 ตัว</div><div>2. ถอดหม้อน้ำออก(ดังรูป)</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์และนอตยึดหม้อน้ำ</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>90 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์และนอตยึดหม้อน้ำ		เบอร์ 10	90 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div>		
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์และนอตยึดหม้อน้ำ								
เบอร์ 10	90 กก.- ซม.							

## การถอดฝาสูบ

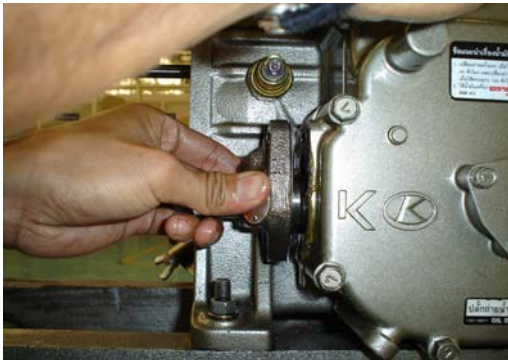


รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ						
<div>1. ถอดท่อน้ำมันแรงดันสูง</div> <div></div>	<div><div>1. คลายโบลต์ยึดท่อน้ำมันแรงดันสูงออกพอหลวม</div><div>2. ปลดแผ่นประกับยึดท่อน้ำมันแรงดันสูงออก</div><div>3. ถอดนอตยึดท่อน้ำมันแรงดันสูงที่ชุดหัวฉีดออก</div><div>4. ถอดนอตยึดท่อน้ำมันแรงดันสูงที่ชุดปั๊มออก</div><div>5. ถอดท่อแรงดันน้ำมันสูงออก (ดังรูป)</div></div>	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปากตาย</div> <div>(เบอร์ 17)</div>						
<div>2. ถอดท่อไอดี</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดโบลต์ยึดท่อไอดีออกทั้ง 2 ตัว</div><div>2. ถอดท่อไอดีออก (ดังรูป)</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อไอดี</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก. - ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อไอดี		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	เบอร์ 10	105 ±10 กก. - ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อไอดี								
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.							
เบอร์ 10	105 ±10 กก. - ซม.							
<div>3. ถอดชุดหัวฉีด</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดนอตยึดชุดหัวฉีดออกทั้ง 2 ตัว</div><div>2. ถอดชุดหัวฉีดออก (ดังรูป)</div></div> <div><div>หมายเหตุ</div><div>นอตยึดชุดหัวฉีดไม่มีแหวนสปริง</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดชุดหัวฉีด</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>เบอร์ 14</td><td>525 ±25 กก. - ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดชุดหัวฉีด		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	เบอร์ 14	525 ±25 กก. - ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดชุดหัวฉีด								
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.							
เบอร์ 14	525 ±25 กก. - ซม.							






รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ				
4. ถอดฝาครอบลิ้น	<div>1. ถอดโบลต์ยึดฝาครอบลิ้นออกทั้ง 3 ตัว(ดังรูป)</div> <div>2. ถอดฝาครอบลิ้นออก</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบลิ้น</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบลิ้น		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	ประแจตัว T (เบอร์ 10)
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบลิ้น						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
5. ถอดชุดกระเดื่องกดลิ้น	<div>1. ถอดนอตยึดชุดกระเดื่องกดลิ้นออก</div> <div>2. ถอดชุดกระเดื่องกดลิ้นออก</div> <div>3. ถอดหมวกลิ้นไอดี และไอเสียออก</div> <div>4. ถอดก้านกระทุ้งลิ้น (Push rod) ออก</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดชุดกระเดื่องกดลิ้น</th></tr><tr><td>เบอร์ 14</td><td>430 ±30 กก.- ซม.</td></tr></table></div> <div><p><b>ข้อควรปฏิบัติ</b></p><p>เครื่องยนต์ดีเซลคูโบต้ารุ่น RT ทุกรุ่น จะมีเส้นทางเดินน้ำมันเครื่องที่ฐานกระเดื่องกดลิ้น ดังนั้นการประกอบให้หันช่องน้ำมันออก ไปทางลิ้นไอเสีย เพื่อหล่อลื่นลิ้นไอเสีย</p><div><div>วาล์วไอดี</div><div>วาล์วไอเสีย</div><div>ช่องน้ำมันออก</div><div>เส้นทางเดินน้ำมันเครื่อง</div></div></div>	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดชุดกระเดื่องกดลิ้น		เบอร์ 14	430 ±30 กก.- ซม.	ประแจแหวน (เบอร์ 14)
ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดชุดกระเดื่องกดลิ้น						
เบอร์ 14	430 ±30 กก.- ซม.					

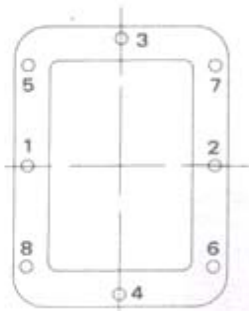
รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ						
<div>6. ถอดชุดฝาสูบ</div> <div></div> <div></div>	<div><div>1. ถอดนอตยึดฝาสูบออกทั้ง 4 ตัว</div><div>2. ถอดฝาสูบออก(ดังรูป)</div></div> <div><div>ข้อควรปฏิบัติ</div><div>ควรคลายนอตยึดฝาสูบในลักษณะทะแยงมุม เพื่อป้องกันฝาสูบ โกง</div></div> <div><table><tr><th>รุ่น</th><th>ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดฝาสูบ</th></tr><tr><td>RT 80 - RT90</td><td>1100 ±100 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>RT100 - RT140 ทุกรุ่น</td><td>1500 ±100 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	รุ่น	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดฝาสูบ	RT 80 - RT90	1100 ±100 กก.- ซม.	RT100 - RT140 ทุกรุ่น	1500 ±100 กก.- ซม.	<div>ประแจปอนด์</div> <div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 19 , 21)</div>
รุ่น	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดฝาสูบ							
RT 80 - RT90	1100 ±100 กก.- ซม.							
RT100 - RT140 ทุกรุ่น	1500 ±100 กก.- ซม.							
<div>7. ถอดลิ้น</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดประกับล็อกลิ้นทั้ง 2 ตัวออก โดยเครื่องมือพิเศษ (ดังรูป)</div><div>2. ถอดสปริงและแผ่นรองสปริงออก</div><div>3. ถอดลิ้นทั้ง 2 ตัวออกจากฝาสูบ</div></div> <div><div>ข้อควรปฏิบัติ</div><div>ควรแยกชิ้นส่วนของชุดไอดีและไอเสียออกจากกัน เพื่อป้องกันการสลับกันในการประกอบ</div></div>	<div>เครื่องมือพิเศษ</div> <div>(C - Clamp)</div> <div>ไขควง</div> <div>(ปากแบน)</div>						

## การถอดฝาครอบเกียร์ , เพลาลูกเบี้ยว และชุดเฟืองเพลาสมุดลย์



รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ				
<div>1. ถอดชุดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <div></div>	<div><div>1. หมุนเครื่องยนต์ให้อยู่ในตำแหน่งลูกเบี้ยวเตะปั้มไม่ทำงาน</div><div>2. ถอดโบลต์ยึดชุดปั้มออกทั้ง 3 ตัว</div><div>3. ปรับคันเร่งให้อยู่ในตำแหน่งดับ</div><div>4. ถอดชุดปั้มออก (ดังรูป)</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง						
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.					
<div>2. ถอดชุดปั้มน้ำมันเครื่อง</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดโบลต์ยึดฝาปิดปั้มน้ำมันเครื่องออกทั้ง 3 ตัว</div><div>2. ถอดฝาปิดปั้มน้ำมันเครื่องออก</div><div>3. ถอดโรเตอร์ตัวในและโรเตอร์ตัวนอกออก(ดังรูป)</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดชุดปั้มน้ำมันเครื่อง</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดชุดปั้มน้ำมันเครื่อง		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดชุดปั้มน้ำมันเครื่อง						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
<div>3. ถอดฝาครอบเกียร์</div> <div></div>	<div><div>1. ถอดโบลต์ยึดฝาครอบเกียร์ออก</div><div>- รุ่น RT 80,90 มีโบลต์ 11 ตัว</div><div>- รุ่น RT 100,110,120 และ 140 มีโบลต์ 12 ตัว</div><div>2. ถอดฝาครอบเกียร์ออก(ดังรูป)</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบเกียร์</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบเกียร์		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบเกียร์						
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.					


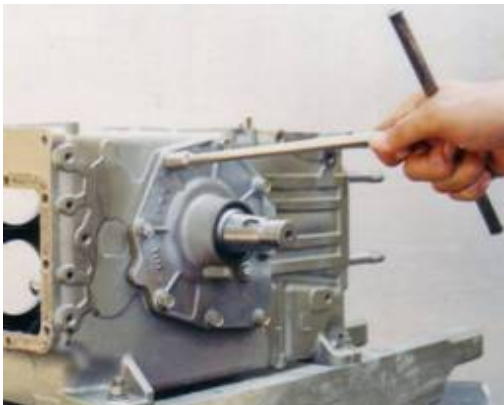





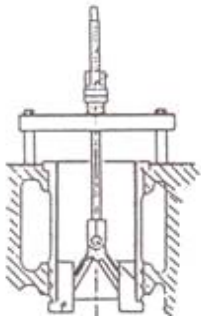
รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ				
4.ถอดลิ้นระบายไอน้ำมันเครื่อง 	1. ถอดสกรูยึดลิ้นระบายไอน้ำมันออกทั้ง 2 ตัว 2. ถอดลิ้นระบายไอน้ำมันออก(ดังรูป)	ไขควง (ปากแฉก)				
5.ถอดแผ่นกันน้ำมัน 	1. ถอดโบลต์ยึดแผ่นกันน้ำมันเครื่องออก 2. ถอดแผ่นกันน้ำมันออก(ดังรูป) <table border="1" data-bbox="675 1050 1200 1232"><thead><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดแผ่นกันน้ำมัน</th></tr></thead><tbody><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></tbody></table>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดแผ่นกันน้ำมัน		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	ประแจตัว T (เบอร์ 10)
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดแผ่นกันน้ำมัน						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
6.ถอดชุดเพลาลูกเบี้ยว 	1. ถอดโบลต์ยึดแผ่นล็อกชุดเพลาลูกเบี้ยวออก 2. ถอดชุดเพลาลูกเบี้ยวออก(ดังรูป) <table border="1" data-bbox="675 1765 1200 1946"><thead><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดเพลาลูกเบี้ยว</th></tr></thead><tbody><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></tbody></table>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดเพลาลูกเบี้ยว		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	ประแจตัว T (เบอร์ 10)
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดเพลาลูกเบี้ยว						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					

รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ				
7.ถอดฝาปิดท้ายเครื่อง	<div>1. ถอดโบลต์ยึดฝาปิดท้ายเครื่องออกทั้ง 8 ตัว</div> <div>2. ถอดฝาปิดท้ายเครื่องออก(ดังรูป)</div> <div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดท้าย</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div> <div>หมายเหตุ ตัวเลขเป็นตำแหน่งการใส่โบลต์</div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดท้าย		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	ประแจตัว T (เบอร์ 10)
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดท้าย						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
8.ถอดชุดเฟืองสะพาน และชุดเพลาสมดุลย์	<div>1. ถอดคลิปล็อกชุดเฟืองสะพานออก</div> <div>2. ถอดชุดเฟืองสะพานออก (ดังรูป)</div> <div>3. ถอดโบลต์ยึดแผ่นล็อกชุดเพลาสมดุลย์ออก</div> <div>4. ถอดชุดเพลาสมดุลย์ออกทั้ง 2 ตัว</div> <div><u>หมายเหตุ</u> สำหรับเครื่องยนต์ รุ่น RT80 และ RT90 มีเฉพาะแผ่นถ่วงน้ำหนักที่เพลาข้อเหวี่ยง ส่วนเครื่องยนต์รุ่น RT100,RT110,RT120 และ RT140 จะมีชุดเพลาสมดุลย์</div> <div><u>ข้อควรปฏิบัติ</u> ให้ถอดชุดเพลาสมดุลย์ตัวบนออกก่อน เนื่องจากสามารถถอดได้ง่ายและสะดวก</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดเพลาสมดุลย์</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดเพลาสมดุลย์		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	ประแจตัว T (เบอร์ 12) คีมถ่าง (คลิปล็อกภายนอก) เหล็กส่ง (ทองเหลือง) ค้อน (พลาสติก)
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดเพลาสมดุลย์						
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.					

## การถอดลูกสูบ และเพลาคือเหวียง




รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ						
<div>1.ถอดลูกสูบ</div> <div></div>	<div><div><div>1. หมุนเพลาคือเหวียงให้ลูกสูบอยู่ตำแหน่งล่างสุด (ศูนย์ตายล่าง)</div><div>2. ถอดโบลต์ยึดปะกับก้านสูบออกทั้ง 2 ตัว</div><div>3. ถอดปะกับก้านสูบออก</div><div>4. ถอดแบร้งก้านสูบออก</div><div>5. หมุนเพลาคือเหวียงให้ลูกสูบอยู่ตำแหน่งบนสุด (ศูนย์ตายบน)</div><div>6. ใช้ไม้คั่นก้านสูบและลูกสูบออก(ดังรูป)</div></div><div><div>ข้อควรระวัง</div><div>การถอดปะกับก้านสูบออกจากก้านสูบ ควรดูเครื่องหมายที่มีอยู่ ถ้าไม่มีให้ทำเครื่องหมายใหม่ เพื่อป้องกันความผิดพลาดในการประกอบ</div></div><div><table><tr><th>รุ่น</th><th>ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดปะกับก้านสูบ</th></tr><tr><td>RT80-RT90</td><td>325 ±25 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>RT100-RT140ทุกรุ่น</td><td>525 ±25 กก.- ซม.</td></tr></table></div></div>	รุ่น	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดปะกับก้านสูบ	RT80-RT90	325 ±25 กก.- ซม.	RT100-RT140ทุกรุ่น	525 ±25 กก.- ซม.	<div>ประแจปอนด์</div> <div>ค้ำต่อสั้น</div> <div>ลูกบอล</div> <div>(เบอร์ 13)</div> <div>ลูกบอล</div> <div>(เบอร์ 14)</div> <div>ค้อน</div> <div>(พลาสติก)</div>
รุ่น	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดปะกับก้านสูบ							
RT80-RT90	325 ±25 กก.- ซม.							
RT100-RT140ทุกรุ่น	525 ±25 กก.- ซม.							
<div>2.ถอดแหวนลูกสูบ,สลักลูกสูบและก้านสูบ</div> <div></div>	<div><div><div>1. ถอดแหวนลูกสูบออก</div><div>2. ถอดแหวนล็อกสลักลูกสูบออก</div><div>3. ถอดสลักลูกสูบออก โดยใช้เครื่องมือพิเศษ</div><div>4. ถอดลูกสูบและก้านสูบออก</div></div><div><div>ข้อควรระวัง</div><div>เมื่อทำการประกอบแหวนลูกสูบ อย่าใส่สลับกัน (ดูรายละเอียดหน้าที่ 76 และ 77)</div></div></div>	<div>คีม</div> <div>(ถ่างแหวนลูกสูบ)</div> <div>คีม</div> <div>(ปากแหลม)</div> <div>ค้อน</div> <div>(พลาสติก)</div> <div>เครื่องมือพิเศษ</div> <div>(ถอดสลักลูกสูบ)</div>						




รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ				
<div>3. ถอดชุดตุ้มถ่วงกาวานา</div> <div></div>	<div>1. ถอดโบลต์ยึดชุดตุ้มถ่วงกาวานาออกทั้ง 2 ตัว</div> <div>2. ถอดชุดตุ้มถ่วงกาวานาออก(ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดตุ้มถ่วงกาวานา</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดตุ้มถ่วงกาวานา		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดตุ้มถ่วงกาวานา						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
<div>4. ถอดเพลาค้อเหวี่ยง และเรือนลูกปืนเพลาค้อเหวี่ยง</div> <div></div> <div></div>	<div>1. ถอดโบลต์และนอตยึดเรือนลูกปืนเพลาค้อเหวี่ยงออกทั้ง 8 ตัว (ดังรูป)</div> <div>2. ถอดเพลาค้อเหวี่ยงออก โดยใช้ค้อนพลาสติกใหญ่ (ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์และนอตยึดเรือนลูกปืนเพลาค้อเหวี่ยง</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div> <div><p><b>หมายเหตุ</b></p><p>สำหรับเครื่องยนต์รุ่น RT120 และ RT140 และ RT125 PLUS และ RT140 PLUS ลูกปืนเพลาค้อเหวี่ยงตัวที่ 2 เป็นแบบ Roller (ลูกปืนหมอน)</p></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์และนอตยึดเรือนลูกปืนเพลาค้อเหวี่ยง		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12)</div> <div>ค้อน</div> <div>(พลาสติกใหญ่)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์และนอตยึดเรือนลูกปืนเพลาค้อเหวี่ยง						
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.					




รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ
<p>5. ถอดลูกกระทุ้งลิ้น</p> 	<p>1. ถอดลูกกระทุ้งลิ้นทั้ง 2 ตัว ออก(ดังรูป)</p>	
<p>6. ถอดปลอกสูบ</p>  	<p>1. ถอดปลอกสูบออก โดยใช้เครื่องมือพิเศษ(ดังรูป)</p>	<p>เครื่องมือพิเศษ (คูคปลอกสูบ) ประแจแหวน (เบอร์ 23)</p>



## การถอดชุดกาวานา

รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ
<b>1. ถอดเฟืองสตาร์ท และเพลาสตาร์ทออกจากฝาเกียร์</b> 	1. ถอดคลิปล็อกเฟืองสตาร์ทออก 2. ถอดเฟืองสตาร์ทออก โดยเครื่องมือพิเศษ(ดังรูป) 3. ถอดลิ้มเพลาสตาร์ทออก 4. ถอดเพลาสตาร์ทออก	ประแจแหวน (เบอร์ 14) เครื่องมือพิเศษ (ชุดเฟืองสตาร์ท) คีมถ่าง (คลิปล็อกภายนอก)
<b>2. ถอดปืนล๊อคแกนแขนกาวานาออก</b> 	1. ถอดปืนล๊อคแกนแขนกาวานาออก(ดังรูป)	คีม (ปากแหลม)
<b>3. ถอดแกนแขนกาวานาออก</b> 	1. ถอดแกนแขนกาวานาออก โดยใช้ไขควงปากแบน หมุนออก (ดังรูป)	ไขควง (ปากแบน)


รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ
<p>4. ถอดแขนกาวานาตัวที่ 1 และสปริงดินเบา</p> 	<p>1. ถอดแขนกาวานาตัวที่ 1 และสปริงดินเบาออก(ดังรูป)</p>	
<p>5. ถอดแขนกาวานาตัวที่ 2</p> 	<p>1. ถอดแขนกาวานาตัวที่ 2 ออก(ดังรูป)</p>	
<p>6. ถอดสปริงกาวานาตัวที่ 1 และ 2</p> 	<p>1. ถอดสปริงกาวานาตัวที่ 1 และ 2 ออก(ดังรูป)</p>	

รายการ	ขั้นตอนการถอด	เครื่องมือ
<b>7. ถอดคันเร่ง และแกนคันเร่ง</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปลดสปริงคันเร่งออก</li> <li>2. ถอดนอตล็อกแกนคันเร่งออกทั้ง 2 ตัว</li> <li>3. ถอดแกนคันเร่งออก</li> <li>4. ถอดลิ้มล็อกแกนคันเร่งออก</li> <li>5. ถอดแผ่นรองแกนคันเร่งออก</li> <li>6. ถอดแกนคันเร่งออก(ดังรูป)</li> </ol>	ประแจแหวน (เบอร์ 10) ประแจปากตาย (เบอร์ 10) คีม (ปากแหลม) ค้อน (เหล็ก)
<b>8. ถอดลูกปืนชุดควบคุมแรงดัน</b>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถอดคลิปล็อกชุดควบคุมแรงดันน้ำมันเครื่อง ออก (ดังรูป)</li> <li>2. ถอดสปริงชุดควบคุมแรงดันน้ำมันเครื่องออก</li> <li>3. ถอดลูกปืนชุดควบคุมแรงดันน้ำมันเครื่องออก</li> </ol>	คีมหุบ (คลิปล็อกภายใน)



## การวัดชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ดีเซลดูโบต้า

### การวัดฟาส์

รายการ	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด
<div>1. วัดแรงดันภายในกระบอกสูบ</div> <div></div>	<div>1. สตาร์ทเครื่องยนต์ให้ร้อนแล้วดับ</div> <div>2. ถอดชุดหัวฉีดออก</div> <div>3. ติดตั้งชุดวัดแรงดันภายในกระบอกสูบ (Compression Tester) เข้ากับชุดฝาสูบ</div> <div>4. หมุนเครื่องยนต์โดยไม่ให้เครื่องยนต์ติดให้ได้รอบ 100 - 200 รอบ/ นาที แล้วอ่านค่า(ดังรูป)</div>	<div>ชุดวัดแรงดันภายในกระบอกสูบ (Compressor Tester)</div> <div>ประแจตัว T (เบอร์ 12)</div>

หมายเหตุ

1. ก่อนทำการวัดต้องตั้งลิ้นให้ได้ตามค่ามาตรฐานก่อน


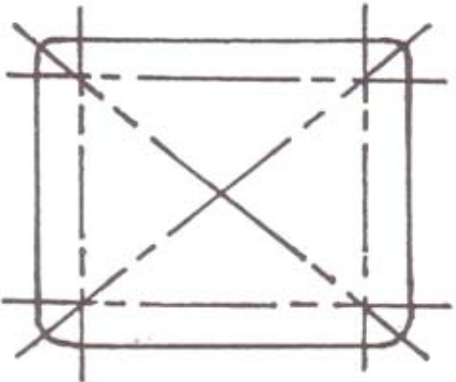
2. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้ใส่น้ำมันเครื่องลงในท่อไอดีประมาณ 10 CC. แล้วหมุนเครื่องเพื่อทำการวัดใหม่อีกครั้ง

2.1 ถ้าอ่านค่าได้ตามค่าที่กำหนดแสดงว่า ลูกสูบ,กระบอกสูบ และแหวนลูกสูบสึกหรอ

2.2 ถ้าอ่านค่าได้ต่ำกว่าค่าที่กำหนดแสดงว่า ลิ้นหรือฝาสูบสึกหรอ

ค่ากำหนดแรงดันภายในกระบอกสูบ

<div><div>ร้อน</div><div>รายละเอียด</div></div>	RT80	RT90	RT100 - RT120	RT125	RT140
<div>ค่ามาตรฐาน (กก./ ตร.ซม.)</div>	34.3	33	30.8	30.8	30.2
<div>ไม่ต่ำกว่า (กก./ ตร.ซม.)</div>	25.8	24.8	22.8	22.8	20.4

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด				
<p>2.วัดความโค้งของฝาสูบ</p>  <p style="text-align: center;">วิธีการวัด</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำความสะอาดผิวหน้าฝาสูบที่จะทำการวัด</li> <li>2. นำฝาสูบบางบน โต๊ะที่ทำการวัด</li> <li>3. ใช้ฟุตเหล็กและฟิลเลอร์เกจขนาดความหนาสูงสุดตามค่าที่กำหนด ทำการวัดช่องว่างระหว่างฝาสูบกับฟุตเหล็กตามวิธีการวัดทั้ง 6 ด้าน (ดังรูป)</li> <li>4. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด แสดงว่าฝาสูบโก่งหรือสึกหรอ ให้ทำการซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่</li> </ol> <p style="text-align: center;">ค่าความโค้งของฝาสูบ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="padding: 5px;"><div style="display: inline-block; transform: rotate(-45deg); white-space: nowrap;">รูน รายละเอียด</div></td><td style="padding: 5px;">RT ทุกรูน</td></tr> <tr> <td style="padding: 5px;">ไม่เกิน (มม.)</td><td style="padding: 5px;">0.05 /100</td></tr> </table> <p><u>หมายเหตุ</u></p> <p>ทุกระยะ 100 มิลลิเมตร สามารถโก่งงอได้ไม่เกิน 0.05 มิลลิเมตร</p>	<div style="display: inline-block; transform: rotate(-45deg); white-space: nowrap;">รูน รายละเอียด</div>	RT ทุกรูน	ไม่เกิน (มม.)	0.05 /100	<p>เหล็กฉาก</p> <p>หรือ</p> <p>ฟุตเหล็ก</p> <p>ฟิลเลอร์เกจ</p>
<div style="display: inline-block; transform: rotate(-45deg); white-space: nowrap;">รูน รายละเอียด</div>	RT ทุกรูน					
ไม่เกิน (มม.)	0.05 /100					

## วิธีการวัด

**วิธีวัด**

1. ทำความสะอาดผิวหน้าผาสุบที่จะทำการวัด
2. นำผาสุบวางบนโต๊ะที่ทำการวัด
3. ใช้ฟุตเหล็กและฟิลเตอร์เกจขนาดความหนาสูงสุดตามค่าที่กำหนด ทำการวัดช่องว่างระหว่างผาสุบกับฟุตเหล็กตามวิธีการวัดทั้ง 6 ด้าน (ดังรูป)
4. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด แสดงว่าผาสุบโก่งหรือสึกหรอ ให้ทำการซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่


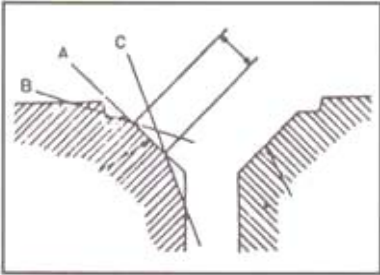
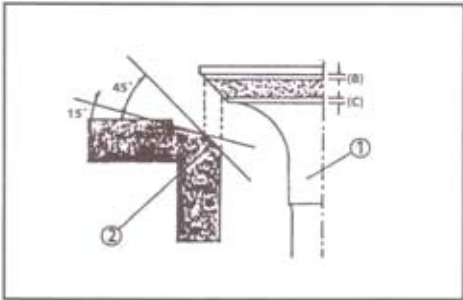
เหล็กฉาก  
หรือ  
ฟุตเหล็ก  
ฟิลเลอร์เกจ


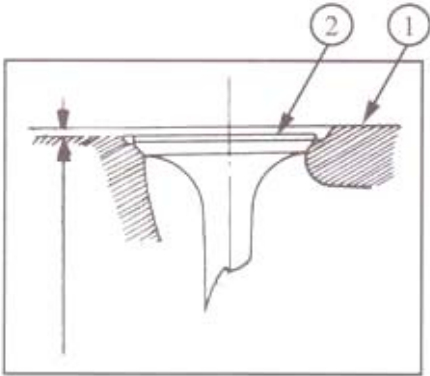
### ค่าความโค้งของฟาส์บุ


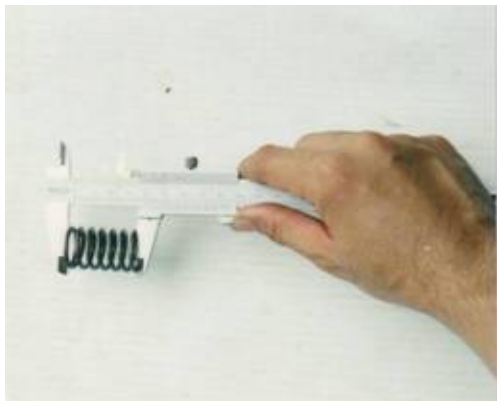
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">รายละเอียด</div> <div>รุ่น</div> </div>	RT ทุกรุ่น
ไม่เกิน (มม.)	0.05 /100

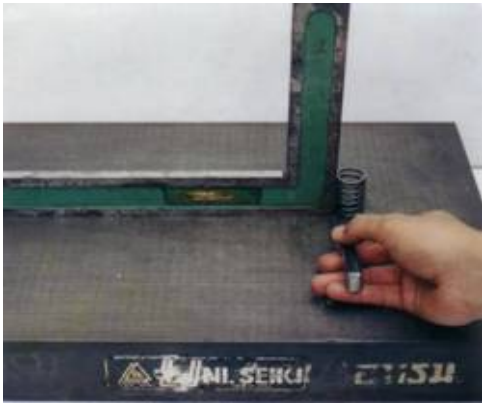
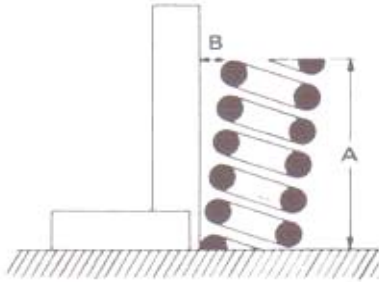

## หมายเหตุ

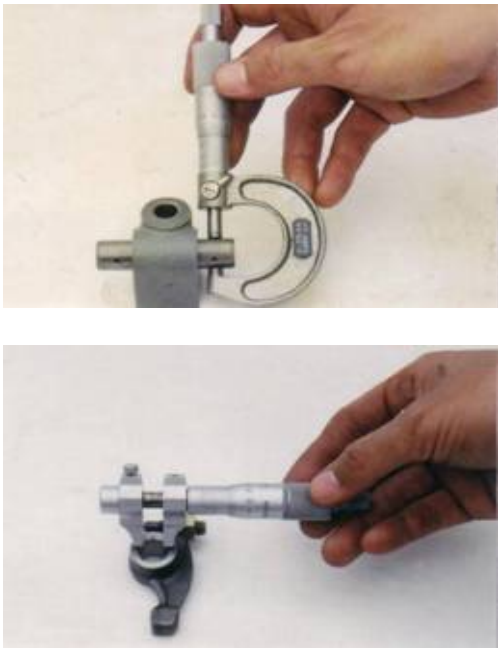
ทุกระยะ 100 มิลลิเมตร สามารถโค้งงอได้ไม่เกิน 0.05 มิลลิเมตร


รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
<b>3.วัดความกว้างของบ่าลิ้น</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทำความสะอาดผิวหน้าบ่าลิ้น</li> <li>วัดความกว้างของบ่าลิ้น ด้วยเวอร์เนียคาลิเปอร์ (ดังรูป)</li> <li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้ซ่อมบ่าลิ้นใหม่</li> </ol>	เวอร์เนีย คาลิเปอร์									
<p style="text-align: center;"><b>ค่ากำหนดความกว้างและองศาของบ่าลิ้น</b></p> <table border="1"> <tr> <th>รายละเอียด</th><th>รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr> <tr> <td>ความกว้างบ่าลิ้น (มม.)</td><td></td><td>1.4</td></tr> <tr> <td>องศา</td><td></td><td>45</td></tr> </table>  <p style="text-align: center;"><b>ค่ามาตรฐานมุมบ่าลิ้น</b></p> <p style="text-align: center;">A 45° B 15° C 65° - 75°</p>  <ol style="list-style-type: none"> <li>ก้านลิ้น</li> <li>ความกว้างบ่าลิ้น</li> </ol>			รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น	ความกว้างบ่าลิ้น (มม.)		1.4	องศา		45
รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น									
ความกว้างบ่าลิ้น (มม.)		1.4									
องศา		45									

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด						
4.วัดความลึกผิวหน้าฝาสูบถึงผิวหน้าลิ้น	<div>1. ทำความสะอาดผิวหน้าฝาสูบ (1) และผิวหน้าลิ้น (2) ที่จะทำการวัด</div> <div>2. ใช้เกจวัดความลึกระหว่างผิวหน้าฝาสูบกับผิวหน้าลิ้น แล้วอ่านค่า (ดังรูป)</div> <div></div> <div></div> <div>ความลึกระหว่างผิวหน้าฝาสูบถึงผิวหน้าลิ้น</div> <div><div>1. ผิวหน้าฝาสูบ</div><div>2. ผิวหน้าลิ้น</div></div>	เกจวัดความลึก (Depth Gauge) หรือ เวอร์เนียร์ คาลิเปอร์						
<div>ค่ากำหนดความลึกจากผิวหน้าฝาสูบถึงผิวหน้าลิ้น</div> <table><tr><th>รายละเอียด \ รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr><tr><td>ค่ามาตรฐาน (มม.)</td><td>0.65 - 0.95</td></tr><tr><td>ไม่เกิน (มม.)</td><td>1.5</td></tr></table> <div>ข้อควรปฏิบัติ</div> <div>ถ้าปาล์นสึกเกินค่ามาตรฐานที่กำหนด จะทำให้ความแข็งแรงของสปริงลิ้นอ่อนลงด้วยเป็นผลทำให้กำลังอัดรั่วได้ การแก้ไขต้องนำฝาสูบไปทำปาล์นและเปลี่ยนลิ้นใหม่</div>			รายละเอียด \ รุ่น	RT ทุกรุ่น	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.65 - 0.95	ไม่เกิน (มม.)	1.5
รายละเอียด \ รุ่น	RT ทุกรุ่น							
ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.65 - 0.95							
ไม่เกิน (มม.)	1.5							



รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด													
<b>5. วัดช่องว่างก้านลิ้นกับปลอกลิ้น</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทำความสะอาดก้านลิ้น และปลอกลิ้นที่จะทำการวัด</li> <li>ใส่ลิ้นที่จะทำการวัดเข้าไปในปลอกลิ้น (ต้องแน่ใจว่าลิ้นไม่คด)</li> <li>ติดตั้งชุดเกจวัดเข้ากับฝาสูบ แล้วทำการวัดอ่านค่า(ดังรูป)</li> <li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนลิ้นหรือทำหลอดลิ้นใหม่</li> </ol>	ไดอัลเกจ พร้อม ขายึดแม่เหล็ก แท่นเหล็กกระดับ													
<p style="text-align: center;"><b>ค่ากำหนดช่องว่างระหว่างก้านลิ้นกับปลอกลิ้น</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <th rowspan="2">รายละเอียด \ รุ่น</th><th rowspan="2">RT80 - RT90</th><th>RT100 - RT140</th></tr> <tr> <th>RT100 PLUS - RT140 PLUS</th></tr> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน (มม.)</td><td>0.035 - 0.065</td><td>0.04 - 0.07</td></tr> <tr> <td>ไม่เกิน (มม.)</td><td>0.1</td><td>0.1</td></tr> </table>			รายละเอียด \ รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140	RT100 PLUS - RT140 PLUS	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.035 - 0.065	0.04 - 0.07	ไม่เกิน (มม.)	0.1	0.1			
รายละเอียด \ รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140													
		RT100 PLUS - RT140 PLUS													
ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.035 - 0.065	0.04 - 0.07													
ไม่เกิน (มม.)	0.1	0.1													
<b>6. วัดความยาวของสปริงลิ้น</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>ทำความสะอาดสปริงลิ้นที่ต้องการวัด</li> <li>วัดความยาวของสปริง ด้วยเวอร์เนียคาลิเปอร์ แล้วอ่านค่า ถ้าไม่ได้ตามค่าที่กำหนดให้เปลี่ยนสปริงลิ้นใหม่</li> </ol> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center; margin-top: 10px;"> <tr> <th colspan="3">ค่ากำหนดความยาวของสปริงลิ้น</th></tr> <tr> <th rowspan="2">รายละเอียด \ รุ่น</th><th rowspan="2">รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr> <tr> <th></th></tr> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน (มม.)</td><td>(มม.)</td><td>38.5</td></tr> <tr> <td>ไม่สั้นกว่า (มม.)</td><td>(มม.)</td><td>37.7</td></tr> </table>	ค่ากำหนดความยาวของสปริงลิ้น			รายละเอียด \ รุ่น	รุ่น	RT ทุกรุ่น		ค่ามาตรฐาน (มม.)	(มม.)	38.5	ไม่สั้นกว่า (มม.)	(มม.)	37.7	เวอร์เนียคาลิเปอร์
ค่ากำหนดความยาวของสปริงลิ้น															
รายละเอียด \ รุ่น	รุ่น	RT ทุกรุ่น													
ค่ามาตรฐาน (มม.)	(มม.)	38.5													
ไม่สั้นกว่า (มม.)	(มม.)	37.7													


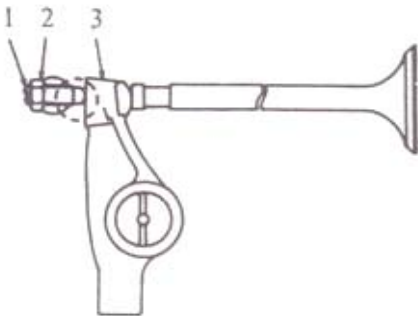
รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
7. วัดความเอียงของสปริงลื่น 	1. วางสปริงที่ต้องการวัดบนแท่นเหล็กกระดับ โดยให้ฐานสปริงลื่นชิดกับเหล็กฉาก 2. หมุนสปริงให้ได้ระยะห่างสุด (B) แล้วทำการวัด(ดังรูป) ถ้าได้ค่ามากกว่า 1.15 มม. (3% ของความยาวสปริง) ให้เปลี่ยนใหม่ 	เหล็กฉาก แท่นเหล็กกระดับ ฟิลเลอร์เกจ									
8. วัดความแข็งของสปริงลื่น 	1. วางสปริงที่ต้องการวัดบนแท่นเครื่องวัดความแข็งสปริง (ดังรูป) 2. กดแกนโยกของเครื่องวัด ให้ได้ระยะความยาวสปริงตามค่ากำหนด แล้วอ่านค่า 3. ถ้าความยาวสปริงสั้นกว่า หรือค่าความแข็งของสปริงน้อยกว่าค่าที่กำหนดให้เปลี่ยนใหม่	เครื่องวัดความแข็งของสปริง (Spring - Tester)									
<p>ค่ากำหนดความแข็งของสปริงลื่น RT ทุกรุ่น</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายละเอียด</th><th>รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>แรงกดสปริงลื่น</td><td>(กก.)</td><td>5.8 - 6.8</td></tr> <tr> <td>ความยาวสปริงเมื่อถูกกด</td><td>(มม.)</td><td>33</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น	แรงกดสปริงลื่น	(กก.)	5.8 - 6.8	ความยาวสปริงเมื่อถูกกด	(มม.)	33
รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น									
แรงกดสปริงลื่น	(กก.)	5.8 - 6.8									
ความยาวสปริงเมื่อถูกกด	(มม.)	33									

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด												
<p>9. วัดช่องว่างระหว่างเพลาระตึงงัดคลิ้นกับ รูเพลาระตึงงัดคลิ้น</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>วัดความโตนอกของเพลาระตึงงัดคลิ้น ด้วย เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ หรือไมโครมิเตอร์วัดนอก</li> <li>วัดความโตในของรูเพลาระตึงงัดคลิ้น ด้วย เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ หรือไมโครมิเตอร์วัดใน</li> <li>นำค่าที่วัดได้มาหักลบออกจากกัน จะได้ค่าช่อง ว่างระหว่างเพลาระตึงงัดและรูกระตึงงัดคลิ้น</li> <li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนเพล ากระตึงหรือกระตึงงัดคลิ้นใหม่</li> </ol>	ไมโครมิเตอร์ (วัดนอก) เวอร์เนียร์ คาลิปเปอร์ หรือ ไมโครมิเตอร์ (วัดใน)												
<p>ค่ากำหนดความโตของเพลาระตึงงัดคลิ้น</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รุ่น</th><th>Ø เพลาระตึงงัดคลิ้น</th><th>Ø รูกระตึงงัดคลิ้น</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RT ทุกรุ่น (มม.)</td><td>13.955-13.984</td><td>14.000-14.018</td></tr> </tbody> </table> <p>ค่ากำหนดช่องว่างระหว่างเพลาระตึงงัดคลิ้นกับรูกระตึงงัดคลิ้น</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รุ่น</th><th>ค่ามาตรฐาน</th><th>ไม่เกิน</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RT ทุกรุ่น (มม.)</td><td>0.016-0.063</td><td>0.15</td></tr> </tbody> </table>			รุ่น	Ø เพลาระตึงงัดคลิ้น	Ø รูกระตึงงัดคลิ้น	RT ทุกรุ่น (มม.)	13.955-13.984	14.000-14.018	รุ่น	ค่ามาตรฐาน	ไม่เกิน	RT ทุกรุ่น (มม.)	0.016-0.063	0.15
รุ่น	Ø เพลาระตึงงัดคลิ้น	Ø รูกระตึงงัดคลิ้น												
RT ทุกรุ่น (มม.)	13.955-13.984	14.000-14.018												
รุ่น	ค่ามาตรฐาน	ไม่เกิน												
RT ทุกรุ่น (มม.)	0.016-0.063	0.15												

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด										
<b>10. วัดช่องว่างระหว่างหัวลูกสูบกับฝาสูบ</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขันฝาสูบให้แน่นตามค่าที่กำหนด</li> <li>2. หมุนเครื่องยนต์ให้อยู่ในจังหวะอัด</li> <li>3. ถอดชุดหัวฉีดออกจากฝาสูบ</li> <li>4. หมุนเครื่องยนต์ถอยหลังกลับประมาณ 1/4 รอบ</li> <li>5. ใส่ตะกั่วขนาดความโตไม่น้อยกว่า 1.5 มม. ลงในรูหัวฉีดที่ฝาสูบ (ให้ตะกั่วสัมผัสบริเวณหน้าฝาสูบ)</li> <li>6. หมุนเครื่องยนต์ไปตามทิศทางการหมุน ให้เลยจังหวะอัดสุดถึงตะกั่วออกจากฝาสูบระวังอย่าให้ตะกั่วหัก</li> <li>7. วัดความหนาตะกั่ว โดยใช้เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์  ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้ตรวจเช็ค <ul style="list-style-type: none"> <li>- ช่องว่างระหว่างสลักลูกสูบกับบุชก้านสูบ</li> <li>- ช่องว่างระหว่างเพลาค้อเหวี่ยงกับแบร็งก้านสูบ</li> <li>- ตรวจสอบก้านสูบว่าคดหรือไม่</li> </ul> </li> </ol>	เวอร์เนียร์ คาลิปเปอร์ ตะกั่ว										
<p style="text-align: center;"><b>ค่ากำหนดความหนาของปะเก็นฝาสูบ</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">รายละเอียด \ รุ่น</th><th rowspan="2">RT80 - RT90</th><th>RT100 - RT140</th></tr> <tr> <th>RT100 PLUS - RT140 PLUS</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ความหนาปะเก็นฝาสูบ (มม.)</td><td>1.28-1.48</td><td>1.23-1.46</td></tr> <tr> <td>ระยะห่างหัวลูกสูบกับฝาสูบ (มม.)</td><td colspan="2">0.65-0.85</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด \ รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140	RT100 PLUS - RT140 PLUS	ความหนาปะเก็นฝาสูบ (มม.)	1.28-1.48	1.23-1.46	ระยะห่างหัวลูกสูบกับฝาสูบ (มม.)	0.65-0.85	
รายละเอียด \ รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140										
		RT100 PLUS - RT140 PLUS										
ความหนาปะเก็นฝาสูบ (มม.)	1.28-1.48	1.23-1.46										
ระยะห่างหัวลูกสูบกับฝาสูบ (มม.)	0.65-0.85											

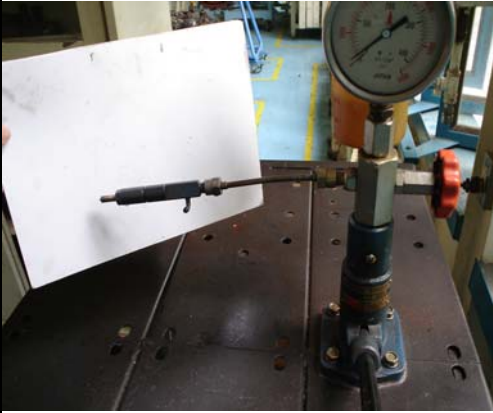
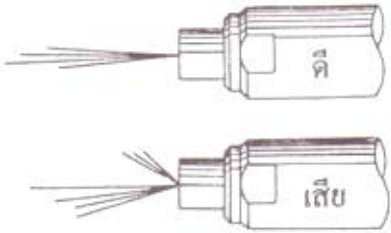



รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด													
11. การตั้งลิ้น	<div><div><div>1. ตั้งลิ้นในขณะที่เครื่องเย็น</div><div>2. หมุนเครื่องให้อยู่ในตำแหน่งอัดสุด (T.D.C.)</div><div>3. คลายนอตล็อกสกรูปรับตั้งลิ้น</div><div>4. ใช้ฟิลเลอร์เกจวัดช่องว่างระหว่างกระเดื่องกดลิ้นและหมวกลิ้น โดยใช้ไขควงปรับที่สกรูปรับตั้ง (ดังรูป)</div></div><div></div></div>	ฟิลเลอร์เกจ ไขควง (ปากแบน) ประแจแหวน (เบอร์ 12)													
<div>ตำแหน่งอัดสุด (TDC)</div> <div></div> <div>ค่ากำหนดระยะห่างการตั้งลิ้นไอดีและลิ้นไอเสีย</div> <table><tr><th rowspan="2">รายละเอียด</th><th rowspan="2">รุ่น</th><th rowspan="2">RT80 - RT90</th><th>RT100 - RT140</th></tr><tr><th>RT100 PLUS - RT140 PLUS</th></tr><tr><td>ระยะห่างการตั้งลิ้น</td><td>(มม.)</td><td>0.16-0.20</td><td>0.195-0.235</td></tr><tr><td>ค่าเฉลี่ย</td><td>(มม.)</td><td colspan="2">0.20</td></tr></table>			รายละเอียด	รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140	RT100 PLUS - RT140 PLUS	ระยะห่างการตั้งลิ้น	(มม.)	0.16-0.20	0.195-0.235	ค่าเฉลี่ย	(มม.)	0.20	
รายละเอียด	รุ่น	RT80 - RT90				RT100 - RT140									
			RT100 PLUS - RT140 PLUS												
ระยะห่างการตั้งลิ้น	(มม.)	0.16-0.20	0.195-0.235												
ค่าเฉลี่ย	(มม.)	0.20													

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด			
<div>12. การปรับคันยกลิ้น</div> <div></div> <div></div> <div><div>1. สกรูปรับตั้งคันยกลิ้น</div><div>2. นอตลิ้น</div><div>3. กระเดื่องกดลิ้น</div></div>	<div><div>1. หมุนเครื่องให้อยู่ในตำแหน่งอัดสุด(T.D.C.)</div><div>2. ถอดโบลต์ยึดฝาปิดสกรูปรับตั้งคันยกลิ้นออก</div><div>3. ถอดฝาปิดสกรูปรับตั้งคันยกลิ้นออก(ดังรูป)</div><div>4. ยกคันยกลิ้นขึ้นสุด และคลายนอตลิ้น (2) ออกพอหลวม</div><div>5. คลายสกรูปรับตั้ง (1) ออกจนรู้สึกว่ามันสัมผัสกับกระเดื่องกดลิ้น (3)</div><div>6. จากนั้นขันสกรูปรับตั้งเข้า จนเริ่มรู้สึกสัมผัสกับกระเดื่องกดลิ้น แล้วทำการขันสกรูปรับตั้งเข้าไปอีก 1.5 รอบ แล้วขันนอตลิ้น</div></div> <div><div>ค่ากำหนดระยะปรับตั้งสกรูคันยกลิ้น</div><table><tr><th><div>รุ่น</div><div>รายละเอียด</div></th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr><tr><td><div>ระยะปรับตั้งสกรูคันยกลิ้น</div></td><td>1.5 รอบ( 540 องศา )</td></tr></table></div> <div><div>ไขควง</div><div>(ปากแบน)</div><div>ประแจตัว T</div><div>(เบอร์ 10)</div></div>	<div>รุ่น</div> <div>รายละเอียด</div>	RT ทุกรุ่น	<div>ระยะปรับตั้งสกรูคันยกลิ้น</div>	1.5 รอบ( 540 องศา )
<div>รุ่น</div> <div>รายละเอียด</div>	RT ทุกรุ่น				
<div>ระยะปรับตั้งสกรูคันยกลิ้น</div>	1.5 รอบ( 540 องศา )				

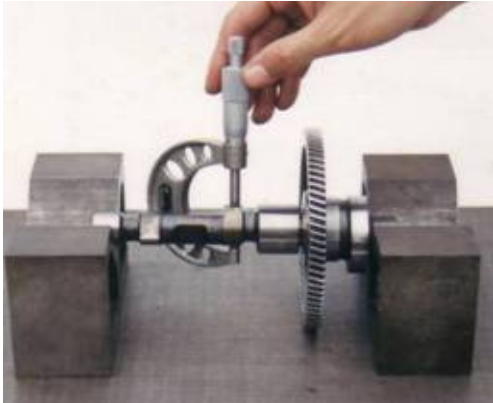
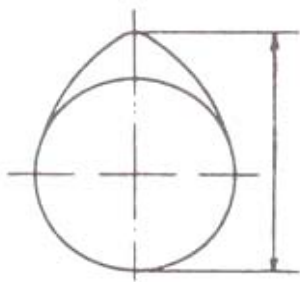
## การวัดระบบน้ำมันเชื้อเพลิง

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด
<b>1. วัดแรงดันของชุดหัวฉีด</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>ประกอบชุดหัวฉีดเข้ากับเครื่องทดสอบ(ดังรูป)</li> <li>ทดสอบกำลังดันหัวฉีด โดยการโยกคันโยกอย่างรวดเร็ว เพื่อจัดสิ่งสกปรกที่อยู่รอบๆ เจ็มหักฉีด</li> <li>โยกคันโยกปั๊มอย่างช้าๆ จนกระทั่งน้ำมันจ่ายออกจากหัวฉีด พร้อมอ่านค่าแรงดันที่เครื่องทดสอบ (ค่ามาตรฐาน 140-145 กก./ตร.ซม.) (ค่ามาตรฐานหัวฉีด DI 220-230 กก./ตร.ซม.)</li> <li>หากแรงดันไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้ทำการปรับตั้งใหม่ โดยการเพิ่มหรือลดแผ่นชิมรองสปริงหัวฉีด แผ่นชิมหนาขนาด 0.1 มม. ค่าแรงดันเปลี่ยนแปลงประมาณ 10 กก./ ตร.ซม.</li> </ol> <p><u>หมายเหตุ</u></p> <p>ขณะที่ทำการทดสอบหัวฉีดอย่าเอามือไปถูกฝอยน้ำมันที่ชุดหัวฉีดเป็นอันตราย เพราะจะทำให้เป็นอันตรายต่อผิวหนังได้</p>	<b>เครื่องทดสอบหัวฉีด</b> (Nozzle Tester) ประแจปากตาย (เบอร์ 17 , 22) แท่นยึดหัวฉีด ประแจแหวน เบอร์ 14
<b>2. ตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำมันที่ปลายเข็มหัวฉีด</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>หลังจากการทดสอบการฉีดน้ำมันแล้ว จะต้องไม่มีน้ำมันหยดซึมที่ปลายเข็มหัวฉีด</li> </ol>	<b>เครื่องทดสอบหัวฉีด</b> (Nozzle Tester)

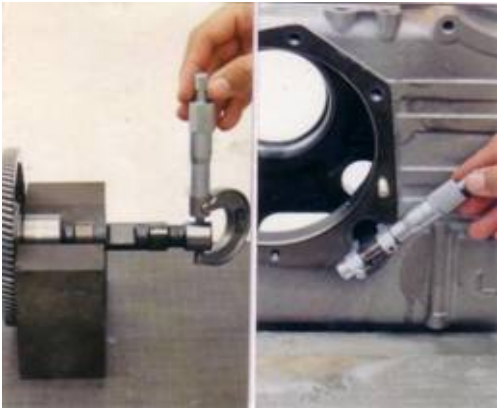
รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด
<b>3. ตรวจสอบฟอยละต่อน้ำมันของหัวฉีด</b>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งชุดหัวฉีดเข้ากับเครื่องทดสอบ</li> <li>โยกคันโยกให้น้ำมันออกมาจากปลายเข็มหัวฉีด</li> <li>ตรวจสอบฟอยละต่อน้ำมันที่พุ่งออกมาด้วยสายตา หรือเอากระดาษขาวมารองให้ห่างจากปลายเข็มหัวฉีดระยะประมาณ 1 ฟุต(ดังรูป) <ul style="list-style-type: none"> <li>ถ้าฟอยละต่อน้ำมันที่กระดาษเป็นรอยคล้ายๆ วงกลมแสดงว่าเข็มหัวฉีดปกติ</li> <li>ถ้าฟอยละต่อน้ำมันที่กระดาษเป็นรอยไม่ใช่วงกลมแสดงว่าเข็มหัวฉีดเสีย ต้องเปลี่ยนใหม่และปรับค่าแรงดันให้ได้ตามค่ากำหนด</li> </ul> </li> </ol>	<b>เครื่องทดสอบหัวฉีด</b> (Nozzle Tester) ประแจปากตาย (เบอร์ 17) กระดาษขาว
<b>4. ตรวจสอบการสึกหรอหรือการรั่วซึมของลูกปั๊มกับกระบอกปั๊มของปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>ติดตั้งชุดเกจวัดแรงดันเข้าชุดปั๊มเชื้อเพลิง</li> <li>ปรับคันเร่งเครื่องยนต์มาตำแหน่งเร่งสุด</li> <li>หมุนเครื่องยนต์ให้ปั๊มมีแรงดัน 600 กก./ตร.ซม. และให้ลูกปั๊มอยู่ในตำแหน่งศูนย์ตายบน (TDC)</li> <li>จับเวลาดูว่าค่าแรงดันจาก 600 ลดลงเหลือ 500 กก./ตร.ซม. ใช้เวลากี่วินาที  <b>ค่ามาตรฐาน 8 วินาที</b>  <b>ไม่ต่ำกว่า 4 วินาที</b> </li> <li>ถ้าไม่ได้ตามค่าที่กำหนด แสดงว่าลูกปั๊มและกระบอกปั๊มชำรุดให้ทำการเปลี่ยนใหม่</li> </ol>	<b>เกจวัดแรงดัน</b> (Pressure Gauge) ประแจปากตาย (เบอร์ 17) นาฬิกาจับเวลา


รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด
<b>5. ตรวจสอบความถี่หรือของชุดลิ้นส่ง</b> <b>(Fuel tightness of fuel injection pump delivery valve)</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดตั้งชุดเกจวัดแรงดันเข้าชุดปั๊มเชื้อเพลิง</li> <li>2. ปรับคันเร่งเครื่องยนต์มาตำแหน่งเร่งสุด</li> <li>3. หมุนเครื่องยนต์ให้ปั๊มมีแรงดัน 150 กก./ตร.ซม. และให้ลูกปั๊มอยู่ในตำแหน่งศูนย์ตายล่าง (BDC)</li> <li>4. จับเวลาดูว่าค่าแรงดันจาก 150 ลดลงเหลือ 140 กก./ตร.ซม. ใช้เวลากี่วินาที</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>ค่ามาตรฐาน 10 วินาที</b> <b>ไม่ต่ำกว่า 5 วินาที</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. ถ้าไม่ได้ตามค่าที่กำหนด แสดงว่าชุดลิ้นส่งชำรุด ให้ทำการเปลี่ยนใหม่</li> </ol>	เกจวัดความดัน (Pressure Gauge) ประแจปากตาย (เบอร์ 17) นาฬิกาจับเวลา
<b>6. วัดองศาการฉีดน้ำมันของปั๊มเชื้อเพลิง</b>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ติดตั้งท่อน้ำมันแรงดันสูง (ดังรูป)</li> <li>2. ปรับคันเร่งเครื่องยนต์มาตำแหน่งเร่งสุด</li> <li>3. หมุนล้อช่วยแรงด้วยมือ ให้น้ำมันออกที่ปลายท่อ</li> <li>4. เช็กระยะการฉีด โดยหมุนล้อช่วยแรงให้ใกล้จังหวะอัดสุด(TDC) คู่มือ F ที่ล้อช่วยแรงในตำแหน่งตรงกับมาร์คตะแกรงพัดลม</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้ามีน้ำมันจ่ายออกมาที่ปลายท่อพอดีแสดงว่าองศาการฉีดน้ำมันถูกต้อง</li> <li>- ถ้ามีน้ำมันจ่ายมาก่อนหรือหลังที่ปลายท่อแสดงว่าองศาการฉีดน้ำมันไม่ได้ตามค่าที่กำหนด</li> </ul> <p>ต้องทำการปรับตั้งใหม่ โดยการลดหรือเพิ่มแผ่นเข็มที่ฐานปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง (แผ่นเข็ม 1 แผ่น หนา 0.15 มม. เปลี่ยนแปลงองศาของการฉีดน้ำมันได้ประมาณ 1.5 องศา)</p> <p><b>หมายเหตุ</b></p> <p>องศาการฉีดน้ำมันเครื่องยนต์ดีเซลสยามคูโบต้า รุ่น RT ทุกรุ่น เท่ากับ 19 - 21 องศา ก่อนศูนย์ตายบน   เครื่องยนต์ DI100 เท่ากับ 15 - 17 องศา ก่อนศูนย์ตายบน   เครื่องยนต์ DI110-140DI เท่ากับ 17.5 - 19.5 องศา ก่อนศูนย์ตายบน</p>	ประแจปากตาย (เบอร์ 17) ประแจตัว T (เบอร์ 12)

## การวัดชุดเฟลาตูกเบี้ยว

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด														
<div>1. วัดความสูงของลูกเบี้ยวไอดี และไอเสีย</div> <div></div> <div></div>	<div>1. วางแท่นตัววัด ที่แท่นเหล็กกระดืบ</div> <div>2. วางเพลาลูกเบี้ยวที่แท่นตัววัด และวัดความสูงของลูกเบี้ยวโดยวัดส่วนที่สูงที่สุดด้วยไมโครมิเตอร์ แล้วอ่านค่า (ดังรูป)</div> <div>3. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนเพลาลูกเบี้ยวใหม่</div>	<div>ไมโครมิเตอร์ (วัดนอก)</div> <div>แท่นเหล็กกระดืบ</div> <div>แท่นตัววัด</div>														
<div>ค่ากำหนดความสูงของเพลาลูกเบี้ยว</div> <table><tr><th rowspan="2">รายละเอียด</th><th rowspan="2">รุ่น</th><th>RT80 - RT90</th><th>RT100 - RT140</th></tr><tr><th></th><th>RT100 PLUS - RT140 PLUS</th></tr><tr><td>ค่ามาตรฐาน</td><td>(มม.)</td><td colspan="2">27</td></tr><tr><td>ไม่ต่ำกว่า</td><td>(มม.)</td><td colspan="2">26.50</td></tr></table>			รายละเอียด	รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140		RT100 PLUS - RT140 PLUS	ค่ามาตรฐาน	(มม.)	27		ไม่ต่ำกว่า	(มม.)	26.50	
รายละเอียด	รุ่น	RT80 - RT90			RT100 - RT140											
			RT100 PLUS - RT140 PLUS													
ค่ามาตรฐาน	(มม.)	27														
ไม่ต่ำกว่า	(มม.)	26.50														





รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด																		
<p>2. วัดช่องว่างระหว่างปลายเพลาลูกเบี้ยวกับรูปลอกเพลาน้ำที่เสียด</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>วางแท่นตัววัดที่แท่นเหล็กระดับ</li> <li>วางเพลาลูกเบี้ยวที่แท่นตัววัด และวัดความโตของปลายเพลาลูกเบี้ยวด้วยไมโครมิเตอร์(ดังรูป)</li> <li>วัดความโตของรูปลอกเพลาลูกเบี้ยว ที่เสียดโดยใช้ไมโครมิเตอร์(ดังรูป)</li> <li>นำค่าที่วัดได้หักลบกัน จะเป็นช่องว่างระหว่างปลายเพลาลูกเบี้ยวกับรูปลอกเพลาน้ำ</li> <li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนเพลาลูกเบี้ยวหรือเสียดใหม่</li> </ol>	ไมโครมิเตอร์ (วัดนอก) ไมโครมิเตอร์ (วัดใน) หรือ เวอร์เนีย คาลิเปอร์ แท่นเหล็กระดับ แท่นตัววัด																		
<p>ค่ากำหนดความโตของเพลาลูกเบี้ยวและรูปลอกเพลาน้ำ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายละเอียด</th><th>รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ปลายเพลาลูกเบี้ยว</td><td>( มม.)</td><td>21.946-21.980</td></tr> <tr> <td>รูปลอกเพลาน้ำ</td><td>( มม.)</td><td>22.000-22.021</td></tr> </tbody> </table> <p>ค่ากำหนดช่องว่างระหว่างปลายเพลาลูกเบี้ยวกับรูปลอกเพลาน้ำ</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายละเอียด</th><th>รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน</td><td>( มม.)</td><td>0.020-0.075</td></tr> <tr> <td>ไม่เกิน</td><td>( มม.)</td><td>0.25</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น	ปลายเพลาลูกเบี้ยว	( มม.)	21.946-21.980	รูปลอกเพลาน้ำ	( มม.)	22.000-22.021	รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น	ค่ามาตรฐาน	( มม.)	0.020-0.075	ไม่เกิน	( มม.)	0.25
รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น																		
ปลายเพลาลูกเบี้ยว	( มม.)	21.946-21.980																		
รูปลอกเพลาน้ำ	( มม.)	22.000-22.021																		
รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น																		
ค่ามาตรฐาน	( มม.)	0.020-0.075																		
ไม่เกิน	( มม.)	0.25																		


รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด						
<div>3. วัดช่องว่างระหว่างเฟืองเพลาลูกเบี้ยวกับเฟืองเพลาช้อเหวี่ยง</div> <div></div>	<div>1. ยึดชุดเกจวัดเข้ากับเสื่อสูบเครื่องยนต์</div> <div>2. แตะก้านเกจวัดสัมผัสกับฟันเฟืองเพลาช้อเหวี่ยง แล้วปรับเกจวัดให้ได้ค่าเท่ากับศูนย์ (0) ก่อน</div> <div>3. ยึดเฟืองเพลาลูกเบี้ยวให้อยู่กับที่ด้วยมือข้างหนึ่ง ขยับเฟืองเพลาช้อเหวี่ยงด้วยมืออีกข้างหนึ่งแล้วอ่านค่า (ดังรูป)</div> <div>4. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนเฟืองใหม่ทั้ง 2 ตัว</div>	<div>ไดอัลเกจ</div> <div>พร้อม</div> <div>ขายึดแม่เหล็ก</div>						
<div>ค่ากำหนดช่องว่างระหว่างเฟืองเพลาลูกเบี้ยวกับเฟืองเพลาช้อเหวี่ยง</div> <table><tr><th><div>รายละเอียด</div><div>รุ่น</div></th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr><tr><td><div>ค่ามาตรฐาน</div><div>(มม.)</div></td><td>0.038 - 0.151</td></tr><tr><td><div>ไม่เกิน</div><div>(มม.)</div></td><td>0.30</td></tr></table>			<div>รายละเอียด</div> <div>รุ่น</div>	RT ทุกรุ่น	<div>ค่ามาตรฐาน</div> <div>(มม.)</div>	0.038 - 0.151	<div>ไม่เกิน</div> <div>(มม.)</div>	0.30
<div>รายละเอียด</div> <div>รุ่น</div>	RT ทุกรุ่น							
<div>ค่ามาตรฐาน</div> <div>(มม.)</div>	0.038 - 0.151							
<div>ไม่เกิน</div> <div>(มม.)</div>	0.30							




## การวัดระบบหล่อลื่น


รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
<b>1. วัดแรงดันน้ำมันเครื่อง</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>ถอดเกจดูแรงดันน้ำมันเครื่องออก</li> <li>ติดตั้งชุดเกจวัดแรงดันน้ำมันเครื่อง เข้ากับเสื่อสูบ (ดังรูป)</li> <li>ติดเครื่องยนต์แล้วอ่านค่าที่เกจวัด ที่ความเร็วรอบเดินเบาและความเร็วรอบสูง</li> <li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้ตรวจเช็คน้ำมันเครื่อง, ไล่กรองน้ำมันเครื่อง, ป้อนน้ำมันเครื่อง ท่อทางเดินน้ำมันเครื่อง และชุดควบคุมแรงดัน</li> </ol>	เกจวัดแรงดันน้ำมันเครื่อง ประแจแหวน (เบอร์ 26) ประแจปากตาย (เบอร์ 17) ประแจตัว T (เบอร์ 10)									
<p><b>หมายเหตุ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>ไล่กรองน้ำมันเครื่องต้องสะอาดไม่อุดตัน</li> <li>น้ำมันเครื่องต้องสะอาด</li> <li>น้ำมันเครื่องไหลเวียนอย่างสะดวก</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>ค่ากำหนดแรงดันน้ำมันเครื่อง</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายละเอียด</th><th>รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน (กก./ ตร.ซม.)</td><td></td><td>2.5</td></tr> <tr> <td>ไม่ต่ำกว่า (กก./ ตร.ซม.)</td><td></td><td>0.5</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น	ค่ามาตรฐาน (กก./ ตร.ซม.)		2.5	ไม่ต่ำกว่า (กก./ ตร.ซม.)		0.5
รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น									
ค่ามาตรฐาน (กก./ ตร.ซม.)		2.5									
ไม่ต่ำกว่า (กก./ ตร.ซม.)		0.5									

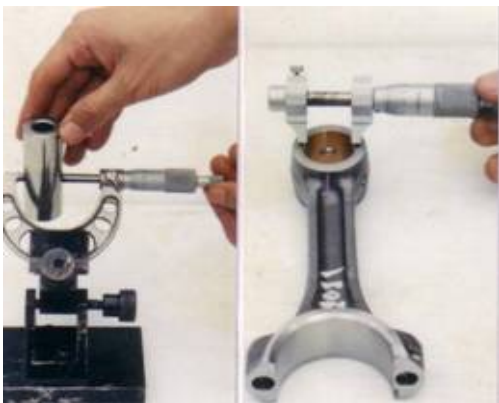
รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
<p>2. วัดช่องว่างระหว่างโรเตอร์ตัวในกับโรเตอร์ตัวนอก</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>ถอดโบลต์ยึดฝาปิดปั้มน้ำมันเครื่องออกทั้ง 3 ตัว</li> <li>ถอดฝาปิดปั้มน้ำมันเครื่องออก</li> <li>ใช้ฟิลเลอร์เกจวัดช่องว่างระหว่างโรเตอร์ตัวในกับโรเตอร์ตัวนอกแล้วอ่านค่า(ดังรูป)</li> <li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนชุดปั้มน้ำมันเครื่องใหม่</li> </ol>	<p>ฟิลเลอร์เกจ ประเภทตัว T (เบอร์ 10)</p>									
<p>ค่ากำหนดช่องว่างระหว่างโรเตอร์ตัวในกับโรเตอร์ตัวนอก</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายละเอียด</th><th>ร้อน</th><th>RT ทุกวัน</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน</td><td>(มม.)</td><td>0.15</td></tr> <tr> <td>ไม่เกิน</td><td>(มม.)</td><td>0.20</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด	ร้อน	RT ทุกวัน	ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.15	ไม่เกิน	(มม.)	0.20
รายละเอียด	ร้อน	RT ทุกวัน									
ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.15									
ไม่เกิน	(มม.)	0.20									

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
<p>3. วัดช่องว่างระหว่างตัวเรือนปั๊มน้ำมันเครื่องกับโรเตอร์ตัวนอก</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้ฟิลเลอร์เกจวัดช่องว่างระหว่างตัวเรือนปั๊มน้ำมันกับโรเตอร์ตัวนอก แล้วอ่านค่า (ดังรูป)</li> <li>2. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนชุดปั๊มน้ำมันเครื่องใหม่</li> </ol>	ฟิลเลอร์เกจ									
<p>ค่ากำหนดช่องว่างระหว่างตัวเรือนปั๊มน้ำมันกับโรเตอร์ตัวนอก</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">รายละเอียด \ รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน</td><td>(มม.)</td><td>0.090 - 0.171</td></tr> <tr> <td>ไม่เกิน</td><td>(มม.)</td><td>0.24</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด \ รุ่น		RT ทุกรุ่น	ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.090 - 0.171	ไม่เกิน	(มม.)	0.24
รายละเอียด \ รุ่น		RT ทุกรุ่น									
ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.090 - 0.171									
ไม่เกิน	(มม.)	0.24									

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
<b>4. วัดช่องว่างระหว่างโรเตอร์กับฝาปิดปั๊มน้ำมันเครื่อง</b>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>นำพลาสติกเกจวางบนผิวหน้าของโรเตอร์</li> <li>ปิดฝาปั๊มน้ำมันเครื่องแล้วขันโบลต์ยึด ตามค่าแรงขันที่กำหนด</li> <li>ถอดโบลต์ยึดฝาปิดปั๊มน้ำมันเครื่องออก ถอดฝาปิดปั๊มน้ำมันเครื่องออก</li> <li>นำตารางเปรียบเทียบความหนาของพลาสติกเกจมาทำการวัด แล้วอ่านค่า(ดังรูป) <ul style="list-style-type: none"> <li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนฝาปิดปั๊มหรือปั๊มน้ำมันเครื่องใหม่</li> </ul> </li> </ol>	พลาสติกเกจ  ประแจตัว T (เบอร์ 10)  ประแจปอนด์  ลูกบดล็อก  (เบอร์ 10)									
<p style="text-align: center;"><b>ค่ากำหนดช่องว่างระหว่างโรเตอร์กับฝาปิดปั๊มน้ำมันเครื่อง</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">รายละเอียด \ ฐาน</th><th>RT ทุกฐาน</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน</td><td>(มม.)</td><td>0.02 - 0.06</td></tr> <tr> <td>ไม่เกิน</td><td>(มม.)</td><td>0.25</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด \ ฐาน		RT ทุกฐาน	ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.02 - 0.06	ไม่เกิน	(มม.)	0.25
รายละเอียด \ ฐาน		RT ทุกฐาน									
ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.02 - 0.06									
ไม่เกิน	(มม.)	0.25									

## การวัดลูกสูบ , แหวนลูกสูบและก้านสูบ

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
<b>1. วัดความโตของรูสลักลูกสูบ</b> 	1. ทำความสะอาดลูกสูบที่ต้องการวัด 2. วัดรูสลักลูกสูบ ด้วยไมโครมิเตอร์หรือเวอร์เนียคาลิเปอร์ แล้วอ่านค่า (ดังรูป) 3. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนลูกสูบใหม่	ไมโครมิเตอร์ (วัดใน) หรือ เวอร์เนียคาลิเปอร์									
<p style="text-align: center;"><b>ค่ากำหนดความโตของรูสลักลูกสูบ</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายละเอียด \ รุ่น</th><th>RT80-90</th><th>RT100-140 ทุกรุ่น</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน (มม.)</td><td>25.000-25.013</td><td>27.000-27.021</td></tr> <tr> <td>ไม่เกิน (มม.)</td><td>25.040</td><td>27.04</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด \ รุ่น	RT80-90	RT100-140 ทุกรุ่น	ค่ามาตรฐาน (มม.)	25.000-25.013	27.000-27.021	ไม่เกิน (มม.)	25.040	27.04
รายละเอียด \ รุ่น	RT80-90	RT100-140 ทุกรุ่น									
ค่ามาตรฐาน (มม.)	25.000-25.013	27.000-27.021									
ไม่เกิน (มม.)	25.040	27.04									


รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด
2. วัดช่องว่างระหว่างสลักลูกสูบกับรูนขก้านสูบ  ก้านสูบ  	1. วัดความโตของสลักลูกสูบด้วย ไมโครมิเตอร์ แล้วอ่านค่า(ดังรูป) 2. วัดความโตของรูนขก้านสูบ ด้วยไมโครมิเตอร์ แล้วอ่านค่า(ดังรูป) 3. นำค่าที่วัดได้หักลบกัน จะเป็นช่องว่างระหว่าง สลักลูกสูบกับรูนขก้านสูบ 4. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนสลัก ลูกสูบและรูนขก้านสูบใหม่	ไมโครมิเตอร์ (วัดนอก) ไมโครมิเตอร์ (วัดใน) หรือ เวอร์เนียร์ คาลิปเปอร์


ค่ากำหนดความโตของสลักลูกสูบและรูนขก้านสูบ

รายละเอียด	รุ่น	RT80-RT90	RT100-RT140 ทุกรุ่น
	สลักลูกสูบ (มม.)	25.002-25.01	27.002-27.011
รูนขก้านสูบ (มม.)	25.025-25.040	27.025-27.040	

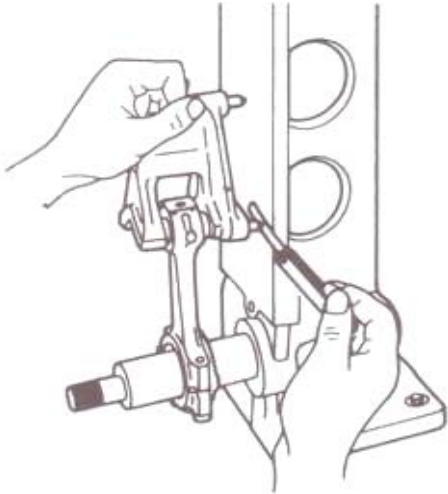
ค่าช่องว่างระหว่างสลักลูกสูบกับรูนขก้านสูบ

รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น
	ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.014 - 0.038
ไม่เกิน (มม.)	0.20	


รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
<b>3. วัดระยะห่างปากแหวน</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>นำแหวนลูกสูบใส่เข้าไปในปลอกสูบ</li> <li>ใช้หัวลูกสูบดันแหวนลูกสูบเข้าปลอกสูบ ให้ห่างจากปลอกสูบด้านบนประมาณ 10 มม.</li> <li>ใช้ฟิลเลอร์เกจวัดระยะห่างปากแหวนลูกสูบ แล้วอ่านค่า (ดังรูป)</li> <li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้ทำการเปลี่ยนแหวนใหม่</li> </ol>	ฟิลเลอร์เกจ									
<p><b>ข้อควรปฏิบัติ</b></p> <p>วัดระยะห่างปากแหวนบริเวณเส้นผ่านศูนย์กลางที่แคบที่สุดของปลอกสูบ</p> <p>การวัดระยะห่างปากแหวน ควรวัดในส่วนที่ปลอกสูบไม่มีการสึกหรอ</p> <p style="text-align: center;"><b>ค่ากำหนดระยะห่างปากแหวน</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">รายละเอียด \ ฐาน</th><th>RT ทุกฐาน</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน</td><td>(มม.)</td><td>0.20 - 0.40</td></tr> <tr> <td>ไม่เกิน</td><td>(มม.)</td><td>1.20</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด \ ฐาน		RT ทุกฐาน	ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.20 - 0.40	ไม่เกิน	(มม.)	1.20
รายละเอียด \ ฐาน		RT ทุกฐาน									
ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.20 - 0.40									
ไม่เกิน	(มม.)	1.20									


รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
<b>4. วัดช่องว่างระหว่างแหวนกับร่องแหวนลูกสูบ</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>ถอดแหวนลูกสูบออกจากลูกสูบทุกตัว</li> <li>ใส่แหวนลูกสูบเข้าไปในร่องแหวนให้ถูกต้อง</li> <li>ใช้ฟีลเลอร์เกจวัดระยะห่างร่องแหวนลูกสูบ แล้วอ่านค่า (ดังรูป)</li> <li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนแหวนหรือลูกสูบใหม่</li> </ol> <p><u>หมายเหตุ</u></p> <p>แหวนลูกสูบตัวที่ 1 เป็นแหวน TAPER ไม่ต้องการวัดร่องแหวน ซึ่งไม่สามารถวัดค่าได้ (ยกเว้น RT 110)</p>	ฟีลเลอร์เกจ กิม (ถ้าแหวนลูกสูบ)									
<p>ค่ากำหนดช่องว่างระหว่างแหวนกับร่องแหวนลูกสูบตัวที่ 2,3 และ 4</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายละเอียด</th><th>รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน</td><td>(มม.)</td><td>0.02-0.052</td></tr> <tr> <td>ไม่เกิน</td><td>(มม.)</td><td>0.15</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น	ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.02-0.052	ไม่เกิน	(มม.)	0.15
รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น									
ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.02-0.052									
ไม่เกิน	(มม.)	0.15									




รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
<b>5. วัดค่าความคดของก้านสูบ</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>ถอดแบร็วี่ก้านสูบออกจากก้านสูบ</li> <li>ประกอบก้านสูบเข้ากับ เครื่องมือวัดความคดของก้านสูบ</li> <li>ใช้ฟิลเลอร์เกจวัดความคดของก้านสูบ แล้วอ่านค่า (ดังรูป)</li> <li>ถ้าค่าที่วัดจากฟิลเลอร์เกจไม่ได้ตามที่กำหนดให้พิจารณาเปลี่ยนใหม่</li> </ol>	ฟิลเลอร์เกจ เครื่องมือวัดความคดของก้านสูบ									
<p style="text-align: center;"><b>ค่ากำหนดความคดของก้านสูบ</b></p> <table border="1"> <tr> <th colspan="2">รายละเอียด \ รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน</td><td>(มม.)</td><td>0.04</td></tr> <tr> <td>ไม่เกิน</td><td>(มม.)</td><td>0.05</td></tr> </table>			รายละเอียด \ รุ่น		RT ทุกรุ่น	ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.04	ไม่เกิน	(มม.)	0.05
รายละเอียด \ รุ่น		RT ทุกรุ่น									
ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.04									
ไม่เกิน	(มม.)	0.05									

## การวัดเพลาคือเหวี่ยง

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด															
<b>1. วัดช่องว่างระหว่างเพลาคือเหวี่ยงด้านรูน้ำมันกับวงในแหวนรูน้ำมัน</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>วัดความโตเพลาคือเหวี่ยงด้านรูน้ำมันด้วยไมโครมิเตอร์แล้วอ่านค่า (ดังรูป)</li> <li>วัดความโตในวงในแหวนรูน้ำมันด้วย ไมโครมิเตอร์แล้วอ่านค่า (ดังรูป)</li> <li>นำค่าที่วัดได้หักลบกัน จะเป็นช่องว่างระหว่างเพลาคือเหวี่ยงด้านรูน้ำมันกับวงในแหวนรูน้ำมัน</li> <li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้ทำการเจียรแล้วเปลี่ยนแหวนรูน้ำมันใหม่</li> </ol>	ไมโครมิเตอร์ (วัดนอก) ไมโครมิเตอร์ (วัดใน) หรือ เวอร์เนียร์ คาลิเปอร์															
<b>ค่ากำหนดความโตของเพลาคือเหวี่ยงด้านรูน้ำมันและวงในแหวนรูน้ำมัน</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายละเอียด</th><th>รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>เพลาคือเหวี่ยงด้านรูน้ำมัน</td><td>(มม.)</td><td>39.959 - 39.975</td></tr> <tr> <td>แหวนรูน้ำมัน</td><td>(มม.)</td><td>40.00 - 40.025</td></tr> </tbody> </table> <b>ค่ากำหนดช่องว่างระหว่างเพลาคือเหวี่ยงด้านรูน้ำมันกับวงในแหวนรูน้ำมัน</b> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รายละเอียด</th><th>รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ค่ามาตรฐาน</td><td>(มม.)</td><td>0.025 - 0.066</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น	เพลาคือเหวี่ยงด้านรูน้ำมัน	(มม.)	39.959 - 39.975	แหวนรูน้ำมัน	(มม.)	40.00 - 40.025	รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น	ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.025 - 0.066
รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น															
เพลาคือเหวี่ยงด้านรูน้ำมัน	(มม.)	39.959 - 39.975															
แหวนรูน้ำมัน	(มม.)	40.00 - 40.025															
รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น															
ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.025 - 0.066															

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด																									
2. วัดช่องว่างแบร้งก้านสูบกับข้อของเพลาคือข้อเหวี่ยง	<div></div> <div><ol style="list-style-type: none"><li>นำพลาสติกเกจวางบนเพลาคือข้อเหวี่ยง หรือแบร้งที่ประกบกับก้านสูบ</li><li>ประกอบก้านสูบแล้วขันประกบกับก้านสูบให้ได้ค่าตามที่กำหนด</li><li>ถอดประกบกับก้านสูบออก แล้วนำตารางเปรียบเทียบความหนาของพลาสติกเกจ มาทำการวัดแล้วอ่านค่า (ดังรูป)<ul style="list-style-type: none"><li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้ทำการแก้ไขตามวิธีการให้ถูกต้อง</li></ul></li></ol></div>	ประแจปอนด์ ข้อต่อสั้น ลูกบดล็อก (เบอร์ 13 หรือ 14) พลาสติกเกจ																									
<div><p><b>หมายเหตุ</b></p><p>แบร้งก้านสูบมี 2 ขนาด คือ ขนาดโอเวอร์ไซส์ 0.25 มม. และ 0.50 มม. ก่อนเปลี่ยนต้องเจียรข้อเหวี่ยงให้ได้ขนาดที่เหมาะสม</p><p><b>ค่ากำหนดช่องว่างระหว่างแบร้งก้านสูบกับเพลาคือข้อเหวี่ยง</b></p><table><tr><th>รายละเอียด</th><th>รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr><tr><td>ค่ามาตรฐาน</td><td>(มม.)</td><td>0.035 - 0.097</td></tr><tr><td>ไม่เกิน</td><td>(มม.)</td><td>0.025</td></tr></table><p><b>ค่ากำหนดความโตของเพลาคือข้อเหวี่ยงกับแบร้งก้านสูบ</b></p><table><tr><th>รายละเอียด</th><th>รุ่น</th><th>RT80 - 90</th><th>RT100 - 140</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><th>RT100 PLUS - RT140 PLUS</th></tr><tr><td>เพลาคือข้อเหวี่ยง</td><td>(มม.)</td><td>43.959 - 43.975</td><td>47.959 - 47.975</td></tr><tr><td>แบร้งก้านสูบ</td><td>(มม.)</td><td>44.010 - 44.056</td><td>48.010 - 48.056</td></tr></table></div>			รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น	ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.035 - 0.097	ไม่เกิน	(มม.)	0.025	รายละเอียด	รุ่น	RT80 - 90	RT100 - 140				RT100 PLUS - RT140 PLUS	เพลาคือข้อเหวี่ยง	(มม.)	43.959 - 43.975	47.959 - 47.975	แบร้งก้านสูบ	(มม.)	44.010 - 44.056	48.010 - 48.056
รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น																									
ค่ามาตรฐาน	(มม.)	0.035 - 0.097																									
ไม่เกิน	(มม.)	0.025																									
รายละเอียด	รุ่น	RT80 - 90	RT100 - 140																								
			RT100 PLUS - RT140 PLUS																								
เพลาคือข้อเหวี่ยง	(มม.)	43.959 - 43.975	47.959 - 47.975																								
แบร้งก้านสูบ	(มม.)	44.010 - 44.056	48.010 - 48.056																								

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด
3. ระยะรุนของเพลาช้อเหวี่ยง	<div></div> <div><ol style="list-style-type: none"><li>ยึดชุดเกจวัดเข้ากับเสื้อสูบเครื่องยนต์</li><li>แตะก้านเกจวัดสัมผัสกับหน้าเฟืองเพลาช้อเหวี่ยง แล้วค้นเพลาช้อเหวี่ยงให้สุดด้านหนึ่งพร้อมปรับเกจวัดให้ได้ค่าเท่ากับศูนย์ (0) ก่อน</li><li>ดึงเพลาช้อเหวี่ยงให้สุดอีกทางหนึ่งแล้วอ่านค่าเกจวัด (ดังรูป)</li><li>ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนลูกปืนเพลาช้อเหวี่ยงใหม่</li></ol></div>	ไดอัลเกจ  พร้อม ขายึดแม่เหล็ก

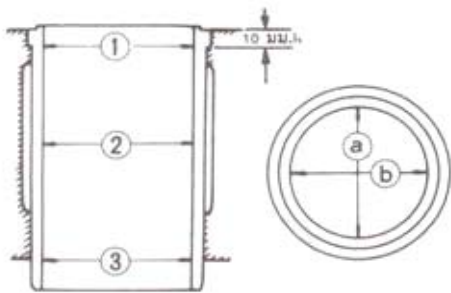

**หมายเหตุ**


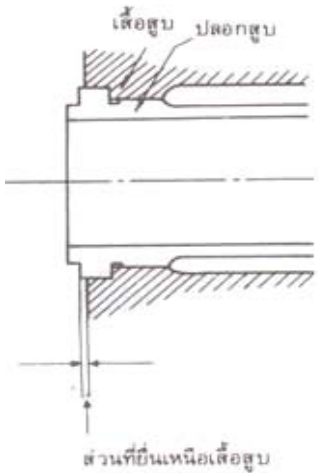
ถ้าระยะรุนของเพลาช้อเหวี่ยงมากกว่าค่าที่กำหนด จะทำให้เครื่องยนต์สั่นและมีเสียงดัง

**ค่ากำหนดระยะรุนของเพลาช้อเหวี่ยง**



รายละเอียด \ รูน	RT80- RT 90	RT100 -110 IDI ทุกรูน	RT120 ทุกรูน
	ทุกรูน	100DI และ100DI PLUS	110DI-140DI ทุกรูน
ค่ามาตรฐาน (มม.)	0.21-0.40	0.22-0.41	0.060-0.313
ไม่เกิน (มม.)	0.50	0.51	0.413

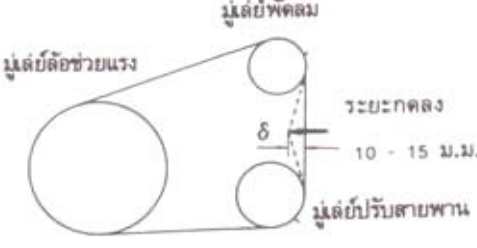

## การวัดปลอกสูบ (Wear of Cylinder Liner)

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด																												
<div>1. วัดความสึกหรอของปลอกสูบ</div> <div></div>	<div><div>1. ปรับเกจวัดปลอกสูบให้ได้ค่าเท่ากับความโตปลอกสูบมาตรฐานด้วยไมโครมิเตอร์</div><div>2. วัดเส้นผ่านศูนย์กลางของปลอกสูบตามจุดต่างๆ ทั้งหมด 6 จุด แล้วอ่านค่า(ดังรูป)</div><div>3. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด แสดงว่าปลอกสูบสึกหรอให้ทำการเปลี่ยนปลอกสูบใหม่</div></div> <div><div>ตำแหน่งที่ทำการวัดทั้ง 6 จุด</div><div><div>1. จุดบนสุด</div><div>2. จุดกึ่งกลาง</div><div>3. จุดต่ำสุด</div><div>a. แนวตั้งตรง</div><div>b. แนวราบ</div></div></div>	<div>ไมโครมิเตอร์ (วัดนอก)</div> <div>เกจวัดปลอกสูบ</div> <div>แท่นยึดไมโครมิเตอร์</div>																												
<div>ค่ากำหนดความโตของปลอกสูบและการสึกหรอ</div> <table><tr><th colspan="2">รุ่น</th><th rowspan="2">ค่ามาตรฐาน</th><th rowspan="2">ไม่เกิน</th></tr><tr><th>รายละเอียด</th><th></th></tr><tr><td>RT80</td><td>(มม.)</td><td>84.010 - 84.032</td><td rowspan="7">+ 0.20</td></tr><tr><td>RT90</td><td>(มม.)</td><td>86.010 -86.032</td></tr><tr><td>RT100 ทุกรุ่น</td><td>(มม.)</td><td>88.010 - 88.032</td></tr><tr><td>RT110 ทุกรุ่น</td><td>(มม.)</td><td>92.010 - 92.032</td></tr><tr><td>RT120 ทุกรุ่น</td><td>(มม.)</td><td>94.010 - 94.032</td></tr><tr><td>RT125</td><td>(มม.)</td><td>94.010 - 94.032</td></tr><tr><td>RT140 ทุกรุ่น</td><td>(มม.)</td><td>97.010 - 97.032</td></tr></table>			รุ่น		ค่ามาตรฐาน	ไม่เกิน	รายละเอียด		RT80	(มม.)	84.010 - 84.032	+ 0.20	RT90	(มม.)	86.010 -86.032	RT100 ทุกรุ่น	(มม.)	88.010 - 88.032	RT110 ทุกรุ่น	(มม.)	92.010 - 92.032	RT120 ทุกรุ่น	(มม.)	94.010 - 94.032	RT125	(มม.)	94.010 - 94.032	RT140 ทุกรุ่น	(มม.)	97.010 - 97.032
รุ่น		ค่ามาตรฐาน	ไม่เกิน																											
รายละเอียด																														
RT80	(มม.)	84.010 - 84.032	+ 0.20																											
RT90	(มม.)	86.010 -86.032																												
RT100 ทุกรุ่น	(มม.)	88.010 - 88.032																												
RT110 ทุกรุ่น	(มม.)	92.010 - 92.032																												
RT120 ทุกรุ่น	(มม.)	94.010 - 94.032																												
RT125	(มม.)	94.010 - 94.032																												
RT140 ทุกรุ่น	(มม.)	97.010 - 97.032																												

รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
<div>2. วัดปลอกสูบส่วนที่ยื่นเหนือเสื้อสูบ</div> <div></div> <div></div>	<div><div>1. วางฟุตเหล็กลงไปตอนบนของปลอกสูบ</div><div>2. ใช้ฟิลเลอร์เกจวัดช่องว่างระหว่างฟุตเหล็กกับผิวหน้าเสื้อสูบแล้วอ่านค่า(ดังรูป)</div><div>3. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้เปลี่ยนปลอกสูบใหม่</div></div> <div><div>ค่ากำหนดระยะที่ปลอกสูบยื่นเหนือเสื้อสูบ</div><table><tr><th>รายละเอียด</th><th>รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr><tr><td>ปลอกสูบยื่นเหนือเสื้อสูบ (มม.)</td><td></td><td>0.03 - 0.13</td></tr><tr><td>ไม่เกิน (มม.)</td><td></td><td>0.20</td></tr></table><div>หมายเหตุ</div><div><div>1. ถ้าปลอกสูบพอดีกับเสื้อสูบ จะทำให้กำลังอัดและน้ำหล่อเย็นรั่วได้</div><div>2. ถ้าค่าระยะที่ปลอกสูบยื่นเหนือเสื้อสูบทั้ง 2 ข้างแตกต่างกันเกินกว่าค่าที่กำหนด จะทำให้เครื่องยนต์ทำงานมีประสิทธิภาพต่ำ ซึ่งมีต้นเหตุมาจากกำลังอัดและน้ำรั่ว</div></div></div>	รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น	ปลอกสูบยื่นเหนือเสื้อสูบ (มม.)		0.03 - 0.13	ไม่เกิน (มม.)		0.20	<div>ฟุตเหล็ก</div> <div>ฟิลเลอร์เกจ</div>
รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น									
ปลอกสูบยื่นเหนือเสื้อสูบ (มม.)		0.03 - 0.13									
ไม่เกิน (มม.)		0.20									

## การวัดระบบหล่อเย็น (Cooling System)


รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด						
<div>1. เช็ครอยรั่วของหม้อน้ำ</div> <div></div>	<div>1. เติมน้ำลงในหม้อน้ำให้เต็ม</div> <div>2. ติดเครื่องให้อุ่นก่อนทำการวัด</div> <div>3. ติดตั้งเครื่องวัดเข้ากับหม้อน้ำ แล้วอัดกำลังดันเข้าไปในหม้อน้ำ ให้ได้ค่าตามที่กำหนด(ดังรูป)</div> <div>4. ตรวจสอบรอยรั่วตามส่วนต่างๆ ของหม้อน้ำ ถ้าพบรั่วให้ทำการซ่อม หรือเปลี่ยนใหม่</div> <div>ค่ากำหนดแรงดันในการเช็ครอยรั่วหม้อน้ำ</div> <table><tr><th>รายละเอียด \ รุ่น</th><th>RT ทุกรุ่น</th></tr><tr><td>ค่าแรงดัน (กก./ ตร.ชม.)</td><td>1.8</td></tr></table>	รายละเอียด \ รุ่น	RT ทุกรุ่น	ค่าแรงดัน (กก./ ตร.ชม.)	1.8	<div>เครื่องมือวัดแรงดันหม้อน้ำ (Radiator Tester)</div>		
รายละเอียด \ รุ่น	RT ทุกรุ่น							
ค่าแรงดัน (กก./ ตร.ชม.)	1.8							
<div>2. วัดแรงดันฝาปิดหม้อน้ำ</div> <div></div>	<div>1. ติดตั้งฝาหม้อน้ำเข้ากับเครื่องวัด (ดังรูป)</div> <div>2. อัดแรงดันเข้าฝาหม้อน้ำ ให้ได้แรงดัน 0.9 กก./ตร.ชม. (RT80 , RT90) และ 1.1 กก./ตร.ชม. (RT100 - RT120 ทุกรุ่น)</div> <div>3. แรงดันลดลงจาก 0.9 ถึง 0.6 กก./ตร.ชม. (RT80,RT90) และแรงดันลดลงจาก 1.1 ถึง 0.8 กก./ตร.ชม.(RT100 - RT120 ทุกรุ่น) ต้องใช้เวลาอย่างน้อย 10 วินาที</div> <div>ค่ากำหนดแรงดันฝาหม้อน้ำ</div> <table><tr><th>รายละเอียด \ รุ่น</th><th>RT80 - RT90</th><th>RT100 - RT140 ทุกรุ่น</th></tr><tr><td>ฝาหม้อน้ำ (กก./ ตร.ชม.)</td><td>0.85 - 1.05</td><td>1.05 - 1.25</td></tr></table>	รายละเอียด \ รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140 ทุกรุ่น	ฝาหม้อน้ำ (กก./ ตร.ชม.)	0.85 - 1.05	1.05 - 1.25	<div>เครื่องมือวัดแรงดันหม้อน้ำ (Radiator Tester)</div>
รายละเอียด \ รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140 ทุกรุ่น						
ฝาหม้อน้ำ (กก./ ตร.ชม.)	0.85 - 1.05	1.05 - 1.25						

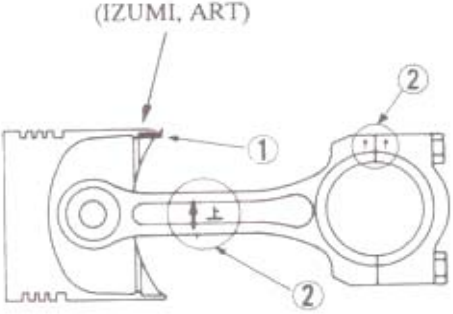
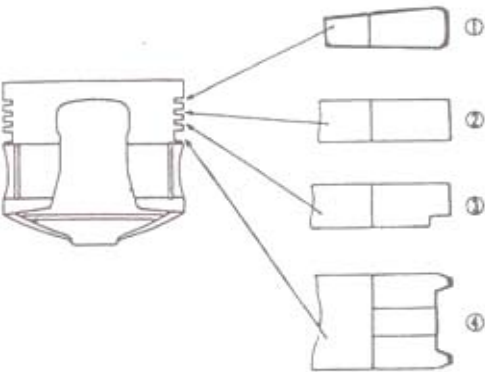
รายการ	วิธีวัด	เครื่องมือวัด									
<p>3. วัดความตึงของสายพานพัคลม</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความตึงของสายพานให้ถูกต้อง ตามที่กำหนด โดยใช้นิ้วมือกด (ดังรูป)</li> <li>2. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนดให้ทำการปรับตั้งใหม่ให้ได้ความตึงประมาณ 10 - 15 มม. <ul style="list-style-type: none"> <li>- รุ่น RT80,RT90 สายพานเบอร์ 37.5 นิ้ว</li> <li>- รุ่น RT100-140 ทุกรุ่น สายพานเบอร์ 39.5 นิ้ว</li> </ul> </li> </ol> <p><b>หมายเหตุ</b> แรงที่ใช้กดสายพานพัคลมประมาณ 10 กิโลกรัม</p>										
<p>4. วัดชุดปั๊มไฟ</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ทำการติดเครื่องย่นต์เพื่อวัดกระแสไฟที่ผลิตได้</li> <li>2. เช็กระแสไฟที่ผลิตได้ โดยการถอดขั้วไฟที่ต่อมาจากชุดปั๊มไฟออก แล้วต่อเข้ากับแอมมิเตอร์ แล้วอ่านค่า (ดังรูป)</li> <li>3. ถ้าค่าที่วัดไม่ได้ตามค่าที่กำหนด ให้ตรวจเช็คชุดปั๊มไฟ ถ้าเสียให้ซ่อมหรือเปลี่ยนใหม่</li> <li>4. เช็คหลอดไฟ โดยการต่อสายเส้นใดเส้นหนึ่งเข้าสายดิน และอีกเส้นหนึ่งเข้ากับสายไฟที่ต่อไปชุดไฟหน้า</li> </ol>	<p>แอมมิเตอร์ เครื่องวัดรอบ</p>									
<p style="text-align: center;">ค่ากำหนดของชุดปั๊มไฟ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">รายละเอียด</th><th style="text-align: center;">รุ่น</th><th style="text-align: center;">RT ทุกรุ่น</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้</td><td style="text-align: center;">(โวลต์)</td><td style="text-align: center;">15 - 16</td></tr> <tr> <td style="text-align: center;">ความเร็วรอบพัคลม</td><td style="text-align: center;">(รอบ / นาที)</td><td style="text-align: center;">7000</td></tr> </tbody> </table>			รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น	กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้	(โวลต์)	15 - 16	ความเร็วรอบพัคลม	(รอบ / นาที)	7000
รายละเอียด	รุ่น	RT ทุกรุ่น									
กระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้	(โวลต์)	15 - 16									
ความเร็วรอบพัคลม	(รอบ / นาที)	7000									

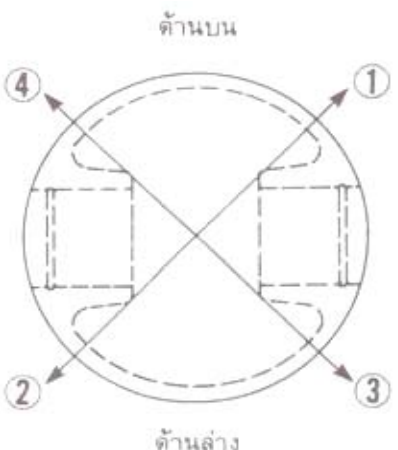



## การประกอบเครื่องยนต์

### การประกอบปลอกสูบ, เฟลาข้อเหวี่ยง, แหวนลูกสูบและลูกสูบ

รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ				
<div>1. การประกอบปลอกสูบ</div> <div></div>	<div>1. ประกอบลูกยาง (O-Ring) เข้ากับปลอกสูบ</div> <div>2. ทาจาระบีหรือน้ำมันเครื่องที่ปลอกสูบและเสื้อสูบบริเวณที่ O-Ring สัมผัส</div> <div>3. ใช้เครื่องมือพิเศษในการใส่ปลอกสูบเข้าเสื้อสูบ (ดังรูป)</div> <div><div>ข้อควรระวัง</div><div>ระหว่างการตอกระวังอย่าให้ O-Ring นึกขาด</div></div>	<div>เครื่องมือพิเศษ</div> <div>(ตอกปลอกสูบ)</div> <div>ค้อน</div> <div>(พลาสติกใหญ่)</div>				
<div>2. การประกอบลูกกระทุ้งลิ้น</div> <div></div>	<div>1. ชโลมน้ำมันเครื่องที่ลูกกระทุ้งลิ้น</div> <div>2. ทำการประกอบลูกกระทุ้งลิ้น (ดังรูป)</div> <div><div>ข้อควรระวัง</div><div>ห้ามใส่ลูกกระทุ้งลิ้นของไอดีและไอเสียสลับกัน เพราะความลึกหอรของลูกกระทุ้งลิ้นแต่ละตัวไม่เท่ากัน</div></div>	<div>กาหยอด</div> <div>(น้ำมันเครื่อง)</div>				
<div>3. การประกอบชุดเพลาคอเหวี่ยง</div> <div></div>	<div>1. ประกอบชุดเพลาคอเหวี่ยงเข้ากับเสื้อสูบ</div> <div>2. ขันโบลต์และนอตยึดเรือนลูกปืนเพลาคอเหวี่ยงให้แน่น (ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์และนอตยึดเรือนลูกปืน</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์และนอตยึดเรือนลูกปืน		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ค้ำต่อสั้น</div> <div>ลูกบล็อกล็อก</div> <div>(เบอร์ 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์และนอตยึดเรือนลูกปืน						
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.					




รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ
<p><b>4. การประกอบลูกสูบเข้ากับก้านสูบ</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประกอบก้านสูบเข้ากับลูกสูบ โดยให้ลูกศรที่ก้านสูบชี้ไปทางเดียวกันกับมาร์กด้านในที่ลูกสูบ (ดังรูป)</li> <li>2. ใส่สลักลูกสูบเข้าลูกสูบ ด้วยเครื่องมือพิเศษ แล้วใส่แหวนล็อกสลักลูกสูบทั้ง 2 ข้าง</li> </ol> <p><b>ข้อควรปฏิบัติ</b></p> <p>ขโลมน้ำมันเครื่องที่สลักลูกสูบให้ทั่วก่อนทำการประกอบสลักลูกสูบเข้ากับรูสลัก</p>	<p>ค้อน (พลาสติกเล็ก)</p> <p>คีม (ปากแหลม)</p> <p>เครื่องมือพิเศษ (ตอกสลักลูกสูบ)</p>
<p><b>5. การประกอบแหวนลูกสูบเข้ากับลูกสูบ</b></p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประกอบแหวนตัวที่ 4 เป็นแหวนน้ำมันเจาะรูไว้รอบๆ</li> <li>2. ประกอบแหวนตัวที่ 3 เป็นแหวนสีดำและมีร่องบากด้านล่างของแหวน</li> <li>3. ประกอบแหวนตัวที่ 2 เป็นแหวนสีดำลักษณะคล้ายกับแหวนตัวที่ 3 แต่ไม่มีร่องบากด้านล่าง</li> <li>4. ประกอบแหวนตัวที่ 1 เป็นแหวนเงาไม้สีบรอนซ์</li> </ol> <p><b>ข้อควรปฏิบัติ</b></p> <p>เอามาร์คอักษรตัว (R) ที่ปากแหวนทุกตัวขึ้นด้านบนบนหัวลูกสูบ</p>	<p>คีม (ถ่างแหวนลูกสูบ)</p>

รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ
<p>6. การจัดปากแหวนลูกสูบ</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชโลมน้ำมันเครื่องให้ทั่วผนังลูกสูบ</li> <li>2. แหวนตัวที่ 1 จัดปากแหวนอยู่ตำแหน่งด้านบนตรงสตัดฝาสูบ (ด้านไอดี)</li> <li>3. แหวนตัวที่ 2 จัดปากแหวนอยู่ด้านล่างตรงข้ามกับปากแหวนตัวที่ 1 ตำแหน่งสตัดฝาสูบ (ด้านไอเสีย)</li> <li>4. แหวนตัวที่ 3 จัดปากแหวนอยู่ตำแหน่งด้านข้างตรงสตัดฝาสูบ (ด้านไอดี)</li> <li>5. แหวนตัวที่ 4 จัดปากแหวนอยู่ด้านบนตรงข้ามกับปากแหวนตัวที่ 3 ตำแหน่งสตัดฝาสูบ (ด้านไอเสีย)</li> </ol> <p><b>หมายเหตุ</b> ปากแหวนตัวแรกและตัวสุดท้ายต้องอยู่บนเสมอ</p>	<p>กาหยอด (น้ำมันเครื่อง)</p>
<p>7. การประกอบลูกสูบเข้าปลอกสูบ</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ชโลมน้ำมันเครื่องให้ทั่วปลอกสูบ</li> <li>2. ประกอบเบร้งก้านสูบเข้าก้านสูบ พร้อมชโลมน้ำมันเครื่อง</li> <li>3. ใช้ลานรัดแหวนลูกสูบใส่ลูกสูบเข้ากับปลอกสูบ โดยให้ลูกศรที่ ก้านสูบชี้ขึ้นด้านบน</li> <li>4. หมุนเพลาค้อเหวี่ยงให้อยู่ศูนย์ตายบน (TDC) แล้วใช้ค้อนค้อนไม้ค่อย ๆ ดันหัวลูกสูบให้เลื่อนลงไป จนกว่าก้านสูบจะไปชนกับเพลาค้อเหวี่ยง</li> <li>5. หมุนเพลาค้อเหวี่ยงซ้ำๆ พร้อมกับใช้ค้อนค้อนไม้ดันหัวลูกสูบให้เลื่อนไปอยู่ศูนย์ตายล่าง (BDC)</li> </ol>	<p>ลานรัดแหวน ค้อน (พลาสติกเล็ก) กาหยอด (น้ำมันเครื่อง)</p>

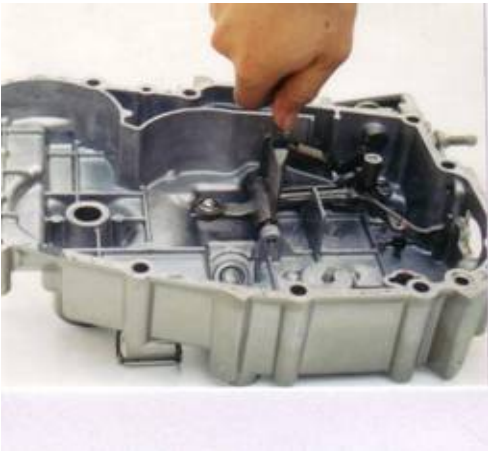

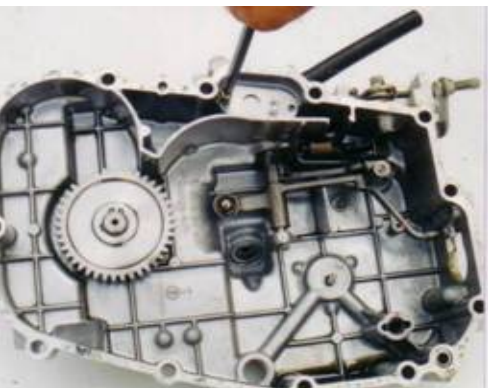
รายการ	ขั้นตอนการประกอบ		เครื่องมือ
8. การประกอบประกบกันสูบ	1. ประกอบเบร้งกันสูบเข้ากับประกบกันสูบ		ประแจตัว T (เบอร์ 13,14)  ประแจปอนด์ ค้ำต่อสั้น  ลูกบดล็อก (เบอร์ 13,14)
	2. ซิลอน้ำมันเครื่องที่เบร้งกันสูบให้ทั่ว		
	3. ใส่ประกบกันสูบ โดยให้มาร์คที่ประกบกันสูบ อยู่ด้านเดียวกันกับมาร์คที่กันสูบ		
	4. ใส่โบลต์ยึดประกบกันสูบ และขัน โบลต์ยึดให้ ตามค่าแรงขัน		
	รุ่น	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึด ประกบกันสูบ	
	RT 80 - RT90	325 ±25 กก.- ซม.	
	RT100 - RT140 ทุกรุ่น	525 ±25 กก.- ซม.	

## การประกอบชุดกาวานาและเพลาสตาร์ท

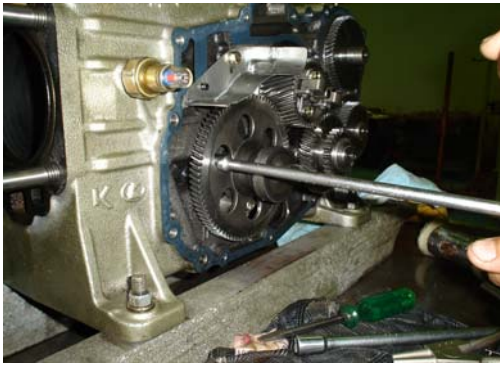
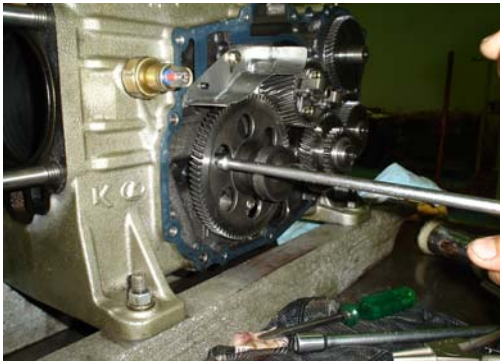

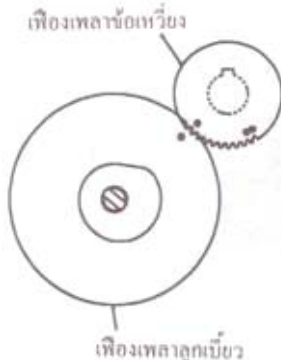
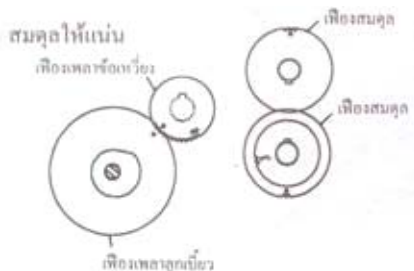
รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ				
<div>1. การใส่ชุดตุ้มถ่วงกาวานา</div> <div></div>	<div>1. ประกอบชุดตุ้มถ่วงกาวานาเข้าที่เฟืองเพลาช้อเหวี่ยง</div> <div>2. ใส่โบลต์ยึดชุดตุ้มถ่วงกาวานาแล้วขันให้แน่น(ดังรูป)</div> <div><b>ข้อควรปฏิบัติ</b></div> <div>ประกอบชุดตุ้มถ่วงกาวานาหลังจากการประกอบชุดเพลาช้อเหวี่ยงเข้ากับเสื้อสูบ</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดตุ้มถ่วงกาวานา</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดตุ้มถ่วงกาวานา		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T (เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์ ลูกบล็อก (เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดตุ้มถ่วงกาวานา						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
<div>2. การประกอบลูกปืนชุดควบคุมแรงดัน</div> <div></div>	<div>1. ประกอบลูกปืนชุดควบคุมแรงดันเข้าที่ฝาเกียร์</div> <div>2. ประกอบสปริงชุดควบคุมแรงดัน</div> <div>3. ใส่คลิปล็อกสปริงชุดควบคุมแรงดัน (ดังรูป)</div>	<div>คีมหุบ (คลิปล็อกภายใน)</div>				
<div>3. การประกอบแกนคันเร่ง และคันเร่ง</div> <div></div>	<div>1. ประกอบแกนคันเร่ง (ดังรูป)</div> <div>2. ประกอบแผ่นรองและลิ้มแกนคันเร่ง</div> <div>3. ประกอบแขนคันเร่งและแหวนรอง</div> <div>4. ประกอบนอตยึดแขนคันเร่งและขันให้แน่น</div>	<div>ประแจแหวน (เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปากตาย (เบอร์ 10)</div>				

รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ
<p>4. การประกอบสปริงกาวานา 1 และ 2</p> 	<p>1. ประกอบสปริงกาวานา 1 และ 2 เข้ากับขาแกนคันเร่ง (ดังรูป)</p> <p><u>หมายเหตุ</u></p> <p>สปริงกาวานา 1 อยู่ด้านบน</p> <p>สปริงกาวานา 2 อยู่ด้านในสปริงกาวานา 1</p>	
<p>5. การประกอบแขนกาวานา 2</p> 	<p>1. ประกอบแขนกาวานา 2 พร้อมนำสปริงกาวานา 1 และ 2 ใส่กับแขนกาวานา 2 ให้ถูกต้อง (ดังรูป)</p> <p><u>หมายเหตุ</u></p> <p>สปริงกาวานาตัวที่ 1 อยู่ด้านบน</p>	
<p>6. การประกอบแขนกาวานา 1</p> 	<p>1. ประกอบแขนกาวานา 1 พร้อมนำสปริงเงินเบา ใส่กับสลักที่ฝาครอบเกียร์ (ดังรูป)</p>	



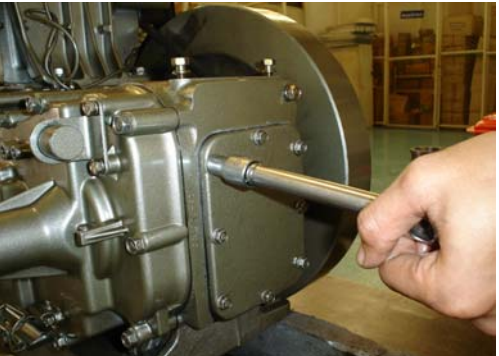


รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ
<b>7. การประกอบแกนแขนกาวานา</b> 	<b>1. ประกอบแกนแขนกาวานา พร้อมแหวนรอง และ ปีนี้ออก (ดังรูป)</b>  <u>หมายเหตุ</u> แหวนรองอยู่ติดกับแกนกาวานา 1 และอยู่เหนือป็นี้ออก	คีม (ปากแหลม)
<b>8. การประกอบเพลาสตาร์ท และเฟืองสตาร์ท</b> 	<b>1. ใช้เครื่องมือพิเศษประกอบเพลาสตาร์ท และเฟืองสตาร์ท พร้อมใส่คลิปล็อก(ดังรูป)</b>  <u>หมายเหตุ</u> หลังจากตอกเฟืองสตาร์ทเข้ากับเพลาสตาร์ทแล้ว ให้ตรวจเช็คความคล่องตัวของเพลาสตาร์ท ถ้าเพลาสตาร์ทหมุนไม่คล่องให้ทำการประกอบใหม่	เครื่องมือพิเศษ (ตอกเฟืองสตาร์ท) ค้อน (พลาสติกเล็ก) คีมถ่าง (คลิปล็อกภายนอก)
<b>9. การประกอบลิ้นระบายไ</b> 	<b>1. ประกอบลิ้นระบายไ (ดังรูป)</b>	ไขควง (ปากแฉก)

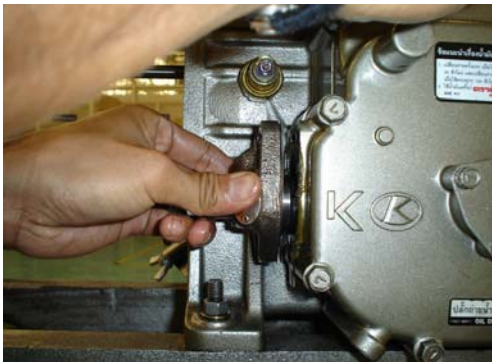
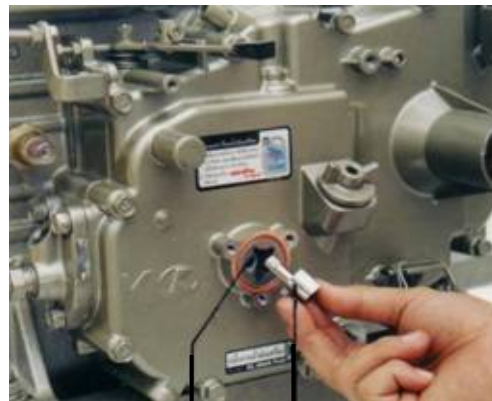
## การประกอบเพลาลูกเบี้ยว , เพลาสมดุลย์ และฝาครอบเกียร์

รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ				
<div>1. การประกอบเพลาลูกเบี้ยวรุ่นRT80และRT90</div> <div></div>	<div>1. ใส่ชุดเพลาลูกเบี้ยว โดยจัดให้มาร์คที่เฟืองเพลาลูกเบี้ยวตรงกับมาร์คที่เฟืองเพลาข้อเหวี่ยง (มาร์ค 1 จุด ที่เฟืองเพลาลูกเบี้ยวตรงกับมาร์ค 1 จุด ที่เฟืองเพลาข้อเหวี่ยง) และยึดแผ่นล็อกให้แน่น</div> <div>2. ประกอบเฟืองสะพานให้มาร์ค 2 จุดที่เฟือง ตรงกับมาร์ค 2 จุดที่เฟืองเพลาข้อเหวี่ยง</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดแผ่นล็อกเพลาลูกเบี้ยว</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดแผ่นล็อกเพลาลูกเบี้ยว		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div> <div>กีมถ่าง</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดแผ่นล็อกเพลาลูกเบี้ยว						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
<div>2. การประกอบชุดเพลาลูกเบี้ยว และเพลาสมดุลย์ รุ่น RT100 , RT110 และ RT120</div> <div>2.1 ประกอบชุดเพลาลูกเบี้ยว</div> <div></div> <div>2.2 ประกอบชุดเพลาสมดุลย์</div> <div></div>	<div>1. วิธีการเหมือนการประกอบเพลาลูกเบี้ยวในรุ่น RT80 และ RT90</div> <div>2. ใส่แผ่นล็อกแล้วขัน โบลต์ยึดแผ่นล็อกชุดเพลาลูกเบี้ยวให้แน่น</div> <div></div> <div>3. ประกอบชุดเพลาสมดุลย์ให้มาร์ค 1 จุดที่เฟืองเพลาสมดุลย์ตัวบนตรงกับมาร์ค 2 จุดที่เฟืองเพลาสมดุลย์ตัวล่าง (ดังรูป)</div> <div>4. ใส่แผ่นล็อกแล้วขัน โบลต์ยึดแผ่นล็อกชุดเพลาสมดุลย์ให้แน่น</div> <div></div>	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10 , 12)</div> <div>ค้อน</div> <div>(พลาสติก)</div> <div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 10 , 12)</div>				



รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ				
<div>2.3 ประกอบเฟืองสะพาน</div> <div></div>	<div>5. ประกอบเฟืองสะพานให้มาร์ค 2 จุดที่เฟือง ตรงกับมาร์ค 2 จุดที่เฟืองเพลาคือเขี้ยวพร้อมกับให้มาร์คหมายเลข 3 ของเฟืองสะพาน ตรงกับมาร์คหมายเลข 3 ที่เฟืองเพลาสมดุลตัวล่าง จะสังเกตได้ว่ามาร์ค 1 จุดของชุดเฟืองเพลาสมดุลจะอยู่ตรงกันข้าม</div>	<div>กีมถ่าง</div> <div>(แหวนล็อกภายนอก)</div>				
<div>3. การประกอบแผ่นกันน้ำมัน</div> <div></div>	<div>1. ประกอบแผ่นกันน้ำมันแล้วขันให้แน่น (ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดแผ่นกันน้ำมัน</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดแผ่นกันน้ำมัน		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดแผ่นกันน้ำมัน						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
<div>4. การประกอบฝาปิดท้ายเครื่อง</div> <div></div>	<div>1. ใส่ปะเก็นพร้อมทั้งปิดฝาปิดท้ายเครื่อง</div> <div>2. ขันโบลต์ยึดฝาปิดท้ายเครื่องให้แน่น</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดท้าย</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดท้าย		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดท้าย						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					

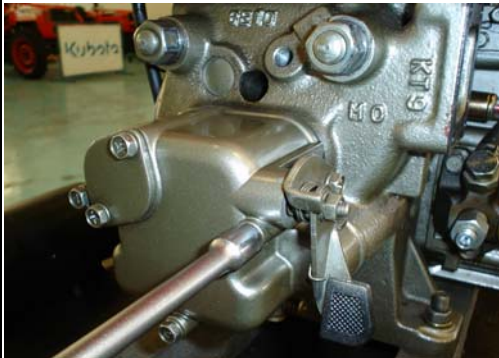


รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ				
<div>5. การประกอบฝาครอบเกียร์เข้ากับเสื้อสูบ</div> <div></div> <div></div>	<div><div>1. ทาจาระบีที่ปะเก็นฝาครอบเกียร์</div><div>2. ตั้งเกตมาร์คที่เฟืองชุดเพลาสมดุคทั้งสองต้องอยู่ตรงข้ามกันและอยู่ในแนวตั้งฉากกับพื้น</div><div>3. ประกอบฝาครอบเกียร์เข้ากับเสื้อสูบ โดยหมุนให้สลักเพลาสตาร์ทตั้งฉากกับพื้น และมาร์คที่เฟืองสตาร์ทอยู่ด้านล่าง (ดังรูป)</div><div>4. ใส่โบลต์ยึดฝาครอบเกียร์ แล้วขันให้แน่น</div></div> <div><div>ข้อควรปฏิบัติ</div><div>เวลาใส่ฝาครอบเกียร์ ถ้าไม่เข้าแนบสนิทกับเสื้อสูบอย่าเคาะหรือกระแทกเพราะจะทำให้ฝาครอบเกียร์แตกหรือร้าวได้ ควรถอดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง และปั้มน้ำมันเครื่องออก</div><div>ทุกครั้งที่จะประกอบฝาครอบเกียร์เข้ากับเสื้อสูบต้องทำการจัดตั้งมาร์คทั้งหมดก่อนทุกครั้ง</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบเกียร์</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div> <td><div>ประแจตัว T</div><div>(เบอร์ 12)</div><div>ประแจปอนด์</div><div>ค้ามต้อสั้น</div><div>ลูกบดล็อก</div><div>(เบอร์ 12)</div></td>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบเกียร์		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ค้ามต้อสั้น</div> <div>ลูกบดล็อก</div> <div>(เบอร์ 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบเกียร์						
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.					

รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ				
<div>6. การประกอบชุดปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงเข้ากับฝาครอบเกียร์</div> <div></div>	<div><div>1. หมุนเครื่องยนต์ให้เพลาลูกเบี้ยวอยู่ในจังหวะที่ลูกเบี้ยวไม่เตะลูกกลิ้งปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง</div><div>2. ปรับคันเร่งให้ร่องของแขนกาวานาตัวที่ 1 ตรงกับช่องที่ชุดฝาครอบเกียร์</div><div>3. ใส่ชุดปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงเข้ากับชุดฝาครอบเกียร์ โดยให้เฟืองฟันหัวเข้ากับร่องของแขนกาวานา 1</div><div>4. ขัน โบลต์ยึดชุดปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงให้แน่น</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T (เบอร์ 12)</div> <div>ประแจปอนด์ ค้ำต่อสั้น</div> <div>ลูกบล็อก (เบอร์ 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง						
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.					
<div>7. การประกอบชุดปั๊มน้ำมันเครื่องเข้ากับฝาครอบเกียร์</div> <div>(Reassembling Oil Pump to Gear Cover)</div> <div></div> <div><div>1</div><div>2</div></div>	<div><div>1. ประกอบชุดปั๊มน้ำมันเครื่องเข้ากับฝาครอบเกียร์ (ดังรูป)</div><div>2. ประกอบแหวนยาง (O-Ring)</div><div>3. ประกอบฝาปิดปั๊มน้ำมันเครื่องและขันให้แน่น</div></div> <div><div>หมายเหตุ</div><div>หมายเลข 1 ร่องที่เพลาลูกเบี้ยว</div><div>หมายเลข 2 เพลาที่โรเตอร์ตัวขับ</div></div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดปั๊มน้ำมันเครื่อง</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดปั๊มน้ำมันเครื่อง		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T (เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ลูกบล็อก (เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาปิดปั๊มน้ำมันเครื่อง						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					

## การประกอบฝาสูบ




รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ							
<div>1. การประกอบลิ้นเข้ากับฝาสูบ</div> <div></div>	<div>1. ใส่ลิ้นเข้ากับฝาสูบ</div> <div>2. ใส่สปริงลิ้นและแหวนรองสปริง แล้วใช้ที่กดสปริงลิ้น (C- CLAMP) กดสปริงลิ้นให้ยุบตัวลง และใส่ประกับลิ้นเข้าที่บ่าก้านลิ้นจากนั้นค่อยๆ ปลดของที่กดสปริงลิ้นออก</div> <div>หมายเหตุ</div> <div>ก่อนใส่ต้องล้างชิ้นส่วนให้สะอาด และชโลมน้ำมันเครื่องไว้ด้วย</div>	<div>ชุดกดลิ้นสปริง</div> <div>(C - Clamp)</div>							
<div>2. การประกอบฝาสูบ</div> <div></div>	<div>1. ใส่ปะเก็นฝาสูบ และ O-Ring ท่อทางน้ำมันเครื่อง</div> <div>2. ใส่ฝาสูบเข้ากับเสื้อสูบ โดยยกฝาสูบขึ้นเล็กน้อย แล้วดันฝาสูบให้สนิทกับเสื้อสูบ แล้วขันนอตยึดฝาสูบให้แน่นตามค่าแรงขัน</div> <table border="1"><thead><tr><th>รุ่น</th><th>ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดฝาสูบ</th></tr></thead><tbody><tr><td>RT80 - 90</td><td>1100 ±100 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>RT100 - 140</td><td rowspan="2">1500 ±100 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>RT PLUS ทุกรุ่น</td></tr></tbody></table>	รุ่น	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดฝาสูบ	RT80 - 90	1100 ±100 กก.- ซม.	RT100 - 140	1500 ±100 กก.- ซม.	RT PLUS ทุกรุ่น	<div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 19 , 21)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ค้ำต่อสั้น</div>
รุ่น	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดฝาสูบ								
RT80 - 90	1100 ±100 กก.- ซม.								
RT100 - 140	1500 ±100 กก.- ซม.								
RT PLUS ทุกรุ่น									
<div>3. การประกอบชุดกระเดื่องลิ้น</div> <div></div>	<div>1. ใส่ก้านกระทุ้งลิ้นให้ลงบ่าของลูกกระทุ้งลิ้น</div> <div>2. คลายนอตและสกรูตัวตั้งลิ้นให้หลวม</div> <div>3. ใส่ชุดกระเดื่องกดลิ้นลงบนสตั๊ดที่ฝาสูบให้ถูกต้อง</div> <div>4. ขันนอตยึดกระเดื่องกดลิ้น</div> <div>5. ตั้งลิ้นให้ได้ตามค่ากำหนด</div> <table border="1"><thead><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดกระเดื่องกดลิ้น</th></tr></thead><tbody><tr><td>เบอร์ 14</td><td>430 ±30 กก.- ซม.</td></tr></tbody></table>	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดกระเดื่องกดลิ้น		เบอร์ 14	430 ±30 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 14)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 14)</div>			
ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดกระเดื่องกดลิ้น									
เบอร์ 14	430 ±30 กก.- ซม.								



รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ						
<div>4. การประกอบฝาครอบลิ้น</div> <div></div>	<div>1. ประกอบฝาครอบลิ้น (ดังรูป)</div> <div>2. ขัน โบลต์ยึดฝาครอบลิ้นให้แน่นตามค่ากำหนด</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบลิ้น</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบลิ้น		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 10)</div>		
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบลิ้น								
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.							
<div>5. การประกอบชุดหัวฉีดเข้าฝาสูบ</div> <div></div>	<div>1. ประกอบชุดหัวฉีดเข้ากับฝาสูบ (ดังรูป)</div> <div>2. ขันนอตยึดหัวฉีดให้แน่นตามค่าที่กำหนด (ไม่มีแหวนสปริง)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดหัวฉีด</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ± 20 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>เบอร์ 14</td><td>525 ± 25 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดหัวฉีด		เบอร์ 12	260 ± 20 กก.- ซม.	เบอร์ 14	525 ± 25 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12,14 )</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ค้ำต่อสั้น</div> <div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 12,14)</div>
ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดหัวฉีด								
เบอร์ 12	260 ± 20 กก.- ซม.							
เบอร์ 14	525 ± 25 กก.- ซม.							
<div>6. การประกอบท่อไอดี</div> <div></div>	<div>1. ใส่ปะเก็นและท่อไอดีเข้าที่ฝาสูบ</div> <div>2. ขัน โบลต์ยึดท่อไอดีแล้วขันให้แน่น</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อไอดี</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อไอดี		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ค้ำต่อสั้น</div> <div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 12)</div>		
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อไอดี								
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.							

รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ		
7. วิธีการประกอบท่อน้ำมันแรงดันสูง	<div><div><div>1. ประกอบท่อน้ำมันแรงดันสูงเข้ากับปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง และอีกด้านหนึ่งต่อเข้ากับหัวฉีด</div><div>2. ขันนอตยึดท่อน้ำมันแรงดันสูงทางด้านปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง และหัวฉีดให้แน่น</div><div>3. ขัน โบลต์ยึดแผ่นล็อกท่อน้ำมันแรงดันสูงที่ท่อไอเสียให้แน่น</div></div><div><div>ค่ากำหนดแรงขันนอตยึด ท่อน้ำมันแรงดันสูง</div><table><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div></div>	เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	ประแจปากตาย (เบอร์ 17)  ประแจแหวน (เบอร์ 10)  ประแจปอนด์ ด้ามต่อสั้น ลูกบล็อกลูก (เบอร์ 10)
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.			



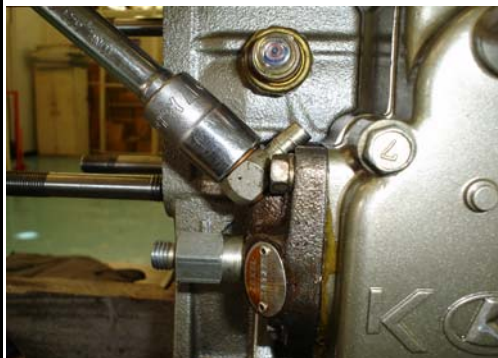
## การประกอบหม้อน้ำและถังน้ำมันเชื้อเพลิง



รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ						
<div>1. การประกอบหม้อน้ำเข้ากับเสื้อสูบ</div> <div></div>	<div>1. ใส่ปะเก็นหม้อน้ำและใส่หม้อน้ำเข้ากับเสื้อสูบ</div> <div>2. ขันนอตและ โบลต์ยึดหม้อน้ำให้แน่น (ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ และนอตยึดหม้อน้ำ</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>90 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ และนอตยึดหม้อน้ำ		เบอร์ 10	90 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ค้ำค้อยาว</div> <div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 10)</div>		
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ และนอตยึดหม้อน้ำ								
เบอร์ 10	90 กก.- ซม.							
<div>2. การประกอบชุดพัดลม</div> <div></div>	<div>1. ประกอบชุดคอล์ยไดนาโมเข้ากับฐานชุดพัดลม</div> <div>2. ประกอบชุดรีดสายไฟเข้ากับฐานชุดพัดลม</div> <div>3. ประกอบลูกปืนและบุรอนรองลูกปืนพัดลม</div> <div>4. ใส่คลิปล็อกลูกปืนพัดลม</div> <div>5. ใส่ใบพัดลมเข้ากับแกนพัดลม</div> <div>6. ใส่บูชและแหวนรองมู่เล่พัดลม</div> <div>7. ใส่แหวนรองและแหวนสปริง</div> <div>8. ขันนอตยึดมู่เล่พัดลมให้แน่น</div>	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 19)</div> <div>เครื่องมือพิเศษ</div> <div>(ตอกลูกปืนพัดลม)</div> <div>ก้อน</div> <div>(พลาสติก)</div> <div>ไขควง</div> <div>(ปากแฉก)</div> <div>คีมหุบ</div> <div>(คลิปล็อกภายใน)</div>						
<div>3. การประกอบชุดพัดลมเข้ากับหม้อน้ำ</div> <div></div>	<div>1. ประกอบชุดพัดลมเข้ากับหม้อน้ำ (ดังรูป)</div> <div>2. ใส่โบลต์ยึดพัดลมและขันให้แน่น</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดพัดลม</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดพัดลม		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 10,12)</div> <div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 10,12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดพัดลม								
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.							
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.							

รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ				
<div>4. การประกอบฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 2</div> <div></div>	<div>1. ประกอบฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 2</div> <div>2. ขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 2 ให้แน่น (ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 2</th></tr><tr><td>เบอร์ 14</td><td>525 ±25 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 2		เบอร์ 14	525 ±25 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 14)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ค้ำต่อสั้น</div> <div>ลูกบดล็อก</div> <div>(เบอร์ 14)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 2						
เบอร์ 14	525 ±25 กก.- ซม.					
<div>5. การประกอบฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 1</div> <div></div>	<div>1. ประกอบฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 1</div> <div>2. ขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมันเชื้อเพลิง 1 ให้แน่น(ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 1</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>325 ±25 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 1		เบอร์ 12	325 ±25 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ค้ำต่อสั้น</div> <div>ลูกบดล็อก</div> <div>(เบอร์ 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฐานรองถังน้ำมัน 1						
เบอร์ 12	325 ±25 กก.- ซม.					
<div>6. การประกอบล้อช่วยแรง</div> <div></div>	<div>1. ประกอบลิมที่เพลาคือเหวี่ยงและใส่ล้อช่วยแรงเข้ากับเพลาคือเหวี่ยง</div> <div>2. ใส่แหวนพับล็อกนอตยึดล้อช่วยแรง</div> <div>3. ประกอบนอตยึดล้อช่วยแรงขัน ด้วยเครื่องมือพิเศษ</div> <div>4. พับแหวนรองนอตล้อช่วยแรง</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดล้อช่วยแรง</th></tr><tr><td>เบอร์ 46</td><td>3500 ±500 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดล้อช่วยแรง		เบอร์ 46	3500 ±500 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน</div> <div>(เบอร์ 46)</div> <div>ค้อน</div> <div>(พลาสติกใหญ่)</div> <div>สกัดปากแบน</div>
ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดล้อช่วยแรง						
เบอร์ 46	3500 ±500 กก.- ซม.					









รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ
<b>7. การประกอบชุดลูกรอกตั้งสายพาน</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประกอบฝาครอบลูกป็นเข้าไปในตัวลูกรอก</li> <li>2. ประกอบลูกป็นลูกรอกเข้ากับแกนลูกรอก</li> <li>3. ประกอบลูกป็นลูกรอกพร้อมแกนลูกรอกเข้ากับตัวลูกรอก ด้วยเครื่องมือพิเศษ</li> <li>4. ประกอบฝาปิดลูกป็นพร้อมคลิปล็อก</li> <li>5. ประกอบแหวนกันรุนแกนลูกรอกตั้งสายพาน</li> <li>6. ประกอบขายึดลูกรอกตั้งสายพานกับแกนลูกรอก</li> <li>7. ขันนอตยึดแกนลูกรอกตั้งสายพานให้แน่น</li> </ol>	ประแจแหวน (เบอร์ 12) คีมหุบ (คลิปล็อกภายใน) ค้อน (พลาสติกเล็ก) เครื่องมือพิเศษ (ตอกลูกป็นลูกรอก)
<b>8. การใส่ชุดลูกรอกตั้งสายพาน</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประกอบชุดลูกรอกตั้งสายพานเข้ากับเลื้อยสูบ</li> <li>2. ขัน โบลต์ยึดขาลูกรอกพอหลวม ส่วนขายึดตัวปรับตั้งขันให้แน่น</li> <li>3. ใส่สายพานเข้ากับมู่เล่ล้อช่วยแรง, มู่เล่พัดลมและมู่เล่ชุดลูกรอกตั้งสายพาน</li> <li>4. ปรับนอตทางปลาให้สายพานมีความตึงตามขนาดที่กำหนด(10 - 15 มม.)</li> </ol> <p><b>ข้อควรปฏิบัติ</b></p> <p>การใส่สายพานพัดลมให้หัวตัวหนังสือที่สายพานพัดลมอยู่ทางด้านใน (มองจากล้อช่วยแรง)</p>	ประแจแหวน (เบอร์ 14) ประแจตัว T (เบอร์ 12)
<b>9. การประกอบชุดไฟหน้า</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ต่อสายกราวด์ของหลอดไฟที่ผ่านกล่องฟิวส์ลงกราวด์ที่ฐานยึดไฟหน้าให้แน่น</li> <li>2. ประกอบชุดไฟหน้าแล้วขันสกรูยึดให้แน่น</li> </ol> <p><b>หมายเหตุ</b></p> <p>การประกอบชุดไฟหน้า ควรปล่อยให้สายไฟเหลือไว้สำหรับการเปลี่ยนไฟหน้า ประมาณ 10-15 ซม.</p>	ไขควงแฉก

รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ				
<div>10. การประกอบถังน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <div></div>	<div>1. ประกอบถังน้ำมันเข้ากับฐานยึดถังน้ำมันเชื้อเพลิงหน้าและหลัง</div> <div>2. ประกอบฝาครอบ 3</div> <div>3. ประกอบฐานยึดชุดฝาถัง (ข้าง) 1 และ 2</div> <div>4. ขัน โบลต์ฐานยึดชุดฝาถัง (ข้าง) 1 และ 2 ให้แน่น</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฝาครอบ 3</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฝาครอบ 3		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T (เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์ลูกบดล็อก (เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ฝาครอบ 3						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
<div>11. การประกอบชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <div></div>	<div>1. ประกอบชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิงเข้ากับชุดฝาครอบเกียร์</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T (เบอร์ 12)</div> <div>ประแจปอนด์ค้อนตีสันลูกบดล็อก (เบอร์ 12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิง						
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.					
<div>12. การประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าสู่ชุดปั๊ม</div> <div></div>	<div>1. ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงเข้ากับชุดปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <div>2. ใส่โบลต์ยึดชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิงแล้วขันให้แน่น</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อน้ำมันเชื้อเพลิง</th></tr><tr><td>เบอร์ 17</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อน้ำมันเชื้อเพลิง		เบอร์ 17	260 ±20 กก.- ซม.	<div>คีม (ปากแหลม)</div> <div>ประแจแหวน (เบอร์ 17)</div> <div>ประแจปอนด์ลูกบดล็อก (เบอร์ 17)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดท่อน้ำมันเชื้อเพลิง						
เบอร์ 17	260 ±20 กก.- ซม.					

รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ				
<div>13. การประกอบชุดตะแกรงพัดลม</div> <div></div>	<div>1. ประกอบฐานยึดตะแกรงพัดลม แล้วขัน โบลต์ ยึดให้แน่น</div> <div>2. ประกอบตะแกรงพัดลม แล้วขัน โบลต์ให้แน่น</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดตะแกรงพัดลม</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดตะแกรงพัดลม		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T (เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์ ค้างต่อสั้น ลูกบล็อก (เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดตะแกรงพัดลม						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
<div>14. การประกอบชุดตะแกรงหม้อน้ำ (Reassembling Radiator Concave)</div> <div></div>	<div>1. ประกอบฐานยึดตะแกรงหม้อน้ำ แล้วขัน โบลต์ ยึดให้แน่น</div> <div>2. ประกอบตะแกรงหม้อน้ำ แล้วขัน โบลต์ยึดให้แน่น</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดตะแกรงหม้อน้ำ</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดตะแกรงหม้อน้ำ		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T (เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์ ค้างต่อสั้น ลูกบล็อก (เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดตะแกรงหม้อน้ำ						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					

## การประกอบชิ้นส่วนภายนอก


รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ				
<div>1. ประกอบฝาครอบข้าง</div> <div></div>	<div>1. ทำการประกอบฝาครอบข้างแล้วขัน โบลต์ยึดให้แน่น(ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบข้าง</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>90 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบข้าง		เบอร์ 10	90 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน (เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์ ค้ำต่อสั้น ลูกบดล็อก (เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบข้าง						
เบอร์ 10	90 กก.- ซม.					
<div>2. ประกอบฝาครอบหม้อน้ำ (ฝากระโปรง )</div> <div></div>	<div>1. ต่อสายไฟตามสีให้ถูกต้อง</div> <div>2. ทำการประกอบฝาครอบหม้อน้ำ(ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบหม้อน้ำ</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบหม้อน้ำ		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน (เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์ ค้ำต่อสั้น ลูกบดล็อก (เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดฝาครอบหม้อน้ำ						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					
<div>3. การประกอบหม้อกรองอากาศ (Reassembling Air Filter)</div> <div></div>	<div>1. ประกอบชุดหม้อกรองอากาศเข้ากับท่อไอดีและขันโบลต์ยึดให้แน่น</div> <div><u>หมายเหตุ</u> ก่อนประกอบชุดกรองอากาศเข้ากับเครื่อง ต้องตรวจสอบระดับน้ำมันเครื่องภายในหม้อกรองอากาศ หากสกปรกควรเปลี่ยนใหม่</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดหม้อกรองอากาศ</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>30 - 50 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดหม้อกรองอากาศ		เบอร์ 10	30 - 50 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน (เบอร์ 10)</div> <div>ประแจปอนด์ ค้ำต่อสั้น ลูกบดล็อก (เบอร์ 10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ยึดชุดหม้อกรองอากาศ						
เบอร์ 10	30 - 50 กก.- ซม.					

รายการ	ขั้นตอนการประกอบ	เครื่องมือ				
<div>4. การประกอบชุดท่อไอเสีย</div> <div></div>	<div>1. ประกอบปะเก็นท่อไอเสีย และชุดท่อไอเสียเข้ากับ ฝาสูบ</div> <div>2. ขันโบลต์ และนอตยึดชุดท่อไอเสียให้แน่น (ไม่มีแหวนสปริง)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ และนอตยึดท่อไอเสีย</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ และนอตยึดท่อไอเสีย		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T (เบอร์12)</div> <div>ประแจปอนด์ ค้ำต่อสั้น ลูกบล็อก (เบอร์12)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ และนอตยึดท่อไอเสีย						
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.					
<div>5. การประกอบหุยกเครื่อง</div> <div></div>	<div>1. ทำการประกอบหุยกเครื่องให้แน่น (ดังรูป)</div>					
<div>6. ประกอบชุดฝาลัง (ข้าง) 1 และ 2</div> <div></div>	<div>1. ประกอบชุดฝาลัง (ข้าง) 1 และ 2 แล้วขันโบลต์ยึดให้แน่น (ดังรูป)</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ล็อกชุดฝาลัง 1 และ 2</th></tr><tr><td>เบอร์ 10</td><td>105 ±10 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ล็อกชุดฝาลัง 1 และ 2		เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.	<div>ประแจแหวน (เบอร์10)</div> <div>ประแจปอนด์ ค้ำต่อสั้น ลูกบล็อก (เบอร์10)</div>
ค่ากำหนดแรงขันโบลต์ล็อกชุดฝาลัง 1 และ 2						
เบอร์ 10	105 ±10 กก.- ซม.					






## หลังทำการประกอบ




รายการ	ขั้นตอน	เครื่องมือ							
<b>1. เติมน้ำหล่อเย็น</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปิดก๊อกถ่ายน้ำที่ฝาสูบให้อยู่ในตำแหน่งปิด</li> <li>2. เติมน้ำกลั่นหรือน้ำสะอาดให้เต็มหม้อน้ำแล้ว ปิดฝาให้แน่น (ดังรูป)</li> </ol>	กระบอกรน้ำ (เติมน้ำหล่อเย็น)							
<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">รายละเอียด รุ่น</th><th rowspan="2">RT80 - RT90</th><th>RT100 - RT140</th></tr> <tr> <th>RT PLUS 100 - RT PLUS 140</th></tr> <tr> <td>ความจุน้ำหล่อเย็น (ลิตร)</td><td>1.6</td><td>2.2</td></tr> </table>			รายละเอียด รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140	RT PLUS 100 - RT PLUS 140	ความจุน้ำหล่อเย็น (ลิตร)	1.6	2.2
รายละเอียด รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140							
		RT PLUS 100 - RT PLUS 140							
ความจุน้ำหล่อเย็น (ลิตร)	1.6	2.2							
<b>2. เติมน้ำมันเครื่อง</b> <b>(Filling Engine Oil)</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใส่ไส้กรองน้ำมันเครื่อง พร้อมทั้งใช้ประแจขัน ปลั๊กถ่ายน้ำมันเครื่องให้แน่น</li> <li>2. เติมน้ำมันเครื่องให้ได้ระดับที่กำหนด (ดังรูป)</li> <li>3. ปิดฝาช่องเติมน้ำมันเครื่อง</li> </ol>	ประแจแหวน (เบอร์ 17)							
<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">รายละเอียด รุ่น</th><th rowspan="2">RT80 - RT90</th><th>RT100 - RT140</th></tr> <tr> <th>RT PLUS 100 - RT PLUS 140</th></tr> <tr> <td>ความจุน้ำมันเครื่อง (ลิตร)</td><td>2.4</td><td>2.8</td></tr> </table>			รายละเอียด รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140	RT PLUS 100 - RT PLUS 140	ความจุน้ำมันเครื่อง (ลิตร)	2.4	2.8
รายละเอียด รุ่น	RT80 - RT90	RT100 - RT140							
		RT PLUS 100 - RT PLUS 140							
ความจุน้ำมันเครื่อง (ลิตร)	2.4	2.8							

รายการ	ขั้นตอน	เครื่องมือ							
<b>3. เติมน้ำมันเชื้อเพลิง</b> 	1. เติมน้ำมันเชื้อเพลิงให้เต็มถัง 2. เปิดก๊อกน้ำมัน โดยบิดจาก"C"(ตำแหน่งปิด) ไปยัง"O"(ตำแหน่งเปิด) น้ำมันเชื้อเพลิงจะไหลจากถังน้ำมันเข้าสู่ชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิงเองโดยอัตโนมัติ	กรวย (เติมน้ำมันเชื้อเพลิง)							
<table border="1"> <tr> <th rowspan="2"> <div> <div>รู้น</div> <div>รายละเอียด</div> </div> </th><th rowspan="2">RT80 - RT90</th><th>RT100 - RT140</th></tr> <tr> <th>RT PLUS 100 - RT PLUS 140</th></tr> <tr> <td> <div>ความจุน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <div>(ลิตร)</div> </td><td>10</td><td>11</td></tr> </table>			<div> <div>รู้น</div> <div>รายละเอียด</div> </div>	RT80 - RT90	RT100 - RT140	RT PLUS 100 - RT PLUS 140	<div>ความจุน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <div>(ลิตร)</div>	10	11
<div> <div>รู้น</div> <div>รายละเอียด</div> </div>	RT80 - RT90	RT100 - RT140							
		RT PLUS 100 - RT PLUS 140							
<div>ความจุน้ำมันเชื้อเพลิง</div> <div>(ลิตร)</div>	10	11							


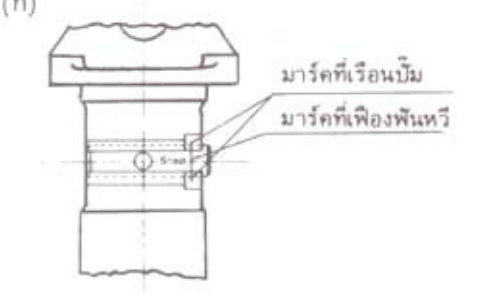
## การถอด-ประกอบและการตรวจเช็คปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง

รายการ	ขั้นตอน	เครื่องมือ
<b>1. ปิดก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง</b> 	<b>1. บิดคันเปิด-ปิดน้ำมันเชื้อเพลิงจาก"O"</b> (ตำแหน่งเปิด) ไป"C"(ตำแหน่งปิด)	
<b>2. ถอดท่อน้ำมันแรงดันสูง และท่อน้ำมันจาก</b> <b>กรองเข้าปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงออก</b> 	<b>1. ถอดท่อน้ำมันแรงดันสูงที่ต่อระหว่างชุดปั้มน้ำมัน</b> <b>เชื้อเพลิงกับชุดหัวฉีดออก</b> <b>2. ถอดท่อน้ำมันจากชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิงที่ต่อเข้า</b> <b>ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงออก</b>	ประแจปากตาย (เบอร์17,19)
<b>3. ถอดชุดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง</b> 	<b>1. ถอดโบลต์ยึดชุดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงออกทั้ง 3 ตัว</b> <b>(ดังรูป)</b> <b>2. ถอดปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงออกจากฝาเกียร์</b>  <b>หมายเหตุ</b> เวลาดึงปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง ถัดดึงไม่ออก ต้องขยับคันเร่งช่วย เพื่อให้เฟืองฟันหัว และแขน กาวานาตัวที่ 1 มาตรงกับช่องที่ฝาเกียร์	ประแจตัว T (เบอร์12)


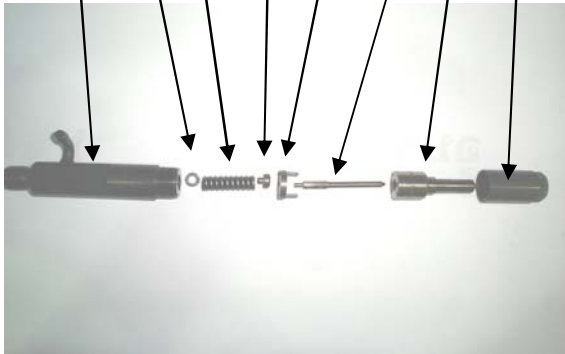
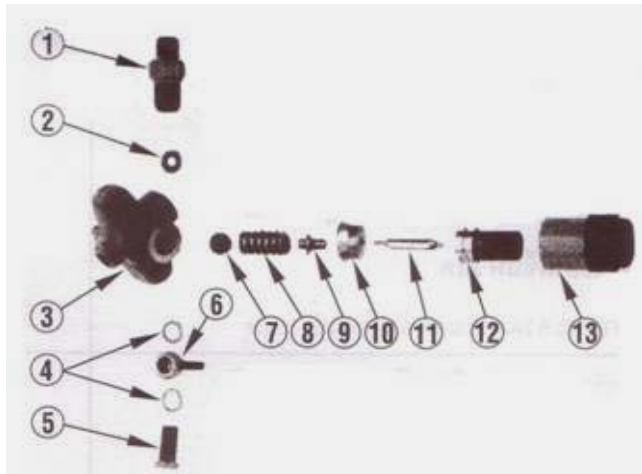


รายการ	ขั้นตอน	เครื่องมือ
<p>4. ถอดลวดสปริงล็อกและสลักล็อกลูกถ้วย</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถอดลวดสปริงที่ล็อกสลักล็อกชุดลูกถ้วยออก</li> <li>2. กดชุดลูกถ้วยให้ยุบตัวลงแล้วดึงสลักล็อกชุดลูกถ้วยออก</li> <li>3. ถอดชุดลูกถ้วยและแผ่นซึมออก</li> </ol>	<p>คีมถ่าง (ลวดสปริงล็อก) หรือ เกียงชุดปะเก็น</p>
<p>5. ถอดชุดลูกปั๊มและเฟืองปลอกบังคับลูกปั๊ม</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ถอดแผ่นรองสปริงล่างออก(ลูกปั๊มจะติดมาด้วย)</li> <li>2. ถอดสปริงลูกปั๊มและแผ่นรองสปริงบนออก</li> <li>3. ถอดปดอบังคับลูกปั๊มและชุดเฟืองฟันหรีออก</li> </ol>	<p>คีม (ปากแหลม)</p>
<p>6. ถอดชุดลิ้นส่งน้ำมันและกระบอกปั๊ม</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ยึดชุดปั๊มกับปากกาให้แน่นโดยใช้ผ้ารอง</li> <li>2. ถอดนอตยึดลิ้นส่งออก</li> <li>3. ถอดสปริงลิ้นส่งออก</li> <li>4. ถอดลิ้นส่งออก</li> <li>5. ถอดกระบอกปั๊มออก</li> </ol>	<p>ปากกาจับงาน ประแจแหวน (เบอร์ 19)</p>

รายการ	ขั้นตอน	เครื่องมือ				
7. ตรวจสอบความสึกหรอของกระบอกปั๊มและลูกปั๊ม	<div>1. ให้กระบอกปั๊มทำมุมประมาณ 30 องศาจากแนวดิ่งฉาก ดึงลูกปั๊มออกมาเกือบสุดแล้วปล่อยให้ลูกปั๊มไหลกลับคืน(ดังรูป)</div> <div>หมายเหตุ</div> <div>ถ้าลูกปั๊มค่อยๆ ไหลลงอย่างช้าๆ แสดงว่ายังอยู่ในสภาพปกติ</div> <div>ถ้าลูกปั๊มไหลลงอย่างรวดเร็ว แสดงว่าลูกปั๊มและกระบอกปั๊มสึกหรอต้องเปลี่ยนใหม่</div> <div>หากลูกปั๊มมีรอยเป็นเส้น, ด้านหรือมีรอยขนแมวจะทำให้ น้ำมันรั่วได้ต้องเปลี่ยนใหม่</div>					
8. ตรวจสอบความสึกหรอของลิ้นส่ง (Checking Delivery Valve Wear)	<div>1. ทำการตรวจเช็คลิ้นส่งโดยใช้นิ้วมืออุดรูที่ปลายของชุดลิ้นส่ง</div> <div>2. ทำการดึงลิ้นส่งออกมาเล็กน้อยจะรู้ว่าสึกมีแรงดูด แสดงว่าลิ้นส่งอยู่ในสภาพปกติ(ดังรูป)</div> <div>3. ถ้าหากไม่เกิดแรงดูดแสดงว่าลิ้นส่งสึกหรอมาก</div> <div>หมายเหตุ</div> <div>ถ้าสึกหรอมากต้องเปลี่ยนทั้งชุดลิ้นส่ง</div>					
9. ประกอบชิ้นส่วนของปั๊มส่วนบน	<div>1. ประกอบกระบอกปั๊มเข้ากับเรือนปั๊มโดยให้ร่องที่กระบอกปั๊มตรงกับสลักล็อกเรือนปั๊ม</div> <div>2. ประกอบชุดลิ้นส่งลงในเรือนปั๊ม</div> <div>3. ประกอบชุดสปริงลิ้นส่งและปะเก็นลิ้นส่ง</div> <div>4. ประกอบนอตยึดลิ้นส่งพร้อมแหวนยางเข้ากับเรือนปั๊มและขันให้แน่น โดยจับเรือนปั๊มยึดกับปากกาจับงาน</div> <div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดลิ้นส่ง</th></tr><tr><td>เบอร์ 19</td><td>450 ±50 กก.- ซม.</td></tr></table></div>	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดลิ้นส่ง		เบอร์ 19	450 ±50 กก.- ซม.	ปากกาจับงาน ประแจปอนด์ ลูกบล็อก (เบอร์ 19)
ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดลิ้นส่ง						
เบอร์ 19	450 ±50 กก.- ซม.					




รายการ	ขั้นตอน	เครื่องมือ
<p><b>10. ประกอบชิ้นส่วนของปั๊มส่วนล่าง</b></p>  <p>(ก)</p>  <p>(ข)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ประกอบเฟืองฟันหัวเข้ากับเรือนปั๊มโดยให้มาร์คอยู่ด้านเดียวกันกับมาร์คที่เรือนปั๊ม (ดังรูป ก.)</li> <li>2. ประกอบเฟืองปลอกบังคับลูกปั๊มลงในเรือนปั๊มโดยให้มาร์คตรงกับมาร์คเฟืองฟันหัว (ดังรูป ข.)</li> <li>3. ประกอบแผ่นรองสปริงตัวบนและสปริงลงในเรือนปั๊ม</li> <li>4. ประกอบแผ่นรองสปริงตัวล่างและลูกปั๊มเข้าด้วยกัน</li> <li>5. ประกอบลูกปั๊มเข้ากับปลอกบังคับลูกปั๊มโดยให้หน้าแปลนทั้งสองตรงกัน</li> <li>6. ประกอบแผ่นซีมและชุดลูกกลิ้งเข้ากับเรือนปั๊มโดยให้ร่องสลักตรงกัน</li> <li>7. กดชุดลูกกลิ้งให้ยุบตัวลงและใส่สลักล็อก</li> <li>8. ใส่ลวดสปริงล็อกชุดลูกกลิ้งปั๊ม</li> </ol> <p><b>หมายเหตุ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ขณะกดชุดลูกกลิ้งเพื่อใส่สลักล็อกนั้น ถ้ากดไม่ลงให้ขยับเฟืองปลอกบังคับลูกปั๊มเล็กน้อยเพื่อให้หน้าแปลนทั้งสองตรงกันจะทำให้การใส่ง่ายขึ้น และเป็นการป้องกันการชำรุดของลูกปั๊ม</li> <li>2. การประกอบลวดสปริงล็อกให้หันปากลวดสปริงล็อกอยู่ฝั่งตรงข้ามกับสลักล็อก เพื่อป้องกันสลักล็อกหลุด</li> </ol>	
<p><b>11. ทดสอบหลังการประกอบ</b> (โดยไม่ใช้เครื่องมือพิเศษ)</p> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เลื่อนเฟืองฟันหัว ไปในตำแหน่งเร่งสุด</li> <li>2. ใส่น้ำมันเชื้อเพลิงที่ช่องทางน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าปั๊ม กดปั๊มให้ยุบตัวลงอย่างรวดเร็วหลาย ๆ ครั้ง เพื่อดูการจ่ายน้ำมันของปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถ้าน้ำมันไม่ออกแสดงว่าประกอบผิด ให้ทำการถอดและประกอบใหม่</li> <li>- ถ้ามิน้ำมันออกแสดงว่าการประกอบถูกต้อง</li> </ul> </li> </ol> <p><b>หมายเหตุ</b> การวัดแรงดันปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิง โดยใช้เครื่องมือพิเศษอยู่ในหมวดการวัด</p>	

## การถอด - ประกอบ และการตรวจเช็คหัวฉีด

รายการ	ขั้นตอน	เครื่องมือ						
1. การถอดชุดหัวฉีดออกจากฝาสูบ	1. ถอดท่อน้ำมันแรงดันสูงออก	ประแจตัว T (เบอร์ 12,14)  คีม (ปากแหลม)  ประแจปอนด์ ค้ามอเตอร์ ลูกบล็อก (เบอร์ 12,14)  ประแจปากตาย (เบอร์ 17)						
	2. ถอดท่อน้ำมันไหลกลับถึงออก							
	3. ถอดชุดหัวฉีดออกจากฝาสูบ(ดังรูป)							
	<table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดชุดหัวฉีด</th></tr><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>เบอร์ 14</td><td>525 ±25 กก.- ซม.</td></tr></table>	ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดชุดหัวฉีด		เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	เบอร์ 14	525 ±25 กก.- ซม.	
ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดชุดหัวฉีด								
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.							
เบอร์ 14	525 ±25 กก.- ซม.							
2. ชิ้นส่วนของชุดหัวฉีด DI								
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. เรือนหัวฉีด</li><li>2. แผ่นซึมปรับความแข็งแรงสปริง</li><li>3. สปริงหัวฉีด</li><li>4. ก้านกดเข็มหัวฉีด</li><li>5. บารองก้านกดเข็มหัวฉีด</li><li>6. เข็มหัวฉีด</li><li>7. เรือนเข็มหัวฉีด</li><li>8. ปลอกยึดชุดเข็มหัวฉีด</li></ol>							
ชิ้นส่วนของหัวฉีด IDI								
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ข้อต่อน้ำมันไหลเข้าหัวฉีด</li><li>2. แหวนรอง</li><li>3. เรือนหัวฉีด</li><li>4. แหวนรองข้อต่อน้ำมันไหลกลับถึง</li><li>5. สกรูยึดข้อต่อไหลกลับถึง</li><li>6. ข้อต่อน้ำมันไหลกลับถึง</li><li>7. แผ่นซึมปรับความแข็งแรงสปริง</li><li>8. สปริงหัวฉีด</li><li>9. ก้านกดเข็มหัวฉีด</li><li>10. บารองก้านกดเข็มหัวฉีด</li><li>11. เข็มหัวฉีด</li><li>12. เรือนเข็มหัวฉีด</li><li>13. ปลอกยึดชุดเข็มหัวฉีด</li></ol>							

รายการ	ขั้นตอน	เครื่องมือ
<b>3. การถอดชุดหัวฉีด</b>  	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ไล่หัวฉีดกับแท่นยึดเรือนหัวฉีด(ดังรูป)</li> <li>2. ถอดปลอกยึดชุดเข็มหัวฉีดและชิ้นส่วนภายในชุดหัวฉีดออกทั้งหมด(ดังรูป)</li> </ol> <p><b>ข้อควรปฏิบัติ</b></p> <p>ควรถอดและวางชิ้นส่วนต่างๆ ของชุดหัวฉีดในภาชนะที่สะอาด และแช่ชิ้นส่วนในน้ำมันโซล่าที่สะอาด</p>	<p>เครื่องมือพิเศษ (แท่นยึดเรือนหัวฉีด)</p> <p>ปากกาจับงาน</p> <p>ก้อนพลาสติก</p> <p>ประแจปากตาย (เบอร์ 22)</p>
<b>4. การทำความสะอาดหัวฉีด</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ล้างชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้สะอาด</li> <li>2. ทำความสะอาดปลายเข็มหัวฉีด โดยใช้แปรงอย่างนุ่มชุบน้ำมันโซล่า</li> <li>3. ภายในเรือนเข็มหัวฉีด ให้ทำความสะอาดด้วยเหล็กชุบขี้ผึ้ง ของชุดเครื่องมือทำความสะอาดหัวฉีด</li> <li>4. ใช้เหล็กชุบขี้ผึ้งทำความสะอาดรูฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงที่เรือนเข็มหัวฉีด</li> <li>5. ทำความสะอาดภายนอกตัวเรือนทั้งหมด</li> </ol>	<p>ชุดทำความสะอาดหัวฉีด</p>
<b>5. การตรวจความสึกหรอของหัวฉีด</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจเข็มหัวฉีดกับเรือนเข็มหัวฉีดว่ามีสนิมหรือสึกหรอหรือไม่</li> <li>2. ตรวจความแข็งของสปริง</li> <li>3. ตรวจความคล่องตัวของเข็มหัวฉีด โดยการดึงเข็มหัวฉีดขึ้น แล้วปล่อยลงดูการเคลื่อนที่ลงของเข็มหัวฉีด ( ต้องลงอย่างช้าๆ )</li> <li>4. ตรวจดูรอยการสึกหรอของชุดเข็มหัวฉีด ( ถ้าพบให้เปลี่ยนใหม่ )</li> </ol>	



รายการ	ขั้นตอน	เครื่องมือ						
6. การประกอบชุดหัวฉีด	<div><div></div><div><div><div><div>1. ล้างทำความสะอาดชิ้นส่วนก่อนทำการประกอบ</div><div>2. ใส่แผ่นซึมปรับความแข็งของสปริงลงในเรือนหัวฉีด</div><div>3. ใส่สปริงเข็มหัวฉีด</div><div>4. ใส่ก้านกดเข็มหัวฉีดให้เข้าร่องสปริง</div><div>5. ใส่บารอมรับก้านกดเข็มหัวฉีด</div><div>6. ใส่เข็มหัวฉีดเข้ากับเรือนเข็มหัวฉีด</div><div>7. ใส่ชุดเข็มหัวฉีดให้เข้าร่องบารอมรับก้านกดเข็มหัวฉีด</div><div>8. ขันปลอกยึดชุดเข็มหัวฉีดเข้ากับเรือนหัวฉีด</div><div>9. ตรวจเช็คแรงดัน และฝอยละออง</div></div><div><div>หมายเหตุ</div><div>(ค่าแรงดันหัวฉีด IDI 140-145 กก./ ตร.ซม.)</div><div>(ค่าแรงขันหัวฉีด DI 220-230 กก./ตร.ซม.)</div><div><table><tr><th colspan="2">ค่ากำหนดแรงขันปลอกยึดชุดเข็มหัวฉีด</th></tr><tr><td>เบอร์ 22</td><td>900 ±50 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>เบอร์ 14</td><td>450 ±50 กก.- ซม.</td></tr></table></div></div></div></div></div>	ค่ากำหนดแรงขันปลอกยึดชุดเข็มหัวฉีด		เบอร์ 22	900 ±50 กก.- ซม.	เบอร์ 14	450 ±50 กก.- ซม.	<div>ประแจปอนด์</div> <div>ลูกบล็อกถอดหัวฉีด</div> <div>(เบอร์ 22)</div> <div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 14)</div> <div>เครื่องมือพิเศษ</div> <div>ถอดหัวฉีด</div> <div>แท่นยึดหัวฉีด</div>
ค่ากำหนดแรงขันปลอกยึดชุดเข็มหัวฉีด								
เบอร์ 22	900 ±50 กก.- ซม.							
เบอร์ 14	450 ±50 กก.- ซม.							
7. การประกอบชุดหัวฉีดเข้ากับฝาสูบ	<div><div></div><div><div><div><div>1. ใส่ปะเก็นหัวฉีดเข้าที่ชุดหัวฉีด</div><div>2. ใส่ชุดหัวฉีดเข้ากับฝาสูบ(ดังรูป)</div><div>3. ขันนอตยึดชุดหัวฉีดให้แน่น(ไม่มีแหวนสปริง)</div><div>4. ใส่ท่อน้ำมันแรงดันสูง</div><div>5. ใส่ท่อน้ำมันไหลกลับถึง</div></div><div><div>ค่ากำหนดแรงขันนอตยึดชุดหัวฉีด</div><div><table><tr><td>เบอร์ 12</td><td>260 ±20 กก.- ซม.</td></tr><tr><td>เบอร์ 14</td><td>525 ±25 กก.- ซม.</td></tr></table></div></div></div></div></div>	เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.	เบอร์ 14	525 ±25 กก.- ซม.	<div>ประแจตัว T</div> <div>(เบอร์ 12,14)</div> <div>ประแจปอนด์</div> <div>ค้ำต่อสั้น</div> <div>ลูกบล็อก</div> <div>(เบอร์ 12,14)</div>		
เบอร์ 12	260 ±20 กก.- ซม.							
เบอร์ 14	525 ±25 กก.- ซม.							

## ตารางการบำรุงรักษาเครื่องยนต์

ระยะเวลา รายการตรวจเช็ค	ทุก ๆ ครั้งก่อนการใช้งาน	ทุก ๆ สัปดาห์ (7 วัน) (ใช้งานในพื้นที่มีฝุ่นละอองมาก)	50 ชั่วโมงแรก (เครื่องยนต์ใหม่ / ยกลูกใหม่)	ทุก ๆ 100 ชั่วโมงทำงาน (1 เดือน)	ทุก ๆ 300 ชั่วโมงทำงาน (3 เดือน)
1. น้ำระบายความร้อน	ตรวจเช็ค (เติมน้ำสะอาดให้เต็มหม้อน้ำ)				เปลี่ยน (เติมน้ำสะอาดให้เต็มหม้อน้ำ และเติมผงกันสนิม 1 ชอง)
2. น้ำมันเครื่อง	ตรวจเช็ค (เติมน้ำมันเครื่องใหม่ให้พอดีขีด)		เปลี่ยน (เติมน้ำมันเครื่องใหม่ให้พอดีขีด)	เปลี่ยน (เติมน้ำมันเครื่องใหม่ให้พอดีขีด)	
3. ชุดหม้อกรองอากาศ	ตรวจเช็ค (เติมน้ำมันเครื่องใหม่ให้พอดีขีด)	ล้างทำความสะอาด (เติมน้ำมันเครื่องใหม่ให้พอดีขีด)		ล้างทำความสะอาด (เติมน้ำมันเครื่องใหม่ให้พอดีขีด)	
4. ชุดกรองน้ำมันโซล่า		ล้างทำความสะอาด (มีน้ำหรือสิ่งสกปรกอยู่ในถ้วยกรอง)  เปลี่ยน (ใส่กรองโซล่าชุดต้นหรือถัดมา)		ล้างทำความสะอาด (มีน้ำหรือสิ่งสกปรกอยู่ในถ้วยกรอง)  เปลี่ยน (ใส่กรองโซล่าชุดต้นหรือถัดมา)	
5. สายพานพัดลม	ตรวจเช็ค/เปลี่ยน (สายพานพัดลมมีขีด)  ปรับตั้ง (ระยะดึง-หย่อนสายพาน 10-15 มม.)				
6. ถังน้ำมันโซล่า	ตรวจเช็ค (เติมน้ำมันโซล่าให้เต็มถัง)				ล้างทำความสะอาด
7. ลิ้นไอดีและลิ้นไอเสีย				ปรับตั้ง (ระยะห่างของลิ้น 0.20 มม.)	

## ปัญหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ดีเซล

ปัญหา	อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
1. เครื่องยนต์สตาร์ทไม่ติด	1. เครื่องยนต์หมุนไม่ได้	อาจเกิดได้หลายสาเหตุ เช่น 1.1 เฟลาข้อเหวี่ยงและเฟลาถูกเบี้ยวติดตาย 1.2 ลูกสูบและแหวนลูกสูบติดตาย 1.3 แบริงติดตาย 1.4 ระบบหล่อลื่นทำงานไม่ถูกต้อง	ซ่อม เปลี่ยน ซ่อม แก้ไข
	2. เครื่องยนต์หมุนได้	2.1 เสี่ยงฉีดน้ำมันของชุดหัวฉีดเบากว่าปกติ เนื่องจาก ก. น้ำมันเชื้อเพลิงที่ไหลไปยังชุดปั๊มไม่เพียงพอ เกิดจาก - ท่อน้ำมันรั่วหรือแตก - มีลมเข้าไปอยู่ภายในท่อทางน้ำมันเชื้อเพลิง - ใต้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงอุดตัน - ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงไม่ทำงาน ข. ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงไม่จ่ายน้ำมัน - ลูกปั๊มสึกหรอหรือติดตาย - สปริงลิ้นส่งหัก - ลิ้นส่งสึกหรอหรือติดตาย ค. หัวฉีดไม่จ่ายน้ำมัน(ปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงจ่ายน้ำมัน) - เข็มหัวฉีดติดตาย - สปริงหัวฉีดแตกหัก - ปรับแรงดันของหัวฉีดไม่ถูกต้อง - ขันต่อค้อน้ำมันไม่แน่น 2.2 เสี่ยงฉีดน้ำมันของชุดหัวฉีดผิดปกติเนื่องจาก ก. ตั้งองศาการฉีดน้ำมันไม่ถูกต้อง ข. กำลังอัดรั่วเกิดจาก - วาล์วไอดี วาล์วไอเสียปิดไม่สนิท - สปริงวาล์วไอดี วาล์วไอเสีย หักหรือชำรุด - วาล์วไอดี วาล์วไอเสีย ติดตาย - ปะเก็นฝาสูบแตกหรือฝาสูบ โกงงอ - นอตยึดฝาสูบขันไม่แน่น - แหวนลูกสูบ, สึกหรอหรือหลวม - ปลอกสูบสึกหรอหรือหลวม	เปลี่ยน แก้ไข ทำความสะอาด แก้ไข เปลี่ยน เปลี่ยน เปลี่ยน เปลี่ยน เปลี่ยน เปลี่ยน ปรับตั้ง ขันให้แน่น แก้ไข ซ่อม เปลี่ยน ซ่อม เปลี่ยน ขันให้แน่น เปลี่ยน เปลี่ยน



ปัญหา	อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ชั้นปลอกยึดเรือนหัวฉีดไม่แน่น</li> <li>ก. จังหวะการปิดเปิดวาล์วไอดี-ไอเสีย ไม่ถูกต้องเกิดจาก <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลไกปิด-เปิดวาล์วสึกหรอมากเกินไป</li> <li>- ระยะห่างของวาล์วมากเกินไป</li> </ul> </li> </ul>	<p>ขันให้แน่น</p> <p>ปรับตั้ง</p> <p>ปรับตั้ง</p>
2. เครื่องยนต์สั่นผิดปกติ	1. สั่นมากในขณะที่ความเร็วรอบสูง	<p>1.1 ตั้งมาร์คเฟืองไม่ถูกต้อง</p> <p>1.2 ป้อนน้ำมันเชื้อเพลิงผิดปกติ เกิดจาก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีลมภายในปั๊ม</li> <li>- ปั๊มจ่ายน้ำมันไม่สม่ำเสมอ</li> <li>- ลูกถ้วยกระทุ้งปั๊มและสลักสึกหรอมาก</li> <li>- ลินส์รั่ว</li> </ul> <p>1.3 หัวฉีดทำงานไม่ถูกต้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีน้ำมันรั่วหรือหยดที่ปลายเข็มหัวฉีด</li> <li>- ลักษณะฝอยละอองน้ำมันที่ฉีดไม่ดี</li> </ul> <p>1.4 สปริงกาวานาชำรุด</p> <p>1.5 ระยะห่างของวาล์วไม่ถูกต้อง</p>	<p>ทำความสะอาด</p> <p>แก้ไข</p> <p>แก้ไข</p> <p>เปลี่ยน</p> <p>เปลี่ยน</p> <p>ปรับตั้ง</p> <p>ปรับตั้ง</p> <p>เปลี่ยน</p> <p>ปรับตั้ง</p>
	2. สั่นมากในขณะที่ความเร็วรอบเดินเบา	<p>2.1 ชุดปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงหรือชุดหัวฉีดทำงาน ไม่ถูกต้อง</p> <p>2.2 กาวานาทำงานไม่ถูกต้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การเคลื่อนไหวของแกนกาวานาไม่ดี</li> <li>- แขนของกาวานาทำงานไม่ดี</li> <li>- สปริงกาวานาชำรุด</li> <li>- การเคลื่อนตัวของเฟืองฟันหัวไม่ดี</li> </ul> <p>2.3 ตั้งรอบเครื่องยนต์ที่รอบเดินเบาไม่ถูกต้อง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับระยะคันเร่งที่รอบเดินเบาไม่ถูกต้อง</li> </ul>	<p>แก้ไข</p> <p>ซ่อม</p> <p>แก้ไข</p> <p>แก้ไข</p> <p>เปลี่ยน</p> <p>แก้ไข</p> <p>แก้ไข</p>
3. กำลังเครื่องยนต์ตก	1. เครื่องยนต์หมุนรอบช้าลงผิดปกติในขณะที่ใช้งาน	<p>1. ชิ้นส่วนที่สำคัญภายในเครื่องทำงานไม่สะดวก</p> <p>2. เครื่องร้อนจัด</p> <p>3. น้ำมันเชื้อเพลิงจ่ายไม่เพียงพอเกิดจาก</p>	<p>แก้ไข</p> <p>ตรวจเช็ค</p>

ปัญหา	อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- ใต้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงอุดตัน</li> <li>- ชุดปั๊มจ่ายน้ำมันไม่เพียงพอ</li> <li>- ชุดเข็มหัวฉีดสึกหรอ</li> </ul> 4. กำลังอัดต่ำกว่ากำหนด <ul style="list-style-type: none"> <li>- อากาศภายในปลอกสูบรั่วออกได้</li> </ul>	เปลี่ยน แก้ไข เปลี่ยน แก้ไข
4. สีของควันไอเสียผิดปกติ	1. ควันไอเสียมีสีขาวหรือน้ำเงิน	1.1 น้ำมันเครื่องรั่วขึ้นบนหัวลูกสูบ เกิดจาก <ul style="list-style-type: none"> <li>- แหวนลูกสูบติดตาย , แหวนลูกสูบสึกหรอ</li> <li>- ปลอกสูบและลูกสูบสึกหรอมาก</li> <li>- เติมน้ำมันเครื่องมากเกินไป</li> </ul> 1.2 กำลังอัดต่ำกว่ากำหนด	เปลี่ยน เปลี่ยน ถ่ายออก แก้ไข
	2. ควันไอเสียมีสีดำหรือสีเทาแก่	2.1 ตั้งจังหวะการฉีดน้ำมันไม่ถูกต้อง เนื่องจาก <ul style="list-style-type: none"> <li>- องศาการฉีดน้ำมันเร็วเกินไป</li> </ul> 2.2 การจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงของชุดปั๊มไม่สม่ำเสมอ <ul style="list-style-type: none"> <li>- ลูกปั๊มเคลื่อนลงไม่สะดวก เนื่องจากสปริงติดขัด</li> <li>- ลูกปั๊มสึกหรอ</li> </ul> 2.3 ชุดหัวฉีดจ่ายน้ำมันไม่ถูกต้อง <ul style="list-style-type: none"> <li>- ชุดเข็มหัวฉีดติดขัด</li> <li>- สปริงหัวฉีดหัก</li> <li>- มีเขม่าอุดตันที่ปลายเข็มหัวฉีด</li> <li>- แรงดันหัวฉีดต่ำกว่ากำหนด</li> </ul> 2.4 กำลังอัดต่ำ (เครื่องหลวม)	แก้ไข แก้ไข แก้ไข เปลี่ยน เปลี่ยน ทำความสะอาด ปรับตั้ง ซ่อม
5. กินน้ำมันเครื่องมากกว่าปกติ	1. น้ำมันเครื่องในอ่างลดลงอย่างรวดเร็ว	1. ปลอกสูบและลูกสูบสึกหรอมาก 2. แหวนลูกสูบติดตาย หรือ สึกหรอ 3. ปลอกวาล์ว (วาล์วไคค์) ที่ฝาสูบสึกหรอ 4. น้ำมันเครื่องรั่วซึมตามปะเก็น	เปลี่ยน เปลี่ยน ซ่อม ซ่อม
	2. ใช้น้ำมันเครื่องออกที่ท่อระบายไอ	1. ลิ้นระบายไอน้ำมันไม่สนิท หรือหัก	เปลี่ยน

ปัญหา	อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
		2. น้ำมันเครื่องในอ่างมากเกินไป 3. เครื่องยนต์หลวม	ถ่ายออก ซ่อม
6. น้ำมันเครื่องใสกว่าปกติ	1. น้ำมันเครื่องภายใน อ่างใสและมีปริมาณ เพิ่มขึ้นผิดปกติ	มีน้ำมันเชื้อเพลิงเข้าไปปนกับน้ำมันเครื่อง เนื่องจาก 1.1 ชุดลูกปั๊มสึกหรอ(น้ำมันเชื้อเพลิงรั่วซึมลงอ่างน้ำมันเครื่อง) 1.2 นอตยึดลิ้นส่งชันไม่แน่น	เปลี่ยน ขันให้แน่น
	2. น้ำมันเครื่องมีสี ขาวขุ่นเป็นฟอง	มีน้ำเข้าไปปนกับน้ำมันเครื่องเนื่องจาก 2.1 ปะเก็นฝาสูบโค้งงอหรือฉีกขาด 2.2 แหวนยางปลอกลูกสูบฉีกขาด 2.3 เสื้อสูบรั่วบริเวณทางเดินน้ำหล่อเย็น	เปลี่ยน เปลี่ยน เปลี่ยน
7. เครื่องยนต์ร้อนจัด	1. เครื่องยนต์มีความ ร้อนสูง และน้ำใน หม้อน้ำลดลงเร็ว กว่าปกติ	1. ปิดฝาหม้อน้ำไม่แน่น 2. ฝาหม้อน้ำผิดปกติเกิดจาก - ปะเก็นฝาหม้อน้ำชำรุด - สปริงฝาหม้อน้ำหัก - ความแข็งแรงของสปริงฝาหม้อน้ำไม่ได้ที่กำหนด 3. สายพานพัดลมหย่อน 4. ช่องกริบของหม้อน้ำอุดตัน 5. หลอดน้ำในหม้อน้ำรั่วซึมอุดตัน (มีตะกอน) 6. กำลังอัดรั่วเข้าช่องทางน้ำ เกิดจาก - ปะเก็นฝาสูบฉีกขาดหรือฝาสูบโค้งงอ - ฝาสูบแตกร้าว	ปิดให้แน่น เปลี่ยน เปลี่ยน เปลี่ยน ปรับตั้ง ทำความสะอาด ทำความสะอาด เปลี่ยน เปลี่ยน
8. น้ำมันเครื่องไม่ขึ้นไปที่ หล่อลื่นชิ้นส่วนต่าง ๆ	1. เกจดูแรงดันน้ำมัน เครื่อง ไม่ขึ้น (เป็นสีแดง)	1. ท่อทางเดินน้ำมันเครื่องอุดตัน 2. สปริงควบคุมแรงดันน้ำมันเครื่องอ่อน 3. แกนโรเตอร์ปั๊มน้ำมันเครื่องสึก 4. ระดับน้ำมันเครื่องน้อยเกินไป 5. ช่องว่างระหว่างตัวโรเตอร์กับเสื้อหรือฝาปิดมีระยะห่างมากเกินไป 6. มีสิ่งสกปรกติดค้างอยู่ที่หน้าสัมผัสลูกปั๊มชุดควบคุมแรงดัน	แก้ไข เปลี่ยน เปลี่ยน เติมให้พอดี เปลี่ยน แก้ไข

ปัญหา	อาการ	สาเหตุ	การแก้ไข
9. ไฟส่องสว่างขัดข้อง	1. ไฟส่องสว่างไม่ติด หรือติดแต่ไฟไม่ สว่าง	1. หลอดไฟขาด 2. สายไฟขาด 3. ขั้วหลอดไฟหลวมหรือสกปรก 4. สายกราวด์ (สายดิน) ไม่แน่นหรือสกปรก 5. ขดลวดที่ชุดพัดลมขาด 6. ฟิวส์ขาด	เปลี่ยน ซ่อม ซ่อม ซ่อม เปลี่ยน เปลี่ยน

**ศูนย์บริการสยามคูโบต้า**  
**บริษัทสยามคูโบต้าอุตสาหกรรม จำกัด**

**ภาคเหนือ**

**ศูนย์ฯ เชียงราย**

111/14-15 หมู่ที่ 13 ถ. ทางหลวงแผ่นดินหมายเลข 1 ต. สันทราย อ. เมือง จ. เชียงราย 57000

โทร. 0-5371-1067 FAX. 0-5371-7991

**ศูนย์ฯ พินสุโลก**

134/16-18 หมู่ที่ 3 ถ. พินสุโลก - แควน้อย ต. หัวรอ อ. เมือง จ. พินสุโลก 65000

โทร. 0-5523-1335 FAX. 0-5524-1419

**ศูนย์ฯ นครสวรรค์**

159/43-45 หมู่ที่ 10 ถ. พหลโยธิน ต. หนองกรด อ. เมือง จ. นครสวรรค์ 60240

โทร. 0-5633-3060 FAX. 0-5624-5500

**ศูนย์ฯ กำแพงเพชร**

57/29-30 ถ. เลี้ยวเมือง ต. ในเมือง อ. เมือง จ. กำแพงเพชร 62000

โทร 0-5571-4709 FAX 0-5571-4710

**ศูนย์ฯ เพชรบูรณ์**

4/11-12 ถ. สามัคคีชัย ต. ในเมือง อ. เมือง จ. เพชรบูรณ์ 67000

โทร 0-5672-6500 FAX 0-56726551

**ศูนย์ฯ พิจิตร**

246/22-23 ต. สากเหล็ก อ. สากเหล็ก จ. พิจิตร 66000

โทร. 056-698-375 FAX 056-698-376

**ศูนย์ฯ เชียงใหม่**

300 ถ. เชียงใหม่-ลำปาง ต. ป่าตัน อ. เมืองเชียงใหม่ จ. เชียงใหม่ 50300

**ศูนย์ฯ พะเยา**

648 หมู่ที่ 17 ต. ค้อม อ. เมือง จ. พะเยา 56000

**ภาคกลาง**

**ศูนย์ฯ สุพรรณบุรี**

136/2 ถ. มัลลย์แมน ต. ไร่ใหญ่ อ. เมือง จ. สุพรรณบุรี 72000

โทร. 0-3554-5700 FAX. 0-3554-5701

**ศูนย์ฯ สระแก้ว**

465 ถ. สุวรรณศร ต. สระแก้ว อ. เมือง จ. สระแก้ว 27000

โทร. 0-3722-0505 FAX. 0-3722-0506

**ศูนย์ฯ ราชบุรี**

25/9 หมู่ที่ 2 ต. เจดีย์หัก อ. เมือง จ. ราชบุรี 70000

โทร. 0-3232-3575 FAX 0-3232-3577

**ศูนย์ฯ ลพบุรี**

345/3 หมู่ที่ 1 ต. ชัยนาทชัย อ. ชัยบาดาล จ. ลพบุรี 15130

**ศูนย์ฯ เลข**

87/6 ถ. มลิวรรณ ต. กุดป่อง อ. เมือง จ. เลข 42000

## ภาคอีสาน

### ศูนย์ฯ นครราชสีมา

322-324 ถ. เพชรมาตุลา ต. หัวทะเล อ. เมือง จ. นครราชสีมา 30000

โทร. 0-4423-0798 FAX. 0-4423-0799

### ศูนย์ฯ ร้อยเอ็ด

451-453 หมู่ที่ 4 ถ. สายร้อยเอ็ด-โพนทอง ต. เหนือเมือง อ. เมือง จ. ร้อยเอ็ด 45000

โทร. 0-4352-2123 FAX. 0-4351-4690

### ศูนย์ฯ สุรินทร์

444 หมู่ที่ 9 ต. นอกเมือง อ. เมือง จ. สุรินทร์ 32000

โทร. 0-44511774 FAX. 0-4453-8814

### ศูนย์ฯ ขอนแก่น

302/10-11 หมู่ที่ 5 ถ. มะลิวัลย์ ต. บ้านเป็ด อ. เมือง จ. ขอนแก่น 40000

โทร. 0-4324-2808 FAX. 0-4324-5401

### ศูนย์ฯ อุตรธานี

13-15 หมู่ที่ 8 ถ. อุดร-หนองคาย ต. หนองบัว อ. เมือง จ. อุตรธานี 41000

โทร. 0-4224-3450 FAX. 0-4224-7013

### ศูนย์ฯ สกลนคร

85/22-24 หมู่ที่ 2 ถ. สกล-อุดร ต. ชาติชุม อ. เมือง จ. สกลนคร 47000

โทร. 0-4273-0766 FAX. 0-4273-0767

### ศูนย์ฯ อุบลราชธานี

38/8-10 หมู่ที่ 3 ถ. ชยางกูร ต. ขามใหญ่ อ. เมือง จ. อุบลราชธานี 34000

โทร. 0-4531-4030 FAX. 0-4531-4031

### ศูนย์ฯ บุรีรัมย์

240/1-2,241/1-2 ต. อีสาน อ. เมือง จ. บุรีรัมย์ 31000

โทร. 0-4460-14 FAX. 0-4460-1476

### ศูนย์ฯ ศรีสะเกษ

90/79 , 90/80-81 หมู่ที่ 11 ถ. ศรีสะเกษ-อุทุมพรพิสัย ต. ห้วยปลี อ. เมือง จ. ศรีสะเกษ 33000

โทร. 0-4561-7531 FAX 0-4561-7532

### ศูนย์ฯ ชัยภูมิ

177 หมู่ที่ 8 ถ. อรุณประเสริฐ ต. คาคอ้ง อ. เมือง จ. ชัยภูมิ 35000

โทร. 0-4572-2677 FAX 0-4572-2678

### ศูนย์ฯ กาฬสินธุ์

103/13-14 ถ. กุดยางสามัคคี ต. กาฬสินธุ์ อ. เมืองกาฬสินธุ์ จ. กาฬสินธุ์ 46000

โทร. 043-600-104 FAX 043-600-105

### ศูนย์ฯ มหาสารคาม

218 / 7 หมู่ที่ 11 ต. เก่ง อ. เมืองมหาสารคาม จ. มหาสารคาม 44000

โทร. 043-995-712 FAX 043-995-713

## ภาคใต้

### ศูนย์ฯ สุราษฎร์ธานี

12/26-27 หมู่ที่ 3 ถ. เลี้ยวเมือง ต. มะขามเตี้ย อ. เมือง จ. สุราษฎร์ธานี 84000

โทร. 0-7720-3683 FAX. 0-77203683

### ศูนย์ฯ หาดใหญ่

40/17-18 หมู่ที่ 1 ถ. ลพบุรีรามศรี ต. คลองแห อ. หาดใหญ่ จ. สงขลา 90000

โทร. 0-7458-0935 FAX 0-7458-0936

### ศูนย์ฯ พังงา

238 หมู่ที่ 6 ต. หนองหงส์ อ. พังงา จ. นครศรีธรรมราช 80000

โทร. 075-302-216 FAX 075-302-217



บริษัท สยามคูโบต้าอุตสาหกรรม จำกัด  
101/19-24 หมู่ที่ 20 ถนนพหลโยธิน 10 แขวงนคร  
ตลาดหลวงต.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120  
โทรศัพท์ 0-2909-0300 โทรสาร 0-2909-1698