



ใบคำสั่ง

(สำหรับผู้เข้าแข่งขันทักษะวิชาชีพ)

สถานีสอบ งานถอด-ประกอบตรวจเช็ควัดละเอียดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ X-max

เกณฑ์เวลาการให้คะแนน ทฤษฎี 1 ชั่วโมง 10 คะแนน (30 ข้อ)

ปฏิบัติ 4 ชั่วโมง 90 คะแนน

อุปกรณ์/เครื่องจักร

1. เครื่องยนต์ X-max 1 เครื่อง

วิทยาลัยนำมาเอง

2. เครื่องมือช่างพื้นฐานสำหรับถอด-ประกอบเครื่องยนต์

3. ประแจปอนด์ 5-25 N.m , 25-100 N.m และฟิลเลอร์เกจ

4. ถาดวางเครื่องมือชิ้นส่วน/แท่นไม้สำหรับวางเครื่องยนต์

เครื่องมือ

1. เครื่องมือพิเศษ (ตัวจับพูลเลย์หน้า/หลัง, ตัวคูดล้อแม่เหล็กงานไฟ, งานขันองศา)

บริษัทจัดเตรียมให้

2. เครื่องมือวัดละเอียด (เวอร์เนียร์, ไมโคร, ไดอัลเกจ, บอร์เกจ)

3. คู่มือซ่อม/สารหล่อลื่น/ผ้าเช็ดทำความสะอาด

คำสั่งให้ผู้เข้าแข่งขัน

1. ตรวจสอบระยะห่างวาล์วคำนวณหาขนาดความหนาซีมวาล์วและเลือกหมายเลขอะไหล่ในตารางให้ถูกต้อง

2. ถอด-ประกอบชุดฝาสูบ/เสื้อสูบ/ลูกสูบ/แหวนลูกสูบ(ถอดวาล์วไอดี 1 ตัวและไอดีเสีย 1 ตัว)

3. ถอด-ประกอบชุดส่งกำลังพูลเลย์หน้า-พูลเลย์หลัง/สายพาน/ชุดเฟืองท้าย

(ชุดพูลเลย์หลังไม่ต้องทำการถอดแยก) และคำนวณหาอัตราทดชุดเฟืองท้าย

4. ถอด-ประกอบชุดล้อแม่เหล็กงานไฟ/ปั้มน้ำมันหล่อลื่น

5. ถอด-ประกอบเครื่องเครื่องยนต์/เพลาช้อเหวียง/เพลาสมดุล (ก้านสูบไม่ต้องถอดแยก)

6. คำนวณหาขนาดลูกปืนแบร์ริง เพลาช้อเหวียง/ก้านสูบ/เพลาสมดุล และเลือกหมายเลขอะไหล่ในตารางให้ถูกต้อง

7. ตรวจวัดชิ้นส่วนตามใบงานงานที่กำหนด

- สปริงวาล์ว, วาล์วไอดีไอดีเสีย, ลูกเบี้ยวไอดีไอดีเสีย

- ระยะห่างปากแหวน, ลูกสูบ, เสื้อสูบ

- คู่มือน้ำหนักแรงเหวียง, เลือกลัทซ์หลัง

- เพลาช้อเหวียง, ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางแบร์ริงเครื่องเครื่องยนต์

8. ค่าแรงขัน ยึดถือตามใบคำสั่งที่กำหนดให้

กรณีที่เป็นกรณีใหม่ไม่มีให้ขำงนำตัวเลขหลักหน่วยมาเทียบหาขนาดของซิมวาฬวในตารางใหม่

ตัวเลขหลักสุดท้าย	ค่าที่บ้ดเศษแล้ว
0,1,2	0
3,4,5,6	5
7,8,9	10

ตารางหมายเลขอะไหล่แผ่นซิมวาฬว

ลำดับที่	หมายเลขอะไหล่	ความหนาแผ่นซิม	ลำดับที่	หมายเลขอะไหล่	ความหนาแผ่นซิม
1	B74-12168-00	1.50	23	B74-12169-L0	2.60
2	B74-12168-20	1.55	24	B74-12169-N0	2.65
3	B74-12168-40	1.60	25	B74-12169-T0	2.70
4	B74-12168-60	1.65	26	B74-12169-V0	2.75
5	B74-12168-80	1.70	27	B74-12169-X0	2.80
6	B74-12168-A0	1.75	28	B74-1216A-00	2.85
7	B74-12168-F0	1.80	29	B74-1216A-20	2.90
8	B74-12168-H0	1.85	30	B74-1216A-40	2.95
9	B74-12168-K0	1.90	31	B74-1216A-60	3.00
10	B74-12168-M0	1.95	32	B74-1216A-80	3.05
11	B74-12168-R0	2.00	33	B74-1216A-A0	3.10
12	B74-12168-U0	2.05	34	B74-1216A-F0	3.15
13	B74-12168-W0	2.10	35	B74-1216A-H0	3.20
14	B74-12168-Y0	2.15	36	B74-1216A-K0	3.25
15	B74-12169-10	2.20	37	B74-1216A-M0	3.30
16	B74-12169-30	2.25	38	B74-1216A-R0	3.35
17	B74-12169-50	2.30	39	B74-1216A-U0	3.40
18	B74-12169-70	2.35	40	B74-1216A-W0	3.45
19	B74-12169-90	2.40	41	B74-1216A-Y0	3.50
20	B74-12169-E0	2.45			
21	B74-12169-G0	2.50			
22	B74-12169-J0	2.55			

เครื่องเครื่องฝังซ้าย(สายพาน)

หมายเลขอะไหล่	รายละเอียด	จำนวนที่ใช้	
B74-11416-A0	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 1	2	หมายเหตุ
B74-11416-00	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 1	2	หมายเหตุ
B74-11416-10	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 1	2	หมายเหตุ
B74-11416-20	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 1	2	หมายเหตุ
B74-11416-30	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 1	2	หมายเหตุ
B74-11416-40	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 1	2	หมายเหตุ
B74-11416-50	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 1	2	หมายเหตุ

หมายเลข
การคำนวณ

0 = ขาว
1 = น้ำเงิน
2 = ดำ
3 = น้ำตาล
4 = เขียว
5 = เหลือง
6 = ชมพู

เครื่องเครื่องฝังขวา(จานไฟ)

B74-11417-A0	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 2	2	หมายเหตุ
B74-11417-00	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 2	2	หมายเหตุ
B74-11417-10	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 2	2	หมายเหตุ
B74-11417-20	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 2	2	หมายเหตุ
B74-11417-30	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 2	2	หมายเหตุ
B74-11417-40	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 2	2	หมายเหตุ
B74-11417-50	ลูกปืนเพลาช้อหรือียง 2	2	หมายเหตุ

0 = ขาว
1 = น้ำเงิน
2 = ดำ
3 = น้ำตาล
4 = เขียว
5 = เหลือง
6 = ชมพู

ก้านสูบ

หมายเลขอะไหล่	รายละเอียด	จำนวนที่ใช้	
B74-11656-00	ลูกปืนก้านสูบ	2	หมายเหตุ
B74-11656-10	ลูกปืนก้านสูบ	2	หมายเหตุ
B74-11656-20	ลูกปืนก้านสูบ	2	หมายเหตุ
B74-11656-30	ลูกปืนก้านสูบ	2	หมายเหตุ

หมายเลข
การคำนวณ

1 = น้ำเงิน
2 = ดำ
3 = น้ำตาล
4 = เขียว



รหัสสีลูกปืน

รหัส 1

น้ำเงิน

รหัส 2

ดำ

รหัส 3

น้ำตาล

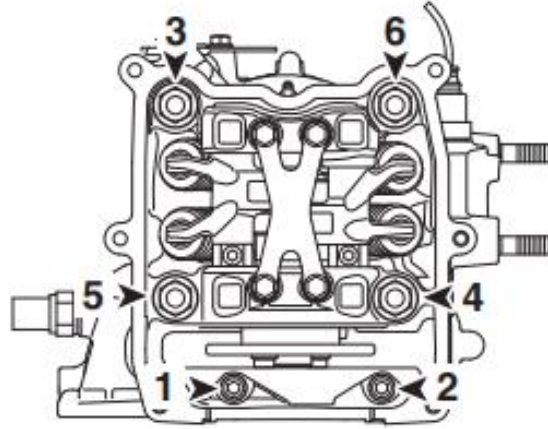
รหัส 4

เขียว

วิธีการคลายโบลท์ฝาสูบ

คลายโบลท์และนัทตามลำดับที่ถูกต้องดังแสดงในภาพ

คลายโบลท์และนัทแต่ละตัวคราวละ 1/2 รอบ หลังจากคลายโบลท์และนัททั้งหมดจนสุดแล้ว ให้ถอดออก



คลาย โบลท์และนัทตามลำดับ

วิธีการขันยึดโบลท์ฝาสูบ

ขัน โบลท์ยึดฝาสูบตามลำดับการขันแน่นที่ถูกต้องดังแสดงในภาพ

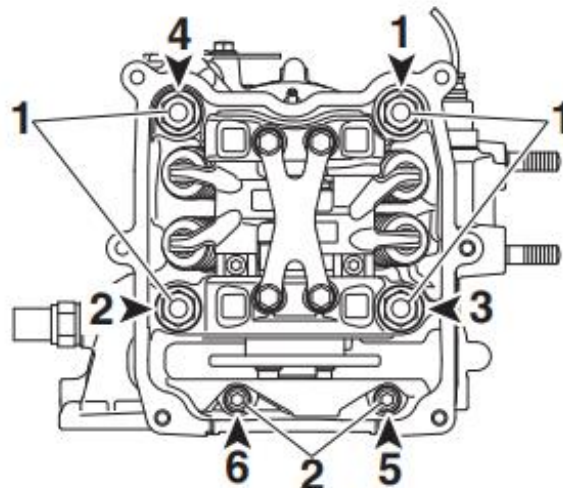
หมายเหตุ เฉพาะนัทยึดฝาสูบลำดับที่ 1-4

ขันครั้งที่ 1 แรงขันที่ 16 N.m (1.6 kgf,m หรือ 12 lb.ft)

ขันครั้งที่ 2 คลายนัทตัวที่ 1 ออกสุดแรงทอร์คแล้วขันเข้าอีกครั้ง 16 N.m จากนั้นขันต่อไปอีกที่ 120 องศา

แล้วทำตัวที่ 2 ตามลำดับจนถึงตัวที่ 4

ขัน โบลท์ฝาสูบตามลำดับที่ 5-6 แรงขันที่ 10 N.m (1.0 kgf,m หรือ 7.4 lb.ft)



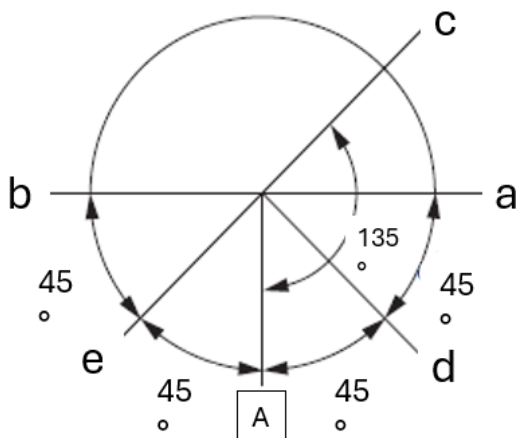
ขัน โบลท์และนัทยึดฝาสูบตามลำดับ



ค่าแรงบิดในการขันโบลท์ยึดเครื่องยนต์

รายการ	ค่าแรงบิด
โบลท์ยึดฝาครอบฝาสูบ	10 N.m (1.0 kgf,m หรือ 7.4 lb.ft)
โบลท์ยึดเฟืองโซ่เพลาลูกเบี้ยว	12 N.m (1.2 kgf,m หรือ 8.9 lb.ft)
โบลท์ยึดแผ่นลิ้อคเพลาลูกเบี้ยว	12 N.m (1.2 kgf,m หรือ 8.9 lb.ft)
โบลท์ยึดประกับลิ้อคกระเดื่องวาล์ว	8 N.m (0.8 kgf,m หรือ 5.9 lb.ft)
โบลท์ยึดชุดตัวกคความตึงโซ่ (3 ตัว)	10 N.m (1.0 kgf,m หรือ 7.4 lb.ft)
โบลท์ยึดท่อน้ำตัวล่าง	10 N.m (1.0 kgf,m หรือ 7.4 lb.ft)
โบลท์ยึดเทอร์โมสแตต	9 N.m (0.9 kgf,m หรือ 6.6 lb.ft)
โบลท์ยึดฝาครอบชุดสายพาน	10 N.m (1.0 kgf,m หรือ 7.4 lb.ft)
โบลท์ยึดพูลเลย์หน้า	100 N.m (10.0 kgf,m หรือ 85 lb.ft)
โบลท์ยึดชุดพูลเลย์หลัง	75 N.m (7.5 kgf,m หรือ 55 lb.ft)
โบลท์ยึดฝาครอบห้องเฟืองท้าย	20 N.m (2.0 kgf,m หรือ 15 lb.ft)
โบลท์ยึดฝาครอบชุดจานไฟ	10 N.m (1.0 kgf,m หรือ 7.4 lb.ft)
โบลท์ยึดลิ้อแม่เหล็กจานไฟ	75 N.m (7.5 kgf,m หรือ 55 lb.ft)
โบลท์ยึดปั้มน้ำมันหล่อลื่น	10 N.m (1.0 kgf,m หรือ 7.4 lb.ft)
โบลท์ยึดห้องเครื่องยนต์	10 N.m (1.0 kgf,m หรือ 7.4 lb.ft)

ตำแหน่งแหวนลูกสูบและการจัดปากแหวนลูกสูบ



- a. แหวนตัวบน
- b. แหวนตัวที่ 2
- c. รางแหวนน้ำมันตัวบน
- d. ตัวขยายแหวนน้ำมัน
- e. รางแหวนน้ำมันตัวล่าง
- A. ด้านไอเสีย