

บทเรียนที่ 2

เครื่องมือพื้นฐานและ
เครื่องมือวัดที่ละเอียด

(Basic Tools and

Precision Measuring Tools)



- 1** การจัดการและการใช้เครื่องมืออย่างปลอดภัย (Safe Handling and Use of Tools)
- 2** เครื่องมือช่างพื้นฐาน (Basic Hand Tools)
- 3** เครื่องมือวัดละเอียด (Precision Measuring Tools)
- 4** เครื่องมือพิเศษ (Special Tools)
- 5** อุปกรณ์ยกรถ (Car Lift)



1. การจัดการและการใช้เครื่องมืออย่างปลอดภัย (Safe Handling and Use of Tools)

- 1.1 เลือกเครื่องมือที่ถูกต้องเพื่อการดำเนินงาน
- 1.2 ตรวจสอบเครื่องมือก่อนใช้งานเพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องมือทำงานได้ดี หากเครื่องมือมีข้อบกพร่องให้นำออกจากตู้เครื่องมือของโรงงาน
- 1.3 ทำความสะอาดเครื่องมือก่อนใช้งานหากจำเป็น
- 1.4 ใช้เครื่องมือเพื่อทำงานให้เสร็จสิ้นและปฏิบัติตามขั้นตอนของทางโรงงานเสมอ ใช้เครื่องมืออย่างปลอดภัยเพื่อป้องกันการบาดเจ็บและความเสียหาย
- 1.5 เลือกและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE) ให้เหมาะสมกับเครื่องมือและอุปกรณ์ที่กำลังใช้
- 1.6 ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเครื่องมือสะอาดและอยู่ในสภาพการทำงานที่ดีหลังการใช้งาน รายงานสภาพเครื่องมือที่เสียหายและนำออกจากตู้เครื่องมือ
- 1.7 เมื่อทำงานเสร็จสิ้น ทำความสะอาดและส่งคืนเครื่องมือและอุปกรณ์เพื่อจัดเก็บในสถานที่ที่ถูกต้อง



2. เครื่องมือช่างพื้นฐาน (Basic Hand Tools)

- 2.1 ประแจ (Wrenches)
- 2.2 ประแจกระบอก (Socket Wrench)
- 2.3 ประแจแรงบิดและแรงบิด (Torque and Torque Wrenches)
- 2.4 คีม (Pliers)
- 2.5 คีมล็อก (Locking Pliers)
- 2.6 ประแจแอล (Allen Wrenches)
- 2.7 ไขควง (Screwdrivers)
- 2.8 ไขควงกระแทก (Impact Driver)
- 2.9 ค้อน (Hammers)



3. เครื่องมือวัดละเอียด (Precision Measuring Tools)

- 3.1 ไมโครมิเตอร์วัดนอก (Outside Micrometer)
- 3.2 เวอร์เนียคาลิเปอร์ (Vernier Caliper)
- 3.3 ไดอัลเกจ (Dial Gauge)
- 3.4 ไมโครมิเตอร์ดรัมเบรก (Drum brake micrometer)



4. เครื่องมือพิเศษ (Special Tools)



ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะการใช้งาน
1. เครื่องมือกดสปริงชด (Coil Spring Compressor Tool) 	ใช้สำหรับกดสปริงชดของระบบรองรับ แบบแมคเฟอร์สันสตรัท	
2. เครื่องมือกดสปริงชด (Coil Spring Compressor Tool) 	ใช้สำหรับกดสปริงชดของระบบรองรับ แบบแมคเฟอร์สันสตรัท	
3. เครื่องมือถอดลูกหมากคันส่ง (Tie Rod End Puller Tool) 	ใช้สำหรับถอดลูกหมากคันส่งตัวนอก	



ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะการใช้งาน
4. เครื่องมือถอดลูกหมากคันส่ง (Tie Rod End Puller Tool) 	ใช้สำหรับถอดลูกหมากคันส่งตัวนอก	
5. เครื่องมือถอดลูกหมากตัวใน (Inner Tie Rod Tool) 	ใช้สำหรับถอดลูกหมากตัวในของระบบบังคับเลี้ยวชนิดเฟืองและเฟืองสะพาน	
6. ประแจแหวนผ่า (Flare Nut Wrench) 	ใช้สำหรับถอด ประกอบ ข้อต่อท่อ น้ำมันเบรก และสกรูไล่อากาศของระบบเบรกรถยนต์	
7. เครื่องมือตั้งเบรก (Brake Spoon) 	ใช้สำหรับปรับตั้งระยะห่างผ้าเบรกของดรัมเบรกสำหรับรถยนต์และรถบรรทุกขนาดเล็ก	

ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะการใช้งาน
8. ด้ามกดสปริงเบรก (Brake Spring Compressor) 	ใช้สำหรับกดสปริงล็อกฝักเบรกของ ดรัมเบรก	
9. คีมกดล็อกลูกสูบดรัมเบรก (Drum Brake Piston Locking Pliers) 	ใช้สำหรับกดล็อกลูกสูบดรัมเบรก ใช้ในกรณีเปลี่ยนผ้าดรัมเบรก	
10. เหล็กกดลูกสูบดิสเบรก (Disk Brake Piston Compressor) 	ใช้สำหรับดันลูกสูบดิสเบรกกลับ	
11. เครื่องมือรัดเข็มขัดยางหุ้มเพลาชับ (Boot Clamp Tool) 	ใช้สำหรับรัดเข็มขัดยางหุ้มเพลาชับ	

ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะการใช้งาน
12. ประกับถอดตลับลูกปืน (Bearing Separator) 	ใช้สำหรับถอดลูกปืน	
13. คีมสปริงเบรก (Brake Spring Pliers) 	ใช้สำหรับถอดและประกอบสปริงดรัมเบรก	
14. ประแจลม (Air Impact Wrench) 	ใช้สำหรับถอดและประกอบโบลต์และนัต	

ชื่อเครื่องมือ	หน้าที่	ลักษณะการใช้งาน
15. ขาตั้ง (Stand) 	ใช้สำหรับรองรับรถยนต์	
16. เครื่องมือถอดลูกยางปีกนกล่าง (Lower Control Arm Bush Removal) 	ใช้สำหรับถอดลูกยางปีกนกล่าง	



5. อุปกรณ์ยกกรร (Car Lift)

5.1

ลิฟต์

เป็นอุปกรณ์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการยกรถยนต์ที่มีน้ำหนักมากให้สูงขึ้น ที่นิยมใช้กันมีลิฟต์แบบกรรไกร (Scissor Car Lifts) ลิฟต์ 4 เสา และลิฟต์ 2 เสา



ลักษณะลิฟต์กรรไกร



ลักษณะลิฟต์ 4 เสา



ลิฟต์ 2 เสาขนาดใหญ่

ลิฟต์ 2 เสาขนาดเล็ก

ลักษณะลิฟต์ 2 เสา



5.2

การนำรถเข้าลิฟต์

5.2.1 จัดศูนย์กลางน้ำหนักของรถยนต์ให้อยู่ตรงศูนย์กลางของลิฟต์

5.2.2 จัดตำแหน่งแผ่นรองและแขนลิฟต์ตามคู่มือการซ่อม

5.2.3 ยกลิฟต์ขึ้นเพื่อให้แผ่นรองสัมผัสกับตัวถังจากนั้นเขย่าวรถเพื่อให้แน่ใจว่ารองรับได้มั่นคง

5.3

การยกลิฟต์ขึ้นหรือปรับลง

5.3.1 ตรวจสอบให้ปลอดภัยทั้งก่อนยกขึ้นและปรับลง

5.3.2 ให้สัญญาณต่าง ๆ ในการปรับยก

5.3.3 เมื่อยกขึ้นหรือปรับลงได้ระดับแล้วจัดตำแหน่งลิฟต์ให้ลงล็อกเพื่อความปลอดภัย



ข้อควรระวังการใช้ลิฟต์

- 1) นำสัมภาระต่าง ๆ ออกจากรถ
- 2) อย่ายกน้ำหนักเกินพิกัดที่กำหนด
- 3) อย่าเคลื่อนที่รถในขณะที่ยกขึ้น
- 4) ขณะที่ถอดหรือใส่ชิ้นส่วนที่มีน้ำหนักมาก ควรระมัดระวังจุดศูนย์ถ่วงรถ จะเปลี่ยนแปลงและอาจทำให้รถเคลื่อนที่ออกจากจุดรองรับ
- 5) อย่ายกรถเมื่อเปิดประตูไว้
- 6) เมื่อทำการซ่อมรถยังไม่เสร็จและใช้เวลานานต้องนำรถลงกับพื้นก่อน

5.4

แม่แรงไฮดรอลิก

ใช้น้ำมันไฮดรอลิกช่วยขับเคลื่อนลูกสูบ สามารถยกน้ำหนักได้มาก มีหลายชนิดแต่ละชนิดมีการใช้งานที่ต่างกันออกไป ใช้ยกส่วนหน้า ส่วนหลัง และด้านข้างของรถยนต์มีขนาดต่าง ๆ เช่น 3 ตัน 5 ตัน และ 10 ตัน

