

การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ช่างยนต์

คู่มือภาพฉบับช่างมืออาชีพ

นายสาริต แซ่เฮง

สาขาวิชาช่างยนต์
วิทยาลัยการอาชีพหลังสวน



4 หัวใจสำคัญของการเป็นช่างยนต์



ประเภทระกูลหลัก

ประเภทแหวน



ขันแน่นที่สุด
หัวนอตไม่หลุดเสียหาย
เหมาะสำหรับเริ่มขัน
ออกหรืออัดแน่นตอนจบ

ประเภทปากตาย



ทำงานได้รวดเร็วในที่แคบ
ข้อเสียคือสัมผัสนอตแค่ 2 ด้าน
อาจทำให้เหลี่ยมรูดได้ง่าย

ประเภทรวม



รวมข้อดีของทั้งสอง
แบบไว้ในตัวเดียว
ขนาดเบอร์เดียวกัน
ทั้งสองด้าน

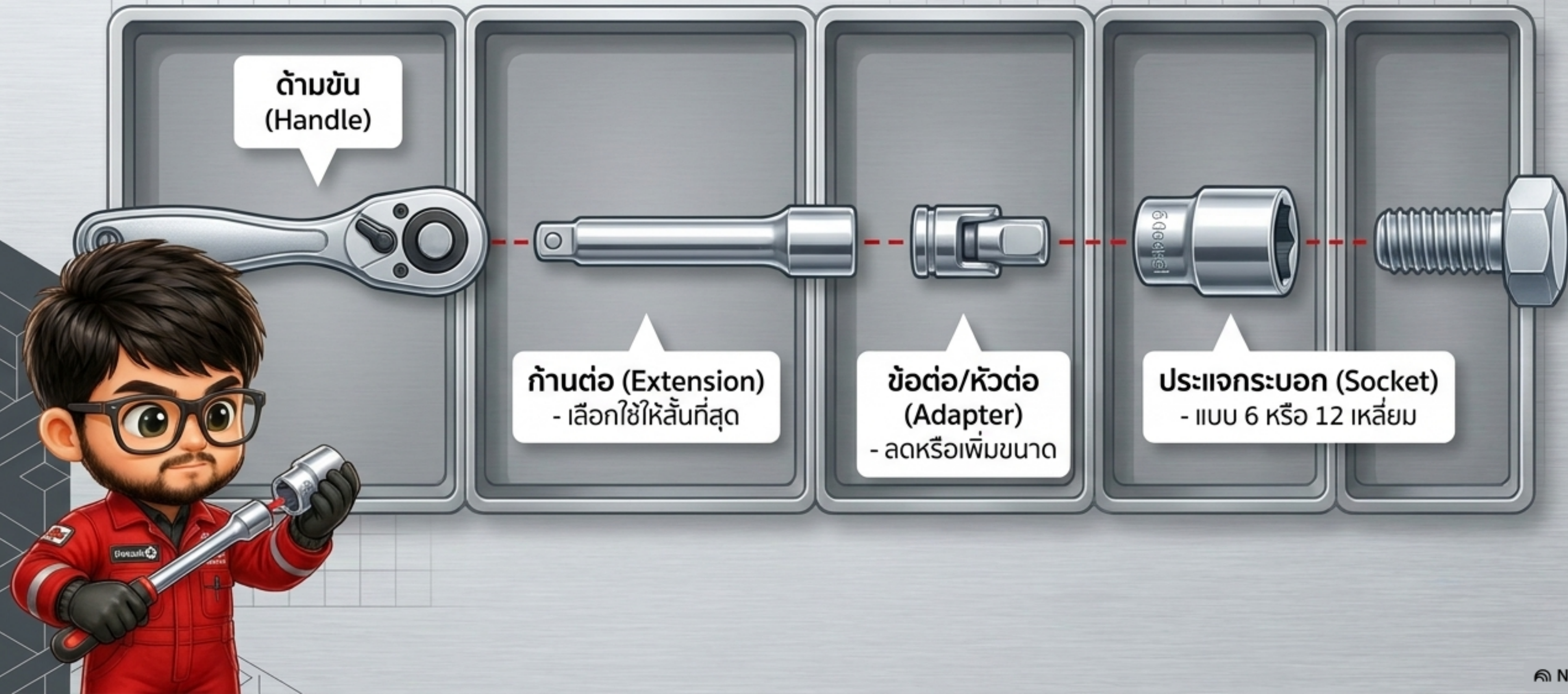


เคล็ดลับความปลอดภัย: ดึงประแจเข้าหาตัวเสมอ!



ระบบประแจกระบอก

ระบบขันสลักเกลียวที่ดีที่สุดและหัวไม่ชำรุด มีหลายขนาดหัวขับ (1/4, 3/8, 1/2, 3/4 นิ้ว)



การเลือกด้ามจับให้ตรงงาน

ด้ามจับตัวที (Sliding 'T' Handle)
- เลื่อนเป็นตัว L เพิ่มแรงบิด
หรือตัว T เพื่อความเร็ว

ความเร็วสูง - High Speed



ด้ามจับเร็ว (Speed Handle)
- หมุนได้รวดเร็ว
แต่ใช้กับนอตที่แน่นมากไม่ได้



ด้ามกรอกแกรก (Ratchet)
- ชันต่อเนื่องโดยไม่ต้องยกออก
(ห้ามใช้คลายนอตแน่น ด้ามจะพัง)

แรงบิดสูงสุด - Max Torque



ด้ามจับยาว (Flex Handle)
- ให้แรงบิดสูงสุด
ใช้สำหรับเริ่มคลายนอตที่แน่นจัด



ไขควงและการใช้งานที่ปลอดภัย



วิธีที่ถูกต้อง



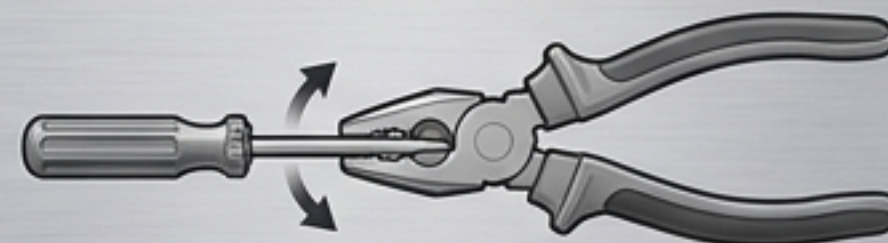
เลือกขนาดปากให้พอดี (แบน/แฉก)
และตั้งก้านไขควงให้ตรงศูนย์เสมอ



ข้อห้ามเด็ดขาด



ห้ามใช้แทนสากหรือเหล็กจัด!
(ยกเว้นไขควงตอก)



ห้ามใช้คีมจับด้ามเพื่อเพิ่มแรงบิด!

คีมประเภทต่างๆ



คีมปากจิ้งจก (Long Nose)
คีมจับชิ้นงานเล็กๆ ในที่แคบ



คีมตัด (Cutting)
ตัดลวด ตัดสายไฟ โลหะบาง



คีมปากขยาย (Combination)
หนีบจับชิ้นงานทั่วไป เลื่อนปรับขนาดได้



คีมล็อก (Vise-Grip)
ล็อกจับชิ้นงานแน่น (เช่น งานเชื่อม)

ข้อควรระวัง! ห้ามใช้คีมล็อกขันหรือคลายนอตเด็ดขาด เพราะจะทำให้เหลี่ยมหัวนอตพังและรูดเสียหาย

เครื่องมือเคาะและตอก

Material Compatibility Chart

โลหะ/งานหนัก

ชิ้นงานที่ห้ามเป็นรอย

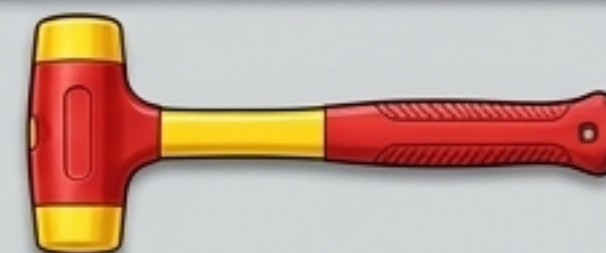
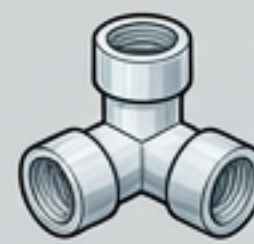
งานบอบบาง/เปราะ



ค้อนหัวกลม (Ball Peen)
- ตอกเหล็กหรือสกัด



ค้อนทองเหลือง (Brass)
- เคาะชิ้นส่วนโลหะที่ไม่ต้อง
การให้ขบสลาย



ค้อนพลาสติก/ยาง
- ตอกเคาะงานที่อ่อนและ
เปราะบาง



เพื่อนคู่กาย:
สกัด (ตัดโลหะ/หัวขุด) & เหล็กส่ง
(ตอกสลักเกลียว)

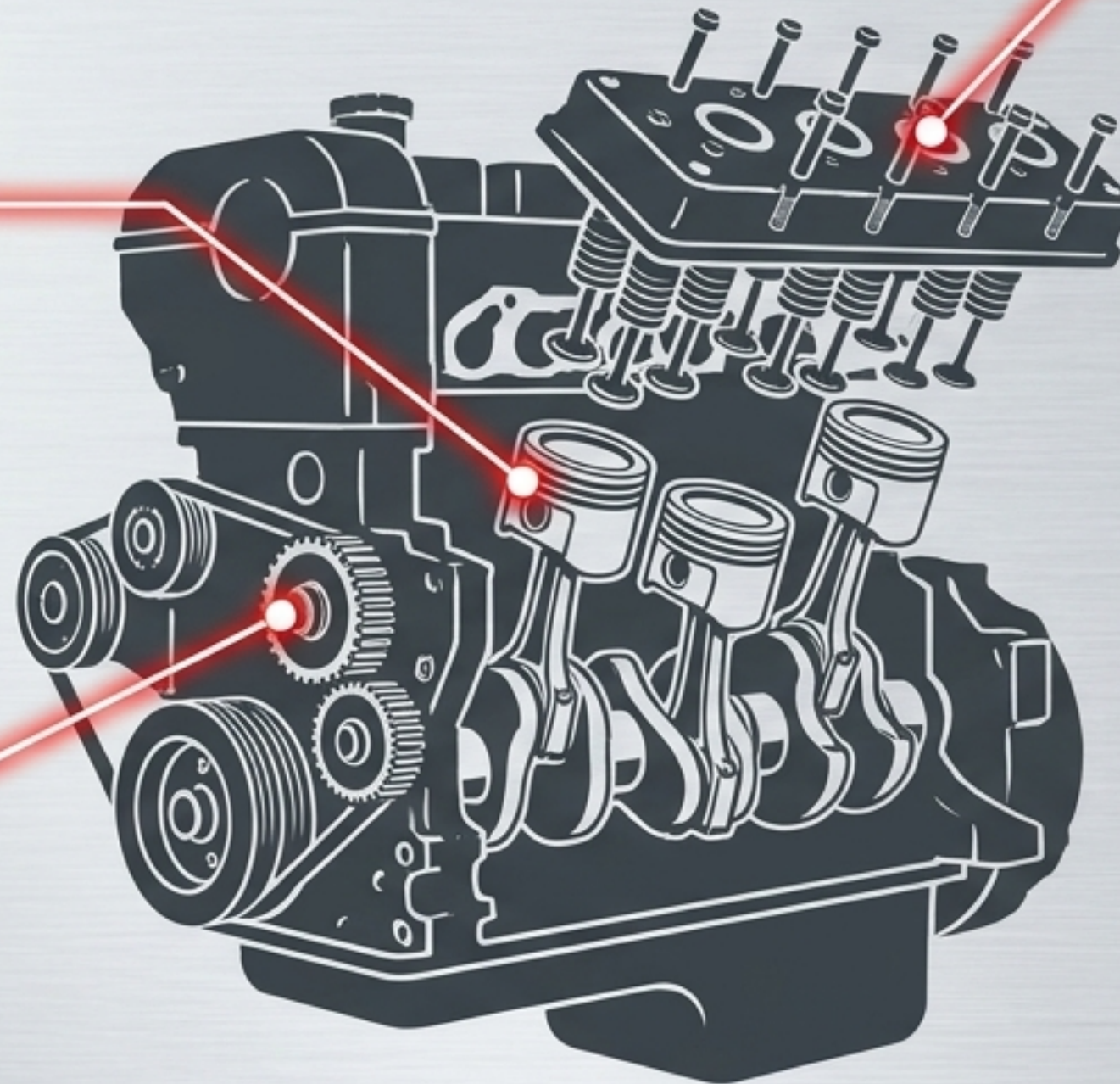
ก้าวสู่...เครื่องมือพิเศษ

เครื่องมือทั่วไปไม่เพียงพอสำหรับงานเฉพาะทาง!

งานขั้นนอตตาม
สเปคโรงงาน

งานประกอบแหวนลูกสูบ

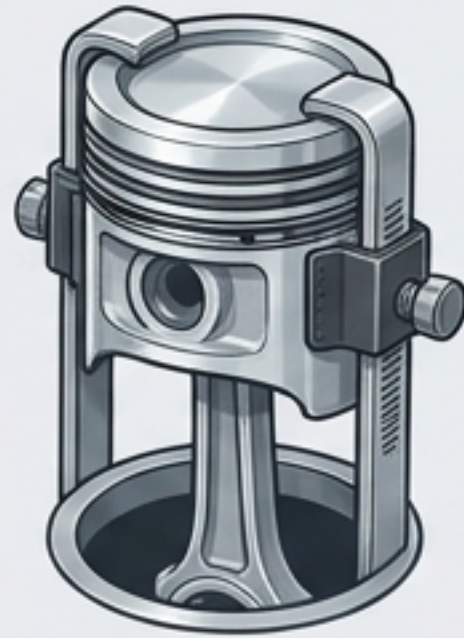
งานถอดเฟืองและลูกปืน



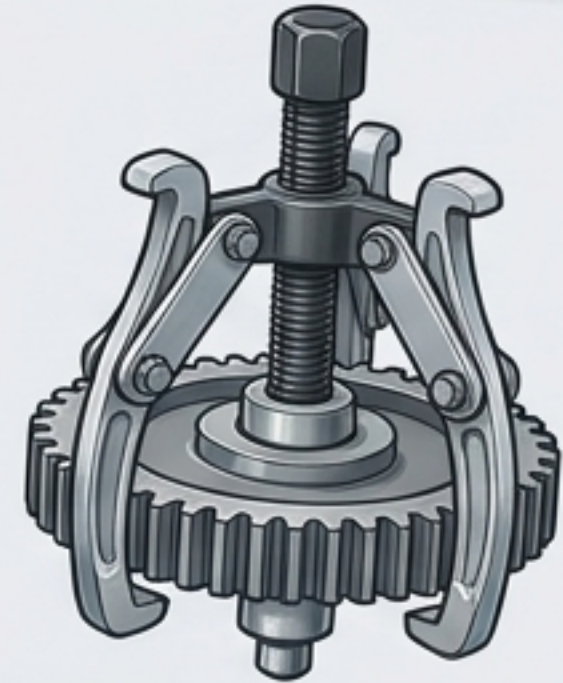
เจาะลึกเครื่องมือพิเศษ



1. ประแจวัดแรงบิด (Torque Wrench)
ขันสลักเกลียวให้ได้ค่าแรงบิดเป๊ะตามคู่มือซ่อม (N.m หรือ ft.lb) ป้องกันนอตขาดหรือหลวม



2. ปลอกรัดแหวนลูกสูบ (Ring Compressor)
บีบรัดแหวนลูกสูบให้แน่นสนิทก่อนสวมลงในกระบอกสูบ



3. เหล็กดูด (Pullers)
ใช้เกลียวเพิ่มกำลังเพื่อดึงเฟืองพูลเลย์ หรือลูกปืนออกจากเพลลาโดยไม่ซ้ำ

เครื่องมือถอนสลักขาด (Stud Extractor)
- พระเอกยามฉุกเฉินเมื่อเกลียวขาดคา!

ความสำคัญของเครื่องมือวัด

สำหรับช่างยนต์ ความคลาดเคลื่อนเพียง 0.01 มม. ก็ส่งผลต่อเครื่องยนต์!

เครื่องมือวัดเบื้องต้น

บรรทัดเหล็ก (Steel Rules)



วงเวียน (Dividers)
- ถ่ายทอดขนาด

คาลิเปอร์วัดนอก/ใน
(Outside/Inside Calipers)
- วัดเปรียบเทียบขนาด

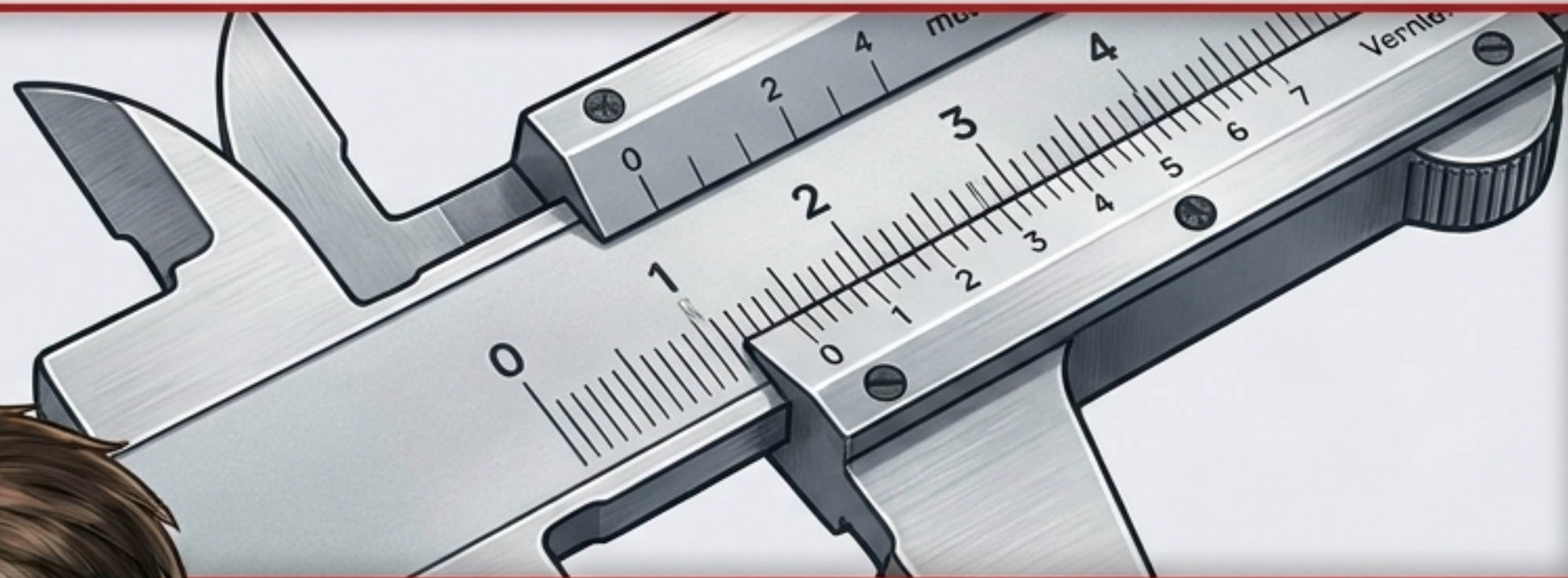
เครื่องมือวัดละเอียด

เวอร์เนียคาลิเปอร์
(Vernier Caliper)

ไมโครมิเตอร์
(Micrometer)

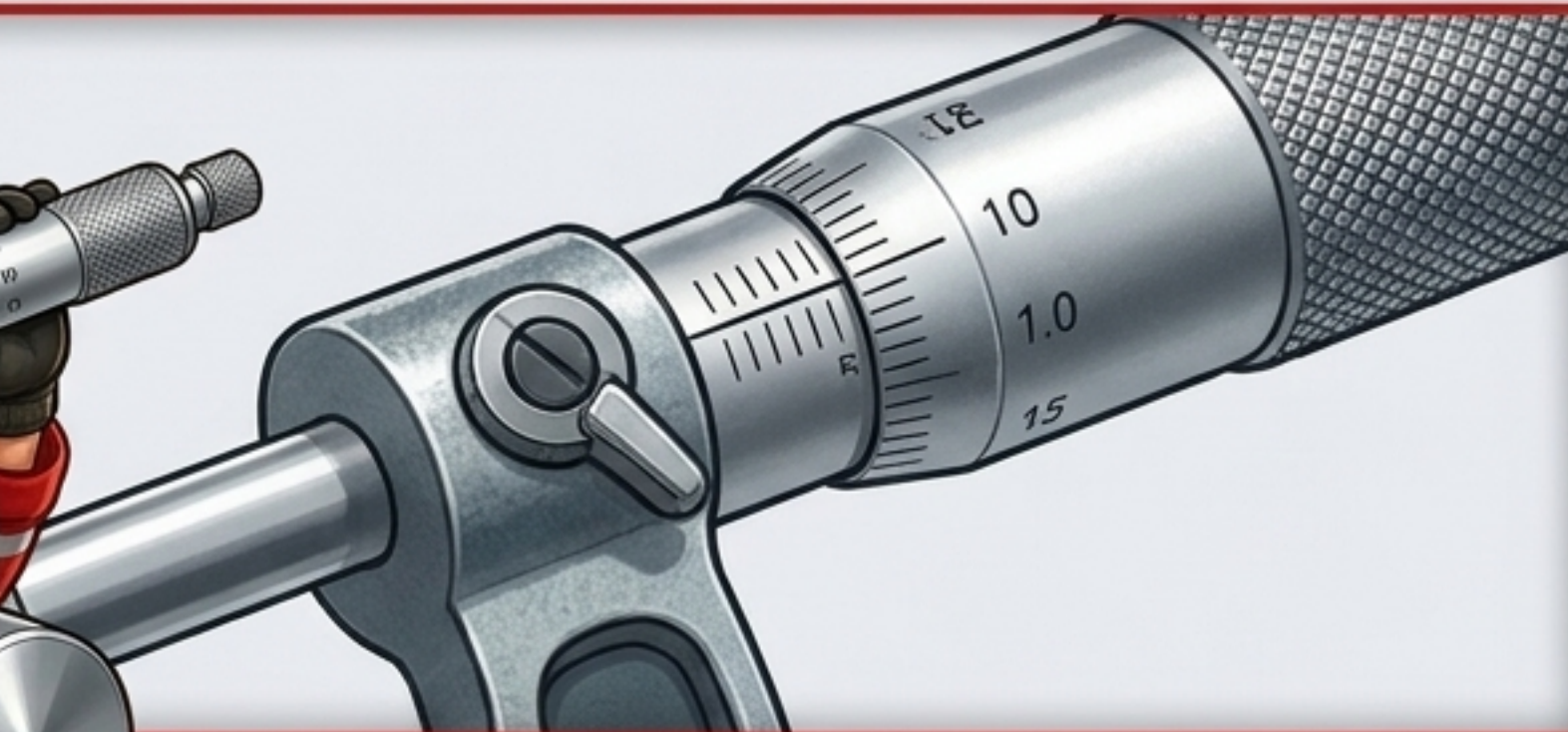


เวอร์เนียและไมโครมิเตอร์



เวอร์เนียคาลิเปอร์ (Vernier Caliper)

- วัดนอก วัดใน วัดลึก
- ค่าความละเอียด:
0.05 mm หรือ 0.02 mm



ไมโครมิเตอร์ (Micrometer)

- ละเอียดเหนือชั้นกว่า!
- ค่าความละเอียด:
0.01 mm และ 0.001 mm

เครื่องมือวัดเฉพาะจุดในเครื่องยนต์



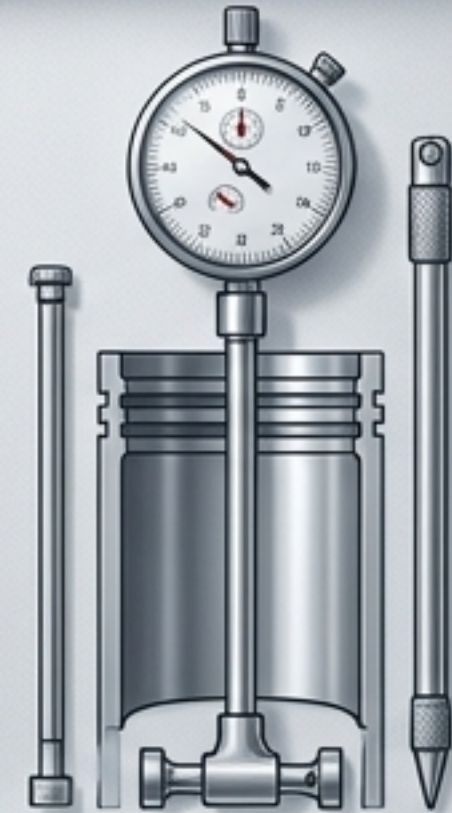
1. ฟีลเลอร์เกจ (Feeler Gauge)

แผ่นโลหะบางหลายขนาด
ใช้สอดวัดระยะห่าง
(เช่น การปรับตั้งวาล์ว)



2. ไดอัลเกจ (Dial Gauge)

หน้าปัดนาฬิกาใช้วัดความคลาดหรือ
การส่ายของเพลาช่อเหวี่ยง
(ละเอียด 0.01 mm)



3. เกจกระบอกสูบ (Cylinder Bore Gauge)

ประกอบเป็นชุดเพื่อวัดขนาด
เส้นผ่านศูนย์กลางและการสึกหรอ
หรือภายในกระบอกสูบ



วงการบำรุงรักษาเครื่องมือ

เครื่องมือไม่มีจุดหมุน (เช่น ประแจ, ไขควง, สกัด)



เครื่องมือมีจุดหมุน (เช่น คีม, ด้ามกรอกแกลกรก)



เครื่องมือวัดละเอียด (เช่น เวอร์เนีย, ไมโครมิเตอร์)



บทสรุปช่างมืออาชีพ

มาตรฐานช่างซ่อมบำรุงระดับ 3

- ✓ เลือกเครื่องมือถูกประเภท ตรงขนาดชิ้นงาน
- ✓ เตรียมเครื่องมือตามลำดับขั้นตอน
- ✓ ใช้งานปลอดภัย ไม่ทำให้อุตหรืออะไหล่เสียหาย
- ✓ ทำความสะอาดและหยอดน้ำมันหลังใช้งาน
- ✓ จัดเก็บเข้ากล่องอย่างเป็นระเบียบ



พร้อมลุยงานซ่อมเครื่องยนต์ดีเซลอย่างมืออาชีพ!