

รายละเอียดคุณลักษณะครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์และการแพทย์
แบบท้ายเอกสารประกวดราคาซื้อด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding)

1. เครื่องกวนพร้อมให้ความร้อนสารละลายแบบควบคุมด้วยระบบดิจิทัล **จำนวน 4 เครื่อง**
มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

- 1.1 เป็นเครื่องให้ความร้อนพร้อมกวนสารละลายด้วยแม่เหล็ก โครงสร้างทำด้วย Aluminum เคลือบสีชนิด powder coating
- 1.2 บริเวณพื้นที่ใช้งาน ทำด้วย Aluminum เคลือบด้วย ceramic ป้องกันสารเคมีกัดกร่อน
- 1.3 หน้าจอเครื่องแสดงการทำงานของอุณหภูมิและความเร็วรอบในการกวนเป็นตัวเลขดิจิทัล LCD โดยควบคุมผ่าน Jog Shuttle Switch
- 1.4 เครื่องสามารถให้ความร้อนได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 380 องศาเซลเซียส
- 1.5 สามารถปรับความเร็วของการกวนสารละลายได้ตั้งแต่ 80 ถึงไม่น้อยกว่า 1480 รอบต่อนาที
- 1.6 เครื่องสามารถตั้งเวลาในการทำงานได้สูงสุดถึง 99 ชั่วโมง 59 นาที หรือสามารถตั้งการทำงานแบบต่อเนื่องได้
- 1.7 เครื่องสามารถกวนสารละลาย ได้ที่ปริมาตรสูงสุด 20 ลิตร (เทียบจากน้ำหนักของน้ำ)
- 1.8 มีขนาดของแผ่นกวนสารละลายไม่น้อยกว่า (กว้างxยาว) 180 x 180 มิลลิเมตร
- 1.9 มีอุปกรณ์สำหรับวัดอุณหภูมิภายในตัวอย่าง เป็นหัววัดแบบ PT100 เพื่อช่วยในการแสดงอุณหภูมิภายในสารละลาย
- 1.10 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ , 50-60 เฮิร์ต, 500 วัตต์
- 1.11 บริษัทผู้จำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการเพื่อประโยชน์ระยะยาวในการบริการหลังการขาย
- 1.12 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

2. เครื่องสเปกโตรโฟโตมิเตอร์ **จำนวน 1 เครื่อง**
มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

- 2.1 ระบบแสงเป็นระบบลำแสงคู่ (Double Beam) ควบคุมและประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์
- 2.2 มีแหล่งกำเนิดแสง 2 แบบ คือ หลอดดีวทีเรียม (Deuterium Lamp) และหลอดฮาโลเจน (Halogen Lamp) โดยสามารถตั้งการเปลี่ยนการใช้งานในแต่ละหลอดได้โดยอัตโนมัติได้ในช่วง 290 - 370 นาโนเมตร
- 2.3 ช่วงการวัด (Photometric Range) -5 ถึง 5 Abs และ 0-100,000 %T
- 2.4 มีค่าความถูกต้องในการวัดแสง (Photometric Accuracy) ± 0.002 Abs ที่ 0.5 Abs, ± 0.003 Abs ที่ 1 Abs, ± 0.006 Abs ที่ 2 Abs และ ± 0.3 %T โดยใช้ NIST Standard 930D Filter
- 2.5 มีความผิดพลาดในการวัดซ้ำ (Photometric Repeatability) ± 0.001 Abs ที่ 0.5 Abs, ± 0.001 Abs ที่ 1 Abs, ± 0.003 Abs ที่ 2 Abs และ ± 0.1 %T
- 2.6 สามารถวัดการดูดกลืนแสงได้ในช่วงความยาวคลื่น 185 - 900 นาโนเมตร
- 2.7 มีค่าความถูกต้องของความยาวคลื่น (Wavelength Accuracy) ± 0.3 นาโนเมตร
- 2.8 มีค่าความผิดพลาดในการทำซ้ำของการวัดความยาวคลื่น (Wavelength Repeatability) ± 0.05 นาโนเมตร

2.9 ระบบแยกคลื่นแสงเป็นแบบ Single Monochromator ชนิด Lo-Ray-Light grade Blazed Holographic Grating – Czerny turner mounting

2.10 สามารถให้ความกว้างของลำแสงได้ 6 แบบ โดยสามารถเลือกได้ดังนี้ 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2 และ 5 นาโนเมตร

2.11 มีค่า Noise Level น้อยกว่า 0.00003 Abs ที่ 500 nm

2.12 มีค่า Baseline Flatness ± 0.0003 Abs ที่ 200-860 nm

2.13 มีค่า Stray Light ไม่เกิน 0.005%

2.14 มี Detector เป็น Photomultiplier R-928

2.15 มี USB สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์ และ โปรแกรมควบคุมและประมวลผลเป็นอุปกรณ์มาตรฐาน พร้อมระบบคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติไม่ต่ำกว่า ดังนี้

2.16 มีที่ยึดจับสารตัวอย่างชนิดแผ่นฟิล์ม (Film Holder)

2.17 สามารถใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50/60 เฮิรตซ์

2.18 มีคู่มือภาษาไทยในการใช้งาน จำนวน 1 เล่ม

2.19 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี

3. เครื่องปั๊มสุญญากาศ (Vacuum pump)

จำนวน 1 เครื่อง

มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

3.1 เครื่องปั๊มสำหรับปั๊มลมให้เป็นสภาวะสุญญากาศ สามารถต่อเข้ากับตู้อบเพื่อทำให้ภายในตู้อบเป็นสุญญากาศสำหรับงานทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการอบสารภายใต้สภาวะสุญญากาศ

3.2 เป็นเครื่องปั๊มสุญญากาศ พร้อมตัวดักละอองน้ำมัน (Oil Mist Trap)

3.3 เป็นชนิด Double-Stage, Direct Drive & Oil Sealed Rotary Type โดยใช้น้ำมันไม่น้อยกว่า 800 ml

3.4 มีความเร็วในการปั๊มอากาศไม่น้อยกว่า 50 ลิตรต่อนาที

3.5 สามารถทำ Ultimate Pressure ได้ 6.7×10^{-2} Pa หรือดีกว่า

3.6 มอเตอร์มีกำลังไม่น้อยกว่า 200 W และมีความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 1,400 rpm

3.7 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 165 x 410 x 230 mm (w x d x h)

3.8 บริษัทผู้จำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นตัวแทนจำหน่ายอย่างเป็นทางการจากบริษัทผู้นำเข้าเพื่อประโยชน์ระยะยาวในการบริการหลังการขาย

3.9 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

4. เครื่องวิเคราะห์ไนโตรเจนและโปรตีน

จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

4.1 เครื่องย่อย

จำนวน 1 เครื่อง

4.2 ชุดกำจัดไอน้ำ

จำนวน 1 เครื่อง

4.3 เครื่องกลั่น

จำนวน 1 เครื่อง

4.4 เครื่องควบคุมอุณหภูมิน้ำเย็น

จำนวน 1 เครื่อง

4.1 เครื่องย่อย

จำนวน 1 เครื่อง

มีรายละเอียดคุณลักษณะดังนี้

4.1.1 เป็นเครื่องย่อยสารตัวอย่าง เพื่อวิเคราะห์หาปริมาณไนโตรเจน โดยอาศัยความร้อนจากรังสีอินฟราเรด จากชุดให้ความร้อน heating element ซึ่งประกอบอยู่ด้านข้าง ทั้งสองด้านของ chamber สามารถให้ความร้อนได้สูงสุด 750°C

4.1.2 สามารถย่อยสารตัวอย่างได้ครั้งละ 4 หลอด

4.1.3 ควบคุมการทำงานด้วยระบบ microprocessor สามารถปรับระดับความร้อนในรูปของ % Power capacity ปรับระดับได้ตั้งแต่ 0-100%

4.1.4 โครงสร้างของชุดย่อยสารตัวอย่าง มีลักษณะดังนี้

4.1.4.1 ชุดแขนพักแบบ 2 ชั้น (Two-Tier console) ประกอบอยู่ด้านข้างของ chamber ทั้ง 2 ด้าน ช่วยให้หลอดตัวอย่างเย็นตัวลงอย่างรวดเร็วก่อนเข้าเครื่องกลั่น โดยไม่ต้องทิ้งหลอดไว้ใน chamber หรือยกออกมาวางด้านนอกสะดวกและประหยัดพื้นที่ โดยมี

- ชั้นบนสำหรับแขนพักชุดรวมไอกรด Exhaust manifolds ขณะเตรียมสารตัวอย่าง
- ชั้นที่ 2 สำหรับแขนพัก Insert rack เพื่อรอสารตัวอย่างให้เย็นก่อนการกลั่น

4.1.4.2 ชุดรวมไอกรด (Exhaust manifolds) ประกอบด้วย

- ท่อแก้วรวมไอกรด (glass exhaust manifold) เชื่อมกับท่อแก้วพร้อมแผ่นกันไอกรดที่ทำจาก PTFE สำหรับปิดปากหลอดตัวอย่าง
- ชุดรวมไอกรดประกอบอยู่ในกรอบสแตนเลส (Stainless steel) พร้อมหุ้มน้ำ 2 ข้าง หุ้มด้วยฉนวนกันความร้อน พร้อมสายยางทนกรดสำหรับเชื่อมต่อกับระบบกำจัดไอน้ำ ทำความสะอาดได้ง่ายและเคลื่อนย้ายสะดวก
- มีถาดรองรับไอกรด ป้องกันไอกรดหยดลงบนเตาย่อย 1 ใบ

4.1.4.3 มี Insert rack สำหรับใส่หลอดสารตัวอย่าง ป้องกันการสูญเสียความร้อนขณะเครื่องทำงาน ทำจากอลูมิเนียมมีหุ้มน้ำที่หุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนทั้ง 2 ข้าง เคลื่อนย้ายได้สะดวกในขั้นตอนการเตรียมตัวอย่าง

4.1.5 มีหลอดตัวอย่าง (Digestion tube) ขนาด 800 มิลลิเมตร จำนวน 4 หลอด

4.1.6 มีท่อแก้ว 3 ทาง (Water jet pump) สำหรับต่อเข้ากับระบบน้ำเพื่อช่วยกำจัดไอน้ำบางส่วน
จำนวน 1 อัน

4.1.7 มีระบบป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน (Excess current switch) กรณีกระแสไฟฟ้าที่ชุดให้ความร้อนสูงเกินเครื่องจะตัดการทำงาน

4.1.8 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล

4.1.9 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

4.2 ชุดกำจัดไอรก

จำนวน 1 เครื่อง

มีรายละเอียดดังนี้

4.2.1 ลักษณะทั่วไป

4.2.1.1 โครงสร้างภายนอกผลิตจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304) ด้านล่างมีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก จำนวน 4 ล้อ ขนาดภายนอก (ไม่รวมล้อ) ไม่น้อยกว่า 330 x 470 x 1110 มิลลิเมตร (ก x ล x ส)

4.2.2 โครงอ่างภายในทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304) ขนาดไม่น้อยกว่า 330x300x255 มิลลิเมตร (ก x ล x ส)

4.2.3 มีฝาปิดทำจากโลหะไร้สนิม

4.2.4 มีท่อสำหรับ เติมน้ำเข้าเครื่องและท่อน้ำล้นออกจากเครื่อง พร้อมวาล์วน้ำ

4.2.5 มีชุด Water Jet Pump 2 ชุด เพื่อทำให้เกิดแรงดูดไอรก

4.2.6 มีขวดใส่สารเคมี เพื่อดักไอรก ขนาดไม่น้อยกว่า 2000 ml จำนวน 2 ใบ

4.2.7 มีท่อสำหรับถ่ายน้ำทิ้ง

4.2.2 ระบบหมุนเวียนน้ำ

4.2.2.1 มีสวิตช์เปิด - ปิดปั้มน้ำพร้อม มีไฟแสดงสถานะการทำงานของปั้มน้ำ

4.2.2.2 ปั้มน้ำเป็นแบบ ทนกรด - ด่าง มีขนาด 1/2 แรงม้า (HP) เพื่อเป็นชุดให้เกิดแรงดูด

4.2.2.3 สายต่อภายใน ทนการกัดกร่อนของสารเคมี

4.2.3 มีตัวตัดไฟ (Circuit Breaker) ป้องกันกระแสไฟฟ้าเกิน

4.2.4 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮริตซ์

4.2.5 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

4.3 เครื่องกลั่น

จำนวน 1 เครื่อง

มีรายละเอียดดังนี้

4.3.1 เครื่องกลั่นสามารถกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนด้วยระบบอัตโนมัติ (Automatic distillation) ใช้เวลาในการกลั่นประมาณ 3.5 นาที/ตัวอย่าง (ขึ้นอยู่กับปริมาณไนโตรเจนในสารตัวอย่าง)

4.3.2 ใช้ระบบการผลิตไอน้ำพร้อมการเติมน้ำเข้า boiler ในการกลั่นแบบอัตโนมัติ (Automatic steam generator) โดยใช้ heater เป็นตัวให้ความร้อน โดยใช้กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 2,200 วัตต์ เพื่อประสิทธิภาพในการทำความร้อนที่รวดเร็ว

4.3.3 สามารถกลั่นหาปริมาณไนโตรเจนได้มากกว่า 99.5% (Recovery rate >99.5%) มีค่าความแม่นยำ (Reproducibility) + 1 % และสามารถวัดค่าไนโตรเจนได้ต่ำสุด (Detection limit) 0.1 mgN

4.3.4 สามารถปรับระดับการผลิตไอน้ำได้ระหว่าง 10 - 100% เพื่อควบคุมการผลิตไอน้ำให้เหมาะสมกับระบบควบแน่นของน้ำหล่อเย็นในระหว่างการกลั่นได้

4.3.5 ส่งงานหรือควบคุมด้วยระบบสัมผัส ควบคุมการทำงานโดยระบบไมโครโปรเซสเซอร์

- 4.3.6 เครื่องกลั่นสามารถใช้กับหลอดตัวอย่างที่มีขนาด 100, 250, 400 และ 800 มล. (หลอดตัวอย่างขนาด 100 มล. ต้องใช้ adapter เป็นอุปกรณ์เสริม) และใช้กับ kjeldahl flask ขนาด 250, 500 และ 750 มล. ได้ (เมื่อใช้กับเครื่องย่อยแบบ Manual และ kjeldahl flask จากบริษัทผู้ผลิต)
- 4.3.7 ชุดกลั่นเป็นเครื่องแก้วประกอบด้วย หัวกลั่น (Distributor head) และชุดควบแน่นไอแอมโมเนีย (Distillation condenser) ที่เชื่อมกับท่อनाไอที่ทำจากแก้ว สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน พร้อม ถาดรองกันสารเคมี (drip tray)
- 4.3.8 ตัวเครื่องทำจากพลาสติกเคลือบสีป้องกันการกัดกร่อนของสารเคมี (Plastic housing)
- 4.3.9 มีระบบความปลอดภัย ดังนี้
- มีระบบเสียงเตือนความผิดพลาดในการทำงานและข้อความบนหน้าจอ (Error message) เพื่อให้ผู้ใช้สามารถตรวจสอบความผิดปกติได้ในเบื้องต้น
 - มี Ventilation valve ปรับระดับความดันในขณะกลั่น ป้องกันสารที่กลั่นถูกดูดย้อนกลับ
 - มีประตู Perspex ป้องกันเครื่องแก้วภายในสามารถปิด-เปิดได้ โดยระบบจะหยุดการทำงานเมื่อประตูเปิด
 - มี Steam outlet ช่วยระบายความดันเมื่อภายใน boiler มีความดันไอสูงเกิน
 - เครื่องจะไม่ทำการกลั่นเมื่อไม่มีหลอดตัวอย่างในระบบ
 - ระบบตรวจสอบน้ำหล่อเย็น โดยจะไม่ทำงานหากน้ำหล่อเย็นมีแรงดันต่ำกว่าที่เครื่องต้องการ
- 4.3.10 สามารถใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 ไซเคิล
- 4.3.11 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

4.4 เครื่องควบคุมอุณหภูมิน้ำเย็น

จำนวน 1 เครื่อง

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.4.1 ลักษณะทั่วไป

- โครงสร้างภายนอกผลิตจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304) ด้านล่างมีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก จำนวน 4 ล้อ ขนาดภายนอก (ไม่รวมล้อ) ไม่น้อยกว่า 550 x 430 x 900 มิลลิเมตร (ก x ล x ส)
- โครงสร้างภายในอ่างทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304) ขนาดไม่น้อยกว่า 370 x 290 x 300 มิลลิเมตร (ก x ล x ส)
- ภายในอ่างเป็นแบบโค้งมนไร้รอยต่อสามารถล้างทำความสะอาดได้ง่าย
- ขนาดความจุอ่างมีปริมาตร ไม่น้อยกว่า 30 ลิตร
- มีฉนวนรอบอ่างชั้นในเพื่อรักษาระดับความเย็นรอบๆอ่าง มีความหนาไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร
- มีฝาปิดทำจากโลหะไร้สนิม (Stainless Steel เกรด 304)
- มีท่อสำหรับถ่ายน้ำทิ้ง

4.4.2 ระบบทำความเย็น

- มีสวิตช์เปิด-ปิดเครื่อง พร้อมไฟแสดงสถานะการทำงานของเครื่อง
- ใช้มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ ชนิด Rotary Compressor ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 HP. (746 Watt)
- ใช้สารทำความเย็นชนิด R22
- คอรัยเย็นทำจากทองแดง
- มีสัญญาณแสดงสถานะการทำงานของคอมเพรสเซอร์

4.4.3 ระบบควบคุมอุณหภูมิ

- มีระบบควบคุมอุณหภูมิเป็นแบบ Digital Control โดยใช้การปรับตั้งอุณหภูมิเป็นตัวเลขดิจิทัล มีความเสถียรในการควบคุมอุณหภูมิ (Stability) + 2 °C
- ช่วงอุณหภูมิใช้งานอยู่ระหว่าง 5 °C จนถึงอุณหภูมิห้อง

4.4.4 ระบบหมุนเวียนน้ำ

- มีสวิตช์เปิด – ปิดปั๊มน้ำพร้อม มีไฟแสดงสถานะการทำงานของปั๊มน้ำ
- มีวาล์วเปิด – ปิด สำหรับส่งน้ำไปใช้ภายนอก
- ปั๊มน้ำเป็นแบบ Centrifugal Drive Pump

4.4.5 มีชุดป้องกันไฟดูดและป้องกันกระแสไฟฟ้ารั่ว (Earth Leak Circuit Breaker (ELCB))อยู่ด้านหลังตัวเครื่อง

4.4.6 มีตะแกรงวางตัวอย่าง จำนวน 1 ชั้น

4.4.7 ใช้ระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

4.4.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตภายในประเทศ

4.4.9 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

4.5 เครื่องย่อยสลายสารด้วยคลื่นไมโครเวฟ

จำนวน 1 เครื่อง

ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

4.5.1 แหล่งให้กำเนิดคลื่นไมโครเวฟขนาดไม่น้อยกว่า 1900 วัตต์

4.5.2 มีชุดดูดไอกรด เพื่อป้องกันการกัดกร่อนของส่วน Electronic จากการกัดกร่อนของไอกรด

4.5.3 มีระบบตรวจวัดและควบคุมความดันรวมภายในตัวตู้

4.5.4 ที่ประตูมีระบบป้องกันสภาวะการเกิดแรงดันสูงในตัวตู้

4.5.5 วัสดุภายในตัวตู้และฝาปิด ทำด้วยวัสดุอย่างดีได้มาตรฐาน ป้องกันคลื่นรั่วออกนอกตัวตู้ และป้องกันการกัดกร่อนของกรด โดยรับประกันการกัดกร่อนของเครื่องนานไม่น้อยกว่า 5 ปี

4.5.6 มีระบบตรวจวัดและควบคุมอุณหภูมิจริงของตัวอย่างโดยควบคุมอุณหภูมิได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 300 องศาเซลเซียส และแสดงอุณหภูมิในระหว่างการย่อยได้อย่างต่อเนื่องผ่านทางหน้าจอ

4.5.7 มีความจุของตัวเครื่องไมโครเวฟไม่น้อยกว่า 70 ลิตร

4.5.8 ควบคุมการทำงานโดยชุดควบคุมภายนอก หน้าจอสีระบบสัมผัส (Touch screen)

อุปกรณ์ประกอบ

1. อุปกรณ์สำหรับตรวจวัดค่าอุณหภูมิในหลอดอ้างอิง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชั้น

2. ภาชนะบรรจุสารตัวอย่างแบบแยกชั้นได้ High Pressure Rotor ทนแรงดันได้ 100 บาร์ และทนอุณหภูมิได้สูงสุด 300 องศาเซลเซียส บรรจุตัวอย่างได้ครั้งละ 15 ตัวอย่าง หลอดบรรจุตัวอย่าง มีความจุ 100 มิลลิลิตร มีอุปกรณ์พิเศษป้องกันการเกิด Overpressure ภายใน Vessel ซึ่งนำกลับมาใช้ใหม่ได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด ประกอบด้วย

2.1 หลอดบรรจุตัวอย่าง ขนาด 100 มิลลิลิตร (TFM Vessel) จำนวน 15 ชั้น

2.1 ฝาปิดหลอดบรรจุตัวอย่าง (Cover) จำนวน 14 ชั้น

2.2 อุปกรณ์ป้องกันการเกิด overpressure จำนวน 14 ชั้น

- 2.3 ฝาปิดหลอดอ้างอิงอุณหภูมิ (vessel cover) จำนวน 1 ชั้น
- 2.4 อุปกรณ์ป้องกันการเกิดoverpressure สำหรับหลอดตัวอย่างอ้างอิง จำนวน 1 ชั้น
3. เครื่องรักษาระดับแรงดันไฟ(stabilizer) จำนวนไม่น้อยกว่า 5 KVA จำนวน 1 เครื่อง

เงื่อนไขประกอบ

1. มีใบรับรองมาตรฐานการผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองตามระบบ ISO 9001 หรือเทียบเท่า
2. ต้องทำการติดตั้งเครื่องมือจนกระทั่งสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี มีใบรับรองการติดตั้งเครื่อง (Installation certificate) และรายงาน ผลการทดสอบตามระบบคุณภาพเมื่อติดตั้งเสร็จ
3. รับประกันคุณภาพ 1 ปี นับจากวันที่ติดตั้งเครื่อง ในระหว่างประกัน หากมีสิ่งใดสิ่งหนึ่งของเครื่องมือเกิดขัดข้องหรือชำรุดตามปกติวิสัยของการใช้งาน บริษัทต้องแก้ไขหรือเปลี่ยนให้ใช้งานได้ทันทีโดยไม่คิดมูลค่า
4. คู่มือประกอบการใช้เครื่องมือ การใช้งานภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ 1 ชุด
5. เครื่องมือที่ขายต้องเป็นของแท้ เครื่องใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน ไม่เป็นของเก่าเก็บ มีคุณภาพและคุณสมบัติไม่ต่ำกว่าที่กำหนดไว้ข้างต้น
6. บริษัทผู้จำหน่ายต้องได้รับการแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายอย่างถูกต้องเพื่อการบริการหลังการขายในระยะยาว
