<u>คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์</u>

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดปฏิบัติการมาตรวิทยาความดัน

1.เครื่องสร้างแรงดันมาตรฐาน

1. **คุณลักษณะทั่วไป**
   - 1.1 เป็นเครื่องให้กำเนิดแรงดันมาตรฐานชนิด Hydraulic Deadweight Testers
   - 1.2 ใช้สอบเทียบ Pressure Sensing Device อาทิเช่น Transducers, Transmitters Guages และ Pressure Switches
   - 1.3 มีใบรับรองผลการสอบเทียบ ISO/IEC17025
   - 1.4 มีการทำงานแบบ Dual PCU
   - 1.5 มีการรับประกันอย่างน้อย 1 ปี
2. **คุณลักษณะทางเทคนิค**
   - 2.1 มีย่านของแรงดันตั้งแต่ 10 ถึง 5,000 PSI
   - 2.2 มีค่า Accuracy อยู่ที่ ±0.015% of reading
   - 2.3 ชนิดของ Standard weight : Series 3 non-magnetic austentic stainless steel
     Density : 2.7g/cm^3
   - 2.4 ชนิดของ Piston : Tungsten carbide with nickel binder
     Density : 15.0g/cm^3
   - 2.5 มีค่า Thermal coefficients of expansion : Oil piston/cylinder 16.5 ppm/$^\circ$C

2. เครื่องทำอุณหภูมิมาตรฐานสำหรับสอบเทียบ

1. **คุณลักษณะทั่วไป**
   - 1.1 เป็นเครื่องทำอุณหภูมิมาตรฐานใช้สำหรับสอบเทียบ INFRARED THERMOMETER
   - 1.2 ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 220V 50Hz ได้
   - 1.3 มีใบรับรองผลการสอบเทียบที่สามารถอ้างอิงมาตรฐานพร้อม
   - 1.4 สามารถทำงานเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ได้
2. **คุณลักษณะทางเทคนิค**
   - 2.1 ย่านการทำอุณหภูมิ 35 ถึง 500 $^\circ$C
   - 2.2 ความสามารถในการตั้งค่าละเอียด 0.01 $^\circ$
   - 2.3 ค่า(Accuracy)
     ±0.35 $^\circ$C ที่ 35 $^\circ$C , ±0.50 $^\circ$C ที่ 100 $^\circ$C
     ±0.70 $^\circ$C ที่ 200 $^\circ$C , ±1.20 $^\circ$C ที่ 350 $^\circ$C และ ±1.60 $^\circ$C ที่ 500 $^\circ$C ,
   - 2.4 ค่า (Stability)
     ±0.05 $^\circ$C ที่ 35 $^\circ$C , ±0.20 $^\circ$C ที่ 200 $^\circ$C และ ±0.40 $^\circ$C ที่ 500 $^\circ$C

2.5 ขนาดของจอสำหรับตรวจเช็ค (Target Size) 152 มม (6 นิ้ว)

2.6 ค่าของ Emissivity Simulation 0.9 ถึง 1.0

2.7 สามารถทำอุณหภูมิร้อน(Heating time) ตั้งแต่ 35^{0}C ถึง 500^{0}C ใช้เวลา 20 นาที
สามารถทำอุณหภูมิเย็น(Cooling time)ตั้งแต่ 500^{0}C ถึง 35^{0}C ใช้เวลา 100 นาที
, ตั้งแต่ 500^{0}C ถึง 100^{0}C ใช้เวลา 40 นาที

2.8 ค่า Stabilization Time 10 นาที

2.10 มี software ใช้ต่อร่วมกับชุดทำอุณหภูมิได้ที่ทำงานบน window 8 หรือ 10 ได้

2.11 ค่าที่ใช้ software ต่อพ่วงสามารถแสดงเป็นกราฟ และปรับค่าบันทึกค่าได้ต่ำถึง 1 วินาที

2.12 สามารถปรับค่าอุณหภูมิของชุดสอบเทียบอุณหภูมิผ่านทาง software ได้เลย

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 คู่มือประกอบการใช้งาน 1 เล่ม

3.2 คอมพิวเตอร์ สำหรับใช้ร่วมกับชุดปฏิบัติการ

3.2.1 ซีพียู Core i7 ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.66 GHz

3.2.2 การ์ดแสดงผล รุ่น GPUATI Radeon HD 4870 หรือดีกว่า

3.2.3 ความจำแรม ไม่น้อยกว่า 4GB ประเภทหน่วยความจำ DDR3

3.2.4 หน่วยความจำ HDD ไม่น้อยกว่า 640GB

3.2.5 มี DVD-RW

3.2.6 จอภาพขนาดไม่น้อยกว่ากว่า 19 นิ้ว แบบ แอล อี ดี

3.2.7 มี USB 3.0, USB 2.0 PORT, HDMI และ MOUSE และ คีย์บอร์ด

3.2.8 มีการ์ดเชื่อมต่อ ระบบเครือข่าย Wireless LAN 802.11 a/b/g/n/ac

3.2.9 มีพรินเตอร์แบบ ออล อิน วัล พร้อมหมึกพิมพ์ 4 สี

3.3 มีตู้กระจกบานเลื่อนสำหรับเก็บอุปกรณ์ จำนวน 2 ตู้

4. การรับประกัน

4.1 รับประกัน 1 ปี นับตั้งแต่วันที่ผ่านการตรวจรับเรียบร้อย

5. คุณสมบัติของผู้เสนอราคา

5.1 ผู้จัดจำหน่ายต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรงยกเว้น รายการ อุปกรณ์ประกอบ

5.2 ผู้จัดจำหน่ายต้องมีศูนย์บริการภายในเป็นของตนเอง โดยต้องตั้งอยู่ในประเทศไทย และมีห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC17025 จาก สมอ. โดยแนบรายละเอียดของศูนย์บริการมาพร้อมใบเสนอราคา

5.3 ผู้จำหน่ายต้องจัดอบรมการใช้งานชุดปฏิบัติการมาตรวิทยาความดันอย่างน้อย 2 วัน ให้กับคณาจารย์และนักศึกษาในวันส่งมอบครุภัณฑ์ ภายในมหาวิทยาลัย

5.4 ผู้จัดจำหน่ายต้องจัดอบรมหลักสูตร Level 1 Infrared Certificate ให้กับคณาจารย์ 1 ท่าน โดยบริษัทเป็นผู้ออกค่าใช้จ่าย ค่าที่พัก ค่าเดินทาง ค่าลงทะเบียน ส่วนสถานที่จัดอบรมเป็นไปตามที่ผู้จัดจำหน่ายระบุ