

## แบบฟอร์มการกำหนดร่างขอบเขตของงาน / รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ขอจัดซื้อ เครื่องปั่นเหวี่ยงแบบควบคุมอุณหภูมิ ต่ำบลโซมิ่ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 เครื่อง

ขอบเขตของงาน / รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ ของเครื่องปั่นเหวี่ยงแบบควบคุมอุณหภูมิ ต่ำบลโซมิ่ง อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 1 เครื่อง ดังนี้

### รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงความเร็วสูงสำหรับใช้ตกตะกอน หรือแยกสารในหลอดทดลอง (Multi-purpose centrifuge) ตัวเครื่องมีขนาด กว้าง x ลึก x สูง เท่ากับ 765 x 687 x 375 มิลลิเมตร
2. ตัวเครื่องสามารถตั้งค่าความเร็วในการทำงานได้ สูงสุด 15,000 รอบต่อนาที หรือ 23,847 xg สำหรับหัวปั่นแบบ Angle rotor และ 4,000 รอบต่อนาที หรือ 3,667 xg สำหรับหัวปั่นแบบ Swing rotor
3. มีแผงควบคุมการทำงาน ด้วยหน้าจอแบบสัมผัส 4.3 นิ้ว แบบ Full Color LCD Touch Screen และสามารถควบคุมการทำงานได้ดังนี้
  - 3.1. สามารถตั้งค่าการปั่นเหวี่ยงได้ทั้งหน่วย RPM และ RCF (xg) และเครื่องจะสามารถคำนวณค่ากลับอัตโนมัติ
  - 3.2. สามารถตั้งค่ารัศมีหัวปั่น (radius) ได้ และเครื่องจะสามารถคำนวณค่า RPM และ RCF (xg) กลับอัตโนมัติ
  - 3.3. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิในการทำงานได้ในช่วง  $-10^{\circ}\text{C}$  ถึง  $40^{\circ}\text{C}$  ตั้งค่าได้ละเอียดหน่วยละ  $1^{\circ}\text{C}$
  - 3.4. สามารถตั้งค่าอัตราเร่ง (Accelerate) และหยุด (Decelerate) ของหัวปั่นได้อย่างละ 10 ระดับ
  - 3.5. เครื่องสามารถบันทึกโปรแกรมการทำงานได้ 100 memory และสามารถเรียกใช้งานได้ง่ายผ่านหน้าจอ
  - 3.6. สามารถตั้งค่าเวลาในการทำงานได้ที่ 99 นาที 59 วินาที หรือ ปั่นแบบต่อเนื่อง (continuous) และเลือกตั้งการจับเวลาได้ จากเริ่มทำงาน (from starting) หรือ เริ่มที่ความเร็วที่ตั้งไว้ (set-up rpm)
  - 3.7. มีระบบ Standby mode ที่หน้าจอควบคุมจะดับเองเมื่อไม่ใช้งานนาน 15 นาที เพื่อประหยัดพลังงาน สามารถตั้งเวลา Standby mode ได้ตามความต้องการของผู้ใช้งาน
  - 3.8. มีระบบ ECO Shut OFF ที่เครื่องจะหยุดการทำงานของคอมเพรสเซอร์เพื่อประหยัดพลังงาน สามารถปรับตั้งเวลาได้ผ่านหน้าจอ
  - 3.9. มีระบบการล็อกหน้าจอ (touch screen key lock) เพื่อป้องกันการปรับเปลี่ยนการตั้งค่าที่หน้าจอ สามารถสั่งการให้ ล็อก หรือ ปลดล็อก หน้าจอได้ โดยการกดปุ่มไอคอนค้างไว้
4. มีฟังก์ชันอื่นๆ เช่น ระบบจดจำหัวปั่น (Auto rotor ID), ระบบทำความเย็นรวดเร็ว (Fast cool), ปั่นเหวี่ยงระยะสั้น (Short spin), ระบบความปลอดภัย เช่น ระบบความสมดุลของหัวปั่น (Imbalance), ตั้งรหัสการใช้งาน (Security log-in เป็นต้น)
5. มีช่องสำหรับการปิดฝาเครื่องเมื่อเกิดเหตุฉุกเฉิน (Emergency door open) สำหรับใช้ในกรณีไปดับ

6. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้
- 6.1. หัวปั่นเหวี่ยงแบบ Angle rotor ความเร็วรอบสูงสุด 12,000 รอบต่อนาที สำหรับวางขวด 85 มิลลิลิตรได้ไม่น้อยกว่า 6 ขวด จำนวน 1 ชิ้น
  - 6.2. Adaptor สำหรับใส่หลอดทดลองชนิดกันแหลมขนาด 50 มิลลิลิตร ได้ จำนวน 6 ชิ้น
  - 6.3. Adaptor สำหรับใส่หลอดทดลองชนิดกันแหลมขนาด 15 มิลลิลิตร ได้ จำนวน 6 ชิ้น
  - 6.4. ขวดสำหรับปั่นตกขนาด 85 มิลลิลิตร จำนวน 20 ขวด
  - 6.5. ปิเปตดูดจ่ายสารละลายแบบ 8 ช่อง ขนาด 30-300 ไมโครลิตร จำนวน 1 อัน
  - 6.6. เครื่องสำรองไฟ ขนาดไม่น้อยกว่า 3,000 VA จำนวน 1 เครื่อง
7. ใช้ไฟฟ้า 230V±10%, 50-60 Hz
8. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับ CE mark และมาตรฐาน ISO9001 จากผู้ผลิต
9. มีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิต
10. รับประกันคุณภาพ 1 ปี

หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือก

คัดเลือกจากหลักเกณฑ์ราคา (Price) ร้อยละ 100

คัดเลือกจากหลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance)

- เกณฑ์ราคาเสนอ ประเภทบังคับ ร้อยละ.....

- เกณฑ์การประเมินผู้ค้าภาครัฐ ประเภทไม่บังคับ ร้อยละ.....

- เกณฑ์คุณภาพและคุณสมบัติที่เป็นประโยชน์ต่อมหาวิทยาลัย ประเภทไม่บังคับ ร้อยละ.....

- เกณฑ์การเสนอพัสดุที่เป็นกิจการที่รัฐต้องการส่งเสริม ประเภทไม่บังคับ ร้อยละ.....

**รวม** หลักเกณฑ์การประเมินค่าประสิทธิภาพต่อราคา (Price Performance) ร้อยละ 100



ลงชื่อ..... *วิภาดา อภินันท์* ..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์มลฤดี สนธิ)

ลงชื่อ..... *วราภรณ์* ..... กรรมการ  
(ว่าที่ร้อยตรีพิสุทธิ์ เทศสวัสดิ์)

ลงชื่อ..... *พิมพ์ปวีณ์* ..... กรรมการและเลขานุการ  
(นางสาวพิมพ์ปวีณ์ เรืองเกษตรกิจ)