

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์ จำนวน 2 รายการ

1. ความเป็นมา

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ภาควิชาเภสัชเคมี จัดการเรียนการสอนเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพยาทั้งแบบดั้งเดิมและการใช้เครื่องมือที่ทันสมัย ตามสมรรถนะที่สภาวิชาชีพได้กำหนดไว้ โดยเครื่องชั่งสำหรับใช้ในด้านเภสัชวิทยาทั้ง 4 ตำแหน่งและ 5 ตำแหน่ง เป็นเครื่องมือวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อผลการวิเคราะห์อย่างมาก เพราะข้อมูลจากเครื่องชั่งจะใช้ในการคำนวณยาหรือเภสัชภัณฑ์ได้คุณภาพหรือไม่ ดังนั้นเครื่องชั่งที่นำมาใช้ในการควบคุมยาหรือเภสัชภัณฑ์จึงจำเป็นต้องอย่างยิ่งต้องมีความถูกต้อง แม่นยำ มีความไวในการชั่งสาร มีระบบที่ทันสมัยตามข้อกำหนดในตำรายา อีกทั้งยังต้องมีความทนทานต่อสารเคมีต่างๆอีกด้วย เพื่อให้มนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา รวมถึงคณาจารย์ผู้ทำการวิจัยทุกคนได้ฝึกทักษะการใช้เครื่องชั่งได้อย่างทั่วถึง ทดแทนเครื่องชั่งที่ไม่สามารถทำงานได้ ได้ฝึกทักษะกับเครื่องชั่งที่มีระบบที่ทันสมัยขึ้น และช่วยรองรับจำนวนนิสิตที่เพิ่มขึ้น จึงจำเป็นต้องจัดให้มีการเรียนการสอนตามข้อกำหนดดังกล่าว ซึ่งเป็นการพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของนิสิตคณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไปสู่ระดับแนวหน้าของประเทศไทยและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล

2. วัตถุประสงค์

ใช้ในการเรียนการสอนระดับปริญญาตรีและบัณฑิตศึกษา รวมถึงโครงการวิจัยของนิสิตและคณาจารย์ของคณะเภสัชศาสตร์

3. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศ ของกรมบัญชีกลาง
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของ หน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็น หัวหน้าผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหาร พัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคล ผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาซื้อด้วยวิธีประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็น ผู้กระทำการ อันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคา อิเล็กทรอนิกส์ ครั้งนี้

3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทย เว้นแต่ รัฐบาลของผู้ เสนอราคาได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์ความคุ้มกันเช่นนั้น

3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ “กิจการร่วมค้า” ต้องมีคุณสมบัติดังนี้ กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็น ผู้เข้าร่วม ค้ำหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความ รับผิดชอบในปริมาณ งาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้ำหลักมากกว่า ผู้เข้าร่วมค้ำรายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดรายหนึ่งเป็น ผู้เข้าร่วมค้ำหลัก กิจการร่วมค้ำนั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้ำหลักรายเดียวเป็นผลงาน ของกิจการร่วมค้ำที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็น ผู้เข้าร่วมค้ำหลัก ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ใน เอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำกำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ำรายใดราย หนึ่งเป็น ผู้ยื่นข้อเสนอ ในนามกิจการร่วมค้ำ การยื่นข้อเสนอดังกล่าวต้องมีหนังสือมอบ อำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ำที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใดเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอ ผู้เข้าร่วมค้ำทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ำรายใด รายหนึ่งเป็นผู้ยื่น ข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้ำ

3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement: e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการเป็นไปตามหนังสือคณะกรรมการวินิจฉัย ปัญหาการจัดซื้อจัดจ้างและบริหารพัสดุภาครัฐ ด่วนที่สุด ที่ กค(กวจ) 0405.2/ว124 ลงวันที่ 1 มีนาคม 2566 ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สิน สุทธิที่ปรากฏในงบแสดงฐานะ การเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปี สิ้นสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มี การรายงานงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุน จดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการจัดซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือ รายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการจัดซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือก จะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(4) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอ ที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายใน ประเทศ หรือ บริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุนหลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงาน ใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่น ข้อเสนอ นับถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (3) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตาม พระราชบัญญัติล้มละลาย (ฉบับที่ 10) พ.ศ. 2561

4.รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

(รายละเอียดตามเอกสารแนบข้างท้าย)

5. กำหนดเวลาส่งมอบพัสดุ

ส่งมอบพัสดุภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย

6. หลักเกณฑ์การพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ใช้เกณฑ์ราคา

7. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับจัดสรร

วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 1,645,200.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนสี่หมื่นห้าพันสองร้อย บาทถ้วน) จากเงินงบประมาณรายได้ (เงินอุดหนุนจากรัฐบาล) ประจำปี 2567 ราคากลาง 1,645,200.- บาท (หนึ่งล้านหกแสนสี่หมื่นห้าพันสองร้อยบาทถ้วน) โดยแยกเป็นแต่ละรายการ ดังนี้

1. เครื่องชั่งไฟฟ้าความละเอียด 4 ตำแหน่ง สำหรับงานเชิงวิเคราะห์ ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 6 เครื่อง วงเงินและราคากลาง 939,000.- บาท
2. เครื่องชั่งไฟฟ้าทศนิยม 5 ตำแหน่ง ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 2 เครื่อง วงเงินและราคากลาง 706,200.- บาท

8. งดงานและการจ่ายเงิน

มหาวิทยาลัยจะจ่ายค่าพัสดุ เมื่อคู่สัญญาได้ส่งมอบพัสดุครบถ้วนตามข้อกำหนดในสัญญาซื้อขาย และคณะกรรมการตรวจรับพัสดุได้ลงนามตรวจรับเรียบร้อยแล้ว

9. อัตราค่าปรับ

มหาวิทยาลัยจะคิดค่าปรับอัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบต่อวัน

10. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

รับประกันความชำรุดบกพร่อง อย่างน้อย 1 ปี นับถัดจากวันที่ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ได้รับมอบสิ่งของ

11. หน่วยงานรับผิดชอบ

งานพัสดุ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องค์กรักษ์ สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติมหรือเสนอแนะวิจารณ์ หรือแสดงความคิดเห็นที่เปิดเผยตัวได้ที่

11.1 ทางไปรษณีย์

งานพัสดุ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ 63 หมู่ 7 ถนนรังสิต-นครนายก ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก 26120

11.2 E-mail : julee@g.swu.ac.th

11.3 โทรศัพท์ 02-6495000 ต่อ 21520, 21543

11.4 โทรสาร 037-395096

เอกสารแนบท้ายรายการรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของครุภัณฑ์วิทยาศาสตร์
จำนวน 2 รายการ

1. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องชั่งไฟฟ้าตนิยม 5 ตำแหน่ง ตาบลองครักษ์ อำเภอ
องครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 2 เครื่อง

คุณลักษณะดังนี้

1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าระบบอิเล็กทรอนิกส์ ชนิดอ่านละเอียด (Analytical balance) แบบชั่งจาก
ด้านบนของจานชั่ง
2. มีจอสีแยกกับส่วนการทำงานของเครื่องเพื่อลดความร้อนที่จะมีผลกระทบกับการชั่ง พร้อม
ระบบสัมผัสบนหน้าจอในการสั่งงาน
3. สัญลักษณ์แสดงสถานภาพความพร้อมทำงานของเครื่องชัดเจนที่หน้าจอเป็นแสงสีที่แตกต่างกัน
เมื่อเครื่องพร้อมใช้งานและเมื่อเครื่องต้องการให้แก้ไข (Status Light)
4. มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักเทียบกับพิกัดสูงสุดของเครื่อง
5. ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด (Max. Capacity) 120 กรัม และสามารถหักค่าน้ำหนักภาชนะได้ตลอดช่วง
การชั่ง
6. สามารถอ่านค่าได้ละเอียด (Readability) 0.01 มิลลิกรัม ตลอดช่วงการชั่ง
7. มีค่า Repeatability (SD) 0.02 มิลลิกรัม
8. มีค่า Linearity = ± 0.2 มิลลิกรัม
9. มีระบบเตือนและแนะนำการปรับตั้งเครื่องชั่งเมื่อลูกน้ำไม่ได้ระนาบ (Graphical leveling
guide)
10. สามารถตั้งเกณฑ์การยอมรับของการชั่งสารตัวอย่างได้ และแสดงค่าการวัดพร้อมสีที่หน้าจอ
เพื่อบ่งชี้ค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้
11. จานชั่งเป็นแบบแขวน (SmartGrid) ทำด้วยโลหะปลอดสนิม
12. มีระบบปรับเทียบมาตรฐานเครื่องชั่งทั้งแบบใช้ตุ้มน้ำหนักภายในตัวเครื่อง (Internal
Weight) ซึ่งทำงานด้วยตุ้มน้ำหนัก 2 ลูก เพื่อความถูกต้องที่มากกว่า และแบบใช้ตุ้มน้ำหนัก
จากภายนอก (External Adjustment Weight) โดยสามารถเลือกใช้ตุ้มน้ำหนักได้หลายขนาด
พร้อมทั้งสามารถระบุน้ำหนักที่ต้องการปรับเทียบรวมทั้งหมายเลขประจำตุ้มน้ำหนัก (ID
Number) และหมายเลขใบรับรอง (Certificate number) ได้
13. เครื่องชั่งมีระบบการปรับมาตรฐานด้วยตนเองโดยอัตโนมัติด้วยตุ้มน้ำหนักภายใน เมื่ออุณหภูมิ
ของสิ่งแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลง พร้อมสัญลักษณ์เตือนผู้ใช้งานเมื่อถึงเวลาที่ควรจะทำกา
รปรับมาตรฐานเครื่องชั่ง เพื่อให้น้ำหนักที่อ่านได้ถูกต้องตลอดเวลา
14. สามารถป้องกันการปรับเปลี่ยนโปรแกรมการทำงานที่ตั้งไว้ โดยการใส่รหัสผ่าน (Password)
ได้ทั้งตัวเลขและตัวอักษร
15. มีระบบ Reset ที่สามารถทำให้เครื่องกลับมาสู่โปรแกรมตามปกติ
16. ตู้อะกักกันลมสามารถเปิดโล่งได้หมดทั้ง 3 ด้าน คือ ซ้าย, ขวา และด้านบน พร้อมมอเตอร์
ไฟฟ้าเพื่อช่วยเลื่อนประตูขณะเปิด-ปิดให้สะดวกในการใช้งาน

17. มีโปรแกรมการทวนสอบเทียบเครื่องชั่ง (Routine Tests) ที่สามารถออกแบบการตรวจสอบเครื่องชั่งเป็นประจำได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ได้แก่ เช่น ความถูกต้อง (Sensitivity), ตรวจสอบความผิดพลาดเนื่องจากการชั่งซ้ำ (Repeatability) และตรวจสอบความผิดพลาดเนื่องจากการวางไม่ตรงกลางจาน (Eccentricity) โดยสามารถตั้งค่า control limit/ warning limit เพื่อประเมินผลและตรวจสอบการทำงานของเครื่องได้
18. สามารถส่งข้อมูลการชั่งไปยังเครื่องพิมพ์ผลได้
19. มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้าน สามารถเลือกการใช้งานได้โดยตรงที่หน้าจอ ได้แก่ การชั่งทั่วไป (General weighing), การนับชิ้น (Piece Counting), โปรแกรมการชั่งเพื่อผสมสาร (Simple Formula), และ การหาค่าความหนาแน่น (Density)
20. สามารถเลือกหน่วยในการชั่งได้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วย เช่น กรัม (g), มิลลิกรัม (mg) เป็นต้น
21. สามารถตั้งวันที่และเวลาให้แสดงบนหน้าจอได้หลายรูปแบบ
22. มีพลาสติกใสสำหรับป้องกันการกักร้อนของสารเคมีครอบคลุมการทำงาน (Protective Cover)
23. มี Data interface ชนิด USB
24. ผู้เสนอราคาต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากผู้ผลิตและมีห้องปฏิบัติการสอบเทียบมวล ISO17025 แบบ EURAMET เพื่อการบริการหลังการขาย รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ
25. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001
26. มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องเป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าละเอียด 2 ตำแหน่ง จำนวน 1 เครื่อง มีคุณลักษณะดังนี้
 - 26.1 เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งจากด้านบน (Precision Balance) แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า
 - 26.2 มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอสี ระบบสัมผัส (color TFT touchscreen display)
 - 26.3 มีระบบวัดน้ำหนักแบบชิ้นเดียว MonoBloc weighing cell
 - 26.4 สัญลักษณ์แสดงสถานภาพความพร้อมทำงานของเครื่องชัดเจนที่หน้าจอเป็นแสงสีที่แตกต่างกัน เมื่อเครื่องพร้อมใช้งานและเมื่อเครื่องต้องการให้แก้ไข (Status Light)
 - 26.5 ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 2,200 กรัม (Max. Capacity) โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ 0.01 กรัม (Readability)
 - 26.6 มีค่า Repeatability (s) 8 มิลลิกรัม, มีค่า Linearity ± 20 มิลลิกรัม และ มีค่า Sensitivity offset 80 มิลลิกรัม
 - 26.7 จานชั่งเป็นแบบตะแกรง (Smart Pan) ทำด้วยโลหะปลอดสนิม
 - 26.8 สามารถตั้งเกณฑ์การยอมรับของการชั่งสารตัวอย่างได้ และแสดงค่าการวัดพร้อมสีที่หน้าจอเพื่อบ่งชี้ค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้
 - 26.9 ตัวเครื่องรวมทั้งฐานของเครื่องทำจากโลหะ (All Metal Housing) ซึ่งเป็นวัสดุที่ทนการกักร้อนของสารเคมี และไม่มีช่องว่างระหว่างแป้นควบคุมและตัวเครื่อง
 - 26.10 มีโปรแกรมประหยัดพลังงาน (Power-saving mode) สามารถตั้งกำหนดวันและเวลาการใช้งานเครื่องได้โดยผู้ใช้งาน และสามารถตั้งเวลาการพักหน้าจอเพื่อประหยัดพลังงานหากผู้ใช้งานไม่ได้ใช้งาน (Standby) ได้ตั้งแต่ 1-60 นาที
 - 26.11 มี Protective Cover ที่ทนต่อการกักร้อนของสารเคมี ครอบคลุมทั้งตัวเครื่องและหน้าจอ

- 26.12 ใช้ไฟฟ้า 230 โวลท์, 50-60 ไซเคิล
 - 26.13 มี Interface ทั้งชนิดที่เป็น LAN และ ชนิด USB 2 ช่อง คือ USB-A และ USB-C เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์ผล
 - 26.14 เป็นผลิตภัณฑ์และได้รับมาตรฐาน : ISO 9001, ISO 14001 และ CE Conformity
27. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 1 ปี

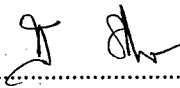
2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะเครื่องชั่งไฟฟ้าความละเอียด 4 ตำแหน่ง สำหรับงานเชิงวิเคราะห์ ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก จำนวน 6 เครื่อง

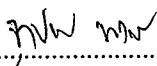
มีคุณลักษณะดังนี้

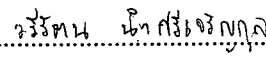
1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้าแบบชั่งจากด้านบน (Analytical Balance) แสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า
2. มีหน้าจอแสดงผลเป็นแบบจอสี ระบบสัมผัส (color TFT touchscreen display)
3. มีระบบวัดน้ำหนักแบบชิ้นเดียว MonoBloc weighing cell
4. สัญญาณแสดงสถานะภาพความพร้อมทำงานของเครื่องชัดเจนที่หน้าจอเป็นแสงสีที่แตกต่างกัน เมื่อเครื่องพร้อมใช้งานและเมื่อเครื่องต้องการให้แก้ไข (Status Light)
5. ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 220 กรัม (Max.Capacity) โดยมีความละเอียดในการอ่านได้ 0.1 มิลลิกรัม (Readability)
6. มีค่า Repeatability (s) 0.1 มิลลิกรัม, มีค่า Linearity ± 0.2 มิลลิกรัม และ มีค่า Sensitivity offset 0.8 มิลลิกรัม
7. มีปุ่ม Tare และ Zero แยกกันเพื่อความถูกต้องในการชั่ง สำหรับตัวอย่างที่ต้องชั่งโดยใช้ภาชนะ และไม่ใช้ภาชนะ
8. มีปุ่ม Home เพื่อ Reset ทำให้เครื่องกลับมาสู่โปรแกรมตามปกติ
9. มีระบบเตือนผู้ใช้งานอัตโนมัติเมื่อลูกน้ำไม่อยู่ตรงกลาง พร้อมระบบการช่วยเหลือผู้ใช้งานให้สามารถปรับลูกน้ำได้ถูกต้องและรวดเร็วขึ้น และมีลูกน้ำอิเล็กทรอนิกส์แสดงด้านหน้าเครื่อง
10. มีสัญลักษณ์แสดงสัดส่วนน้ำหนักเทียบกับพิคัดสูงสุดของเครื่องที่หน้าจอแสดงผล
11. สามารถปรับเครื่องให้เหมาะสมกับสภาวะแวดล้อมในการชั่ง (Environment) ได้ 4 ระดับ
12. มีระบบการปรับน้ำหนักมาตรฐานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิมีการเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมที่มีการปรับตั้ง และเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ให้มีการปรับตั้ง (FACT) และยังสามารถเลือกใช้ตุ้มน้ำหนักมาตรฐานภายนอกในการปรับน้ำหนักได้ (External Weight) ด้วย
13. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน (Overload Protection) และมีสัญลักษณ์ แสดงกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิคัดของเครื่องโดยอัตโนมัติ
14. จานชั่งเป็นแบบตะแกรง (SmartPan) ทำด้วยโลหะปลอดสนิม
15. ตัวตู้ชั่งประกอบด้วยกระจกใสทั้งหมด 4 ด้าน โดยสามารถเลื่อนเปิดปิดได้ 3 ด้าน และมี Quick Lock ที่สามารถถอดแผ่นกระจกทั้ง 4 แผ่น
16. สามารถเปลี่ยนหน่วยการชั่งได้โดยสัมผัสโดยตรงที่หน้าจอ ไม่ต้องเข้าเมนูใดๆ โดยเลือกหน่วยน้ำหนักมาตรฐานได้ไม่น้อยกว่า 5 หน่วย เช่น กรัม และ มิลลิกรัม เป็นต้น
17. สามารถตั้งเกณฑ์การยอมรับของการชั่งสารตัวอย่างได้ และแสดงค่าการวัดพร้อมสีที่หน้าจอเพื่อบ่งชี้ค่าอยู่ในเกณฑ์ที่ตั้งไว้
18. มีโปรแกรมการทวนสอบเทียบเครื่องชั่ง (Routine Tests) ที่สามารถออกแบบการตรวจสอบเครื่องชั่งเป็นประจำได้ตามวัตถุประสงค์การใช้งาน ได้แก่ เช่น ความถูกต้อง (Sensitivity), ตรวจสอบความผิดพลาดเนื่องจากการชั่งซ้ำ (Repeatability) และตรวจสอบความผิดพลาดเนื่องจากการวางไม่ตรงกลางจาน (Eccentricity) โดยสามารถตั้งค่า control limit/ warning limit เพื่อประเมินผลและตรวจสอบการทำงานของเครื่องได้

19. สามารถส่งถ่ายข้อมูลการใช้งาน (Activity log) หรือข้อมูลการชั่ง กับเครื่องพิมพ์ผล, computer และ USB-Stick (เป็นอุปกรณ์เพิ่มเติมต้องจัดซื้อเพิ่ม)
20. มีโปรแกรมการใช้งานเฉพาะด้าน สามารถเลือกการใช้งานได้โดยตรงที่หน้าจอ ได้แก่ การนับชิ้น (Piece Counting), การชั่งแบบตรวจสอบน้ำหนัก (Check Weighing), การชั่งสัตว์ทดลอง (Dynamic weighting), โปรแกรมการชั่งเพื่อผสมสาร (Formula Weighing), การชั่งแบบคำนวณน้ำหนักรวม (Totaling), การชั่งน้ำหนักที่หายไป (Back Weighing) และ การคำนวณหนาแน่น (Density)
21. ตัวเครื่องรวมทั้งฐานของเครื่องทำจากโลหะ (All Metal Housing) ซึ่งเป็นวัสดุที่ทนการกัดกร่อนของสารเคมี และไม่มีช่องว่างระหว่างแป้นควบคุมและตัวเครื่อง
22. มีโปรแกรมประหยัดพลังงาน (Power-saving mode) สามารถตั้งกำหนดวันและเวลาการใช้งานเครื่องได้โดยผู้ใช้งาน และสามารถตั้งเวลาการพักหน้าจอเพื่อประหยัดพลังงานหากผู้ใช้งานไม่ได้ใช้งาน (Standby) ได้ตั้งแต่ 1-60 นาที
23. มี Protective Cover ที่ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมี คลุมทั้งตัวเครื่องและหน้าจอ
24. ใช้ไฟฟ้า 230 โวลท์, 50-60 ไซเคิล
25. มี Interface ทั้งชนิดที่เป็น LAN และ ชนิด USB 2 ช่อง คือ USB-A และ USB-C เป็นอุปกรณ์มาตรฐาน สำหรับต่อกับคอมพิวเตอร์ หรือเครื่องพิมพ์ผล
26. เป็นผลิตภัณฑ์และได้รับมาตรฐาน : ISO 9001, ISO 14001 และ CE Conformity
27. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี
28. มีหลักฐานการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงเพื่อการบริการดูแลรักษาเครื่องและการบริการในระยะยาว
29. มีฝ่ายบริการที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และมีห้องปฏิบัติการสอบเทียบที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 สำหรับการสอบเทียบทั้งภายในและ ณ. สถานที่ใช้งานห้องปฏิบัติการ เพื่อการบริการที่ได้มาตรฐานระดับสากล
30. มีอุปกรณ์ประกอบเป็น UPS ขนาดไม่ต่ำกว่า 800 VA จำนวน 6 เครื่อง

ผู้กำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะและราคากลาง

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชฎานิศ ศรีชัยธวัชวงศ์)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ฐาปนีย์ หงส์รัตนารกิจ)

ลงชื่อ..........กรรมการ
(นางสาววริรัตน์ นำศรีเจริญกุล)