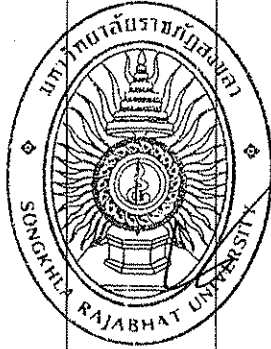


ผู้กำหนดคุณลักษณะ..... *20/07/25*
 (...ดร.วนิดา เพ็ชรอุบล...)
 ผู้ตรวจคุณลักษณะ..... *20/07/25*
 (...ดร.นราวดี บัวขวัญ...)

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน หน่วย	จำนวน เงิน	
1.	อุปกรณ์รวบรวม แมลง	1 ชุด	50,000	<p>อุปกรณ์รวบรวมแมลง 1 ชุด ประกอบด้วยอุปกรณ์ ที่มีรายละเอียด ดังนี้</p> <p>1.1 สวิงจับแมลง จำนวน 10 อัน</p> <p>(1) สามารถรวบรวมแมลงได้หลายชนิด เช่น ผีเสื้อ ตั๊กแตน ตัวง เป็นต้น</p> <p>(2) เป็นสวิงผ้าโปร่งที่เย็บเป็นแบบถุงกาแฟ ใช้ สำหรับจับแมลง</p> <p>(3) ปากถุงใช้ผ้าดิบ หรือผ้าฝ้ายทำเป็นขอบเพื่อ ความแข็งแรง และใช้สำหรับสอดลวดเป็นโครงของ สวิง</p> <p>(4) เส้นผ่าศูนย์กลางของปากถุง ไม่น้อยกว่า 30 ซม ความลึกของถุงไม่น้อยกว่า 2 เท่าของปากสวิง</p> <p>(5) ขอบสวิง ทำจากเส้นลวดที่มีความแข็งแรงคงทน</p> <p>(6) ต่อมสวิง ใช้วัสดุที่เป็นอลูมิเนียมเนื่องจากมีความ เบา แข็งแรง และตรง</p> <p>1.2 ก๊ับตักแสงไฟ จำนวน 2 อัน</p> <p>(1) สามารถรวบรวมแมลงชนิดที่เป็นแมลงกลางคืน ได้หลายชนิด หรือแมลงบางกลุ่มที่มีพฤติกรรมเข้า หาแสงไฟ โดยเฉพาะไฟที่มีแสงในช่วงคลื่นสั้น เช่น ผีเสื้อกลางคืน เพลี้ย เป็นต้น</p> <p>(2) ตัวเครื่องประกอบด้วย เมทัลชีททรงกรวย ที่ บริเวณแกนกลางมีพัดลมดูด</p> <p>(3) มีระบบกันน้ำสำหรับอุปกรณ์ไฟฟ้า และระบบ สวิตช์ควบคุมอุปกรณ์ทุกชิ้นแยกกันอิสระ</p> <p>1.3 ทึบเก็บแมลง จำนวน 10 อัน</p> <p>(1) สามารถใช้เก็บรักษาแมลงในที่ที่ไม่มีควมชื้น</p> <p>(2) เป็นกล่องหรือทึบไม้ที่มีขนาดไม่น้อยกว่า 37x46x8 ซม.</p> <p>(3) ฝากล่องปิดได้สนิทเพื่อป้องกันความชื้นหรือ แมลงอื่นเข้าไปทำลาย</p>



ผู้กำหนดคุณลักษณะ..... 26/07/25

(...ดร.วนิดา เพ็ชรสมล...)

ผู้ตรวจคุณลักษณะ..... 26/07/25

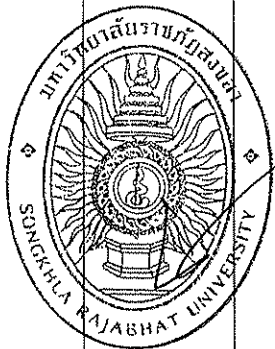
(...ดร.นราวดี บัวขวัญ...)

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน หน่วย	จำนวน เงิน	
2	ตู้อบเชื้อควบคุม อุณหภูมิ (Incubator)	1 เครื่อง	50,000	ตู้อบเชื้อ (Incubator) แบบมีพัดลมภายในตู้ (1) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 55 ลิตร (2) ชั้นวาง 2 ชั้น วางได้สูงสุด 6 ชั้น (3) ควบคุมอุณหภูมิได้สูงสุด 80 องศาเซลเซียส สำหรับบ่มเพาะเชื้อ เลี้ยงเชื้อ (4) ควบคุมการทำงานด้วยระบบ PID digital controller - จอแสดงผลเป็น Digital display (5) ตั้งเวลาการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 72 ชั่วโมง (6) ภายในตู้ทำด้วย สแตนเลสสตีล ภายนอกทำจาก เหล็กเคลือบสีกันสนิม (7) ใช้ไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 220 โวลท์ 50 เฮิรท์ (8) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี



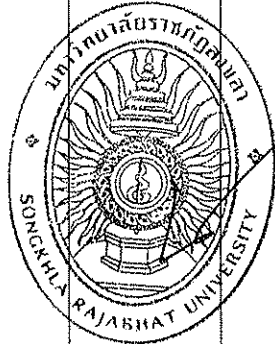
ผู้กำหนดคุณลักษณะ..... 2.101 78
 (...ดร.วนิดา เพ็ชรลมูล...)
 ผู้ตรวจคุณลักษณะ..... 2.101 25
 (...ดร.นราวดี บัวขวัญ...)

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน หน่วย	จำนวน เงิน	
3	ตู้เขี่ยเชื้อ	1 เครื่อง	100,000	ตู้เขี่ยเชื้อ (1) พื้นปฏิบัติงานทำจาก Stainless Steel 304 (2) อัตราการไหลเข้าของอากาศไม่น้อยกว่า 0.53 m/s (3) ด้านหน้าตู้เป็นกระจกใส เปิด-ปิดแบบเลื่อนได้ (4) มี HEPA Filter 1 ชุด (5) หลอด UV Lamp ขนาดไม่น้อยกว่า 20 วัตต์ เพื่อฆ่าเชื้อจำนวน 1 หลอด (6) หลอดไฟฟ้าสำหรับให้แสงสว่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 21 วัตต์ จำนวน 1 หลอด (7) เสียงดังไม่เกิน 55 dB (8) ภายในตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 960 x 690 x 630 มิลลิเมตร (9) ภายนอกตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 1100 x 695 x 1924 มิลลิเมตร (10) ใช้ระบบไฟฟ้า 1 เฟส หรือ 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต (11) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี



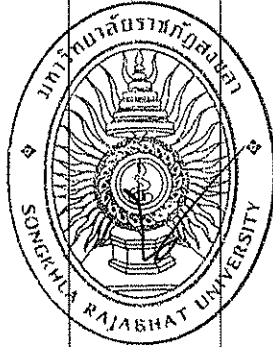
ผู้กำหนดคุณลักษณะ..... 2/๑๓/๖
 (...ดร.วนิดา เพ็ชรลมูล...)
 ผู้ตรวจคุณลักษณะ..... 20/๓๖/๖
 (...ดร.นราวดี บัวขวัญ...)

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน หน่วย	จำนวน เงิน	
4	หม้อนึ่งความดัน	1 เครื่อง	100,000	หม้อนึ่งความดัน (1) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร (2) ฆ่าเชื้อด้วยระบบแรงดันไอน้ำ แบบทรงแนวตั้ง (3) สามารถปรับตั้งอุณหภูมิ และเวลาได้ (4) แสดงค่าอุณหภูมิได้ในช่วง 109 -134 องศา เซลเซียสหรือดีกว่า (5) หม้อนึ่งและฝาปิดทำด้วยสแตนเลสสตีล (6) ตั้งเวลาได้ในช่วง 0 - 60 นาทีหรือดีกว่า (7) ล้อเลื่อนสะดวกในการเคลื่อนย้าย (8) มีตะกั่วสแตนเลสไม่น้อยกว่า 2 ใบ (9) ใช้ระบบไฟฟ้า 1 เฟส หรือ 220 โวลท์ 50 ไซเคิล (10) แสดงค่าแรงดันได้ในช่วง 0 - 0.4 Mpa (11) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี



ผู้กำหนดคุณลักษณะ..... วิมล ฟ้า
 (...ดร.วนิดา เพ็ชรล้อม...)
 ผู้ตรวจคุณลักษณะ..... วิมล ฟ้า
 (...ดร.นราวดี บัวขวัญ...)

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน หน่วย	จำนวน เงิน	
5	ตู้อบฆ่าเชื้อเครื่อง แก้ว	1 เครื่อง	30,000	<p>ตู้อบฆ่าเชื้อเครื่องแก้ว 1 เครื่อง มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร ชั้นวางไม่น้อย กว่า 2 ชั้น อุณหภูมิสูงสุด 200 องศาเซลเซียส แบบมีพัดลม (2) ตู้อบลมร้อน ชนิดใช้ไฟฟ้า สำหรับอบตัวอย่าง, เครื่องแก้ว, หรือเครื่องมืออุปกรณ์ ได้ (3) ควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor Control - ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร (4) จอแสดงผลเป็นตัวเลขไฟฟ้า Digital display สามารถตั้งอุณหภูมิได้สูงสุด 200 °C ละเอียด 0.1 °C หรือดีกว่า (5) ตั้งเวลาการทำงานได้ 999 นาที หรือเลือกใช้งาน แบบต่อเนื่อง (6) ภายนอกตู้ทำจากเหล็กเคลือบสีกันสนิม ภายใน ตู้ทำด้วยสแตนเลสสตีล หรือดีกว่า (7) แบบมีพัดลม ช่วยในการไหลวนของอากาศ ภายในตู้ หรือดีกว่า (8) มีชั้นวางของ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชั้น (9) ใช้ระบบไฟฟ้า 1 เฟส หรือ 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต (10) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี



ผู้กำหนดคุณลักษณะ..... *นิตยา 78*
 (...ดร.นิตยา เพ็ชรลุมล...)

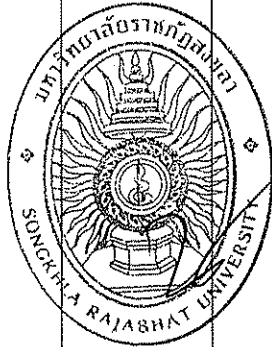
 ผู้ตรวจคุณลักษณะ..... *นราวุฒ 25*
 (...ดร.นราวุฒ บัวขวัญ...)

ลำดับ ร.	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน หน่วย	จำนวน เงิน	
6	เครื่องปั่นเหวี่ยง ขนาด 1 มิลลิลิตร	1 เครื่อง	30,000	เครื่องปั่นเหวี่ยงขนาด 1 มิลลิลิตร จำนวน 1 เครื่อง แต่ละเครื่อง มีรายละเอียด ดังนี้ (1) มีจอแสดงผลความเร็วรอบและเวลา เป็นตัวเลข ดิจิตอล (2) สามารถตั้งความเร็วรอบได้ไม่เกิน 6,000 rpm (2,000 x g) (3) หัวปั่นขนาดไม่เกิน 1.5/2.0 มล จำนวน 8 หลอด (4) ฝาครอบแบบใส สามารถมองเห็นตัวอย่างภายใน ได้ (5) ใช้ระบบไฟฟ้า 1 เฟส หรือ 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต (6) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี



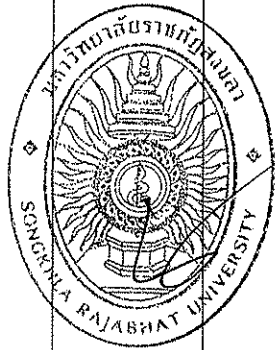
ผู้กำหนดคุณลักษณะ..... *วิมล พ*
 (...ดร.วนิดา เพ็ชรลุมผล...)
 ผู้ตรวจคุณลักษณะ..... *26m 25*
 (...ดร.นราวดี บัวขวัญ...)

ลำดับ ร.	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน หน่วย	จำนวน เงิน	
7	เครื่องปั่นเหวี่ยง ขนาด 50 มิลลิลิตร	1 เครื่อง	50,000	<p>เครื่องปั่นเหวี่ยงขนาด 50 มิลลิลิตร จำนวน 1 เครื่อง แต่ละเครื่อง มีรายละเอียด ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) สำหรับปั่นสารละลายให้ตกตะกอน (2) ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า (3) จอแสดงผลแบบตัวเลขเรืองแสง LCD (4) ตั้งความเร็วรอบได้สูงสุด 6,000 รอบต่อนาที, ค่า RCF สูงสุด 3,822 x g หรือดีกว่า (5) ปั่นหลอดขนาดไม่น้อยกว่า 50 มิลลิลิตร ได้ครั้งละ ไม่น้อยกว่า 6 หลอด (6) สามารถตั้งเวลาได้ตั้งแต่ 1 ถึง 99 นาที หรือทำงานแบบต่อเนื่องได้ หรือดีกว่า (7) สามารถตั้งอัตราการเร่งและหยุดการทำงานได้ไม่น้อยกว่า 10 ระดับ (8) มีระบบความปลอดภัย อย่างน้อยดังนี้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เครื่องจะไม่ทำงานเมื่อฝาครอบปิดไม่สนิท 2. ฝาเครื่องจะเปิดไม่ได้ในขณะที่หัวปั่นยังหมุนอยู่ 3. สามารถเปิด-ปิดฝาครอบได้ด้วยระบบ Electrical Lid-lock (9) ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า 28(กว้าง) x 26(สูง) x 37(ลึก) cm (10) ได้มาตรฐาน international safety regulations หรือเทียบเท่า หรือดีกว่า (11) ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต (12) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี



ผู้กำหนดคุณลักษณะ..... *วิภา พ*
 (...ดร.วนิดา เพ็ชรลมูล...)
 ผู้ตรวจคุณลักษณะ..... *สมิทธิ์ ส*
 (...ดร.นราวดี บัวขวัญ...)

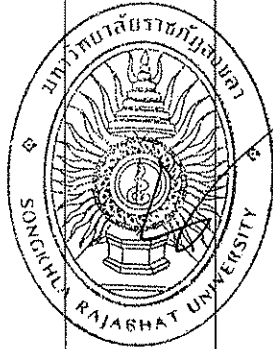
ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน หน่วย	จำนวน เงิน	
8	เครื่องเขย่า	1 เครื่อง	50,000	เครื่องเขย่า (1) สำหรับเขย่าสารละลายในขวด Flask (2) เลือกรการเคลื่อนที่ได้ทั้งแบบวงกลม Orbital และเส้นตรง Linear (3) ความเร็วรอบระหว่าง 100 - 800 rpm (Orbital) (4) จอแสดงผลเป็นแบบ LCD (5) ตั้งเวลาการทำงานได้ 1 - 99 นาที หรือเลือก การทำงานแบบต่อเนื่อง (6) รับโหลดได้ไม่น้อยกว่า 2.5 กิโลกรัม (รวม Attachment) (7) ได้รับมาตรฐาน IP21 (8) มีช่องสัญญาณ Interface RS 232 (9) ใช้ระบบไฟฟ้า 1 เฟส หรือ 220 โวลท์ 50 เฮิร์ต (10) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี



ผู้กำหนดคุณลักษณะ *สมิต ฟ้า*
 (...ดร.วนิดา เพ็ชรลุมล...)

 ผู้ตรวจคุณลักษณะ *สมิต ฟ้า*
 (...ดร.นราวดี บัวขวัญ...)

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน หน่วย	จำนวน เงิน	
9	เครื่องวัดแก๊ส	1 เครื่อง	100,000	เครื่องวัดแก๊ส (1) วัดก๊าซได้อย่างน้อย 4 ก๊าซ ได้แก่ แอมโมเนีย, ไฮโดรเจน, ไฮโดรเจนซัลไฟด์, (2) ควบคุมการทำงานทั้งหมดด้วยปุ่มเพียงปุ่มเดียว (3) สามารถทำงานได้ต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 16 ชั่วโมง (4) ระดับการป้องกันไม่ต่ำกว่า IP65 (5) มีการเตือนด้วยเสียง, ไฟ เป็นอย่างน้อย (6) แสดงไฟ backlit และค่าก๊าซทั้ง 4 ค่า รวมถึงปริมาณแบตเตอรี่ (7) สามารถใช้ในพื้นที่ Hazardous Area ได้



ผู้กำหนดคุณลักษณะ.....

Handwritten signature

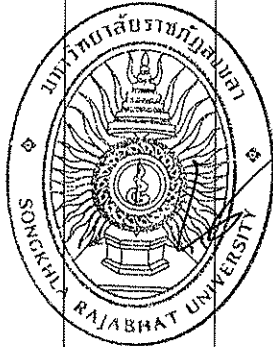
(...ดร.วนิดา เพ็ชรกุลมล...)

ผู้ตรวจคุณลักษณะ.....

Handwritten signature

(...ดร.นราวดี บัวขวัญ...)

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน หน่วย	จำนวน เงิน	
10	กล้องจุลทรรศน์ แบบ 2 ตา	2 เครื่อง	78,000	<p>กล้องจุลทรรศน์ แบบ 2 ตา ประกอบด้วย กล้อง จำนวน 2 ชนิด ดังนี้ กล้องจุลทรรศน์แบบ อิเล็กทรอนิกส์ และกล้องจุลทรรศน์แบบสเตอริโอ</p> <p>กล้องจุลทรรศน์แบบอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน 1 ตัว</p> <p>(1) เลนส์วัตถุ เป็นเลนส์ที่แก้ความคลาดตรงค์ของแสง สี (Aberration) เลนส์เป็นแบบ Achromatic มี กำลังขยาย 4 ขนาด คือ 4X 10X 40X (Spring) และ 100X (Spring Oil) อย่างละ 1 หัว</p> <p>(2) แท่นวางสไลด์ แบบสี่เหลี่ยม ติดตั้งอย่างแข็งแรง กับตัวกล้องทำด้วยโลหะขนาดไม่น้อยกว่า 125×130 มม. พร้อมระบบปรับเลื่อนสไลด์สอง ชั้น (Double mechanical stage) สามารถ ปรับเลื่อนสไลด์ได้ไม่น้อยกว่า 70×30 มม.</p> <p>(3) ระบบโฟกัส มีปุ่มปรับภาพหยาบและละเอียด ชนิดแกนร่วมกัน (Coaxial) และปุ่มล็อกโฟกัส ป้องกันการกระแทกของเลนส์วัตถุ ปรับความ ละเอียดสูงสุดได้ 2 ไมครอนหรือละเอียดกว่า</p> <p>(4) เลนส์รวมแสง ชนิด Abbe condenser NA. 1.25 สามารถปรับเลื่อนขึ้นลงได้มี Iris diaphragm พร้อมแป้นใส่กระจกรองแสง และ มีแผ่นกรองแสง น้ำเงิน เหลือง และเขียว อย่าง ละ 1 แผ่น</p> <p>(5) ระบบให้แสงสว่างอยู่ใต้ฐานกล้อง ใช้ไฟ LED สามารถใช้กับไฟ 220 โวลต์ได้ มีสวิตช์เปิด-ปิด และระบบหรี่ไฟ (Dimmer) มีฟิวส์ป้องกันไฟฟ้า ลัดวงจร</p> <p>(6) มีระบบล็อกป้องกันไม่ให้สไลด์กระแทกกับเลนส์ ใกล้วัตถุ</p> <p>(7) มีส่วนหน้าจอแสดงผลมีจอแสดงผลขนาดไม่น้อย กว่า 5.6 นิ้ว ชนิด TFT color อัตราส่วน 4:3 ซิป ให้ความละเอียดไม่น้อยกว่า 1600×1200 พิก เซล ขนาดไม่น้อยกว่า 1/3 นิ้ว ความละเอียด 640×480 พิกเซล</p> <p>(8) รองรับ USB Computer image out และ AV</p>



ผู้กำหนดคุณลักษณะ..... *หม่อมหลวง*
 (...ดร.วนิดา เพ็ชรลุมล...)

 ผู้ตรวจคุณลักษณะ..... *สมศักดิ์*
 (...ดร.นราวดี บัวขวัญ...)

ลำดับ ที่	รายการ	งบประมาณที่ได้รับ		รายละเอียด
		จำนวน หน่วย	จำนวน เงิน	
				<p>image out</p> <p>(9) จัดเก็บข้อมูลได้ผ่าน SD Card สูงสุด 8 G</p> <p>(10) ผู้เสนอราคาต้องระบุ ยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิตในใบเสนอราคา</p> <p>(11) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001</p> <p>(12) อุปกรณ์ประกอบ ถังคลุมกล้อง 1 ใบ สารดูดความชื้น (Silica gel) 1 ท่อ น้ำมัน (Immersion oil) 5 ซม3 1 ชุด กระจกตาเซ็ดเลนส์ 1 ท่อ</p> <p>(13) มีเอกสารที่บ่งบอกลักษณะทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ และ Catalogue ต้นฉบับจากบริษัทผู้ผลิต</p> <p>(14) รับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี</p> <p>(15) มีสารเคลือบเลนส์เพื่อป้องกันเชื้อรา</p> <p>(16) กำลังขยายไม่น้อยกว่า 1,000 เท่า</p> <p>(17) หัวกล้องเป็นกระบอกตาคู่ที่หมุนได้รอบ 360 องศา พร้อมปรับระดับได้อย่างเหมาะสม</p> <p>(18) ใช้ไฟ 220 โวลต์</p> <p>(19) แบ้นบรรจุเลนส์ ใส่เลนส์ได้ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง</p> <p>กล้องจุลทรรศน์ชนิดสเตอริโอ จำนวน 1 ตัว</p> <p>(1) หัวกล้องเป็นกระบอกตาคู่เอนไม่น้อยกว่า 45 องศา ปรับระยะห่างได้ไม่น้อยกว่า 54 - 76 มม. หมุนได้ไม่น้อยกว่า 360 องศา</p> <p>(2) เลนส์ตา กำลังขยายไม่น้อยกว่า 10 x มีค่า Field number 22 มม.</p> <p>(3) เลนส์วัตถุ ชนิด Zoom กำลังขยายระหว่าง 0.66 เท่า ถึง 5 เท่า ระยะการทำงาน 110 มม.</p> <p>(4) มีแท่นวางตัวอย่าง</p> <p>(5) มีระบบปรับภาพชัด ภาพหายาบ และภาพละเอียด</p> <p>(6) ไฟส่องสว่าง LED ขนาดไม่น้อยกว่า 3 วัตต์ เป็นระบบไฟส่องบน และส่องล่าง</p> <p>(7) ใช้กับไฟ 220 โวลต์</p> <p>(8) รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 1 ปี</p>

