

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

กล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound แบบ 2 กระบอกตา พร้อมชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพดิจิทัลและประมวลผล

1. กล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound แบบ 2 กระบอกตา พร้อมชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพดิจิทัลและประมวลผล ประกอบด้วย
 - 1.1 กล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound แบบ 2 กระบอกตา
 - 1.2 ชุดถ่ายภาพดิจิทัล
 - 1.3 ชุดโปรแกรมแสดงภาพและประมวลผล
2. กล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound แบบ 2 กระบอกตา มีลักษณะดังนี้
 - 2.1 หัวกล้องจุลทรรศน์เป็นแบบ 2 กระบอกตา (Binocular) เอียงทำมุมไม่น้อยกว่า 25 องศา และสามารถปรับระยะห่างระหว่างกระบอกตาได้ตั้งแต่ 52 มิลลิเมตร ถึง 75 มิลลิเมตร
 - 2.2 ตัวกล้องจุลทรรศน์ทำจากวัสดุแข็งแรงและทนทาน หรือวัสดุโลหะ หรือ Die-cast aluminum หรือ อลูมิเนียม หรือวัสดุเคลือบด้วยอนุภาคซิลเวอร์นาโน
 - 2.3 เลนส์ตามีกำลังขยาย 10 เท่า มีขนาดพื้นที่การมองเห็น (Field of view หรือ Filed number) ไม่น้อยกว่า 20 มิลลิเมตร สามารถปรับขดเขยระยะสายตาได้อย่างน้อย 1 ซม.
 - 2.4 มีระบบเลนส์ (Optical system) เป็นแบบระยะอนันต์ (Infinity Platform) แบบ Harmonic Component System (HCS) หรือ Universal Infinity System (UIS2) หรือ Infinity Contrast and Corrected System (IC2S) หรือ Colour Corrected Infinity System (CCIS) หรือ Infinity Optics Platform หรือ Infinity corrected iPlan-Achromat
 - 2.5 มีช่องบรรจุเลนส์วัตถุไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
 - 2.6 เลนส์วัตถุ เป็นชนิด Hi plan หรือ A-Plan หรือ iplan-Achromat หรือ Plan UC Achromat Objectives ประกอบด้วย
 - 2.6.1 กำลังขยาย 4 เท่า หรือ 5 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.10
 - 2.6.2 กำลังขยาย 10 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.22
 - 2.6.3 กำลังขยาย 40 เท่า มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 0.65
 - 2.6.4 กำลังขยาย 100 เท่า ชนิด oil มีค่า N.A. ไม่น้อยกว่า 1.25
 - 2.7 เลนส์รวมแสง (Condenser) มีลักษณะดังนี้

ขออนุมัติให้สำหรับปีงบประมาณ 25.๖7


(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

- 2.7.1 มีค่า N.A. แบบแห้ง ไม่น้อยกว่า 0.9 และแบบ oil ไม่น้อยกว่า 1.25
- 2.7.2 สามารถปรับขนาดของรูรับแสงได้ (Diaphragm หรือ Iris diaphragm หรือ Koehler field diaphragm)
- 2.7.3 มีช่อง (Slot) ใส่อุปกรณ์หรือแผ่นหมุน (modulator disk หรือ Contrast slide หรือ Contrast slider) สำหรับรองรับการใช้งานแบบ Phase และ Darkfield ได้
- 2.8 ระบบแสงสว่างเป็นหลอดไฟชนิด LED (Light Emitting Diode) กำลังไฟฟ้าน้อยกว่า 3 วัตต์ อายุการใช้งานเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 25,000 ชั่วโมง
- 2.9 มีแผ่นหมุนสามารถปรับความเข้มแสงได้
- 2.10 แท่นวางตัวอย่างมีแนวการเลื่อนสไลด์ พื้นที่ไม่น้อยกว่า 26 x 75 มิลลิเมตร ในแนวแกน X และ แกน Y ได้
- 2.11 แกนควบคุมการเลื่อนของแท่นวางตัวอย่างอยู่ทางด้านซ้ายหรือด้านขวามือ
- 2.12 ระบบปรับภาพชัดสามารถปรับภาพหยาบและภาพละเอียดแบบแกนร่วมและสามารถปรับได้ทั้งสองด้านของตัวกล้อง

3. ชุดถ่ายภาพดิจิทัล มีลักษณะดังนี้

- 3.1 อุปกรณ์รับสัญญาณภาพ (Sensor) เป็นชนิด CMOS มีขนาดไม่น้อยกว่า 1/2.3 นิ้ว
- 3.2 มีความละเอียดไม่น้อยกว่า 5 ล้านพิกเซล
- 3.3 มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อ ดังต่อไปนี้
 - 3.3.1 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบความละเอียดสูง HDMI
 - 3.3.2 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Gigabit (GE) หรือ Ethernet หรือ LAN
 - 3.3.3 มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ USB
- 3.4 สามารถบันทึกรูปภาพเข้า USB flash drive หรือ SD card ได้โดยตรง
- 3.5 สามารถควบคุมการถ่ายภาพได้โดยใช้โปรแกรมที่อยู่ในชุดถ่ายภาพดิจิทัล
- 3.6 สามารถบันทึกข้อมูลเป็นไฟล์ภาพนิ่งแบบ JPEG หรือ CZI หรือ TIFF หรือ BMP เมื่อเชื่อมต่อกับโปรแกรมวิเคราะห์ภาพของกล้องจุลทรรศน์
- 3.7 ตัวเครื่องรองรับระบบ Wi-Fi สามารถกระจายสัญญาณไร้สายเพื่อแสดงภาพสู่ Mobile device ได้

4. ชุดโปรแกรมแสดงภาพและประมวลผลพร้อมชุดคอมพิวเตอร์ มีลักษณะดังนี้

- 4.1 สามารถปรับแต่งภาพหลังการถ่ายภาพแบบ Exposure, Gain และ Gamma ได้
- 4.2 สามารถแทรก Scale bar และสามารถเพิ่มรายละเอียดและคำอธิบายประกอบรูปภาพได้

กล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound แบบ 2 กระบอกตา พร้อมชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพดิจิทัลและประมวลผล

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 2565



(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์


(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

4.3 สามารถตั้งค่า White balance ได้

4.4 มีโหมดแสดงภาพแบบเปรียบเทียบภาพต่างๆ หรือมีฟังก์ชันที่สามารถรวมภาพได้

4.5 โปรแกรมควบคุมการถ่ายภาพรองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ Windows ได้

4.6 มีคอมพิวเตอร์สำหรับประมวลผล ดังนี้

4.6.1 คอมพิวเตอร์มีหน่วยประมวลผลกลาง รุ่นไม่ต่ำกว่า Core i7 generation 12

4.6.2 มี RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 16 GB

4.6.3 มีขนาดหน่วยความจำหลักชนิด SSD ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB สำหรับรองรับระบบปฏิบัติการ Windows และโปรแกรมอื่นๆ และมีขนาดหน่วยความจำเสริมชนิด HDD ขนาดไม่น้อยกว่า 1 TB สำหรับจัดเก็บข้อมูล

4.6.4 จอภาพแสดงผลเป็นชนิด LED ขนาดไม่น้อยกว่า 24 นิ้ว

4.6.5 มีชุด DVD-RW drive, Keyboard และ Mouse จำนวน 1 ชุด

4.6.6 มีอุปกรณ์เชื่อมต่อสัญญาณ Wi-Fi Bluetooth Adapter จำนวน 1 อัน

4.6.7 ติดตั้งซอฟต์แวร์ระบบปฏิบัติการ Windows 11 (64 bit) หรือดีกว่า ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

4.6.8 ติดตั้งโปรแกรม Microsoft Office Professional ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

4.6.9 ติดตั้งโปรแกรมป้องกันไวรัส ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้อง

4.6.10 เครื่องพิมพ์ชนิด Ink tank แบบมัลติฟังก์ชัน print / scan / copy สามารถพิมพ์ภาพสีและขาวดำได้ มีความละเอียดของภาพไม่ต่ำกว่า 4,800 x 1,200 dpi มีความเร็วในการพิมพ์ไม่ต่ำกว่า 10 แผ่นต่อนาที สามารถรองรับการพิมพ์ไร้สายแบบ Wi-Fi direct หรือ Wireless ได้ จำนวน 1 ชุด พร้อมหมึกสำรอง จำนวน 3 ชุด

5. มีอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้

5.1 วัสดุคลุมกันฝุ่น

จำนวน 1 ชิ้น

5.2 Immersion oil ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 20 มิลลิลิตร

จำนวน 2 ขวด

5.3 เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 1 kVA

จำนวน 1 ตัว

5.4 แก้ว มีพนักพิงสูงและที่วางแขน สามารถปรับระดับได้ รับน้ำหนักด้วยขาแก้ว 5 แฉก มีล้อเลื่อน จำนวน 1 ตัว

5.5 สไลด์และกระจกปิดสไลด์

จำนวนไม่น้อยกว่า 50 ชุด

5.6 ชุดย้อมสี Gram stain set

จำนวน 1 ชุด

5.7 External hard disk ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB

จำนวน 1 ตัว

กล้องจุลทรรศน์ชนิด Compound แบบ 2 กระบอกตา พร้อมชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพดิจิทัลและประมวลผล

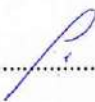


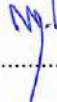

(นายอุดม เจือจันทร์)

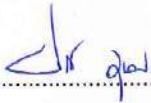
ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์

6. ใช้กับไฟฟ้า 220-240 volt 50-60 hertz ได้
7. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ 1 ชุด
8. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปีและบริการตรวจสอบสภาพเครื่องปีละ 2 ครั้ง
9. ผลิตภัณฑ์ในข้อที่ 2 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001
10. ผู้ขายต้องตรวจเช็คและทำความสะอาดระบบเลนส์ โดยไม่คิดค่าใช้จ่าย จำนวน 1 ครั้งต่อปี ตลอดอายุการใช้งาน
11. ผู้ขายต้องรับผิดชอบการบริการหลังการขาย และการบริการจัดหาอะไหล่ของเครื่อง
12. ผู้ขายต้องสอนการใช้เครื่องให้ผู้ปฏิบัติงาน จนสามารถใช้งานได้เป็นอย่างดี
13. เป็นของใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน และไม่เป็นสินค้าที่ผ่านการดัดแปลง
14. เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายทั่วไปภายในประเทศหรือต่างประเทศ
15. ส่งมอบ ติดตั้ง และทดลองจนสามารถใช้งานได้ดี ณ สถานที่ที่กรมปศุสัตว์กำหนด

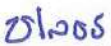

.....ประธานอนุกรรมการ
(นายสมชาย วงศ์สมุทร)


.....อนุกรรมการ
(นางสาวสุนีย์ คณาพิพัฒน์)


.....อนุกรรมการ
(นายพิเชษฐ์ กุมภาว์)


.....อนุกรรมการ
(นางสาวปาริษ ขุนพรม)

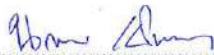

.....อนุกรรมการ
(ว่าที่ร้อยตรีณัฐพล เลี้ยงเพชร)


.....อนุกรรมการ
(นายชโลธร ศรีหนารถ)


.....อนุกรรมการ
(นางหทัยชนก สมสุระ)

.....อนุกรรมการ

(นายธารินทร์ ศรีวิโรจน์)

.....อนุกรรมการและเลขานุการ

(นายณัฐเบศ เนินทอง)

.....อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

(นางสาวบุษยาพร สวัสดิ์สรทรัพย์)

ขออนุมัติใช้สำหรับปีงบประมาณ 25...๖



(นายอุดม เจือจันทร์)

ผู้อำนวยการสำนักตรวจสอบคุณภาพสินค้าปศุสัตว์