

ชุดกล้องจุลทรรศน์ชนิด ๒ กระบอกตา จำนวน ๒ ชุด

ตำบลสะเตียง อำเภอเมืองเพชรบูรณ์ จังหวัดเพชรบูรณ์

คุณลักษณะเฉพาะ

ประกอบด้วย

๑. กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๒ กระบอกตา จำนวน ๒ ตัว
๒. ชุดถ่ายภาพดิจิทัลความละเอียดสูง จำนวน ๒ ตัว
๑. กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๒ กระบอกตา

๑.๑ รายละเอียดคุณลักษณะกล้องจุลทรรศน์ชนิด ๒ กระบอกตา

๑.๑.๑ ตัวกล้องจุลทรรศน์

๑.๑.๑.๑ โครงสร้างหลักทำจากวัสดุอัลลูมิเนียม (Die-cast Aluminum) เคลือบด้วยอนุภาคซิลเวอร์ (Ag-treat) ทำให้ทุกจุดสัมผัสของกล้อง สามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ (Anti-Microbial Treatment) ซึ่งช่วยป้องกันการแพร่กระจายของโรคผ่านทางพื้นผิวของกล้อง

๑.๑.๑.๒ มีด้ามจับยก และ ที่พันม้วนเก็บสายไฟภายในตัวเครื่องทำให้ง่ายและปลอดภัยต่อการขนย้าย

๑.๑.๒ หัวกล้อง

๑.๑.๒.๑ มีระบบเลนส์ แบบระยะอนันต์ (Infinity Optics Platform) พร้อมระบบป้องกันเชื้อราตามมาตรฐาน ISO

๑.๑.๒.๒ เป็นชนิด ๒ กระบอกตา (Binocular) ทำมุมเอียง ๓๐ องศา

๑.๑.๒.๓ สามารถปรับระยะห่างระหว่างกระบอกตา (Interpupillary distance) ได้ตั้งแต่ ๕๒ มิลลิเมตร ถึง ๗๕ มิลลิเมตร

๑.๑.๒.๔ กระบอกเลนส์ตามีสกรูสำหรับล็อกเลนส์ตา ป้องกันเลนส์ตาหลุดออกระหว่างการเคลื่อนย้าย

๑.๑.๓ เลนส์ตา

๑.๑.๓.๑ มีกำลังขยาย ๑๐ เท่า มีขนาดพื้นที่การมองเห็น (Field of View) ๒๐ มิลลิเมตร

๑.๑.๓.๒ เลนส์ตา ๒ ข้างสามารถปรับชุดเขยระยะสายตาได้ (Focusing Eyepiece)

๑.๑.๓.๓ เลนส์ตาทั้ง ๒ ข้างมี Foldable Eyeguard

๑.๑.๔ เลนส์วัตถุ สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า ๕ ช่อง

๑.๑.๔.๑ เป็นชนิด Plan กำลังขยาย ๔ เท่า มีค่า N.A. เท่ากับ ๐.๑๐ และค่า F.W.D. ๒๖.๒ มิลลิเมตร

๑.๑.๔.๒ เป็นชนิด HI Plan PH๑ กำลังขยาย ๑๐ เท่า มีค่า N.A. เท่ากับ ๐.๒๕ F.W.D. ๑๒ มิลลิเมตร

๑.๑.๔.๓ เป็นชนิด HI Plan PH๑ กำลังขยาย ๒๐ เท่า มีค่า N.A. เท่ากับ ๐.๔๐ F.W.D. ๐.๙๒ มิลลิเมตร

๑.๑.๔.๔ เป็นชนิด HI Plan PH๒ กำลังขยาย ๔๐ เท่า มีค่า N.A. เท่ากับ ๐.๖๕ F.W.D. ๐.๓๖ มิลลิเมตร

๑.๑.๔.๕ เป็นชนิด HI Plan PH๓ กำลังขยาย ๑๐๐ เท่า ชนิด oil มีค่า N.A. เท่ากับ ๑.๒๕ และค่า W.D. ๐.๑๐ มิลลิเมตร เป็นแบบมีขอบสปริงด้านนอก ช่วยป้องกันไม่ให้น้ำมันสัมผัสระบบสปริง

๑.๑.๕ เลนส์รวมแสง

๑.๑.๕.๑ เป็นชนิด Abbe Condenser มีค่า N.A. แบบแห้งเท่ากับ ๐.๙ และแบบน้ำมันเท่ากับ ๑.๒๕

๑.๑.๕.๒ สามารถปรับระดับความสูงต่ำของเลนส์รวมแสงได้ (Focusable) และสามารถปรับตำแหน่งศูนย์กลางของเลนส์รวมแสงได้ (Centerable)

๑.๑.๕.๓ สามารถควบคุมขนาดของรูรับแสง (Diaphragm) และมีสเกลของกำลังขยายเลนส์วัตถุ

๑.๑.๕.๔ มีช่องสำหรับใส่ contrast sliders สำหรับรองรับการใช้งาน Bright Field และ phase contrast

๑.๑.๖ ระบบแสงสว่าง

๑.๑.๖.๑ เป็นชนิด LED (Light Emitting Diode) ขนาด ๓ วัตต์ และมีช่วงอุณหภูมิแสงที่ ๖,๐๐๐ เคลวิน อายุการใช้งานโดยเฉลี่ย ๒๕,๐๐๐ ชั่วโมง

๑.๑.๖.๒ มีระบบปิดแสงสว่างอัตโนมัติหากใช้งานเป็นเวลานานกว่า ๒ ชั่วโมง (Auto-off) และยังสามารถตั้งเปิด-ปิด ระบบประหยัดพลังงานได้

๑.๑.๖.๓ มีแป้นหมุนสามารถปรับลดเพิ่มความเข้มของแสงได้ และมีสวิตช์เปิด-ปิดแยกออกจากกัน

๑.๑.๗ แท่นวางตัวอย่าง

๑.๑.๗.๑ แท่นวางมีขอบโค้งมน(Rounded stage edges) ขนาด ๑๕๐ x ๑๔๐ มิลลิเมตร ผิวแท่นวางมีการเคลือบสารเพื่อป้องกันรอยขีดข่วน

๑.๑.๗.๒ ก้านหมุน X/Y ทางด้านขวามือ มีแนวการเลื่อนสไลด์ (Stage travel) ได้พื้นที่ ๒๖ มิลลิเมตร x ๗๖ มิลลิเมตร

๑.๑.๗.๓ แท่นวางตัวอย่างเป็นแบบ Non extending rack ทำให้ไม่มีเฟืองยื่นออกมาในแกน x

๑.๑.๗.๔ มีสเกลแบบเวอร์เนีย แกน X และ Y

๑.๑.๗.๕ ออกแบบให้สามารถบรรจุสไลด์โดยใช้มือเดียวได้ (One-handed slide loading)

๑.๑.๘ ระบบปรับภาพชัด

๑.๑.๘.๑ มีปุ่มปรับภาพหยาบและปรับภาพละเอียดแบบเป็นแกนร่วม และสามารถปรับได้ทั้งสองด้านของตัวกล้อง

๑.๑.๘.๒ ปุ่มปรับภาพชนิดถ่วงน้ำหนัก (Weighted focus knob) อยู่ในระดับต่ำ (Low position focus controls) ลดความเมื่อยล้าเมื่อใช้งานอย่างต่อเนื่อง

๑.๑.๙ ระบบไฟฟ้า

๑.๑.๙.๑ ใช้ได้กับไฟฟ้า ๑๐๐-๒๔๐ โวลต์ ๕๐-๖๐ เฮิร์ตซ์

๒. ชุดถ่ายภาพดิจิทัลความละเอียดสูง

๒.๑ สามารถใช้งานร่วมกับกล้องจุลทรรศน์แบบ ๒ กระบอกตา โดยติดตั้งอยู่ระหว่างหัวกล้องและตัวกล้อง และสามารถเอาออกได้ถ้าไม่ต้องการใช้

๒.๒ ตัวรับภาพเป็นชนิด CMOS ขนาด ๑/๒.๓ นิ้ว

- ๒.๓ สามารถถ่ายภาพแบบ Full frame ความละเอียดสูงสุดที่ ๕.๐ ล้านพิกเซล
- ๒.๔ ขนาดพิกเซล ๑.๖๗ ไมโครเมตร x ๑.๖๗ ไมโครเมตร
- ๒.๕ มีค่า Exposure time ตั้งแต่ ๑ มิลลิวินาที ถึง ๕๐๐ มิลลิวินาที
- ๒.๖ รองรับการถ่ายคลิปปริวัติโอความละเอียดสูงสุด ๑,๙๒๐ x ๑,๐๘๐ พิกเซล
- ๒.๗ มีความลึกสี (Color Depth) ๒๔ บิต
- ๒.๘ สามารถบันทึกไฟล์ได้ในรูปแบบ JPEG, TIFF, BMP และ MP๔ โดยขึ้นอยู่กับตัวสั่งการถ่ายภาพ
- ๒.๘ รองรับการทำงานร่วมกับระบบปฏิบัติการ MS Windows ๗, ๘ และ Macintosh OS X และ Mobile Device ระบบ iOS ๗ หรือ iOS ๘ หรือ ระบบ Android ๔.๒+
- ๒.๙ รองรับโปรแกรมควบคุมการถ่ายภาพผ่านระบบ Mobile Device, ผ่านระบบ PC และผ่านระบบ Mac
- ๒.๑๐ ระบบกระจายแสง (Light distribution) เป็นชนิด Optical ๕๐% / Camera ๕๐%
- ๒.๑๑ ระบบตัวขยายภาพวิดีโอภายในกล้อง (Internal Video Magnification) เป็นขนาด ๐.๕ เท่า
- ๒.๑๒ มีพอร์ตเชื่อมต่อผ่านคอมพิวเตอร์ผ่านพอร์ต USB ๒.๐
- ๒.๑๓ มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบความละเอียดสูง HDMI เวอร์ชัน ๑.๓ สำหรับการแสดงผลแบบ Full HD ความละเอียด ๑๐๘๐ พิกเซล
- ๒.๑๔ มีพอร์ตเชื่อมต่อแบบ Ethernet RJ๔๕ สำหรับการใช้งานผ่านระบบ Ethernet เพื่อเพิ่มจำนวนผู้ใช้งานผ่าน Mobile devices
- ๒.๑๕ ตัวเครื่องมีช่องใส่การ์ด Card และมีปุ่มถ่ายภาพที่สามารถถ่ายภาพโดยตรงจากเครื่องและบันทึกไปยังการ์ด SD ในกรณีไม่ใช้คอมพิวเตอร์
- ๒.๑๖ ตัวเครื่องรองรับระบบ WiFi เวอร์ชัน มาตรฐาน ๘๐๒.๑๑ก สามารถกระจายสัญญาณไร้สายเพื่อแสดงภาพในระดับ HD สู่ Mobile device เพื่อที่สามารถทำ Annotation และถ่ายภาพแยกกันได้
- ๒.๑๗ ตัวเครื่องมีปุ่มเปิด ปิด การทำงานของกล้องถ่ายภาพ และมีช่องสำหรับงานบริการ
- ๒.๑๘ มีไฟแสดงสถานะเป็นชนิด LED
- ๒.๑๙ รองรับการสั่งงานผ่านรีโมทไร้สาย
มีปุ่มสั่งงานระบบภายในได้ดังนี้
 - ๒.๑๙.๑ เริ่ม / หยุดการบันทึกวิดีโอ
 - ๒.๑๙.๒ สั่งถ่ายภาพบันทึกลงบน SD Card
 - ๒.๑๙.๓ สั่งเริ่ม / หยุดการดูภาพหรือวิดีโอ
 - ๒.๑๙.๔ ดูไฟล์ที่บันทึกลงบน SD Card สามารถเลือกดูภาพ ก่อน / หลังได้
 - ๒.๑๙.๕ สามารถตั้งค่าความสว่างของภาพที่ถ่ายได้
 - ๒.๑๙.๖ ปุ่มเชื่อมต่อ
 - ๒.๑๙.๗ ปุ่มแสดง / เลิกแสดงรายละเอียดของภาพ
 - ๒.๑๙.๘ ปุ่มตั้งค่า White Balance
 - ๒.๑๙.๙ ปุ่มเปิดเมนูกล้องเพื่อการปรับตั้งค่าแบบละเอียด
 - ๒.๑๙.๑๐ Color สำหรับตั้งค่า WB Manual / Auto และระดับค่าสีต่างๆ

๒.๑๙.๑๑ Exposure สำหรับตั้งค่าความสว่าง Manual / Auto และระดับความสว่างต่าง
๒.๑๙.๑๒ Resolution สำหรับตั้งค่าความละเอียดของ ภาพสด ภาพถ่าย และวิดีโอ
๒.๑๙.๑๓ Setup Camera สำหรับตั้งค่ากล้อง วันที่ เวลา ภาษา การกลับภาพ เสียง และ
Crosshair ต่างๆ

๒.๑๙.๑๔ Setup Ethernet สำหรับตั้งค่า IP Address

๒.๑๙.๑๕ Setup Wifi สำหรับตั้งค่าการกระจายสัญญาณ

๒.๒๐ ตัวเครื่องมีปุ่มเปลี่ยนโหมดการใช้งานแบบ HD, แบบ USB และแบบ Wifi

๒. มีอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน ดังนี้

- | | |
|--|-----------------|
| ๑. คู่มือการใช้งาน | จำนวน ๒ เล่ม |
| ๒. วัสดุคลุมกันฝุ่น | จำนวน ๒ ชั้น |
| ๓. Phase Contrast Slider ชนิด ๔ ตำแหน่ง | จำนวน ๒ ชั้น |
| ๔. Oil Immersion ๑๐ มิลลิลิตร | จำนวน ๒ ขวด |
| ๕. สายสัญญาณ HDMI | จำนวน ๒ เส้น |
| ๖. สายสัญญาณ USB | จำนวน ๒ เส้น |
| ๗. รีโมทควบคุมไร้สาย | จำนวน ๒ ชั้น |
| ๘. หน้าจอ LED ขนาด ๒๓ นิ้ว | จำนวน ๒ ชั้น |
| ๙. เครื่อง UPS ขนาด ๑ KVA | จำนวน ๒ เครื่อง |
| ๑๐. SD Card ขนาด ๑๖ GB | จำนวน ๒ ชั้น |
| ๑๑. โต๊ะสำหรับวางกล้องและอุปกรณ์และเก้าอี้ | จำนวน ๒ ชุด |
| ๑๒. สไลด์ถาวร | จำนวน ๑ ชุด |
๓. รับประกันคุณภาพ ๒ ปี ทั้งค่าแรงและค่าอะไหล่ ประกอบและติดตั้งให้แล้วเสร็จและใช้งานได้ดี
๔. มีหนังสือรับรองการแต่งตั้งโดยตรงจากผู้ผลิตเพื่อคุณภาพและบริการหลังการขาย