คุณลักษณะเฉพาะ
กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ ตา พร้อมชุดถ่ายภาพระบบดิจิตอล

๑. วัตถุประสงค์การใช้งาน
เป็นเครื่องที่ใช้ส่องตรวจดูวัตถุที่มีขนาดเล็ก สำหรับงานวิจัยและตรวจพิสูจน์วัตถุพยานที่มีขนาดเล็กในงานพิสูจน์หลักฐาน

๒. คุณลักษณะทั่วไป
๒.๑ เป็นกล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ ตา
๒.๒ มีชุดอุปกรณ์ถ่ายภาพ
๒.๓ มีเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล
๒.๔ สามารถใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับขนาด ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์
๒.๕ ได้รับการรับรองระบบมาตรฐานผลิตภัณฑ์ ISO ๙๐๐๑ หรือ ISO ๑๔๐๐๑

ม๐.๗.๑

๓. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ
๓.๑ กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ ตา มีลักษณะดังนี้
๓.๑.๑ กล้องจุลทรรศน์ชนิด ๓ ตา สามารถต่ออุปกรณ์ถ่ายภาพได้
๓.๑.๒ เลนส์ตา (eyepiece) มีกำลังขยายไม่น้อยกว่า ๑๐ เท่า จำนวน ๑ คู่ มีค่าขอบเขตการมองเห็น (Field of View) ไม่น้อยกว่า ๒๐ มิลลิเมตร และมีระบบป้องกันเชื้อรา (Anti-mold)
๓.๑.๓ แป้นบรรจุเลนส์วัตถุ (revolving nosepiece) สามารถบรรจุเลนส์วัตถุได้ไม่น้อยกว่า ๔ ช่อง และหมุนเปลี่ยนช่องได้
๓.๑.๔ เลนส์วัตถุ (objective lens) มีระบบป้องกันเชื้อรา (Anti-mold) และประกอบด้วยกำลังขยาย ๔ กำลังขยาย คือ

๓.๑.๔.๑ กำลังขยาย ๔ เท่า	มีค่าประสิทธิภาพของเลนส์ (N.A.)
ไม่น้อยกว่า ๐.๑๐	ระยะทำงานไม่น้อยกว่า ๖.๕ มิลลิเมตร
๓.๑.๔.๒ กำลังขยาย ๑๐ เท่า	มีค่าประสิทธิภาพของเลนส์ (N.A.)
ไม่น้อยกว่า ๐.๒๕	ระยะทำงานไม่น้อยกว่า ๔.๓๙ มิลลิเมตร
๓.๑.๔.๓ กำลังขยาย ๔๐ เท่า	มีค่าประสิทธิภาพของเลนส์ (N.A.)
ไม่น้อยกว่า ๐.๖๕	ระยะทำงานไม่น้อยกว่า ๐.๔๘ มิลลิเมตร
๓.๑.๔.๔ กำลังขยาย ๑๐๐ เท่า	มีค่าประสิทธิภาพของเลนส์ (N.A.)
ไม่น้อยกว่า ๑.๒๕	ระยะทำงานไม่น้อยกว่า ๐.๑๓ มิลลิเมตร

๓.๑.๕ แท่นวางวัตถุ (mechanical stage) สามารถเลื่อนได้พื้นที่ไม่น้อยกว่า ๗๕ x ๕๐ มิลลิเมตร
๓.๑.๖ เลนส์รวมแสง (condenser) มีค่าความสามารถในการรวมแสงของเลนส์วัตถุ (N.A.) ไม่ต่ำกว่า ๑.๒๕
๓.๑.๗ มีระบบไฟส่องสว่าง ใช้ LED เป็นแหล่งให้ความสว่าง มีปุ่มเปิด - ปิด และปุ่มควบคุมความสว่างแยกออกจากกัน
๓.๒ อุปกรณ์ถ่ายภาพ มีลักษณะดังนี้
๓.๒.๑ เป็นกล้องถ่ายภาพระบบดิจิตอล สำหรับใช้งานกับกล้องจุลทรรศน์โดยเฉพาะ ความละเอียดไม่น้อยกว่า ๑๐.๐ ล้านพิกเซล

/๓.๒.๒ มีชุดถ่ายภาพ...

พ.ต.ท.หญิง ประธานกรรมการ ร.ต.ท.หญิง กรรมการ ร.ต.ท. กรรมการ

๓.๒.๒ มีชุดถ่ายภาพเป็นชนิด CCD หรือ CMOS การจัดเก็บข้อมูลเป็นไฟล์ภาพนิ่งแบบ JPEG หรือ JPG, หรือ PNG หรือ BMP หรือ GIF

๓.๓ ชุดวิเคราะห์ภาพและเครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล มีลักษณะดังนี้

๓.๓.๑ เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานประมวลผล แบบที่ ๑ ตามเกณฑ์คุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๓.๓.๒ เครื่องสำรองไฟ (UPS) ขนาดไม่ต่ำกว่า ๑.๐ KVA ตามเกณฑ์คุณลักษณะพื้นฐานครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร

๓.๓.๓ ติดตั้งโปรแกรมปฏิบัติการ (Operating System) สำหรับคอมพิวเตอร์ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๓.๓.๔ ติดตั้งโปรแกรมควบคุมการทำงานที่สามารถวัดขนาด ใส่สเกล ใส่ลูกศร ใส่ข้อความ เป็นต้น ลงในภาพได้ ตามมาตรฐานของผู้ผลิต และมีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

๔. <u>ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่</u>

๔.๑ Immersion oil ปริมาณ ๘ มิลลิลิตร	จำนวน	๑	ขวด
๔.๒ กระดาษทำความสะอาดเลนส์	จำนวน	๒	แพ็ค
๔.๓ ถุงคลุมกล้อง	จำนวน	๑	ใบ
๔.๔ หนังสือคู่มือการใช้งานภาษาอังกฤษ และภาษาไทย	จำนวน	๒	ชุด

มว.๓.๑

สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ Office Of Police Forensic Science

๕. <u>การทดสอบและผล</u>

๕.๑ ตรวจพินิจความเรียบร้อย ตามข้อ ๒,๓ และ ๔

๕.๒ ทำการทดสอบจนสามารถใช้งานได้ดี

๖. <u>ข้อกำหนดอื่น ๆ</u>

๖.๑ รับประกันคุณภาพ พร้อมทั้งความชำรุดบกพร่องตามสภาพการใช้งานปกติ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๒ ปี พร้อมบำรุงรักษาปีละ ๒ ครั้ง นับตั้งแต่วันรับมอบ

๖.๒ มีอะไหล่สำรองไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับตั้งแต่วันรับมอบ

๖.๓ ชุดโปรแกรมต้องติดตั้งให้พร้อมใช้งาน

-อนุมัติ

พล.ต.ท.
(มนู เมฆหมอก)
ผบช.สพฐ.ตร.
๑๖ ส.ค. ๒๕๕๙

คณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและขอบเขตโดยละเอียดของงาน(TOR) เครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์เครื่องมือเครื่องใช้เกี่ยวกับการตรวจพิสูจน์ สำนักงานพิสูจน์หลักฐานตำรวจ ได้มีมติเห็นชอบให้ใช้ ในการประชุม ครั้งที่ ๙/๒๕๕๙
วันที่ ๒๙ มิ.ย. ๒๕๕๙

พล.ต.ต.
(เสถียร คูวิบูลย์ศิลป์)
ผบก.สฝจ./เลขานุการ
๙ ส.ค. ๒๕๕๙

พ.ต.ท.หญิง ประธานกรรมการ
(โศรดา ปิติเลิศปัญญา)
นวท.(สบ ๒) กชว.พฐก.

ร.ต.ท.หญิง กรรมการ
(สุพรรษา มะลิขาว)
นวท.(สบ ๑) กชว.พฐก.

ร.ต.ท. กรรมการ
(วงศกร กังสนันท์)
นวท.(สบ ๑) กชว.ศพฐ.๒
ปฏิบัติราชการ กชว.พฐก.