

ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ
สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference)
Source of Confocal AFM-RAMAN Spectroscopy จำนวน 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

แหล่งกำเนิดแสงเลเซอร์ย่านแสงสีน้ำเงินและสีเขียวที่นำมาเชื่อมต่อเข้ากับเครื่อง AFM-RAMAN spectroscopy ซึ่งเป็นอุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์โมเลกุล โดยอาศัยการตรวจวัดอันตรกิริยาของสารกับแสงเลเซอร์ ซึ่งสัญญาณที่ตรวจวัดได้จะมีลักษณะเฉพาะทำให้สามารถระบุหาประเภทของสารตัวอย่างได้ ทั้งสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์ ดังนั้น จึงสามารถใช้ในการตรวจวัดสารได้ทุกประเภทไม่ว่าจะเป็นของแข็ง ของเหลว และ ก๊าซ ซึ่งการเพิ่มแหล่งกำเนิดแสงในทั้งสองย่านจะทำให้สามารถใช้เครื่องมือในการตรวจวัดสารประเภทต่างๆ ได้ครอบคลุมมากยิ่งขึ้น เช่น ตัวอย่างทางชีวภาพ ตัวอย่างโครงสร้างวัสดุนาโน เป็นต้น ทั้งนี้ยังเพิ่มความสามารถในการตรวจวัดร่วมโดยการใช้เทคนิค Atomic Force Microscopy ร่วมกับ Raman Spectroscopy ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้เหมาะที่จะนำไปประยุกต์ใช้ในงานต่างๆ ได้ เช่น Bio/chemical sensing, Cellular imaging, chemical identification/characterization เป็นต้น

โดยคุณลักษณะทั่วไปของอุปกรณ์ต่อพ่วงสำหรับเครื่อง Confocal AFM-RAMAN Spectroscopy ที่ติดตั้งไว้ยู่เดิมที่ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ ประกอบด้วยแหล่งกำเนิดแสงเลเซอร์ย่านแสงสีน้ำเงิน 1 ชุดและแหล่งกำเนิดแสงเลเซอร์ย่านแสงสีเขียว 1 ชุดโดยสามารถต่อกับเครื่องเดิมได้ (ยี่ห้อ NT-MDT รุ่น Spectra) และหากต้องการปรับเปลี่ยนการใช้งานระหว่างแหล่งกำเนิดแสงในย่านต่าง ๆ จะสามารถทำได้โดยไม่จำเป็นต้องมีการถอดหรือติดตั้งอุปกรณ์ใหม่

1. คุณลักษณะเฉพาะ

1.1. แหล่งกำเนิดแสงเลเซอร์ย่านแสงสีน้ำเงิน

1.1.1. โพลีคริสตัลเลเซอร์ย่านแสงสีน้ำเงิน พร้อมชุดติดตั้ง ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้

- 1.1.1.1. Transverse mode เป็นแบบ TEM
- 1.1.1.2. ความยาวคลื่นในช่วงตั้งแต่ 473 ถึง 488 นาโนเมตร
- 1.1.1.3. โพลาริเซชันแบบเชิงเส้น
- 1.1.1.4. ระดับการโพลาไรซ์ 100:1
- 1.1.1.5. กำลังขับไม่น้อยกว่า 50 มิลลิวัตต์
- 1.1.1.6. ค่าความแตกต่างของลำแสงน้อยกว่า 1.2 มิลลิเรเดียน
- 1.1.1.7. ค่าการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวน้อยกว่า 3%
- 1.1.1.8. ระยะเวลาในการอุ่นเครื่องน้อยกว่า 15 นาที
- 1.1.1.9. ใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ 10-40 องศาเซลเซียส

1.1.2. อุปกรณ์ต้องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยที่ศักย์ไฟฟ้า 220 V และความถี่ไม่ต่ำกว่า 50 Hz

1.2. แหล่งกำเนิดแสงเลเซอร์ย่านแสงสีเขียว

1.2.1. โขลิตสเตรเลเซอร์ย่านแสงสีเขียว พร้อมชุดติดตั้ง ซึ่งมีคุณลักษณะดังนี้

1.2.1.1. Transverse mode เป็นแบบ TEM

1.2.1.2. ความยาวคลื่นประมาณ 532 นาโนเมตร

1.2.1.3. โพลาริเซชันแบบเชิงเส้น

1.2.1.4. ระดับการโพลาไรซ์ 100:1

1.2.1.5. กำลังขับไม่น้อยกว่า 20 มิลลิวัตต์

1.2.1.6. ค่าความแตกต่างของลำแสงน้อยกว่า 0.6 ± 0.1 มิลลิเรเดียน

1.2.1.7. ค่าการเปลี่ยนแปลงในระยะยาวน้อยกว่า 2%

1.2.1.8. ระยะเวลาในการอุ่นเครื่องน้อยกว่า 10 นาที

1.2.1.9. ใช้งานได้ในช่วงอุณหภูมิ 15-50 องศาเซลเซียส

1.2.2. เส้นใยแก้วนำแสงความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร พร้อมอุปกรณ์ยึดจับ

1.2.3. ฟิลเตอร์ พร้อมชุดติดตั้ง

1.2.4. อุปกรณ์ต้องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้าในประเทศไทยที่ศักย์ไฟฟ้า 220 V และความถี่ไม่ต่ำกว่า 50 Hz

2. ข้อกำหนดอื่น

2.1. สินค้าเป็นของใหม่ ไม่เคยใช้งานมาก่อน

2.2. ส่งมอบและติดตั้งสินค้าภายใน 90 วัน นับจากวันลงนามในสัญญา

2.3. บริษัทผู้จัดจำหน่ายจะต้องเป็นผู้ติดตั้งอุปกรณ์เสริมเข้ากับเครื่อง Confocal AFM-RAMAN Spectroscopy ที่ติดตั้งไว้ยู่เดิมที่ศูนย์นาโนเทคโนโลยีแห่งชาติ

2.4. บริษัทผู้จัดจำหน่ายจะต้องเป็นผู้ฝึกอบรมวิธีใช้และการบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ครั้ง ภายใน 30 วัน หลังจากส่งมอบสินค้าเรียบร้อยแล้ว

2.5. รับประกันคุณภาพอุปกรณ์ทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันที่ติดตั้งและตรวจสอบการใช้งานกับเครื่อง Confocal AFM- RAMAN Spectroscopy

2.6. ผู้ขายต้องจัดหาคู่มือการใช้งานและการซ่อมบำรุงเป็นภาษาอังกฤษและภาษาไทย อย่างน้อยอย่างละ 1 ชุด

2.7. ผู้ขายต้องมีการสำรวจพื้นที่ก่อนติดตั้งเครื่องมือ เพื่อประเมินผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม อาทิ พื้นที่ติดตั้ง ความ เป็นไปได้ในการต่อพ่วงกับเครื่องมือเดิม กำลังไฟ เป็นต้น

2.8. ค่าใช้จ่ายต่างๆ ในการสำรวจสถานที่ติดตั้ง การอบรม สอนการใช้งาน หรืออื่นใดที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือเป็นของ ผู้ขายทั้งสิ้น