

**คุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องวัดหาค่าความหนาแน่นของน้ำมันเชื้อเพลิง**

**๑.วัตถุประสงค์ในการใช้งาน**

เพื่อใช้วัดหาค่าความหนาแน่นของน้ำมันเชื้อเพลิงแบบอัตโนมัติ สามารถนำไปใช้ในรถตรวจสอบคุณภาพน้ำมันเชื้อเพลิง

**๒.ลักษณะทั่วไป**

- ๒.๑ เป็นเครื่องที่วัดหาค่าความหนาแน่นของน้ำมันเชื้อเพลิงแบบอัตโนมัติ สามารถใช้ในงานภาคสนาม และในห้องปฏิบัติการได้
- ๒.๒ ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรง ขนาด ๓ โวลต์ ได้

**๓. คุณลักษณะเฉพาะทางวิชาการ**

- ๓.๑ สามารถวัดหาค่าความหนาแน่น ค่าความถ่วงจำเพาะ และ ค่า API Gravity ได้
- ๓.๒ สามารถวัดความหนาแน่นของตัวอย่างในช่วง ๐ - ๓ กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส
- ๓.๓ ปริมาณตัวอย่างขั้นต่ำในการวัดหาค่า ไม่เกิน ๓ มิลลิลิตร
- ๓.๔ มีค่า Accuracy ของการวัดค่าความหนาแน่นไม่เกิน ๐.๐๐๑ กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ๓.๕ Repeatability ของการวัดค่าความหนาแน่นมีค่าความคาดเคลื่อนไม่เกิน ๐.๐๐๐๕ กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ๓.๖ มีระบบจอภาพ (Display) สามารถแสดงผลการวัดได้
- ๓.๗ สามารถอ่านค่าได้ความละเอียดในการวัด (Resolution) ไม่เกิน ๐.๐๐๐๑ กรัม/ลูกบาศก์เซนติเมตร
- ๓.๘ สามารถบันทึกผลการวัดในเครื่องได้

**๔. ส่วนประกอบและอุปกรณ์อะไหล่**

- |  |       |   |         |
|--|-------|---|---------|
| ๔.๑ กระจ่างใส่เครื่อง ในข้อ ๓  | จำนวน | ๑ | ใบ      |
| ๔.๒ อุปกรณ์ชาร์จแบตเตอรี่ขนาด AA ๑.๕ โวลต์ ไม่น้อยกว่า ๔ ชอง                     | จำนวน | ๒ | เครื่อง |
| ๔.๓ แบตเตอรี่ชนิดประจุใหม่ได้ ขนาด AA ๑.๕ โวลต์                                  | จำนวน | ๘ | ก้อน    |
| ๔.๔ ชุดวัดค่า API (Hydrometer) แบบมีเทอร์โมมิเตอร์พร้อมกระจ่างแต่ละชุดประกอบด้วย | จำนวน | ๒ | ชุด     |
| ๔.๔.๑ Hydrometer วัดค่าในช่วง ๒๙ - ๔๑  |       |   |         |
| ๔.๔.๒ Hydrometer วัดค่าในช่วง ๓๙ - ๕๑  |       |   |         |
| ๔.๔.๓ Hydrometer วัดค่าในช่วง ๔๙ - ๖๑  |       |   |         |
| ๔.๔.๔ Hydrometer วัดค่าในช่วง ๕๙ - ๗๑  |       |   |         |
| ๔.๔.๕ Hydrometer วัดค่าในช่วง ๖๙ - ๘๑  |       |   |         |
| ๔.๕ กระจ่างดวง ขนาด ๕๐๐ มิลลิลิตร  | จำนวน | ๔ | อัน     |

พ.๐-๐๑-๐๑-



/๕.ทดสอบ....

พ.ต.อ.หญิง *Shijm Pwiz* ประธานกรรมการ  
นวท. (สบ ๔) กอ.ส.ศพฐ.๖

พ.ต.ท.หญิง *Q* กรรมการ  
นวท. (สบ ๓) กย.ส.ศพฐ.๖

พ.ต.ท. *CUK* กรรมการ  
นวท. (สบ ๒) กค.ม.พฐ.ก.

๕. การทดสอบและผล

- ๕.๑ ตรวจสอบความเรียบร้อย ตาม ข้อ ๒, ๓ และ ๔
- ๕.๒ ทำการทดสอบ จนสามารถใช้งานได้

๖. ข้อกำหนดอื่นๆ

- ๖.๑ ผู้ขายต้องทำการส่งมอบเครื่อง และ calibrate พร้อมออกใบรับรองในครั้งแรก
- ๖.๒ ผู้ขายต้องจัดผู้เชี่ยวชาญมาฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ไม่เกิน ๔ คน ระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๘ ชั่วโมงเพื่อให้สามารถใช้ แก้ปัญหา และดูแลเครื่อง ณ สถานที่ที่ทางราชการกำหนดโดยผู้ขายเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในส่วนของสถานที่ฝึกอบรม ค่าอาหาร ค่าอาหารว่าง ค่าพาหนะ และค่าที่พักของผู้ฝึกอบรม
- ๖.๓ รับประกันคุณภาพพร้อมความชำรุดบกพร่องของเครื่องและอุปกรณ์ทุกชิ้นตามสภาพการใช้งานปกติ เป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี โดยต้องมีอะไหล่พร้อมให้บริการตลอดระยะเวลา ไม่น้อยกว่า ๕ ปี
- ๖.๔ ผู้ขายต้องตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่อง ให้สามารถใช้งานได้ตามปกติอย่างน้อย ทุกระยะ ๖ เดือน และต้องทำการ calibrate พร้อมออกใบรับรอง ปีละ ๑ ครั้ง ในระยะเวลา ๓ ปี
- ๖.๕ คู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวนอย่างละ ๒ ชุด
- ๖.๖ ภายในระยะเวลารับประกัน หากทางบริษัทผู้ผลิตมีการเปลี่ยนแปลงหรือเพิ่มสมรรถนะ (Upgrade) ของซอฟต์แวร์ใหม่ ทางผู้ขายจะต้องแจ้งให้ผู้ซื้อทราบ และได้รับความเห็นชอบก่อนที่ผู้ขายจะทำการเปลี่ยนแปลงหรือ Upgrade ซอฟต์แวร์ให้กับผู้ซื้อภายใน ๓๐ วัน นับแต่วันที่ผู้ผลิตประกาศโดยทั่วไป โดยไม่คิดค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น
- ๖.๗ ภายในระยะเวลารับประกันหากเครื่องไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ขายต้องส่งช่างผู้ชำนาญมาตรวจสอบหรือซ่อมแซม ณ ที่ตั้งหน่วยที่มีเครื่องประจำอยู่ให้สามารถใช้งานได้ภายใน ๑๕ วัน นับแต่วันรับแจ้ง หากไม่สามารถซ่อมแซมภายในระยะเวลาที่กำหนดต้องจัดให้มีเครื่องใช้ทดแทน

พ.ต.อ.หญิง *พ.ต.อ.หญิง* ประธานกรรมการ  
( ประทุม พรหมมี )

นักวิทยาศาสตร์ (สบ ๔) กลุ่มงานตรวจเอกสาร ศพฐ.๖ *พ.ต.อ.หญิง*

พ.ต.ท.หญิง *พ.ต.ท.หญิง* กรรมการ  
( น้ำฝน โพธิ์นิยม )

นักวิทยาศาสตร์ (สบ ๓) กลุ่มงานตรวจยาเสพติด ศพฐ.๖

พ.ต.ท. *พ.ต.ท.* กรรมการ  
( เอกดนัย ธิมาชัย )

นักวิทยาศาสตร์ (สบ ๒) กลุ่มตรวจทางเคมี ฟิสิกส์ พฐก.

*พ.ต.อ.หญิง*  
( *กมล อมรโมทย์* )  
ผบช.สพฐ.๖



คณะกรรมการพิจารณาคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุและขอบเขต  
โดยละเอียดของงาน (TOR) เฉพาะเครื่องมือวิทยาศาสตร์และอุปกรณ์  
เครื่องมือเครื่องใช้ที่เกี่ยวกับการตรวจพิสูจน์ สำนักงานพิสูจน์หลักฐาน  
ตำรวจ ได้มีมติเห็นชอบให้ใช้ในการประชุมครั้งที่ ๑๐/๒๕๖๐ เมื่อวันที่  
๑๒ ก.ย. ๖๐

- อนุมัติ ตาม เลขที่ ๓๐

*พ.ต.อ.หญิง*

*พ.ต.อ.หญิง*  
( *กมล อมรโมทย์* )  
ผบช.สพฐ.๖  
๒๙ ก.ย. ๖๐