

รายละเอียดเครื่องตรวจวัดกลิ่นแบบต่อเนื่อง Real Time พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด

คุณลักษณะทั่วไป

เครื่องตรวจวัดกลิ่นแบบต่อเนื่อง Real Time พร้อมอุปกรณ์ 1 ชุด ประกอบด้วย ชุดตรวจวัดก๊าซและกลิ่น ชุดรวบรวมและบันทึกข้อมูล ชุดประมวลผลกลางและชุดโปรแกรมควบคุมสำหรับแสดงข้อมูล โปรแกรมเรียกดูข้อมูล และจัดทำรายงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และอุปกรณ์ประกอบ

คุณลักษณะเฉพาะ

1 ชุดตรวจวัดก๊าซและกลิ่น

1.1 รองรับการติดตั้งเซ็นเซอร์ที่มีคุณสมบัติเพื่อตรวจจับก๊าซและสารเคมีที่เกิดกลิ่น หรือมลพิษอากาศที่ใช้เทคโนโลยีแบบ Electrochemical Cell, Photo Ionization Detector, Metal Oxide Sensors

1.2 ติดตั้งเซ็นเซอร์สำหรับการตรวจวัด

- ก๊าซแอมโมเนีย (NH₃) ช่วงการตรวจวัด 0 - 100 ppm หรือกว้างกว่า
- ก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ (H₂S) ช่วงการตรวจวัด 0 - 75 ppm หรือกว้างกว่า
- สารประกอบอินทรีย์ระเหยง่าย (VOCs) ช่วงการตรวจวัด 0 - 20 ppm หรือกว้างกว่า
- ออกไซด์ของโลหะ (Metal Oxide) สำหรับการตรวจวัดกลิ่น (Odor)

1.3 มีปุ่มสำหรับดูตัวอย่างอากาศแบบอัตโนมัติ

1.4 สามารถปรับความถี่หรือความไวในการวิเคราะห์ตัวอย่างอากาศได้

1.5 ได้รับมาตรฐานการป้องกันสภาพอากาศและสภาวะแวดล้อม ที่ IP 65 หรือเทียบเท่าหรือดีกว่า

1.6 มีสัญญาณขาออก (Signal Output) เป็น Current Output (0-20 หรือ 4-20 mA) หรือ Voltage Output (0-1 V.DC. หรือ Dry Contract) ได้ตามความเหมาะสมในการส่งออกไปควบคุมระบบหรืออุปกรณ์ภายนอกอื่น ๆ

1.7 รองรับการใช้ไฟฟ้า 220 - 230 VAC

2 ชุดรวบรวมและบันทึกข้อมูล

2.1 สามารถเก็บบันทึกข้อมูลผลการตรวจวัดวิเคราะห์ที่ได้จากชุดตรวจวัดก๊าซและกลิ่น ตามคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ 1 ชุดตรวจวัดก๊าซและกลิ่น ได้

2.2 สามารถคำนวณผลการตรวจวัดวิเคราะห์เป็นค่าเฉลี่ยได้ เช่น ทุก 5 นาที หรือ 1 ชั่วโมง หรือ 8 ชั่วโมง หรือ 24 ชั่วโมง

2.3 รองรับการถ่ายโอนข้อมูลผลการตรวจวัดมายังเครื่องคอมพิวเตอร์หรืออุปกรณ์อื่นๆ ได้

2.4 สามารถส่งผ่านข้อมูล (data transfer) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรือระบบสื่อสารอื่นที่เหมาะสมไปยังระบบชุดโปรแกรมควบคุมแสดงผลข้อมูล หรือชุดประมวลผลกลางได้

2.5 รองรับการใช้ไฟฟ้า 220 - 230 VAC *๗๖๖.*

3 ชุดประมวลผลกลาง และชุดโปรแกรมควบคุมสำหรับแสดงข้อมูล

3.1 ชุดประมวลผลกลาง

- 3.1.1 มีหน่วยประมวลผลแบบ Intel® processor หรือดีกว่า
- 3.1.2 ความเร็วในการประมวลผลไม่น้อยกว่า 2.8 GHz
- 3.1.3 มีหน่วยความจำหลัก ไม่น้อยกว่า 2 GB
- 3.1.4 มีหน่วยบันทึกข้อมูล (Hard disks) ไม่น้อยกว่า 500 GB
- 3.1.5 ติดตั้งระบบปฏิบัติการ เป็นระบบ LINUX หรือระบบอื่นที่เหมาะสมต่อการใช้
- 3.1.6 ใช้ฐานข้อมูลแบบ MySQL

3.2 ชุดโปรแกรมควบคุมสำหรับแสดงข้อมูล

- 3.2.1 จัดเก็บและแสดงผลการตรวจวัดของค่าความเข้มข้น, VOCs, NH₃, H₂S ได้ต่อเนื่อง
- 3.2.2 แสดงผลการตรวจวัดในรูปแบบกราฟ หรือรูปแบบตาราง หรือในรูปของ Control chart ได้
- 3.2.3 มีความถี่ในการตรวจวัดไม่เกิน 5 วินาที หรือน้อยกว่า
- 3.2.4 รองรับการควบคุมการทำงานระบบภายนอกอัตโนมัติ โดยอย่างน้อยต้องรองรับการควบคุมสัญญาณเสียงแจ้งเตือน, สัญญาณไฟกระพริบ, การฉีดยาหรือสเปรย์น้ำลดกลิ่น, การกำหนดขีดกำหนดสูงสุดและต่ำสุดของ Control chart
- 3.2.5 มีระบบแจ้งเตือนระยะเวลาปรับเทียบหรือเปลี่ยน Sensor
- 3.2.6 สามารถปรับเทียบโดยใช้ความเข้มข้นกลิ่นที่วัดด้วยวิธีการดม (Sensory Test) หรือ วัดโดย Olfactometer หรือการกำหนดระดับความเข้มข้น ณ สถานที่ที่ตรวจวัดเพื่อใช้เป็นข้อมูลในการตรวจวัดและคำนวณค่าความเข้มข้นในการวัดแบบต่อเนื่อง
- 3.2.7 สามารถตรวจสอบประวัติการใช้งานของผู้ใช้ย้อนหลังได้
- 3.2.8 รองรับระบบสื่อสารข้อมูลผ่านอินเทอร์เน็ต


4 โปรแกรมเรียกดูข้อมูลและจัดทำรายงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต

- 4.1 รองรับการใช้งานได้ 10 user พร้อมกัน
- 4.2 สามารถกำหนดระดับการเข้าถึงข้อมูลหรือการใช้งานได้อย่างน้อย 3 ระดับ
- 4.3 สามารถทำงานได้บนระบบอินเทอร์เน็ตผ่านโปรแกรม internet explorer (IE) และ Firefox หรือมากกว่าได้
- 4.4 สามารถรายงานผลการตรวจวัดในรูปแบบตัวเลข ตาราง และกราฟได้

5 อุปกรณ์ประกอบ

5.1 เครื่องตรวจวัดสภาพอากาศทางอุตุนิยมวิทยาแบบเคลื่อนที่ โดยอุปกรณ์ตรวจวัดทั้งหมดต้องมีซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้ หรือดีกว่า

5.1.1 เครื่องวัดความเร็วลม (Wind Speed Sensor)

- (1) เป็นชนิดแบบถ้วย (Cup Anemometer)
- (2) มีช่วงความเร็วลมที่วัดได้อย่างน้อย 0-60 เมตรต่อวินาที หรือดีกว่า
- (3) ความเที่ยงตรง (Accuracy) 0.1 เมตรต่อวินาที หรือดีกว่า
- (4) ผลิตจากวัสดุ Anodized Aluminum หรือ Stainless Steel
- (5) ใ้รับการสอบเทียบเครื่องมือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือจากสถาบันที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารหลักฐานรับรอง 

5.1.2 เครื่องวัดทิศทางลม (Wind Direct Sensor)

- (1) เป็นชนิดแบบครลม (Wind Vane)
- (2) มีช่วงทิศทางลมที่วัดได้ 0-360°
- (3) มีค่าความเที่ยงตรง (Accuracy) $\pm 4^\circ$ หรือดีกว่า
- (4) ผลิตจากวัสดุ Anodized Aluminum หรือ Stainless Steel
- (5) ใบรับรองการสอบเทียบเครื่องมือตามมาตรฐานผู้ผลิต หรือจากสถาบันที่เชื่อถือได้ พร้อมแนบเอกสารหลักฐานรับรอง

5.1.3 เครื่องบันทึกผลข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

- (1) มีช่องทางรับสัญญาณเครื่องตรวจวัด ไม่น้อยกว่า 8 ช่องสัญญาณ
- (2) มีระบบการสื่อสารข้อมูลไร้สายผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตหรือระบบสื่อสารอื่นที่เหมาะสม
- (3) มีหน่วยความจำสำหรับสำรองข้อมูลการตรวจ ได้ไม่น้อยกว่า 200 วัน
- (4) มีจอแสดงผลแบบ LCD แสดงการทำงานของระบบบันทึกข้อมูล โดยสามารถแสดงผลการตรวจวัด พร้อมสถานภาพการทำงานของเครื่องมือ
- (5) สามารถส่งผ่านข้อมูล (data transfer) ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตหรือระบบสื่อสารอื่นที่เหมาะสม ไปยังระบบ software ที่ศูนย์ข้อมูลของกรมโรงงานอุตสาหกรรมได้
- (6) ใช้ได้กับไฟฟ้าขนาด 220 -230 V/AC

5.1.4 โปรแกรมสำหรับเรียกข้อมูลการวัดความเร็วและทิศทางลม พร้อมสามารถแสดง Wind Rose ได้


5.1.5 เสาสำหรับติดตั้งชุดอุปกรณ์ทางด้านอุตุนิยมวิทยา ความสูงไม่น้อยกว่า 6 เมตร และสามารถปรับระดับความสูงได้

5.1.6 อุปกรณ์สำหรับติดตั้งเครื่องตรวจวัดสภาพอากาศทางอุตุนิยมวิทยา พร้อมสายต่อสัญญาณที่สามารถส่งสัญญาณไปยังเครื่องบันทึกข้อมูลได้

5.2 คอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับการปฏิบัติงาน

- 5.2.1 มีระบบประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า Intel Core i5 แบบ Dual-core 1.4 GHz
- 5.2.2 มีจอภาพแบบ LED-backlit หน้าจอขนาดไม่น้อยกว่า 11 นิ้ว
- 5.2.3 มีระบบ Graphics แบบ HD
- 5.2.4 หน่วยความจำหลักไม่น้อยกว่า 4 GB
- 5.2.5 มีหน่วยจัดเก็บข้อมูลขนาดความจุไม่น้อยกว่า 256 GB
- 5.2.6 สามารถเชื่อมต่อเครือข่าย Wi-Fi มาตรฐาน 802.11ac และ IEEE 802.11a/b/g/n
- 5.2.7 รองรับเทคโนโลยีไร้สาย Bluetooth 4.0
- 5.2.8 ส่งสัญญาณภาพและเสียงแบบ HDMI ได้

เงื่อนไขอื่นๆ

1. ผู้ขายต้องเสนอ Catalog หรือเอกสารประกอบอื่นๆ ที่จำเป็นเพื่อแสดงคุณลักษณะเฉพาะของเครื่องตรวจวัด กลิ่นแบบต่อเนื่อง Real Time พร้อมอุปกรณ์เพื่อประกอบการพิจารณาในการเสนอราคา
2. ต้องแนบหลักฐานสำเนาหนังสือแต่งตั้งเป็นผู้แทนจำหน่ายโดยตรงจากประเทศผู้ผลิตหรือจากผู้แทนจำหน่ายในประเทศไทย เพื่อรับประกันการบริการหลังการขาย สำหรับเครื่องมือในข้อ1 ข้อ2 ข้อ5.1.1 ข้อ5.1.2 และข้อ5.1.3
3. รับประกันเครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมดเป็นระยะเวลา 1 ปี นับถัดจากวันที่คณะกรรมการตรวจรับ 

4. ผู้ขายต้องดำเนินการเปรียบเทียบ ชุดตรวจวัดก๊าซและกลิ่น ตามคุณลักษณะเฉพาะ ข้อ 1 อย่างน้อย 1 ครั้ง ภายในระยะเวลาครบประกัน 1 ปี
5. ส่งมอบสินค้า ณ สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือสถานที่ที่คณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบ พร้อมสาริตและอบรมการใช้งานแก่เจ้าหน้าที่สำนักวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมโรงงาน และส่งมอบคู่มือการใช้งานฉบับภาษาอังกฤษ จำนวน 2 ชุด และภาษาไทย จำนวน 2 ชุด ภายใน 150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
6. ผู้เสนอราคา ต้องไม่เป็นผู้ที่ถูกระบุชื่อว่าเป็นคู่สัญญาที่ไม่ได้แสดงบัญชีรายรับรายจ่าย หรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญตามประกาศคณะกรรมการป้องกันและปราบปรามการทุจริตแห่งชาติ เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการจัดทำและแสดงบัญชีรายการรับจ่ายของโครงการที่บุคคลหรือนิติบุคคลเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ พ.ศ. 2554 และแก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2554
7. บุคคลหรือนิติบุคคลที่จะเข้าเป็นคู่สัญญากับหน่วยงานของรัฐ ซึ่งได้ดำเนินงานจัดซื้อจัดจ้างด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ (e-Government Procurement : e-GP) ต้องลงทะเบียนในระบบอิเล็กทรอนิกส์ของกรมบัญชีกลางที่เว็บไซต์ศูนย์ข้อมูลจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ
8. คู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การรับจ่ายเงินแต่ละครั้ง ซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาท คู่สัญญาอาจรับจ่ายเป็นเงินสดได้ 