

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**  
**เครื่องควบคุมการจ่ายไนตริกออกไซด์พร้อมมอนิเตอร์แสดงผล**  
**ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก**

**รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ**

**เครื่องควบคุมการจ่ายไนตริกออกไซด์พร้อมมอนิเตอร์แสดงผล      จำนวน 1 เครื่อง**  
**ตำบลองครักษ์ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก**

**1. วัตถุประสงค์การใช้งาน**

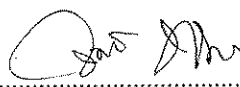
เป็นเครื่องที่ใช้ในการควบคุมการจ่ายก๊าซไนตริกออกไซด์พร้อมจอภาพรับสัญญาณแสดงผลปริมาณความเข้มข้นของไนตริกออกไซด์ไนโตรเจนไดออกไซด์และออกซิเจนเพื่อใช้ในการรักษาผู้ป่วยที่มีภาวะความดันโลหิตสูงในปอดใช้ได้ทั้งในทารกเด็กและผู้ใหญ่

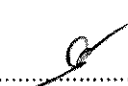
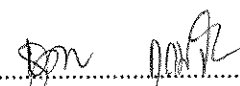
**2. ขีดความสามารถและสมรรถภาพที่ต้องการ**

- 2.1 ตัวเครื่องสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก หน้าจอเป็น Color touch screen LCD มีขนาดไม่ต่ำกว่า 7 นิ้ว สามารถถอดออกจากตัวแอสแตนหลักเพื่อใช้ในการเคลื่อนย้ายได้
- 2.2 แอสแตนสามารถบรรจุถังก๊าซไนตริกออกไซด์ได้ไม่น้อยกว่า 2 ถัง และ บรรจุถังก๊าซออกซิเจนไม่น้อยกว่า 1 ถัง
- 2.3 มีระบบแนะนำการทำงานเพื่ออำนวยความสะดวกการใช้งาน
- 2.4 สามารถใช้ได้ทั้งทารก เด็ก และผู้ใหญ่
- 2.5 ใช้เซนเซอร์ชนิด Sealed electrochemical sensor
- 2.6 สามารถควบคุมการจ่ายก๊าซได้ทั้งแบบ Continuous และแบบ Synchronize
- 2.7 มีตัวควบคุมแรงดัน (Pressure regulator) ซึ่งทำด้วยวัสดุที่แข็งแรงและ ออกแบบเฉพาะไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องมือใดๆในการประกอบติดตั้งกับตัวถัง ก๊าซไนตริกออกไซด์โดยสามารถต่อก๊าซไนตริกออกไซด์ได้สองถังพร้อมกัน และมีระบบ Auto Switch over ที่สามารถสลับถังได้อัตโนมัติหากถังใดถังหนึ่งหมด
- 2.8 สามารถตั้งแอสแตนบายโหมดได้

**3. คุณลักษณะเฉพาะ**

- 3.1 สามารถวัดค่าก๊าซไนตริกออกไซด์ได้ในช่วงระหว่าง 0-99.9 ppm, วัดค่าก๊าซ ไนโตรเจนไดออกไซด์ได้ในช่วงระหว่าง 0-19.9 ppm และวัดค่าก๊าซออกซิเจนได้ในช่วงระหว่าง ร้อยละ 0-99.9
- 3.2 สามารถจ่ายก๊าซไนตริกออกไซด์ได้ในช่วงระหว่าง 0.6 - 80 ppm
- 3.3 มี Sample Flow rate ไม่เกิน 250 ml/min
- 3.4 มีค่าความแม่นยำในการวัดอยู่ที่  $\pm 5\%$  หรือดีกว่า
- 3.5 แสดงระบบการแจ้งเตือนด้วยเสียง หรือสัญญาณกระพริบที่หน้าจอ
- 3.6 เวลาที่ใช้ในการตอบสนองการแสดงผลในการวัดค่าไนตริกออกไซด์ไม่เกิน 20 วินาที การวัดค่าไนโตรเจนไดออกไซด์ไม่เกิน 40 วินาทีและการวัดค่าออกซิเจนไม่เกิน 15 วินาที

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงจันทนา พันธุ์บุรณะ)

ลงชื่อ..........กรรมการ      ลงชื่อ..........กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สรวุฒิ พงศ์โรจน์เฝ้า)      (นางสาวสุดารัตน์ ฤกษ์ใหญ่)


- 3.7 อุณหภูมิที่เหมาะสมในการใช้งานอยู่ในช่วง10-35 องศาเซลเซียส
- 3.8 เซนเซอร์มีความละเอียดในการวัดอยู่ที่ 0.1 ppm ทั้งก๊าซไนตริกออกไซด์และไนโตรเจนไดออกไซด์
- 3.9 ระยะเวลาการใช้งานของแบตเตอรี่อย่างน้อย4 ชั่วโมงสำหรับการใช้งานทั่วไป
- 3.10 สามารถตั้งค่าแจ้งเตือนต่างๆ ได้
- 3.11 สามารถแสดงการแจ้งเตือนด้วยเสียงและหน้าจอได้ดังต่อไปนี้
  - แจ้งเตือนปริมาณความเข้มข้นของไนตริกออกไซด์สูงกว่าที่กำหนด
  - แจ้งเตือนปริมาณความเข้มข้นของไนตริกออกไซด์ต่ำกว่าที่กำหนด
  - แจ้งเตือนปริมาณความเข้มข้นของออกซิเจนต่ำกว่าที่กำหนด
  - แจ้งเตือนปริมาณของไนโตรเจนไดออกไซด์สูงกว่าที่กำหนด
  - แจ้งเตือนการอุดตันของระบบ
  - แจ้งเตือนแบตเตอรี่ใกล้หมด

#### 4. อุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

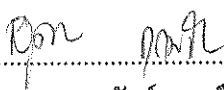
4.1 Noxboxi Monitor	จำนวน	1	เครื่อง
4.2 Noxboxi BS 14 Regulator	จำนวนอย่างน้อย	2	ชุด
4.3 Noxboxi test Circuit	จำนวนอย่างน้อย	1	ชุด
4.4 Noxkit circuit	จำนวนอย่างน้อย	1	ชุด

#### เงื่อนไขเฉพาะ

1. ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี (เซนเซอร์อย่างน้อย 1 ปี) นับแต่วันรับมอบของครบเป็นต้นไป ในระยะรับประกันหากเกิดเหตุขัดข้องด้วยประการใด เนื่องจากการใช้งานปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไข ให้ใช้การได้ดีภายในกำหนด 7 วันนับแต่วันที่ได้รับแจ้งหากมีการแก้ไข 2 ครั้ง แล้วยังใช้การไม่ได้ดีตามปกติ ผู้ขายจะต้องนำเครื่องมาเปลี่ยนให้ใหม่ โดยไม่คิดมูลค่าและค่าใช้จ่ายใดๆ
2. เป็นเครื่องใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
3. มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษจำนวนอย่างละ 1 ชุด
4. ผู้ขายรับรองการมีอะไหล่อุปกรณ์สำรองไว้สำหรับการซ่อมบำรุงไม่ต่ำกว่า 5 ปี
5. บริษัทจะต้องทำการติดตั้งสาธิตและแนะนำการใช้งานสอนวิธีการแก้ไขเบื้องต้นแก่เจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบ
6. ผู้เสนอราคาจะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายและมีหนังสือรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิต

ลงชื่อ..........ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ แพทย์หญิงจันทนา พันธุ์บุรณะ)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์สรวุฒิ พงศ์โรจนเผ่า)

ลงชื่อ..........กรรมการ  
(นางสาวสุดารัชต์ ฤกษ์ใหญ่)