

## ชื่อเครื่องมือ ตู้ปราศจากเชื้อชนิดกระแสลมแนวนอน

ขนาดหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 1,800 มม.

### 1. วัตถุประสงค์การใช้งาน

เพื่อใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับเตรียมยาฉีดปราศจากเชื้อ

### 2. คุณลักษณะทั่วไป

เป็นตู้ปราศจากเชื้อชนิดกระแสลมแนวนอน (Horizontal Laminar Flow) สำหรับกรองอากาศบริสุทธิ์ชนิดแรงดันอากาศภายในตู้เป็นบวก ออกแบบตามมาตรฐาน BS5295 สำหรับเตรียมยาฉีดปราศจากเชื้อ ในสถานะปลอดเชื้อที่ระดับความสะอาด CLASS100 สามารถป้องกันการปนเปื้อนของจุลชีพจากภายนอก

### 3. คุณลักษณะเฉพาะ

#### 3.1 ชนิดและโครงสร้างของตู้

3.1.1 เป็นตู้กรองอากาศบริสุทธิ์ชนิดแรงดันอากาศเป็นบวก เป่าลมออกจากตัวตู้เป็นม่านอากาศแนวนอน (Horizontal Laminar Flow)

3.1.2 โครงสร้างของตัวตู้ทำด้วยเหล็กชนิดพิเศษเคลือบอีพ็อกซี่ (steel with epoxy coating) ขนาด(กว้างxลึกxสูง)1880 x 740 x 1290 มิลลิเมตร

3.1.3 พื้นปฏิบัติงานทำด้วยโลหะไร้สนิม (Stainless steel) เกรด 316 มีขนาด(กว้างxลึกxสูง)ไม่น้อยกว่า 1800 x 500 x 730 มิลลิเมตร ออกแบบให้เป็นชั้นเดียวกัน ไม่มีรอยต่อ ง่ายต่อการทำความสะอาด และผนังด้านข้างทำด้วยวัสดุโปร่งใส

3.1.4 มีขาตั้งทำจากเหล็กเคลือบอีพ็อกซี่ประกอบด้วยล้อสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

#### 3.2 ระบบกรองอากาศ

3.2.1 แผ่นกรองหยาบ (Pre filter) ตามมาตรฐาน EU4 หรือ BS2831 อยู่ด้านบนของตัวตู้ เพื่อกรองอนุภาคขนาดใหญ่ มีประสิทธิภาพในการกรองไม่น้อยกว่า 95%

3.2.2 แผ่นกรองหลัก (Main filter) เป็นชนิด HEPA filter มีประสิทธิภาพในการกรอง 99.997% สำหรับอนุภาค ขนาด 0.3 ไมครอน

3.2.3 ความเร็วลมที่หน้าตู้ อยู่ระหว่าง 0.35 – 0.55 เมตร / วินาที โดยมีความบริสุทธิ์ของอากาศอยู่ในระดับ Class 100

(นายจตุรงค์ พรพิพัฒน์)  
เภสัชกรชำนาญการ

(นางสาววันวิสา ทองรอง)  
เภสัชกรชำนาญการ

(นางสาวอารดี ชานูบาล)  
เภสัชกรปฏิบัติการ

3.3 แผงควบคุมการทำงาน ประกอบด้วย

- 3.3.1 ปุ่มเปิด - ปิดไฟเข้าเครื่อง (Mains On/Off rocker Switch)
- 3.3.2 มาตรวัดระยะเวลาใช้งานเครื่อง (Hours running meter)
- 3.3.3 ปุ่มเปิด - ปิดไฟให้แสงสว่างในตัว (Lighting On / Off switch)
- 3.3.4 ปุ่มปรับความเร็วลม (Fan speed potentiometer)
- 3.3.5 มาตรฐานวัดความดันแสดงสถานะของ Main HEPA filter (Minihelic gauge)
- 3.3.6 รูปแสดงทิศทางการไหลของอากาศ (Airflow Diagram)
- 3.3.7 สัญญาณไฟเตือนกรณีความเร็วลมหน้าตู้ต่ำกว่าปกติ และแผ่นกรองหยาบอุดตัน (Low Airflow Alarm / Pre-filter Alarm)

3.4 พัดลมดูดอากาศเป็นชนิดไม่สร้างมลภาวะทางเสียงในห้องที่ติดตั้ง โดยมีความดังของเสียงขณะทำงานไม่เกิน 58 db (A)

3.5 ระบบให้แสงสว่างในตัว ความเข้มแสงไม่น้อยกว่า 1000 Lux หรือ จำนวน 58 watt x 2 หลอด

3.6 ใช้กับไฟฟ้า 220-240 โวลต์ 50 ไซเคิล

3.7 เป็นผลิตภัณฑ์จากยุโรป

3.8 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน ISO 9001 และ CE Marking

3.9 รับประกันคุณภาพ 1 ปี

3.10 มีคู่มือการใช้งานต้นฉบับภาษาอังกฤษและภาษาไทย จำนวนอย่างละ 2 ชุด

3.11 ผู้ขายต้องสาธิตวิธีการใช้งานให้เจ้าหน้าที่เข้าใจและสามารถใช้งานได้

3.12 มีแผนวงจรการทำงานของตัวตู้ จำนวน 1 ชุด

3.13 มีใบรับรองการตรวจสอบเครื่องตามมาตรฐานของผู้ที่ส่งมอบจากผู้ผลิต

3.14 เป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน

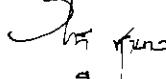
3.15 บริการหลังการขาย

3.15.1 ในระหว่างรับประกันคุณภาพ 1 ปี นับตั้งแต่วันส่งมอบ หากเครื่องชำรุดหรือขัดข้องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องมาซ่อมแซมให้ภายใน 3 วัน


3.15.2 ผู้ขายต้องตรวจสอบประสิทธิภาพตามมาตรฐาน BS5726 ให้จำนวน 1 ครั้ง ภายในเวลารับประกันคุณภาพ 1 ปี


  
(นายจตุรงค์ พรพิพัฒน์)  
เภสัชกรชำนาญการ


  
(นางสาววันวิสา ทองรอง)  
เภสัชกรชำนาญการ

  
(นางสาวอารตี ชงนุบาล)  
เภสัชกรปฏิบัติการ

3.15.3 เครื่องกำจัดอนุภาคขนาดใหญ่ ภายในบริเวณห้องที่ติดตั้ง โดยใช้หลักการ Fiber Filtration Technology ประกอบด้วย Blower จำนวน 2 ตัว และมีกำลัง Blower รวม ไม่น้อยกว่า 500 ลูกบาศก์ฟุต / นาที มีประสิทธิภาพของ Main Filter 95% และ Charcoal Filter มีความหนาของ Charcoal 2 นิ้ว และสามารถปรับความเร็วของพัดลมได้ จำนวน 1 ชุด

  
(นายจตุรงค์ พรพิพัฒน์)  
เภสัชกรชำนาญการ

  
(นางสาววันวิสา ทองรอง)  
เภสัชกรชำนาญการ

  
(นางสาวอารตี ชานูบาล)  
เภสัชกรปฏิบัติการ