

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประเสริฐ จังหวัดอุบลราชธานี
คุณลักษณะเครื่องให้ความร้อนหลอดทดลองแบบแห้ง (Dry Bath)

1. ความต้องการ

เครื่องให้ความร้อนหลอดทดลองแบบแห้ง จำนวน 1 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับอุ่นสิ่งส่งตรวจ

3. คุณสมบัติทั่วไป

3.1 เป็นเครื่องควบคุมอุณหภูมิแบบแห้งที่มีการแสดงค่าแบบดิจิตอล

3.2 สามารถใช้กับไฟขนาด 220-230 V /50-60 Hz

4. คุณสมบัติเฉพาะ

4.1 สามารถตั้งค่าอุณหภูมิได้ตั้งแต่ Ambient +5 ถึง 150 °C โดยสามารถปรับค่าได้ครั้งละ 0.1 °C

4.2 มีค่า Accuracy และ Uniformity ของอุณหภูมิ ที่ $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ และ $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ตามลำดับ

4.3 ปุ่มปรับเป็น arrow key เพื่อสะดวกต่อการตั้งค่า

4.4 ตัวบล็อก ผลิตจาก Anodized aluminum ชนิดไม่มีรอยรุน ซึ่งนำความร้อนได้ดี และไม่เป็นสนิม
รองรับกับหลอดทดลองได้หลากหลายขนาด

4.5 สามารถเปลี่ยนบล็อกที่ใช้กับหลอดขนาดนี้ได้ โดยมีแท่งยกติดมา กับเครื่อง

4.6 ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ microprocessor

5. เงื่อนไขเฉพาะ

5.1 มีคุณภาพการทำงานและบำรุงรักษาเครื่อง ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ

5.2 ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องจนใช้งานได้ และทำการอบรมการใช้เครื่อง การบำรุงรักษา และการแก้ไข
เบื้องต้น จนผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกวิธีโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

5.3 ผู้ผลิต/จำหน่ายได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008 และรับรองคุณภาพการผลิตเครื่องมือแพทย์

ISO13485

(น.ส.นิตยา ชีระวัฒนสุข)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นายทองสุข พบบุญ)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

(น.ส.กรรณิกา ฉลวยศรี)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

- 5.4 รับประคัณคุณภาพการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันที่รับมอบสินค้าครบ และภายในระยะเวลาการรับประคัณหากเกิดการชำรุดขัดข้องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายใน 15 วัน หากทำการแก้ไขแล้ว 2 ครั้ง แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ ผู้ขาย จะต้องนำเครื่องใหม่มามาเปลี่ยนให้กับโรงพยาบาลภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร
- 5.5 ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อข้างบนให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำมาเสนอ มีคุณสมบัติครบถ้วน และเพื่อประหยัดเวลาในการตรวจสอบคุณสมบัติ

6. อุปกรณ์ประกอบ

Block 24X1.5 mL จำนวน 2 อัน

(น.ส.นิตยา รีรวัฒนสุข)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นายทองสุข พบบุญ)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

(น.ส.กรรณิการ์ ฉลวยศรี)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสังค์จังหวัดอุบลราชธานี
รายละเอียดและคุณลักษณะของตู้เย็นนานา阔จากเก็บน้ำยา

1. ความต้องการ

ตู้เย็นนานา阔จากเก็บน้ำยา 4°C พร้อมอุปกรณ์แสดงอุณหภูมิจำนวน 1 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์

เป็นตู้เย็นใช้สำหรับเก็บน้ำยาตรวจเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ

3. คุณลักษณะทั่วไป

- 3.1 มีลักษณะเป็นตู้เย็น มีความจุไม่น้อยกว่า 330 ลิตร (11.6 คิว) ใช้สำหรับเก็บน้ำยาในการตรวจเคราะห์
- 3.2 ตัวตู้ภายในออกทำด้วยเหล็กเคลือบพิเศษทนต่อการเกิดสนิม
- 3.3 ประตูตู้เป็นกระจก 2 ชั้น จำนวน 1 ประตู
- 3.4 ใช้กับไฟฟ้า 220-240 V / 50Hz

4. คุณลักษณะเฉพาะ

- 4.1 ขนาดตัวตู้ทำด้วยโพลียูรีเทน หนาไม่น้อยกว่า 35 มม.
- 4.2 ควบคุมอุณหภูมิตัวระบบ Mechanical Thermostat สามารถตั้งอุณหภูมิได้ $+2^{\circ}\text{C}$ ถึง $+13^{\circ}\text{C}$
- 4.3 มีชั้นวางที่ปรับระดับได้ ไม่น้อยกว่า 4 ชั้น
- 4.4 ใช้สารทำความเย็นชนิด CFC-Free
- 4.6 ระบบทำความเย็นเป็นแบบไม่มีน้ำแข็งเกาะ และมีระบายน้ำทิ้งที่เกิดจากฝ้าและหยดน้ำบนฝ้าตู้
- 4.7 Forced Air Circulation
- 4.8 มีหลอดไฟ Fluorescent เพื่อส่องสว่างภายในพร้อมสวิตซ์ เปิด-ปิด
- 4.9 มีล้อที่สามารถล็อกได้ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย
- 4.10 มีที่ล็อกคุกคุญแจ เพื่อป้องกันการเปิดประตู

(น.ส.นิตยา รีรัตน์สุข)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นายทองสุข พบบุญ)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

(น.ส.กรรณิการ์ ฉลวยศรี)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ผู้ชายต้องมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย อีกทั้งมีใบรับรองว่าผ่านการอบรมในการบำบูรุงรักษาเครื่องของบุคคลากรจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงในเครื่องมือที่จำหน่ายในครั้งนี้ เพื่อประโยชน์ในการบำบูรุงรักษา และสามารถให้บริการต่อเนื่องหลังการขายได้อย่างมีคุณภาพ และประสิทธิภาพ
- 5.2 มีคู่มือการใช้งานและบำบูรุงรักษาเครื่อง พั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- 5.3 ผู้ชายต้องติดตั้งเครื่องจนใช้งานได้ และทำการอบรมการใช้เครื่อง การบำบูรุงรักษา และการแก้ไขเบื้องต้น จะผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกวิธีโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 5.4 รับประกันคุณภาพการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันที่รับมอบสินค้าครบ และภายใต้เงื่อนไขการรับประกันหากเกิดการชำรุดขัดข้องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ชายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ภายใน 15 วัน หากทำการแก้ไขแล้ว 2 ครั้ง แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ตามปกติ ผู้ชาย จะต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้กับโรงพยาบาลภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร
- 5.5 ผู้ชายต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อข้างบนให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำมาเสนอ มีคุณสมบัติครบถ้วน และเพื่อประยุตณาในการตรวจสอบคุณสมบัติ

(น.ส.นิตยา ชีระวัฒนสุข)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นายทองสุข พับบูลย์)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

(น.ส.กรรณิการ์ ฉลวยศรี)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์จังหวัดอุบลราชธานี

คุณลักษณะเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโอดีวย์แรงดันไอน้ำ

1. ความต้องการ

เครื่องนึ่งฆ่าเชื้อโอดีวย์แรงดันไอน้ำระบบอัตโนมัติ (Autoclave) ชนิดตั้งพื้น จำนวน 1 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับนึ่งฆ่าเชื้อ ในเครื่องมือ วัสดุต่างๆ ทางห้องปฏิบัติการ

3. คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อ ชนิดตั้งพื้น ห้องนึ่ง (Chamber) ทำด้วย สแตนเลส (Stainless Steel) ชนิดไม้เป็นสนิม
- 3.2 ขนาดความจุภายในห้องนึ่งไม่น้อยกว่า 75 ลิตร
- 3.3 ไฟฟ้า 220 โวลต์ หรือ 380/400 โวลต์ 50-60 เฮิรตซ์

4. คุณสมบัติเฉพาะ

- 4.1 เป็นระบบอัตโนมัติ ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor สามารถแสดงอุณหภูมิ ใน การนึ่งฆ่าเชื้อโอดี, เกลาในการนึ่งฆ่าเชื้อโอดี,
- 4.2 สามารถตั้งอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 45 °C ถึงไม่ต่ำกว่า 135 °C
- 4.3 สามารถปรับตั้งเวลาได้ตั้งแต่ 1 นาที ถึงไม่น้อยกว่า 99 นาที
- 4.4 มีเก็จแสดงความดันในห้องนึ่ง สามารถแสดงความดันได้ในช่วง 0-0.4 MPa
- 4.5 ฝาเครื่องเป็นแบบเปิดฝาขึ้นด้านบน เพื่อช่วยลดพื้นที่ของการติดตั้งใช้งาน
- 4.6 สามารถเปิดฝาได้ง่ายด้วยมือและเท้าเพียงข้างเดียว โดยมีที่เปิดฝาด้วยเท้า (Foot pedal) ด้านหน้าข้างล่างของเครื่อง และตัวฝา้มีกลไกช่วยผ่อนแรงในการเปิดปิดด้วย พร้อมระบบล็อกที่ มุ่งด้านหน้าทั้งสองด้านของตัวเครื่อง
- 4.7 มีหน้าจอ LED แสดงสถานการณ์ทำงานของเครื่อง และมี LED indicator lamp พร้อม Operated indication lamp ขนาดใหญ่แสดงสถานะด้วยการเปลี่ยนสีให้เห็นได้ชัดเจน
- 4.8 มีระบบ Pressure fine adjustment ปรับสมดุลระหว่างอุณหภูมิและความดันภายในเครื่องให้ได้ สภาวะการทำงานที่เหมาะสม
- 4.9 มีระบบพัดลมระบายความร้อน ช่วยลดอุณหภูมิของห้องนึ่งให้เร็วขึ้น โดยติดตั้งมาจากโรงงานผู้ผลิตจำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว และสามารถเลือกเปิดได้ เพื่อให้เหมาะสมกับตัวอย่างที่ใช้งาน

(นส.นิตยา ชีรวัฒนสุข)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นางทิพารณ์ จารังสีชล)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

(นางจิราภรณ์ นิลสกุล)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

4.10 ตัวเครื่องมีระบบความปลอดภัย ดังนี้

- มีระบบเตือนและตัดการทำงาน เมื่อระดับน้ำในห้องนึงต่ำกว่าระดับปกติ
- มีระบบ Current leakage breaker ตัดการทำงานเมื่อมีกระแสไฟรั่ว
- มีระบบป้องกันอันตรายจากอุณหภูมิสูงผิดปกติ โดยจะตัดการทำงานอัตโนมัติเมื่ออุณหภูมิสูงเกินกว่าระดับปกติที่ตั้งไว้
- มีระบบป้องกันอันตรายจากการดันสูงผิดปกติ เครื่องจะตัดการทำงานโดยอัตโนมัติเมื่อความดันภายในสูงเกินกว่าระดับปกติ
- มีระบบป้องกันการเปิดเครื่องในขณะที่อุณหภูมิภายในเครื่องยังสูงเกินความปลอดภัย
- มี Safety valve สำหรับป้องกันอันตรายจากการเกิดภาวะความดันสูงเกินอีกรั้นหนึ่ง

4.11 Water level Sensor ของเครื่องอยู่สูงกว่าระดับของ Heating coil เพื่อป้องกันไม่ให้เกิด Over Heat ในกรณีที่น้ำแห้ง

4.12 มีตัวทำความร้อนแบบ Electric heater ขนาดกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 3.0 kW

4.13 มีล้อ 4 ล้อที่ฐานด้านล่างของเครื่องนึง เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย

5. เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ผู้แทนจำหน่ายต้องมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย อีกทั้งมีใบรับรองว่าผ่านการอบรมใน การบำรุงรักษาเครื่องของบุคลากรจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงในเครื่องมือที่จำหน่ายในครั้งนี้ เพื่อ ประโยชน์ในการบำรุงรักษาและสามารถให้บริการต่อเนื่องหลังการขายได้อย่างมีคุณภาพ และ ประสิทธิภาพ
- 5.2 เครื่องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐานด้านการจัดการ ISO 9001 และ ISO 13485 ทางด้าน การผลิต การซ่อมบำรุง ซึ่งผู้เสนอราคาต้องแนบหนังสือรับรองมาตรฐานดังกล่าวที่ยังไม่ หมดอายุมาในวันยื่นซอง
- 5.3 มีเอกสารใบรับรองมาตรฐานเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต (Calibration report) ณ วันส่งของ
- 5.4 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- 5.5 มีแผนภูมิวงจรไฟฟ้า(Electrical Wiring Diagram) การทำงานของเครื่อง
- 5.6 ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องจนใช้งานได้อย่างปลอดภัย และทำการอบรมการใช้เครื่อง การบำรุงรักษา และการแก้ไขเบื้องต้น จนผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกวิธีโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 5.7 รับประกันคุณภาพการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันที่รับมอบสินค้าครบ และภายใต้ ระยะเวลาการรับประกันหากเกิดการชำรุดชำร贤จากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้อง ดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายใน 15 วัน หากทำการแก้ไขแล้ว 2 ครั้ง แต่ยังไม่สามารถใช้งาน ได้ดีตามปกติ ผู้ขาย จะต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้กับโรงพยาบาลภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร

๑

กศ

กศ

(นส.นิตยา ชีระวัฒนสุข)

(นางทิพารณ์ จรัสสรงสีชล)

(นางจิราภรณ์ นิลสกุล)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

- 5.8 บริษัทต้องมีการสำรองอะไหล่ 5 ปี จากบริษัทผู้ผลิต
- 5.9 ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อข้างบนให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำมาเสนอ มีคุณสมบัติครบถ้วน และเพื่อประยัดเวลาในการตรวจสอบคุณสมบัติ

6. อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- 6.1 มีตะกร้าใส่ของทำด้วยสแตนเลสสตีล (Stainless Steel) จำนวน 2 ใบ
- 6.2 มีถังน้ำทำด้วยวัสดุ Polypropylene เพื่อรองรับไอน้ำที่เกิดจากการนึ่ง จำนวน 1 ใบ

(นส.นิตยา ชีระวัฒนสุข)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นางพิพารณ์ จรัสสวัสดิ์)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

(นางจิราภรณ์ นิลสกุล)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์จังหวัดอุบลราชธานี

คุณลักษณะเครื่องปั่นเหวี่ยงตกร่องมีฝาปิด(Centrifuge)

1. ความต้องการ

เครื่องปั่นเหวี่ยงตกร่องมีฝาปิดชนิดตั้งติง จำนวน 1 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์

ใช้สำหรับปั่นเหวี่ยงแยกของเหลวให้ตกร่องด้วยความเร็ว

3. คุณสมบัติทั่วไป

- 3.1 ความจุในการปั่นสำหรับ swing out rotor มีความจุสูงสุดไม่น้อยกว่า 4×100 มิลลิลิตร หรือสำหรับ angle rotor มีความจุไม่น้อยกว่า 6×50 มิลลิลิตร
- 3.2 ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50-60 เฮริทซ์

4. คุณสมบัติเฉพาะ

- 4.1 เป็นเครื่องปั่นเหวี่ยงมีระบบควบคุมการทำงานด้วย Microprocessor มีหน้าจอ LCD แสดงค่าความเร็วรอบ rpm หรือ rcf , เวลาในการทำงาน, ระดับของอัตราเร่งและอัตราเบรค และสถานะการทำงาน อาทิ ชนิด rotor, การเปิด-ปิด
- 4.2 ตัวเครื่องมีความเร็วรอบสูงสุดไม่น้อยกว่า 13,000 รอบ/นาที และมีค่าแรงเหวี่ยง(RCF) หนึ่งศูนย์กกลางไม่น้อยกว่า 17,000xg
- 4.3 สามารถหมุนปรับตั้งระยะเวลาในการปั่นเหวี่ยงโดยสามารถเลือกได้ตั้งแต่ 10 วินาที ถึง 99 ชั่วโมงหรือมากกว่า และสามารถปรับตั้งเวลาการปั่นแบบต่อเนื่องได้
- 4.4 เครื่องสามารถปรับอัตราเร่ง และอัตราเบรกของหัวปั่นเหวี่ยงได้ไม่น้อยกว่า 10 ระดับ
- 4.5 สามารถเก็บข้อมูลการปั่นและประเภทของ Rotor ที่ใช้ ได้ไม่น้อยกว่า 99 ครั้ง
- 4.6 มีระบบ Quick-key สำหรับการปั่นระยะสั้น
- 4.7 สามารถเลือกค่าความเร็วในการปั่นในหน่วยของ rpm หรือ RCF (xg) ได้
- 4.8 มีระดับความตึงของเครื่องขณะทำงาน ไม่เกิน 63 เดซิเบล
- 4.9 มีระบบตรวจสอบและความปลอดภัย ดังนี้
 - 4.9.1 เมื่อตรวจสอบพบความไม่สมดุลของ Rotor เครื่องจะหยุดทำงานอัตโนมัติ
 - 4.9.2 มีระบบตรวจสอบชนิดของ Rotor และความเร็วรอบสูงสุดที่สามารถใช้ได้กับ Rotor แต่ละชนิด ได้อัตโนมัติ
 - 4.9.3 มีการพัฒนาระบบระบายน้ำอากาศในห้องปั่น เพื่อรักษาด้วยร่าง

(นส.นิตยา ธีรวัฒนสุข)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นางทิพารณ์ จรัสรังสีชล)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

(นายสุรศิริ เตียงดัง)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

4.10 มีระบบความปลอดภัยในการใช้งาน โดยฝ่าเครื่องจะถูกล็อคไม่สามารถเปิดออกได้ในขณะที่เครื่องกำลังทำงาน

5 เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ผู้แทนจำหน่ายต้องมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย อีกทั้งมีใบรับรองว่าผ่านการอบรมใน การบำรุงรักษาเครื่องของบุคลากรจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงในเครื่องมือที่จำหน่ายในครั้งนี้ เพื่อ ประโยชน์ในการบำรุงรักษาและสามารถให้บริการต่อเนื่องหลังการขายได้อย่างมีคุณภาพ และ ประสิทธิภาพ
- 5.2 เครื่องผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 : 2008 พร้อมเอกสารยืนยัน
- 5.3 มีเอกสารใบรับรองมาตรฐานเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต (Calibration report) ณ วันส่งของ
- 5.4 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- 5.5 ผู้ขายต้องติดตั้งเครื่องจนใช้งานได้ และทำการอบรมการใช้เครื่อง การบำรุงรักษา และการแก้ไข เบื้องต้น จนผู้ใช้สามารถใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกวิธีโดยไม่มีค่าใช้จ่าย
- 5.6 รับประกันคุณภาพการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันที่รับมอบสินค้าครบ และภายใต้ ระยะเวลาการรับประกันหากเกิดการชำรุดขัดข้องจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้อง ดำเนินการแก้ไขให้ใช้งานได้ดีภายใน 15 วัน หากทำการแก้ไขแล้ว 2 ครั้ง แต่ยังไม่สามารถใช้งาน ได้ตามปกติ ผู้ขาย จะต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้กับโรงพยาบาลภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร
- 5.7 บริษัทมีการสำรองอะไหล่ 5 ปี จากประเทคโนโลยี
- 5.8 ผู้ขายต้องทำความสะอาดในแต่ละหัวข้อข้างบนให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำมาเสนอ มีคุณสมบัติ ครบถ้วน และเพื่อประหยัดเวลาในการตรวจสอบคุณสมบัติ

6 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

- 6.1 หัวปั๊มน้ำดิบ Swing out rotor with bucket, 4,000 rpm/2,486 x g จำนวน 1 ชิ้น
- 6.2 Adaptor สำหรับหลอดขนาด 5/7 มล. จำนวน 4 ชิ้น โดยสามารถบรรจุหลอดได้ 16 หลอด ต่อ การปั๊ม 1 ครั้ง

(นส.นิตยา รีวัตตานสุข)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นางทิพภรณ์ จารีรัตน์สีชล)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

(นายสุรศิริ เทียงดัง)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสังค์ จังหวัดอุบลราชธานี
รายละเอียดคุณลักษณะตู้ชีวนิรภัย ระดับ 2
(Biosafety Cabinet Class II)

1. ความต้องการ

ตู้ปลอดเชื้อพร้อมอุปกรณ์ครบ จำนวน 1 เครื่อง

2. วัตถุประสงค์

เป็นตู้กรองอากาศบริสุทธิ์นิดปราศจากเชื้อ (Class II) ช่วยป้องกันผู้ปฏิบัติงานและสิ่งแวดล้อมจาก การปนเปื้อนขณะปฏิบัติงาน

3. คุณลักษณะทั่วไป

3.1 ตัวตู้ มีขนาดภายนอกไม่น้อยกว่า 1300 x 750 x 1250 มิลลิเมตร

3.2 พื้นที่ทำงานภายในตู้ทำด้วยโลหะไม่เป็นสนิม (Stainless Steel) เกรด 304L เป็นโครงตู้แบบชิ้นเดียวไม่มีรอยต่อ มุ่มนกลง สะดวกต่อการทำความสะอาด

3.3 ผลิตและผ่านการทดสอบ (Certified) ตามมาตรฐาน EN12469 สำหรับตู้ปลอดเชื้อ (Biosafety Cabinet)

3.4 ใช้กับไฟฟ้า 220-240 V / 50-60Hz

4. คุณสมบัติเฉพาะ

4.1 บริเวณด้านหน้าตู้ เป็นกระจกที่สามารถเลื่อนขึ้น-ลงได้ พร้อมมีแผ่นยางรอง ป้องกันอากาศรั่วไหล และมีระบบป้องกันการสะท้อนของภาพ แสงUV ของประตูกระจก

4.2 แผงด้านหน้าตู้มีลักษณะยกเบ็ดออกโดยบานพับลูกสูบ แบบให้กำลังอัดของอากาศทางด้านนอก ของตัวเครื่อง เพื่อย่างต่อการรักษาและทำความสะอาดภายในและด้านหน้าตัวตู้ รวมถึงสะดวกต่อ การนำอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่เข้าสู่พื้นที่ปฏิบัติงานได้สะดวกยิ่งขึ้น

4.3 บริเวณด้านข้างเป็นกระจกนิรภัยที่มีความแข็งแรง สามารถมองเห็นด้านในตู้

4.4 พื้นที่ทำงานทำจาก stainless steel ซึ่งแยกเป็นชิ้นได้ เพื่อความสะดวกในการทำความสะอาด มี ขนาดไม่น้อยกว่า 1200 x 600 x 550 บริเวณที่วางแขนเป็นแบบทรงกลมมน และมีตะแกรงอากาศ ไนล์เข้าเป็นแบบตัววี(V shape) เพื่อความถนัดและลดความเมื่อยล้าระหว่างปฏิบัติงาน และช่วย ให้อากาศไหลเข้าได้สะดวกยิ่งขึ้น

4.5 แผงควบคุมคำสั่งในการทำงาน แสดงผลด้วยระบบดิจิตอล ง่ายต่อการมองเห็น และแสดง สถานการณ์การทำงานของตู้ด้วยสีสากล ได้แก่ สีเขียว สีเหลือง และสีแดง บนหน้าจอ

(นส.นิตยา ธีระวัฒนสุข)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นางทิพารณ์ จรรสรังสีชล)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

(นายสุรัสิทธิ์ เตียงดัง)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

- 4.6 มอเตอร์พัดลม สามารถจ่ายลมในแนวตั้ง Downflow ในอัตราความเร็วเฉลี่ยประมาณ 882 ตาราง เมตร/ชั่วโมง และความเร็วลมในแนวตั้งเฉลี่ยประมาณ 0.35 เมตร/วินาที ความเร็วลมเข้า ด้านหน้า 0.5 เมตร/วินาที
- 4.7 มีระดับเสียงดังขณะปฎิบัติงานไม่เกิน 58 dBA และความสั่นสะเทือน น้อยกว่า 0.005 มิลลิเมตร RMS
- 4.8 มีมาตรฐานอากาศชนิด HEPA H14 ตามมาตรฐาน EN 1822 ที่มีประสิทธิภาพการกรองอากาศได้ ไม่น้อยกว่า 99.995 % MPPS และ 99.999% DOP
- 4.9 มีระบบการทำงานอยู่ด้านหน้าของตัวตู้ ทำงานด้วยระบบ Microprocessor แสดงข้อมูลสถาน การไฟฟ้าของแรงลม โปรแกรมกำหนดเวลาการใช้งาน พัดลม และแสง UV และระบบความ ปลอดภัย โดยแสดงด้วยแสงและเสียง รวมถึงข้อความแสดงข้อมูลต่างๆ เช่น
 - การเตือนในกรณีที่ตู้อยู่ในภาวะการทำงานที่ไม่ปลอดภัย เช่น ความเร็วลมหรืออัตราการ หลอกอุกอาจของอากาศไม่เหมาะสม
 - ระดับความสูงของกระจาด้านหน้าอยู่ในตำแหน่งไม่เหมาะสม
 - การเปิดการทำงานของแสง UV
- 4.10 เมื่อระบบขัดข้อง มีระบบการทำงานแบบปะหยัด เพื่อลดพลังงาน ลดเสียง และลดความร้อนที่ กระจายออกมานอก และเข้าสู่ระบบ standby speed เพื่อป้องกันตัวอย่างจากความผิดปกติของตัวเครื่อง
- 4.10 มีหลอดไฟฉุกเฉินติดให้แสงสว่างขณะทำงานมีความเข้มของแสงไม่น้อยกว่า 800 Lux

4 เงื่อนไขเฉพาะ

- 5.1 ผู้แทนจำหน่ายต้องมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่าย อีกทั้งมีใบรับรองว่าผ่านการอบรมใน การบำรุงรักษาเครื่องของบุคลากรจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงในเครื่องมือที่จำหน่ายในครั้งนี้ เพื่อ ประโยชน์ ในการบำรุงรักษาและสามารถให้บริการต่อเนื่องหลังการขายได้อย่างมีคุณภาพ และ ประสิทธิภาพ
- 5.2 ผู้ผลิตได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากลด้านการจัดการ (ISO 9001) , ด้านการควบคุม- รักษาสิ่งแวดล้อม (ISO 14001:2004)
- 5.3 มีเอกสารใบรับรองมาตรฐานเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต (Calibration report) ณ วันส่งของ
- 5.4 มีคู่มือการใช้งานและบำรุงรักษาเครื่อง ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ
- 5.5 ผู้ขายต้องติดตั้งและตรวจสอบเครื่องก่อนใช้งานได้ โดยต้องตรวจสอบความเร็วลม ตรวจสอบ Filter และตรวจสอบความเข้มของแสง UV
- 5.6 ผู้ขายต้องทำการอบรมการใช้เครื่อง การบำรุงรักษา และการแก้ไขเบื้องต้น จนผู้ใช้สามารถใช้ งานได้อย่างมีประสิทธิภาพและถูกวิธีโดยไม่มีค่าใช้จ่าย

(นส.นิตยา ริเวตตันสุข)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ

(นางพิพารณ์ จรรสรังสีชล)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

(นายสุรศิทธิ์ เตียงดัง)

นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ

- 5.7 รับประกันคุณภาพการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี นับจากวันที่รับมอบสินค้าครบ และภายในระยะเวลาการรับประกันหากเกิดการชำรุดชัดชัดของจากการใช้งานตามปกติ ผู้ขายจะต้องดำเนินการแก้ไขให้ใช้การได้ดีภายใน 15 วัน หากทำการแก้ไขแล้ว 2 ครั้ง แต่ยังไม่สามารถใช้งานได้ดีตามปกติ ผู้ขาย จะต้องนำเครื่องใหม่มาเปลี่ยนให้กับใบอนุญาตภายใน 15 วัน นับตั้งแต่วันที่ได้รับการแจ้งเป็นลายลักษณ์อักษร
- 5.8 ผู้ที่สมมติห้องผ่านการทดสอบเครื่องจากโรงงานผู้ผลิต พร้อมมีรายงานการทดสอบ(Test report)
- 5.9 ผู้ขายต้องทำเครื่องหมายในแต่ละหัวข้อข้างบนให้ชัดเจนว่าเครื่องที่นำมาเสนอ มีคุณสมบัติครบถ้วน และเพื่อประยัดเวลาในการตรวจสอบคุณสมบัติ

6 อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|--|-------------|
| 6.1 หลอด UV (Ultraviolet light) ที่ใช้ภายในตู้ | จำนวน 1 ชุด |
| 6.2 มี Floor Stand สำหรับวางตู้ | จำนวน 1 ชุด |
| 6.3 มีปลั๊กจ่ายกระแสไฟฟ้า | จำนวน 2 ชุด |
| 6.4 เก้าอี้ปฏิบัติการ | จำนวน 2 ชุด |



(นส.นิตยา รีวัฒนสุข)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการพิเศษ



(นางทิพารณ์ จรัสวงศ์)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ



(นายสุรศิทธิ์ เตียงดัง)
นักเทคนิคการแพทย์ชำนาญการ