

โรงพยาบาลสรรพสิทธิประสงค์อุบลราชธานี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะตู้แช่แข็ง PLASMA ๒๐°C ถึง ๓๐°C แบบยืน

วัตถุประสงค์

สำหรับใช้เก็บส่วนประกอบของเลือดชนิด Fresh Frozen Plasma Plasma, Cryoprecipitate

ความต้องการและคุณลักษณะทั่วไป

1. เป็นตู้แช่แข็งชนิดตู้ยืน สำหรับใช้เก็บ Fresh Frozen Plasma Plasma, Cryoprecipitate และตัวอย่างเลือดต่างๆ ได้แก่ Enzymes, Specimens, Plasma, Vaccines, Electronic components, Compound resins เป็นต้น
2. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microcomputer Control แสดงอุณหภูมิด้วยตัวเลขไฟฟ้า (Digital Display)
3. ขนาดภายนอกประมาณ 804 x 772 x 1,802 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
4. ขนาดภายในประมาณ 658 x 607 x 1,272 มิลลิเมตร (กว้าง x ลึก x สูง)
5. ขนาดความจุภายใน 482 ลิตร (17 ลูกบาศก์ฟุต)
6. สามารถทำอุณหภูมิได้ที่ -20°C ถึง -30°C
7. ประตูและตัวตู้ทำด้วยโลหะเคลือบสีอย่างดี (Painted steel) โดยมีระบบ Magnetic sealed ที่ประตูตู้เพื่อป้องกันความเย็นรั่วไหล ช่วยป้องกันสนิมจากความชื้นภายนอก
8. ประตูตู้มี 2 บาน เพื่อแยกห้องแช่แข็งบนและล่าง และมี Lockable Door Latch ทั้งสองบาน เพื่อความสะดวกในการใช้งานและป้องกันความเย็นแพร่กระจายออกนอกตู้ขณะเปิดประตูตู้ใช้งาน
9. ภายในตู้ทำจากวัสดุทนทานต่อการใช้งานที่อุณหภูมิต่ำ (Styrol resin)
10. มีลิ้นชักใส่ของจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ใบ ที่ตู้ส่วนด้านล่าง และลิ้นชักพลาสติกใส่ของขนาดเล็กจำนวน 6 ที่ตู้ส่วนด้านบน (จากบริษัทผู้ผลิต) ทำจากวัสดุประเภท Styrol resin
11. ฉนวนเก็บความเย็นทำจากโพลียูรีเทนโฟม ชนิด CFC-Free (Rigid polyurethane foam-in place)
12. มี access port ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร บริเวณด้านหลังของตัวตู้
13. ใช้สารทำความเย็น HFC ชนิด R-404A และใช้ Refrigeration oil ชนิด n-pentane
14. คอมเพรสเซอร์เป็นชนิด Hermetic Rotary Type กำลังขนาด 400 วัตต์ ช่วยทำให้เครื่องเดินเงียบและประหยัดไฟฟ้า
15. ใช้เทอร์มิสเตอร์ เป็นตัวตรวจวัดอุณหภูมิ
16. สามารถปรับค่า Zero adjustment ที่ Control panel ในกรณีที่ทำ Calibration ได้

(พญ.ดร.จารุพร พรหมวงศ์)

นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ

น.ส.เกษราพร วงศ์ษา

นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

(นางรัชนิกร ทับสกุล)

นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ

17. มีระบบความปลอดภัยในการปฏิบัติงานดังนี้
 - 17.1 มีระบบสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสง ในกรณีกระแสไฟฟ้าขัดข้อง
 - 17.2 มีสัญญาณเตือนด้วยเสียงและแสง กรณีที่อุณหภูมิสูงหรือต่ำกว่าที่ตั้งไว้ สามารถเลือกค่าความแตกต่างได้ $\pm 5^{\circ}\text{C}$ ถึง $\pm 15^{\circ}\text{C}$
 - 17.3 มีระบบ Key Lock เพื่อป้องกันการแก้ไขข้อมูลที่ตั้งไว้
 - 17.4 มีแบตเตอรี่ชนิด Nickel-metal-hydride แบบ Rechargeable สำหรับระบบสัญญาณเตือนและหน่วยความจำของเครื่องสามารถทำงานต่อเนื่องได้นาน 12 ชั่วโมง เมื่อมีไฟชาร์จเต็มตลอดจนระบบการตรวจเช็คว่ามี การปิด-เปิด สวิตช์แบตเตอรี่หรือไม่ สามารถแสดงสัญญาณเตือนได้ทั้งแสงและเสียงตลอดจนรหัสข้อความเตือน
 - 17.5 มีระบบตรวจสอบการทำงานของตัวเครื่อง และแสดงรหัสความผิดปกติได้ (Self-diagnostic)
 - 17.6 สามารถต่อระบบสัญญาณเตือนระยะไกล (เป็นอุปกรณ์เสริม) ได้
 - 17.7 มีหน่วยความจำต่างๆ ที่ได้ตั้งไว้ (Nonvolatile memory) แม้ในกรณีที่ไฟฟ้าดับ และเครื่องยังสามารถกลับมาทำงานตามค่าที่ตั้งไว้ เมื่อระบบไฟกลับมาเป็นปกติ
 - 17.8 กรณีระบบตัวตรวจวัดอุณหภูมิมีปัญหา จะมีสัญญาณเสียงและแสงเตือนตลอดจนข้อความเตือนที่จอ LED
 - 17.9 มีกุญแจล็อกประตู เพื่อป้องกันการเปิดประตู
 - 17.10 มีระบบกำหนดรอบของการเตือน (Alarm Resume time) ได้ในช่วง 10, 20, 30, 40, 50 และ 60 นาที หรือมีค่าเป็นศูนย์เมื่อไม่ต้องการกำหนดไว้ก็ได้
 - 17.11 ส่วนล็อกของประตูแต่ละบาน (Door latch) เป็นอิสระต่อกัน
 - 17.12 มีระบบ Auto-return เมื่อการสั่งงานเพื่อเปลี่ยนแปลงค่าใดๆ ไม่ได้ทำครบขั้นตอนภายใน 90 วินาที หน้าจอจะกลับสู่ค่าเดิม และไม่รับคำสั่งใหม่ที่เกิดขึ้น
 - 17.13 มีสัญญาณเตือนด้วยแสง กรณีแบตเตอรี่สำหรับระบบสั่งการมีอายุใช้งานมากกว่า 2.8 ปี
 - 17.14 มีสัญญาณเตือนด้วยแสง กรณีมอเตอร์พัดลมมีอายุการใช้งานมากกว่า 5.6 ปี
 - 17.15 สามารถดูค่าอุณหภูมิภายในตัวตู้ได้ แม้ในกรณีไฟฟ้าดับ
18. มีล้อเลื่อนที่แข็งแรงจำนวน 4 ล้อ เพื่อความสะดวกในการเคลื่อนย้าย พร้อมขาตั้งปรับระดับได้จำนวน 2 ชุด
19. ระบบทำความเย็นเป็นแบบ Direct Cooling System โดยมี Cooling tube อยู่ที่ด้านล่างของชั้นวางภายในตู้
20. ระบบละลายน้ำแข็งเป็นแบบ Manual Defrost System
21. มีระดับเสียงจากการทำงานของตู้ 40 เดซิเบล สเกล A ที่สถานะของเสียงแวดล้อม 20 เดซิเบล

(พญ.ดร.จรรุพร พรหมวงศ์)
 นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


ทศพร ทศน
 (น.ส.เกษราพร วงศ์บัว)
 นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ


Sh.
 (นางรัชนิกร ทับสกุล)
 นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ


22. ผู้แทนจำหน่ายมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิต โดยตรงในเครื่องมือที่จำหน่ายในครั้งนี
มาไม่น้อยกว่า 5 ปี อีกทั้งมีใบรับรองว่าผ่านการอบรมในการบำรุงรักษาเครื่องของบุคลากรจาก
บริษัทผู้ผลิตโดยตรงมาไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง เพื่อประโยชน์ในการบำรุงรักษาและสามารถให้บริการต่อเนื่อง
หลังการขายได้อย่างมีคุณภาพ และประสิทธิภาพ
23. ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐานสากลด้านการจัดการ (ISO 9001) , ด้านการควบคุม-รักษา
สิ่งแวดล้อม (ISO 14001) , การผลิตเครื่องมือทางการแพทย์-วิทยาศาสตร์ (ISO 13485) และระเบียบการ
จำกัดการใช้สารอันตราย EU RoHS legislation (EU directive 2002/95/EU)
24. รับประกันคุณภาพ 1 ปี
25. มีคู่มือประกอบการใช้งาน 1 เล่ม
26. ใช้กับไฟฟ้า 220 V/ 50Hz

อุปกรณ์ประกอบ

1. Safeguard ขนาด 10 Amp. จำนวน 1 ชุด


(พญ.ดร.จรรุพร พรหมวงศ์)
นายแพทย์ชำนาญการพิเศษ


(น.ส.เกษราพร วงศ์ขำ)
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ


(นางรัชณีกร ทับสกุล)
นักเทคนิคการแพทย์ปฏิบัติการ