

ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และการแพทย์

Laboratory and Medical Refrigerator 2-8 °C

Brand : ESD Model : CID

ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ 2-8°C ออกแบบสำหรับการจัดเก็บยา วัคซีน เวชภัณฑ์ ตัวอย่างทางชีวภาพ และสารเคมีที่ต้องการการควบคุมอุณหภูมิ ช่วยรักษาคุณภาพของตัวอย่าง ลดความผันผวนของอุณหภูมิ และเพิ่มความปลอดภัยในการจัดเก็บ เหมาะสำหรับโรงพยาบาล ห้องปฏิบัติการวิจัย อุตสาหกรรม หรือ สถาบันการศึกษา

หนึ่งในองค์ประกอบสำคัญที่ส่งผลต่อประสิทธิภาพของตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิ คือระบบควบคุมอุณหภูมิ (Temperature Control System) ซึ่งทำหน้าที่ตรวจวัดและควบคุมอุณหภูมิภายในตู้ให้คงอยู่ในช่วงที่กำหนดอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันผลกระทบต่อคุณภาพและความเสถียรของวัสดุที่จัดเก็บ

ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิที่มีจำหน่ายในปัจจุบัน รวมถึงผลิตภัณฑ์ของบริษัทออกแบบและผลิต สามารถแบ่งตามลักษณะการควบคุมอุณหภูมิได้เป็น 2 ประเภทหลัก ได้แก่ ระบบ ON-OFF Control และระบบ PID Control โดยแต่ละระบบมีคุณสมบัติและระดับความแม่นยำที่แตกต่างกัน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถเลือกได้ตามความเหมาะสมของงานและงบประมาณ

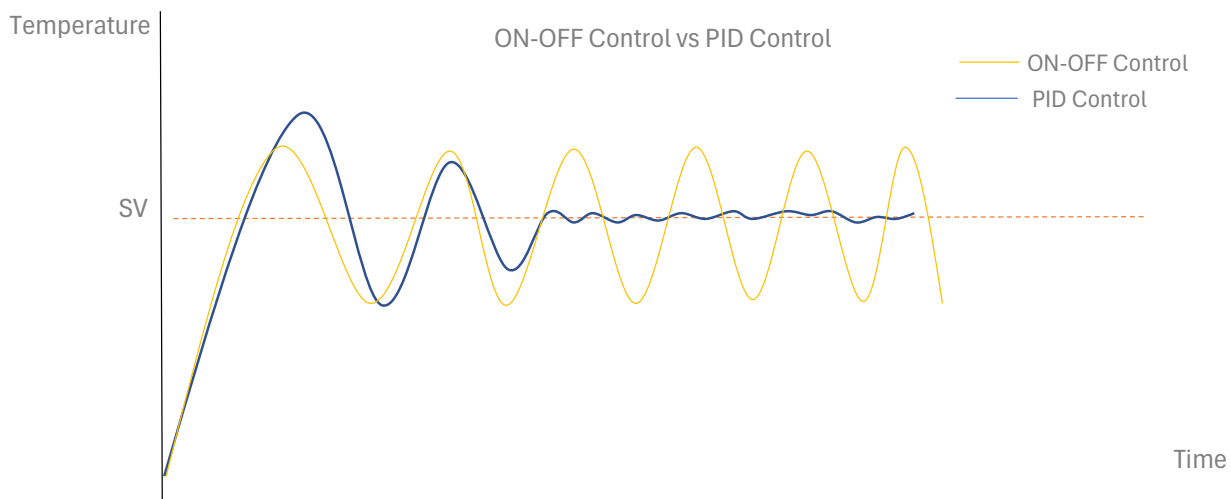
การควบคุมอุณหภูมิ 2-8 °C แบบ On-Off

ระบบควบคุมอุณหภูมิแบบ On-Off ทำงานโดยสั่งให้ระบบทำความเย็นเปิดและปิดตามค่าอุณหภูมิที่กำหนด เมื่ออุณหภูมิสูงกว่าค่าที่ตั้งไว้ ระบบจะเริ่มทำความเย็น และจะหยุดทำงานเมื่ออุณหภูมิลดลงถึงช่วงที่กำหนด จึงทำให้อุณหภูมิภายในมีการแกว่งตัวอยู่รอบค่าที่ตั้งไว้ เหมาะสำหรับงานเก็บรักษาตัวอย่างหรือวัสดุที่ต้องการช่วงอุณหภูมิ 2-8 °C แต่ไม่จำเป็นต้องควบคุมอุณหภูมิอย่างละเอียดมากนัก โดยมีข้อดีคือโครงสร้างระบบเรียบง่าย มีความน่าเชื่อถือ และดูแลรักษาได้ง่าย

การเปรียบเทียบการควบคุมอุณหภูมิแบบ ON-OFF และ PID

เส้นสีเหลือง (ON-OFF Control) แสดงการทำงานแบบเปิด-ปิดระบบทำความเย็น เมื่ออุณหภูมิสูงกว่าค่าที่กำหนด ระบบจะเริ่มทำความเย็น และหยุดเมื่ออุณหภูมิลดลงถึงค่าที่กำหนด ทำให้อุณหภูมิแกว่งขึ้นลงเป็นรอบ ๆ รอบค่า Set Point

เส้นสีน้ำเงิน (PID Control) แสดงการควบคุมแบบต่อเนื่อง โดยระบบจะคำนวณและปรับกำลังการทำงานให้เหมาะสมตลอดเวลา ทำให้อุณหภูมิค่อย ๆ เข้าใกล้ค่า Set Point และมีการแกว่งน้อยกว่า



ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และการแพทย์

Laboratory and Medical Refrigerator 2-8 °C

Brand : ESD Model :CID Digital ON-OFF Controller

คุณสมบัติ

- ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Digital ON-OFF Controller
- หน้าจอแสดงค่าอุณหภูมิที่แท้จริงเป็นตัวเลข Digital
- การตั้งอุณหภูมิ $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$
- สามารถตั้งค่าควบคุมอุณหภูมิได้ $2\text{ }^{\circ}\text{C}$ ถึง $8\text{ }^{\circ}\text{C}$ ใช้งานง่าย
- มีระบบกระจายอุณหภูมิภายในตู้ตู้โดยใช้พัดลม ทำให้ได้อุณหภูมิที่สม่ำเสมอ ทั่วทั้งตู้

อุปกรณ์เสริม

- ชั้นวาง
- ชุดบันทึกข้อมูล
- ไฟสัญญาณเตือน

| Refrigerator 2-8 °C | | Model | CID-03BGA | CID-07BGA |
|---------------------|------------|---------------------------------|----------------------|-----------|
| Technical data | Cooling | Forced-Air Circulation and fan | | |
| | Defrost | No | | |
| Controller | Accuracy | 2-8 °C | | |
| | Controller | On-Off | | |
| | Display | LED | | |
| | Set Acc | 1 °C | | |
| Material | Internal | Aluminium powder coating | | |
| | External | Electro-Galvanized Coated Steel | | |
| Size | Internal | 520x450 x1120 mm | 1150 x 400 x 1550 mm | |
| | External | 600x580x1580 mm | 1235 x 510 x 2040 mm | |
| Volume (L) | | 256 L | 700 L | |
| Weight (kg) | | 60 kg | 140 kg | |
| Shelf (Standard) | | 3 | 5x2 | |

ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และการแพทย์

Laboratory and Medical Refrigerator 2-8 °C

Brand : ESD Model : CID-03BGA

คุณสมบัติ

- ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Digital ON-OFF Controller
- หน้าจอแสดงค่าอุณหภูมิที่แท้จริงเป็นตัวเลข Digital
- การตั้งอุณหภูมิ ± 1 °C
- สามารถตั้งค่าควบคุมอุณหภูมิได้ 2 °C ถึง 8 °C ใช้งานง่าย
- มีระบบกระจายอุณหภูมิภายในตู้ตู้โดยใช้พัดลม ทำให้ได้อุณหภูมิที่สม่ำเสมอ ทั่วทั้งตู้

คุณลักษณะเฉพาะ

- ขนาดภายนอก กว้าง x ลึก x สูง : 600 x 580 x 1530 mm
- ขนาดภายใน กว้าง x ลึก x สูง : 524 x 452 x 1120 mm
- ความจุ 256 ลิตร
- คอมเพรสเซอร์ขนาด 1/4 แรงม้า
- ประตูกระจกใส 1 ประตู เปิดหน้า
- ใช้ไฟฟ้า 220 V, 50 Hz
- น้ำยาทำความเย็น NON CFCs
- ฉนวนป้องกันความร้อน Polyurethane
- จำนวนชั้นวางของ 3 ชั้น ปรับระดับได้
- น้ำหนักสุทธิ 60 kg
- รับประกัน 1 ปี
- ผลิตกันซ์ผลิตในประเทศ ผู้ผลิตได้รับการรับรอง ISO13485
- สอบเทียบตามการรับรองมาตรฐาน ISO17025
- อุปกรณ์เสริม ชั้นวาง ชุดบันทึกข้อมูล ไฟสัญญาณเตือน



ตู้เย็นควบคุมอุณหภูมิสำหรับห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์และการแพทย์

Laboratory and Medical Refrigerator 2-8 °C

Brand : ESD Model : CID-07BGA

คุณสมบัติ

- ควบคุมอุณหภูมิด้วยระบบ Digital ON-OFF Controller
- หน้าจอแสดงค่าอุณหภูมิที่แท้จริงเป็นตัวเลข Digital
- การตั้งอุณหภูมิ ± 1 °C
- สามารถตั้งค่าควบคุมอุณหภูมิได้ 2 °C ถึง 8 °C ใช้งานง่าย
- มีระบบกระจายอุณหภูมิภายในตู้ด้วยพัดลม ทำให้ได้อุณหภูมิที่สม่ำเสมอ ทั่วทั้งตู้

คุณลักษณะเฉพาะ

- ขนาดภายนอก กว้าง x ลึก x สูง : 1235x510x2040 mm
- ขนาดภายใน กว้าง x ลึก x สูง : 1150 x 400 x 1550 mm
- ความจุ 700 ลิตร
- คอมเพรสเซอร์ขนาด 1/2 แรงม้า
- ประตูกระจกใส 2 ประตู เปิดหน้า
- ใช้ไฟฟ้า 220 V, 50 Hz
- น้ำยาทำความเย็น NON CFCs
- ฉนวนป้องกันความร้อน Polyurethane
- จำนวนชั้นวางของ 5x2 ชั้น ปรับระดับได้
- น้ำหนักสุทธิ 140 kg
- รับประกัน 1 ปี
- ผลิตภายในประเทศ ผู้ผลิตได้รับการรับรอง ISO13485
- สอดเทียบตามการรับรองมาตรฐาน ISO17025
- อุปกรณ์เสริม ชั้นวาง ชุดบันทึกข้อมูล ไฟสัญญาณเตือน

