

**คุณลักษณะเฉพาะ**  
**ตู้เพาะความงอก**  
**ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ**

**คุณลักษณะเฉพาะ**

๑. เป็นตู้ควบคุมอุณหภูมิ ความชื้น และแสงสว่าง ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor PID Control.
๒. โครงสร้างภายนอกทำจากโลหะเคลือบสีกันสนิมและป้องกันรอยขีดข่วน ขนาดภายนอกไม่เกิน ๙๖.๐ x ๗๒.๐ x ๑๘๔.๐ ซม. (กว้าง x ลึก x สูง)
๓. โครงสร้างภายในทำจากวัสดุ Stainless Steel โดยมีขนาดภายในไม่น้อยกว่า ๖๓.๐ x ๕๙.๒ x ๑๐๗.๓ ซม. (กว้าง x ลึก x สูง) และมีความจุภายในตู้ ๔๐๐ ลิตร
๔. สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่  $-2^{\circ}\text{C}$  ถึง  $+๗๐^{\circ}\text{C}$
๕. มีความแตกต่างของอุณหภูมิ (Temperature Variation) ไม่เกิน  $\pm ๐.๑^{\circ}\text{C}$  และค่าเบี่ยงเบนของอุณหภูมิแต่ละตำแหน่งภายในตู้ (Temperature Deviation) ไม่เกิน  $\pm ๐.๒^{\circ}\text{C}$  และมีความละเอียดในการเพิ่มค่า/ลดค่า และการแสดงผล (Readability / Set ability)  $๐.๑^{\circ}\text{C}$
๖. มีระบบให้แสงสว่างภายในตู้โดยสามารถให้ความเข้มแสงสูงสุด ๒๕,๐๐๐ LUX และสามารถปรับระดับความเข้มแสงได้ตั้งแต่ ๓ ถึง ๑๐๐% ซึ่งการปรับระดับความเข้มแสงสามารถปรับได้ละเอียดถึง ๑ % ของความเข้มแสง
๗. ระบบทำความชื้นเป็นแบบ Ultrasonic Humidifier ที่มีประสิทธิภาพสูง สามารถควบคุมความชื้นได้ตั้งแต่ ๑๕-๙๖ %RH พร้อมระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติ
๘. ใช้ Sensor สำหรับวัดค่าอุณหภูมิเป็นชนิด Thermocouple Type K
๙. มีหน้าจอแสดงผลชนิด LCD Display สามารถแสดงข้อมูลตัวเลขและตัวอักษรได้สูงสุด ๒ บรรทัด บรรทัดละ ๒๔ ตัวอักษร
๑๐. มีระบบปรับค่าอุณหภูมิและความชื้นอัตโนมัติผ่านหน้าจอของเครื่อง (Digital Calibration ) เพื่อให้ค่าอุณหภูมิและความชื้นที่แสดงหน้าจอตรงกับค่าที่แท้จริงภายในตู้ เพื่อให้เกิดความมั่นใจว่าค่าที่แสดงหน้าจามีความถูกต้อง  
นำเชื้อถี้อตลอดเวลา
๑๑. มีระบบบันทึกค่าอุณหภูมิและค่าความชื้น ( Datalogging ) โดยผู้ใช้งานสามารถเรียกอ่านค่าสูงสุด ต่ำสุด และค่าเฉลี่ยของทั้งอุณหภูมิและค่าความชื้นในช่วงการทำงานที่ผ่านมาได้
๑๒. ระบบทำความเย็นใช้คอมเพรสเซอร์ที่สามารถปรับระดับการทำงานได้ โดยอัตโนมัติตามค่าอุณหภูมิภายในตู้ รวมทั้งมีระบบกักเก็บความเย็น (Fined Tube Cooler) ทำให้คอมเพรสเซอร์สามารถหยุดทำงานเป็นระยะและเริ่มทำงานอัตโนมัติเมื่อจำเป็นเท่านั้น เพื่อเป็นการประหยัดพลังงานและยืดอายุการใช้งานได้สูงสุด
๑๓. สามารถกำหนดโปรแกรมการทำงานสำหรับค่าอุณหภูมิ , ค่าความชื้น และค่าความเข้มแสงที่แตกต่างกันได้ สูงสุด ๒๐ ระดับ และกำหนด Cycles การทำงานในแต่ละช่วงเวลาได้ตามต้องการ ( real time program ) หรือเลือกการทำงานแบบต่อเนื่อง ( Continuous mode ) ได้
๑๔. ปุ่มควบคุมการทำงานเป็นแบบสัมผัส (Soft touch) มีหลอดไฟแสดงการทำงานและสถานะความผิดปกติ
๑๕. มีระบบสัญญาณเตือนทั้งแบบแสง (Visual) และเสียง (Acoustic) เมื่อเกิดสถานะผิดปกติ เช่น อุณหภูมิ, ความชื้น, สูงหรือต่ำกว่าปกติ
๑๖. มีระบบตัดการทำงาน ( Safety Thermostat ) สำหรับตัดการทำงานของระบบทำความร้อนและระบบทำความเย็นเมื่ออุณหภูมิภายในตู้สูงและต่ำเกินไป โดยใช้ระบบอัตโนมัติ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถตั้งค่าได้
๑๗. ผู้ใช้งานสามารถกำหนดค่าอุณหภูมิสูงและต่ำผิดปกติ (Alarm Limits) ที่ต้องการให้ปรากฏสัญญาณเตือนได้ และสามารถแสดงสัญญาณความผิดปกติในรูปของแสงและเสียง และข้อความที่หน้าจอ

หวัด อินทนิล

๑๘. พัดลมดูดอากาศควบคุมการทำงานด้วยระบบอัตโนมัติสามารถหยุดหรือเริ่มทำงานรวมทั้งปรับระดับความเร็วได้โดยอัตโนมัติตามความเหมาะสม ทั้งนี้ขึ้นกับค่าอุณหภูมิภายในตู้ เพื่อช่วยประหยัดพลังงานและยืดอายุการใช้งานของพัดลม
๑๙. ระบบไหลเวียนอากาศภายในตู้ มีพัดลมดูดอากาศควบคุมการไหลเวียนอากาศอยู่ระหว่างผนังตู้ชั้นนอกและชั้นในก่อนแพร่เข้าสู่ภายในตู้ผ่านช่องผนังด้านข้างรอบๆตู้ ทำให้อุณหภูมิภายในตู้สม่ำเสมอเท่ากันทุกจุดและป้องกันการบดบังของอุณหภูมิจากตัวอย่าง ช่วยลดการปนเปื้อนของตัวอย่างในแต่ละชั้นและช่วยลดการสูญเสียความชื้นของตัวอย่าง
๒๐. มีระบบละลายน้ำแข็งอัตโนมัติ ผู้ใช้งานสามารถตั้งระยะเวลาและอัตราการละลายน้ำแข็งได้
๒๑. มีชั้นวางตัวอย่าง จำนวน ๓ ชั้น สามารถปรับระดับหรือเพิ่มจำนวนได้สูงสุด ๒๒ ชั้น โดยแต่ละชั้นมีขนาด ๖๑.๐ x ๕๘.๐ ซม. ชั้นวางตัวอย่างแต่ละชั้นสามารถรับน้ำหนักได้ไม่เกิน ๓๐ กิโลกรัม และตัวตู้สามารถรับน้ำหนักตัวอย่างได้ทั้งหมดไม่เกิน ๑๒๐ กิโลกรัม
๒๒. มีช่องกระจกสำหรับดูตัวอย่างภายในตู้พร้อมประตูปิด โดยเป็นลักษณะกระจก ๓ ชั้น (Triple Glass) และระหว่างชั้นเป็นสุญญากาศ เพื่อป้องกันการสูญเสียสภาวะภายในตู้และป้องกันการเกิดฝ้าภายนอกกระจก
๒๓. มีล้อเลื่อนแข็งแรง เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายและสามารถล็อกล้อได้
๒๔. ใช้กับไฟฟ้า ๒๓๐ Volt ๕๐ Hz
๒๕. รับประกันคุณภาพ ๑ ปี
๒๖. ส่งของที่ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ
  ๒๗. กำหนดส่งมอบ ๑๒๐ วัน
  ๒๘. กำหนดยื่นราคา ๖๐ วัน

ยุวดี อินจันทร์  
(นางยุวดี อินจันทร์)