

## Simplification for Highest Efficiency



**Kryo'D Freezer (KD)** นวัตกรรมล่าสุดของไอทีซี ที่ออกแบบให้ขั้นตอนการแช่แข็งและการทำแห้งอยู่ใน Chamber เดียวกัน โดดเด่นด้วยการผนวกเทคโนโลยีทำความเย็น 3 มิติเพื่อให้สินค้าแช่แข็งได้เร็วยิ่งขึ้น สินค้าที่ได้จึงมีรูพรุนเล็ก สีสันและรสชาติใกล้เคียงธรรมชาติ และไม่ต้องถูกจำกัดรูปร่างสินค้าเป็นแบบแผ่นหรือหั่นชิ้นเล็ก

**Kryo'D Freezer (KD)** is ITC's latest innovation is designed to freeze and vacuum-dry the product within one single chamber. This innovation features 3 dimensions freezing technology in order to freeze products quickly. Thus, the **Kryo'D Freezer(KD)** ensures that product output has the preferable features such as smaller perforated traces on texture and virtually natural color and taste. This design also accommodates products with various shapes and sizes, not just plain flat-shaped or small-sized products.

ออกแบบระบบทำความเย็นเป็นแบบ Direct Freezing จึงมีประสิทธิภาพสูงขึ้น 15% เมื่อเทียบกับระบบที่ใช้ Hot/cold Fluid ประหยัดพลังงานยิ่งขึ้นด้วยระบบ Direct Heating ในขั้นตอนการทำแห้งสินค้า และการนำความร้อนที่ต้องระบายทิ้งที่คอนเดนเซอร์ของชุดระบบทำความเย็นมาใช้ในการละลายน้ำแข็งออกจากคอยล์ดักจับไอน้ำ (Ice Condenser) จึงตัดงานเดินท่อน้ำสำหรับชะล้างน้ำแข็งจากภายนอกมายังเครื่อง ช่วยประหยัดน้ำและยังช่วยลดเวลาในการตั้งสัณฐานอากาศลงได้อีกด้วย

The refrigeration system is designed for direct freezing that is up to 15% more efficient compared to the hot/cold fluid-type freeze drying machines. The direct heating system also requires less energy in product drying and utilizes heat to be rejected from the refrigeration system in melting ice from the moisture trapping chamber (Ice Condenser). This feature reduces water consumption, eliminates water piping required in typical freeze drying machines, and cuts down on vacuum pull-down time.

**I.T.C. (1993) CO., LTD.**

10, 12 ซอยรามคำแหง 118 แยก 61 แขวงสะพานสูง เขตสะพานสูง กทม. 10240  
10, 12 Soi Ramkhamhaeng 118 Yak 61, Saphansong, Saphansong, Bangkok 10240 Thailand.

Tel : +66-2184-0055 Fax : +66-2184-0065

[www.itc-group.co.th](http://www.itc-group.co.th) [info@itc-group.co.th](mailto:info@itc-group.co.th)





## Kryo.'D.Fz Model KD-150

### ข้อกำหนด

- ปริมาณสินค้าเข้าเครื่องโดยประมาณ 150 กิโลกรัม/รอบ (คิดที่น้ำหนักชิ้นละ 300-320 กรัม จำนวน 450-480 ชิ้น)
- อุณหภูมิสินค้าเข้า สูงกว่า +25 °C
- ระยะเวลาแช่แข็ง ไม่เกิน 4 ชั่วโมง/รอบ
- ระยะเวลาในการดึงความชื้นออกจากสินค้า 36-70 ชั่วโมง/รอบ ขึ้นอยู่กับความหนาของสินค้า

### ระบบทำความเย็น (Refrigeration System)

- ระบบทำความเย็น (Refrigeration system) 2 stages compression
- จำนวนคอมเพรสเซอร์ 1 ชุด
- สารทำความเย็น R-507 หรือชนิดอื่นที่เป็น Non-CFC
- อุปกรณ์ควบคุมการระเหย Electronic Expansion Valve
- อุณหภูมิไอระเหย (Evaporating Temperature)
  - ถึง Freezing Chamber -40°C
  - ถึง Ice Condenser ต่ำกว่าหรือเท่ากับ -50°C
- อุณหภูมิควบแน่น (Condensing temperature) 45°C
- ตัวกลางระบายความร้อน อากาศ

### ระบบควบคุมการผลิต (Control System)

- PLC Eliwell
- ฟังก์ชันการทำงาน มีให้เลือกเป็นฟรีสอย่างเดียว, ดึงความชื้นอย่างเดียว, และทั้งฟรีสและดึงความชื้น
- หน้าจอควบคุม Touch Screen ขนาดตั้งแต่ 10 นิ้วขึ้นไป

### ถังแช่แข็งสินค้า (Freezing Chamber)

- วัสดุตัวถัง แผ่นเหล็ก เกรด A 516.G.70 ความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.
- วัสดุทำเฟรมชั้นวางสินค้า SS304
- วัสดุแผ่นเพลท Aluminium alloy หรือ SS304
- จำนวนชั้นวางสินค้า 8 ชั้น
- พื้นที่วางสินค้ารวม 6.4 ตารางเมตร
- ช่องห่างระหว่างชั้น 130 มิลลิเมตร
- การฟรีสสินค้า เทคโนโลยีการทำความเย็นแบบ 3 มิติ
- สารทำความเย็น Direct Refrigerant (R-507 หรือชนิดอื่นที่เป็น Non-CFC)
- แหล่งความร้อนในการทำแห้ง ฮีตเตอร์ไฟฟ้า (Electric Heater)
- ระบบไฮดรอลิกกดปิดฝาห้องแช่แข็ง แรงกดไม่น้อยกว่า 300 บาร์

### ถังดักจับไอน้ำ (Ice Condenser)

- วัสดุตัวถัง เหล็กแผ่น เกรด A 516.G.70 ความหนาไม่น้อยกว่า 9 มม.
- วัสดุผลิตคอยล์ดักจับไอน้ำ Stainless tube coil
- ระบบละลายน้ำแข็งที่คอยล์ดักจับไอน้ำ ไอร้อนของสารทำความเย็น (Hot gas defrost)

### ระบบดึงสูญญากาศ (Vacuum System)

- บีบสูญญากาศ 2 stages rotary vane pump
- ระดับสูญญากาศที่ตั้งได้ เท่ากับหรือต่ำกว่า 100 ไมครอน (13.3 ปาสคาล)
- อุปกรณ์ประกอบ Gas Ballast และ Vacuum gauge

### อื่นๆ

- ถังแช่แข็งสินค้าและคอยล์ดักจับไอน้ำแยกชุดออกจากกัน (ระบบ 2 ถัง)
- ขนาดเครื่องโดยรวม (Overall dimension) W 2.40m x L 5.20m x H 2.35m
- น้ำหนักรวม 8,000 กิโลกรัม

Note: 1.) Other capacity and dimensions are available. Please contact the manufacturer.  
2.) Specifications are subject to change without notice.