

อัตรามาตรฐานของกำลังไฟฟ้า

Carrier Container 20'RF/40HR

Net Refrigerating Capacity:	Temperature	Ambient Temperature
1. 20500 BTU/HR	5995 Watts at -17.8 C	38.7C
2. 35000 BTU/HR	10236 Watts at 1.7 C	38.7C

Main Circuit Breaker 32amp / 3ph : Cable VCT 4x6 ต่ำสุด 4x4 / Cable THW 1x6 ต่ำสุด 1x4

อัตรา และหลักการสำหรับคำนวณค่าไฟฟ้า

อัตราค่าไฟฟ้าจะไม่สามารถกำหนดตายตัวได้ แต่จะมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น การเปิดใช้งานของตู้คอนเทนเนอร์ ปริมาณ และตำแหน่งของการจัดเก็บสินค้าของผู้ใช้ เป็นต้น ในกรณีที่ผู้ใช้ต้องการประมาณการของค่าใช้จ่ายของค่าไฟฟ้าในแต่ละเดือนจากการใช้งานตู้คอนเทนเนอร์นั้น ผู้ใช้จำเป็นต้องทำการจดบันทึก แล้วนำมาคำนวณเองในแต่ละวัน เพื่อเป็นการช่วยให้ผู้ใช้สามารถทราบ และประมาณค่าใช้จ่ายในแต่ละเดือนได้

ข้อแตกต่างของตั้งค่าอุณหภูมิในระหว่างการใช้งานของตู้คอนเทนเนอร์ แบ่งออกเป็น 2 Mode ดังนี้

1. Mode Chill : จะอยู่ช่วงระหว่างการตั้งอุณหภูมิที่ +30 C ถึง -10 C

ลักษณะการทำงานของเครื่อง : เมื่อเครื่องทำงานถึงอุณหภูมิที่เซตไว้ **เครื่องจะไม่ตัดการทำงาน** แต่เครื่องจะยังคงทำงานเพื่อรักษาอุณหภูมิตลอดเวลา โดยใช้ Stepper Motor เป็นตัวปิด - เปิดกั้นน้ำยาไว้ เพื่อรักษาอุณหภูมิตามที่ผู้ใช้ได้ตั้งอุณหภูมิไว้ ช่วงระหว่างที่วาล์วของ Stepper Motor ปิด - เปิดน้ำยา กระแสของคอมเพรสเซอร์ จะสวิงขึ้นและลงซึ่งจะไม่นิ่งแต่จะแปรผันตามอุณหภูมิ จนกระทั่งเมื่อถึงเวลา Defrost (การละลายน้ำแข็ง) เครื่องจะหยุดทำงาน จะมีเฉพาะ Heater เท่านั้นที่ทำงานอยู่ และจะทำให้เครื่องกลับมาทำงานเป็นปกติอีกครั้งหลังจาก เครื่องทำการ Defrost เรียบร้อยแล้ว

2. Mode Frozen : จะอยู่ช่วงระหว่างการตั้งอุณหภูมิที่ -11 C ถึง -29 C

ลักษณะการทำงานของเครื่อง : เมื่อเครื่องทำงานถึงอุณหภูมิที่เซตไว้ **เครื่องจะตัดการทำงาน** แต่เครื่องจะรักษาอุณหภูมิไว้คงที่ตามที่ตั้งอุณหภูมิไว้ โดยมีมอเตอร์คอยล์เย็นจะยังคงทำงานอยู่เท่านั้น และ เมื่ออุณหภูมิเริ่มเพิ่มขึ้น เครื่องจะทำงานต่อไปเป็นระบบอีกครั้ง ซึ่งในช่วงนี้ กระแสคอมเพรสเซอร์จะคงที่ จนกระทั่งเมื่อถึงเวลา Defrost (การละลายน้ำแข็ง) เครื่องจะหยุดทำงาน จะมีเฉพาะ Heater เท่านั้นที่ยังคงทำงานอยู่ และจะทำให้เครื่องกลับมาทำงานเป็นปกติอีกครั้งหลังจากเครื่องทำการ Defrost เรียบร้อยแล้ว

สรุปการทำงานของตู้คอนเทนเนอร์

1. Mode Chill: เครื่องจะทำงานตลอดเวลาเมื่อได้อุ่นหมุมตามที่ตั้งค่าไว้ และจะหยุดทำงานก็ต่อเมื่อถึงช่วงเวลาที่เครื่องต้องการ Defrost

2. Mode Frozen: เครื่องจะทำงานจนกว่าจะได้อุ่นหมุมตามที่ตั้งค่าไว้ และจะตัดการทำงานเมื่อได้อุ่นหมุมตามที่กำหนด โดยจะมีเฉพาะมอเตอร์คอยล์เย็นเท่านั้นที่ยังคงทำงาน และจะหยุดการทำงานอีกครั้งก็ต่อเมื่อถึงช่วงเวลาที่เครื่องต้องการ Defrost

การใช้งานตู้คอนเทนเนอร์แบบห้องเย็น และการแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้น

ปัญหาที่เกิดขึ้นและมักพบบ่อย

หลังจากที่มีการบรรจุสินค้าไปแล้ว ซึ่งทางลูกค้า หรือผู้ใช้งาน สามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นเหล่านี้ได้ด้วยตัวเองก่อนที่จะเรียกช่าง ดังนี้

1. เครื่อง Alarm 60 หรือที่หน้าจอแสดงผล AL60 (Defrost Termination Sensor Failure) หมายถึงตัวควบคุมการละลายน้ำแข็งเสีย หรือมีปัญหา ในที่นี้จะมีสาเหตุอยู่ 2 กรณี คือ

1.1 Defrost Sensor: กรณีเสีย และไม่สามารถแก้ไขได้ ต้องเปลี่ยนอะไหล่อย่างเดียว ซึ่งในกรณีนี้ต้องเรียกช่างเพื่อทำการดำเนินการแก้ไข

1.2 การละลายน้ำแข็งของเครื่องนานเกินระยะเวลาที่เครื่องกำหนดไว้ ประมาณ 1.30 ชั่วโมง : ซึ่งตามปกติแล้ว ระยะเวลาที่พอเหมาะสำหรับการละลายน้ำแข็งนั้นไม่ควรเกิน 40 นาที หรือ 1 ชั่วโมง ส่วนระยะเวลาในการละลายน้ำแข็งจะเร็ว หรือช้า ขึ้นอยู่กับคอยล์เย็น ข้างในมีน้ำแข็งเกาะมาก หรือน้อยเพียงใด

ทุกครั้งถ้ามีการละลายน้ำแข็งนานเกินไป Alarm จะกระพริบ AL60 จะแสดงผลที่หน้าจอทันที การแก้ไขปัญหา ทำได้โดยการปิด - เปิดเครื่องแล้ว กดปุ่ม Alarm List → ลูกศรขึ้นลงตัวใดตัวหนึ่ง หน้าจอขวามือ จะแสดงผล IA60 → Clear → Enter หากหน้าจอแสดงผลเป็นเส้นปะ (-----) แสดงว่าได้รับการแก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

1.3 กรณีที่มีการแสดง Alarm ตัวอื่นก็สามารถใช้วิธีนี้แก้ไขได้ แต่ก่อนเคลียร์ Alarm ต้องได้รับการแก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จึงจะสามารถกดเคลียร์ได้ ยกตัวอย่างเช่น เครื่องโซว์ Alarm ที่หน้าจอ AL22 แสดงว่า Evaporator Motor Safety หรือ มอเตอร์คอยล์เย็นไม่ทำงาน , ขดลวดไหม้ หรือข้อต่อกราวด์ หากยังไม่มี การเปลี่ยนมอเตอร์คอยล์เย็น ถ้ากดเข้าไปที่ Alarm List ที่หน้าจอจะโชว์ AA22 แสดงว่ายังไม่ได้รับการแก้ไข หรือซ่อมแซม ถ้าได้รับการแก้ไขแล้ว หรือเปลี่ยนมอเตอร์คอยล์เย็นจะโชว์ IA22 ถ้าเป็นลักษณะนี้แล้ว ก็สามารถทำการเคลียร์ Alarm ตามขั้นตอนได้เลย.

1.4 กรณี Alarm Mode Data เช่น หน้าจอโชว์ Alarm → dAL70, dAL71, dAL86 หรือ dAL91 ถ้าเป็น dAL91 แสดงว่า Alarm List Full ลักษณะนี้แสดงว่า Alarm มีการบันทึกไว้เต็มแล้ว ต้องทำการตรวจเช็คในรายการ Alarm ทั้งหมด โดยการกดที่ปุ่ม ALT.MODE และกดลูกศรเลื่อนขึ้น หา dAL และกด ENTER เข้าสู่ Mode dAL (ALT.MODE → dAL → ENTER) ที่หน้าจอจะโชว์ IA พร้อมตัวเลขที่เกิดขึ้น เช่น IA70, IA86 กรณีนี้ให้กดปุ่ม ลูกศรขึ้น กดไปเรื่อยๆ จนกว่าจะพบรายการที่บันทึกไว้หรือกดจนกว่าหน้าจอจะแสดงผล Clear จากนั้นกด ENTER หน้าจอโชว์เส้นปะ (-----) แสดงว่าได้แก้ไขเป็นที่เรียบร้อยแล้ว

ในกรณี Alarm ใน Mode dAL ถ้าตรวจสอบใน Mode Alarm แสดงผล AA นำหน้าตัวเลข
ต้องทำการแก้ไขก่อนจึงจะสามารถเคลียร์ได้

วิธีแก้ไขเบื้องต้นในการบรรจุสินค้าและการลดปัญหาที่จะเกิดขึ้นให้น้อยที่สุด

1. สินค้าที่จะบรรจุ ควรแช่แข็งทุกครั้งก่อนที่จะนำเข้าบรรจุภายในตู้ (ในกรณีที่ตั้งอุณหภูมิเป็น Mode Frozen)
2. ห้ามเดินเครื่องในระหว่างบรรจุสินค้า และควรบรรจุสินค้าให้เร็วที่สุด
3. ห้ามวางสินค้าติดกับประตูเกินไป ควรเว้นช่องว่างไว้ประมาณ 1 ฟุต
4. การวางสินค้าด้านบน ควรวางให้มีระยะห่างของสินค้ากับเพดานประมาณ 12 เซนติเมตรเป็นอย่างน้อย หรือมากกว่ายิ่งดี เพราะจะเป็นทางระบายลมกลับมอเตอร์คอยล์เย็น (จะมีตัวอักษรสีแดงเขียนว่า **NO CARGO**)
5. การวางสินค้าพื้นด้านล่าง ควรวางในลักษณะที่ไม่ทับหรือขวางทางลมด้านล่างที่จะเป็นช่องส่งลมเย็น
6. หลังจากบรรจุสินค้าเรียบร้อยแล้วปิดประตู เดินเครื่องประมาณ 1 ชม. ในกรณีที่เครื่องทำอุณหภูมิก่อนหน้านี้แล้ว ควร Manual Defrost ทันที เพื่อที่เครื่องจะละลายน้ำแข็งออกป้องกันการเกิดน้ำแข็งบดล็อก
7. ควรปิด - เปิดประตูตู้ให้เป็นเวลา หากไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ ควรทำการ Manual Defrost ทันที หลังจากปิดประตูตู้ และเมื่อเครื่องทำงานผ่านไป 1 ชม. แล้วทุกครั้ง.

Alarms (AL) ที่เกิดขึ้นหลังจากบรรจุสินค้า

Code Title

AL26 All Supply And Return Air Control Sensors Failure

AL27 Probe Circuit Calibration Failure

AL52 Alarm List Full

AL54 Primary Supply Air Sensor Failure (STS)

AL56 Primary Return Air Sensor Failure (RTS)

AL60 Defrost Termination Sensor Failure (DTS)

Dal70 Recorder Supply Temperature Out of Range

Dal71 Recorder Return Temperature Out of Range

Dal91 Alarm List Full

Alarms ทั้งหมดข้างต้นนี้สามารถเคลียร์ได้ในกรณีที่ Sensor ไม่เสีย โดยให้ปฏิบัติตามขั้นตอนดังนี้

Pre-Trip inspection (Auto PTI) : กดปุ่ม Keypad ที่ขวามือบนสุด จากนั้นให้กดปุ่ม Pre-Trip แล้วสังเกตจอที่ด้านขวามือจะแสดงผล [auto1] ถ้าไม่โชว์ให้กด → ลูกศรขึ้น เพื่อหา [auto1] จากนั้นให้กด Enter เพื่อยืนยันการทำ Auto PTI และหลังจากนั้นเครื่องจะเริ่มทดสอบ PTI [Auto1] ซึ่งจะทดสอบตั้งแต่ P1/P2/ P3/P4/P5/P6 โดยจะใช้เวลาในการตรวจสอบประมาณ 30 นาที

P1 ทดสอบการทำงาน Heaters on/off

P2 ทดสอบการทำงาน Motor Condensor Fan on/off

P3 ทดสอบการทำงาน Low Speed Motor Evaporator Fans on/off

P4 ทดสอบการทำงาน High Speed Motor Evaporator Fans on/off

P5 ทดสอบการทำงาน Supply/Return sensor Probe Test

P6 ทดสอบการทำงาน Compressor/Suction Modulation valve (Open/Close)

Remark 1: ทุกฟังก์ชัน P1 – P6 ถ้าเครื่องทดสอบ **ผ่าน** จะแสดงผล [PASS] ที่จอ Display

Remark 2: ทุกฟังก์ชัน P1 – P6 ถ้าเครื่องทดสอบ **ไม่ผ่าน** จะแสดงผล [FAILURE] ที่จอ Display หลังจากนั้นเครื่องจะหยุดทำงานและหน้าจอจะค้างอยู่ที่ P ที่กำลังทำการทดสอบ จากนั้นให้กด- → ลูกศรขึ้นเพื่อให้ทำการทดสอบ P ต่อไป ซึ่งส่วนมาก **P5** จะไม่ผ่าน โดยจะใช้เวลาทดสอบ 8 นาที เมื่อทดสอบครั้งที่ 1 ไม่ผ่าน เครื่องจะเริ่มทดสอบครั้งที่ 2 และเมื่อครั้งที่ 2 ไม่ผ่าน เครื่องจะหยุดทำงาน ที่จอจะแสดงผล [Failure] จากนั้นให้กดลูกศรขึ้น เพื่อให้เครื่องทำการทดสอบ P6 ต่อไป

Remark 3: PTI [Auto1] Pre-trip inspection เมื่อเครื่องทำการทดสอบตั้งแต่ P1-P6 ผ่าน (PASS) เครื่องก็จะกลับมาทำงานในสภาวะปกติ

หลังจากที่ทำ Auto PTI เสร็จสิ้นตามขั้นตอนดังกล่าวแล้ว ก็สามารถเข้าไปทำการเคลียร์ Alarm ที่ยังคงค้างอยู่ที่ Mode Alarm list และ ALT Mode – dAl ได้ตามที่กล่าวมาแล้วข้างต้น
