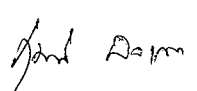
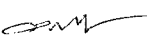


 สมาคมเรดไครซ The Thai Red Cross Society ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถนนราชดำริ ปทุมวัน กทม. 10330	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) ทุกหน่วยงาน	WI-18-022 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่ 23 มีนาคม 2554 หน้า : 1/5
เรื่อง : การใช้ตู้แช่ ≤ - 70 องศาเซลเซียส		

การอนุมัติเอกสาร

ผู้จัดทำ	น.ส. จุฑาอัจฉร์ อุณหุต นักวิทยาศาสตร์การแพทย์	
ผู้ทบทวน	นางสุมาณี นิลเกต นักเทคนิคการแพทย์	
ผู้อนุมัติ	ผศ. นพ. อนันต์ จงเกลิง ประธานกรรมการเครื่องมือฯ	

ประวัติการแก้ไข

ครั้งที่	วันที่	รายละเอียดที่แก้ไข
00	23 มี.ค 54	เริ่มต้นออกนำไปใช้
01	15 พ.ย. 2554	ทบทวนและไม่มีแก้ไข
	15 พ.ย. 2555	ทบทวนและไม่มีแก้ไข
	30 ต.ค. 2556	ทบทวนและไม่มีแก้ไข
	31 ต.ค. 2557	ทบทวนและไม่มีแก้ไข
	30 ต.ค. 2558	ทบทวนและไม่มีแก้ไข
	28 ต.ค. 2559	ทบทวนและไม่มีแก้ไข
	31 ต.ค. 2560	ทบทวนและไม่มีแก้ไข

 สมาคมชาวตึกไทย The Thai Red Cross Society ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถนนราชดำริ ปทุมวัน กทม. 10330	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) ทุกหน่วยงาน	WI-18-022 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่ 23 มีนาคม 2554 หน้า : 2/5
เรื่อง : การใช้ตู้แช่ ≤ - 70 องศาเซลเซียส		

1. วัตถุประสงค์

เพื่อเป็นคู่มือใช้งานตู้แช่ ≤ - 70 องศาเซลเซียส

2. การใช้งาน

2.1 เริ่มการใช้งานเครื่อง

2.1.1 ปิดสวิทช์ของระบบสำรองความเย็น (อุปกรณ์ประกอบ) ในกรณีที่ได้ติดตั้งระบบไว้

2.1.2 ต่อปลั๊กเข้ากับระบบไฟที่ถูกต้อง จากนั้นเปิดสวิทช์หลักของตู้

2.1.3 เปิดสวิทช์ของระบบเบตเตอร์รี่

2.1.4 ตั้งค่าอุณหภูมิที่จะใช้งานโดย

2.1.4.1 หลังจากเปิดสวิทช์หลักของตู้ หน้าจอจะแสดงอุณหภูมิจริงภายในตู้

2.1.4.2 กดปุ่ม SET ตัวเลขในช่องกลางจะกระพริบ

2.1.4.3 กดปุ่ม  ตัวเลขในช่องขวาสุดจะกระพริบ และ  ตัวเลขจะเพิ่มขึ้น เพื่อดังค่าตัวเลขเป็นอุณหภูมิที่ต้องการ

2.1.4.4 กดปุ่ม SET อุณหภูมิที่ตั้งค่าจะบันทึกไว้ในหน่วยความจำของตู้ และหน้าจอจะแสดงค่าอุณหภูมิจริงภายในตู้

2.2 การตรวจสอบและแก้ไขความผิดพลาดเบื้องต้น

อาการเสีย	การตรวจสอบ
เครื่องไม่ทำความเย็น	เปิดสวิทช์เปิดเครื่องหรือเบรกเกอร์หรือไม่ กระแสไฟฟ้าไม่เพียงพอ มีกระแสไฟฟ้าเข้าสู่ระบบหรือไม่ เบรกเกอร์ตัดการทำงานหรือไม่ มีการใส่สิ่งของปริมาณมากเข้าไปในตู้แช่พร้อมๆ กันหรือไม่
ปุ่มทดสอบสัญญาณเสียงไม่ทำงาน	เครื่องจะส่งสัญญาณเตือน เมื่อทำการเปิดเครื่องเท่านั้น ในกรณีที่เครื่องไม่ส่งสัญญาณเสียงเตือนไม่ว่าในสภาวะการทดสอบหรือภาวะการณ์เตือน แสดงว่าอาจจะมีชิ้นส่วนเสียหาย ควรติดต่อบริษัท

 สมาคมไทย The Thai Red Cross Society ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถนนราชดำริ ปทุมวัน กทม. 10330	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) ทุกหน่วยงาน	WI-18-022 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่ 23 มีนาคม 2554 หน้า : 3/5
เรื่อง : การใช้ตู้แช่ ≤ - 70 องศาเซลเซียส		

อาการเสีย	การตรวจสอบ
เครื่องทำความเย็นได้ไม่เต็มที่	อุณหภูมิแวดล้อมสูงเกินไปหรือไม่ ประตูบานใน และประตูบานนอกปิดไม่สนิท อาจเนื่องจากมี น้ำแข็งสะสมอยู่บริเวณขอบประตูมากเกินไป ช่องอากาศออก และระบบหมุนเวียนอากาศถูกขวางหรือไม่ แผ่นกรองอากาศระบบทำความเย็นอุดตันหรือไม่ประตูปิดสนิท หรือไม่ ประตูบานในติดตั้งสมบูรณ์หรือไม่ การตั้งค่าอุณหภูมิสูงเกินไป หรือไม่เหมาะสม ช่องระบายความร้อนของคอมเพรสเซอร์ถูกขวางหรือไม่ เครื่องติดตั้งบริเวณสัมผัสกับแสงแดดโดยตรงหรือไม่ เครื่องวางอยู่ใกล้แหล่งกำเนิดความร้อน จุลยางและแผ่นฉนวนบริเวณช่องอเนกประสงค์ปิดไม่สนิท มีการใส่สิ่งของที่มีอุณหภูมิสูงพร้อมๆ กันมากเกินไปหรือไม่

เมื่อผู้ทำงานผิดปกติ ให้ตรวจสอบเบื้องต้นตามคำแนะนำ ในกรณีที่เครื่องยังมีอาการผิดปกติแม้จะทำการตรวจเช็คแล้ว ให้ติดต่อบริษัท

3. การบำรุงรักษา

3.1 การทำความสะอาดตู้ตู้

- 3.1.1 ควรทำความสะอาดตู้เดือนละ 1 ครั้ง เพื่อให้ตู้ดูใหม่อยู่เสมอ
- 3.1.2 ใช้ผ้าแห้งเพื่อเช็ดฝุ่นบริเวณภายนอกและภายในตู้ หากภายนอกตู้สกปรกให้ทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจานที่เจือจาง (น้ำยาที่ไม่เจือจางจะทำให้ชิ้นส่วนที่เป็นพลาสติกเสียหาย)
- 3.1.3 ไม่เทน้ำลงบนตัวตู้โดยตรง เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายต่อฉนวนตู้และทำให้ตู้ชำรุดได้
- 3.1.4 คอมเพรสเซอร์และชิ้นส่วนทางกลศาสตร์จะเป็นแบบปิดสนิท จึงไม่จำเป็นต้องใช้สารหล่อลื่นใด

3.2 การทำความสะอาดตัวกรองเซนเซอร์

สังเกตดูสัญญาณไฟตรวจตัวกรอง หากไฟสว่างควรทำความสะอาดตัวกรองเพื่อให้ตู้สามารถทำงานได้โดยมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยให้ปฏิบัติตามดังนี้

 สภากาชาดไทย The Thai Red Cross Society ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถนนราชดำริ ปทุมวัน กทม. 10330	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) ทุกหน่วยงาน	WI-18-022 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่ 23 มีนาคม 2554 หน้า : 4/5
เรื่อง : การใช้ตู้แช่ ≤ - 70 องศาเซลเซียส		

3.2.1 เปิดฝาครอบตัวกรองที่อยู่มุมล่างด้านขวาของตัวตู้

3.2.2 ถอดตัวกรองออก

3.2.3 ล้างทำความสะอาดตัวกรองด้วยน้ำ

3.2.4 ใส่ตัวกรองกลับแล้วใส่ฝาครอบกลับ

3.2.5 สังเกตดูไฟเตือนตัวกรองต้องดับ

ห้ามสัมผัสกับคอนเดนเซอร์โดยตรงเมื่อจะถอดตัวกรองไฟทำความสะอาด เนื่องจากอาจทำให้บาดเจ็บจากความร้อนได้

3.3 การกำจัดน้ำแข็งบริเวณผนังด้านในของตู้

การเกาะตัวของแผ่นน้ำแข็งอาจทำให้เกิดช่องว่างระหว่างตัวตู้และขอบในของประตูตู้ อาจทำให้การทำงาน
ความเย็นไม่สมบูรณ์ การกำจัดน้ำแข็งสามารถใช้แผ่นเช้าน้ำแข็งที่มีมากับตู้ได้ แต่ไม่ควรใช้

เครื่องมือที่มีความคม เช่น มีดหรือไขควง

3.3.1 ปิดระบบสำรองความเย็นในกรณีที่มีการติดตั้งไว้

3.3.2 ย้ายสิ่งของที่แช่ออกจากตู้ หากมีสิ่งใดที่ต้องเก็บแช่แข็งให้นำไปแช่ในตู้แช่แข็งตู้อื่น หรือ
ภาชนะที่มีในโตรเจนเหลวหรือน้ำแข็งแห้ง

3.3.3 ปิดสวิตช์หลักของตู้

3.3.4 เปิดประตูตู้ทั้งด้านนอกและด้านใน สำหรับประตูตู้ด้านในสามารถยกออกได้

3.3.5 ทิ้งตู้ไว้ในสภาพดังกล่าว

3.3.6 คอยกำจัดน้ำที่ไหลลงมาบริเวณส่วนล่างภายในตู้

3.3.7 หลังจากกำจัดแผ่นน้ำแข็งหมดแล้วและทำความสะอาดตู้เรียบร้อยแล้ว ให้เริ่มเปิดตู้เพื่อใช้งาน
ตามขั้นตอน

3.3.8 เมื่ออุณหภูมิของตู้เป็นไปตามต้องการแล้วให้นำสิ่งของที่ย้ายออกไป กลับเข้าตู้ดังเดิม

3.3.9 เปิดสวิตช์ระบบสำรองความเย็น กรณีที่มีการติดตั้งไว้

4. วิธีการสอบเทียบ

-

5. ข้อควรระวัง

5.1 เมื่อจะบำรุงรักษาตู้ให้ถอดปลั๊กตู้ก่อนเสมอ เพื่อป้องกันไฟฟ้าลัดวงจรหรือการบาดเจ็บ

5.2 ไม่สูดดมไอของสารต่างๆ ที่ระเหยออกมาจากตู้หรือรอบๆ ตัวตู้ เพื่อป้องกันอันตรายต่อสุขภาพ

 มูลนิธิสามกางเขน The Third Cross Society ฝ่ายจุลชีววิทยา โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ 1873 ถนนราชดำริ ปทุมวัน กทม. 10330	วิธีปฏิบัติงาน (Work Instruction) ทุกหน่วยงาน	WI-18-022 แก้ไขครั้งที่ : 0 วันที่ 23 มีนาคม 2554 หน้า : 5/5
เรื่อง : การใช้ตู้แช่ ≤ - 70 องศาเซลเซียส		

- 5.3 ไม่ควรติดตั้งและใช้งานบริเวณกลางแจ้ง สัมผัสกับแสงอาทิตย์โดยตรง พื้นที่ที่มีความชื้นสูง ใกล้สารระเหย สารไวไฟ สารกัดกร่อน หรือสารกัมมันตภาพรังสี เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์เสียหาย และเป็นอันตรายกับผู้ใช้ได้ นอกจากนี้ไม่ควรติดตั้งใกล้กับแหล่งกำเนิดความร้อนด้วย
 - 5.4 ควรติดตั้งและใช้งานบริเวณที่มีพื้นแข็งแรง เรียบได้ระดับ และไม่ลาดเอียง และต้องมีช่องว่างสำหรับการระบายอากาศด้านหลังอย่างน้อย 10 เซนติเมตร
 - 5.5 การติดตั้งและซ่อมแซมต้องทำโดยช่างผู้ชำนาญการและผ่านการอบรมแล้วเท่านั้น ผู้ใช้ห้ามดัดแปลงชิ้นส่วนใดๆ ทั้งสิ้น
 - 5.6 ควรติดตั้งระบบสายดินทุกครั้ง โดยไม่ควรเดินสายดินผ่านท่อก๊าซ ระบบโทรศัพท์ ระบบท่อน้ำหรือระบบไฟฟ้าอื่นๆ
 - 5.7 ควรใช้กำลังไฟให้เหมาะสมกับชนิดของเครื่องมือ
 - 5.8 ไม่ควรเก็บสารที่มีไอระเหย มีฤทธิ์กัดกร่อน หรือไวไฟไว้ในตู้ ถ้าต้องการเก็บควรบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิท
 - 5.9 ควรติดตั้งและใช้งานในสภาวะดังนี้ (IEC-61010-1)
 - ใช้ในที่ร่ม
 - ความสูงไม่เกิน 2000 เมตร
 - อุณหภูมิห้อง 5 ถึง 40 องศาเซลเซียส
 - ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด 80 เปอร์เซ็นต์ ที่ระดับอุณหภูมิ 31 องศาเซลเซียส และควรลดลงเป็นลำดับจนถึง 50 เปอร์เซ็นต์ที่ระดับอุณหภูมิ 40 องศาเซลเซียส
 - ความแปรปรวนของ voltage หลักไม่ควรเกิน +/- 10 เปอร์เซ็นต์จากปกติ
 - ความแปรปรวนของ voltage อื่นๆ ให้เป็นไปตามคำแนะนำของผู้ผลิต
 - Transient over voltage ควรอยู่ระดับ II
 - ระดับมลภาวะคือ Degree 2 สอดคล้องกับ IEC 60664
6. การบันทึก
- บันทึกอุณหภูมิ F-1809
7. เอกสารประกอบ
- 7.1 คู่มือการใช้งานตู้แช่แข็ง -86 องศาเซลเซียส รุ่นฉนวนบาง Sanyo : MDF-U54V/ MDF-U74V
8. ผู้รับผิดชอบ
- 8.1 นักวิทยาศาสตร์การแพทย์และนักเทคนิคการแพทย์
- 8.2 เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การแพทย์