

## คู่มือการใช้งาน เครื่องผลิตออกซิเจน รุ่น JAY-3,5,8,10

### ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัย

**คำเตือน :** เพื่อป้องกันเหตุฉุกเฉิน เมื่อเครื่องไม่สามารถทำงานได้ ในผู้ป่วยอาการหนัก ควรมีแหล่งออกซิเจนสำรองไว้ เช่น Oxygen Cylinder, Oxygen bag อุปกรณ์นี้ ถูกใช้เป็นแหล่งออกซิเจนเสริม ไม่ถือเป็นอุปกรณ์กู้ชีพ

#### 1. ก่อนการติดตั้ง

- เครื่องต้องวางตั้งขึ้น ในขณะขนส่ง
- ถ้าแหล่งกำเนิดพลังงานมี voltage นอกเหนือจากช่วงปกติ โปรดใช้ manostat
- โปรดใช้ ชุดอุปกรณ์กำลังไฟและ อุปกรณ์ต่อเชื่อม ที่เหมาะสม และปลอดภัย
- ห้ามผู้ไม่ชำนาญการ เปิดตู้ของเครื่อง

#### 2. การจัดวาง

- เลือกวางในสถานที่ใช้งานที่สะดวก ซึ่งสามารถเคลื่อนย้ายเครื่องง่าย ๆ ด้วยล้อเลื่อน
- วางเครื่องทุกด้าน ห่างจากผนัง และ สิ่งของอื่นๆ อย่างน้อย 10 ซม. และไม่วางเครื่องในที่แคบๆ
- หลีกเลี่ยงการวางไว้ใกล้แหล่งความร้อน แหล่งไฟ, ที่เปียกชื้น หรือ ที่มีการไหลเวียนของอากาศต่ำมาก
- ห้ามวางของบนเครื่อง
- ห้ามปิดกั้นทางเข้าของอากาศหรือวางบนพื้นผิวที่นุ่มๆ เช่น เบาะ หรือ ที่นอน ซึ่งสามารถทำให้ปิดทางเข้าของอากาศได้ และควรวางในที่ๆ ไม่มีฝุ่น, ขน หรืออื่นๆ ในลักษณะเดียวกันนี้

#### 3. การใช้

- การบำบัดด้วยออกซิเจน คือระวางเรื่องไฟไหม้เป็นพิเศษ ผู้ใช้ต้องไม่สูบบุหรี่ ขณะใช้เครื่อง หรือ ไม่มีบุหรี่ที่ถูกจุด หรือเป็นแหล่งจุดคิดไฟ หรือวัสดุที่ติดไฟง่าย และต้องมีป้าย “ห้ามสูบบุหรี่” แสดงไว้
- อย่าเปิด หรือปิดเครื่องบ่อยๆ หากปิดแล้วต้องรอ 3-5 นาที จึงเปิดเครื่องใหม่ได้ การใช้งานช่วงสั้นๆ อาจทำให้อายุการใช้งานของเครื่องสั้นลง
- อาจมีการถูกคิดไฟอย่างรุนแรงขึ้นมาเองได้ หาก น้ำมัน หรือสารประเภทน้ำมัน สัมผัสกับออกซิเจน ภายใต้อากาศ ดังนั้น ควรเก็บ ตัวเครื่อง, สาย, ข้อต่อ และอุปกรณ์ออกซิเจน อื่นๆ ให้ห่างจากภาวะดังกล่าว, ห้ามใช้สารหล่อลื่นใดๆ โดยไม่ได้รับคำแนะนำจากผู้ผลิต

#### 4. การบำรุงรักษา

เครื่องนี้ ออกแบบมาเป็นพิเศษ เพื่อ ลดภาระการซ่อมบำรุง ซึ่งทำเพียงปีละครั้ง ซึ่งต้องทำโดยผู้ชำนาญการเท่านั้น

#### 5. การรบกวนของคลื่นวิทยุ

อุปกรณ์ไฟฟ้าส่วนมากจะถูกรบกวนโดยคลื่นวิทยุ ฉะนั้น อย่าใช้เครื่องมือสื่อสารเคลื่อนที่ ในบริเวณที่มีการใช้งาน

#### 6. เพื่อลดความเสี่ยงในการ ได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิต จากไฟไหม้

- ห้ามใช้ขณะอาบน้ำ ถ้าต้องการใช้อย่างต่อเนื่อง ต้องได้รับการแนะนำจากแพทย์ และควรวางเครื่องห่างจากห้องน้ำ อย่างน้อย 2.5 เมตร
- ห้ามสัมผัสเครื่องขณะเปียก
- ห้ามวางเครื่องในที่ที่สามารถตกลงน้ำ หรือของเหลวอื่นๆ
- ห้ามหยิบเครื่องที่หล่นลงไปใต้น้ำ ให้ตั้งปลั๊กออกทันที
- ไม่เสียบปลั๊กทิ้งไว้
- การใช้เครื่องต้องปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ และ คู่มือ
- ถ้าผู้ป่วย หรือผู้ดูแล เห็นว่าผู้ป่วยได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอ ให้ไปพบแพทย์ทันที ห้ามปรับอัตราการไหลเอง โดยปราศจากคำแนะนำของแพทย์
- ต้องระมัดระวังอย่างใกล้ชิด หากใช้เครื่องใกล้เด็ก
- ห้ามใช้ อุปกรณ์ ชิ้นส่วน หรือ adapter อื่น นอกเหนือจากการอนุมัติจากผู้ผลิต
- ห้ามต่อ เครื่องผลิตออกซิเจน ขนานกับ เครื่องผลิตออกซิเจนอื่น หรือ อุปกรณ์บำบัดด้วยออกซิเจนอื่น
- หากใช้อุปกรณ์เสริม อื่นๆ ที่ไม่ได้แนะนำมาใช้ อาจลดประสิทธิภาพการใช้งานได้
- หลีกเลี่ยงการวางเครื่องไว้ในที่ที่ อาจเกิดประกายไฟ รวมถึง ประกายไฟที่เกิดจากไฟฟ้าสถิต อันเกิดจากการขัดสี

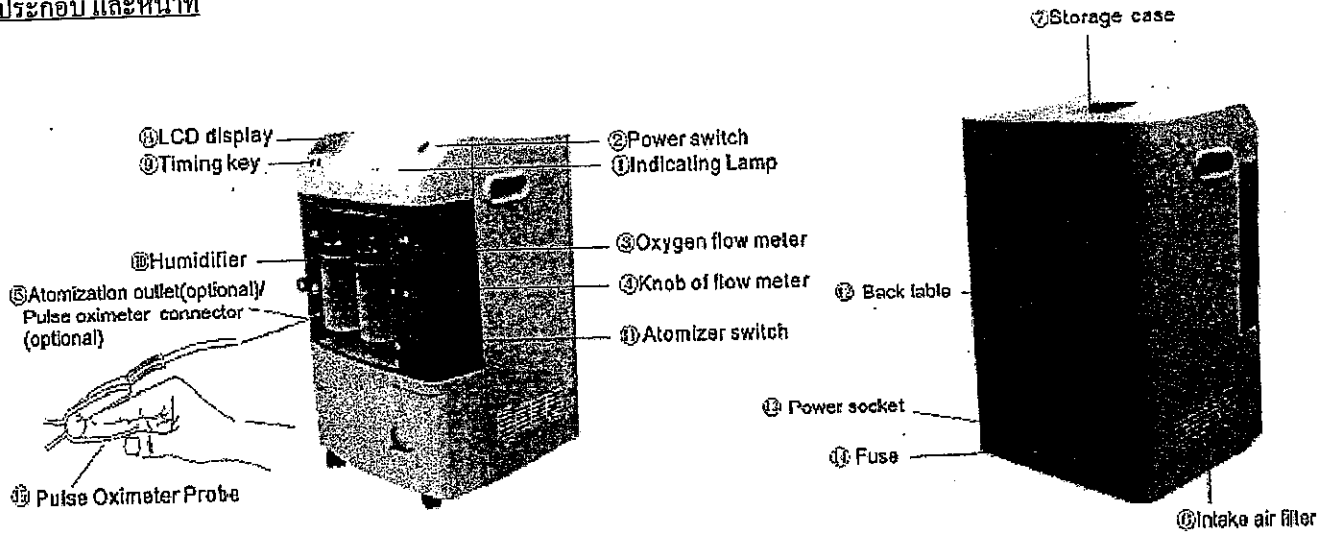
#### 7. การเก็บ

- เก็บเครื่องไว้ในที่แห้ง และไม่วางสิ่งของใดๆ บนเครื่อง
- เก็บเครื่องให้ห่างจากแก๊สที่ถูกคิดไฟ หรือ สามารถระเบิดได้
- ต้องเก็บไว้ในที่ที่ปราศจาก แก๊สที่กัดกร่อน, ประกายไฟ และ ไม่ชนส่งในลักษณะที่ว่าเครื่อง

8. สภาพการทำงานปกติ

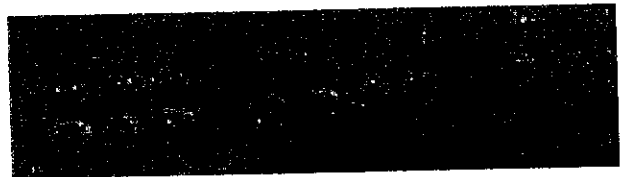
- ช่วงอุณหภูมิ 10-40 องศาเซลเซียส
- ความชื้นสัมพัทธ์ 30-85%
- ความดันบรรยากาศ 700-1060 hPa

Note : ให้วางเครื่องไว้ที่อุณหภูมิการทำงานปกติ อย่างน้อย 4 ชั่วโมง ถ้าเครื่องถูกเก็บ หรือขนส่งที่อุณหภูมิต่ำกว่า 5 องศาเซลเซียส ส่วนประกอบ และหน้าที่



1. ไฟบอกสถานะ

- P.O** ไฟเข้า (ไฟเขียว)
- P.F** ระบบไฟมีปัญหา (ไฟแดง)
- H.P** ความดันภายในเครื่องสูง (ไฟแดง มีเสียงเตือน เป็นช่วง ๆ)
- L.P** ความดันภายในเครื่องต่ำ (ไฟเหลือง)
- H.T** ไฟเตือนความร้อนสูง
- H.O<sub>2</sub>** ความบริสุทธิ์ ของออกซิเจน  $\geq 85\%$
- M.O<sub>2</sub>** ความบริสุทธิ์ ของออกซิเจน  $85-72\%$
- L.O<sub>2</sub>** ความบริสุทธิ์ ของออกซิเจน  $< 72\%$



- (เป็น function เลือกซื้อเพิ่มเติม, ไม่ทำงานในรุ่นมาตรฐาน)
- (เป็น function เลือกซื้อเพิ่มเติม, ไม่ทำงานในรุ่นมาตรฐาน)
- (เป็น function เลือกซื้อเพิ่มเติม, ไม่ทำงานในรุ่นมาตรฐาน)
- (เป็น function เลือกซื้อเพิ่มเติม, ไม่ทำงานในรุ่นมาตรฐาน)

2. สวิตช์เปิด ปิด

3. Oxygen flow meter

4. ปุ่มปรับ oxygen flow meter

5. ช่องต่อพ่นยา (เฉพาะรุ่น)/ ต่ออุปกรณ์วัดออกซิเจน (เฉพาะรุ่น)

6. Intake air filter 15. probe วัดออกซิเจนที่ปลายนิ้ว (เฉพาะรุ่น)

7. ถังเก็บอุปกรณ์

8. หน้าจอ LCD จะแสดงคังภาพ

9. ปุ่มตั้งเวลา กดปุ่ม ซ้าย ( $\Delta$ ) เพื่อเพิ่มเวลา และกด ปุ่ม ขวา ( $\nabla$ ) เพื่อลดเวลา โดยจะ เพิ่ม หรือลด ทีละ 10 นาที

10. ระวังป้องกัน

11. ปุ่มพ่นยา

12. Back label

13. ช่องเสียบไฟ

14. Fuse

หน้าจอ

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1. Switch times       | แสดง จำนวนครั้ง ในการเปิดเครื่อง |
| 2. Operating Pressure | แสดง ความดันภายในเครื่อง         |
| 3. O.Time             | แสดง เวลาการทำงาน                |
| 4. Acc.Time           | แสดง เวลาการทำงานสะสม            |

Switch times	S.Times : 000020
Operating Pressure	O.P. MPa: 0.021
Operating time/timing	O.Time : 0000 00
Accumulated time	Acc.Time: 0000012

การใช้งาน

1. การเตรียมก่อนการใช้งาน

- หมุนฝาปิดกระป๋องความชื้นออก ,เติมน้ำบริสุทธิ์ (หรือน้ำกลั่น) ลงในกระป๋องให้อยู่ระหว่างเส้นระดับสูงสุด และต่ำสุด และปิดฝาไขกลับเข้าไป
- เสียบปลั๊ก, กดสวิทช์เปิด, เครื่องทำงาน

2. การใช้งาน

2.1 อัตราการไหล

- ❖ หมุนปุ่มปรับอัตราการไหล (4) ตามคำแนะนำของแพทย์ หรือผู้บำบัด

Note : เพื่อการอ่านค่า flow meter อย่างเหมาะสม ให้คิดเส้นสัญลักษณ์ไว้ที่ flow meter หมุนปุ่มปรับจนลูกบอลอยู่ที่กึ่งกลางบนเส้น ลีตอร์/นาที ที่ทำสัญลักษณ์ไว้

ข้อควรระวัง : ถ้าอัตราการไหลบน flow meter อยู่ต่ำกว่า 0.5 ลิตร/นาที ให้ตรวจสอบสาย หรืออุปกรณ์ต่างๆ ว่าถูกปิดกั้น หรือ หักงอ หรือมีข้อบกพร่องที่กระป๋องความชื้น หรือไม่

- ❖ ขณะเดียวกัน กระป๋องความชื้นจะมีฟองอากาศบริเวณ sieve core , แล้วออกซิเจน จะออกมาจากทางออกของกระป๋อง

2.2 ต่อ nasal cannula เข้ากับทางออกของกระป๋องน้ำ และ อีกด้านต่อกับผู้ป่วย

Note : เวลาในการให้ออกซิเจน และ อัตราการไหล ต้องปฏิบัติตามคำแนะนำแพทย์

3. การพ่นยา (สำหรับรุ่นที่สามารถพ่นยาได้)

- ❖ เติมน้ำยาลงในกระเปาะพ่นยา (โปรดปฏิบัติ ตามคำแนะนำของแพทย์ และไม่ใ้ยาเกินขีดสูงสุดของกระเปาะยา
- ❖ ต่อสายระหว่างกระเปาะพ่นยา กับ หน้ากาก หรือ mouthpiece และอีกด้านหนึ่ง กับ ช่องพ่นยา และกดเปิดปุ่มพ่นยา (11)
- ❖ กดสวิทช์เปิดที่เครื่อง และปรับ flow meter ที่ 0.5 L/min. และทำการพ่นยาได้
- ❖ หลังจากการใช้งาน ถอดสายออก ,ถอด Mouthpiece, เปิดฝาปิดกระเปาะพ่นยาออก และเทยาที่ค้างอยู่ในกระเปาะออก แล้วล้างสาย, mouthpiece, ฝากระเปาะพ่นยา, nebulizing baffle, กระเปาะพ่นยา, T-piece, อื่นๆ ด้วยน้ำบริสุทธิ์ หรือแช่ในน้ำอุ่น ประมาณ 15 นาที เพื่อสุขอนามัยที่ดี ควรเติมน้ำส้มสายชูเล็กน้อยลงในน้ำ (ห้าม นำอุปกรณ์หรือชิ้นส่วน ไปต้ม โดยเด็ดขาด)
- ❖ หลังจากล้างอุปกรณ์แล้ว ควรทำให้แห้งก่อนเก็บ
- ❖ เวลาในการพ่นยา ควรปฏิบัติตามคำแนะนำแพทย์

4. การปิดเครื่อง ถอด cannula ออกจาก ทางออกของกระป๋องน้ำก่อน,กดปุ่มปิด และดึงปลั๊กออก

การดูแลรักษา

1. การทำความสะอาดตู้อย่างน้อย เดือนละ 1 ครั้ง

อันดับแรกต้องดึงปลั๊กออกก่อน แล้วทำความสะอาดตู้ด้วยสารทำความสะอาดแบบอ่อนโยน และ ใช้ผ้าที่ไม่ทำให้เป็นรอย หรือฟองน้ำ ระวังอย่าให้ของเหลวซึมเข้าไปในรอยต่อของผู้

2. การทำความสะอาดฟิวเตอร์

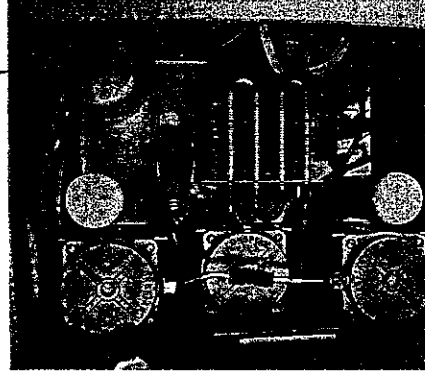
โปรดทำความสะอาด และเปลี่ยนฟิวเตอร์ให้ทันเวลา ซึ่งสำคัญมาก เพื่อปกป้องคอมเพรสเซอร์ และยืดอายุการใช้งานของเครื่อง ฟิวเตอร์ชั้นแรก ทำความสะอาดทุกครึ่งเดือน สามารถเอาออกมาได้จากด้านข้าง ทั้งสองด้าน และทำความสะอาด โดย สารทำความสะอาด ล้างออกด้วยน้ำ สะอาด และทำให้แห้งแบบธรรมชาติ ก่อนนำมาใช้ใหม่



**ฟิวเตอร์ชั้นที่ 2**

ทำความสะอาดทุก 200 ชั่วโมง หรือตามความสกปรก

เอาออกโดย เปิดฝาด้านบนและ เอาล่องเก็บออก ไขเปิด ตัวโครงของฟิวเตอร์ ทวนเข็มนาฬิกา ถอดฟิวเตอร์ออก แล้วนำมาทำความสะอาดด้วยสารทำความสะอาด ล้างออกด้วยน้ำสะอาด และทำให้แห้งด้วยวิธีธรรมชาติ ก่อนจะใส่กลับเข้าไปใช้ใหม่



**3. การทำความสะอาดกระป๋องความชื้น**

เปลี่ยนน้ำในขวดทุกวัน, ทำความสะอาดสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ด้วยสารทำความสะอาดเจือจาง แล้วล้างน้ำออก โปรดใส่ใจในการทำความสะอาด เพื่อให้มั่นใจว่า ออกซิเจนสามารถผ่านได้

**4. การเปลี่ยน fuse (14)**

เปิดฝापิดฟิวส์ ซึ่งอยู่ด้านล่างของ power socket ออก ถอด ฟิวส์ออก ด้วย ไขควงเล็ก ปิดฝากลับเข้าไปหลังเปลี่ยนฟิวส์แล้ว

**5. คำแนะนำเมื่อเกิดปัญหา**

ปัญหา	สาเหตุ	การแก้ไข
1. เมื่อเปิดเครื่องแล้ว เครื่องไม่ทำงาน	1. ไม่มีการเชื่อมต่อ ระหว่าง circuit กับ ไฟ 2. circuit ของ fuse protector เสียหาย 3. ตัวเก็บ ไฟของ compressor เสียหาย 4. compressor เสียหาย	1. ตรวจสอบ สวิตช์, ปลั๊ก, สายไฟ ว่าต่อดีหรือไม่ 2. เปลี่ยน fuse protector และหาสาเหตุ 3. เปลี่ยนตัวเก็บไฟ 4. เปลี่ยน compressor
2. ไม่มี ออกซิเจน ออกมา หรือ ออกมาน้อยมาก	1. สายออกซิเจนหักงอ 2. filter อุดตัน 3. ฝากระป๋องความชื้นรั่ว	1. ต่อสายออกซิเจนใหม่ 2. ทำความสะอาด filter 3. เปิดฝากระป๋องความชื้น ไขเปิดเข้าไปใหม่ให้ดี ปิดทางออกด้วยนิ้วโป้ง หลังจากเปิดเครื่อง และจะได้ยินเสียงจาก กระป๋องความชื้น หลังจากนั้น 5 วินาที โดยประมาณ ( safety valve ของกระป๋องความชื้น ถูกเปิดออก)
3. ไม่มีเสียงก๊าซ	1. air control valve ไม่ทำงาน 2. electrical control board ไม่สามารถทำงาน	1. เปลี่ยน air control valve 2. เปลี่ยน electrical control board
4. มีเสียงก๊าซดังเกินไป	1. การเชื่อมต่อของ exhaust muffler ไม่ดี 2. exhaust muffler เสียหาย	1. เชื่อมต่อให้ดี 2. เปลี่ยน muffler
5. ไฟ P.F. ติด	1. ระบบไฟมีปัญหา	1. ตรวจสอบระบบไฟฟ้า 2. ควรต่อไฟตรง 2. ตรวจสอบ fuse หาก fuse ขาด เปลี่ยน fuse (14)
6. ไฟ L.P. ติด	1. สายภายในต่อไม่ดี ไม่สนิท	1. ตรวจสอบ และต่อให้ดี
7. ไฟ H.P. ติด	1. Solenoid valve ไม่ทำงาน	2. ส่งกลับผู้ขาย เพื่อตรวจสอบ และแก้ไข