

# คู่มือการใช้เครื่องผลิตออกซิเจน



รุ่น: JAY-5

ข้อสำคัญ: กรุณาอ่านและทำความเข้าใจข้อมูลทั้งหมดที่อยู่ในคู่มือฉบับนี้ก่อนจะใช้งานเครื่องสร้างออกซิเจนของคุณ!

## สารบัญ

1. คำนำ.....	3
2. สัญลักษณ์การใช้งาน.....	4
3. ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย.....	5
4. ข้อมูลผลิตภัณฑ์เบื้องต้น.....	7
5. ข้อจำกัดใช้งาน.....	7
6. การประยุกต์ใช้งาน.....	8
7. ค่าทางเทคนิค.....	8
8. โครงสร้างและคุณสมบัติ.....	9
9. วิธีการใช้งาน.....	11
10. การแจ้งเตือนและอุปกรณ์ความปลอดภัย.....	15
11. การบำรุงรักษา.....	16
12. การแก้ปัญหาเบื้องต้น.....	19
13. การเทียบเคียงค่าทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC) .....	21
14. อุปกรณ์เพิ่มเติม.....	24
15. การขนส่งและการเก็บรักษา.....	25
16. การรับประกันคุณภาพ.....	25
17. ช่องทางการติดต่อ.....	25

## 1. คำนำ





ขอบคุณท่านลูกค้าสำหรับความไว้วางใจในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์ของเราทางบริษัทหวังว่าผลิตภัณฑ์คุณภาพของเราจะทำให้ท่านพึงพอใจ

คู่มือฉบับนี้นั้นประกอบไปด้วยหัวข้อ คุณสมบัติ, ขั้นตอนการใช้งาน, การแก้ปัญหาเบื้องต้นและอื่นๆ เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดในการใช้งานเครื่องผลิตออกซิเจน กรุณาอ่านคู่มืออย่างละเอียดก่อนใช้งาน

## 2. สัญลักษณ์การใช้งาน

ตารางด้านล่างนี้คือรายการสัญลักษณ์และความหมายที่ใช้กับเครื่องผลิตออกซิเจน

สัญลักษณ์	คำอธิบาย	สัญลักษณ์	คำอธิบาย
	คำเตือน – หมายถึงมีอันตรายหรือความไม่ปลอดภัยที่อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บได้อย่างร้ายแรงหรือเสียชีวิต		หมายถึงผลิตภัณฑ์นี้ได้รับการรับรองตามข้อกำหนด Medical Devices Directive 93/42/EEC โดย 0197 คือหมายเลขของประกาศของผลิตภัณฑ์
	ระวัง – หมายถึงมีอันตรายหรือความไม่ปลอดภัยที่อาจก่อให้เกิดความเสียหายต่อทรัพย์สินได้		“เปิด” (เปิดเครื่อง)
	ทำตามคู่มือผู้ใช้		“ปิด” (ปิดเครื่อง)
	อุปกรณ์ ระดับ II (Class II)		หมายเลขประจำเครื่อง (ซีเรียล นัมเบอร์)
	ได้รับอนุญาตให้ใช้ภายในประเทศมยุโรป		ให้เก็บแยก (ทิ้ง) ระหว่างอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้า
	ชิ้นส่วนประยุกต์ประเภท B เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐาน IEC/EN 60601-1 ใน การป้องกันไฟฟ้าช็อตรวมถึงกระแสไฟฟ้ารั่วที่ได้รับอนุญาต		การแปรผัน, การปรับแต่งการหมุน หมายถึงการควบคุมต่างๆ เชิงปริมาณได้ การควบคุมปริมาณเพิ่มหรือลดโดยการหมุนตามภาพของความกว้างของสัญลักษณ์
	วันที่ผลิต		กระแสสลับ
	ผู้ผลิต	T6.3AL/ 250v	ชนิดและค่าของฟิวส์

	บอบสลายแตกหักง่าย, ใช้ความระมัดระวัง		เก็บในที่แห้ง
	ใช้ด้านบนขึ้นด้านบน		ห้ามวางซ้อนเกินจำนวนที่กำหนด

### 3. ข้อควรระวังด้านความปลอดภัย

**WARNING** อุปกรณ์นี้ไม่ใช่อุปกรณ์เพื่อการช่วยชีวิต และในบางสถานการณ์นั้นการรักษาด้วยออกซิเจนนั้นสามารถเป็นอันตราย ขอแนะนำว่าหากผู้ป่วยท่านใดนั้นต้องการการรักษาด้วยออกซิเจนนั้น ท่านควรจะทำตามคำแนะนำของแพทย์ในการเลือกระดับและระยะเวลาการไหลของออกซิเจนที่เหมาะสมก่อนจะใช้เครื่องผลิตออกซิเจนนี้

**WARNING** ในกรณีที่มีสัญญาณแจ้งเตือน เครื่องผลิตออกซิเจนมีการทำงานผิดปกติหรือผู้ใช้รู้สึกอึดอัด กรุณาติดต่อสอบถามผู้จัดจำหน่ายเครื่องผลิตออกซิเจน และ/หรือ ทำการพบแพทย์โดยทันที

**WARNING** ใช้ระดับไฟฟ้าตามที่กำหนดเท่านั้น

**WARNING** เครื่องมือนี้จะผลิตออกซิเจนที่มีความเข้มข้นสูง และเป็นก๊าซที่ติดไฟได้ง่าย กรุณาตั้งเครื่องผลิตออกซิเจนนี้ไว้ให้ห่างจากเปลวไฟและห้ามสูบบุหรี่ใกล้กับตัวผู้ป่วย

**WARNING** ห้ามทิ้งสายต่อออกซิเจนไว้ใต้ผ้าปูที่นอนหรือเบาะรองนั่ง ในกรณีมีการเปิดเครื่องโดยไม่ได้ใช้งาน เพราะออกซิเจนสามารถติดไฟได้ และสามารถทำให้วัสดุติดไฟได้ง่าย

**WARNING** ห้ามใช้ผลิตภัณฑ์หล่อลื่น จารบี หรือน้ำมันกับเครื่องผลิตออกซิเจนหรือบริเวณที่มีเครื่องผลิตออกซิเจน

**WARNING** ระวังอันตรายจากกระแสไฟฟ้าช็อต หากเครื่องยังเปิดอยู่อย่าเปิดส่วนที่ห่อหุ้มเครื่อง ให้ช่างเทคนิคที่มีหน้าที่เฉพาะหรือผู้ขายเครื่องอุปกรณ์นี้เป็นผู้เปิดดูภายในเครื่องหรือนำเครื่องไปรับบริการที่ศูนย์บริการเท่านั้น

**WARNING** ควรใช้งานเครื่องผลิตออกซิเจนอย่างระมัดระวัง ไม่ควรให้เครื่องเกิดความชื้นและระวังน้ำเข้าเครื่อง



**CAUTION** เครื่องผลิตออกซิเจนควรติดตั้งอยู่ในสถานที่ปลอดฝุ่นและก๊าซพิษที่เป็นอันตรายต่อร่างกาย



**CAUTION** ไม่ควรติดตั้งเครื่องผลิตออกซิเจนไว้ในบริเวณอับลมหรืออากาศถ่ายเทไม่ดี



**CAUTION** อย่าวางสิ่งของใดๆ ไว้บนเครื่องผลิตออกซิเจน



**CAUTION** ควรติดตั้งเครื่องผลิตออกซิเจนไว้บนพื้นผิวที่แข็ง สมมาตรและเป็นระนาบเสมอ ไม่ควรติดตั้งไว้บนพื้นผิวที่มีความอ่อนตัว หรือลาดเอียงเช่น เตี้ยงหรือโซฟาอันเป็นเหตุที่สามารถทำให้เครื่องล้มได้



**CAUTION** ห้ามตั้งเครื่องผลิตออกซิเจนทิ้งไว้ลำพังโดยไม่มีใครเฝ้าดูในกรณีที่เครื่องเปิดใช้งานแล้ว



**CAUTION** ควรดูให้แน่ใจว่าเครื่องผลิตออกซิเจนนั้นระบายความร้อนได้ตามปกติ เพื่อหลีกเลี่ยงความร้อนสะสมในเครื่องที่สูงเกิน



**CAUTION** ใช้เวลา 5 นาทีในการอุ่นเครื่องของเครื่องผลิตออกซิเจนเพื่อให้เครื่องทำงานได้อย่างปกติ

\*หมายเหตุ\* หากไม่มีออกซิเจนออกมาให้ตรวจสอบลูกบอลในมาตรวัดการไหลว่ายังมีอากาศไหลอยู่หรือไม่ จากนั้นนำปลายท่อออกซิเจนไปใส่ไว้ในแก้วที่มีน้ำ หากมีฟองอากาศแสดงว่าเครื่องผลิตออกซิเจนยังคงทำงานอยู่ หากไม่ปรากฏฟองอากาศ แนะนำให้ปิดเครื่องผลิตออกซิเจนและไปดูในหัวข้อการแก้ปัญหาเบื้องต้น (12)

### การรบกวนจากคลื่นวิทยุ

อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ส่วนใหญ่นั้นได้รับผลกระทบจากการรบกวนจากคลื่นวิทยุ (Radio Frequency Interference, RFI) เมื่อมีการรบกวนจากแม่เหล็กไฟฟ้าที่รุนแรงนั้น จอแอลซีดีอาจจะได้รับผลกระทบบ้างเล็กน้อย แต่เครื่องผลิตออกซิเจนก็จะยังคงทำงานได้ ขอให้ระมัดระวังไว้เสมอหากต้องใช้เครื่องมือสื่อสารไร้สายในบริเวณที่ตั้งเครื่องผลิตออกซิเจนอยู่

## ข้อกำหนดด้านการปกป้องสิ่งแวดล้อม

วัสดุที่ใช้ในระบบของเครื่องนั้นไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม วัสดุที่ใช้เป็นบรรจุภัณฑ์นั้นเป็นวัสดุรีไซเคิลได้ และจะต้องทิ้งให้ถูกตามข้อบังคับของท้องถิ่นที่บรรจุภัณฑ์นั้นได้รับการเปิด ท่อออกซิเจนที่ใช้ต่อกับจุ่มนั้นทำมาจากพีวีซี ระดับเครื่องมือแพทย์และหากจะทิ้งขอให้ทราบว่าวัสดุนี้ไม่สามารถย่อยสลายได้ในธรรมชาติ ดังนั้นมันจะก่อกมลพิษได้ วัสดุอื่นๆ ของเครื่องนั้นอาจก่อกมลพิษกับสิ่งแวดล้อมได้ โดยต้องเก็บทิ้งตามกฎหมายและข้อบังคับของท้องถิ่นที่กำหนดเท่านั้น

## 4. ข้อมูลผลิตภัณฑ์เบื้องต้น

เครื่องผลิตออกซิเจนรุ่น JAY นั้นเป็นอุปกรณ์ที่สกัดอากาศจากอากาศในบรรยากาศ โดยปกติแล้วมันจะเป็นเครื่องแยกโมเลกุล (ซีโอไลต์สังเคราะห์) โดยใช้ไฟฟ้า ที่ใช้แยกไนโตรเจนออกจากอากาศ โดยเครื่องนี้สามารถประยุกต์ใช้ได้อย่างแพร่หลายในโรงพยาบาลได้ในหลายระดับ หลายแผนกคลินิก ศูนย์สุขภาพและใช้ในการพยาบาลผู้ป่วยในครอบครัว, ดูแลสุขภาพครอบครัวหรือคนชรา, นักเรียน, ฯลฯ โดยเครื่องผลิตออกซิเจนนี้สามารถใช้ได้กับผู้ป่วย 1-2 คนได้พร้อมกันโดยจะสร้างออกซิเจนให้ไหลออกไปอย่างสม่ำเสมอ, ปลอดภัยและมั่นใจได้ รวมทั้งยังมีค่าใช้จ่ายที่ต่ำและสามารถปรับอัตราการไหลได้ เครื่องผลิตออกซิเจนนี้มีเป้าหมายสำคัญคือ การผ่อนคลายด้านความเหนื่อยล้า ด้านความชราและมีชีวิตอย่างที่วางแผนไว้ได้ โดยอายุการใช้งานของเครื่องนั้นอยู่ที่ประมาณ 20,000 ชั่วโมง หรือ 5 ปี แล้วแต่ว่าสิ่งใดจะมาถึงก่อน

## 5. ข้อกำหนดการใช้งาน

อุณหภูมิภายนอก: 10°C – 40°C

ความชื้นสัมพัทธ์: 30%-85%

ความดันอากาศ: 700 hPa-1060 hPa

ความสูง: ได้ถึง 2286 เมตรโดยไม่มีข้อบกพร่อง; ปรีกษาผู้ชายอุปกรณ์นี้ได้หากต้องการข้อมูลเพิ่มเติมในการใช้ที่ความสูง 2286 เมตร ถึง 4000 เมตร

โดยรอบนั้นจะต้องไม่มีก๊าซที่กัดกร่อนหรือสนามแม่เหล็กที่รุนแรงอยู่

## 6. การประยุกต์ใช้งาน

สำหรับใช้ทางการแพทย์:

ออกซิเจนที่ใช้ทางการแพทย์ที่ได้จากเครื่องผลิตออกซิเจนนี้มีประโยชน์ในการรักษาโรคหรือหัวใจและระบบไหลเวียนโลหิต, ระบบทางเดินหายใจแบบเรื้อรัง, สมองและเส้นโลหิต, วัณโรคปอดเรื้อรัง, และอาการขาดออกซิเจนอื่นๆ, ฯลฯ

สำหรับการดูแลสุขภาพ:

ออกซิเจนที่ใช้ทางการแพทย์นี้สามารถใช้ได้สำหรับนักกีฬาหรือผู้ใช้สมองทำงานมากๆ, ฯลฯ ในการกำจัดความเมื่อยล้าและยังเหมาะสมสำหรับสถานที่ดูแลสุขภาพ, สถานพักฟื้น, ค่ายทหารพยาบาลและโรงแรมหรือสถานที่อื่นๆ ที่ต้องการออกซิเจน

## 7. ค่าทางเทคนิค

รุ่น	JAY-3	Jay-5
กำลังไฟ (VA)	200	300
ความต่างศักย์ไฟฟ้าที่ใช้ (V/Hz)	AC230/50	
การไหลของออกซิเจน (L/min)	0.5-3	0.5-5
ความเข้มข้นของออกซิเจน (%)	93%±3%	
แรงดันขาออก (Mpa)	0.04—0.07	
แจ้งเตือนเมื่อ	กำลังไฟตก, แรงดันมากหรือน้อยเกินไป หรือเลือกได้เพิ่มเติม: อุณหภูมิ, ความบริสุทธิ์ต่ำเกินไป, เตือนให้บำรุงรักษา หลังจากการใช้งานไป 3000 ชั่วโมง	
ระดับเสียง (dB(A))	≤40	≤43
หน้าจอ LCD	เวลาที่ใช้งานสะสม, เวลาปัจจุบัน, เวลาที่ใช้	
หน้าจอ LCD ใหญ่ (ตัวเลือก)	เปลี่ยนเวลา, แรงดันดิจิทัล (แม่นยำระดับ 0.001MPa), เวลาที่ใช้สะสม (ตั้งแต่ 0-99999 ชั่วโมง) เวลาปัจจุบัน (แม่นยำระดับ 1 นาที) เวลาที่ตั้งไว้ (แม่นยำระดับ 1 นาที) ตัวเลือกอื่น: อุณหภูมิเป็นดิจิทัล (แม่นยำระดับ 0.1) ความบริสุทธิ์ดิจิทัล ตัวเตือนการบำรุงรักษา ความอิ่มตัวของออกซิเจน SpO2 ดิจิทัล (แม่นยำระดับ 1%)	



หมวดหมู่ทางไฟฟ้า	คลาส II โทป์ B	
น้ำหนักสุทธิ (กก.)	14	16
อนุภาคอะตอมไมเซชัน (ตัวเลือก)	$\leq 5 \mu$ ที่ถึง 90% เฉพาะชนิดที่เป็นอะตอมไมเซชัน	
แจ้งเตือนความบริสุทธิ์ต่ำ (ตัวเลือก)	เมื่อความบริสุทธิ์ของออกซิเจนนั้น $\geq 85\%$ จะขึ้นไฟสีน้ำเงิน เมื่อความบริสุทธิ์ของออกซิเจนนั้น $\leq 85\%$ จะขึ้นไฟสีแดง ซึ่งหมายความว่ามีความบริสุทธิ์ต่ำ ความแม่นยำ $\pm 3\%$	
ตัววัดความอึดตัวของออกซิเจนและซีฟจร (ตัวเลือก)	ตัววัดความอึดตัวของออกซิเจนและซีฟจรจะถูกติดตั้งกับเครื่องผลิตออกซิเจนเพื่อวัดความอึดตัวของออกซิเจนบนหน้าจอ LCD	
ฟิวส์	T5AL/250V	T5AL/250V

### 8. โครงสร้างและคุณสมบัติ



รูปที่ 1

รูปที่ 2

## 8.1 ไฟสถานะ

มีไฟแจ้งสถานะอยู่ 6 ดวงและแสดงสถานะของเครื่องผลิตออกซิเจนดังนี้:

ก. P.O. แจ้งเตือนกำลังไฟฟ้าเข้า (ไฟสีเขียว)

ข. P.F. แจ้งเตือนกำลังไฟฟ้าล้มเหลว (ไฟสีแดง)

ค. L.P. แจ้งเตือนแรงดันต่ำ (ไฟสีเหลือง)

ง. H.P./H.T. แรงดันสูง/อุณหภูมิสูงเกินไป (ไฟสีแดง)

จ. H.O<sub>2</sub> ความบริสุทธิ์ของออกซิเจนนั้น  $\geq 85\%$  (ไฟสีน้ำเงิน) (ความแม่นยำ  $\pm 3\%$ )

ฉ. L.O<sub>2</sub> ความบริสุทธิ์ของออกซิเจนนั้น  $\leq 85\%$  (ไฟแดง) (ความแม่นยำ  $\pm 3\%$ )

## 8.2 สวิตช์ไฟ

### 8.3 มิเตอร์แสดงการไหลของออกซิเจน

ตำแหน่งของมิเตอร์ที่ลอยอยู่นั้นแสดงว่าการไหลออกของออกซิเจนนั้นเป็นเท่าไร (L/min)

### 8.4 ลูกบิดสวิตช์เลือกการไหลของออกซิเจน

เป็นลูกบิดที่ควบคุมและปรับการไหลของออกซิเจน

อย่าปรับสวิตช์เยอะเกินไปมิฉะนั้นมันจะก่อความเสียหายให้กับแกนวาล์วได้ง่าย การหมุนไปทวนเข็มนาฬิกาจะเป็นการเปิด ตามเข็มนาฬิกาจะเป็นการปิด

### 8.5 ทางออกสำหรับอะตอมไมเซชั่น (ตัวเลือก)

### 8.6 ตัวกรองอากาศที่เข้า

เมื่อต้องเปลี่ยนนั้น ดูที่ส่วนที่ 11.2 ที่หน้า 15

### 8.7 ที่เก็บของ

ใช้เพื่อเก็บสายออกซิเจน

### 8.8 หน้าจอ LCD (Liquid crystal display)

ก. หน้าจอสามารถแสดงบางสถานะระหว่างการทำงานของเครื่องผลิตออกซิเจนได้ ให้ดูที่ส่วนที่ 7 ในหน้า 9

ข. เมื่อเริ่มใช้เครื่องผลิตออกซิเจน หน้าจอจะมีไฟติดและจะกลับสู่สถานะรักษาหน้าจอใน 15 นาทีแต่หากคุณกดที่ปุ่มขวาแล้วหน้าจอจะมีไฟติดขึ้นอีกครั้ง

### 8.9 ปุ่มตั้งเวลา

ปุ่มสองปุ่มนั้นใช้เพื่อปรับเวลา และการกดปุ่มด้านซ้าย (A) แต่ครั้งนั้นจะเพิ่มเวลาขึ้น 10 นาที โดยเวลาสูงสุดคือ 40 ชั่วโมง และการกดปุ่มขวา (V) นั้นจะลดเวลาลง 10 นาที เมื่อกดปุ่มขวา (V) ไปจนเวลาเป็น "0" แล้วเครื่องจะปิดโดยอัตโนมัติ

## 8.10 เครื่องสร้างความชื้น

เครื่องสร้างความชื้นนั้นมิใช่ขึ้นเพื่อความชื้นกับออกซิเจนและป้องกันเยื่อหุ้มและจมูกนั้นจะถูกระคายโดยเสมหะที่แห้งและออกซิเจนที่แห้ง ที่ทำให้ยากที่จะขับเสมหะออกไป

## 8.11 ลูกบิดสวิตช์อะตอมไมเซอร์ (ตัวเลือก)

## 8.12 ฉลากคะแนน

## 8.13 ทางเข้าของไฟฟ้า

## 8.14 ตัวจับ

## 9. วิธีการใช้งาน



**CAUTION** ขอให้แน่ใจอยู่เสมอว่าเครื่องนั้นวางอยู่โดยทุกด้านนั้นอยู่ห่างอย่างน้อย 30 ซม. จากผนัง, ผ้า, เฟอร์นิเจอร์หรือสิ่งอื่น ๆ ที่กีดขวาง อย่าตั้งเครื่องไว้ในพื้นที่ที่แออัด



**CAUTION** อย่าเปิดหรือปิดบ่อยๆ ในการจะเริ่มการทำงานของเครื่องหลังจากปิดไปแล้ว ต้องรอให้นานกว่า 5 นาที (หรือให้ก๊าซด้านในหมดไปก่อน หากมีเปิดแอร์คอมเพรสเซอร์อยู่โดยมีแรงดันอยู่เดิม อายุการทำงานจะสั้นลง)

9.1 หากใช้เครื่องทำความชื้นด้วย ให้คลายสกรูของพลาสติกเก็บน้ำออกจากเครื่องทำความชื้นในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาและให้รินน้ำกลั่นเย็นหรือน้ำดื่มสุร่อเย็นให้อยู่ระหว่างสเกลมากและน้อยที่สุด จากนั้นก็ต่อตัวปิดฝาขวดและต่อเข้ากับเครื่องทำความชื้นดังที่แสดงในรูปที่ 3 และ 4 เครื่องทำความชื้นนี้ต้องใช้งานอยู่ในข้อกำหนดทั่วไป 93/42/EEC ของข้อกำหนดในยุโรป ที่เหมาะสม

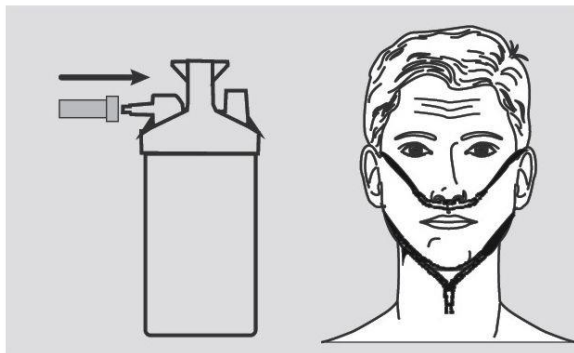


รูปที่ 3



รูปที่ 4

9.2 ต่อสายต่อออกซิเจนกับช่องออกของตัวทำความชื้นหรือช่องออกของออกซิเจนจากเครื่องผลิตออกซิเจนหากไม่ต้องการใช้เครื่องทำความชื้น จากนั้นจัดให้สายออกซิเจนอยู่เหนืออ้อมหูของผู้ป่วย และสอดท่อเข้าไปในรูปจมูกของผู้ป่วย เพื่อให้ออกซิเจนไหลเข้าสู่ร่างกายของผู้ป่วย ความยาวสูงสุดของสายต่อออกซิเจนนั้นไม่ควรเกิน 20 เมตร ในกรณีที่ต้องการให้แน่ใจว่าอัตราการไหลของออกซิเจนนั้นยังคงอยู่ในค่าที่ระบุไว้ในค่าที่เครื่องสามารถทำได้ ช่วงเวลารับออกซิเจนที่ดีที่สุดของการดูแลสภาพนั้นอยู่ที่ 40-50 นาทีต่อครั้ง เวลาที่ใช้สำหรับการรักษาทางการแพทย์นั้นจะต้องเป็นไปตามที่แพทย์แนะนำ ดังที่แสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5

9.3 เสียบปลั๊กเข้าสู่เต้าเสียบไฟฟ้าที่มีความต่างศักย์ (โวลต์) และความถี่ไฟฟ้าที่ได้ระบุไว้ในส่วนที่ 7 (ค่าทางเทคนิค) ในหน้าที่ 9 จากนั้นต่อสายไฟฟ้าเข้ากับเครื่องผลิตออกซิเจน จากนั้นตั้งสวิทช์ เปิดปิด (I/O) ไปที่ตำแหน่ง "I" เพื่อเปิดเครื่อง และจะสังเกตเห็นว่าไฟแสดง P.O. จะติดขึ้น (8.1a)



รูปที่ 6

9.4 ในการตั้งการไหลของออกซิเจนเพิ่มเติมนั้น ให้หมุนลูกบิดควบคุมการไหลของมิเตอร์ออกซิเจนไปทางซ้ายหรือขวา จนกระทั่งลูกบอลด้านในนั้นมีจุดศูนย์กลางอยู่ที่ตัวเลขที่ต้องการให้ออกซิเจนนั้นไหล (หมุนทวนเข็มนาฬิกา, ตามเข็มนาฬิกา)



รูปที่ 7

#### ค่าการไหล:

JAY-5: 10 ตำแหน่งของค่าการไหล ตั้งแต่ 0.5-5 L/min บนมิเตอร์การไหลที่แสดงในรูปที่ 11 ค่าการไหลที่มากที่สุดที่แนะนำคือ 5 L/min

JAY-3: ตำแหน่งของค่าการไหล ตั้งแต่ 0.5-5 L/min บนมิเตอร์การไหลที่แสดงในรูปที่ 11 ค่าการไหลที่มากที่สุดที่แนะนำคือ 3 L/min และเส้นสเกลนั้นจะเป็นสีแดงระหว่าง 3 L/min และ 5 L/min

จากมาตรฐาน ISO8359 การไหลที่ไหลออกมานั้นจะต้องเท่ากับการไหลที่ตั้งบนมิเตอร์การไหล ความแม่นยำนั้นจะอยู่ที่  $\pm 10\%$  หรือ 200 ml/min แล้วแต่ว่าค่าไหนจะมากกว่า

ความแปรผันของค่าการไหลที่มากที่สุดที่แนะนำนั้นไม่เกิน  $\pm 10\%$  ของค่าที่ตั้งไว้เมื่อเครื่องนั้นตั้งค่าขาออกของแรงดันเบื้องต้นที่ 7 kPa และแรงดันขาออกมากที่สุดอยู่ที่ 70 kPa

#### ความเข้มข้นของออกซิเจน

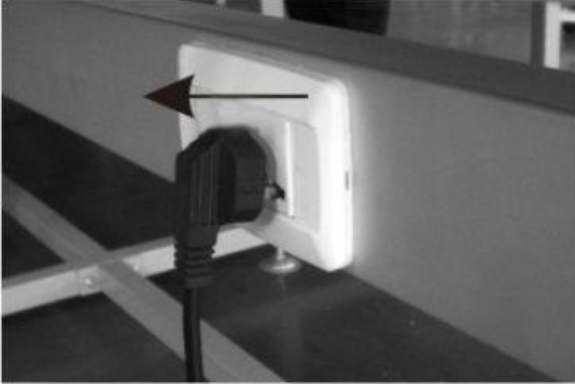
- ที่ 2 L/min:  $>90\%$
- ที่ 3 L/min:  $93\% (\pm 3\%)$  (รุ่น JAY-3)
- ที่ 5 L/min:  $>93\% (\pm 3\%)$  (รุ่น JAY-5)



**CAUTION** การเลือกระดับออกซิเจนให้ตรงกับออกซิเจนที่แพทย์สั่งนั้นสำคัญมาก เปลี่ยนการเลือกระดับการไหลของออกซิเจนเฉพาะตามที่แพทย์แนะนำเท่านั้น

9.5 เมื่อใช้งานเครื่องผลิตออกซิเจนเสร็จแล้ว ตั้งสวิตช์ปิดเปิด ไปที่ "0" เพื่อปิดเครื่องหาก ไม่ต้องการใช้งานต่อไป ให้ถอดปลั๊กไฟฟ้าออก ดังที่แสดงในรูปที่ 8

#### การถอดปลั๊กไฟฟ้า



รูปที่ 8

9.6 หากผู้ป่วยต้องการตั้งเวลาในการดมออกซิเจน กรุณาอ่านเพิ่มเติมที่ส่วน 8.9 ในหน้าที่ 10

#### หลักการทำงานของอะตอมไมเซชั่น (ตัวเลือกให้ใช้งาน)

คุณสมบัติอะตอมไมเซชั่นของเครื่องผลิออกซิเจนนี้ใช้เพื่อการรักษาผู้ป่วยเป็นวัณโรคปอดเรื้อรังหรือมีโรคทางระบบทางเดินหายใจเรื้อรัง หรือโรคอื่นๆ



การรักษาดมโดยอะตอมไมเซชั่นนั้นต้องอยู่ภายใต้คำแนะนำและคำปรึกษาของแพทย์ของคุณ



การใช้น้ำกลั่นในการทำอะตอมไมเซชั่นเป็นเวลาไม่ถี่วินาทีหลังการทำงานนั้นจะทำให้เกิดการละลายผลึกที่เกิดจากสารละลายที่ใช้รักษาได้



ถ้าการทำอะตอมไมเซชั่นนั้นไม่ทำงาน ให้เปิดฝาปิดขวดด้านบนขวดและเติมน้ำสะอาดในปริมาณน้อยๆ หมุนบอลสีขาวที่อยู่ก้นขวดด้วยก้านที่เชื่อมต่อไว้ และเลือกมุมที่ถูกต้องในการจะได้รับการอะตอมไมเซชั่นที่ดีที่สุด

ก. เปิดฝาด้านล่าง และเติมยาอะตอมไมเซชั่นที่ต้องการจากนั้นปิดฝา

ข. เชื่อมต่อข้อต่อของท่อหัวฉีดอะตอมไมเซชั่น (หน้ากาก) ด้วยฝาด้านล่าง และจากนั้นเชื่อมกับอีกปลายหนึ่งของท่ออะตอมไมเซชั่น ด้วยท่อออกของอะตอมไมเซชั่น และเปิดอะตอมไมเซชั่น

ค. เปิดเครื่องผลิออกซิเจน และปิดโพลาร์มิเตอร์จากนั้นเตรียมทำการรักษาด้วยอะตอมไมเซชั่น

ง. ทำความสะอาดอุปกรณ์อะตอมไมเซชั่นตามวิธีการใช้ของอุปกรณ์อะตอมไมเซชั่น

การใช้เครื่องวัดความอิ่มตัวของออกซิเจนและวัดชีพจร (PULSE OXIMETER) (ตัวเล็ก)

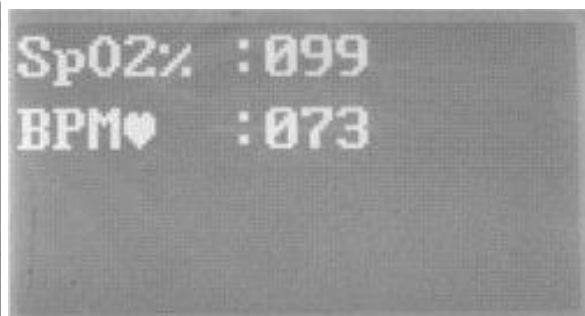
1. สอดตัวต่อสายวัดของเครื่องวัดความอิ่มตัวฯ เขากับตัวเชื่อมต่อเครื่องวัดบนเครื่องผลิตออกซิเจน (ดูรูปที่ 9) และหน้าจอ LCD จะแสดงดังรูปที่ 10
2. สอดนิ้วเข้าในเครื่องวัดอย่างแนบสนิท
3. ค่าความอิ่มตัว SPO<sub>2</sub> (วัดได้ในช่วง 35%~100% แม่นยำในช่วง 70% ถึง 100% ± 2 ตำแหน่ง) และค่าชีพจร (วัดได้ในช่วง 30 bpm~240 bpm แม่นยำ ± 2 bpm หรือ ± 2%) ค่าที่ได้จะปรากฏบนหน้าจอในไม่กี่วินาที (ดูรูปที่ 11)



รูปที่ 9



รูปที่ 10



รูปที่ 11

## 10. การแจ้งเตือนและอุปกรณ์ด้านความปลอดภัย

### 10.1 การแจ้งเตือน

ก. การแจ้งเตือนไฟฟ้าลัมเหลว: ในกรณีที่ไม่มีฟ้าผ่าเข้ามาหรือว่าเมื่อสายไฟฟ้านั้นไม่ได้เสียบปลั๊กไว้กับเต้ารับ จะมีเสียงเตือนออกมาและมีไฟสีแดงสว่างขึ้น (8.1b บนหน้า 10) การแก้ปัญหาหานั้นให้ดูส่วนที่ 12 ในหน้า 19

**ข. การแจ้งเตือนความดันสูงหรือต่ำเกินไป:** มีตัวตรวจจับแรงดันอยู่ที่เมนบอร์ดของเครื่องที่จะตรวจสอบแรงดันของระบบ เมื่อแรงดันนั้นตกลงต่ำกว่า 0.1 MPa แล้วจะมีเสียงแจ้งเตือนและมีไฟเตือนสีเหลืองสว่างขึ้น (8.1ค บนหน้า 10) โดยเครื่องผลิตออกซิเจนจะยังคงทำงานต่อไปอยู่ เมื่อแรงดันนั้นสูงกว่า 2.3 MPa ก็จะมีเสียงเตือนและมีไฟเตือนสีแดงสว่างขึ้น (8.1ง ในหน้า 10) โดยเครื่องผลิตออกซิเจนนั้นจะหยุดทำงาน การแก้ไขปัญหาให้ดูที่ส่วนที่ 12 ในหน้า 19

**ค. การแจ้งเตือนความเข้มข้นของออกซิเจนน้อยเกินไป (osci):** ความเข้มข้นของออกซิเจนจะเพิ่มขึ้นไปยังระดับปกติในเวลาห้านาทีของการทำงานของเครื่อง เมื่อความบริสุทธิ์นั้น  $\geq 85\%$  ไฟสีน้ำเงิน (8.1จ ในหน้า 10) จะสว่างขึ้น และเมื่อความเข้มข้นของออกซิเจนนั้น  $< 85\%$  ไฟเตือนสีแดงจะสว่างขึ้นและมีเสียงเตือนด้วยแสดงถึงความบริสุทธิ์ที่ต่ำ (8.1ฉ ในหน้า 10) ดูการแก้ไขปัญหาในหน้า 19 หรือติดต่อผู้ขายเพื่อให้การบริการในเครื่องมือนี้

**ง. การแจ้งเตือนอุณหภูมิ:** มีตัวตรวจจับอุณหภูมิอยู่บนเมนบอร์ดเพื่อตรวจสอบอุณหภูมิภายใน เมื่ออุณหภูมินั้นสูงกว่า  $50^{\circ}\text{C}$  ในเครื่องผลิตออกซิเจน จะมีเสียงเตือนพร้อมไฟเตือนสีแดงสว่างขึ้น (ดูไฟ H.T.) และเครื่องจะหยุดทำงาน การแก้ไขปัญหาให้ดูส่วนที่ 12 ในหน้า 19

## 10.2 อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย

### ก. มอเตอร์คอมเพรสเซอร์

มีการป้องกันอุณหภูมิสูงเกินไปโดยมีสวิตช์ตัดความร้อนอยู่ในการหมุนของมอเตอร์ ( $145\pm 5^{\circ}\text{C}$ )

### ข. วาล์วปลอดภัย

มีวาล์วปลอดภัยอยู่ในช่องออกของคอมเพรสเซอร์และตั้งค่าไว้ที่ 2.5 ความดันบรรยากาศ (250 kPa)

## 11. การบำรุงรักษา



**WARNING** ถอดสายไฟฟ้าออกจากเต้ารับไฟฟ้าก่อนที่คุณจะทำความสะอาดเครื่อง



**WARNING** อย่าใช้งานเครื่องผลิตออกซิเจนโดยไม่ติดตั้งตัวกรอง หรือเมื่อตัวกรองเปียก การกระทำเช่นนี้จะก่อความเสียหายให้กับเครื่องโดยถาวร

บันทึก: หากมีข้อบังคับใดของทางรัฐระบุไว้ในการติดตั้ง, การให้บริการและ/หรือการทำงานของผลิตภัณฑ์นี้ จะต้องเป็นความรับผิดชอบผู้ให้บริการในการสังเกตและทำตามข้อบังคับเหล่านั้น

บันทึก: ไม่อนุญาตให้มีการปรับเปลี่ยนแก้ไขผลิตภัณฑ์นี้



11.1 การทำความสะอาดเครื่อง หากถอดปลั๊กไฟฟ้าออกแล้ว ให้ทำความสะอาดภายนอกเครื่องด้วยผ้าขนหนูนุ่มๆ และน้ำยาทำความสะอาดในครัวเรือนที่ไม่รุนแรงได้ และจากนั้นก็เช็ดด้วยผ้าแห้ง ทำหนึ่งหรือสองครั้งต่อเดือน



รูปที่ 12

11.2 การทำความสะอาดตัวกรอง นี่เป็นขั้นตอนที่สำคัญในการบำรุงรักษาประจำวันในการทำความสะอาดตัวกรอง อากาศเข้า อย่างน้อยสองครั้งต่อเดือน

ขั้นตอนโดยละเอียด: นำตัวกรองอากาศสองตัวกรองออกจากทั้งสองด้านของเครื่อง ทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำความสะอาดในครัวเรือนที่ไม่รุนแรง และทำความสะอาดด้วยน้ำสะอาดจนหมด เอน้ำส่วนเกินออกและตากให้แห้งเอง จากนั้นก็นำใส่กลับเข้าไปหลังจากแห้งแล้วดังที่เห็นในรูปที่ 13



รูปที่ 13

11.3 การทำความสะอาดตัวกรองชั้นสอง

ขั้นตอนแรก เอาท่อซิลิโคนที่ต่อกับช่องออกของออกซิเจนออก จากนั้นเอาตัวขวดทำความสะอาดชั้นออก หมุนตัวกรองอากาศในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาดังรูปที่ 14 จากนั้นเอาผ้าตัวกรองออก ทำความสะอาดด้วยผงซักฟอก และล้างด้วยน้ำสะอาด เช็ดออกด้วยน้ำ และรอให้แห้งโดยอากาศโดยธรรมชาติ จากนั้นก็ติดตั้งตัวกรองอากาศกลับเข้าไปใหม่



รูปที่ 14

#### 11.4 การทำความสะอาดตัวทำความชื้น (หากแพทย์สั่งให้ใช้ตัวทำความชื้นด้วย)

ประจำวัน:

- เทน้ำออกจากตัวเครื่องทำความชื้นออกให้หมด
- ล้างตัวใส่น้ำโดยให้น้ำไหลผ่าน
- เติมน้ำในตัวความชื้นถึงหน้ากักด้วยน้ำกลั่น

เป็นประจำ:

- ซ้ำเชื้อในตัวทำความชื้นโดยแช่ในน้ำยาฆ่าเชื้อ (โดยทั่วไปแล้วเราแนะนำว่าให้ใช้น้ำที่มีน้ำยาซักผ้าขาว (ไฮเตอร์) ผสมอยู่เล็กน้อย)
- ล้างออกและตากแห้ง
- ตรวจสอบว่าฝาซีลของตัวทำความชื้นนั้นยังอยู่ในสภาพดี

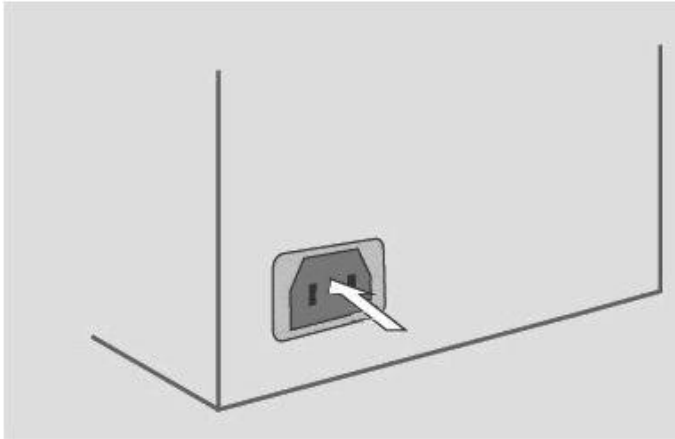
#### 11.5 การทำความสะอาดท่อออกซิเจนและตัวต่อจุ่ม

ทำตามคำแนะนำของผู้ผลิต

#### 11.6 การเปลี่ยนท่อฟิวส์

นำตัวฝาปิดฟิวส์ออก ที่อยู่ในตรงที่ไฟฟ้าเข้าจากนั้นนำฟิวส์ออกโดยใช้ไขควงขนาดเล็ก ปิดฝาของฟิวส์คิหลังจากเอาฟิวส์ออกไปแล้ว

ฟิวส์อีกแห่งนั้นอยู่ที่ทางเข้าของสายไฟภายใน การเปลี่ยนฟิวส์นั้นใช้วิธีการเดียวกันกับที่เขียนไว้ด้านบน



รูปที่ 15

## 12. การแก้ปัญหาเบื้องต้น

หากเครื่องผลิตออกซิเจนของคุณนั้นทำงานไม่เป็นปกติ กรุณาดูในตารางการแก้ปัญหาด้านล่างสำหรับสาเหตุที่เป็นไปได้และแนวทางแก้ไข หากปัญหากับเครื่องนั้นยังคงอยู่ กรุณาติดต่อผู้ขายเครื่องมือนี้

บันทึก: หากเครื่องนี้ไม่ได้ใช้งานเป็นเวลานานระยะหนึ่งแล้ว เครื่องจะต้องทำงานเป็นเวลาหลายนาทีก่อนที่การแจ้งเตือนไฟฟ้าล้มเหลวนั้นจะเริ่มทำงาน

ลำดับ	ปัญหา	สาเหตุ	การแก้ไข
1	ไม่มีการทำงานหลังจากต่อปลั๊กไฟฟ้าและไฟ P.F. นั้นยังสว่างและมีเสียงเตือน	<ol style="list-style-type: none"> <li>ไม่มีการเชื่อมต่อระหว่างวงจรของเครื่องผลิตออกซิเจนและระบบไฟฟ้า</li> <li>วงจรของฟิวส์เสียหาย</li> <li>ไม่มีไฟฟ้าเข้า</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ตรวจสอบสวิตช์, ปลั๊ก, สายไฟฟ้า เชื่อมต่อกันดี</li> <li>เปลี่ยนฟิวส์และหาสาเหตุ</li> </ol>
2	ไม่มีออกซิเจนออกมาหรือมีไหลออกมาน้อยมาก	<ol style="list-style-type: none"> <li>มีการพับของท่อออกซิเจนภายใน, มีการไหลออกมาไม่ราบรื่น</li> <li>ตัวกรองอุดตัน หรืออากาศเข้าไม่ราบรื่น</li> <li>ฝาปิดตัวทำความชื้นมีการรั่วไหล</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>ต่อท่อออกซิเจนอีกครั้ง</li> <li>ทำความสะอาดตัวกรอง</li> <li>เอาฝาดอก หมุนฝาดั่ว ทำความชื้นออกและลองเอานี้วไปอุดช่องออกของอากาศดูจะมีเสียงออกจากเครื่องทำความชื้นหลังจากอุดประมาณ 5 วินาที (วาล์วความปลอดภัยของเครื่องทำความชื้นจะเปิด)</li> </ol>

3	ไม่มีเสียงของท่อระบายอากาศออก	1. ตัวควบคุมอากาศไม่ทำงาน 2. บอร์ดควบคุมไฟฟ้าไม่สามารถทำงานได้	1. เปลี่ยนวาล์วควบคุมอากาศใหม่ 2. เปลี่ยนบอร์ดควบคุมไฟฟ้าใหม่
4	ท่อระบายอากาศออกมีเสียงดังเกินไป	1. ข้อต่อของตัวลดเสียงท่ออากาศนั้นอาจจะหลุดออก 2. ตัวลดเสียงเสียง	1. ต่อข้อต่อให้ดี 2. เปลี่ยนตัวลดเสียง
5	เครื่องผลิตออกซิเจนทำงานแต่ไฟ L.P. นั้นสว่างและมีเสียงแจ๊ตเต็อน	ความดันในระบบน้อยเกินไป	ตรวจสอบวงจรก๊าซทุกวงจรโดยการใช้น้ำสบู่กับข้อต่อดูว่ามีฟองของอากาศรั่วหรือไม่
6	เครื่องผลิตออกซิเจนไม่ทำงานและไฟ H.T. นั้นสว่างขึ้นและมีเสียงแจ๊ตเต็อน	อุณหภูมิของเครื่องนั้นสูงเกินไป	1. ตรวจสอบการเชื่อมต่อพัดลมกับเมนบอร์ดว่าดีหรือไม่ 2. ปิดเครื่องและปรึกษาผู้ขายเครื่องนี้
7	เครื่องผลิตออกซิเจนไม่ทำงานและไฟ H.P. นั้นสว่างขึ้นและมีเสียงแจ๊ตเต็อน	ความดันในระบบของเครื่องนั้นสูงเกินไป	ปิดเครื่องและปรึกษาผู้ขายเครื่องนี้
8	เครื่องผลิตออกซิเจนทำงานแต่ไฟ L.O <sub>2</sub> . นั้นสว่าง	ความเข้มข้นของออกซิเจนนั้นน้อยเกินไป	1. ตรวจสอบวงจรก๊าซทุกวงจรโดยการใช้น้ำสบู่กับข้อต่อดูว่ามีฟองของอากาศรั่วหรือไม่ 2. ปิดเครื่องและปรึกษาผู้ขายเครื่องนี้

### 13. การเทียบเคียงค่าทางแม่เหล็กไฟฟ้า (EMC)

เครื่อง JAY-5 นั้นต้องการความระมัดระวังเกี่ยวกับ EMC เป็นพิเศษและต้องติดตั้งในบริการที่ตามข้อกำหนดของข้อมูล EMC ที่ได้เขียนไว้ในเอกสารที่แนบมาด้วย;

เครื่องมือสื่อสารวิทยุไร้สาย นั้นสามารถส่งผลต่อ JAY-5 ได้

สายไฟและความยาวสูงสุดของสายไฟ ตัวนำสัญญาณและอุปกรณ์อื่นๆ ที่ผู้ผลิต JAY-5 นั้นอ้างว่าเข้ากันได้กับข้อกำหนดที่ต้องการ เครื่องมือที่ไม่เข้าส่งผลต่อข้อกำหนดในข้อย่อนี้ไม่จำเป็นต้องทำรายการเอาไว้ เครื่องมืออื่นๆ, ตัวนำสัญญาณ และสายไฟนั้นอาจจะมีการกำหนดคุณสมบัติไว้เป็นการทั่วไปหรือเป็นการเฉพาะ


บันทึก:

ตัวนำสัญญาณและสายไฟที่ขายโดยผู้ผลิตของ JAY-5 เป็นอะไหล่สำหรับอุปกรณ์ภายในนั้นไม่จำเป็นต้องอยู่ในรายการ

การใช้งานอุปกรณ์อื่นๆ ,ตัวนำสัญญาณและสายไฟนอกเหนือจากที่ระบุไว้ ยกเว้นตัวนำสัญญาณและสายไฟที่ขายโดยผู้ผลิตของ JAY-5 เป็นอะไหล่สำหรับอุปกรณ์ภายในนั้นอาจทำให้เพิ่มการปล่อยกระแสหรือลดความต้านทานของ JAY-5 ได้

แนวทางและคำประกาศของผู้ผลิต - การปล่อยแม่เหล็กไฟฟ้า		
JAY-5 นั้นได้ระบุให้ใช้ในสภาพแวดล้อมที่มีกระแสแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระบุด้านล่าง ลูกค้ำหรือการใช้งานของ JAY-5 ควรแน่ใจว่าใช้งานในสภาพแวดล้อมดังกล่าว		
การทดสอบการปล่อย	ระดับที่ยอมรับ	สภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า - แนวทาง
การปล่อยคลื่นวิทยุ CISPR 11	กลุ่ม 1	JAY-5 นั้นใช้พลังงานคลื่นวิทยุ เฉพาะการทำงานภายในเท่านั้น ดังนั้นการปล่อยคลื่นวิทยุ นั้นจะต่ำมากและไม่ค่อยจะก่อการรบกวนในเครื่องมืออิเล็กทรอนิกส์ที่อยู่ใกล้เคียง
การปล่อยคลื่นวิทยุ CISPR 11	คลาส A	JAY-5 นั้นเหมาะกับการใช้งานในทุกกรณีนอกจากการใช้งานภายในและอาจใช้ในการใช้งานภายในและการใช้งานที่เชื่อมต่อโดยตรงกับไฟฟ้าสาธารณะ
การปล่อยฮาร์โมนิก IEC 61000-3-2	คลาส A	ที่มีความต่างศักย์ที่ต่ำได้ที่เป็นไฟที่ใช้ในอาคารในการใช้งานภายใน โดยต้องระวังในบางกรณีอย่างเอาใจใส่
ความไม่แน่นอนของ ความต่างศักย์/การปล่อยฟลิคเกอร์ IEC 61000-3-3	ตามข้อกำหนด	คำเตือน: JAY-5 นี้ออกแบบมาให้ใช้โดยผู้ให้การดูแลสุขภาพเท่านั้น เครื่องมือ/ระบบนั้นอาจก่อให้เกิดการรบกวนทางคลื่นวิทยุและอาจก่อกวนการทำงานของเครื่องมือที่อยู่ใกล้เคียงได้ อาจต้องมีมาตรการให้การรบกวนนั้นบรรเทาลงเช่นย้ายตำแหน่งหรือจัดตำแหน่งของ JAY-5 หรือมีฉากกัน

แนวทางและค่าประกาศของผู้ผลิต – การต้านทานแม่เหล็กไฟฟ้า			
JAY-5 นั้นได้ระบุให้ใช้ในสภาพแวดล้อมที่มีกระแสแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระบุด้านล่าง ลูกค้าหรือการใช้งานของ JAY-5 ควรแน่ใจว่าใช้งานในสภาพแวดล้อมดังกล่าว			
การทดสอบการต้านทาน	ระดับทดสอบ IEC 60601	ระดับที่ยอมรับ	สภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า - แนวทาง
การปล่อยไฟฟ้าสถิต Electrostatic Discharge (ESD) IEC61000-4-2	± 6 kV สัมผัส ± 8 kV อากาศ	± 6 kV สัมผัส ± 8 kV อากาศ	พื้นควรเป็นไม้, คอนกรีตหรือกระเบื้องเซรามิก หากพื้นนั้นปูด้วยวัสดุสังเคราะห์แล้ว ความชื้นสัมพัทธ์นั้นควรมีอย่างน้อย 30%
การนำไฟฟ้าสถิตอย่างรวดเร็ว/ซัด Electrical fast transient/burst IEC61000-4-4	±2 kV สำหรับสายจากแหล่งจ่ายไฟ ±1 kV สำหรับสายเข้า/สายออก	±2 kV สำหรับสายจากแหล่งจ่ายไฟ ±1 kV สำหรับสายเข้า/สายออก	คุณภาพของไฟฟ้าเมนหลักนั้นควรเป็นดังเช่นดังเช่นสภาพในโรงพยาบาลหรือไฟฟ้าทั่วไป
การเพิ่มอย่างรวดเร็ว Surge IEC61000-4-5	±1 kV สำหรับสายไฟ ±2 kV สำหรับสายดิน	±1 kV สำหรับสายไฟ ±2 kV สำหรับสายดิน	คุณภาพของไฟฟ้าเมนหลักนั้นควรเป็นดังเช่นดังเช่นสภาพในโรงพยาบาลหรือไฟฟ้าทั่วไป
ความต่างศักย์ตกลง, มี การรบกวนเป็นเวลาสั้น และการแปรผันของความต่างศักย์ในแหล่งที่มาของกระแสไฟฟ้า Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC61000-4-11	<5% UT (>95% dip in UT) for 0,5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT (>95% dip in UT) for 5s	<5% UT (>95% dip in UT) for 0,5 cycle 40% UT (60% dip in UT) for 5 cycles 70% UT (30% dip in UT) for 25 cycles <5% UT (>95% dip in UT) for 5s	คุณภาพของไฟฟ้าเมนหลักนั้นควรเป็นดังเช่นดังเช่นสภาพในโรงพยาบาลหรือไฟฟ้าทั่วไป หากผู้ใช้ JAY-5 นั้นต้องการใช้งานต่อไปแม้ว่าจะมีการรบกวนนั้น ขอแนะนำว่าให้ใช้ JAY-5 โดยต่อไฟฟ้าจากแหล่งจ่ายไฟที่ไม่มีการรบกวนหรือแบตเตอรี่
ความถี่กระแสไฟฟ้า (50/60Hz) สนามแม่เหล็ก IEC61000-4-8	3 A/m	ไม่มี บันทึก: JAY-5 นั้นไม่ได้มีส่วนประกอบที่อ่อนไหวต่อสนามแม่เหล็ก อาทิ ธาตุ Hall หรือเซนเซอร์ สนามแม่เหล็ก ดังนั้น EUT จึงตรงตามข้อกำหนด โดยไม่ต้องมีการทดสอบจริง	สนามแม่เหล็กความถี่สูงควรจะมีระดับที่ได้เขียนเอาไว้ในสถานที่โดยทั่วไปหรือในสภาพแวดล้อมในโรงพยาบาล

แนวทางและค่าประกาศของผู้ผลิต – การต้านทานแม่เหล็กไฟฟ้า			
JAY-5 นั้นได้ระบุให้ใช้ในสภาพแวดล้อมที่มีกระแสแม่เหล็กไฟฟ้าที่ระดับด้านล่าง ลูกค้าหรือการใช้งานของ JAY-5 ควรแน่ใจว่าใช้งานในสภาพแวดล้อมดังกล่าว			
การทดสอบการต้านทาน	ระดับทดสอบ IEC 60601	ระดับที่ยอมรับ	สภาพแวดล้อมทางแม่เหล็กไฟฟ้า - แนวทาง
การนำคลื่นวิทยุ Conducted RF IEC61000-4-6 การแผ่คลื่นวิทยุ Radiated RF IEC61000-4-3	3 Vrms 150 kHz ถึง 80 MHz 3V/m 80 MHz ถึง 2,5GHz	3 Vrms 150 kHz ถึง 80 MHz 3V/m 80 MHz ถึง 2,5GHz	<p>เครื่องมือสื่อสารวิทยุไร้สาย นั้นสามารถส่งผลต่อ JAY-5 ได้ และควรจะไม่อยู่ใกล้กับ JAY-5 รวมถึงสายไฟ มากกว่า ระยะทางที่แนะนำที่คำนวณระยะห่างจากสมการที่ใช้คำนวณความถี่ของคลื่นที่ปล่อยออกมา</p> <p><b>ระยะห่างที่แนะนำ</b></p> $d = 17.1 \sqrt{P}$ $d = 17.1 \sqrt{P} \text{ 80MHz ถึง 800MHz}$ $d = 33.2 \sqrt{P} \text{ 800MHz ถึง 2,5GHz}$ <p>เมื่อ P นั้นเป็นอัตรากระแสไฟฟ้าสูงสุดที่ปล่อยออกมาในรูปหน่วยวัตต์ (W) ตามที่ผู้ผลิตได้เขียนไว้ และ d นั้นเป็นระยะห่างที่แนะนำในหน่วยเมตร (m) ความแรงของสนามจากตัวกระจายคลื่นวิทยุนั้นได้รับการกำหนดโดยการสำรวจสถานที่ที่มีแม่เหล็กไฟฟ้า<sup>๓</sup> โดยควรจะน้อยกว่าระดับที่ยอมรับได้ในแต่ละช่วงของคลื่นความถี่<sup>๒</sup></p> <p>การรบกวนนั้นอาจเกิดในอุปกรณ์ที่มีเครื่องหมายนี้ปรากฏอยู่</p> 
<p>หมายเหตุ 1 ที่ 80 MHz และ 800 MHz ให้ดูที่ช่วงความถี่ที่สูงกว่า ที่มีอยู่</p> <p>หมายเหตุ 2 แนวทางนี้อาจไม่ได้ใช้ได้กับทุกสถานการณ์ การนำแม่เหล็กไฟฟ้านั้นอาจถูกส่งผลมาจากการขับและการสะท้อนจากอาคาร, วัตถุและบุคคลได้</p> <p><sup>๓</sup> ความแรงสนามจากตัวส่งที่อยู่กับที่เช่น สถานีฐานสำหรับวิทยุ โทรศัพท์ (ไร้สาย/มือถือ) และวิทยุมือถือภาคพื้น, วิทยุสมัครเล่น, วิทยุ AM หรือ FM และการกระจายคลื่นโทรทัศน์ ไม่สามารถจะคาดเดาได้ทางทฤษฎีด้วยความแม่นยำ ในการประเมินสภาพแวดล้อมจากตัวส่งคลื่นวิทยุที่อยู่กับที่เหล่านี้และการสำรวจสถานที่แม่เหล็กไฟฟ้านั้น ควรนำมาพิจารณาด้วย ถ้าการวัดความแรงสนามที่สถานที่ที่ใช้งาน JAY-5 นั้นมีค่าเกิดค่าที่ยอมรับได้ในตารางด้านบนแล้ว JAY-5 ควรจะถูกตรวจสอบว่ามีการทำงานเป็นปกติหรือไม่ หากพบว่ามีการทำงานที่ผิดปกติ ควรมีมาตรการเพิ่มเติมเช่นการย้ายหรือจัดแนวของเครื่อง JAY-5 ใหม่</p> <p><sup>๒</sup> ในความถี่ช่วง 150 kHz ถึง 80 MHz นั้น ความแรงสนามควรน้อยกว่า 3 V/m</p>			

ระยะห่างที่แนะนำระหว่างอุปกรณ์สื่อสารคลื่นวิทยุไร้สายและเครื่อง JAY-5			
JAY-5 นั้นได้ระบุให้ใช้ในสภาพแวดล้อมที่มีกระแสแม่เหล็กไฟฟ้าที่การรบกวนของคลื่นวิทยุนั้นได้รับการควบคุม ลูกค้าหรือผู้ใช้ของ JAY-5 สามารถป้องกันการรบกวนนี้ได้โดยการจัดเครื่องนั้นอยู่ห่างจากเครื่องส่งคลื่นวิทยุนั้นเป็นระยะห่างมากกว่าระยะห่างที่แนะนำในตารางด้านล่าง ซึ่งเขียนไว้ตามความแรงของเครื่องมือสื่อสารนั้นๆ			
กำลังสูงสุดของเครื่องส่งสัญญาณ (วัตต์)	ระยะห่างที่แนะนำตามความถี่ของเครื่องส่งสัญญาณ (เมตร)		
	150 kHz ถึง 80 MHz $d = 17.1\sqrt{P}$	80 MHz ถึง 800 MHz $d = 17.1\sqrt{P}$	800 MHz ถึง 2,5 GHz $d = 17.1\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.07
0.1	0.37	0.37	0.22
1	1.17	1.17	0.70
10	3.69	3.69	2.21
100	11.67	11.67	7.00
<p>สำหรับเครื่องส่งที่มีกำลังสูงสุดของเครื่องส่งที่ไม่ได้เขียนไว้ด้านบนนั้น ระยะห่างที่แนะนำสามารถประเมินโดยใช้สมการที่ใช้ได้กับความถี่ของเครื่องส่ง โดยเมื่อ P นั้นเป็นอัตรากระแสไฟฟ้าสูงสุดที่ปล่อยออกมาในรูปหน่วยวัตต์ (W) ตามที่ผู้ผลิตได้เขียนไว้</p> <p>หมายเหตุ 1 ที่ 80 MHz และ 800 MHz ระยะห่างที่แนะนำให้ดูที่ช่วงความถี่ที่สูงกว่าที่มีอยู่</p> <p>หมายเหตุ 2 แนวทางนี้อาจไม่ได้ใช้ได้กับทุกสถานการณ์ การนำแม่เหล็กไฟฟ้านั้นอาจถูกส่งผลมาจากการขับและการสะท้อนจากอาคาร, วัตถุและบุคคลได้</p>			

#### 14. อุปกรณ์เพิ่มเติม

เครื่องผลิตออกซิเจนนั้นมีอุปกรณ์เหล่านี้มาด้วย

- ตัวกรองอากาศขาเข้า (สองชั้น, อะไหล่หมายเลข GL-01)
- ตัวกรองที่สอง (ชั้นเดียว, อะไหล่หมายเลข GL-02)

เครื่องนั้นมาพร้อมกับตัวกรองอากาศขาเข้าและตัวกรองที่สองที่ติดตั้งไว้อยู่แล้ว



กรุณาใช้อะไหล่ที่เขียนไว้ในส่วนนี้เท่านั้นหากใช้อะไหล่อื่นอาจทำให้ความปลอดภัยและประสิทธิภาพนั้นลดลงได้



กรุณาเลือกตัวทำความชื้นและท่อออกซิเจนที่ใช้กับจุ่มที่เหมาะสมโดยจะต้อง

- ใช้ได้กับก๊าซออกซิเจน

- ใช้ได้กับสิ่งมีชีวิต

- ป้องกันการลัดวงจรของไฟได้ตามข้อกำหนดของ ISO 8359:1996/Amd 1:2012



## 15. การขนส่งและการเก็บรักษา

ช่วงอุณหภูมิแวดล้อม: -40-55 °C

ช่วงความชื้นสัมพัทธ์: ≤95%

ช่วงความดันอากาศ: 700-1060 hpa

## 16. การรับประกันคุณภาพ

การรับประกันสำหรับตัวเครื่องทั้งหมด: 15 เดือน

การรับประกันสำหรับวาล์วแม่เหล็ก: 24 เดือน

การรับประกันสำหรับคอมเพรสเซอร์: 24 เดือน

## 17. ช่องทางการติดต่อ

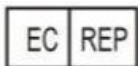
บริษัท LONGFIAN SCITECH จำกัด

ที่อยู่: หมายเลข 401, ชั้น 4 บล็อก 1 อาคาร 1 โซนคอลเลจเทค, หมายเลข 5699 ถนนวงเวียนเหนือที่สอง, บาวดิง, เหอเป่ย์, 071051, สาธารณรัฐประชาชนจีน

โทรศัพท์: +86-0312-3169262

แฟกซ์: +86-0312-3169301

โฮมเพจ: [www.longfian.com](http://www.longfian.com)



HAPPYPEOPLE

Poludniowa30/2/4,04-789warszawaPoland

NIP:593-134-14-09

ผู้แทนจำหน่าย: \_\_\_\_\_

ที่อยู่: \_\_\_\_\_

โทรศัพท์: \_\_\_\_\_

แฟกซ์: \_\_\_\_\_