

# Udom.

Udom Medical Equipment Co.,Ltd.

## Udom Plasma Air Sterilizer

คู่มือการใช้งาน เครื่องฆ่าเชื้อด้วยระบบพลาสมา

**Model: UD-DY100**



บริษัท อูดม เมดิคอล อีควิปเมนท์ จำกัด

Udom Medical Equipment Co., Ltd


80 Soi Pathanakam 69

Pravet, Bangkok, 10250

Thailand

80 ซอยพัฒนาการ 69 แขวงประเวศ เขตประเวศ

กรุงเทพฯ 10250

 Udom Medical Equipment Co.,Ltd Thailand

โทร (662) 320 1234

[www.udom.co.th](http://www.udom.co.th)

## คำนำ

- ◆ เป็นเกียรติอย่างยิ่งที่คุณเลือก Udom Plasma Air Sterilizer โปรดอ่านคู่มือนี้ก่อนใช้เครื่องฆ่าเชื้อ โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือนี้อย่างเคร่งครัดสำหรับการติดตั้งการใช้งาน และการบำรุงรักษาเครื่องฆ่าเชื้อ
- ◆ คู่มือนี้เป็นส่วนสำคัญของเครื่องฆ่าเชื้อ กรุณาเก็บให้เรียบร้อย
- ◆ โปรดอ่านข้อมูลทั้งหมดในคู่มือก่อนใช้งานเครื่องฆ่าเชื้อจะช่วยให้คุณเข้าใจวิธีการใช้งานเครื่องได้อย่างรวดเร็ว
- ◆ หากเอกสารนี้สูญหายโปรดติดต่อผู้จัดจำหน่ายเพื่อขอสำเนาใหม่ทันที
- ◆ คู่มือฉบับนี้เป็นไปตามข้อปฏิบัติผลิตภัณฑ์ทางเครื่องมือแพทย์ทั่วไป
- ◆ ไม่อนุญาตให้นำเนื้อหาทั้งหมดรวมถึงรูปแบบและรูปภาพไปใช้งานอื่นๆ โดยไม่ได้รับความยินยอมเป็นลายลักษณ์อักษรจากผู้จัดจำหน่าย
- ◆ ขอสงวนสิทธิ์ในการปรับเปลี่ยนข้อมูลทางเทคนิคและคู่มือการใช้งาน
- ◆ ข้อควรคำนึง: เฉพาะช่างที่ผ่านการฝึกอบรมและได้รับอนุญาตจากผู้จัดจำหน่ายเท่านั้นที่ได้รับอนุญาตให้ทำการติดตั้ง บำรุงรักษา และแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องฆ่าเชื้อ

## สารบัญ

I. โครงสร้าง.....	4
II. ฟังก์ชันและคุณสมบัติ.....	5
III. ข้อมูลทางเทคนิค.....	7
IV. สถานที่ใช้งาน.....	8
V. ข้อควรคำนึงขณะใช้งาน.....	8
VI. คู่มือการทำงานของเครื่องฆ่าเชื้อ.....	8
1. หน้าจอเครื่อง.....	8
2. รีโมทคอนโทรล.....	9
3. ข้อควรระวัง.....	10
4. การใช้งาน.....	11
VII. ซ่อมบำรุง.....	12
VIII. รายการในบรรจุภัณฑ์.....	13
IX. การแก้ไขข้อขัดข้อง.....	14
X. การรับประกันและบริการ.....	15

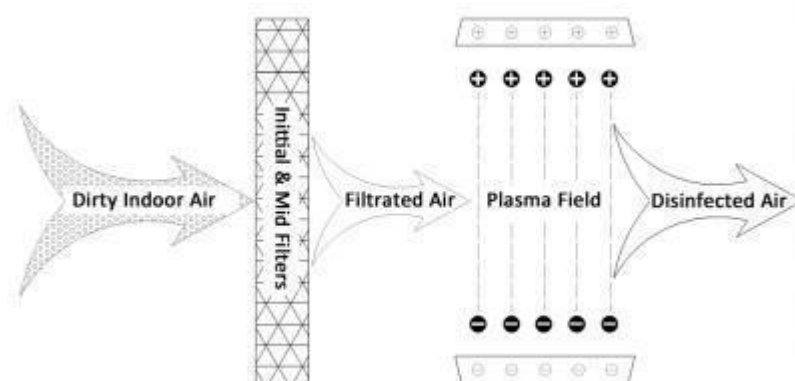
## 1. โครงสร้าง

ชื่อเต็มของผลิตภัณฑ์นี้คือ Udom Plasma Air Sterilizer รุ่น UD-DY100 ซึ่งต่อไปนี้จะเรียกว่า เครื่องฆ่าเชื้อ โดยใช้เทคโนโลยีการฆ่าเชื้อด้วยระบบพลาสมา โดยมีข้อดีคือการใช้พลังงานต่ำ มีประสิทธิภาพสูงในการทำปฏิกิริยาการละลายและการย่อยสลาย ไม่มีมลพิษ และอายุการใช้งานยาวนาน เทคโนโลยีพลาสมาที่ใช้ในเครื่องฆ่าเชื้อได้รับการออกแบบมาเป็นพิเศษ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผล หลีกเลี่ยงข้อเสียเปรียบของเทคโนโลยีพลาสมาทั่วไปและเทคโนโลยีกำจัดฝุ่น ESP

### 1. โครงสร้าง

เครื่องฆ่าเชื้อประกอบด้วยตัวกรอง เครื่องกำเนิดพลาสมา ชุดอิเล็กทรอนิกส์ พัดลมหมุนเวียน หน้าจอ ตัวควบคุม ฝาครอบตัวเครื่อง ฯลฯ

### 2. ขั้นตอนการทำงาน



คำอธิบาย: พัดลมหมุนเวียนอากาศที่มีระดับเสียงการทำงานต่ำ ดูดอากาศเข้าเครื่องผ่านชุดกรอง เพื่อกรองอนุภาคขนาดใหญ่ประเภทฝุ่นผงหรือเศษผม บ้อนผ่านชุดสนามไฟฟ้าพลาสมา พลังงานอิเล็กตรอนกำลังสูงจากโครงสร้างของชุดกำเนิดพลาสมาจะทำลาย และฆ่าโครงสร้างระดับโมโครของเชื้อ สลายอนุภาคขนาดเล็กในอากาศที่ไหลผ่าน เมื่ออากาศได้รับการหมุนเวียนในลักษณะนี้ ในช่วงเวลาหนึ่ง ผลคืออากาศภายในห้องจะกลายเป็นอากาศบริสุทธิ์ปราศจากเชื้อ แสดงรายละเอียดในการทำงานแยกย่อยดังนี้

### ★ กลไกการฆ่าเชื้อด้วยพลาสมา

เครื่องกำเนิดพลาสมาเป็นเครื่องกำเนิดปฏิกิริยาที่เกิดจากการสร้างไอออนประจุบวกและไอออนประจุลบ ไฟแรงสูงที่ผลิตจาก Plasma Generator สร้างเป็นสนามอิเล็กตรอนจะพุ่งเข้าชนโมเลกุลของอากาศที่ไหลผ่าน ซึ่งประกอบไปด้วย  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $H_2O$  และ  $CO_2$  ทำให้เกิดการแตกตัวผสมผสานกันเกิดพลาสมาที่ประกอบด้วยอิเล็กตรอน, ประจุไอออนบวก, อะตอมสถานะกลางกับอะตอมอิสระที่มีปฏิกิริยาซับซ้อน สิ่งเหล่านี้จะมีคุณสมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ที่สามารถฆ่าทำลายเชื้อที่มีอนุภาคขนาดเล็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผลจากพลาสมา มีดังนี้

## (1) บทบาทของการสลายอนุภาคด้วยอิเล็กตรอนพลังงานสูง

อิเล็กตรอนพลังงานสูงสามารถทะลุผนังเซลล์ของแบคทีเรียซึมเข้าไปภายในเซลล์ทำลายอิเล็กโทรไลต์ของเซลล์และทำให้เยื่อหุ้มเซลล์แตก ทำให้แบคทีเรียตายได้ ภาพจากกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแสดงให้เห็นว่าหลังจากการทดลองฆ่าเชื้อเซลล์แบคทีเรียและอนุภาคของไวรัสเต็มไปด้วยรูโหว่หลังจากการกระทำของพลาสมา ซึ่งทำได้โดยการสลายอิเล็กตรอนและไอออนพลังงานสูง

## (2) ผลของการทำลายด้วยสนามแม่เหล็กไฟฟ้าแรงสูง

ผนังของเซลล์แบคทีเรียที่บอบบางเมื่อผ่านสนามแม่เหล็กไฟฟ้าแรงสูงจะเกิดการแตกสลายเป็นผลให้เชื้อแบคทีเรียตาย

## (3) ปัจจัยทางปฏิกิริยาเคมี

เมื่อไอออนประจุบวกและไอออนประจุลบปะทะกับเชื้อราและไวรัส จะผลิต OH จำนวนมากเข้าทำการออกซิไดซ์อย่างรุนแรงด้วยการเข้า ดึงไฮโดรเจนจากโปรตีนเชื้อ ขณะที่ก่อเกิด Plasma Air จากการเปลี่ยนสภาพเป็นน้ำและอากาศในรูปของออกซิเจน (O<sub>2</sub>) อะตอมเดี่ยว (O<sub>1</sub>) โอโซน (O<sub>3</sub>) องค์กรประกอบอื่นๆ ที่พร้อมทำการออกซิไดซ์ซ้ำกับส่วนที่เป็นกรดของโปรตีนเชื้อแบคทีเรีย เชื้อรา สปอร์ และไวรัส ส่งผลให้เชื้อต่างๆ เหล่านั้นตาย

## (4) ผลกระทบที่ทำให้เกิดรังสียูวี

เป็นผลรับที่ได้จากพลาสมาอีกประการหนึ่ง คือการเกิดแสงอุลตราไวโอเล็ต หรือ UV ที่มี UV Photons กำลังสูง (3.3-3.6eV) ที่แทรกซึม (Absorbed) เข้าสู่อนุภาคเล็กๆ ของเชื้อหรือโปรตีนของไวรัส เป็นผลให้เชื้อเหล่านั้นผิดธรรมชาติและโมเลกุลของเชื้อไม่สามารถแพร่เชื้อได้

## II. ฟังก์ชันและคุณสมบัติ

### 1. Dynamic to achieve human coexistence

ผู้ป่วยหรือบุคคลากรทางการแพทย์ ไม่ต้องออกไปจากห้องขณะเครื่องทำงาน ให้ความปลอดภัยต่อมนุษย์และเครื่องมือแพทย์ทุกชนิดขณะทำงาน

### 2. High-efficiency kill Bacteria

พลาสมามีความสามารถสูงในการฆ่าเชื้อและทำลายเชื้อ ใช้เวลาน้อยกว่าการฆ่าทำลายเชื้อด้วยระบบ UV กำลังสูงหรือโอโซน (O<sub>3</sub>) สามารถฆ่าเชื้อ Staphylococcus ได้ประมาณมากกว่าหรือเท่ากับ 99.9% ฆ่าเชื้อในอากาศได้มากกว่าหรือเท่ากับ 90%

### 3. Environment Friendly and No need consumable

แม้จะเปิดเครื่องทำงานติดต่อกัน ระบบ Plasma Sterilizer จะไม่ก่อให้เกิดแสงอุลตราไวโอเล็ต หรือโอโซน (O<sub>3</sub>) เกินมาตรฐานความปลอดภัย หรือทำให้เกิดสภาวะอากาศเป็นพิษซ้ำซ้อนมีอัตราแก๊สโอโซน (O<sub>3</sub>) หลงเหลืออยู่ต่ำกว่า 0.1mg/m<sup>3</sup> ความสามารถในการฆ่าทำลายเชื้อจะไม่ลดลงในช่วงการใช้งานเป็นเวลา 10 ปี โดยไม่ต้องเปลี่ยน HEPA Filter และวัสดุสิ้นเปลืองใดๆ

#### 4. High efficient degradation

ขณะทำการ Sterilizing อากาศ แก๊สพิษต่างๆ ที่ปะปนมา เช่น ฟอर्मอลดีไฮด์, เบนซีน, แอมโมเนีย, ไซลีน จะถูกกำจัดโดยระบบพลาสมาด้วย รวมทั้งควันไฟ และสะเก็ดของเสียจากร่างกายก็จะถูกกำจัดไปด้วย ผู้ผลิตแจ้งว่าจากรายงานของ China Center For Disease Control And Prevention สามารถกำจัดแก๊สพิษได้ภายใน 24 ชั่วโมง ฟอर्मอลดีไฮด์ลดลง 91% เบนซีน 93% แอมโมเนีย 78% และไซลีน 96%

#### 5. Low power consumption

Udom Plasma Air Sterilizer กินไฟน้อยกว่า เพียง 1/3 ของเครื่อง UV Air Sterilizers เช่น เครื่อง UV Sterilizer กินไฟ 450 วัตต์ แต่เครื่อง Plasma Sterilizer กินไฟเพียง 150 วัตต์ ในขนาดห้อง 120 ม<sup>3</sup>

#### 6. Much longer Lifespan and more convenient maintenance

Udom Plasma Air Sterilizer มีอายุ 15 ปีภายใต้การใช้งานปกติและไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนตัวฆ่าเชื้อ ในขณะที่อายุการใช้งานของ UV Sterilizer จะอยู่ที่ 3-5 ปีเท่านั้น และยังคงต้องเปลี่ยน UV Light อยู่เป็นประจำ

#### 7. Three Sterilization Cycles

- Countdown disinfection: ค่าเริ่มต้นการทำงานนับเวลาถอยหลัง 2 ชั่วโมง สามารถกดเพื่อปรับเวลาได้
- Continuing disinfection (Normal Mode): เปิดทำงานอย่างต่อเนื่อง เครื่องจะหยุดทำงานเมื่อผู้ใช้ปิด
- Automatic disinfection: เปิดทำงานอัตโนมัติตามเวลาที่ตั้งไว้ในโปรแกรม สามารถตั้งเวลาได้ถึง 10 ช่วงเวลา

8. ตัวกำเนิดพลาสมา มีอายุการใช้งานยาวนานถึง  $\geq 70,000$  ชั่วโมง มากถึง 10 ปี ภายใต้การใช้งานปกติ โดยไม่ต้องเปลี่ยนตัวกรองหรือวัสดุสิ้นเปลือง

9. มีหน้าจอ LED ขนาดใหญ่ พร้อมการควบคุมการทำงานด้วยอินฟราเรดระยะไกล (รีโมทคอนโทรล)

10. การบำรุงรักษา ฝาครอบใช้การออกแบบตัวยึดเพื่อให้ถอดออกได้ง่าย ไม่จำเป็นต้องถอดฝาด้านหน้าออกเพื่อบำรุงรักษา อิเล็กโทรดและฟิลเตอร์ใช้การออกแบบสไตร์ลิ่งซึกเพื่อการบำรุงรักษาที่ง่าย

11. มีเซ็นเซอร์อุณหภูมิและความชื้นในตัวเพื่อตรวจสอบอุณหภูมิห้องและความชื้นสัมพัทธ์

12. มีฟังก์ชันเบสิกอื่นๆ เช่น การส่ายใบพัดในแนวตั้ง, แสดงเวลา, นับเวลาการทำงานถอยหลัง, บันทึกเวลาสะสม, แสดงข้อผิดพลาดและค่าเตือน, แสดงค่าเตือนตัวกรองหมดอายุ

### III. ข้อมูลทางเทคนิค

1. รุ่น: UD-DY100
2. สภาพแวดล้อม  
อุณหภูมิ: 0°C-50°C ความชื้น: ≤80% (non-condensate)  
ช่วงความดันบรรยากาศ: 86kPa - 106kPa
3. แหล่งจ่ายไฟ: 220V 50Hz
4. ขนาดพื้นที่ห้อง: ≤100m<sup>3</sup>
5. ปริมาณอากาศหมุนเวียน: ≥1000(m<sup>3</sup>/h)
6. กำลังไฟฟ้าเข้า: ≤100(W)
7. ฟิวส์: F1.6AL 250V
8. เสียงรบกวน: ≤50 dB(A)
9. อัตราการฆ่าแบคทีเรียตามธรรมชาติ: ≥90%
10. อัตราการฆ่าเชื้อ Staphylococcus aureus: ≥99.9%
11. ชนิดการติดตั้ง: Mobile type
12. ระยะเวลาเข็มไอโซนตกค้าง: ≤0.1mg/m<sup>3</sup>
13. การจัดประเภทการป้องกัน: Class I
14. น้ำหนักสุทธิ: ประมาณ 16.5 กก. น้ำหนักรวม: 21 กก.
15. ขนาดตัวเครื่อง: 540x400x910 มิลลิเมตร (ยาวxสูงxลึก)
16. ขนาดบรรจุภัณฑ์: 600x450x950 มิลลิเมตร (ยาวxสูงxลึก)
17. ออกแบบฟังก์ชันเพื่อให้ใช้งานได้ดีกับห้องขนาด ≤100m<sup>3</sup> ที่ต้องการฆ่าเชื้อในอากาศ
18. การขนส่งและการเก็บรักษา: อุณหภูมิแวดล้อม -20°C-50°C, RH: ≤ 90% (non-condensing)



### IV. สถานที่ใช้งาน

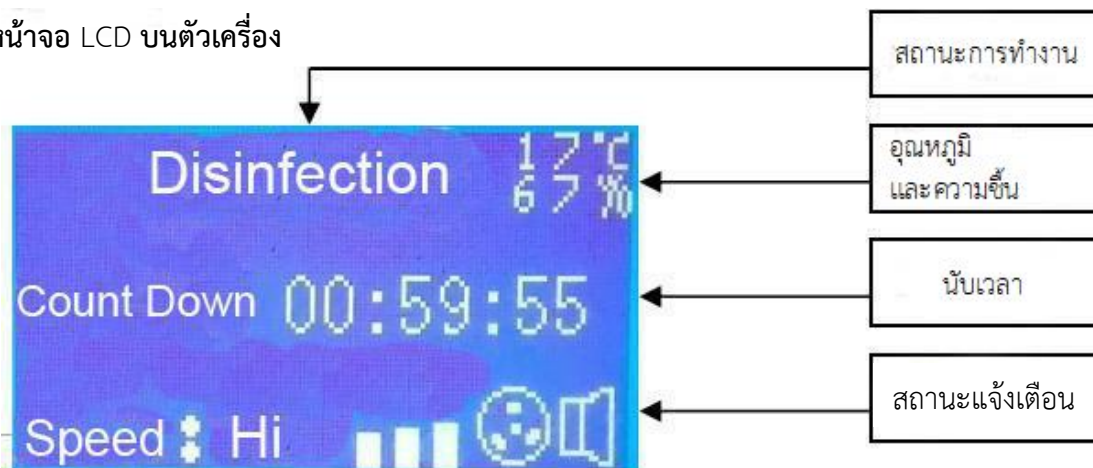
1. การใช้งาน  
เครื่องฆ่าเชื้อออกแบบมาเพื่อฆ่าเชื้อในอากาศภายในอาคาร
2. สถานที่ใช้งาน  
ใช้ได้กับห้อง Class II และ Class III เช่น คลินิก ห้องผู้ป่วย สำนักงาน ใช้ได้กับคลังเลือด สถานพยาบาล โรงงานอาหารและเครื่องดื่ม โรงงานยา โรงงานผลิตภัณฑ์สุขอนามัย โรงเพาะพันธุ์ โรงแรม และสถานที่อำนวยความสะดวกสาธารณะ เช่น ธนาคาร โรงเรียน พิพิธภัณฑสถาน ห้องสมุด และอื่นๆ
3. พื้นที่ที่ไม่สามารถใช้งานได้  
เครื่องฆ่าเชื้อไม่สามารถฆ่าเชื้อในห้องที่มีอุณหภูมิสูง ความชื้นสูง และฝุ่นมาก เช่น ห้องน้ำ ห้องครัว เป็นต้น

## V. ข้อควรคำนึง

1. อ่านและทำความเข้าใจคู่มือผู้ใช้นี้ก่อนใช้งาน
2. ทำความสะอาดเป็นระยะๆ หรือเปลี่ยนตัวกรองตามสภาพแวดล้อมการทำงาน
3. เพื่อหลีกเลี่ยงอันตราย บุคลากรที่ไม่ใช่มืออาชีพไม่ควรถอดชิ้นส่วนเครื่องฆ่าเชื้อ
4. เก็บเครื่องฆ่าเชื้อให้ห่างจากไฟ ความชื้นสูง และการกระแทกที่รุนแรง
5. țăรับแหล่งจ่ายไฟควรเป็นช็อกเก็ตสามขาที่เชื่อมต่อกับสายดินที่เหมาะสม
6. อย่าปิดกั้นช่องลม
7. เก็บเครื่องฆ่าเชื้อให้ห่างจากน้ำ กรุณาถอดปลั๊กไฟออกเมื่อทำความสะอาดเครื่องฆ่าเชื้อ
8. เพื่อการตัดสินใจที่ถูกต้องโปรดใส่ใจกับข้อมูลระบบและเสียงเตือน
9. ตรวจสอบสภาพการทำงานของเครื่องฆ่าเชื้ออย่างสม่ำเสมอ และตัดไฟหากพบสิ่งผิดปกติ เฉพาะช่างบริการที่ได้รับอนุญาตจากผู้จำหน่ายเท่านั้นสามารถแก้ไขข้อบกพร่องอย่างจริงจังได้
10. ตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของเครื่องฆ่าเชื้อเป็นระยะ
11. กรุณาถอดปลั๊กไฟออก หากเครื่องฆ่าเชื้อไม่ได้ใช้งานเป็นเวลานาน
12. โปรดถอดแบตเตอรี่ออกจากรีโมทหากไม่ได้ใช้งานเป็นเวลานาน

## VI. คู่มือการทำงานของเครื่องฆ่าเชื้อ

1. หน้าจอ LCD บนตัวเครื่อง



หมายเหตุ: เมื่อตั้งค่าไฟพื้นหลัง LCD "On" หน้าจอจะสว่างตลอดเวลาเมื่อเครื่องฆ่าเชื้อทำงาน และจะมีดลในโหมดสแตนด์บาย เมื่อตั้งค่าไฟพื้นหลัง LCD "Off" หน้าจอจะมีดลตลอดเวลา ยกเว้นว่าจะมีการกดปุ่มใดๆ จะสว่างขึ้น และในอีก 20 วินาทีหลังจากกดไฟพื้นหลังจะมีดลอีกครั้ง



## 2. Remote Controller

หมายเหตุ: อายุการใช้งานแบตเตอรี่ของรีโมทคอนโทรลจะแตกต่างกันไปตามความถี่ในการใช้งาน เมื่อคุณพบว่ารีโมทไม่ทำงานโปรดเปลี่ยนแบตเตอรี่ ซีรีโมทไปที่เครื่องฆ่าเชื้อระหว่างการใช้งาน

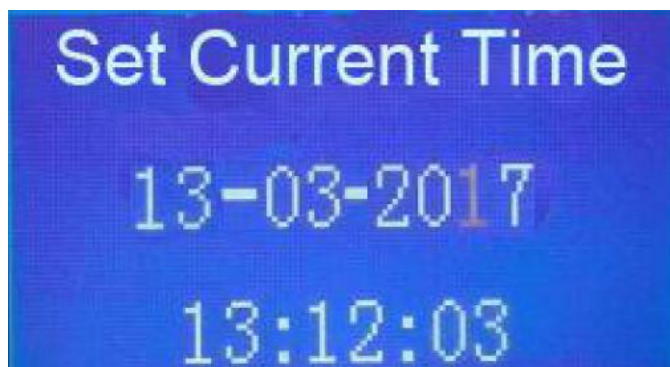
- **【⏻】** ปุ่มเปิด / ปิด

เมื่อเสียบปลั๊กเครื่องจะอยู่ในโหมดสแตนด์บาย ให้กดปุ่มนี้เพื่อเริ่มการทำงาน เครื่องจะไปที่โปรแกรมการนับเวลาถอยหลัง กดอีกครั้งเพื่อหยุดการทำงาน

- **【Swing/Exit】** เพื่อเริ่มหรือหยุดการส่ายของใบพัด กดปุ่มนี้อีกครั้งเพื่อออกจากการตั้งค่าโดยไม่บันทึก ใบพัดจะหยุดทำงาน

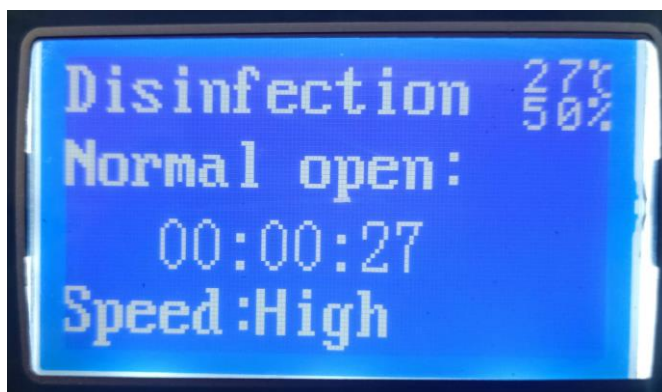
- **【Set】** กดสองครั้งเพื่อเข้าสู่การตั้งค่าและไฟแสดงสถานะจะกะพริบ วันที่และการตั้งเวลาจะเริ่มอัตโนมัติ กด Set อีกครั้งไปที่โปรแกรมฆ่าเชื้ออัตโนมัติด้วยการตั้งเวลา สามารถตั้งเวลาเปิดได้ 10 ชั่วโมง (ทุกครั้งที่กดปุ่ม Set จะแสดงสถานะของการตั้งค่าเวลาครั้งที่ 1, ตั้งค่าเวลาครั้งที่ 2, ไปจนถึงตั้งค่าเวลาครั้งที่ 10 โปรแกรมจะหมุนวนอีกครั้ง ใช้ปุ่ม **【→】** **【+】** เพื่อเลือกระยะเวลาทำงานคือ 1 ชั่วโมง 1.5 ชั่วโมง และ 2 ชั่วโมง และกดปุ่ม

**【Save】** เพื่อออกจากการตั้งค่าโดยอัตโนมัติ เครื่องจะออกจากการตั้งค่าอัตโนมัติโดยไม่บันทึกข้อมูล ในกรณีที่ไม่มีกรกดปุ่มใดๆ ภายใน 20 วินาที



- **【Speed/Save】**

การฆ่าเชื้อโรคให้กดปุ่มนี้เพื่อเปลี่ยนแรงลม มีระดับสูง กลาง ต่ำ รวม 10 องศาในการหมุน (โดยปกติใช้ความเร็วลมสูง เพื่อให้ได้ผลการฆ่าเชื้อที่ดีที่สุด) กดปุ่มนี้อีกครั้งเพื่อบันทึกและออกจากการตั้งค่า



- **【→/Mode】**

กดปุ่มนี้เพื่อสลับระหว่างการฆ่าเชื้อแบบตั้งเวลานับถอยหลังและการฆ่าเชื้ออย่างต่อเนื่อง เมื่อเปิดเครื่องค่าเวลาทำงานเริ่มต้นคือ 2 ชั่วโมงพร้อมการนับถอยหลัง การตั้งค่าให้กดปุ่มนี้เพื่อไปที่ตัวเลขถัดไป ตั้งเลขที่เลือกจะกะพริบและใช้งาน



- **【Query】** ในโหมดสแตนด์บายให้กดปุ่มนี้เพื่อตรวจสอบเวลาการทำงานสะสม (AWT) ของเครื่องฆ่าเชื้อและตัวกรอง ภายใต้สถานะการสับคันทดปุ่มนี้ค้างไว้อย่างน้อย 10 วินาทีเพื่อล้าง AWT ของตัวกรอง (กดปุ่มบนรีโมทคอนโทรลไม่สามารถล้าง AWT ได้) สามารถกดปุ่มนี้เพื่อเพิ่มมูลค่าของตัวเลข

เสียงบีบ: ทุกครั้งที่เครื่องฆ่าเชื้อได้รับสัญญาณระยะไกลจากรีโมทคอนโทรลเสียงบีบจะดังขึ้น เมื่อปิดเครื่องฆ่าเชื้อจะส่งเสียงบีบ 3 ครั้งต่อเนื่อง

### 3. ข้อควรระวัง

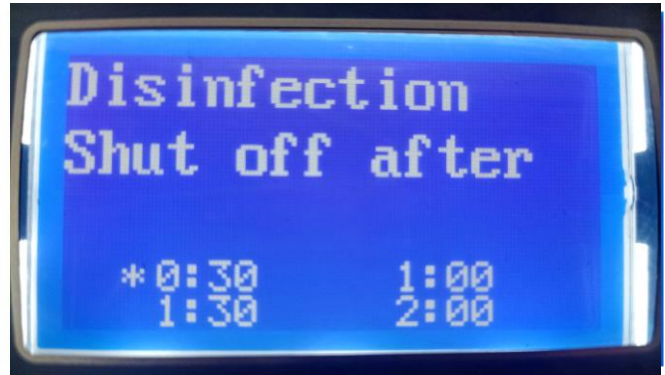
- ควรใช้แบตเตอรี่ AAA สองก้อนสำหรับรีโมท ตรวจสอบให้แน่ใจว่าขั้วบวกและขั้วลบถูกใส่อย่างถูกต้อง
- ข้อมูลในรีโมทสามารถบันทึกไว้เป็นเวลา 10 วินาทีเมื่อถอดแบตเตอรี่ออก ข้อมูลจะถูกลบทันที ควรเปลี่ยนแบตเตอรี่ภายใน 10 วินาทีเพื่อให้แน่ใจว่าเวลาท้องถิ่น ตัวจับเวลา และการตั้งค่าอื่นๆ จะไม่หายไป
- ชี้ตัวส่งสัญญาณไปที่เครื่องฆ่าเชื้อโดยไม่มีสิ่งกีดกั้นใดๆ เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องสามารถรับคำสั่งการทำงานได้
- กดสองปุ่มพร้อมกันหรือกดปุ่มอาจทำให้เกิดการทำงานที่ไม่ถูกต้อง
- หากรีโมทสามารถกระตุ้นการทำงานของอุปกรณ์อื่นได้ โปรดใช้งานรีโมทให้ไกลกับเครื่องฆ่าเชื้อมากที่สุดเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบต่ออุปกรณ์อื่นๆ
- การใช้รีโมทเป็นครั้งแรกหรือรีโมทถูกใช้กับเครื่องฆ่าเชื้อเครื่องอื่นแล้ว โปรดตรวจสอบให้แน่ใจว่าสถานะของรีโมทนั้นตรงกับเครื่องฆ่าเชื้อที่ใช้ปัจจุบัน
- รีโมทอาจทำงานไม่ถูกต้องในสถานการณ์ต่อไปนี้ ผลกระทบจากแสงแดด แสงกะพริบ หรือหากมีอุปกรณ์ไร้สายอยู่รอบๆ
- เก็บรีโมทให้พ้นมือเด็ก
- อย่าโยนหรือทำให้รีโมทร้อน
- ในกรณีที่รีโมทโดนน้ำให้วางคว่ำลงและเช็ดน้ำออกทันที
- โปรดทิ้งแบตเตอรี่อย่างเหมาะสม

### 4. คู่มือการใช้งาน

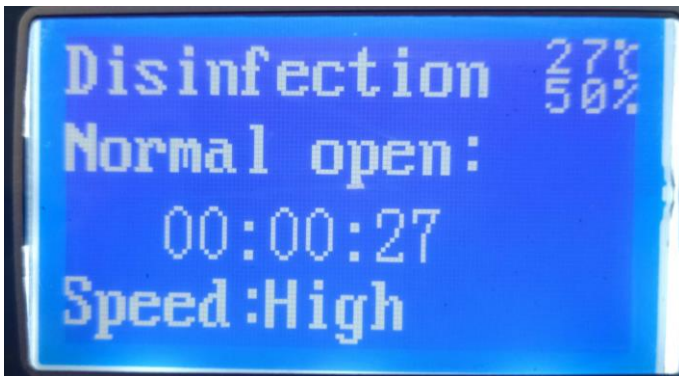
เมื่อเปิดเครื่องฆ่าเชื้อหน้าจอ LCD จะแสดงวันที่และเวลาปัจจุบัน ไฟพื้นหลังจะดับและเข้าสู่โหมดสแตนด์บายหากไม่มีการกดปุ่มใดๆ

★ รีโมทคอนโทรลและโหมดการฆ่าเชื้อแบบตั้งเวลานับถอยหลัง

ในโหมดสแตนด์บายให้กดปุ่มใดๆ ก็ได้ บนรีโมทเพื่อปลุกให้เครื่องทำงาน จากนั้นกดปุ่ม “On/Off” เครื่องฆ่าเชื้อจะเริ่มการฆ่าเชื้อแบบตั้งเวลานับถอยหลังทันที เวลาทำงานตามค่าเริ่มต้นคือ 2 ชั่วโมงและแรงลมเริ่มต้นที่ระดับสูง การนับเวลาถอยหลังสามารถดูได้บนหน้าจอ LCD และเลือกตั้งค่าระยะเวลาได้ที่ปุ่ม Set ได้แก่ 30 นาที, 1 ชั่วโมง, 1 ชั่วโมง 30 นาที และ 2 ชั่วโมง เมื่อเวลาทำงานที่ตั้งไว้หมดลงเครื่องฆ่าเชื้อจะหยุดทำงาน และกลับสู่โหมดสแตนด์บายโดยอัตโนมัติ



★ รีโมทคอนโทรลและโหมดการฆ่าเชื้อแบบต่อเนื่อง (Normal Mode)



ในโหมดสแตนด์บายให้กดปุ่มใดก็ได้เพื่อปลุกให้เครื่องทำงาน และกดปุ่ม “On/Off” เครื่องจะอยู่ที่โหมดการฆ่าเชื้อแบบตั้งเวลานับถอยหลัง (ค่าเริ่มต้น 2 ชั่วโมง) จากนั้นกดปุ่ม “→/Mode” เครื่องจะเปลี่ยนเข้าสู่โหมดการฆ่าเชื้อแบบต่อเนื่อง กดปุ่ม “→/Mode” อีกครั้งจะทำให้กลับสู่โหมดตั้งเวลานับถอยหลัง

★ โหมดเปิดการฆ่าเชื้ออัตโนมัติด้วยการตั้งเวลา



สามารถตั้งเวลาเปิดการทำงานอัตโนมัติได้ 10 ช่วงเวลา เครื่องฆ่าเชื้อถูกตั้งค่าเริ่มต้นแล้ว 3 เวลาคือ 06:00 12:00 18:00 โดยมีเงื่อนไขว่าเครื่องจะต้องถูกเปิดอยู่ในสถานะสแตนด์บาย ในโหมดนี้เครื่องจะทำงานอัตโนมัติเมื่อถึงเวลาที่ตั้งไว้ 06:00 12:00 18:00 ทุกวันและทุกรอบ ค่าเริ่มต้นใช้เวลา 2 ชั่วโมงต่อรอบ ผู้ใช้สามารถตั้งเวลาได้อย่างตามต้องการ เพื่อให้เป็นไปตามข้อบังคับของโรงพยาบาล หากต้องการยกเลิกการตั้งเวลาทั้งหมด เพียงแค่ตั้งค่าทั้งหมด 10 ช่วงเวลาให้เป็น 00:00

## VII. ซ่อมบำรุง

### 1. การบำรุงรักษาโดยรวม

ถอดสายไฟและเช็ดทำความสะอาดเครื่องฆ่าเชื้อด้วยผ้านุ่ม ใส่อัลกอฮอล์เล็กน้อยบนผ้าหากจำเป็น อย่าให้ของเหลวเข้าไปในเครื่องฆ่าเชื้อ

### 2. ตัวกรอง

ความถี่ในการทำความสะอาดขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมการใช้งานที่ต่างกัน ควรทำความสะอาดตัวกรองเป็นระยะ (3 ถึง 6 เดือน) โดยใช้ น้ำสะอาดหรือน้ำที่เติมด้วยผงซักฟอกเพียงเล็กน้อย (ความถี่ในการทำความสะอาดตามค่าเริ่มต้นคือ ทุกๆ 1,000 ชั่วโมงการทำงานสะสม) เพื่อหลีกเลี่ยงการติดเชื้อโปรดใช้มาตรการป้องกัน (ใส่หน้ากากและชุดป้องกัน) ก่อนดำเนินการ

### 3. วิธีการเปลี่ยนฟิลเตอร์และอิเล็กทรอนิกส์

ขั้นตอน A: ถอดสายไฟ ยกฝาด้านหน้าเพื่อแยกออกจากตัวเครื่อง ชิ้นส่วนตรงกลางจะค่อนข้างแน่นโปรดออกแรงยกขึ้นเล็กน้อย

ขั้นตอน B: เมื่อเปิดฝาด้านหน้าสามารถดึงตัวกรองออกได้โดยตรง สามารถใช้ปืนเป่าลมปืนลมเพื่อกำจัดฝุ่นบนตัวกรองและอิเล็กทรอนิกส์

\* ข้อควรระวัง! อย่าทำความสะอาดอิเล็กทรอนิกส์ด้วยน้ำหรือของเหลวอื่นๆ เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดการบาดเจ็บ ฟิลเตอร์สามารถล้างทำความสะอาดได้ แต่ควรทำให้แห้งสนิทก่อนนำกลับไปใส่ในเครื่องฆ่าเชื้อเพื่อหลีกเลี่ยงอุบัติเหตุด้านความปลอดภัย

### 4. เปลี่ยนฟิวส์

ถอดปลั๊กเครื่องฆ่าเชื้อและใช้ตัวขั้นสกรูที่เหมาะสมเพื่อถอดฝาสำหรับฟิวส์ และเปลี่ยนอันใหม่ ใส่ฝากลับหลังจากเปลี่ยน

### 5. การกำจัด

ควรกำจัดเครื่องฆ่าเชื้อตามข้อบังคับของ Local Solid Medical Waste ควรทิ้งแบตเตอรี่อย่างเหมาะสมตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้อง

รายการในบรรจุภัณฑ์

No	Item Description	Unit	Qty	Remark
1	Plasma Air Sterilizer	Unit	1	
2	Remote Controller	Piece	1	
3	Initial filters	Piece	2	
4	User Manual	Piece	1	

\*\* กรุณาตรวจสอบเช็คอุปกรณ์ในกล่องบรรจุภัณฑ์ หากไม่ครบตามรายการข้างต้น โปรดติดต่อ Udom Service Team ภายใน 3 วัน

## VIII. การแก้ไขข้อขัดข้อง

ข้อขัดข้อง	สาเหตุ	แนวทางการแก้ไข
เครื่องไม่ทำงาน ไฟหน้าจอไม่สว่างขึ้น	ไม่ได้เสียบปลั๊ก หรือการเชื่อมต่อ ปลั๊กไฟเกิดปัญหา	ตรวจเช็คเต้าเสียบและเต้ารับให้ เชื่อมต่ออย่างถูกต้อง
พัดลมไม่ทำงาน	มอเตอร์ป้องกันเกิดความร้อนสูง เกินไป	หยุดการทำงานเครื่องชั่วคราว
	ตัวเก็บประจุเริ่มต้นเสีย	เปลี่ยนตัวเก็บประจุ
	มอเตอร์เสีย	เปลี่ยนมอเตอร์
แรงลมเป่าออกมาเบาว่าปกติ	แหล่งจ่ายไฟอยู่ระดับต่ำ	เช็คแหล่งจ่ายไฟ
	ฟิลเตอร์มีฝุ่นจำนวนมาก	ทำความสะอาดฟิลเตอร์
เวลาไม่ทำงาน	เวลาไม่ได้ถูกตั้งค่าไว้	ตั้งค่าตามคู่มือการใช้งาน หากค่า เวลาเริ่มต้นและสิ้นสุดเป็นค่าเวลา เดียวกัน เวลาจะไม่ทำงาน และหาก ตั้งค่ารอบเวลาทั้ง 2 รอบเป็นเวลา เดียวกัน เวลาจะไม่ทำงาน
	ไม่ได้เลือกโหมดตั้งเวลา	โปรดเลือกโหมดตั้งเวลาตามคู่มือ
ประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อไม่ดี	ช่วงเวลาในการเปิดให้เครื่องทำงาน ยังไม่นานพอ	ตั้งเวลาการทำงานเครื่องให้นาน ขึ้น หรือเปิดให้เครื่องทำงานเป็น เวลานาน
	ห้องมีขนาดใหญ่เกินไป	เปลี่ยนเครื่องใหม่ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น หรือติดตั้งเครื่องเพิ่มขึ้น
	มีการเปิดประตูห้องหรือหน้าต่างถี่ มาก หรือห้องมีอากาศถ่ายเทสะดวก	ปิดประตูและหน้าต่าง หรือปิดช่อง ถ่ายเทอากาศ
	ฟิลเตอร์มีฝุ่นจำนวนมาก	ทำความสะอาดฟิลเตอร์
รีโมทคอนโทรลไม่ทำงาน	ใช้รีโมทห่างเกินระยะควบคุม	ใช้รีโมทควบคุมในระยะที่ใกล้เครื่อง
	รีโมทไม่ได้ถูกชี้มาที่เครื่อง	ชี้รีโมทไปที่เครื่อง
	แบตเตอรี่หมดอายุการใช้งาน	เปลี่ยนแบตเตอรี่รีโมทใหม่

## IX. การรับประกันและบริการ

1. รับประกันเครื่องฆ่าเชื้อ 12 เดือนนับจากวันที่ส่งมอบ
2. ผู้จัดจำหน่ายต้องจัดเตรียมใบรับประกันสำหรับติดบนฝาครอบหลังการติดตั้ง ผู้ใช้ควรระมัดระวัง หากพบว่าใบรับประกันเสียหาย ในขณะที่เครื่องต้องได้รับการบำรุงรักษาหรือซ่อมแซมจะถือว่าอยู่ในการรับประกัน ผู้จัดจำหน่ายจะไม่รับผิดชอบใดๆ
3. เครื่องฆ่าเชื้อใช้พลังงานจากแหล่งจ่ายไฟ AC (220V) แทนที่กัลังไฟนี้ต่อเมื่อจำเป็น และควรกระทำโดยเจ้าหน้าที่บริการหลังการขายของผู้จัดจำหน่าย หรือผู้ที่ได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษรเท่านั้น มิฉะนั้นผู้จัดจำหน่ายจะไม่รับผิดชอบต่อผลลัพธ์ใดๆ
4. ผู้จัดจำหน่ายไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากการใช้งานไม่ถูกต้อง หรือไม่ติดตั้งตามคำแนะนำในคู่มือนี้ หรือความเสียหายที่เกิดจากการติดตั้ง การใช้งาน หรือการจัดเก็บ ในสถานะที่ไม่เหมาะสมตามคำแนะนำในคู่มือนี้ ผู้จัดจำหน่ายขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกบริการหลังการขายตามสภาพจริง
5. ผู้จัดจำหน่ายไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายที่เกิดจากปัจจัยที่ไม่อาจต้านทานได้หรือการกระทำของมนุษย์ และขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการรับประกันบริการหลังการขายที่เกี่ยวข้องตามสถานการณ์จริง
6. ผู้จัดจำหน่ายขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกบริการหลังการขายทั้งหมดหากไม่สามารถแสดงใบรับประกันหรือหลักฐานการซื้อที่ถูกต้องได้
7. ผู้จัดจำหน่ายขอสงวนสิทธิ์ในการยกเลิกการรับประกันตามสภาพจริง หากการติดตั้งเครื่องฆ่าเชื้อไม่ได้รับอนุญาตจากผู้จัดจำหน่าย

# Udom.

Udom Medical Equipment Co.,Ltd.



บริษัท อูดม เมดิคอล อีควิปเมนท์ จำกัด

80 ซอยพัฒนาการ 69 แขวงประเวศ เขตประเวศ

โทร (662) 320 1234

Udom Medical Equipment Co., Ltd

กรุงเทพฯ 10250

[www.udom.co.th](http://www.udom.co.th)

80 Soi Pathanakarn 69



Udom Medical Equipment Co.,Ltd Thailand

Pravet, Bangkok, 10250

Thailand

