

# เครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือ

## EC series



คู่มือการใช้งาน



## คำเตือนที่สำคัญ

ก่อนอื่นต้องขอขอบคุณที่เลือกใช้เครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือรุ่น EC เพื่อประสิทธิภาพการใช้งานผลิตภัณฑ์ที่ดีที่สุดของคุณและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุโปรดอ่านเนื้อหาทั้งหมดอยู่ในคู่มืออย่างละเอียดก่อนเริ่มขั้นตอนประกอบชิ้นส่วนและเริ่มการใช้งานเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือโปรดปฏิบัติตามคู่มืออย่างเคร่งครัดเพื่อความปลอดภัยและสามารถควบคุมการทำงานของเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือการละเลยไม่ปฏิบัติตามคำเตือนด้านความปลอดภัยอาจทำให้เกิดผลกระทบร้ายแรงเช่นการได้รับบาดเจ็บสาหัสการสูญเสียทรัพย์สินและอาจทำให้เกิดผลที่ร้ายแรงถึงแก่ชีวิตได้



## ข้อควรระวังที่สำคัญ

1. การติดตั้งและบำรุงรักษาจะต้องทำโดยช่างไฟฟ้าที่มีใบอนุญาตมิฉะนั้นอาจมีความเสี่ยงที่จะเกิดไฟฟ้าช็อตการบาดเจ็บสาหัสการสูญเสียทรัพย์สินและอาจทำให้เกิดอันตรายถึงชีวิตได้
2. ก่อนทำการบำรุงรักษาหรือเริ่มการทำงานตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้ถอดปลั๊กเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือตัวเครื่องจะต้องถูกปิดและไม่มีการเชื่อมต่อแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้า
3. ต้องติดตั้งอะแดปเตอร์ไฟ ภายนอกของเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือเข้ากับแหล่งจ่ายพลังงานไฟฟ้าที่มีสวิตช์ป้องกันไฟฟ้ารั่ว
4. ควรติดตั้งเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือในบริเวณที่มีอากาศถ่ายเทสะดวกเพื่อช่วยให้เครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือระบายความร้อนได้ดีและห้ามติดตั้งเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือในบริเวณที่ส่วนประกอบอิเล็กทรอนิกส์มีความเสี่ยงจะได้รับความเสียหายจากความชื้นและฝน
5. เจ้าหน้าที่ผู้ติดตั้งต้องอ่านคู่มืออย่างละเอียดก่อนทำการติดตั้งหากมีการดำเนินการที่ไม่เหมาะสมหรือเกิดข้อผิดพลาดโปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาตหรือฝ่ายสนับสนุนด้านเทคนิคที่ใกล้ที่สุด
6. เมื่อชิ้นส่วนอุปกรณ์เกิดความเสียหายโปรดให้ความสำคัญในการเลือกซื้อชิ้นส่วนทดแทนจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายที่ได้รับอนุญาต

## 1. ภาพรวมผลิตภัณฑ์

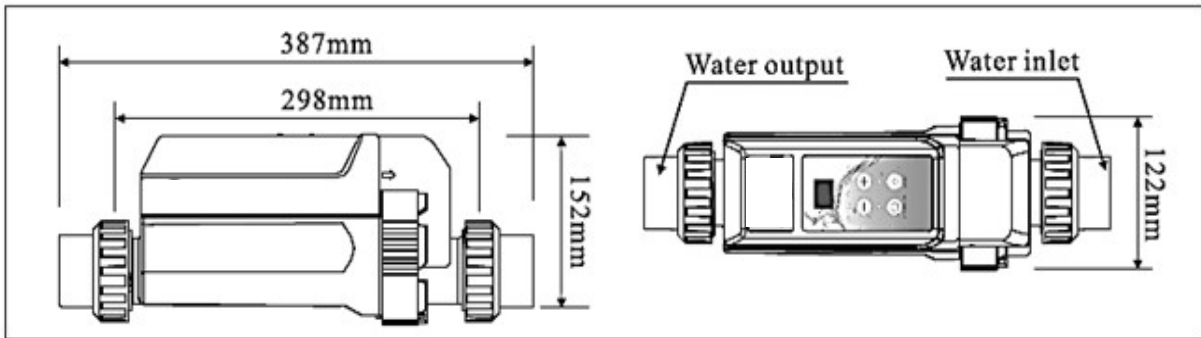
เครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือใช้เทคโนโลยีไมโครคอมพิวเตอร์ที่ทันสมัยที่สุดใช้งานง่ายและทำงานได้แบบอัตโนมัติ ฟังก์ชัน อาทิเช่น ฟังก์ชันการรีเซ็ตอัตโนมัติ (เมื่ออยู่ในขั้นตอนการทำความสะอาดตัวเองหรือขั้นตอนการขจัดตะกอน) และฟังก์ชันการแจ้งเตือนเมื่อพบการทำงานที่ผิดปกติ อีกทั้งยังสามารถกำหนดระดับความเข้มข้นของคลอรีนที่ผลิตออกมาเพื่อให้ตรงกับความต้องการซึ่งจะช่วยให้การดูแลสระว่ายน้ำของคุณเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและยังเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

### คุณสมบัติเด่นของผลิตภัณฑ์:

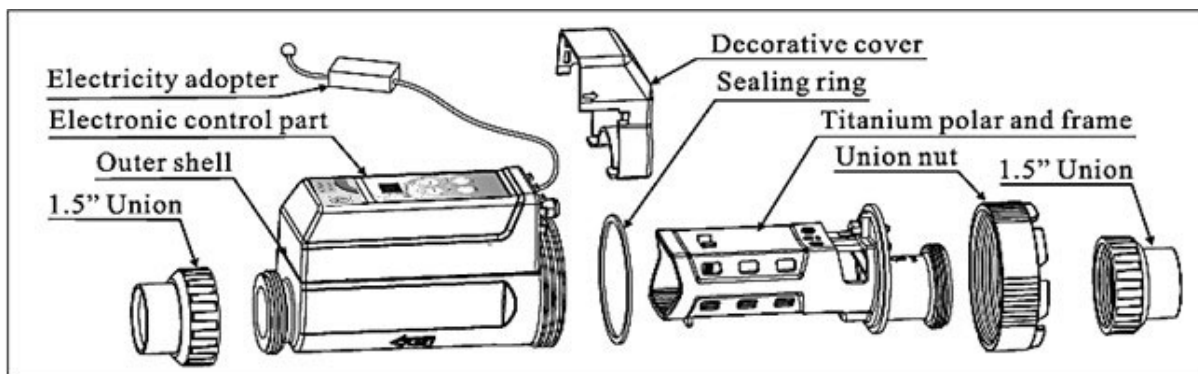
- 1) ตัวควบคุมการทำงานและเครื่องผลิตคลอรีนถูกรวมเข้าด้วยกันเพื่อการติดตั้งที่ง่ายขึ้นและประหยัดพื้นที่
- 2) ท่อน้ำเข้าและออกได้รับการออกแบบให้อยู่บนแกนระนาบเดียวกันเพื่อให้ง่ายต่อการจัดวางแนวท่อ
- 3) ได้รับการออกแบบให้เข้าถึงแผ่นโพลาร์ไททาเนียมได้ง่ายสะดวกต่อการติดตั้งและการบำรุงรักษา
- 4) ผู้ใช้สามารถกำหนดปริมาณความเข้มข้นของการผลิตคลอรีนในระดับต่างๆได้ตามต้องการซึ่งจะช่วยให้ประหยัดพลังงานและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม
- 5) เครื่องผลิตคลอรีนมีหน้าจอแสดงระดับความเข้มข้นของเกลือและส่งสัญญาณเตือนเมื่อพบการทำงานที่ผิดปกติ
- 6) เครื่องผลิตคลอรีนมีระบบป้องกันความเสียหายเมื่อตรวจพบว่าอุณหภูมิของน้ำต่ำหรือสูงเกินไป (ระดับปกติอยู่ระหว่าง  $10^{\circ}$  ถึง  $40^{\circ}$ ) และระบบป้องกันความเสียหายเมื่อตรวจพบว่าน้ำแข็งซึ่งจะช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 7) มีเซ็นเซอร์ตรวจจับระดับน้ำ เครื่องผลิตคลอรีนจะทำงานก็ต่อเมื่อเซ็นเซอร์ตรวจพบว่ามีน้ำผ่านเครื่องเท่านั้น
- 8) เมื่อเปิดเครื่องอีกครั้งระบบจะเริ่มการทำงานล่าสุดโดยอัตโนมัติจากการตั้งค่าในหน่วยความจำของระบบ

| รุ่น | ปริมาณการผลิตคลอรีน | คุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับการใช้งาน                                            |
|------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| EC8  | 8g/h                | เครื่องรองรับการผลิตคลอรีนสำหรับสปาและสระว่ายน้ำขนาด $\leq 40 \text{ m}^3$ .  |
| EC12 | 12g/h               | เครื่องรองรับการผลิตคลอรีนสำหรับสปาและสระว่ายน้ำขนาด $\leq 60 \text{ m}^3$ .  |
| EC16 | 16g/h               | เครื่องรองรับการผลิตคลอรีนสำหรับสปาและสระว่ายน้ำขนาด $\leq 80 \text{ m}^3$ .  |
| EC20 | 20g/h               | เครื่องรองรับการผลิตคลอรีนสำหรับสปาและสระว่ายน้ำขนาด $\leq 100 \text{ m}^3$ . |
| EC30 | 30g/h               | เครื่องรองรับการผลิตคลอรีนสำหรับสปาและสระว่ายน้ำขนาด $\leq 115 \text{ m}^3$ . |

## 2. ขนาดของผลิตภัณฑ์และแผนผังโครงสร้าง



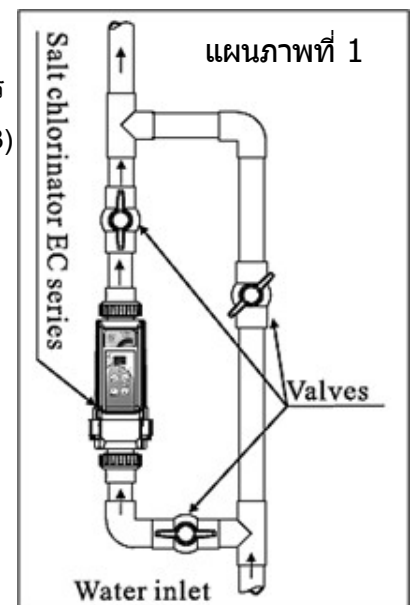
แผนภาพขนาดของผลิตภัณฑ์



แผนภาพข้อมูลจำเพาะของผลิตภัณฑ์

## 3. คำแนะนำในการติดตั้ง

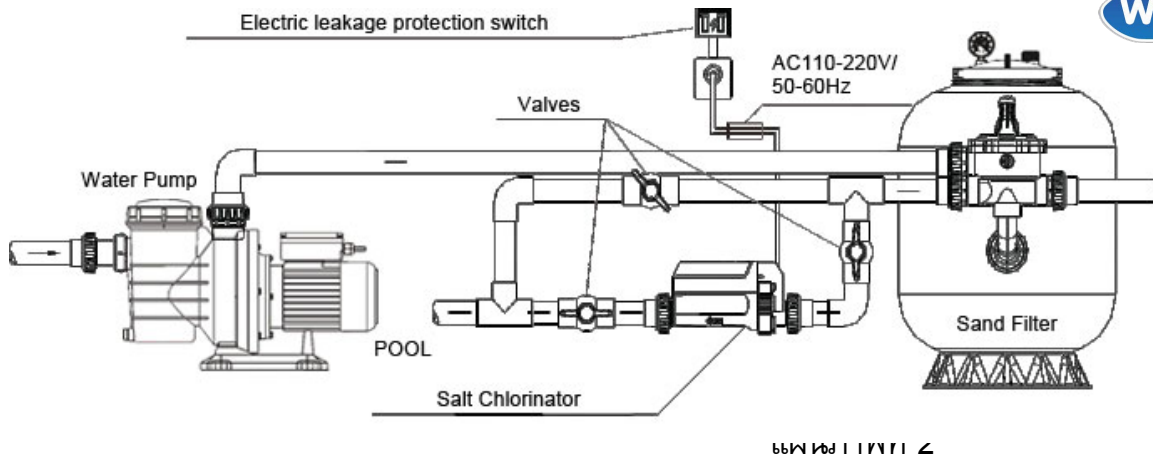
- 1) เมื่อเชื่อมต่อเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลียวแล้วให้เปิดวาล์วที่เชื่อมต่อกับเครื่องผลิตคลอรีนปรับการไหลของน้ำด้วยวาล์วเพื่อให้แน่ใจว่ามีน้ำไหลผ่านเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลียวเพียงพอ
- 2) ในการต่อสายไฟให้เปิดฝาครอบภายนอกเครื่องผลิตคลอรีนในทิศทางที่ระบุไว้ตามลูกศรที่อยู่บนฝาครอบจากนั้นเสียบปลั๊กเข้ากับอะแดปเตอร์แปลงไฟ(ตามที่แสดงในแผนภาพที่ 3) ติดตั้งฝาครอบด้านนอกกลับไปที่ยึดตำแหน่งเดิม
- 3) ก่อนที่จะเปิดเครื่องให้เริ่มทำการวัดระดับความเข้มข้นของเกลียวของน้ำในสระให้อยู่ในช่วงของระดับปกติ มิฉะนั้นหากความเข้มข้นในระดับที่สูงเกินไปอาจเป็นการลดอายุการใช้งานของขั้วไทเทเนียมได้
- 4) เปิดสวิตช์แหล่งจ่ายไฟเพื่อให้หน้าจอแสดงผลโดยที่หน้าจอจะแสดงอุณหภูมิน้ำจริงในขณะนั้นเมื่อกดปุ่มเปิด/ปิด/ใช้งานไฟสถานะแสดงการทำงานจะเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีเขียว  
**หมายเหตุ:**เครื่องผลิตคลอรีนจะสามารถทำงานได้ก็ต่อเมื่อเซนเซอร์ ตรวจจับระดับน้ำตรวจพบว่าการไหลของน้ำเพียงพอเท่านั้น
- 5) เมื่อกดปุ่ม "+" หรือ "-" ผู้ใช้จะสามารถปรับระดับความเข้มข้นของคลอรีนได้ตามต้องการ ผู้ใช้สามารถเลือกได้ตั้งแต่ระดับ 1~5 โดยระดับ 1 คือปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนน้อยที่สุดและระดับ 5 คือปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนสูงสุดโดยระดับที่ยิ่งสูงขึ้นเท่าใดความเข้มข้นของคลอรีนก็จะยิ่งสูงขึ้นเท่านั้น
- 6) หากจำเป็นต้องเร่งอัตราการผลิตคลอรีนอย่างเร่งด่วนให้กดปุ่ม "บูสต์" เครื่องผลิตคลอรีนจะทำงานที่ปริมาณความเข้มข้นสูงสุดเป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมงจากนั้นเครื่องผลิตคลอรีนจะกลับเข้าสู่สถานะเดิมที่ตั้งค่าไว้



7) หากต้องการตรวจสอบค่าพารามิเตอร์: กดปุ่มบูสต์"" ย้ำๆ หลายครั้งในขณะที่เครื่องผลิตคลอรีนปิดอยู่เพื่อค้นหาพารามิเตอร์ต่างๆ ตามรายละเอียดด้านล่าง:

- อุณหภูมิภายในเครื่องผลิตคลอรีน
- อุณหภูมิของน้ำ
- อินพุตแรงดัน
- หมายเลขเวอร์ชัน
- ช่วงเวลาของการทำงานต่อเนื่องระบบจะออกจากการค้นหาโดยอัตโนมัติหลังจากปล่อยหน้าจอทิ้งไว้ 3 วินาที

8) วิธีการตั้งค่าเวลาสำหรับการทำงานต่อเนื่อง: กดปุ่มบูสต์  ย้ำๆ 5 ครั้ง ในขณะที่เครื่องปิดอยู่เพื่อให้เครื่องแสดงข้อมูลช่วงเวลาการทำงานต่อเนื่องที่ตั้งค่าไว้จากนั้นเปลี่ยนช่วงเวลาการทำงานต่อเนื่อง โดยทำการกดปุ่ม "+" หรือปุ่ม "-" จากนั้นเลือกช่วงระยะเวลาตั้งแต่ 1-24 ชั่วโมงเช่นหากตั้งค่าไว้ที่ 12 เครื่องผลิตคลอรีนจะทำงานต่อเนื่องเป็นเวลา 12 ชั่วโมง (จากนั้นปิดเครื่อง) หลังจากที่เปิดเครื่องแล้วเครื่องผลิตคลอรีนจะหยุด 12 ชั่วโมงและเปิดอีกครั้งใน 12 ชั่วโมงหลังจากรอบนี้



1) เมื่อเชื่อมต่อเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือแล้วให้เปิดวาล์วที่เชื่อมต่อกับเครื่องผลิตคลอรีนปรับการไหลของน้ำด้วยวาล์วเพื่อให้แน่ใจว่ามีน้ำไหลผ่านเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือเพียงพอ

2) ในการต่อสายไฟให้เปิดฝาด้านนอกของเครื่องผลิตคลอรีนในทิศทางที่ระบุไว้ตามลูกศรที่อยู่บนฝาด้านนอกนั้นเสียบปลั๊กเข้ากับอะแดปเตอร์แปลงไฟ (ตามที่แสดงในแผนภาพที่ 3) เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำการติดตั้งฝาด้านนอกกลับไปที่ตำแหน่งเดิม

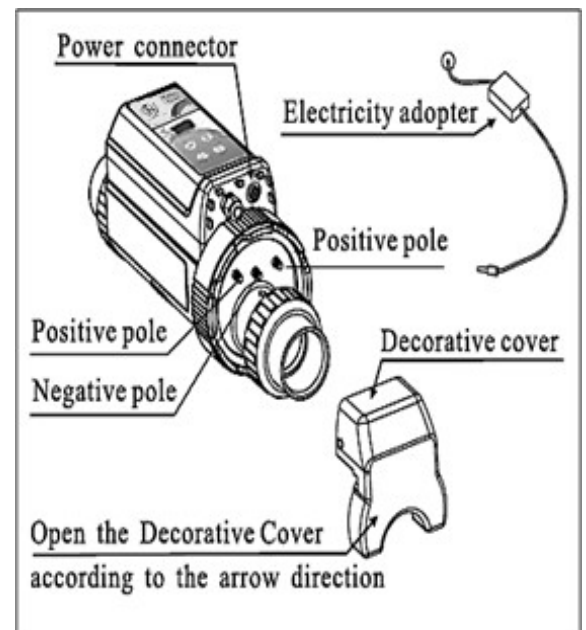
3) ก่อนที่จะเปิดเครื่องให้เริ่มทำงานโปรดทำการวัดระดับความเข้มข้นของเกลือของน้ำในสระให้อยู่ในช่วงของระดับปกติ มิฉะนั้นหากความเข้มข้นในระดับที่สูงเกินไปอาจเป็นการลดอายุการใช้งานของขั้วไทเทเนียมได้

4) เปิดสวิตช์แหล่งจ่ายไฟเพื่อให้หน้าจอแสดงผลโดยที่หน้าจอจะแสดงอุณหภูมิน้ำจริงในขณะนั้นเมื่อกดปุ่มเปิด/ปิด/ใช้งานไฟสถานะแสดงการทำงานจะเปลี่ยนจากสีแดงเป็นสีเขียว

หมายเหตุ: เครื่องผลิตคลอรีนจะสามารถทำงานได้ก็ต่อเมื่อเซนเซอร์ ตรวจจับระดับน้ำตรวจพบว่ามีน้ำไหลของน้ำเพียงพอเท่านั้น

5) เมื่อกดปุ่ม“+”หรือ“-”ผู้ใช้จะสามารถปรับระดับความเข้มข้นของคลอรีนได้ตามต้องการผู้ใช้สามารถเลือกได้ตั้งแต่ระดับ1~5 โดยระดับ1คือปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนน้อยที่สุดและระดับ5คือปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนสูงสุดโดยระดับที่ยิ่งสูงขึ้นเท่าใดความเข้มข้นของคลอรีนก็จะยิ่งสูงขึ้นเท่านั้น

6) หากจำเป็นต้องเร่งอัตราการผลิตคลอรีนอย่างเร่งด่วนให้กดปุ่ม"บูสต์"เครื่องผลิตคลอรีนจะทำงานที่ปริมาณความเข้มข้นสูงสุดเป็นระยะเวลา 8 ชั่วโมงจากนั้นเครื่องผลิตคลอรีนจะกลับเข้าสู่สถานะเดิมที่ตั้งค่าไว้



7) หากต้องการตรวจสอบค่าพารามิเตอร์: กดปุ่มบูสต์  ” ย้ำๆ หลายครั้ง ในขณะที่เครื่องผลิตคลอรีนปิดอยู่ เพื่อค้นหาพารามิเตอร์ต่างๆ ตามรายละเอียดด้านล่าง :

- อุณหภูมิภายในเครื่องผลิตคลอรีน
- อุณหภูมิของน้ำ
- อินพุตแรงดัน
- หมายเลขเวอร์ชัน

· ช่วงเวลาของการทำงานต่อเนื่องระบบจะออกจากการค้นหาโดยอัตโนมัติหลังจากปล่อยหน้าจอทิ้งไว้ 3 วินาที

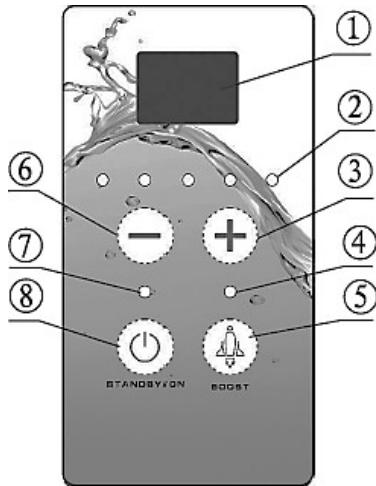
8) วิธีการตั้งค่าเวลาสำหรับการทำงานต่อเนื่อง: กดปุ่มบูสต์ “  ” ย้ำๆ 5 ครั้ง ในขณะที่เครื่องปิดอยู่เพื่อให้เครื่องแสดงข้อมูลช่วงเวลาการทำงานต่อเนื่องที่ตั้งค่าไว้จากนั้นเปลี่ยนช่วงเวลาการทำงานต่อเนื่องโดยทำการกดปุ่ม “+” หรือปุ่ม “-” จากนั้นเลือกช่วงระยะเวลาตั้งแต่

1 – 24 ชั่วโมง เช่น หากตั้งค่าไว้ที่ 12 เครื่องผลิตคลอรีนจะทำงานต่อเนื่องเป็นเวลา 12 ชั่วโมง (จากนั้นปิดเครื่อง) หลังจากเปิดเครื่องแล้ว เครื่องผลิตคลอรีนจะหยุด 12 ชั่วโมง และเปิดอีกครั้งใน 12 ชั่วโมงหลังจากรอบน



เครื่องผลิตคลอรีนถูกตั้งค่าเริ่มต้นไว้ล่วงหน้าสำหรับการทำงานต่อเนื่องอยู่ที่ 12 ชั่วโมงหากจำเป็น  
ต้องใช้การทำงานแบบต่อเนื่องตลอด 24 ชั่วโมงให้ปรับการตั้งค่าเวลาสำหรับการทำงานต่อเนื่องไว้ที่  
24:ระบบ จะออกจากการตั้งค่าโดยอัตโนมัติหลังจาก 3 วินาที

9)เมื่อเครื่องผลิตคลอรีนแจ้งสถานะการทำงานผิดปกติหรืออุณหภูมิสูงขึ้นจำเป็นต้องกดปุ่มบูสต์ “ ”



แผนภาพ แสดงข้อมูลแผงควบคุม

### คู่มือการใช้งานแผงควบคุม

- 1.จอภาพLED(แสดงอุณหภูมิของน้ำภายใต้การทำงานปกติแสดงรหัสข้อผิดพลาดที่เกี่ยวข้อง เมื่อมีความผิดปกติ)
- 2.ไฟแสดงระดับ(ไฟดวงแสดงปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนในระดับ1,ไฟ 2 ดวงแสดงถึงระดับ2.....ไฟ5ดวงแสดงถึงระดับ5ซึ่งเป็นระดับสูงสุด)
- 3.ปุ่มเพิ่ม1ระดับ
- 4.เพิ่มไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 5.ปุ่ม "บูสต์"
- 6.ปุ่มลด1ระดับ
- 7.ไฟแสดงสถานะการทำงาน
- 8.ปุ่มเปิด/ปิด

## 5. รหัสข้อผิดพลาด สาเหตุ และวิธีแก้ไข

| รหัส | สาเหตุ                                         | หมายเหตุ                                                                       | วิธีการแก้ไข                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E1   | อุณหภูมิของครีป<br>ระบายความร้อน สูง<br>เกินไป | อุณหภูมิของครีป ระบบ<br>ความร้อน สูงเกินไป                                     | ก่อนอื่นให้ตรวจสอบว่าพบรหัสข้อผิดพลาด E6 ร่วมด้วยหรือไม่<br>หากมีให้ตรวจสอบว่าเซ็นเซอร์อุณหภูมิมีอะไร<br>ไปติดอยู่หรือไม่หากเป็นเช่นนั้นโปรดเปลี่ยนตัวเซ็นเซอร์                                                                                                                                                     |
|      |                                                | ต้องแก้ไขความผิดปกติแบบ<br>แมนนวลด้วยตัวเอง                                    | หากไม่มีรหัสข้อผิดพลาด E6 โปรดตรวจสอบ วงจร<br>ฮาร์ดแวร์                                                                                                                                                                                                                                                             |
| E2   | อุณหภูมิของน้ำ สูง/<br>ต่ำ กว่าช่วงปกติ        | ช่วงอุณหภูมิของน้ำ ที่การทำงาน ของ<br>เครื่องปกติ คือ 10 ~ 45 องศา<br>เซลเซียส | ก่อนอื่นให้ตรวจสอบว่าพบรหัสข้อผิดพลาด E7 ร่วมด้วย หรือไม่ หาก<br>มี ให้ตรวจสอบว่าเซ็นเซอร์อุณหภูมิมีอะไร ไปติดอยู่หรือไม่ หากเป็น<br>เช่นนั้นโปรดเปลี่ยนตัว เซ็นเซอร์                                                                                                                                               |
|      |                                                |                                                                                | หากไม่มีรหัสข้อผิดพลาด E7 โปรดตรวจสอบว่า อุณหภูมิ<br>ของน้ำอยู่ในช่วงปกติ                                                                                                                                                                                                                                           |
| E3   | ไม่มีน้ำ                                       | ในการทำงานปกติต้องมีน้ำ<br>เพียงพอในเครื่องผลิตคลอรีน                          | ก่อนอื่น ให้ตรวจสอบว่าอุปกรณ์ตรวจระดับน้ำอยู่หรือไม่ หาก<br>มี ให้ตรวจสอบว่ามีน้ำรั่วหรือมีอากาศอยู่ในท่อหรือไม่ หาก<br>พบว่า มีน้ำ แต่เครื่องยังไม่ทำงาน ให้ทำความสะอาด อุปกรณ์<br>ตรวจจระดับน้ำ                                                                                                                   |
| E4   | ความเข้มข้นของเกลือ<br>สูงเกินไป               | ความเข้มข้นของเกลือในระดับ ปกติ<br>คือ 3,500 ppm                               | ก่อนอื่น ให้เครื่องวัดระดับเกลือเพื่อตรวจสอบความ เข้ม ข้น<br>ของเกลือในสระ หากระดับความเข้ม ข้นของเกลือ ในสระสูง<br>กว่า 3,500 ppm ให้ ระบายน้ำส่วนหนึ่งออก จาก สระ จากนั้น<br>เติมน้ำใหม่เพื่อเจือจาง เมื่อระดับความ เข้ม ข้น ของเกลืออยู่ใน<br>ระดับปกติ รหัสข้อผิดพลาดควร หายไปและเครื่องควรทำงาน<br>ได้อีกครั้ง |

|    |                                                |                                              |                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| E5 | ความเข้มข้นของเกลือต่ำเกินไป                   | ความเข้มข้นของเกลือในระดับปกติ คือ 3,500 ppm | ก่อนอื่นให้ใช้เครื่องวัดระดับเกลือเพื่อตรวจสอบความเข้มข้นของเกลือในสระหากระดับความเข้มข้นของเกลือในสระต่ำกว่า 3,500 ppm ให้เติมเกลือลงไปและเมื่อระดับความเข้มข้นของเกลืออยู่ในช่วงปกติ รหัสข้อผิดพลาด ควร หายไป และเครื่องควรทำงานอีกครั้ง |
| E6 | เซ็นเซอร์อุณหภูมิภายในคอนโทรลเลอร์ทำงานผิดพลาด | ความเข้มข้นของเกลือในระดับ ปกติคือ 3,500 ppm | ก่อนอื่นให้ตรวจสอบว่าเซ็นเซอร์อุณหภูมิมีอะไรติดอยู่หรือไม่ หากเป็นเช่นนั้น โปรดเปลี่ยนเซ็นเซอร์                                                                                                                                            |
| E7 | เซ็นเซอร์อุณหภูมิ น้ำทำงานผิดพลาด              | ต้องแก้ไขความผิดปกติ แบบแมนนวลด้วยตัวเอง     | ก่อนอื่นให้ตรวจสอบว่าเซ็นเซอร์อุณหภูมิมีอะไรติดอยู่หรือไม่ หากเป็นเช่นนั้น โปรดเปลี่ยนเซ็นเซอร์                                                                                                                                            |
| E8 | แรงดันไฟฟ้าขาเข้าสูงเกินไป หรือ ต่ำเกินไป      | ต้องแก้ไขความผิดปกติ แบบแมนนวลด้วยตัวเอง     | กรุณาเปลี่ยนฮาร์ดแวร์ของพาวเวอร์ซัพพลาย                                                                                                                                                                                                    |
| E9 | กระแสไฟขาออกสูงเกินไป                          | ต้องแก้ไขความผิดปกติ แบบแมนนวลด้วยตัวเอง     | โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่าย เพื่อทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนคอนโทรลเลอร์                                                                                                                                                                           |
| EA | อิเล็กทรอนิกส์ทำงานผิดพลาด                     | ต้องแก้ไขความผิดปกติ แบบแมนนวลด้วยตัวเอง     | ก่อนอื่นให้ตรวจสอบดูว่ามีการเชื่อมต่ออิเล็กทรอนิกส์หรือไม่ หากเป็นเช่นนั้น โปรดเปลี่ยนอิเล็กทรอนิกส์                                                                                                                                       |
| EB | ชิพหน่วยความจำของระบบทำงานผิดพลาด              | ต้องแก้ไขความผิดปกติ แบบแมนนวลด้วยตัวเอง     | โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายเพื่อทำการซ่อมแซมหรือเปลี่ยนชิพหน่วยความจำระบบ                                                                                                                                                                      |
| EC | วงจรตรวจจบบระบบทำงานผิดพลาด                    | ต้องแก้ไขความผิดปกติ แบบแมนนวลด้วยตัวเอง     | ปิดและเปิดเครื่องใหม่ หากข้อผิดพลาดไม่เกิดขึ้นอีก เครื่องผลิตคลอรีนควรเปิดได้ตามปกติหากสูง นี้เกิดขึ้น หลายครั้งโปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายเพื่อทำการซ่อมแซมหรือ เปลี่ยนคอนโทรลเลอร์                                                           |

## หมายเหตุ สภาพการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือ

### 1. การเติมเกลือและการบำรุงรักษาระดับเกลือในน้ำ

#### 1.1 การคำนวณปริมาณน้ำ:

ข้อมูลปริมาณความจุของน้ำในสระถือเป็นขั้นตอนแรกในการเติมเกลือ การคำนวณปริมาณน้ำในสระแต่ละรูปแบบ มีดังนี้

- สระสี่เหลี่ยม ยาว(เมตร) x กว้าง(เมตร) x ลึกเฉลี่ย(เมตร) = ความจุน้ำในสระ(ลูกบาศก์เมตร)
  - สระทรงกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง(เมตร) x เส้นผ่านศูนย์กลาง(เมตร) x ความลึกเฉลี่ย(เมตร) x 0.785 = ความจุน้ำในสระ(ลูกบาศก์เมตร)
  - สระวงรี: ยาว(เมตร) x กว้าง(เมตร) x ลึกเฉลี่ย(เมตร) x 0.893 = ความจุน้ำในสระ(ลูกบาศก์เมตร)
- สระเอียง : พื้นที่สระ (ตร.ม.) x 0.85 = ความจุน้ำสระ (ลูกบาศก์เมตร)

#### 1.2 ชนิดของเกลือ

ยิ่งเกลือบริสุทธิ์มากเท่าไรเครื่องทำคลอรีนจากเกลือก็จะยิ่งทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้นเท่านั้นนอกจากนี้ยังช่วยยืดอายุการใช้งานของเครื่องผลิตคลอรีนอีกด้วยโซเดียมคลอไรด์(NaCl)ในเกลือควรมีอย่างน้อย99.6%จึงจะดีที่สุดหากเป็นเกลือทะเลควรเป็นชนิดเม็ดแห้งและเป็นเกรดสำหรับอาหาร



- กรณียาใช้เกลือสินเธาว์เพราะสิ่งเจือปนอาจทำให้อายุการใช้งานของเครื่องผลิตคลอรีนสั้นลง
- ห้ามใช้แคลเซียมคลอไรด์แทนเกลือโซเดียมคลอไรด์เท่านี้ที่สามารใช้ได้
- หลีกเลี่ยงการใช้เกลือที่มีสารป้องกันการออกดันทัน (โซเดียมไซยาไนด์หรือที่รู้จักว่าYPSซึ่งเป็นพิษและมีฤทธิ์กัดกร่อน) เกลือชนิดนี้อาจเปลี่ยนสีของพื้นผิวสระและอุปกรณ์ภายในได้
- สามารถเติมเกลือบำบัดน้ำได้แต่ต้องใช้เวลาานกว่าจะละลายในน้ำหมด

### 1.3 การเติมเกลือในปริมาณที่เหมาะสม

สระส่วนใหญ่มีเกลืออยู่แล้วจำนวนหนึ่ง ความเข้มข้นของเกลือในน้ำจะแตกต่างกันไปตามแหล่งน้ำและสารฆ่าเชื้อที่ใช้ผู้ใช้สามารถใช้เครื่องมือทดสอบ NaCl แบบมือถือหรือปากกาวัดค่าเกลือเพื่อทดสอบความเข้มข้นของเกลือของน้ำในสระขณะนั้นได้



- ◆ ระดับความเข้มข้นของเกลือที่ใช้งานได้ปกติของเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือรุ่น EC คือ 3,500ppm (เกลือ 3.5 กิโลกรัมต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตร)
- ◆ เมื่อใช้งานเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือรุ่น EC เป็นครั้งแรกให้เติมเกลือลงในสระตามขั้นตอนด้านล่าง:
  - A. ใช้เครื่องมือวัดค่าเกลือเพื่อตรวจสอบความเข้มข้นของเกลือที่มีอยู่ในสระ
  - B. เติมเกลือในปริมาณที่เหมาะสมโดยตรวจสอบให้แน่ใจว่าทำการเติมเกลือในสัดส่วนเกลือ 3.5 กก.ต่อน้ำ 1 ลูกบาศก์เมตรของสระ

ความเข้มข้นของเกลือ (ค่า ppm) สามารถมองเห็นได้เป็นปริมาณกรัมของเกลือต่อน้ำ 1 ตัน หากความเข้มข้นของเกลือของน้ำในสระขนาด 100 M<sup>3</sup> เท่ากับ 850 ppm (สามารถเห็นได้เป็น 850g. ในน้ำ 1 ตัน) ต้องใช้เกลือเท่าใดเพื่อให้คลอรีนทำงานเป็นปกติต้องเติมเกลือ (หน่วย: กรัม) = น้ำในสระ x (ความเข้มข้นของเกลือในการทำงานปกติ - ความเข้มข้นของเกลือของน้ำในสระ) = 100 x (3,500 - 850) = 265,000 กรัม

### 1.4 วิธีเติมเกลือที่ถูกต้อง

- 1) เปิดปั๊มหมุนเวียนของสระและปล่อยให้ น้ำเริ่มต้นหมุนเวียน
- 2) ปิดเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือ
- 3) ทดสอบความเข้มข้นของเกลือของน้ำในสระ
- 4) คำนวณปริมาณเกลือที่จำเป็นต้องทำการเพิ่มลงในสระตามแผนภูมิที่เกี่ยวข้อง
- 5) เติมเกลือลงในสระโดยการเทเกลือลงรอบ ๆ สระเพื่อให้เกลือสามารถเจือจางในน้ำได้อย่างรวดเร็วและสม่ำเสมอพยายามอย่าให้เกลือสะสมที่ก้นสระทำการกวาน้ำที่ก้นสระถ้าจำเป็นเพื่อมั่นใจว่าเกลือละลายหมด
- 6) เปิดปั๊มหมุนเวียนเป็นเวลา 24 ชั่วโมงเพื่อให้เกลือกระจายในสระอย่างสม่ำเสมอ
- 7) 24 ชั่วโมงต่อมาให้ทดสอบวัดค่าความเข้มข้นของเกลือในสระอีกครั้งเพื่อดูว่าถึงระดับที่เหมาะสมแล้วหรือไม่
- 8) เมื่อความเข้มข้นของเกลือในสระถึงระดับที่ต้องการแล้วให้เปิดเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือและอุปกรณ์อื่นๆ เมื่อเครื่องผลิตคลอรีนเริ่มทำงานแล้วโปรดบันทึกข้อมูลระดับคลอรีนและตั้งค่าระดับการผลิตคลอรีนที่คุณต้องการ

1.5. การลดความเข้มข้นของเกลือ วิธีเดียวที่จะลดความเข้มข้นของเกลือคือการระบายน้ำออกส่วนหนึ่งแล้วแทนที่ด้วยน้ำจืด

1.6. เพื่อลดการสูญเสียคลอรีนจากรังสี UV ที่แผ่ออกมาในน้ำในสระกลางแจ้งให้เติมกรดไซยานูริก 20-100 มก./ลิตรเป็นสารที่ทำให้คลอรีนคงตัว

## 2. การบำรุงรักษาเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือ

2.1 การบำรุงรักษาเซลล์อิเล็กโทรไลซิส เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือทำงานได้อย่างราบรื่นควรตรวจสอบเซลล์อิเล็กโทรไลซิสทุกๆ 3 เดือน หลังจากทำความสะอาดตัวกรองโดยทำตามขั้นตอนด้านล่างเพื่อทำการตรวจสอบให้เสร็จสมบูรณ์:

- A. ก่อนถอดเซลล์อิเล็กโทรไลซิสให้ปิดวาล์วทางเข้าและทางออกและปิดเครื่องผลิตคลอรีนจากเกลือเป็นเวลา 5-10 นาที
- B. หลังจากถอดเซลล์อิเล็กโทรไลซิสออกแล้วให้ตรวจสอบว่ามีตะกอนคล้ายเกล็ดเศษผงสีอ่อนเป็นชั้นภายในพื้นผิวด้านในหรือไม่ หากมีให้ล้างออกด้วยน้ำสะอาด
- C. ถ้ามีสารก่อตัวคล้ายปูนขาวบนแผ่นไททาเนียมให้จุ่มแผ่นไททาเนียมลงในน้ำที่ผสมกรดไฮโดรคลอริกสัดส่วน 4:1 (น้ำ 4:1 กรดไฮโดรคลอริก) เพื่อขจัดสารที่ตกตะกอนโปรดสวมถุงมือยางและอุปกรณ์ป้องกันดวงตาเพื่อความปลอดภัย
- D. หากมีตะกอนขนาดใหญ่ที่ไม่สามารถขจัดออกได้ด้วยตัวเองโปรดติดต่อตัวแทนขายเพื่อขอคำแนะนำจากผู้เชี่ยวชาญ