

**CLORADOR SALINO
SALT WATER CHLORINATOR
ÉLECTROLYSEUR AU SEL**

MODEL : PRO200

สารบัญ

1. คำอธิบายทั่วไป
 - 1.1 อุปกรณ์ผลิตคลอรีนสำหรับน้ำเกลือ BSV PRO
 - 1.2 ข้อมูลจำเพาะเชิงเทคนิค
 - 1.3 คำแนะนำและคำเตือนเพื่อความปลอดภัย
2. การเตรียมสระว่ายน้ำ
 - 2.1 การใส่เกลือในน้ำ
 - 2.2 ความสมดุลทางเคมีของน้ำ
3. การติดตั้งอุปกรณ์
 - 3.1 ข้อควรพิจารณาทั่วไป
 - 3.2 แผนผังการเชื่อมระบบไฮดรอลิก
 - 3.3 แผนผังการเชื่อมระบบไฟฟ้า
 - 3.3.1 เครื่องรุ่น PRO250/500/750/1000
4. การทำงาน
 - 4.1 เครื่องรุ่น PRO250/500/750/1000
 - 4.2 ข้อความเตือนและสัญญาณเตือน
5. การบำรุงรักษา
 - 5.1 การตรวจสอบและการบำรุงรักษาแอมเปอโรเมตริกโพรบ (คลอรีนอิสระ)
6. การรับประกันและบริการซ่อม

ภาคผนวก 1: แผนผังการเชื่อมระบบไฟฟ้า

คำเตือน

ก่อนติดตั้งเครื่องผลิตคลอรีนน้ำเกลือ กรุณาอ่านคู่มือฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน หากท่านต้องการคำอธิบายในส่วนตัวหรือมีข้อสงสัย กรุณาติดต่อผู้จัดจำหน่ายหรือ BSV ELECTRONIC S.L. โดยตรง เรายินดีช่วยเหลือท่าน

1. คำอธิบายทั่วไป

1.1 อุปกรณ์ผลิตคลอรีนสำหรับน้ำเกลือ BSV PRO

ขอขอบคุณที่สนับสนุนสินค้าเครื่องผลิตคลอรีนน้ำเกลือ BSPOOL ของเราซึ่งจะทำให้คุณมีความสุขกับสระว่ายน้ำของคุณในสภาพที่สมบูรณ์แบบโดยไม่ต้องเติมสารเคมีฆ่าเชื้อใด ๆ ลงไปอีก

ระบบผลิตคลอรีนจะผลิตคลอรีนโดยตรงในขั้นตอนการติดตั้งตัวกรองโดยวิธีอิเล็กโทรไลซิสของน้ำที่ใส่เกลือเล็กน้อย “คลอรีนอิสระ” (กรด hypochlorous หรือ HClO) จะถูกผลิตขึ้นมา ซึ่งทำหน้าที่เป็นสารฆ่าแบคทีเรียที่มีประสิทธิภาพ ผลที่ได้ใกล้เคียงกับสารเคมีที่คนทั่วไปมักเติมลงไป

อิเล็กโทรไลซิสของน้ำเกลือเป็นกระบวนการที่ย้อนกลับได้ หมายความว่า เมื่อส่วนประกอบไปทำปฏิกิริยากับสิ่งมีชีวิตที่มีอยู่ในน้ำ มันจะย้อนกลับไปเป็นเกลือธรรมดาและน้ำ

อุปกรณ์ชุดนี้ประกอบด้วยระบบติดตามและควบคุมไฟฟ้าและอิเล็กโทรไลซิสเซลล์ซึ่งน้ำในสระจะไหลผ่าน อิเล็กโทรไลซิสเซลล์จะติดตั้งในฝั่งที่กระแสน้ำกรองไหลกลับ

หากเครื่องผลิตคลอรีนของน้ำเกลือถูกปล่อยให้ทำงานตลอดเวลา ท่านจะไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนน้ำในสระว่ายน้ำหลายปี (8-15 ปี ขึ้นอยู่กับการใช้งาน) ดังนั้น คุณจะปฏิบัติตามนโยบายอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม การบริหารน้ำและการประหยัดน้ำ

1.2 ข้อมูลจำเพาะเชิงเทคนิค

1.2.1 อุปกรณ์

รุ่น	PRO200	PRO250	PRO500	PRO750	PRO1000
แรงดันไฟฟ้าจ่าย	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz	230Vac 50/60Hz
การผลิตคลอรีน กรัม/ชั่วโมง	200	250	500	750	1000
กำลังสูงสุด	1350W	1750W	3500W	5250W	7000W
กระแสเซลล์	36A	45A	45A	45A	45A
ขนาด					
น้ำหนัก	15 กก	20 กก	30 กก	40 กก	50 กก
การป้องกัน	IP57	IP57	IP57	IP57	IP57

1.2.2 ลักษณะที่เหมือนกันของเครื่องรุ่น PRO

- การปรับการผลิตคลอรีนโดยการเปลี่ยนโหมดการจ่ายพลังงาน
- ประสิทธิภาพการจ่ายพลังงาน > 90%
- การปิดอัตโนมัติเมื่อน้ำไม่ไหล

- การปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติตามความเข้มข้นของเกลือและอุณหภูมิ ทำให้การผลิตคลอรีนเป็นไปอย่างต่อเนื่อง
- วงจรการทำความสะอาดอิเล็กโทรดโดยอัตโนมัติ
- รีสตาร์ทเครื่องอัตโนมัติเมื่อไฟตก

1.3 คำแนะนำและคำเตือนเพื่อความปลอดภัย

- การติดตั้งเครื่องควรดำเนินการ โดยเจ้าหน้าที่ผู้เชี่ยวชาญ
- ก่อนทำการประกอบเครื่องหรือซ่อมเครื่อง ให้ถอดปลั๊กออกจากสายไฟฟ้าหลักก่อน
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าการติดตั้งเดินระบบไฟฟ้ามีอุปกรณ์ป้องกันที่จำเป็น (เช่น เบรกเกอร์ตัดไฟและดิฟเฟอเรนเชียลสวิทช์) ซึ่งอยู่ในสภาพดี
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายจ่ายไฟของอิเล็กทรอนิกส์เสียบแน่นดี มิฉะนั้นแล้ว เครื่องอาจได้รับความร้อนเกิดและชำรุดเสียหายได้
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าปีกแผงระบายความร้อนไม่มีการอุดตันและอากาศสามารถไหลผ่านได้สะดวก
- อุปกรณ์ BSV PRO มีระบบป้องกันไฟฟ้าช็อตในแบตเตอรี่ อุปกรณ์ตรวจจัดการขาดน้ำ และระบบความปลอดภัยอื่น ๆ ที่มีการแจ้งเตือนเป็นเสียงและภาพเมื่อเกิดความผิดปกติ อย่างไรก็ตาม เพื่อผลลัพธ์ที่ดีที่สุด ท่านควรตรวจสอบว่าระบบไฮดรอลิกของสระว่ายน้ำทำงานอย่างเป็นปกติ
- สภาพแวดล้อมที่กักก่อนอาจลดอายุการใช้งานของเครื่องลง ห้ามเปิดภาชนะบรรจุกรด ไว้ใกล้กับเครื่อง

2. การเตรียมสระว่ายน้ำ

2.1 การใส่เกลือในน้ำ

เพื่อให้แน่ใจว่าเครื่องผลิตคลอรีนทำงานอย่างถูกต้อง ควรเติมเกลือลงไปในน้ำเล็กน้อยและน้ำควรมีระดับค่า pH ที่เหมาะสม ปริมาณเกลือและค่า pH ที่แนะนำมีดังต่อไปนี้

ค่า pH ของน้ำในสระว่ายน้ำควรอยู่ที่ 7.1 – 7.4
อัตราส่วนของเกลือในหน่วย กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร = 4 ต่อ 6

แม้ว่าเครื่องนี้จะเริ่มทำงานได้ด้วยปริมาณเกลือเพียงเล็กน้อย แต่การผลิตอย่างมีประสิทธิภาพที่สุดจะเกิดขึ้นเมื่อมีความเข้มข้นมากกว่า 4 กก/ลูกบาศก์เมตร เราแนะนำให้ใช้ความเข้มข้นที่ 5 กก/ลูกบาศก์เมตรเพื่อการสูญเสียเกลือที่เกิดขึ้นเมื่อทำความสะอาดตัวกรอง หรือฝนตก เป็นต้น

ในการคำนวณปริมาณเกลือที่ควรเติมในสระ คือ ผลคูณระหว่างปริมาณของสระในหน่วยลูกบาศก์เมตรกับเลข 5

ตัวอย่าง: สระมีความสูง 9 เมตร ยาว 4.5 เมตร กว้าง 1.6 เมตร

$9 \times 4.5 \times 1.6 = 64.8$ ลูกบาศก์เมตร $64.8 \times 5 = 324$ กก คือ ปริมาณเกลือที่ต้องเติมลงไป

เราแนะนำให้ใช้เกลือที่เตรียมไว้สำหรับใช้กับเครื่องผลิตคลอรีน โดยเฉพาะ เนื่องจากมันมีคุณสมบัติละลายได้อย่างรวดเร็วและก่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด คุณสามารถหาซื้อได้จากร้านขายปลีกที่มีความเชี่ยวชาญด้านสินค้าเกี่ยวกับสระว่ายน้ำ

คำเตือน

เวลาเติมเกลือลงไปในสระว่ายน้ำ ให้ถอดปลั๊กเครื่องผลิตคลอรีน (ตำแหน่ง OFF) แล้วเปิดตัวกรองไว้ 3-4 ชั่วโมงเพื่อให้เกลือละลายและไม่เครื่องทำงานหนักมากเกินไป เมื่อเกลือละลายแล้ว ให้เปิดเครื่องผลิตคลอรีน

แนะนำให้เติมเกลือลงไปในสระว่ายน้ำซ้ำ ๆ แบ่งเป็น 2 – 3 ครั้ง เพื่อไม่ให้เกินปริมาณที่แนะนำ หากเกลือมากเกินไปจะทำให้เครื่องผลิตคลอรีนทำงานหนักเกินไป เมื่อเป็นเช่นนั้น เครื่องจะหยุดทำงานโดยอัตโนมัติแล้วจะดึงน้ำเข้ามาเพื่อละลายความเข้มข้นของเกลือ

เราแนะนำไม่ให้เติมเกลือใกล้กับท่อระบายน้ำเพื่อป้องกันมิให้เกิดสิ่งที่ไม่ละลายไหลวนในระบบน้ำ

2.2 ความสมดุลทางเคมีของน้ำ

ประสิทธิภาพของ การผลิตคลอรีนของเครื่องผลิตคลอรีนและคุณภาพของน้ำสำหรับการว่ายน้ำให้ดีต่อสุขภาพขึ้นอยู่กับค่า pH ของน้ำ ดังนั้น ควรมี การตรวจสอบอยู่เป็นประจำและปรับค่าตามความจำเป็น

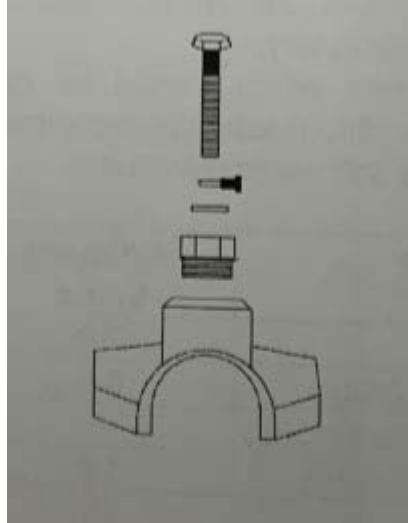
มีตัวแปรที่ควรพิจารณาเพื่อให้เครื่องผลิตคลอรีนทำงานอย่างเหมาะสม เราแนะนำให้มีการวิเคราะห์น้ำอย่างละเอียดเมื่อทำการติดตั้งเครื่องผลิต คลอรีนสำหรับน้ำเกลือ

ตัวแปร	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด
PH	7.0	7.8
คลอรีนอิสระ (มก./ลิตร)	0.5	2.5
คลอรีนรวม (มก./ลิตร)	--	0.6
โบรไมด์รวม (มก./ลิตร)	3.0	6.0
BIGUANIDE (มก./ลิตร)	25	50
กรด IOCYANURIC (มก./ลิตร)	--	<75
ไอโซน (แก้ว) (มก./ลิตร)	--	0
ไอโซน (ก่อน)	0.4	--
ความขุ่น (NTU)	--	<1
ออกไซด์ (มก./ลิตร)	--	<3
ไนเตรท (มก./ลิตร)	--	<20
แอมโมเนีย (มก./ลิตร)	--	<0.3
เหล็ก (มก./ลิตร)	--	<0.3
ทองแดง (มก./ลิตร)	--	<1.5
ความเป็นเบส (มก./ลิตร)	100	160
คุณสมบัติการนำไฟฟ้า (us/cm)	--	<1700
TDS (มก./ลิตร)	--	<1000
ความกระด้าง (มก./ลิตร)	150	250

3. การติดตั้งอุปกรณ์

3.1 ข้อควรพิจารณาทั่วไป

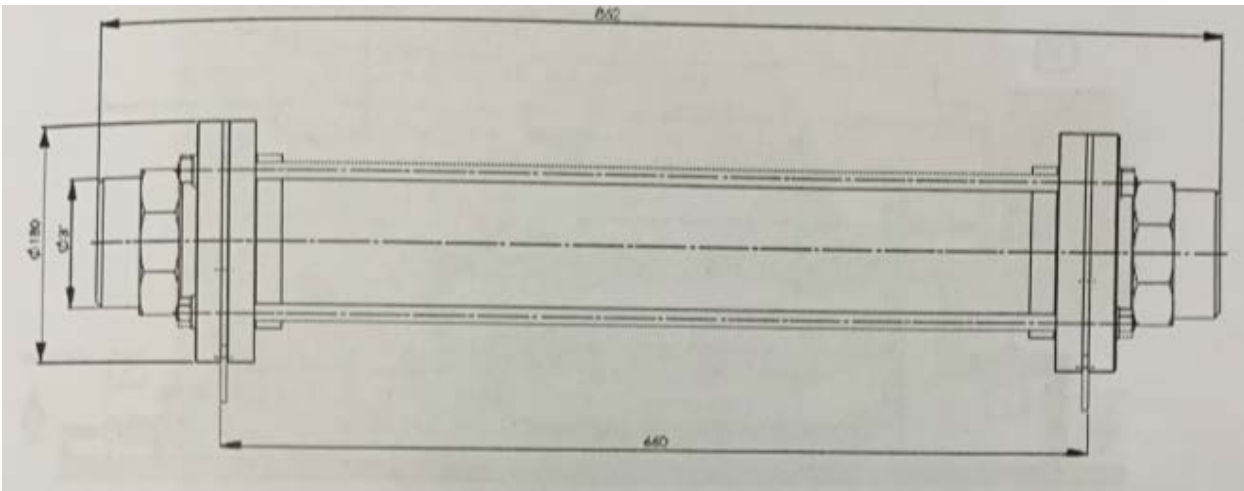
- วางเครื่องผลิตคลอรีนในเซลล์ในตำแหน่งที่สูงที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ในวงจรการกรองน้ำและให้อยู่ตำแหน่งหลังจากตัวกรองเสมอ
- หากเป็นไปได้ แนะนำให้ติดตั้งเซลล์พร้อมระบบบายพาสที่มีวาล์วปิดของมันเอง เพื่อช่วยในการดูแลรักษาเซลล์
- การต่อสายดินที่มีความสำคัญ ใช้ differential relay ที่มีค่าความตอบสนองสูงสุด 30 mA
- หากไม่สามารถต่อสายดินที่มีคุณภาพได้ ให้ติดตั้งชุดสายดินระหว่างอิเล็กทรอนิกส์และรีดอกซ์โพรบ ภาพชุดสายดินเสริม



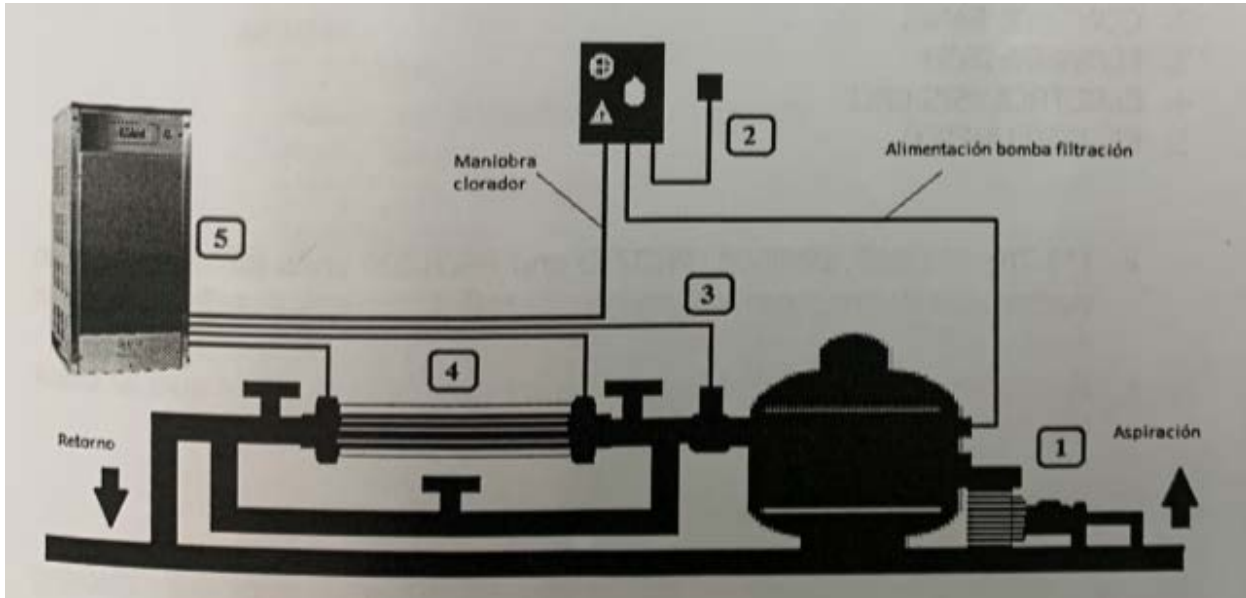
3.2 แผนผังการเชื่อมระบบไฮดรอลิก

3.2.1 แผนผัง

อิเล็กทรอนิกส์เซลล์

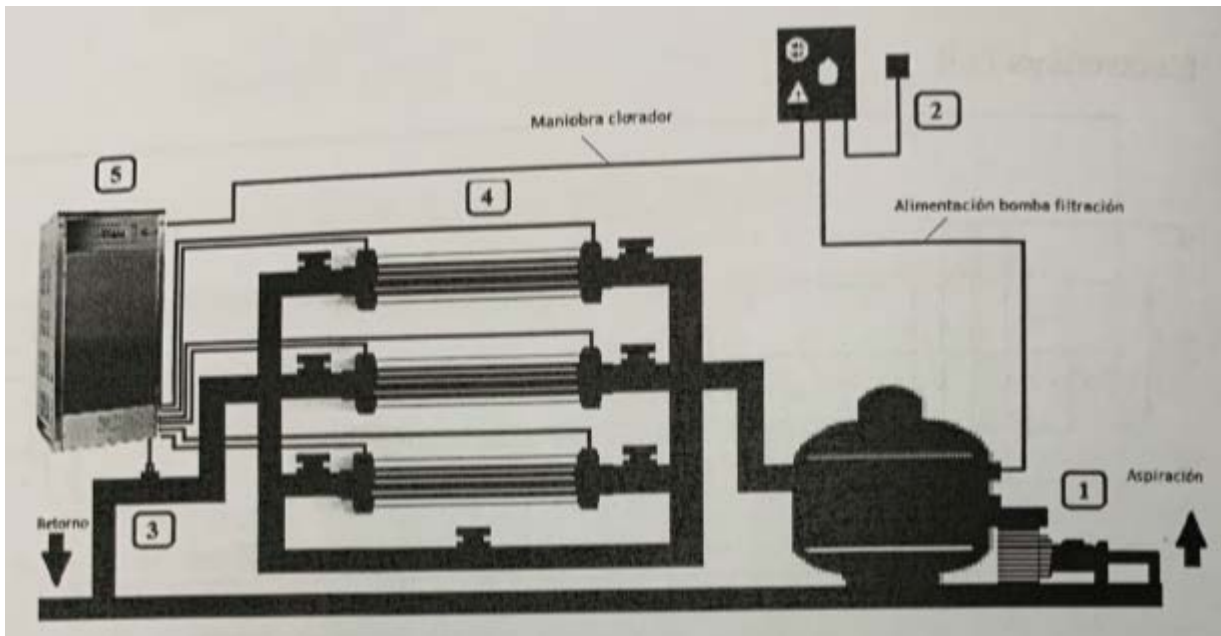


การติดตั้งที่แนะนำ (PRO250)



1. การกรอง
2. แผงควบคุม
3. สวิตช์ควบคุมการไหล
4. อิเล็กโทรไลซิสเซลล์
5. เครื่อง PRO250(*)

การติดตั้งที่แนะนำ (PRO750)



1. การกรอง
2. แผงควบคุม
3. สวิตช์ควบคุมการไหล
4. อิเล็กโทรไลซิสเซลล์
5. เครื่อง PRO750(*)

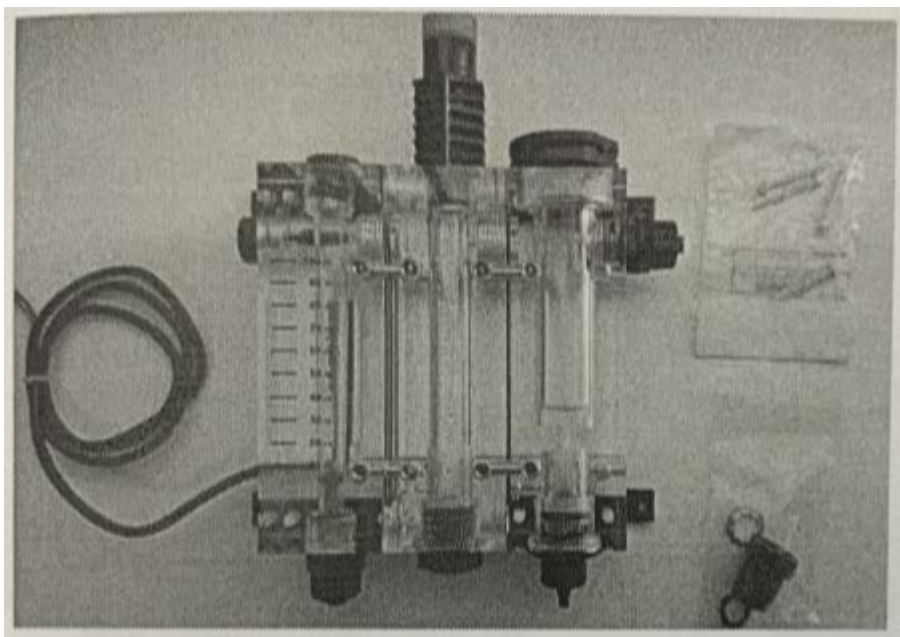
- (*) เครื่องรุ่น PRO250, PRO500, PRO750 และ PRO1000 ให้ทำตามแผนผังระบบไฮดรอลิกเดียวกัน โดยเชื่อมให้ขนานกับเซลล์ให้ได้มากที่สุดเท่ากับพาวเวอร์โมดูล
- แนะนำให้ติดตั้งระบบบายพาสเพื่อที่สามารถป้องกันน้ำไหลในแต่ละเซลล์ในระหว่างที่ทำการบำรุงรักษา

3.2.2 ชุดอุปกรณ์ PRO/2 (คลอรีนอิสระ) ตัวเลือกอิสระในเครื่อง EVO

เครื่องวัดแรงดันทำให้คุณสามารถอ่านค่าคลอรีนอิสระเป็น ppm ในสระว่ายน้ำได้ เช่น เซอร์ตัวนี้ใช้หัว 3 อิเล็กโทรด ซึ่งแยกจากน้ำผ่านแผ่นเยื่อบาง ๆ การวัดค่า ppm ของเครื่องนี้พึ่งพาค่า pH และกรด isocyanuric น้อย นอกจากนี้ยังสามารถติดตั้งในสระว่ายน้ำทะเลได้ (หากเลือกแบบนี้ ให้ติดต่อสอบถามกับ BSV Electronic) โปรดปฏิบัติตามขั้นตอนในการติดตั้ง การสอบเทียบ และการบำรุงรักษาอย่างเคร่งครัดเพื่อการติดตั้งอุปกรณ์ที่สมบูรณ์

3.2.2.1 ส่วนประกอบของชุดอุปกรณ์

3.2.2.1.1 ตัวยึดโพรบ

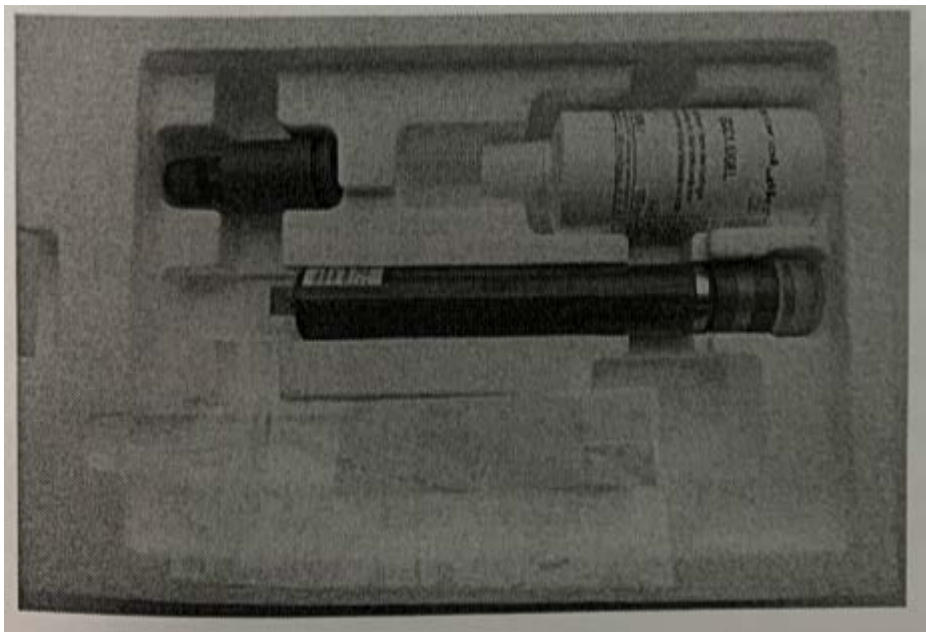


3.2.2.1.2 โพรบวัดคลอรีนอิสระ

ประกอบด้วย

- CC1 Probe
- แผ่นเยื่อเมมเบรน
- ฝาครอบป้องกัน

- ECC1.1/GEL Electrolyte
- กระดาษขัด



3.2.2.2 ข้อมูลจำเพาะเชิงเทคนิค

ข้อมูลจำเพาะเชิงเทคนิค	
การวัดค่า	คลอไรนอิสระ, ฟังก์ชันค่า pH ต่ำ
เทคโนโลยี	เมมเบรน, Potentiostatic 3-electrode header
ไฟฟ้า	ติดตั้งในโพรบ จ่ายไฟ 4-20 mA
การจ่ายไฟ	12 – 30 VDC (10 mA)
ช่วงการวัดคลอไรน	0.01 – 10.0 ppm
ความคลาดเคลื่อนในการวัด	ประมาณ 3% ทุกเดือน
อุณหภูมิในการทำงาน	0 – 45 องศาเซลเซียส
อุณหภูมิในการเก็บรักษา	0 – 55 องศาเซลเซียส
แรงดันในการทำงานสูงสุด	0.5 บาร์ จะต้องป้องกัน water hammer
ระยะค่า pH	4-12
การสอบเทียบ	สอบเทียบได้โดยตรงที่แผงควบคุม BSV
ระยะเวลาสูงสุดเมื่อไม่มีคลอไรนในน้ำ	24 ชม.
ระยะเวลาการซ่อมบำรุง	การทดสอบน้ำ: ขึ้นต่ำ 1 ครั้งต่อสัปดาห์
	การเปลี่ยน header-membrane 1 ครั้งต่อปี
	เปลี่ยนอิเล็กโทรไลต์: ทุกๆ 3 – 6 เดือน ขึ้นอยู่กับคุณภาพน้ำ

3.2.2.3 การติดตั้ง

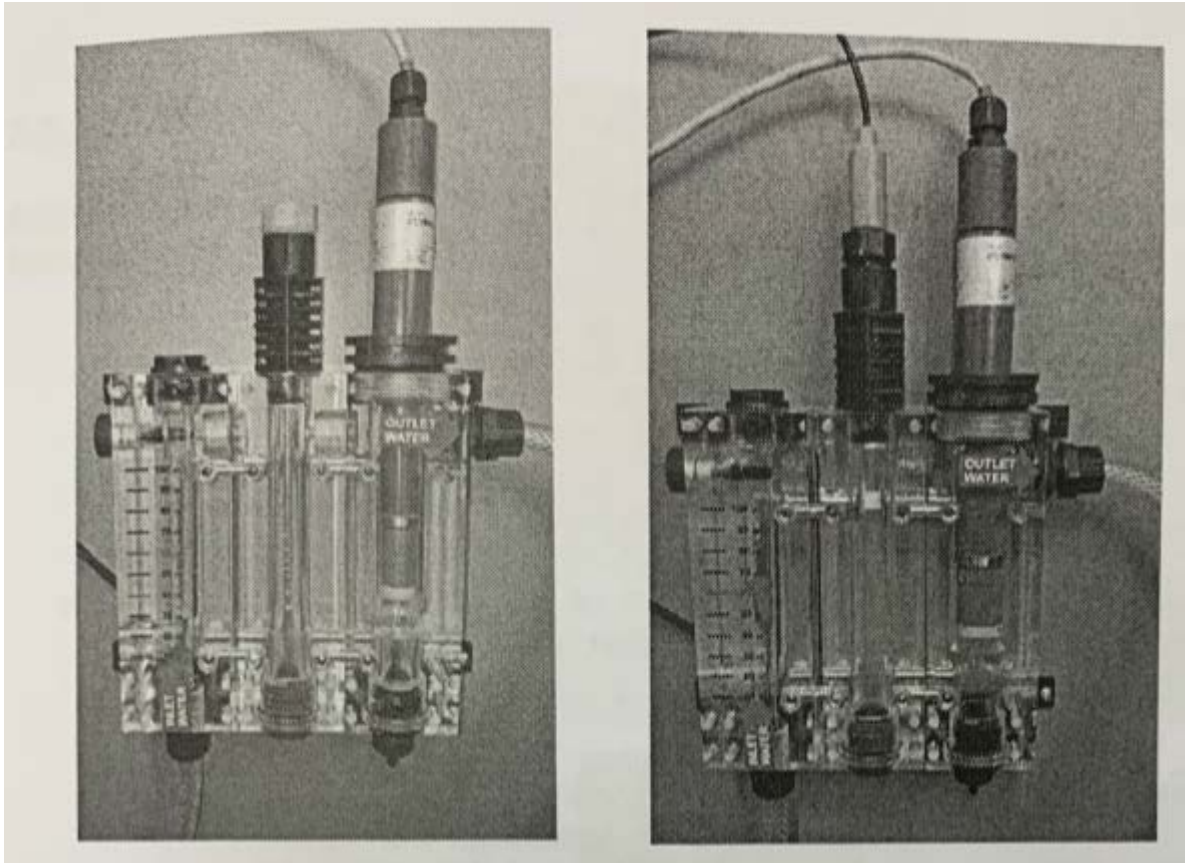
โปรดปฏิบัติตามคำแนะนำการติดตั้งโพรบอย่างเคร่งครัดเพื่อการติดตั้งที่ถูกต้องเหมาะสม

3.2.2.3.1 การติดตั้งระบบไฮดรอลิก

ติดตั้งตัววัดโพรมไปกับผนังโดยใช้สกรูและสลักผนังที่ให้ไว้ในกล่อง

ตรวจให้แน่ใจว่าโพรมอยู่ในระนาบที่เท่ากัน

ดั่งที่แสดงไว้ในรูปด้านล่างนี้ ท่อปล่อยน้ำเข้าอยู่ด้านล่างซ้ายของตัววัดโพรม ส่วนท่อปล่อยน้ำออกอยู่ด้านบนขวาของตัววัดโพรม ในกรณีที่ติดตั้งโพรมวัดค่า pH สามารถติดตั้งไว้บริเวณกลางของตัววัดโพรม ให้ดึงฝาสี่เหลี่ยมออกและติดตั้งโพรมวัดค่า pH



คำแนะนำเพิ่มเติม

- หากเป็นไปได้ ติดตั้งวาล์วสายยางที่ท่อปล่อยน้ำเข้าหนึ่งชิ้น และอีกหนึ่งชิ้นที่ท่อปล่อยน้ำออกเพื่อให้ทำความสะอาดและบำรุงรักษาได้สะดวกขึ้น
- ตัววัดโพรมสำหรับท่อปล่อยน้ำเข้าสามารถติดตั้งเข้าไปหลังตัวกรองได้ แต่ต้องแน่ใจว่ามี การบำรุงรักษาและทำความสะอาดตัวกรองอย่างดี มิฉะนั้นอาจทำให้การวัดค่าเพี้ยนเนื่องจากการใช้คลอรีนภายในตัวกรอง
- อีกทางเลือกหนึ่ง สามารถติดตั้งท่อปล่อยน้ำเข้าก่อนถึงตัวกรอง แต่จำเป็นอย่างย่งที่จะต้องติดตั้งตัวกรองคาร์ทริดจ์เฉพาะเพื่อป้องกันการปนเปื้อนในโพรม

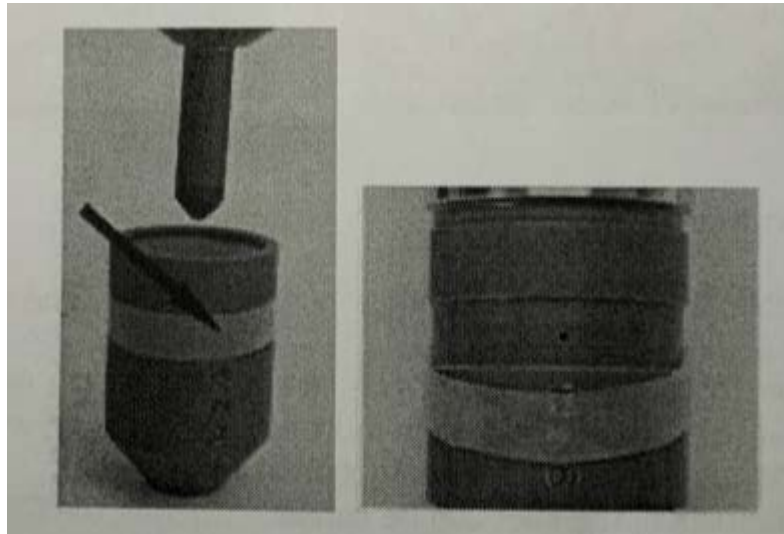
3.2.2.3.2 การเตรียมโพรม

ก่อนติดตั้งโพรม จำเป็นต้องเติมฝาด้วยอิเล็กโทรไลต์ โพรคปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด

- 1) ถอดสกรูฝาของเฮดเดอร์จากตัวเซ็นเซอร์แล้ววางทั้งสองชิ้นส่วนไว้บนพื้นผิวที่สะอาดและเรียบ
สิ่งสำคัญ ห้ามแตะต้องเชื้อเมมเบรนและอิเล็กโทรดสีทอง เนื่องจากอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนได้
- 2) เติมฝาด้วยอิเล็กโทรไลต์ที่ใหม่มา ค่อย ๆ เติม เพื่อป้องกันมิให้เกิดฟอง



3) ข้อควรระวัง: ก่อนขันสกรูฝาเฮดเดอร์กลับเข้าตัวเซ็นเซอร์ จะต้องถอดแหวนซิลิโคนออกก่อน ทำให้มองเห็นรูเล็ก ๆ ที่แสดงดังภาพต่อไปนี้



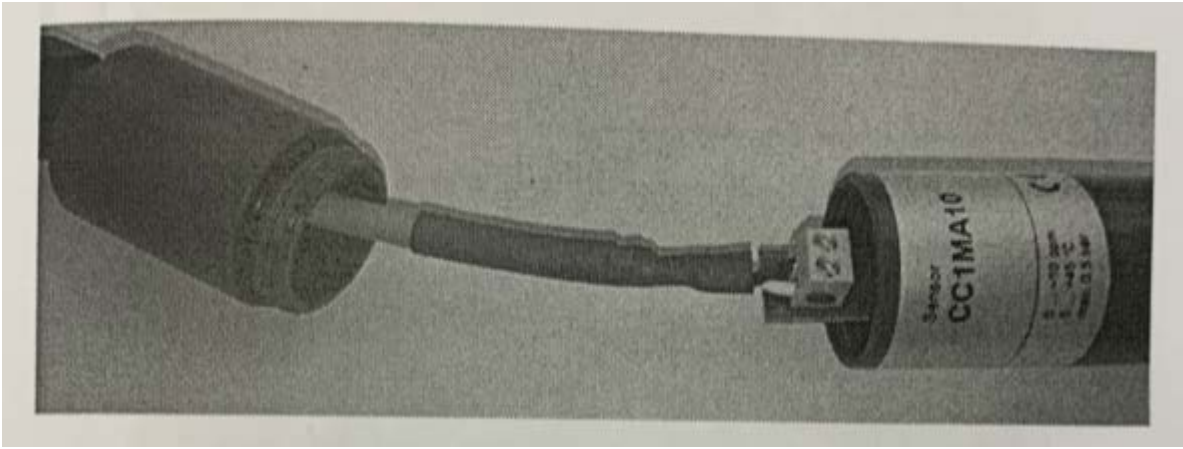
ขั้นตอนนี้ต้องระมัดระวังอย่างยิ่ง ควรทำให้ถูกต้อง มิฉะนั้น เชื้อเมมเบรนของเฮดเดอร์อาจได้รับความเสียหายและสิ้นสุดการรับประกัน

4) ขันสกรูฝาเฮดเดอร์เข้ากับตัวโพรบ อิเล็กโทรไลต์ที่เหลือจะซึมออกจากรูเล็ก ๆ และส่วนบนของฝา ใช้ผ้าหรือกระดาษซับมันทำความสะอาดออก
สิ่งสำคัญ: ขันสกรูเข้ากับฝาเฮดเดอร์ให้แน่น

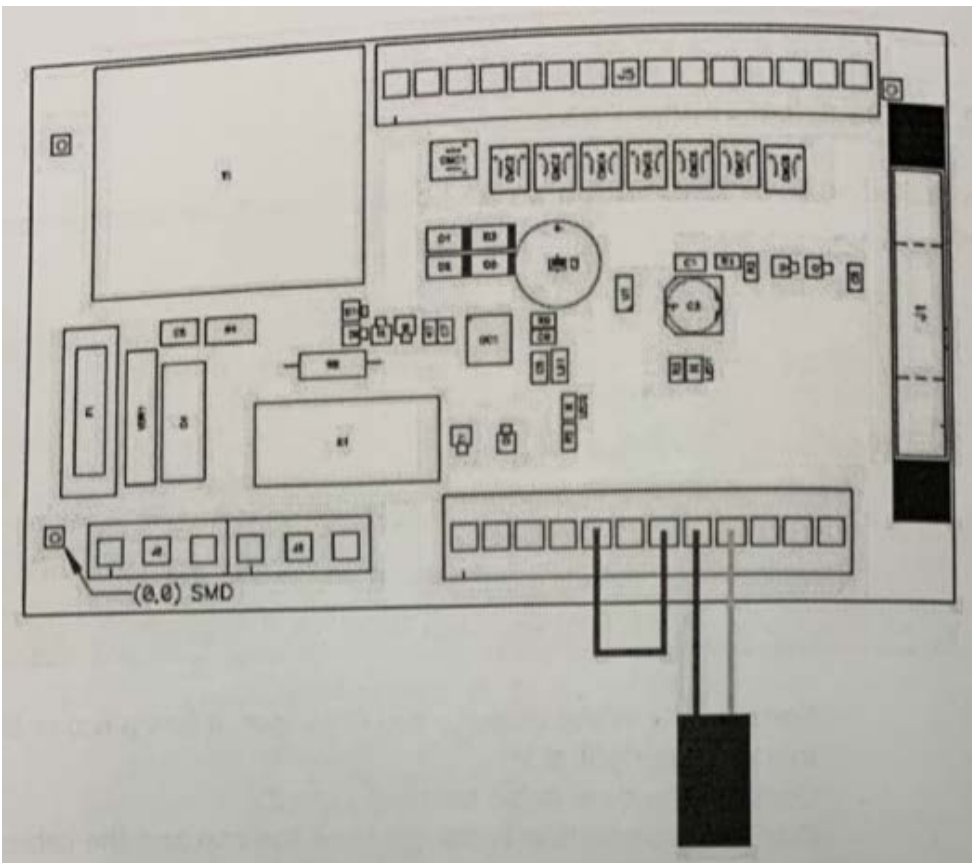
5) นำแหวนซิลิโคนไปติดเข้าที่เดิม เมื่อทำเช่นนี้ รูเล็ก ๆ ก็จะถูกปิดไว้ด้วยแหวนซิลิโคน

3.2.2.3.3 การต่อระบบไฟฟ้า

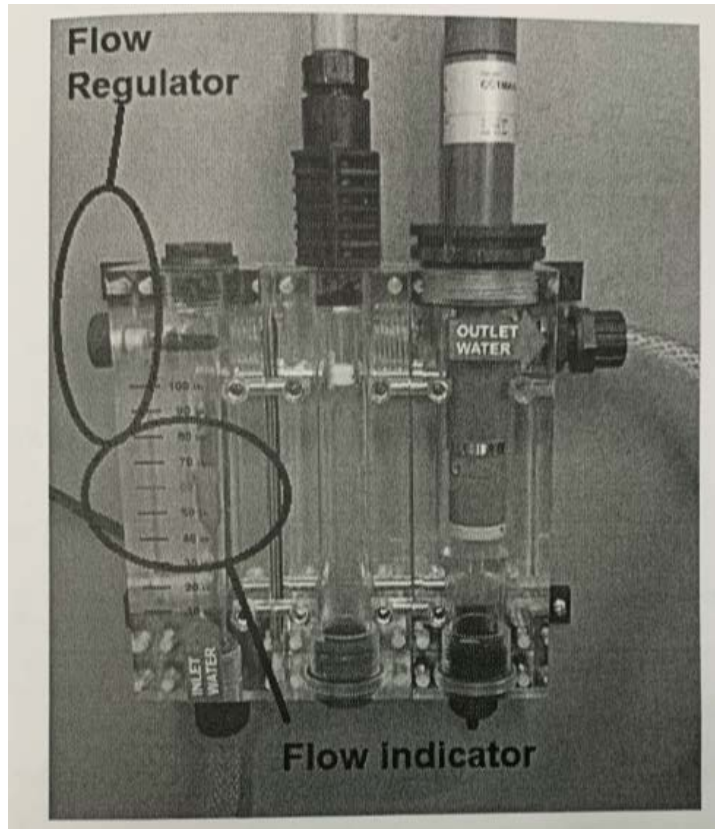
ก่อนติดตั้งโพรบไว้กับตัวฮีดโพรบ ให้ต่อสายไฟตามภาพต่อไปนี้



- เชื่อมสายไฟสีขาวเข้ากับสายนำไฟฟ้าเข้า (+) ซึ่งมีสัญลักษณ์เป็นสีแดงหรือสีน้ำเงินที่ด้านขวา
- เชื่อมสายไฟสีดำเข้ากับสายนำไฟฟ้าเข้า (-)
- เมื่อต่อสายไฟเสร็จแล้ว ให้ขันสกรูฝาและอุปกรณ์ยึดสายไฟเข้าด้วยกัน



- เชื่อมสายไฟเข้ากับ P954D ดังนี้
 - สายสีขาว : Input 9
 - สายสีดำ : Input 8
 - จะต้องทำสะพานสายไฟระหว่าง input 5 กับ 7



3) เปิดระบบอิเล็กทรอนิกส์/ระบบผสมสาร การอ่านค่าคลอรีนจะเพิ่มขึ้นช้า ๆ และจะเสถียรหลังจากผ่านไปหลายนาที
หมายเหตุ: เมื่อเปิดโพรบเป็นครั้งแรก อาจใช้เวลาในการทำให้ค่านิ่งนานกว่าปกติ อย่งไรก็ดี แนะนำให้รออย่างน้อย 3 ชั่วโมงก่อนทำการสอบเทียบครั้งแรก

4) การสอบเทียบ

รอให้การอ่านค่าคลอรีนนิ่ง หากความแตกต่างระหว่างค่าที่แสดงบนหน้าจอและการทดสอบด้วยวิธีการ DPD-1 ให้ทำการสอบเทียบดังนี้

ก. การทดสอบ DPD-1 นำน้ำตัวอย่างจากท่อพลาสติกขนาดเล็กวางไว้ที่ส่วนล่างของตัวยึดโพรบ



ข. Chlorine Menu -> เลือก "Calibration" แล้วกด OK รอจนกว่าค่าที่อ่านได้จะนิ่ง

ค. ปรับค่าจริงที่ได้รับจากวิธีการทดสอบ DPD-1

ง. กลับไปที่หน้าจอหลัก ค่าคลอรีนปัจจุบันจะตรงกับค่าที่ได้รับจากการทดสอบ DPD-1

3.2.2.3.5 การบำรุงรักษาโพรบ

โปรดอ่านคำแนะนำการบำรุงรักษาชุดอุปกรณ์ PRO/2 อย่างละเอียด

ระยะเวลาการบำรุงรักษานั้นมองเห็นได้ด้วยตา ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง เช่น คุณภาพของน้ำและการบำรุงรักษาเพื่อการติดตั้ง โดยเฉพาะอย่างยิ่งระบบการกรอง

การบำรุงรักษารายสัปดาห์: วิเคราะห์น้ำจากสระว่ายน้ำของคุณ หากจำเป็นให้สอบเทียบโพรบวัดคลอรีนอิสระที่แสดงไว้ในหัวข้อ 3.4

การบำรุงรักษาปีละสองครั้ง (ขึ้นอยู่กับกาติดตั้ง): เปลี่ยนอิเล็กโทรไลต์

การบำรุงรักษาปีละหนึ่งครั้ง: เปลี่ยนเซดเดอร์ (เยื่อเมมเบรน)

วิธีเปลี่ยนอิเล็กโทรไลต์และเซดเดอร์

- 1) ถอดโพรบออกจากตัวยึดโพรบ
- 2) ขันสกรูเซดเดอร์ออกแล้วนำอิเล็กโทรไลต์ชั้นเดิมออก หยิบจับอย่างระมัดระวังเพื่อป้องกันความเสียหายต่อเยื่อเมมเบรน
- 3) ทำความสะอาดส่วนแหลมของโพรบโดยใช้กระดาษขัดที่ให้อาอย่างระมัดระวัง ห้ามใช้แรงมากเกินไป



- 4) ล้างท่อรวมด้วยน้ำประปาให้สะอาด แล้วเติมสารอิเล็กโทรไลต์ใหม่ ในกรณีที่จำเป็นต้องเปลี่ยนสายรวม ให้ทั้งสายรวมเก่าแล้วติดตั้งสายรวมใหม่
- 5) ดึงแหวนซิลิโคนออกเพื่อเปิดช่องเล็ก ๆ
- 6) ขันสกรูสายรวมให้แน่นสุด ล้างอิเล็กโทรไลต์ส่วนเกินออก แล้วนำแหวนซิลิโคนไปติดไว้ที่เดิม
- 7) ติดตั้งหัววัดกับตัวยึดหัววัด จากนั้นให้สอบเทียบหัววัดหลังจากทำงานได้ 2-3 ชั่วโมง

3.3 – แผนผังการต่อวงจรไฟฟ้า

3.3.1 – เครื่อง Pro250/500/750/1000

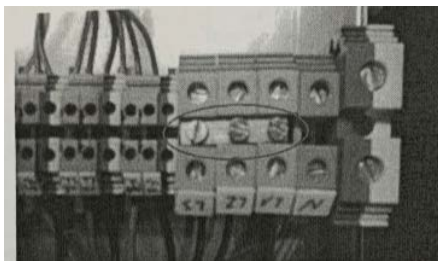
- เครื่องในซีรีส์ PRO สามารถตั้งค่าให้ทำงานด้วยไฟฟ้าหนึ่งเฟสหรือหลายเฟส ขึ้นอยู่กับความจำเป็นในการติดตั้งการเชื่อมต่อแบบหนึ่งเฟส

- ตรวจสอบว่าสายไฟได้รับการปกป้องและใช้สายถูกขนาดตามการใช้งานในปัจจุบัน (ดูตารางหน้า 32)

- เปิดฝาครอบบนของเครื่องเพื่อให้เห็นขั้วต่อ (Terminal strip)

- เชื่อมสายไฟหนึ่งเฟส (230V) เข้ากับขั้วกระแสเข้า (input strip) สายที่ไม่มีไฟฟ้า (neutral) จะต้องต่อกับขั้วสีฟ้า ขณะที่เฟสจะต้องต่อกับขั้วใดขั้วหนึ่งจากทั้งสามขั้วที่ทำสัญลักษณ์ไว้ว่าเป็น (L1-L2-L3)

- ในการตั้งค่าแบบเฟสเดียว ขั้วสามเฟสจะต้องต่อเข้าด้วยกัน โดยใช้คอนเน็กชั่นบาร์ (ดูภาพข้างล่างบริเวณที่วงกลมไว้)

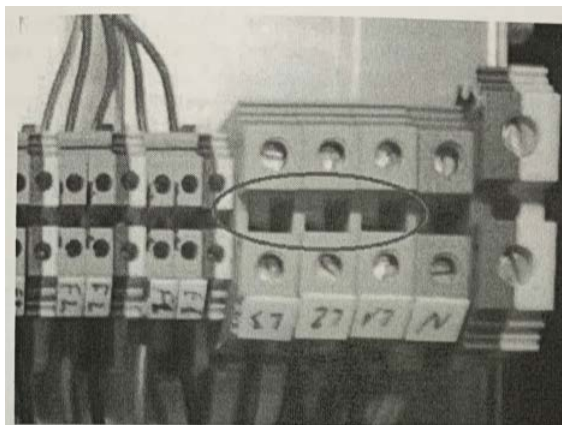


ภาพประกอบที่ 3.1: การต่อแบบหนึ่งเฟส

- เชื่อมต่อสายดินเข้ากับขั้วของสายดิน
- เชื่อมต่อ โพล์สวิตช์เข้ากับตำแหน่งที่แสดงในรูปที่ 3.3

การเชื่อมต่อสายสามเฟส

- ตรวจสอบว่าสายไฟได้รับการปกป้องและใช้สายถูกขนาดตามการใช้งานในปัจจุบัน (ดูตารางหน้า 32)
- เปิดฝาครอบบนของเครื่องเพื่อให้เห็นขั้วต่อ (Terminal strip)
- เชื่อมสายไฟหนึ่งเฟส (380V) สายสามเฟสจะต้องเชื่อมกับสายที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านและสายดิน
- การเชื่อมต่อจะทำตามฉลากบนขั้วต่อ สายที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านจะต่อกับขั้วต่อสีฟ้า ขณะที่สายสามเฟสจะต้องต่อกับเส้นรับกระแสไฟฟ้าที่มีสัญลักษณ์ L1-L2-L3
- ตรวจสอบว่าคอนเน็กชันบาร์ที่แสดงในรูป 3.2 ถูกถอดออก (ดูวงกลมสีแดง)



รูปที่ 3.2: การเชื่อมต่อไฟสามเฟส

การประสานเครื่องกับบีมกรอง

มีสองทางเลือกเพื่อให้แน่ใจว่าการฆ่าเชื้อด้วยคลอรีนจะทำงานเฉพาะเมื่อบีมกรองทำงาน

ทางเลือก ก) การจ่ายกระแสไฟฟ้าด้วยคอนแทกเตอร์ของบีมกรอง

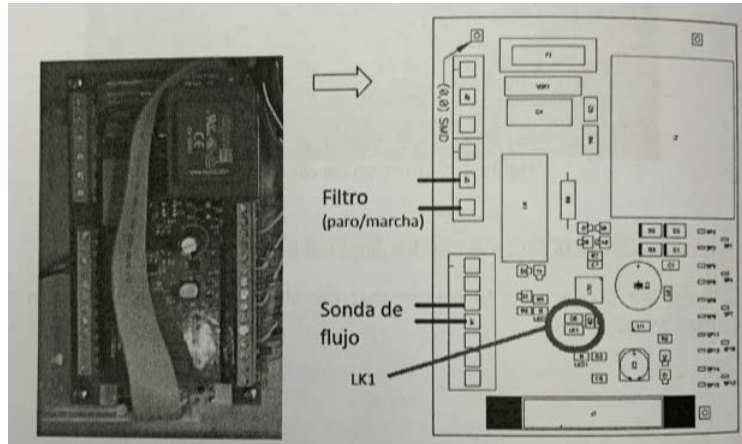
- เชื่อมสายนำเข้าเครื่องผลิตคลอรีน โดยตรงกับคอนแทกเตอร์ของบีมกรอง
- ตรวจสอบว่าคอนแทกเตอร์มีขนาดถูกต้องเพื่อให้สามารถรองรับกระแสไฟฟ้าสำหรับบีมและเครื่องผลิตคลอรีน

ทางเลือก ข) เชื่อมต่อเครื่องผลิตคลอรีนเข้ากับสายแล้วสวิตช์/ปิดเครื่องด้วยรีโมทคอนโทรล (แนะนำวิธีนี้)

- เชื่อมต่อสายจ่ายกระแสเข้าของ “ตัวกรอง” ของแผงวงจรช่วย (Auxiliary board) โดยตรง (ดูรูป 3.3) เข้ากับคอนแทกเตอร์ของบีมกรอง คอนแทกเตอร์จะต้องจ่ายไฟ 230V ไปยังสายจ่ายกระแสเข้าของ “ตัวกรอง” พร้อม ๆ กับที่บีมเปิดอยู่ ไฟที่เข้าตัวกรองต้องใช้แค่ไม่กี่มิลลิแอมป์
- เชื่อมต่อสายจ่ายกระแสเข้าของเครื่องผลิตคลอรีนเข้ากับสายหลักโดยตรง (หนึ่งเฟสหรือสามเฟส) ขึ้นอยู่กับว่าตั้งคำถามอย่างไร

- ถอดสายพ่วง LK1 เพื่อเปิดใช้โหมดเปิด/ปิดเครื่องได้

เมื่อตั้งค่าเช่นนี้ เครื่องผลิตคลอรีนจะเริ่มผลิตคลอรีนเมื่อเปิดปั๊มกรอง และจะหยุดทำงานเมื่อมีข้อความว่า Stop แสดงบนจอ

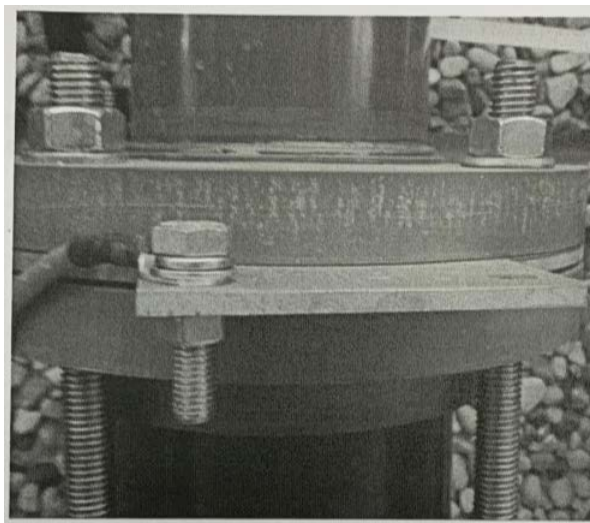


รูปที่ 3.3 การเชื่อมต่อแผงช่วย

การเชื่อมต่อสายแบตเตอรี่

เครื่องผลิตคลอรีนรุ่น PRO มีสายไฟที่เชื่อมต่อเข้ากับแหล่งจ่ายพลังงานอยู่ในตัว

เมื่อติดตั้งแบตเตอรี่แล้ว ให้เชื่อมต่อสายไฟนำเข้ากระแสไฟฟ้าทุกสายเข้ากับแบตเตอรี่ โดยใช้อุปกรณ์ที่อยู่ในชุดเพื่อติดกับทุกด้านกับแบตเตอรี่



- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าสายไฟเสียบแน่นเข้ากับแบตเตอรี่
- ในกรณีที่เครื่องมีแบตเตอรี่สองตัวขึ้นไป แนะนำให้ปฏิบัติตามกฎเดียวกับการต่อแบตเตอรี่ทั้งหมด (เช่น สายสีน้ำตาลทุกสายที่ด้านบนของแบตเตอรี่ทั้งหมด ส่วนสายสีน้ำเงินให้ต่อกับด้านล่าง)

4 - การทำงาน

4.1 – เครื่อง PRO250, PRO500, PRO750, PRO100

อุปกรณ์รุ่น SMART มีจอ LCD ที่คุณสามารถดูและตั้งค่าการทำงานทั้งหมดของเครื่องได้ ตารางข้างล่างนี้แสดงวิธีจัดการเมนูตั้งค่าของเครื่อง

เมนูเครื่องผลิตคลอรีน	เมนูการตั้งค่า
เมนูหลัก	ภาษา
	การควบคุม
การตั้งค่า	ทำความสะอาดแบตเตอรี่
คลอรีน	Flow Switch N (S)
	กรด (เบส)
เมนูคลอรีน	เตือนค่า pH (S)
	เตือนคลอรีน/ORP
เปอร์เซ็นต์การผลิต	เตือน 22 ชั่วโมง – 9 ชั่วโมง
การปรับค่าคลอรีนอิสระ	
ใช้คลอรีนสูง	
สอบเทียบหัววัดคลอรีนอิสระ	
เมนูค่า pH	
ค่า pH สูงสุด	
การสอบเทียบหัววัดค่า pH	
การควบคุมแบบแมนนวล	
การผสมค่า pH	

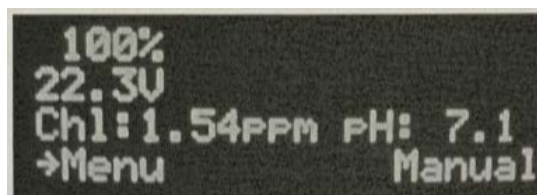
เมื่อดูเมนูคร่าวๆ จะพบลูกศรด้านซ้ายมือ → ซึ่งแสดงสายที่เลือก

เมื่อมีการเลือกมากกว่าหนึ่งสาย ลูกศร ↑↓ ทำให้คุณสามารถเลื่อนลูกศรขึ้นหรือลงเพื่อเลือกตัวเลือกที่ต้องการ จากนั้นกดปุ่ม OK เพื่อยืนยันการเลือก

เมื่อจะต้องปรับค่า เช่น เวลาหรือระดับคลอรีน ปุ่ม ↑↓ จะทำให้คุณเพิ่มหรือลดค่าได้ กดปุ่ม OK เพื่อยืนยันการเลือก

4.1.1 - หน้าจอหลัก

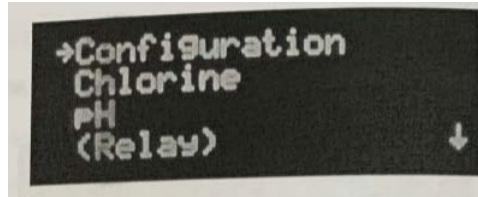
เมื่อเปิดใช้อุปกรณ์ หน้าจอจะแสดงตัวแปรหลัก



- บรรทัดแรกแสดงอัตราร้อยละการผลิตของเครื่องจ่ายไฟแต่ละเครื่องที่ติดตั้งไว้
- บรรทัดที่สองแสดงแรงดันไฟฟ้าของเครื่องจ่ายไฟแต่ละเครื่องที่ติดตั้งไว้
- บรรทัดที่สามแสดงค่าตรวจสอบคลอรีนอิสระ (สามารถซ่อนไว้ได้บนเมนูควบคุม)
- บรรทัดที่สี่แสดงสถานะหน่วยและโหมดการควบคุมที่เลือกไว้

4.1.2 - เมนูหลัก

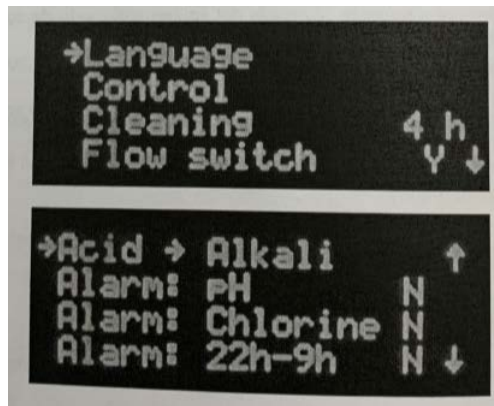
กดปุ่ม “OK” จากหน้าจอหลักเพื่อเข้าถึงเมนูหลัก



ใช้ลูกศร ↑↓ เพื่อเลือกบรรทัดของเมนูซึ่งระบุโดยลูกศร (→) กดปุ่ม OK เพื่อยืนยันการเลือก

4.1.2.1 - การตั้งค่า

ในเมนูการตั้งค่า คุณสามารถเลือกพารามิเตอร์ที่ต้องการตั้งค่า ซึ่งปกติจะต้องตั้งค่าเฉพาะเมื่อติดตั้งเครื่องเท่านั้น



คำเตือน: จำเป็นต้องใช้รหัสผ่านเมื่อคุณพยายามเปลี่ยนตัวเลือกบางอย่างในเมนูเพื่อป้องกันการเปลี่ยนพารามิเตอร์บางอย่างโดยบังเอิญซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อการทำงานของเครื่อง



4.1.2.1.1 - ภาษา

จากเมนูการตั้งค่า เลือก “ภาษา” กดปุ่ม OK แล้วเมื่อเลือกภาษาที่ต้องการแล้ว กด OK แล้วกด EXIT

4.1.2.1.2 - การควบคุม

อุปกรณ์นี้ออกแบบมาให้คุณเลือกโหมดการควบคุมได้ 2 โหมด

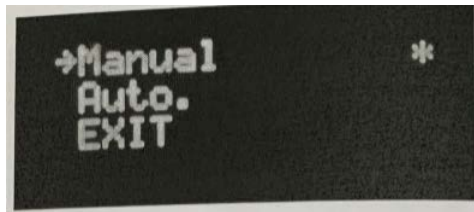
- โหมดแมนนวล เครื่องจะผลิตคลอรีนอย่างต่อเนื่อง ขึ้นอยู่กับเปอร์เซ็นต์การผลิตที่เลือก หากคุณมีหัววัดคลอรีนอิสระติดตั้งไว้ มันจะไม่นับค่าของมัน การผลิตคลอรีนจะไม่หยุดแม้ว่าจะเกินค่าที่ตั้งไว้ก็ตาม เมื่อเลือกโหมดนี้ เครื่องจะถามว่าคุณต้องการแสดงค่า PPM ไว้บนจอหรือไม่

เลือกโหมดนี้ก็ต่อเมื่อคุณไม่มีอุปกรณ์หัววัดคลอรีนอิสระ โดยปรับการผลิตและชั่วโมงการกรอง ขึ้นอยู่กับลักษณะของสระว่ายน้ำ ปริมาณผู้เข้ามาว่ายน้ำ และฤดูกาล

- โหมดอัตโนมัติ

เลือกโหมดนี้ก็ต่อเมื่อคุณมีอุปกรณ์หัววัดชนิดแอมเปอร์โรเมตรริก หากคุณไม่มีหัววัด เครื่องจะทำงานแบบสุ่มแล้วจะหยุดทำงานก่อนจะแสดงว่าทำงานผิดพลาด

โหมดนี้ทำให้คุณปรับระดับคลอรีนในสระว่ายน้ำโดยอัตโนมัติ จากค่าที่ตั้งไว้ในเมนู “คลอรีน” เครื่องจะหยุดเมื่อถึงค่านั้นและเริ่มทำงานอีกครั้งเมื่อจำเป็นต้องใช้คลอรีนอีก



4.1.2.1.3 การทำความสะอาด

เครื่องจะมีระบบการทำความสะอาดอัตโนมัติ ขึ้นอยู่กับสภาพขั้วไฟฟ้ากลับในอิเล็กโทรไลซิสเซลล์ รอบการทำความสะอาดจะทำอยู่เป็นประจำ ระยะเวลาระหว่างการทำความสะอาด (หน่วยเป็นชั่วโมง) สามารถตั้งค่าได้ขึ้นอยู่กับความกระด้างของน้ำในสระว่ายน้ำ สามารถเลือกรอบการทำความสะอาดได้ทุก ๆ 1 ชั่วโมงถึง ทุก ๆ 8 ชั่วโมง

4.1.2.1.4 Flow Switch (สวิตช์ควบคุมการไหล)

เซนเซอร์การไหลจะตรวจจับว่ามีกรไหลในท่อหรือไม่ หากตรวจพบว่าไม่มีกรไหล การผลิตจะหยุดลง เครื่องจะส่งเสียงเตือนพร้อมกับไฟ LED สีแดงกะพริบ เมื่อกลับมามีการไหลอีกครั้ง เครื่องจะกลับมาทำงานปกติ

“อุปกรณ์การไหล” (มีหรือไม่มีก็ได้) มีความสำคัญในการเปิดใช้เซนเซอร์การไหล ซึ่งทำได้โดยกดปุ่ม OK ในเมนู Flow Switch = Y



หมายเหตุ: ต้องกรอกรหัสผ่าน “1234” เพื่อแก้ไขฟังก์ชันนี้

4.1.2.1.5 กรด / เบส

ตัวเลือกนี้ให้คุณเลือกชนิดตัวปรับค่า pH ที่จะใช้ในสระว่ายน้ำ

คำเตือน: จะต้องเลือกให้ถูกต้อง มิฉะนั้น ระบบผสมสารจะไม่ทำงานตามที่คุณต้องการ

- กรด: เลือกโหมดนี้หากคุณกำลังฉีดสารลดค่า pH ลงไปใสระ (เป็นโหมดที่ตั้งค่ามาพร้อมเครื่อง)
- เบส: เลือกโหมดนี้หากคุณกำลังฉีดสารเพิ่มค่า pH ลงไปใสระ

เข้าโหมดนี้ได้จาก “เมนูการตั้งค่า” หากต้องการเปลี่ยนจากโหมดนี้ไปอีกโหมดหนึ่ง กด OK และยืนยันการเปลี่ยนโหมด โดยเลือก “S” และกด OK อีกครั้ง

หมายเหตุ: ต้องกรอกรหัสผ่าน “1234” เพื่อแก้ไขฟังก์ชันนี้

4.1.2.1.6 - การเตือนค่า pH

ระบบปรับค่า pH จะเตือนและปั๊มผสมสารจะหยุดทำงานเมื่อปั๊มทำงานต่อเนื่องมากกว่า 2 ชั่วโมง

เหตุการณ์นี้อาจเกิดจากกรณีต่อไปนี้

- ถังกรดไม่มีกรดเหลืออยู่ ดังนั้น จึงไม่มีการฉีดสารปรับค่า pH ลงไปในสระ
- หัววัดค่า pH สกปรกหรือเก่า จึงไม่สามารถอ่านค่าที่ถูกต้องได้

อย่างไรก็ตาม สิ่งที่น่าจะเกิดขึ้นได้ โดยเฉพาะเมื่อเปิดเครื่องเป็นครั้งแรก คือ ค่า pH ที่แท้จริงของน้ำจะห่างไกลจากค่าที่ตั้งไว้มาก สามารถเปิดสัญญาณเตือนไว้ได้หากคำนวณแล้วว่าปั๊มต้องทำงานต่อเนื่องหลายชั่วโมงเพื่อให้ได้ค่า pH ที่ถูกต้อง แต่แนะนำให้เปิดสัญญาณเตือนเมื่อค่าใกล้ถึงค่าที่ต้องการแล้ว

หมายเหตุ: ต้องกรอกรหัสผ่าน “1234” เพื่อแก้ไขฟังก์ชันนี้

4.1.2.1.7 การเตือนคลอรีน / ORP

เมื่อเครื่องอยู่ในโหมดอัตโนมัติ สามารถปิด “เตือนคลอรีน” การเตือนนี้จะตรวจว่า ORP หรือ PPM ยังไม่เปลี่ยนนานกว่าสองชั่วโมงขึ้นไป แม้ว่าเครื่องจะดำเนินการผลิตมาตลอด ถึงแม้การเตือนนี้จะใช้ตรวจว่าหัววัดมีสภาพที่ดีหรือไม่ หรือมีปัญหาด้านเคมีในน้ำหรือไม่ เราสามารถปิดการเตือนนี้ได้หากผู้ใช้งานต้องการคงการผลิตไว้ต่อไปไม่ว่าเงื่อนไขจะเป็นอย่างไร

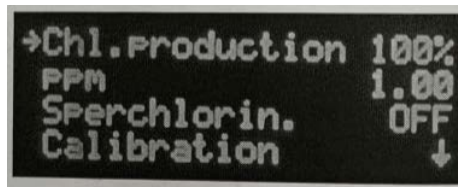
หมายเหตุ: ต้องกรอกรหัสผ่าน “1234” เพื่อแก้ไขฟังก์ชันนี้

4.1.2.1.8 การเตือนเวลากลางคืน (22 น. – 9 น.)

เมื่อมีการแจ้งเตือน เครื่องจะหยุดการผลิตและแสดงการเตือนเป็นภาพและมีการเตือนด้วยเสียงเพื่อบ่งชี้วิธีแก้ปัญหาที่ถูกต้อง อย่างไรก็ตาม คุณสามารถปิดเสียงเตือนระหว่าง 22.00 น. – 9.00 น. ได้ โดยเลือกตัวเลือก Night Alarm = N

4.1.2.2 เมนูคลอรีน

เมนูนี้คุณสามารถเลือกทุกพารามิเตอร์ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตคลอรีน



4.1.2.2.1 การผลิตคลอรีน

การตั้งค่าการผลิตคลอรีนสูงสุด จาก 0% เป็น 100% ให้กด OK และใช้ลูกศร ↑↓ เพื่อเปลี่ยนค่า กด OK เพื่อยืนยันการเปลี่ยนแปลง

หมายเหตุ: การผลิตคลอรีนอาจจำกัดแม้ว่าโหมดการผลิตจะเลือกไว้แล้ว (ว่าเป็นแมนนวลหรืออัตโนมัติ ฯลฯ)

4.1.6.2 - การปรับค่าที่ตั้งไว้ (PPM สูงสุด)

ในกรณีเช่นนี้ ให้ปรับค่า PPM ตามที่จำเป็น ค่าที่ถูกต้องจะอยู่ระหว่าง 1 ppm – 1.5 ppm

หมายเหตุ: หากทำงานแบบอัตโนมัติ คุณสามารถปรับอัตราการผลิตจาก 0% - 100%

หมายเหตุ: รุ่น PRO200 เป็นรุ่นเดียวที่สามารถควบคุม ORP และกำหนดคลอรีนอิสระได้ การควบคุมคลอรีนอิสระทำได้แค่ในรุ่น PRO250, 750 และ 1000

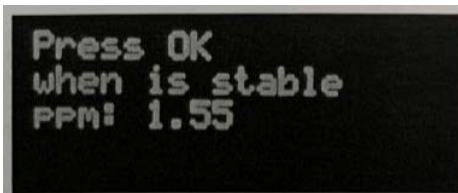
4.1.2.2.3 Super chlorination

เลือกตัวเลือกนี้หากต้องการใช้คลอรีนสูงสุดในสระว่ายน้ำ แต่ให้ระลึกว่า

- หากไม่มีหัววัดคลอรีน ฟังก์ชัน Super Chlorination จะทำงานแค่ 24 ชั่วโมง หากการกรองถูกหยุดทำงาน Super Chlorination ก็จะถูกระงับไว้

4.1.2.2.4 การสอบเทียบหัววัดคลอรีนอิสระ

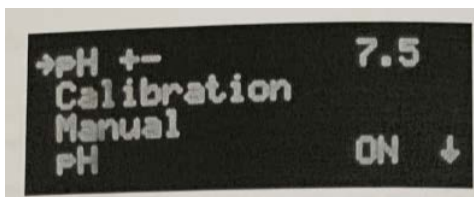
หากคุณมีหัววัดคลอรีนอิสระ เมนูจะแสดงดังนี้เพื่อให้คุณสอบเทียบมันได้



เมื่อการอ่านค่าเริ่มนิ่งและการวัดคลอรีนทำเสร็จแล้วด้วย DPD1 ให้ปรับค่า PPM ที่ได้จากการวัด DPD1

4.1.2.3 เมนูค่า pH

คุณสามารถเข้าเมนูค่า pH จากเมนูหลักโดยการกด OK



4.1.2.3.1 การปรับค่า pH

ไปที่เมนูหลัก เลือก pH และในเมนู pH ที่แสดง ให้เลือก pH+-

ใช้ลูกศร ↑↓ เพื่อเปลี่ยนค่า pH ที่ต้องการแล้วยืนยันโดยการกด OK

4.1.2.3.2 การสอบเทียบหัววัดค่า pH

ในการสอบเทียบหัววัด ให้เตรียมแก้วกับน้ำสะอาด หยิบหัววัดออกจากช่องของเหลวที่เก็บไว้ สะบัดเพื่อให้ของเหลวหลุดออก แล้วนำไปกวนวนในน้ำสะอาดอีกครั้งเพื่อให้ น้ำหลุดออก ทำความสะอาดด้วยผ้าสะอาดโดยไม่ต้องขัด ในการควบคุม ให้ไปที่ “Menu” – “pH” – การสอบเทียบ บรรทัดแรกของหน้าจอแสดง “pH cal. = 7” จากนั้นจุ่มหัววัดลงไปนในสารมาตรฐาน pH7 แล้วกวนวนสักครู่ บรรทัดที่สองของหน้าจอแสดงค่า pH ที่วัดได้ รอจนกว่าการอ่านค่า pH จะนิ่งแล้วรอกำหนดค่าที่ดีที่สุด

4.1.2.3.3 การเปิด/ปิดการปรับค่า pH

การปิด-เปิดตัวควบคุมค่า pH เพื่อหยุดปั๊มกรด ให้เข้าไปที่เมนูหลัก เลือก “pH” ในบรรทัดสุดท้าย ในเมนู pH เลือกบรรทัดสุดท้าย การกด OK จะเป็นการเปลี่ยนจาก “pH ON” เป็น “pH OFF”

เมื่อการควบคุมค่า pH ถูกปิดการใช้งาน บรรทัดที่สามของหน้าจอที่แสดงพารามิเตอร์ต่าง ๆ จะบ่งชี้ว่า “pH OFF”

4.1.2.3.4 การเตรียมปั๊ม

เมื่อติดตั้งปั๊มกรดเสร็จแล้ว ควรจะมีการเตรียมปั๊มก่อนเพื่อกำจัดอากาศที่ติดมาด้วย

ไปที่เมนู “pH” แล้วเลือก “Manual” กดปุ่ม OK ค้างไว้ ปั๊มจะทำงานต่อเนื่อง ทำให้ปั๊มทำงานต่อไปโดยกดปุ่ม OK ค้างไว้จนกระทั่งของเหลวไหลเข้าท่อจนทั่วจนกว่าจะเริ่มลีด

4.1.2.4 - นาฬิกา

เครื่องมีนาฬิกาจับเวลาในตัวซึ่งจะใช้เป็นแหล่งอ้างอิงเมื่อทำการตั้งค่าเวลาของรีเลย์ช่วย นาฬิกาจะบันทึกการตั้งค่าเวลาแม้ช่วงที่เครื่องไม่มีพลังงาน

4.2 ข้อความเตือนและการแจ้งเตือน

ในกรณีเกิดการทำงานผิดพลาด เครื่องรุ่น SMART จะแสดงข้อความเตือนในบรรทัดที่ 4 ของหน้าจอ แต่จะไม่มีเสียงเตือนหรือหยุดการทำงานของเครื่อง ในกรณีเช่นนี้ เครื่องยังทำงานต่อไปได้แม้ว่าคุณจะได้รับการแจ้งเตือนว่าควรดำเนินการแก้ไข

4.2.1 ข้อความแจ้งเตือน

ข้อความ	สาเหตุ	การแก้ไข
LACK OF SALT	ขาดเกลือในน้ำ	เติมเกลือลงไปในสระว่ยน้ำ
	การเกิดสะเก็ดหรือมีวัตถุในอิเล็กโทรไลซิสเซลล์ ทำให้เกิดกระแสไฟเกิน	ทำความสะอาดแบตเตอรี่
	อิเล็กโทรไลซิสเซลล์เก่า	เปลี่ยนอิเล็กโทรไลซิสเซลล์ใหม่
EXCESS SALT	มีเกลือในน้ำมากเกินไป	ไม่จำเป็นต้องทำอะไรหากไม่เกินไปมาก
	การเกิดสะเก็ดหรือมีวัตถุในอิเล็กโทรไลซิสเซลล์ ทำให้เกิดกระแสไฟเกิน	ทำความสะอาดแบตเตอรี่
CLEANING	เครื่องผลิตคลอรีนกำลังอยู่ในกระบวนการทำความสะอาดตัวเอง กระบวนการนี้ใช้เวลา 5 นาที	ไม่ต้องทำอะไร
TEMPERATURE	อุณหภูมิแวดล้อมสูงกว่า 40 องศาเซลเซียส	ลองวางเครื่องในตำแหน่งใหม่ที่ไม่ร้อนกว่า 40 องศาหรือทำการระบายอากาศ ปิดเครื่องให้เย็นลงสักพัก ดูข้อมูลในส่วนที่ 4 การติดตั้ง
	ครีบบของหม้อน้ำมีสิ่งอุดตันหรืออยู่ในตำแหน่งที่ไม่ตรงดิ่ง	จัดวางอุปกรณ์ให้อากาศไหลไปทำ ความเย็นได้อย่างเหมาะสม

4.2.2 ข้อความเตือนภัย

ในกรณีต่อไปนี้ เครื่องผลิตคลอรีนจะหยุดการทำงาน สัญญาณเตือนและจอ LED เสียงเตือนจะทำงาน (จะรีเซ็ตอัตโนมัติเมื่อแก้ไขข้อผิดพลาดได้แล้ว)		
NO WATER FLOW	มีก๊าซส่วนเกินในอิเล็กโทรไลซิสเซลล์ อาจเป็นเพราะปั๊มหยุดการทำงาน ก๊าซที่วากคือไฮโดรเจนซึ่งติดไฟง่ายมาก	ควรระบายท่อเพื่อกำจัดก๊าซหรือน้ำที่สะสม ตรวจสอบปั๊ม
	สายไฟเซ็นเซอร์ของแบตเตอรี่เชื่อมต่อไม่ถูกต้องหรือชำรุด	ตรวจสอบสายไฟเซ็นเซอร์ (สายสีขาว)
	เซ็นเซอร์ของแบตเตอรี่สกปรก	ทำความสะอาด ดูขั้นตอนการบำรุงรักษา
	ไม่มีน้ำไหล	ตรวจสอบระบบน้ำ
SHORT CIRCUIT	แบตเตอรี่เชื่อมต่อไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบการเดินสายไฟ

	มีโลหะในแบตเตอรี่	ปิดเครื่องและกำจัดโลหะจากแผ่น
OPEN CIRCUIT	แบตเตอรี่เชื่อมต่อไม่ถูกต้อง	ตรวจสอบการเชื่อมต่อและตรวจสอบว่าสายไฟและขั้วต่อมีสภาพดีหรือไม่
	แบตเตอรี่ชำรุดหรือเก่าเกินไป	ตรวจสอบสภาพเซลล์อิเล็กโทรดและเปลี่ยนชุดใหม่หากพบว่าชำรุด
	น้ำในสระมีเกลือน้อยเกินไป	ตรวจสอบว่าน้ำมีเกลือและเกลือละลายดี
CHLORINE ALARM	หัววัดคลอรีนเชื่อมต่อไม่ถูกต้องหรือชำรุด	ตรวจสอบการเดินสายหัววัดและตัวหัววัดเอง คู่มือข้อ 5.1 สามารถทำงานในโหมดแมนนวลได้หากจำเป็น
	น้ำมีศักยภาพการเกิดปฏิกิริยารีดอกซ์ต่ำ	ให้น้ำได้รับคลอรีนในโหมดแมนนวลอย่างน้อย 2 ชั่วโมง ตรวจสอบปริมาณสารเคมีในน้ำ (ภาคผนวกที่ 1)
	เครื่องไม่มีหัววัดและทำงานในโหมดอัตโนมัติ	ติดตั้งหัววัดรีดอกซ์คลอรีนหรือคลอรีนอิสระ หรือ ตั้งค่าโหมดแมนนวล
pH ALARM	สารในถังผสมหมดเกลี้ยง	เติมสารในถังผสมให้เต็ม
	ปัญหาบีมค่า pH	ตรวจสอบการเดินสาย
	หัววัดหรือสายไฟชำรุด	จุ่มลงไป pattern liquid ตรวจสอบว่าหัววัดทำงานหรือไม่

4.3 ชั่วโมงการทำงาน

อาจเป็นประโยชน์หากคุณสังเกตเวลาการทำงานเพื่อทำการซ่อมบำรุง จากหน้าจอหลัก กดลูกศร ↑ ↓ พร้อม ๆ กัน

5. การซ่อมบำรุง

5.1 การตรวจสอบและการซ่อมบำรุงหัววัดแอมเปอโรเมตริก (คลอรีนอิสระ)

การซ่อมบำรุงหัววัดนี้ ขึ้นอยู่กับการบำรุงรักษาให้อิเล็กโทรดปราศจากสิ่งสกปรกและสะเก็ด หัววัดมีระบบทำความสะอาดตัวเอง แต่หากพบสิ่งสกปรก สามารถจุ่มอิเล็กโทรดลงในสารทำความสะอาดที่ให้มาพร้อมกับหัววัด

นอกจากนี้ ให้ตรวจสอบว่าตัวกรองเข้าของตัววัดหัววัดไม่มีการอุดตัน

หากต้องการทราบปัญหาที่อาจเกิดขึ้น คุณสามารถปฏิบัติตามคำแนะนำในตารางต่อไปนี้

ปัญหา	สาเหตุ	การแก้ไข
การอ่านค่าได้ 0 ไม่ตรงกับการวัด DPD-1	ความผิดพลาดในการเชื่อมต่อเซ็นเซอร์กับตัวควบคุม	ตรวจสอบการเชื่อมต่อ

	มีการไหลไม่เพียงพอในตัวยัดเซ็นเซอร์หรือเซ็นเซอร์คลอรีนไม่สัมผัสกับน้ำ	ปรับการไหลของน้ำให้สัมผัสกับตัวยัดเซ็นเซอร์ ทำความสะอาดตัวกรองและตัวควบคุมการไหลของตัวยัดเซ็นเซอร์
	มีฟองอากาศในพื้นที่วัดของเซ็นเซอร์	ถ่ายตัวยัดเซ็นเซอร์และตรวจสอบว่าไม่มีอากาศเหลือในพื้นที่วัด
	เซ็นเซอร์ทำงานหลายชั่วโมงในการวัดน้ำโดยไม่มีคลอรีนอิสระ	ทำให้น้ำมีคลอรีนอิสระไหลผ่านตัวยัดเซ็นเซอร์เป็นเวลา 1 ชั่วโมง
การอ่านค่าได้น้อยกว่าการวัดของ DPD-1	มีการไหลไม่เพียงพอในตัวยัดเซ็นเซอร์	ปรับการไหลของน้ำให้สัมผัสกับตัวยัดเซ็นเซอร์ ทำความสะอาดตัวกรองและตัวควบคุมการไหลของตัวยัดเซ็นเซอร์
	มีฟองอากาศในพื้นที่วัดของเซ็นเซอร์	ถ่ายตัวยัดเซ็นเซอร์และตรวจสอบว่าไม่มีอากาศเหลือในพื้นที่วัด
	เซ็นเซอร์ไม่ได้ทำงานมากกว่า 3 มิลลิกรัม/ลิตร	ทำความสะอาดเซ็นเซอร์โดยการจุ่มลงไปในการละลาย HC10.1M เป็นเวลา 20 วินาที
	ค่า pH ของน้ำสูงกว่า 9 อยู่เกินระดับที่แนะนำ	ปรับค่า pH ให้อยู่ในช่วงที่แนะนำระหว่าง 6.5 – 9
การอ่านค่าได้มากกว่าการวัดของ DPD-1	เซ็นเซอร์มีการสอบเทียบโดยไม่รอเวลาให้ปรับสภาพเพียงพอ	ปรับสภาพใหม่สำหรับเซ็นเซอร์แล้วสอบเทียบซ้ำ
	DP-! Reactive มีสภาพเก่า	วัดค่า DPD-1 ซ้ำด้วย reactive ใหม่
	การวัด DPD-1 ไม่ถูกต้องเพราะตัวอย่างน้ำมีความเค็มสูง	เพิ่มระยะเวลาการรอปฏิกิริยาของ reactive การวัด DPD
	ค่า pH ของน้ำต่ำกว่า 6.5 อยู่เกินระดับที่แนะนำ	ปรับค่า pH ให้อยู่ในช่วงที่แนะนำ

ค่าที่อ่านได้ไม่นิ่ง	ความผิดพลาดในการเชื่อมต่อเซ็นเซอร์กับตัวควบคุม	ตรวจสอบการเชื่อมต่อ
	น้ำที่ไหลไปสัมผัสกับตัวยัดเซ็นเซอร์ไม่สม่ำเสมอและเครื่องควบคุมการไหลไม่ทำงาน	ทำให้ความดันในท่อที่เก็บตัวอย่างน้ำสำหรับตัวยัดเซ็นเซอร์เสถียรและตรวจสอบตัวควบคุมการไหล
	มีฟองอากาศในพื้นที่วัดของเซ็นเซอร์	ถ่ายตัวยัดเซ็นเซอร์และตรวจสอบว่าไม่มีอากาศเหลือในพื้นที่วัด
	มีกระแสไฟฟ้าจากภายนอกกรบวงวน	กำจัดแหล่งของการกรบวงวน แนะนำให้ต่อกับสายดิน
	การกรบวงวนจากตัวออกซิไดส์	ห้ามใช้ตัวออกซิไดส์มากกว่าหนึ่งตัวเพื่อมาเชื่อม
	ค่า pH ไม่เสถียร	ทำให้ค่า pH เสถียร

6. การรับประกันและการบริการ

BSV Electronics S.L. รับประกันเครื่อง BSPOOL เป็นระยะเวลา 2 ปีในศูนย์ควบคุม

อิเล็กทรอนิกส์เซลส์มีการควบคุม 2 ปี ครอบคลุมชั่วโมงการใช้งานไม่เกิน 10,000 ชั่วโมง

การรับประกันนี้เป็นของเจ้าของเครื่องและไม่สามารถเปลี่ยนมือได้ เครื่องผลิตคลอรีนทุกเครื่องผ่านการตรวจสอบที่โรงงานก่อนนำไปบรรจุลงหีบห่อ หากเกิดปัญหาด้านไฟฟ้าและเครื่องยนต์ภายใน 24 เดือนนับจากวันที่ซื้อเนื่องจากการทำงานผิดพลาดหรืออุปกรณ์ที่มีข้อผิดพลาด ชิ้นส่วนนั้นจะได้รับการซ่อมแซมหรือเปลี่ยน ชิ้นส่วนจะไม่ถูกเปลี่ยนหากชิ้นส่วนที่เสียหายไม่ถูกส่งกลับคืนมา

การรับประกันนี้ไม่ครอบคลุมความเสียหายที่เกิดจากการกัดกร่อน ความชื้นสูงเกินไป กระแสไฟฟ้า อุณหภูมิ หรือการสั่นสะเทือน หรือการติดตั้งที่ไม่ถูกต้อง การใช้งานผิดวัตถุประสงค์ การใช้ไฟฟ้าแรงดันสูงเกินไป อุบัติเหตุ หรือสาเหตุอื่น ๆ นอกเหนือจากการทำงานของเครื่อง

ในกรณีที่เครื่องทำงานล้มเหลว ควรส่งกลับมาให้ผู้ผลิตหรือผู้จำหน่าย เจ้าของเครื่องเป็นผู้รับผิดชอบค่าขนส่ง โปรดทราบว่าการซ่อมแซมทุกอย่างที่อยู่ภายใต้การรับประกันนี้เกิดขึ้นที่โรงงาน

BSV Electronics S.L. ขอสงวนสิทธิ์ในการดัดแปลงเครื่องและคู่มือการทำงานโดยไม่ได้แจ้งให้ทราบล่วงหน้า

ภาคผนวกที่ 1: แผนผังการต่อไฟฟ้า

