



designed for scientists

ElektraSyn 2.0

ข้อกำหนด

เราขอประกาศภายใต้ความรับผิดชอบแต่เพียงผู้เดียวของเราว่าผลิตภัณฑ์นี้มีความสอดคล้องกับกฎข้อบังคับ 2014/35/EU, 2006/42/EC, 2014/30/EU และ 2011/65/EU และมีคุณสมบัติเป็นไปตามเอกสารที่เป็นมาตรฐานหรือได้รับการกำหนดให้เป็นมาตรฐาน: EN 61010-1, EN 61010-2-051, EN 61326-1, EN 60529, EN ISO 12100.

สามารถขอสำเนาเอกสารยืนยันการปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของสหภาพยุโรป (EU Declaration of Conformity) ที่ถูกต้องตามกฎหมายได้ที่ sales@ika.com

ภาษาไทย

/// การติดตั้งเครื่อง	
> ElectraSyn 2.0	6
> จอแสดงผล	7
/// ข้อเสนอแนะเพื่อความปลอดภัย	
> เกี่ยวกับสัญลักษณ์การเตือนของเรา	8
> ข้อมูลทั่วไป	9
> การออกแบบเครื่อง	9
> ตัวกลางที่อนุญาต / สารปนเปื้อน / ปฏิกริยาข้างเคียง	10
> วิธีดำเนินการทดลอง	11
> อุปกรณ์เสริม	12
> พาวเวอร์ซัพพลาย / การปิดสวิตช์	12
> การปกป้องเครื่องของคุณ	12
/// การใช้งานที่เหมาะสม	
> พื้นฐาน	13
/// การเริ่มต้น	
> แพคเกจ ElectraSyn ของคุณ	14

/// การสร้างปฏิกิริยา	
> ข้อเสนอแนะพื้นฐาน.....	16
/// SMART ASSIST	
> ทำการประมาณคร่าว ๆ จากไฟฟ้าเคมี.....	17
/// ไซคลิกโวลแทมเมทรี (CYCLIC VOLTAMMETRY)	
> ขอบเขตของการส่งมอบ.....	18
> อิเล็กโทรดอ้างอิง (RE).....	18
> อิเล็กโทรดทำงาน (WE)	19
> อิเล็กโทรดตัวนับ (CE).....	19
> การติดตั้ง CV.....	20
/// ข้อมูลด้านเทคนิค	
> ElectraSyn 2.0 ในรายละเอียด.....	22
/// การรับประกัน	
> ระเบียบข้อบังคับ	23

การติดตั้งเครื่อง

/// ElectraSyn 2.0

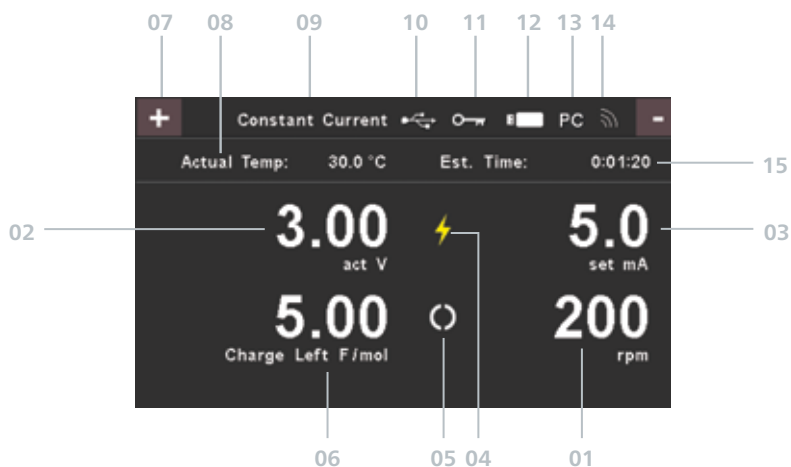


คำอธิบายสัญลักษณ์

A	สวิตช์เปิด / ปิด (สแตนด์บาย)
B	ปุ่มหมุน (เลือกค่า / เริ่ม-หยุด)
C	ปุ่ม "เมนู"
D	ปุ่ม "ไซคลิกโวลแทมเมทรี"
E	ปุ่ม "ย้อนกลับ"
F	ปุ่ม "กราฟ"
G	ปุ่ม "ลือก"

H	จอแสดงผล
I	ข้อศกเกิดไฟฟ้า
J	ส่วนติดต่อแจ็กสำหรับเทอร์โมมิเตอร์
K	ส่วนติดต่อ Micro USB
L	รูเกลียวสำหรับแท่งตามแนวดิ่ง
M	ที่ยึดขวดเดียว

/// จอแสดงผล



จอแสดงผล

01	ตั้งความเร็ว	09	โหมดการทำงาน (แรงดันไฟฟ้าคงที่ / กระแสคงที่)
02	แรงดันไฟฟ้าที่แท้จริง / ที่ตั้งไว้ (ขึ้นกับโหมดการใช้งานที่เลือก)	10	การเชื่อมต่อ USB กับเครื่องคอมพิวเตอร์
03	กระแสที่แท้จริง / ที่ตั้งไว้ (ขึ้นกับโหมดการใช้งานที่เลือก)	11	ส่วนประกอบการทำงานทั้งหมดถูกเลือก
04	เปิดการใช้งานชาร์จแล้ว	12	แท่ง USB เสียบไปที่ส่วนติดต่อ USB
05	เปิดการใช้งานมอเตอร์แล้ว	13	มีการเชื่อมต่อกับเครื่องคอมพิวเตอร์
06	ตัวจับเวลา / ประจุที่เหลือ	14	มีการเชื่อมต่อแบบไร้สาย
07	ตัวบ่งชี้ความมีขั้ว (Polarity)	15	ระยะเวลาโดยประมาณของการทดลอง / ตัวนับประจุ
08	อุณหภูมิที่แท้จริง (เกี่ยวกับเซนเซอร์ภายนอก PT1000)		

คำแนะนำเกี่ยวกับความปลอดภัย

/// คำอธิบายสัญลักษณ์การเตือน



แสดงสถานการณ์ที่เป็นอันตรายอย่างชัดเจน หากไม่หลีกเลี่ยงอาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิต หรือการบาดเจ็บอย่างรุนแรง



แสดงสถานการณ์ที่อาจเกิดอันตรายขึ้นได้ หากไม่หลีกเลี่ยงอาจส่งผลให้เกิดการเสียชีวิต หรือการบาดเจ็บอย่างรุนแรง



แสดงสถานการณ์ที่อาจเกิดอันตรายขึ้นได้ หากไม่หลีกเลี่ยงอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บ



แสดงแนวทางปฏิบัติ หากไม่หลีกเลี่ยงอาจส่งผลให้อุปกรณ์เกิดความเสียหายได้



ระวัง
การบาดเจ็บจากพลังงานแม่เหล็ก



อันตราย
หมายถึงการสัมผัสกับพื้นผิวที่ร้อน

/// ข้อมูลทั่วไป

- › อ่านคู่มือการใช้งานให้หมดก่อนที่จะใช้เครื่องและปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อความปลอดภัย
- › เก็บคู่มือการใช้งานไว้ในที่ซึ่งทุก ๆ คนสามารถเข้าถึงได้
- › ตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีเฉพาะพนักงานที่ได้รับการฝึกอบรมเท่านั้นที่จะทำงานกับเครื่อง
- › ปฏิบัติตามคำแนะนำเพื่อความปลอดภัย แนวทางปฏิบัติ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย ตลอดจนระเบียบข้อบังคับเพื่อป้องกันอุบัติเหตุ

/// การออกแบบเครื่อง

อันตราย! (X)

- › อย่าใช้เครื่องในสภาวะอากาศที่สามารถระเบิดได้เนื่องจากเครื่องนี้ไม่กันระเบิด
- › เมื่อใช้กับสารที่สามารถประกอบเป็นสารผสมที่สามารถระเบิดได้ จะต้องใช้มาตรการเพื่อความปลอดภัยที่เหมาะสม เช่น การทำงานภายใต้ตู้ดูดไอสารเคมี
- › เพื่อหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บและความเสียหายต่อทรัพย์สิน ให้ปฏิบัติตามมาตรการเพื่อความปลอดภัยและมาตรการป้องกันอุบัติเหตุที่เกี่ยวข้องเมื่อดำเนินการกับวัตถุที่เป็นอันตราย
- › ตั้งเครื่องไว้ในบริเวณที่มีพื้นที่กว้าง บนพื้นผิวที่ราบเรียบ มั่นคง สะอาด ไม่สั่นไหว และกันไฟ
- › ฐานวางเครื่องต้องสะอาดและไม่มี ความเสียหาย
- › ตรวจสอบเครื่องและอุปกรณ์เสริมว่ามีความเสียหายหรือไม่ก่อนการใช้งานแต่ละครั้ง
- › อย่าใช้ส่วนประกอบที่เสียหาย

ข้อควรระวัง! (⚠)

พื้นผิวของเครื่องบางส่วนเป็นแก้ว

- › พื้นผิวที่เป็นแก้วสามารถเกิดความเสียหายได้จากการกระแทก
- › หากพื้นผิวที่เป็นแก้วได้รับความเสียหาย อาจทำให้เกิดการบาดเจ็บขึ้นได้ ห้ามใช้งานเครื่องอีกต่อไป

/// ตัวกลางที่อนุญาต / สารปนเปื้อน / ปฏิกิริยาข้างเคียง

คำเตือน! (!)

ระวังอันตรายจาก:

- › วัตถุไวไฟ
- › การแตกเสียหายของแก้ว
- › ขนาดของภาชนะที่ไม่ถูกต้อง
- › การเติมตัวกลางจนล้น
- › สภาวะของภาชนะที่ไม่ปลอดภัย

อันตราย! (X)

ใช้งานเฉพาะกับตัวกลางที่จะไม่เกิดปฏิกิริยาที่เป็นอันตรายกับพลังงานพิเศษที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการ สิ่งนี้ยังใช้กับพลังงานเพิ่มเติมที่สร้างขึ้นในวิธีการอื่น ๆ เช่น จากการฉายแสง

- › แผนสำหรับการคนอาจมีความร้อนสูงขึ้นเนื่องจากการทำงานของแม่เหล็กขดหม้อเตอร์เพิ่มความเร็ว
- › โปรดคำนึงถึงการปนเปื้อนที่เป็นไปได้และปฏิกิริยาทางเคมีที่ไม่พึงประสงค์
- › มีความเป็นไปได้ที่เศษวัสดุจากการสึกหรอของชิ้นส่วนของอุปกรณ์เสริมที่หมุนอาจตกลงไปยังวัสดุที่กำลังดำเนินการอยู่

/// วิธีดำเนินการทดลอง

คำเตือน! (!)

สวมอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลตามประเภทการเป็นอันตรายของตัวกลางที่จะดำเนินการ

อาจมีความเสี่ยงจาก

- › การกระเซ็นและการระเหยของของเหลว
- › การติดตัวของชิ้นส่วน
- › การปล่อยก๊าซที่เป็นพิษหรือติดไฟได้

ลดความเร็วในการกวน

- › ตัวกลางกระเซ็นออกจากหลอดเนื่องจากความเร็วสูงเกินไป
- › เครื่องทำงานไม่ราบรื่น
- › ภาชนะเคลื่อนบนแผ่นสำหรับการคน
- › เกิดข้อผิดพลาดขึ้น

/// อุปกรณ์เสริม

- › การรับประกันการใช้งานที่ปลอดภัยนี้มีเฉพาะกับอุปกรณ์เสริมที่อธิบายไว้ในบท "อุปกรณ์เสริม" เท่านั้น
- › ถอดปลั๊กออกทุกครั้งก่อนที่จะติดตั้งหรือถอดอุปกรณ์เสริมเสมอ
- › ปฏิบัติตามคำแนะนำการใช้งานของอุปกรณ์เสริม
- › ตรวจสอบให้แน่ใจว่าเซ็นเซอร์อุณหภูมิภายนอกจมลงในตัวกลางที่ความลึกอย่างน้อย 20 มม. เมื่อเชื่อมต่อ
- › จะต้องติดตั้งอุปกรณ์เสริมเข้ากับเครื่องให้แน่นและจะต้องไม่หลุดออกจากกัน จุดศูนย์กลางของชุดอุปกรณ์ต้องอยู่ภายในพื้นผิวที่ติดตั้งเครื่องอยู่
- › โพรบอุณหภูมิภายนอกสามารถทำปฏิกิริยากับตัวกลางและทำให้เกิดการสั่นไหว

1. การใช้เซ็นเซอร์ที่แยกจากไฟฟ้าเป็นสิ่งที่สำคัญ ข้อเสนอแนะของเราคือการใช้โพรบอุณหภูมิ PT 1000.90 (xxx) โปรดดำเนินการให้แน่ใจว่าสารเคลือบนั้นทนต่อตัวทำละลายที่ใช้และในสภาพที่ไม่เสียหาย

2. เซ็นเซอร์อุณหภูมิที่เคลือบไม่ครบถ้วนหรือไม่ได้ห่อหุ้มด้วยฉนวนสามารถทำให้เกิดความเสียหายร้ายแรงหรือทำลาย ElectraSyn 2.0 ได้ สามารถใช้โพรบโลหะในการวัดนอกขวดขนาดเล็ก เช่น ภายในบล็อกที่แห้ง

/// พาวเวอร์ซัพพลาย / การปิดสวิทช์

- › แรงดันไฟฟ้าที่ระบุไว้บนแผ่นป้ายต้องสอดคล้องกับแรงดันไฟฟ้าของสายประธาน
- › จะต้องสามารถเข้าถึงตัวรับสำหรับสายไฟได้ง่าย
- › สามารถตัดการเชื่อมต่อเครื่องออกจากแหล่งจ่ายไฟหลักได้โดยการดึงปลั๊กไฟหรือปลั๊กขั้วต่อออกเท่านั้น

/// การปกป้องเครื่องของคุณ

- › ควรถอดส่วนประกอบเครื่องนี้โดยบุคลากรของ IKA ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมเท่านั้น
- › ป้องกันเครื่องและอุปกรณ์เสริมจากการชนและการกระแทก
- › ดูแลรักษาแผ่นฐานให้สะอาดอยู่เสมอ

การใช้งานที่เหมาะสม

/// พื้นฐาน

การใช้งาน

- › potentiostat IKA ElectraSyn 2.0 ถูกออกแบบมาสำหรับปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมีและการผสม
- › แกะหีบห่อบรรจุภัณฑ์ของเครื่องอย่างระมัดระวัง ควรรายงานความเสียหายใดๆ ของบรรจุภัณฑ์ภายนอกไปยังบริษัทขนส่งในทันที (ไปรษณีย์ รถไฟหรือบริษัทขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ)

พื้นที่ใช้งาน

- › สิ่งแวดล้อมในร่มที่คล้ายกับห้องปฏิบัติการของการวิจัย การสอน การค้าหรืออุตสาหกรรม

ไม่สามารถทำให้แน่ใจถึงความปลอดภัยของผู้ใช้ได้ หาก

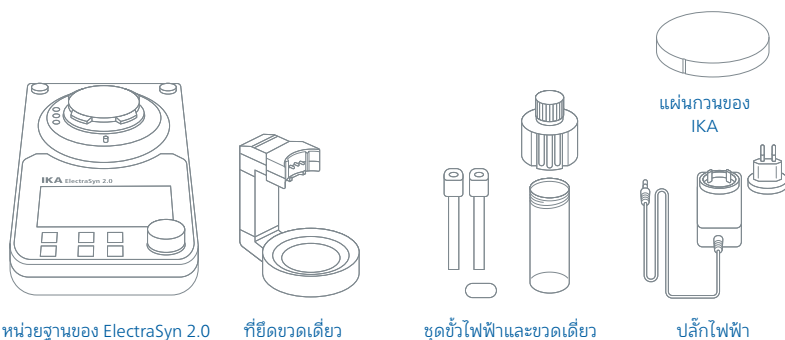
- › ใช้งานเครื่องนี้ร่วมกับอุปกรณ์เสริมที่ไม่ได้ผลิตหรือแนะนำโดยผู้ผลิต!
- › มีการปรับเปลี่ยนเครื่องหรือชิ้นส่วนของเครื่องโดยบุคคลที่สาม!
- › ใช้เครื่องในลักษณะที่ฝ่าฝืนข้อแนะนำเพื่อความปลอดภัย!

การเริ่มต้น

/// บรรจุภัณฑ์ของ ElectraSyn ของคุณ

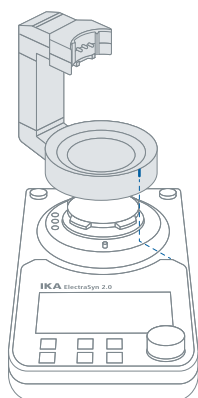
แกะหีบห่อบรรจุภัณฑ์ของเครื่องอย่างระมัดระวัง **ควรรายงานความเสียหายใด ๆ ไปยังบริษัทขนส่งในทันที (ไปรษณีย์ รถไฟหรือบริษัทขนส่งสินค้าระหว่างประเทศ)**

รายละเอียดสินค้าที่ส่งมา

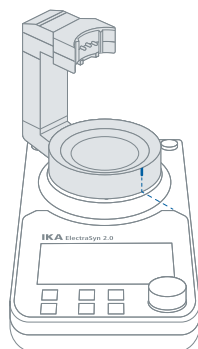


1

เตรียมสถานี

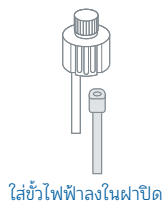
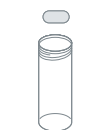
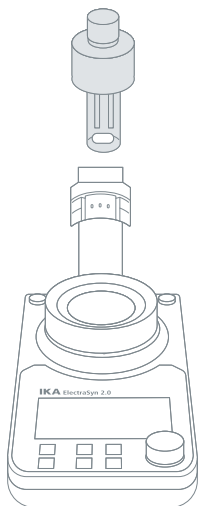
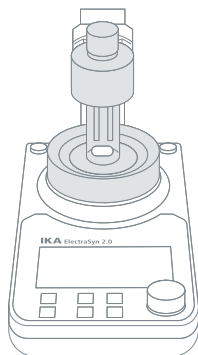


วางอะแดปเตอร์สำหรับชวดเดียวลงบนเพลต
หมายเหตุ: ด้านหน้าของอะแดปเตอร์สำหรับชวดจำเป็นต้องตรงกับ
ขอบของเพลตแก้ว

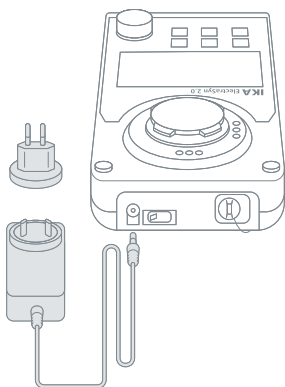


หมุนให้เข้าที่ (คลิก)

2 เตรียมขวด



3 ปลั๊ก



การสร้างปฏิกิริยา

/// ข้อเสนอแนะพื้นฐาน

1. เปิด ElectraSyn 2.0
2. เลือก "การทดลองใหม่"
3. เลือกชนิดการทดลอง (แรงดันไฟฟ้าคงที่หรือกระแสไฟฟ้าคงที่)
4. ระบุว่าจะใช้อิเล็กโทรดอ้างอิงหรือไม่ (หมายเหตุ: หากจะไม่ใช้อิเล็กโทรดอ้างอิง แรงดันไฟฟ้าจะเป็นความต่างศักย์ระหว่างอิเล็กโทรดในการทำงานและอิเล็กโทรดตัวนับ)
5. ตั้งค่าแรงดันไฟฟ้า/กระแสไฟฟ้าที่ต้องการ (หมายเหตุ: หากไม่แน่ใจเกี่ยวกับแรงดันไฟฟ้า/กระแสไฟฟ้า สามารถใช้โหมดช่วยเหลือเพื่อประมาณสถานะของปฏิกิริยา)
6. ตั้งระยะเวลาของการทดลอง
 - › ระยะเวลาของประจุทั้งหมดจะดำเนินปฏิกิริยาจนกระทั่งผ่านประจุที่ตั้งไว้บนพื้นฐานของ mmol ของซับสเตรตและสมมูลของอิเล็กตรอน (F / mol)
 - › ตัวตั้งเวลาจะดำเนินปฏิกิริยาตามจำนวนเวลาที่ตั้งไว้
 - › ดำเนินการต่อเนื่องจะทำให้การทำปฏิกิริยาจนกระทั่งผู้ใช้หยุดปฏิกิริยาด้วยมือ
7. ระบุว่าหากคุณต้องการสลับขั้วไฟฟ้าของอิเล็กโทรดในระหว่างปฏิกิริยา (หมายเหตุ: ใช้คุณลักษณะนี้สำหรับปฏิกิริยาที่การเสื่อมสภาพของอิเล็กโทรดสามารถเกิดขึ้นได้ และสามารถช่วยให้บางปฏิกิริยาหลีกเลี่ยงปัญหาเหล่านี้บางส่วน ควรใช้คุณลักษณะนี้เมื่อแอโนดและแคโทดเป็นวัสดุของอิเล็กโทรดเดียวกันเท่านั้น)
8. บันทึกพารามิเตอร์การทดลองหากต้องการ
9. ในตอนนี้พารามิเตอร์การทดลองแสดงอยู่ในหน้าจอการแก้ไข เลิก "เริ่ม" เพื่อเริ่มการทดลองหรือเลือก "แก้ไข" เพื่อแก้ไขพารามิเตอร์ใด ๆ

Smart Assist

/// ทำการประมาณคร่าว ๆ จากไฟฟ้าเคมี

คุณลักษณะ Smart Assist ใน ElectraSyn 2.0 ออกแบบมาเพื่อแนะนำผู้ใช้ใหม่ด้วยขั้นตอนต่าง ๆ ในการสร้างปฏิกิริยาไฟฟ้าเคมี นอกจากนี้ผู้ใช้ที่มีประสบการณ์มากกว่าอาจพบว่าคุณลักษณะนี้มีประโยชน์ในการกำหนดระดับกระแสไฟฟ้าที่เหมาะสมเมื่อดำเนินปฏิกิริยาครั้งแรก

Smart Assist ทำงานโดยการกำหนดกระแสไฟฟ้าที่จำเป็นต้องมีเพื่อให้ถึงศักย์ไฟฟ้าของเซลล์ซึ่งเป็นระดับกำลังที่สอดคล้องกับที่ผู้ใช้เลือก ระดับกำลัง "ต่ำ" "ปานกลาง" และ "สูง" สอดคล้องกับศักย์ไฟฟ้าของเซลล์ 2, 4 และ 6 โวลต์ตามลำดับ (ไม่มีอิเล็กโทรดอ้างอิง) ตัวอย่างเช่น การเลือกระดับกำลัง "ปานกลาง" จะทำให้ ElectraSyn 2.0 สามารถหากระแสไฟฟ้าที่จำเป็นต้องมีสำหรับศักย์ไฟฟ้าเริ่มต้นที่ 4 โวลต์ จากนั้นจะใช้กระแสไฟฟ้าที่กำหนดในปัจจุบันเพื่อดำเนินปฏิกิริยาการสลายด้วยไฟฟ้าที่มีกระแสไฟฟ้าคงที่ ระยะเวลาของการทดลองสำหรับ Smart Assist ถูกกำหนดโดยการคำนวณประจุที่จำเป็นต้องมีบนพื้นฐานของข้อมูลป้อนเข้าของ # mmol ของซับสเตรตและสมมูลของอิเล็กตรอน (F/mol) ที่ต้องการของผู้ใช้

เมื่อใช้ Smart Assist ขอแนะนำให้เริ่มด้วยระดับกำลัง "ปานกลาง" หากไม่พบปฏิกิริยาใด สามารถใช้ระดับกำลัง "สูง" ได้ ในขณะที่หากพบปฏิกิริยาออกซิเดชัน/รีดักชันมากเกินไป ควรใช้ระดับกำลัง "ต่ำ" สามารถทำปฏิกิริยามีความเหมาะสมที่สุดเพิ่มเติมได้โดยการเริ่มการทดลองใหม่หรือโดยการแก้ไขพารามิเตอร์ของปฏิกิริยาโดยใช้ฟังก์ชัน "แก้ไข" ใน Smart Assist



ไซคลิกโวลแทมเมตรี (Cyclic voltammetry)

/// ขอบเขตของการจัดส่ง



อิเล็กโทรดอ้างอิง
ลาว Ag



อิเล็กโทรดแผ่นคาร์บอนแผ่น
กลมใสขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง
3 มม. (อิเล็กโทรดทำงาน)



อิเล็กโทรด
แผ่นแพลตินัม

/// อิเล็กโทรดอ้างอิง (RE)

อิเล็กโทรดอ้างอิงถูกจัดส่งในรูปแบบ "แท่ง" ชนิดของอิเล็กโทรไลต์ที่พบบ่อยที่สุดชนิดหนึ่งสำหรับอิเล็กโทรดนี้คือสารละลาย KCl ที่มีน้ำเป็นตัวทำละลายที่มีความเข้มข้น 3 M อย่างไรก็ตามสามารถใช้สารละลายที่สนใจอื่นเป็นอิเล็กโทรไลต์ได้เช่นกัน ตัวอย่างเช่น สารละลายกรดเปอร์คลอริก (HClO_4) ควรใช้สารละลาย NaCl ที่มีความเข้มข้น 3 M เป็นอิเล็กโทรไลต์อ้างอิง เนื่องจากโปตัสเซียมเปอร์คลอเรต (KClO_4) เป็นเกลือที่ละลายได้อย่างจำกัดและสารนี้อาจสะสมบนพรีต์ได้ สำหรับการวัดสารละลายที่ไม่มีน้ำเป็นส่วนประกอบ KCl ที่มีความเข้มข้น 3 M นั้นสามารถเข้ากันได้ในกรณีส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตามไม่แนะนำให้ใช้อิเล็กโทรดอ้างอิงอย่างต่อเนื่องสำหรับเวลาที่ขยายออกไปเนื่องจากอาจมีการตกผลึกของ KCl บนพรีต์ หากจำเป็นยังสามารถใช้อิเล็กโทรไลต์ที่ไม่มีน้ำเป็นส่วนประกอบ เช่น สารละลายอะซิไดรไนโตรส AgNO_3 ได้

หลังจากที่เติมอิเล็กโทรดแล้ว ควรปล่อยให้ได้อยู่ภายในสารละลายที่มีอิเล็กโทรไลต์เดียวกันเพื่อให้สามารถแช่พรีต์ หลังจากที่ใช้อิเล็กโทรดให้ล้างให้ทั่วด้วยน้ำหรืออะซิโตน (ขึ้นกับอิเล็กโทรไลต์ที่ใช้) และแช่อิเล็กโทรดในสารละลายที่กล่าวไว้ข้างต้น อิเล็กโทรดนี้จะพวอดอยู่ภายในฟลายางโดยมีอิเล็กโทรไลต์ปริมาณเล็กน้อยภายใน

ในการใช้อิเล็กโทรด ให้ล้างอิเล็กโทรดและใส่ลงในศูนย์กลางของฟลายาง (ดังที่อธิบายในภาพ) จากนั้นหมุนตามเข็มนาฬิกาจนกระทั่งแน่น

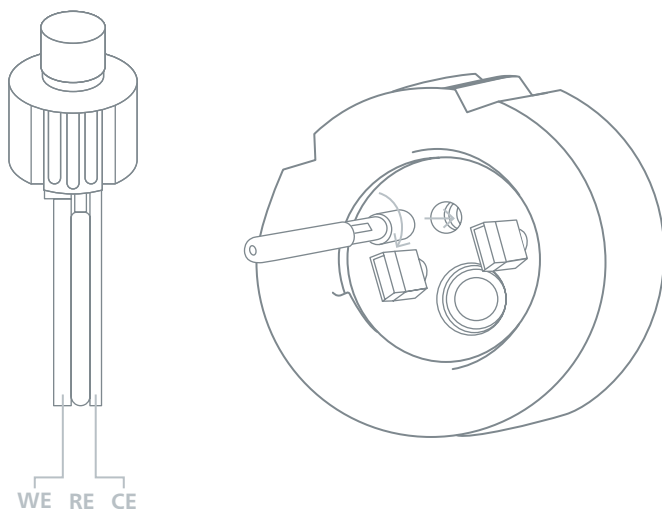
เมื่อเวลาผ่านไปสารละลายอิเล็กโทรไลต์จะสูญเสียไอออน ในกรณีนี้ ให้เทสารละลายออกและเติมใหม่โดยปฏิบัติตามขั้นตอนข้างต้น

/// อิเล็กโทรดทำงาน (WE)

อิเล็กโทรดทำงานมีแผ่นคาร์บอนใสซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มม. พื้นผิวนี้จะสะสมเศษต่าง ๆ จากการใช้ในปฏิกิริยาต่าง ๆ เพื่อทำให้แน่ใจถึงประสิทธิภาพ ขอแนะนำให้ขัดซ้ำด้วยกระดาษทรายละเอียด (สูงกว่า 1,200 กริต) ควรวางอิเล็กโทรดในส่วน WE ของฝา (ซึ่งยังมีตัวบ่งชี้ W และ C ที่ส่วนบนสุดของฝา)

/// อิเล็กโทรดตัวนับ (CE)

อิเล็กโทรดตัวนับประกอบด้วยขั้วสเตรตทองแดงที่เคลือบด้วยแพลตินัม ไม่แนะนำให้ขัดอิเล็กโทรดนี้ด้วยกระดาษทรายเนื่องจากการเปิดขั้วสเตรตอาจขัดขวางการทำงานของอิเล็กโทรด ควรใส่อิเล็กโทรดนี้ไว้ที่ส่วน CE ของฝา



WE = อิเล็กโทรดทำงาน

CE = อิเล็กโทรดตัวนับ

RE = อิเล็กโทรดอ้างอิง

/// การติดตั้ง CV

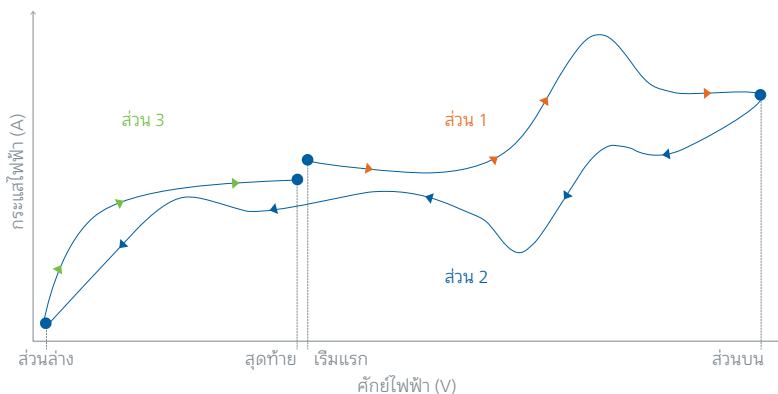
1 ประกอบอิเล็กโทรดอ้างอิงและเซลล์ CV

1. นำลวด Ag และหัวอิเล็กโทรดออกจากหลอดแก้ว
2. เติมสารละลายอิเล็กโทรไลต์ลงในหลอดไปที่จุดกึ่งกลาง*
3. ใส่ลวด Ag และหัวอิเล็กโทรดลงในหลอดแก้ว ตัวปิดผนึกยางควรพอดีดี
4. ใส่อิเล็กโทรดอ้างอิงที่ประกอบแล้วลงในหลอดที่มีสารละลายอิเล็กโทรไลต์และจนกระทั่งฟริตแก้วอิมมิด
5. ต่ออิเล็กโทรดอ้างอิงลงในฟาวด์ขนาดเล็กของ ElectraSyn
6. ต่ออิเล็กโทรดทำงานและอิเล็กโทรดตัวนับเข้ากับฟาวด์ขนาดเล็ก ElectraSyn (หมายเหตุ "W" และ "C" ที่ด้านบนสุดของฟาวด์ขนาดเล็กสอดคล้องกับตำแหน่งของอิเล็กโทรดทำงานและการจัดทิศทางของอิเล็กโทรดตัวนับ)
7. ยึดฝาเข้ากับฟาวด์ขนาดเล็ก
8. เพิ่มตัวอย่าง CV ไปยังฟาวด์ขนาดเล็ก (หมายเหตุ: ระดับของสารละลายควรสูงเพียงพอในฟาวด์ขนาดเล็กเพื่อจุ่มปลายอิเล็กโทรดการทำงานและอิเล็กโทรดอ้างอิง ประมาณ 5 มม.)

**สารละลายอิเล็กโทรไลต์มาตรฐานคือ $KCl_{(aq)}$ ที่มีความเข้มข้น 3M อย่างไรก็ตามยังสามารถใช้อิเล็กโทรไลต์อื่น ๆ และอิเล็กโทรไลต์ในสารละลายออร์แกนิกในอิเล็กโทรดอ้างอิง ElectraSyn*

2 การทำการทดลอง CV

1. เปิด ElectraSyn 2.0
2. เลือก "การทดลองใหม่"
3. เลือก "ไซคลิกโวลแทมเมทรี" (หมายเหตุ: สามารถเข้าถึงการทดลอง CV โดยการกดปุ่ม "CV" ได้อีกวิธีหนึ่ง)
4. เลือก "เริ่ม" เพื่อเริ่มการทดลอง CV โดยใช้การตั้งค่าเริ่มต้น จะมีการแสดงหน้าจอกราฟ CV และเส้นสีน้ำเงินจะเคลื่อนตลอดส่วนบนสุดของหน้าจอที่ระบุว่า Electra-Syn 2.0 กำลังเก็บข้อมูล เมื่อเสร็จแล้ว จะมีการแสดงกราฟ CV
5. เมื่อ CV เสร็จแล้ว สามารถบันทึกข้อมูลลงใน USB ไดรฟ์
6. เลือก "แก้ไข" เพื่อแก้ไขพารามิเตอร์ของ CV
7. สามารถปรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ของ CV โดยการเลือก "แก้ไข" และแก้ไขตามต้องการ (แรงดันไฟฟ้าเริ่มต้น ด้านบน ด้านล่างและเมื่อสิ้นสุด อัตราการกวาด (sweep rate) ฯลฯ)



ตัวอย่างของพารามิเตอร์ของ CV

ส่วน: 3 | V เริ่มแรก: 0.0 | ทิศทาง: เพิ่มขึ้น | V ส่วนบน: 1.5 | V ส่วนล่าง: -1.0 | V สุดท้าย: -0.1 | กวาด (mV/sec): 400

เคล็ดลับ

- › พื้นผิวของอิเล็กโทรดทำงานสะอาดและราบเรียบ
- › ใส่อิเล็กโทรดทำงานและอิเล็กโทรดตัวนับอย่างถูกต้อง
- › ปริมาณอิเล็กโทรไลต์ที่เพียงพอ (0.05 M – 0.5 M) ถูกรวมไว้ในสารละลายตัวอย่าง
- › ความเข้มข้นของตัวอย่างมีความเหมาะสม (1 mM – 10 mM)
- › ตัวทำละลายไม่ทำปฏิกิริยาเคมีภายในช่วงการสแกน

ข้อมูลด้านเทคนิค

/// ElectraSyn 2.0 ในรายละเอียด

ข้อมูลทางเทคนิค ElectraSyn 2.0

Potentiostat	
แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด	48 VDC
กำลังอินพุตสูงสุด	36 W
การสำรองกำลังไฟ	5 W
แรงดันไฟฟ้าขาออก (ขั้วไฟฟ้า)	30 / 10 V
กระแสไฟฟ้าขาออก (ขั้วไฟฟ้า)	100 mA
กำลังเอาต์พุตของมอเตอร์	9 W
ช่วงความเร็ว	50 - 1500 rpm
การตั้งค่าความเร็วที่ถูกต้อง	10 rpm
ปริมาณการกวนสูงสุดต่อตำแหน่งในการกวน (H ₂ O):	100 ml
ความยาวของแท่งกวน	20 mm
จอแสดงผล	TFT
พอร์ต USB	มี
ส่วนติดต่อ RS-232	ไม่มี
เอาต์พุตแบบแอนะล็อก	ไม่มี
ระดับการป้องกันตามมาตรฐาน DIN EN 60529	IP 40
อุณหภูมิโดยรอบที่ยอมรับได้	+ 5 ... + 40 °C
ความชื้นสัมพัทธ์ที่ยอมรับได้	80%
ขนาดที่รวมอะแดปเตอร์ของโถแก้ว (กว้าง x สูง x ลึก)	130 x 150 x 250 mm
น้ำหนัก	1.5 kg
อะแดปเตอร์ AC x D)	
อินพุต	100 – 240 VAC
	0.75 A
	50 – 60 Hz
	5 W
	48 VDC
เอาต์พุต	48 39.84 W LPS (แหล่งกำลังที่จำกัด)
ประเภทการปกป้อง	II (หุ้มฉนวนสองชั้น)

การรับประกัน

/// ระเบียบข้อบังคับ

ตามเงื่อนไขการรับประกันของ IKA การรับประกันมีระยะเวลา 24 เดือน สำหรับการเรียกร้องเพื่อขอรับการรับประกัน โปรดติดต่อตัวแทนจำหน่ายในท้องถิ่นของคุณ นอกจากนี้ คุณยังสามารถส่งเครื่องไปยังโรงงานของเราได้โดยตรง พร้อมกับแนบใบแจ้งส่งของและระบุสาเหตุของการเรียกร้องการรับประกันได้ คุณต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการจัดส่ง

การรับประกันไม่ครอบคลุมถึงการสึกหรอของชิ้นส่วนต่างๆ และข้อบกพร่องที่เกิดจากการใช้งานอย่างไม่ถูกต้อง การดูแลรักษาที่ไม่เพียงพอ หรือไม่มีการดูแลรักษาตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งานนี้



designed for scientists

IKA-Werke GmbH & Co. KG

Janke & Kunkel-Straße 10, 79219 Staufen, Germany

Phone: +49 7633 831-0, Fax: +49 7633 831-98

eMail: sales@ika.de

USA

IKA Works, Inc.

Phone: +1 910 452-7059

eMail: usa@ika.net

KOREA

IKA Korea Ltd.

Phone: +82 2 2136 6800

eMail: sales-lab@ika.kr

BRAZIL

IKA Brazil

Phone: +55 19 3772 9600

eMail: sales@ika.net.br

MALAYSIA

IKA Works (Asia) Sdn Bhd

Phone: +60 3 6099-5666

eMail: sales.lab@ika.my

CHINA

IKA Works Guangzhou

Phone: +86 20 8222 6771

eMail: info@ika.cn

POLAND

IKA Poland Sp. z o.o.

Phone: +48 22 201 99 79

eMail: sales.poland@ika.com

JAPAN

IKA Japan K.K.

Phone: +81 6 6730 6781

eMail: info_japan@ika.ne.jp

INDIA

IKA India Private Limited

Phone: +91 80 26253 900

eMail: info@ika.in

UNITED KINGDOM

IKA England LTD.

Phone: +44 1865 986 162

eMail: sales.english@ika.com

VIETNAM

IKA Vietnam Company Limited

Phone: +84 28 38202142

eMail: sales.lab-vietnam@ika.com

Discover and order the fascinating products of IKA online:

www.ika.com



IKAworlwide



IKAworlwide /// #lookattheblue



@IKAworlwide