

C.A 6422 C.A 6424



เครื่องวัดความต้านทานดิน

ขอบคุณที่ซื้อเครื่องมือทดสอบการติดตั้งรุ่น C.A6๔๒๒ หรือ C.A6๔๒๔

- เพื่อให้ได้รับการบริการที่ดีที่สุดจากเครื่องมือของคุณ
- กรุณาอ่านคู่มืออย่างละเอียด และ
- ปฏิบัติตามข้อควรระวังในการใช้งาน



คำเตือน ความเสี่ยงอันตราย! เมื่อใดก็ตามที่สัญลักษณ์อันตรายปรากฏ ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้



คำเตือน ความเสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าดูด แรงดันไฟฟ้าที่ใช้กับชิ้นส่วนที่มีสัญลักษณ์นี้อาจเป็นอันตราย



ข้อมูลที่เป็นประโยชน์หรือเคล็ดลับ



สายดิน



แบตเตอรี่



แคลมป์แอมมิเตอร์



ผลิตภัณฑ์ได้มีการแสดงความสามารถในการรีไซเคิลที่ได้จากประเมินวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐาน ISO ๑๔๐๔๐



Chauvin Amoux ได้นำแนวทาง Eco-Design มาใช้ในการออกแบบเครื่องนี้ การวิเคราะห์วงจรชีวิตที่สมบูรณ์ได้ช่วยให้เราสามารถควบคุมและเพิ่มประสิทธิภาพผลกระทบของผลิตภัณฑ์ต่อสิ่งแวดล้อมได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเครื่องใช้นี้มีคุณสมบัติเกินกว่าข้อกำหนดในการรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่อีกครั้ง



เครื่องหมาย CE ระบุว่าผลิตภัณฑ์เป็นไปตามกับกฎระเบียบแรงดันไฟฟ้าต่ำของสหภาพยุโรป 2014/35/EU, การปฏิบัติตามกฎระเบียบว่าด้วยการเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า 2014/30/EU, กฎระเบียบว่าด้วยอุปกรณ์วิทยุ 2014/53/EU และข้อกำหนดว่าด้วยการควบคุมสารอันตราย RoHS 2011/65/EU และ 2015/863/EU



เครื่องหมาย UKCA รับรองว่าผลิตภัณฑ์เป็นไปตามข้อกำหนดที่ใช้บังคับในสหราชอาณาจักรในด้านความปลอดภัยแรงดันไฟฟ้าต่ำ การเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า และข้อกำหนดว่าด้วยการควบคุมสารอันตราย



ถังขยะที่มีเครื่องหมายกากบาทที่มีความหมายหมายความว่า ในสหภาพยุโรป ผลิตภัณฑ์ต้องอยู่ภายใต้บังคับว่าด้วยการเก็บรวบรวมที่แยกจากกันตามกฎระเบียบ DEEE 2012/19/EU: ไม่พิจารณาว่าอุปกรณ์ชิ้นนี้เป็นขยะในครัวเรือน

ความหมายประเภทของการวัด

- ประเภทการวัด IV สอดคล้องกับการวัดที่แหล่งของการติดตั้งแรงดันไฟฟ้าต่ำ
เช่น: เครื่องป้อนพลังงาน เคาน์เตอร์ และอุปกรณ์ป้องกัน
- ประเภทของการวัด III สอดคล้องกับการวัดการติดตั้งอาคาร
เช่น: แผงจำหน่าย เครื่องตัดวงจร และอุปกรณ์อุตสาหกรรมคงที่
- ประเภทของการวัด II สอดคล้องกับการวัดที่ดำเนินการในวงจรที่เชื่อมต่อโดยตรงกับการติดตั้งแรงดันไฟฟ้าต่ำ
เช่น: แหล่งจ่ายไฟให้ภายในอุปกรณ์ไฟฟ้า และเครื่องมือแบบพกพา

ข้อควรระวังในการใช้งาน

เครื่องมือนี้เป็นเครื่องมือภายใต้ตามมาตรฐานความปลอดภัย IEC/EN ๖๑๐๑๐-๒-๓๐ หรือ BS EN ๖๑๐๑๐-๒-๐๓๐ ว่าด้วยแรงดันไฟฟ้าสูงถึง ๖๐๐V ในหมวด IV

ห้ามใช้เครื่องมือสำหรับการวัดค่าในวงจรที่วัดประเภท II, III, IV ที่อาจเชื่อมต่อโดยไม่ได้ตั้งใจกับวงจรที่ไม่ได้อยู่ในวัดหมวดหมู่ II, III หรือ IV

- ผู้ประกอบการและ / หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบอย่างต้องอ่าน และทำความเข้าใจอย่างชัดเจนข้อควรระวังต่างๆ จะต้องดำเนินการในการใช้งาน ความรู้เกี่ยวกับเสียงและความตระหนักของอันตรายจากไฟฟ้าเป็นสิ่งจำเป็นเมื่อใช้เครื่องมือนี้
- ถ้าคุณใช้เครื่องมือนี้นอกเหนือจากที่ระบุความคุ้มครองอาจจะเป็นอันตรายต่อคุณ
- ห้ามใช้เครื่องมือบนเครือข่ายที่แรงดันไฟฟ้าเกินหรือหมวดหมู่ที่กล่าวถึง
- ห้ามใช้เครื่องมือถ้าดูเหมือนว่าจะได้รับความเสียหาย ไม่สมบูรณ์หรือปิดไม่สนิท
- ก่อนการใช้แต่ละครั้ง ควรตรวจสอบสภาพของจนวนกันความร้อน ที่อยู่อาศัย และอุปกรณ์เสริมใด ๆ ซึ่งจนวนเสียหาย (แม้เพียงบางส่วน) จะต้องตั้งสำรองสำหรับการซ่อมแซมหรือกำจัด
- ก่อนที่จะใช้เครื่องมือของคุณ ควรตรวจสอบว่ามันแห้งอย่างสนิท ถ้ามันเปียกก็ควรทำให้แห้งก่อนที่จะเชื่อมต่อหรือนำไปใช้งาน
- ใช้เฉพาะขั้วตัวนำและอุปกรณ์เสริมที่ให้มา การใช้ขั้วตัวนำ (หรืออุปกรณ์เสริม) ของแรงดันไฟฟ้าที่ต่ำกว่าหรือประเภทการจำกัดแรงดันไฟฟ้า หรือประเภทของเครื่องมือที่ประกอบขึ้นและขั้วตัวนำ (หรืออุปกรณ์เสริม) ที่เป็นของขั้วตัวนำ (หรืออุปกรณ์เสริม)
- ใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลอย่างเป็นระบบ
- เมื่อทำการจับขั้ว ในการทดสอบการแยกจากคลิปลจะชี้ ให้ใส่อุปกรณ์ป้องกันนิ้วมือ
- การแก้ปัญหาและการตรวจสอบมาตรวิทยาจะต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่มีความสามารถและได้รับการรับรอง

1. เริ่มต้นใช้งานครั้งแรก.....	4
1.1. เชื่อมโซ่ในการจัดส่ง.....	4
1.2. อุปกรณ์เสริม.....	4
1.3. การใส่แบตเตอรี่.....	4
1.4. แบตเตอรี่ในรุ่น C.A6424 หรือแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ในรุ่น C.A6422.....	5
1.5. การเปลี่ยนแบตเตอรี่ (C.A6424).....	6
1.6. การพกพาอุปกรณ์.....	7
1.7. การใช้งานบนโต๊ะ.....	7
2. การแสดงผลของอุปกรณ์.....	8
2.1. C.A 6422.....	8
2.2. C.A 6424.....	9
2.3. ปุ่มฟังก์ชันของเครื่องมือ.....	10
2.4. ปุ่มต่าง ๆ.....	10
2.5. หน่วยแสดงผล.....	11
3. การใช้งาน.....	12
3.1. การวัดแรงดันไฟฟ้า(C.A 6424).....	12
3.2. การวัดความต้านทาน (2P).....	13
3.3. การวัดความต้านทานสายดิน.....	15
3.4. การวัดกระแส (C.A 6424).....	19
4. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค.....	20
4.1. เชื้อเพลิงใช้อ้างอิงทั่วไป.....	20
4.2. คุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้า.....	20
4.3. การใช้งานในรูปแบบต่างๆ.....	22
4.4. ความไม่แน่นอนภายใน และความไม่แน่นอนในการปฏิบัติงาน.....	23
4.5. สภาพแวดล้อม.....	23
4.6. แหล่งจ่ายไฟ.....	23
4.7. คุณลักษณะเฉพาะทางกล.....	24
4.8. ความสอดคล้องตามมาตรฐานสากล.....	24
4.9. ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (CEM).....	24
5. การบำรุงรักษา.....	25
5.1. การทำความสะอาด.....	25
5.2. การเปลี่ยนแบตเตอรี่.....	25
6. การรับประกัน.....	26

๑. เริ่มต้นใช้งานครั้งแรก

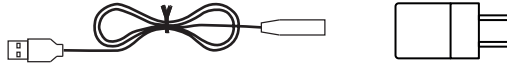
๑.๑. เงื่อนไขในการจัดส่ง

เครื่อง C.A ๖๔๒๔ จะถูกจัดส่งในกล่องกระดาษแข็ง โดยภายในประกอบด้วย:

- ๖ LR๖ หรือแบตเตอรี่ AA
- คู่มือการเริ่มต้นใช้งานภาษาต่าง ๆ ๑ เล่ม

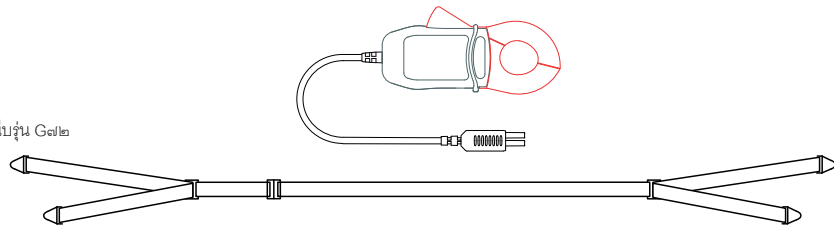
เครื่อง C.A ๖๔๒๔ จะถูกจัดส่งในกล่องกระดาษแข็ง โดยภายในประกอบด้วย:

- แบตเตอรี่ NIMH แบบชาร์จซ้ำได้ ๖ ก้อน
- กระเป๋าผ้า
- อะแดปเตอร์ USB หลัก (๕V, ๒A) ๑ ตัว
- สายชาร์จ USB ๑ เส้น
- คู่มือการเริ่มต้นใช้งานภาษาต่าง ๆ ๑ เล่ม



๑.๒. อุปกรณ์เสริม

- กระเป๋าหิ้ว
- แอมมิเตอร์สำหรับวัดการรั่วไหลของกระแสไฟฟ้าแบบหนีบรุ่น G๗๒
- ที่จับ
- สายแอนด์ไฟร์แบบสัจจุด
- ชุดเครื่องมือสำหรับวัดสายดิน ๑๕ ม.
- ชุดเครื่องมือวัดสายดินแบบเชียวชาญ ๕๐ ม.

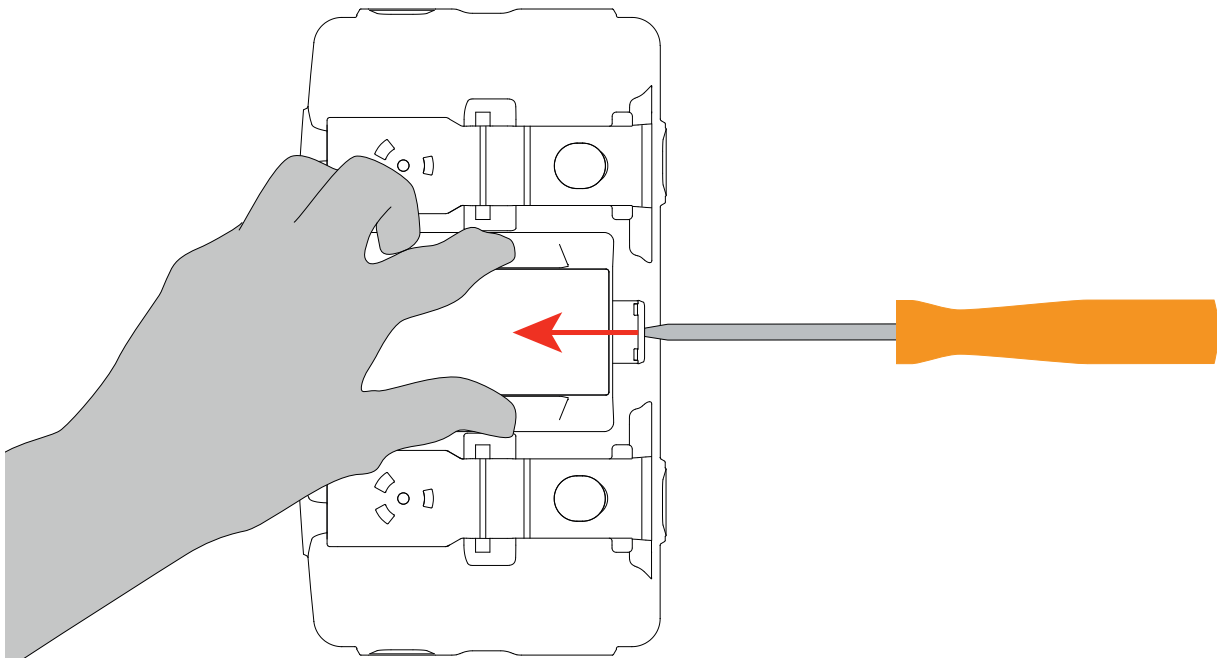


สำหรับอุปกรณ์เสริมและอะไหล่โปรดปรึกษาเว็บไซต์ของเรา:

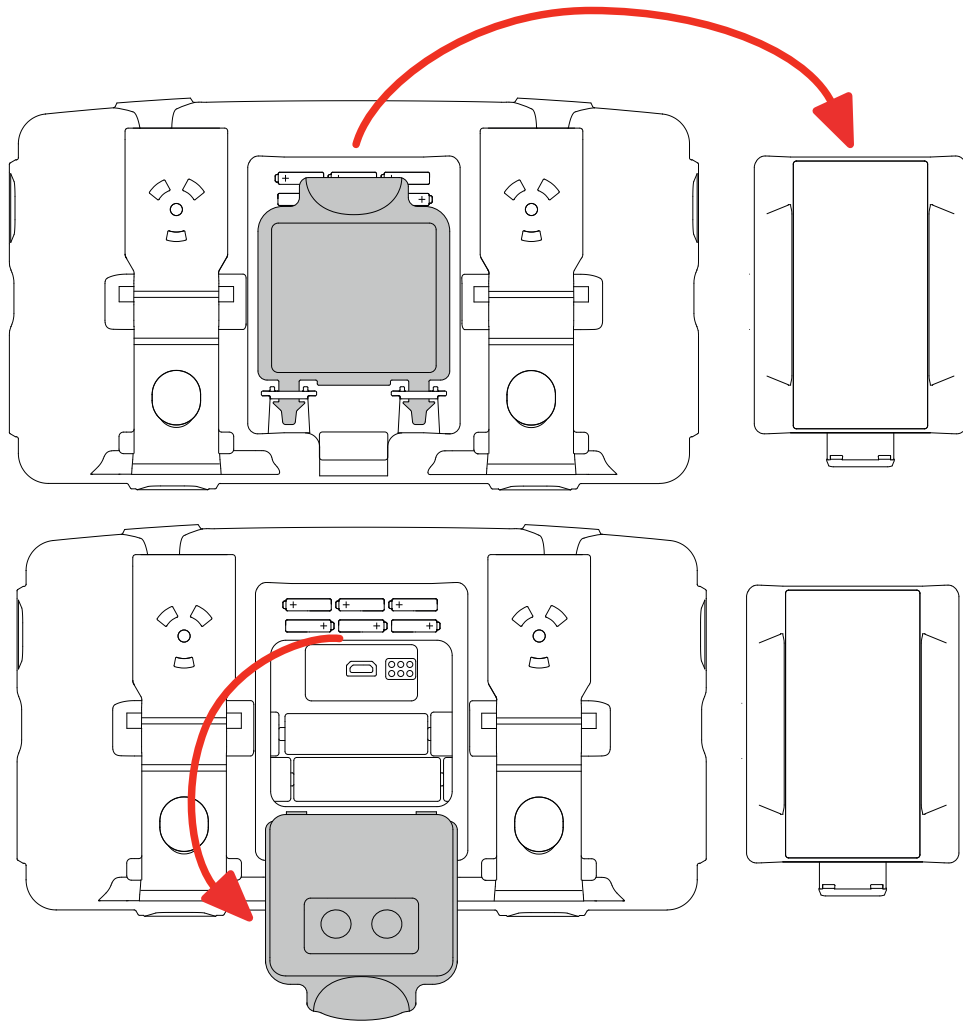
www.chauvin-armoux.com

๑.๓. การใส่แบตเตอรี่

- เปิดฝาคอของใส่แบตเตอรี่ วางนิ้วของคุณไว้ที่ด้านใดด้านหนึ่งของฝา สอดเครื่องมือที่สลักในเพื่อสลักขึ้น



- ถอดฝาครอบช่องใส่แบตเตอรี่ออกแล้วยกปลั๊กยางขึ้น



- ใส่แบตเตอรี่ ๖ ก้อนที่ให้มา (C.A๖๔๒๒) หรือแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ ๖ ก้อน (C.A๖๔๒๔) โดยใส่ให้ตรงตามขั้วตามที่ระบุไว้
- ใส่ปลั๊กยางกลับเข้าที่ ดันเข้าอย่างถูกต้อง
- ใส่ฝาครอบช่องใส่แบตเตอรี่กลับเข้าที่เดิม ตรวจสอบให้แน่ใจว่าฝาครอบปิดสนิทและถูกต้อง

๑.๔. แบตเตอรี่ในรุ่น C.A๖๔๒๔ หรือแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ในรุ่น C.A๖๔๒๒

หากคุณใช้แบตเตอรี่หลักในรุ่น C.A ๖๔๒๔ อายุการใช้งานของแบตเตอรี่จะอยู่ได้นานขึ้น แต่การอ่านระดับแบตเตอรี่ที่เครื่องจะถูกปิด

หากคุณใช้แบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ในรุ่น C.A ๖๔๒๒ จะมีการแสดงว่าระดับแบตเตอรี่เมื่อแบตเตอรี่ต่ำ  แต่อายุการใช้งานแบตเตอรี่จะสั้นลง

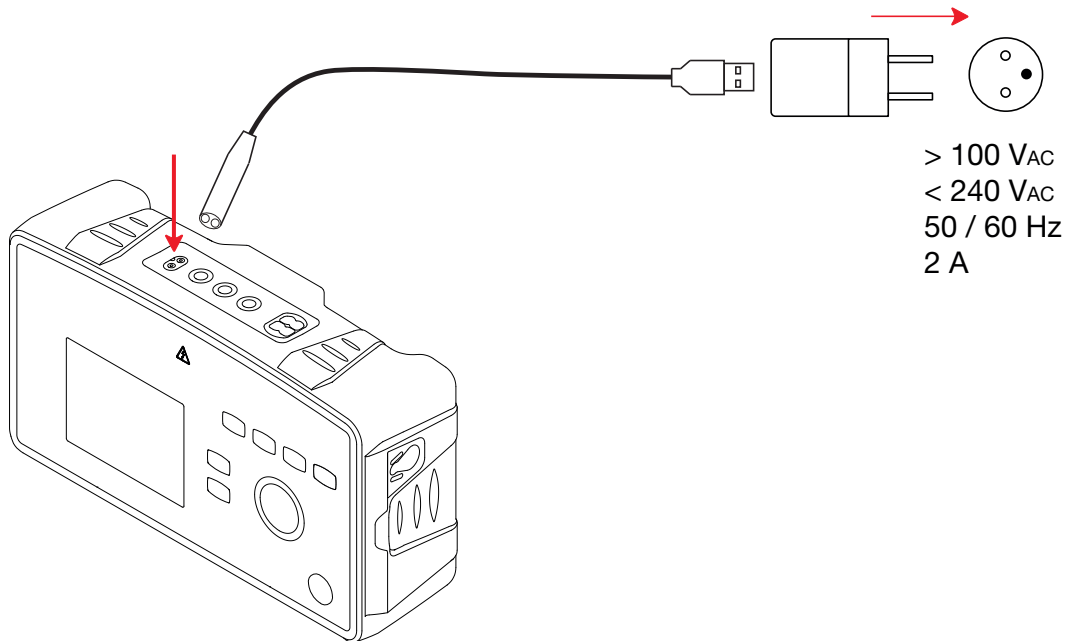
๑.๕. การเปลี่ยนแบตเตอรี่ (C.A๖๔๒๔)

ก่อนการใช้งานครั้งแรกให้ชาร์จแบตเตอรี่จนเต็ม โดยจะต้องทำการชาร์จในที่ที่มีอุณหภูมิระหว่าง ๐ ถึง ๔๐ °



ห้ามทำการชาร์จเมื่อมีแบตเตอรี่หลักอยู่ในเครื่อง

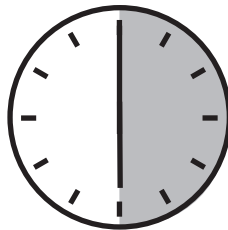
- ต่อปลายด้านหนึ่งของสาย USB (ที่ให้มา) เข้ากับแฉกขั้วของ C.A๖๔๒๔ และอีกปลายหนึ่งไปยังเต้าจ่ายไฟบนผนังโดยใช้อะแดปเตอร์ USB (ที่ให้มา)



- เครื่องจะทำการเปิดและแสดงผลความก้าวหน้าของการชาร์จ



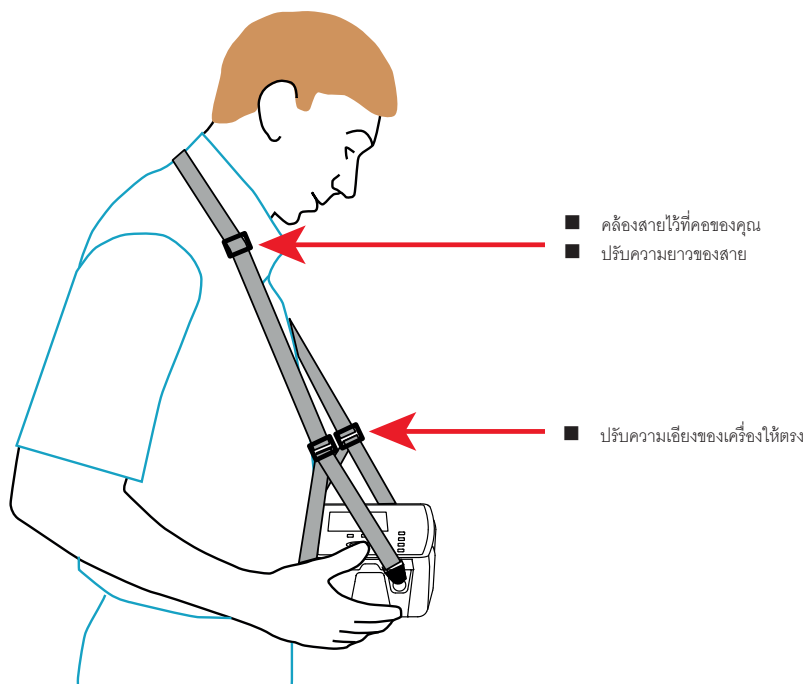
การชาร์จจะใช้เวลาประมาณ ๖ ชั่วโมง



- เมื่อชาร์จเสร็จสิ้นให้ถอดปลั๊กออก เครื่องมีอันนี้พร้อมที่จะใช้แล้ว

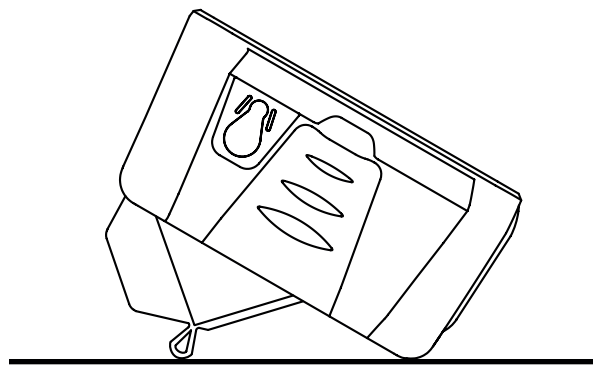
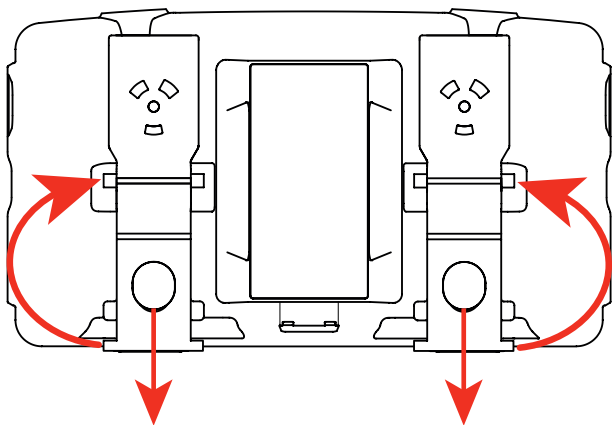
๑.๖. การพกพาอุปกรณ์

- สายคล้องแฮนด์ฟรี ๔ จุดจะช่วยให้คุณถืออุปกรณ์ได้โดยไม่ต้องใช้มือให้ยืดยาวทั้งสี่ของสายคล้องเข้ากับตัวยึดทั้งสี่ตัวบนอุปกรณ์



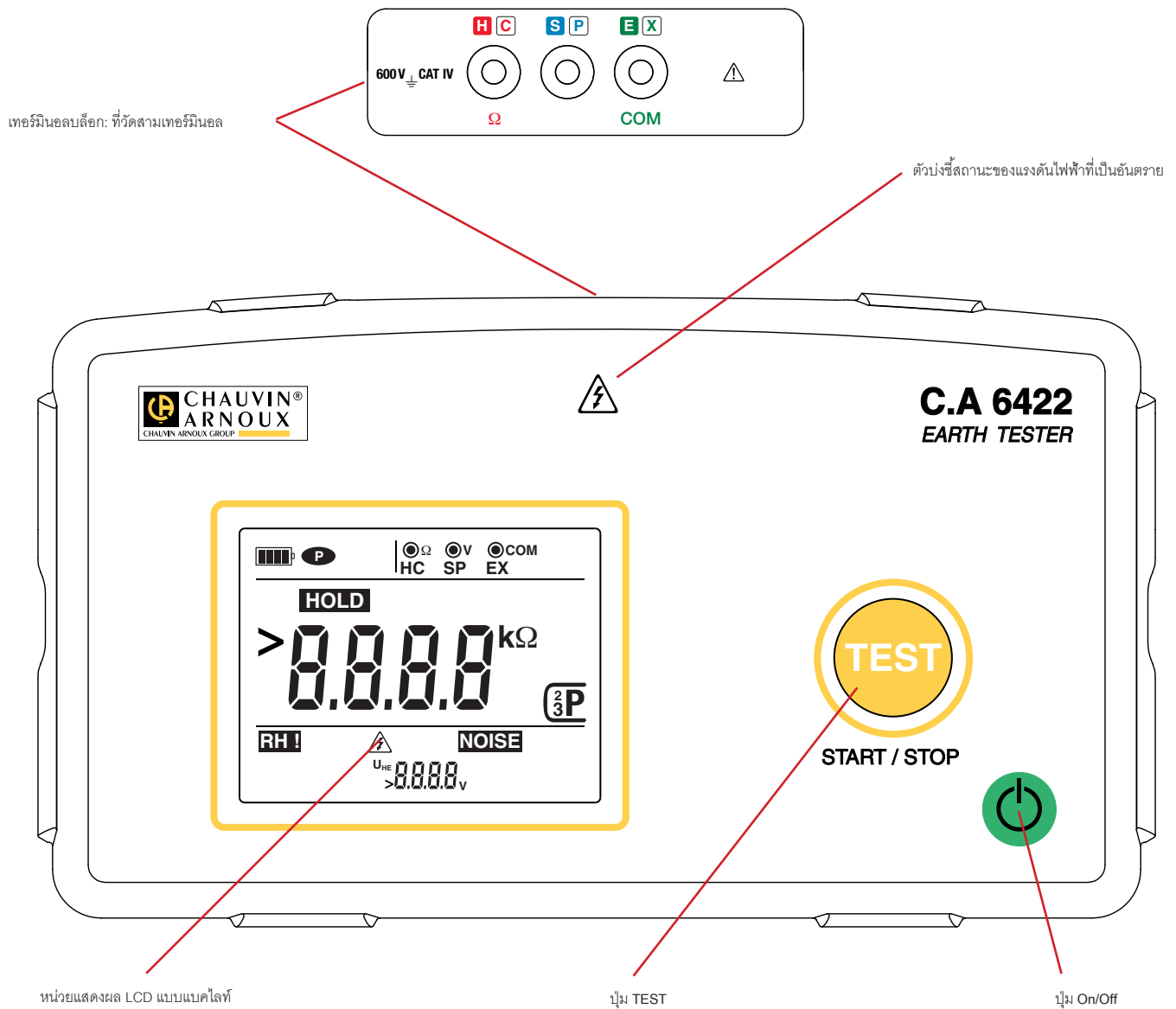
๑.๗. การใช้งานบนโต๊ะ

ตั้งอุปกรณ์ออกจากนั้นพับเก็บและวางไว้ในตำแหน่งอื่น ๆ



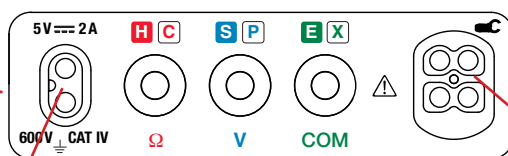
๒. การแสดงผลของอุปกรณ์

๒.๑. C.A ๖๔๒๒



๒.๒. C.A ๖๔๒๔

บล็อกเทอร์มินอล

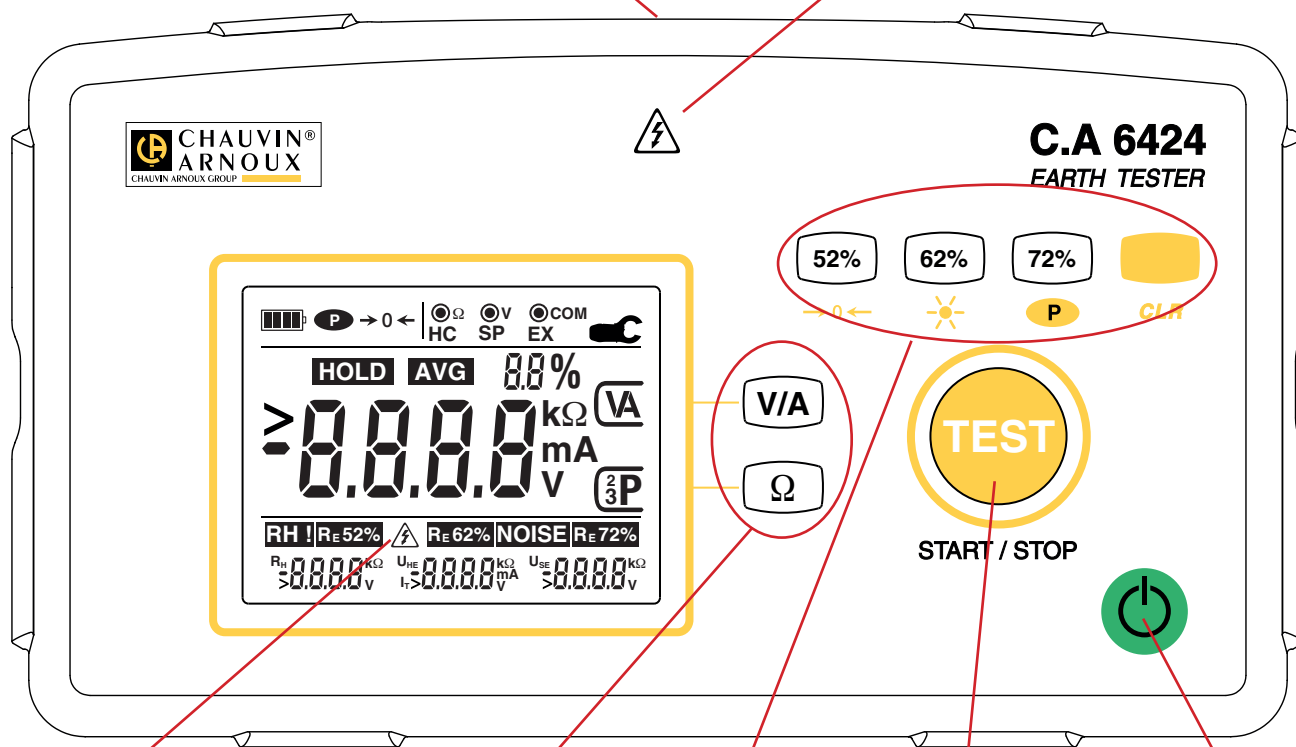


หนึ่งอินพุต
ที่ชาร์จแบตเตอรี่

ที่วัดตามเทอร์มินอล

หนึ่งคอนเนคเตอร์แบบสี่จุดสำหรับแคลมป์แอมป์มิเตอร์รุ่น G๗๒ แอมป์
มิเตอร์ (อุปกรณ์เสริม)

ตัวบ่งชี้สถานะของแรงดันไฟฟ้าที่เป็นอันตราย



หน่วยแสดงผล LCD แบบแบคไลต์

ปุ่มฟังก์ชัน

ปุ่มฟังก์ชันอื่น ๆ

ปุ่ม TEST

ปุ่ม On/Off

๒.๓. ปุ่มฟังก์ชันของเครื่องมือ

C.Ab๔๒๒ และ C.Ab๔๒๔ เครื่องทดสอบการติดตั้งเป็นเครื่องมือวัดแบบพกพาที่มีหน้าจอ LCD ซึ่งใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ โดยสองรุ่นนี้จะสามารถใช้พลังงานจากแบตเตอรี่แบบชาร์จไฟได้ เฉพาะรุ่นแบตเตอรี่ C.Ab๔๒๔ เท่านั้นที่ชาร์จไฟได้

เครื่องมือนี้ใช้สำหรับทำการตรวจสอบความปลอดภัยในการติดตั้งระบบไฟฟ้าซึ่งสามารถใช้เพื่อทดสอบเมื่อทำการติดตั้งใหม่ก่อนที่จะทำการเปิดเครื่องเพื่อตรวจสอบการติดตั้งที่มีอยู่ไม่ว่าจะเป็นการทำงานหรือไม่หรือเพื่อวินิจฉัยความผิดปกติในการติดตั้ง

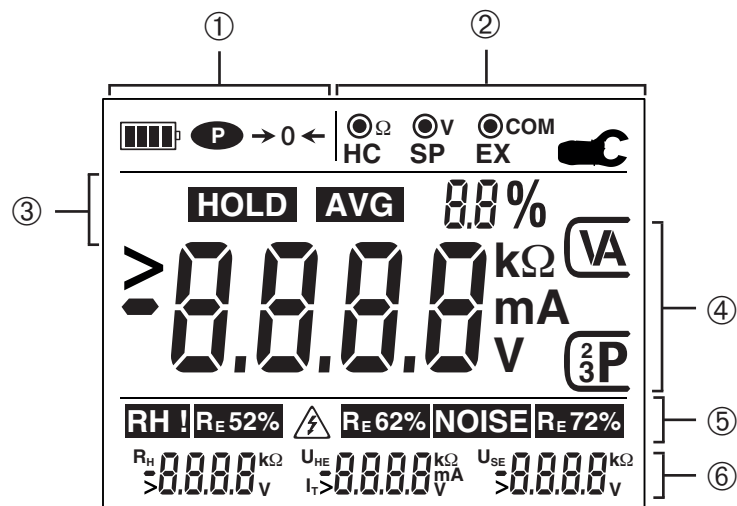
	C.A 6422	C.A 6424
การวัดความต้านทานสายดิน (ด้วย 3 แ่ง)	✓	✓
การวัดแรงดันไฟฟ้า	✗	✓
การวัดความต้านทาน	✓	✓
ค่าเฉลี่ยของการวัดสายดิน ที่ 52, 62, และ 72%	✗	✓
การตรวจวัด R _H สูงเกินไป	✓	✓
การตรวจวัด R _E สูงเกินไป	✓	✓
การตรวจวัดแรงดันไฟฟ้าหลอดบน U _{SE}	✓	✓
การวัดกระแสไฟฟ้าสลับ AC ด้วยแคลมป์แอมมิเตอร์ (อุปกรณ์เสริม)	✗	✓

๒.๔. ปุ่มต่าง ๆ

ปุ่ม	ฟังก์ชัน
	การกดปุ่มเปิด / ปิดค้างเป็นเวลานานจะเป็นการเปิดเครื่อง กดครั้งที่สองค้างไว้ เป็นเวลานาน เพื่อทำการปิด
TEST	การกดปุ่ม TEST จะเป็นการเริ่มการวัดสายดินในโหมดอัตโนมัติ การกดปุ่ม TEST ค้างไว้จะเป็นการเริ่มการวัดสายดินในโหมดถาวร การกดปุ่ม TEST ระหว่างการวัด จะเป็นการวัดหยุดการวัด เมื่อสิ้นสุดการวัด การกดปุ่ม TEST จะเป็นการออกจากหน้าจอการวัดที่ค้างอยู่
 + TEST	การกดปุ่มเปิด / ปิดและปุ่มTEST ค้างเกินกว่า ๕ วินาทีเป็นการเปิดการเปลี่ยนชื่อของเทอร์มินัล จาก H, S, E เป็น C, P, X

ปุ่มของ C.A ๖๔๒๔ ปุ่ม ของ C.A ๖๔๒๔	ฟังก์ชัน
V/A	สามารถกดปุ่มเพื่อทำการวัดแรงดันไฟฟ้าหรือวัดกระแสไฟฟ้า ถ้าเชื่อมต่อกับแอมป์มิเตอร์แคลมป์เชื่อมต่ออยู่ ในกรณีนี้หลังนี้การกดครั้งที่สองจะเป็นการวัดแรงดันไฟฟ้า
Ω	สามารถกดปุ่มเพื่อทำการวัดความต้านทานหรือการวัดความต้านทานสายดินโดยการกดปุ่มTEST
๕๒% → 0 ←	การกดปุ่มจะจัดเก็บในหน่วยความจำค่าของการวัดด้วยแ่ง S ที่ ๕๒% ของระยะทาง กดปุ่มสี่เหลี่ยมจากนั้นกดปุ่ม ๕๒% เพื่อเปิดใช้งานหรือปิดใช้งานการชดเชยการวัดคั่ว การกดปุ่มสี่เหลี่ยมจากนั้นกดแบบยาวที่ปุ่ม ๕๒% ทำหน้าที่ชดเชยความต้านทานของสายวัดความต้านทาน
๖๒% 	การกดคีย์จะเก็บค่าของการวัดด้วยแ่ง S ที่ ๖๒% ของระยะทาง กดปุ่มสี่เหลี่ยมจากนั้นกดปุ่ม ๖๒% เปิดไฟแบ็คไลท์เป็นเวลาหนึ่งนาทีหรือปิดไฟแบ็คไลท์
๗๒% 	การกดคีย์จะเก็บค่าของการวัดด้วยแ่ง S ที่ ๗๒% ของระยะทาง กดปุ่มสี่เหลี่ยมจากนั้นกดปุ่ม ๗๒% เพื่อปิดการทำงานของเครื่องมือโดยอัตโนมัติ
CLRสี่เหลี่ยม	การกดปุ่มสี่เหลี่ยมจะช่วยให้สามารถเข้าถึงฟังก์ชันที่สองของปุ่ม ๕๒%, ๖๒% และ ๗๒% การกดค้างที่ปุ่มสี่เหลี่ยมจะเป็นการลบค่าที่เก็บไว้ในหน่วยความจำ

๒.๕. หน่วยแสดงผล



- ๑ แสดงสถานะของแบตเตอรี่ไม่ว่าจะเป็นการปิดอัตโนมัติหรือไม่และการชดเชยขั้ว
- ๒ ระบุว่าเทอร์มินัลใดที่จะเชื่อมต่อ
- ๓ ในการวัดสายดิน P-HOLD เป็นแสดงการวัดนั้นค้างไว้, AVG ระบุว่ากรวัดที่แสดงนั้นเป็นค่าเฉลี่ยของการวัด ๓ ครั้งและ % ป่งชี้ช่วงของการเปลี่ยนแปลงในการวัดค่าเฉลี่ย
- ๔ หน้าจอแสดงผลหลัก
- ๕ แสดงข้อผิดพลาดในการวัดและการวัดสายดินในหน่วยความจำ (C.A ๖๔๒๔)
- ๖ ให้ข้อมูลที่สมบูรณ์เกี่ยวกับการวัดสายดิน (C.A ๖๔๒๔)

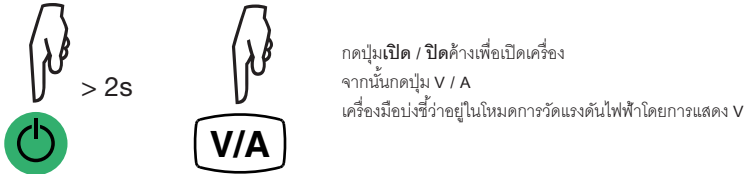
๓. การใช้งาน

๓.๑. การวัดแรงดันไฟฟ้า(C.A ๖๔๒๔)

เครื่องมือวัดแรงดัน RMS (Root Mean Square)

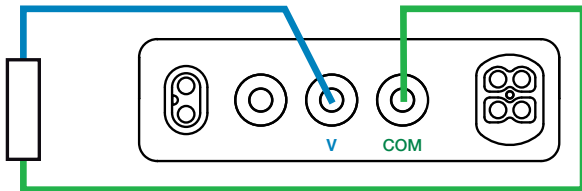
RMS (Root Mean Square): สแควร์รูทของค่าเฉลี่ยเลขคณิตของกำลังสองของค่าสัญญาณแบบทันที

๓.๑.๑. ทำการวัด



เชื่อมต่อสายนำปลายหนึ่งไปยังเทอร์มินัล V และ COM และปลายอีกด้านหนึ่งเข้ากับวัตถุที่ต้องการวัด

การวัดจะปรากฏขึ้น

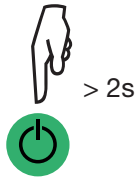


๓.๑.๒. ข้อบ่งชี้ข้อผิดพลาด

หากการวัดออกจากช่วงการวัดเครื่องมือจะรายงานโดยแสดง > ๗๐๐.๐V

๓.๒. การวัดความต้านทาน (๒P)

๓.๒.๑. ทำการวัดความต้านทานด้วย C.A ๖๔๒๒

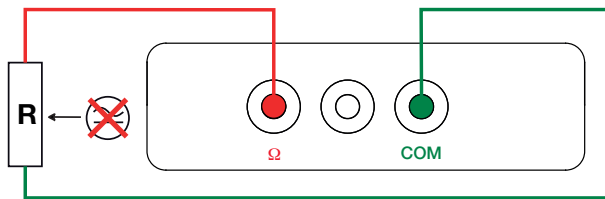


กดปุ่มเปิด / ปิดค้างเพื่อเปิดเครื่อง
 มันบ่งบอกว่ามันอยู่ในโหมดการวัดความต้านทานโดยการแสดง ๒P

ใช้โอกาสในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่จะทดสอบกับขั้ว Ω และ COM ของเครื่องมือ



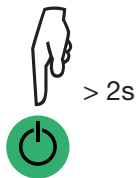
วัตถุที่ใช้ทดสอบต้องไม่ใช่วัตถุจริงที่ใช้งาน



การวัดที่ปรากฏขึ้น



๓.๒.๒. ทำให้การวัดความต้านทานกับ C.A ๖๔๒๔



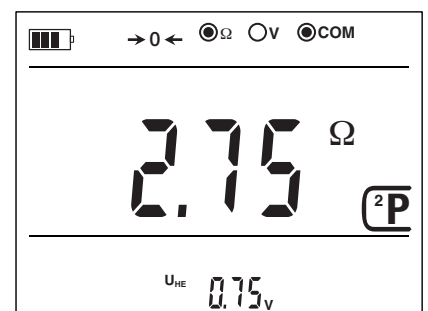
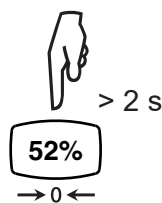
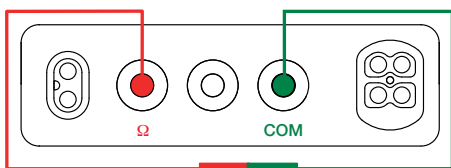
กดปุ่มเปิด / ปิดค้างเพื่อทำการเปิดเครื่อง
 เครื่องบ่งบอกว่ามันสถานะอยู่ในโหมดการวัดความต้านทานโดยจะแสดง ๒P



หาก C.A ๖๔๒๔ เปิดอยู่ แต่อยู่ในโหมดวัดแรงดันหรือกระแสไฟให้กดปุ่ม Ω เพื่อสลับไปใช้การวัดความต้านทาน

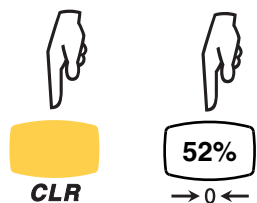
สำหรับการวัดที่แม่นยำยิ่งขึ้นให้ชดเชยขั้ว

เชื่อมต่อตัวนำระหว่างขั้วต่อ Ω และ COM กับขั้วลัดวงจร กดปุ่มสี่เหลี่ยมจากนั้นกดปุ่ม ๕๒% แบบยาว.



สัญลักษณ์ $\rightarrow 0 \leftarrow$ จะพบระหว่างการชดเชย เมื่อเสร็จแล้วหน่วยแสดงผลจะแสดง 00.00Ω

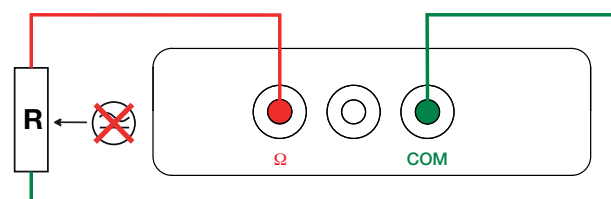
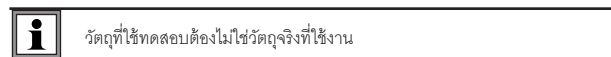
หากแสดงข้อผิดพลาดไม่สามารถทำการชดเชยได้เนื่องจากค่าที่จะชดเชยเกิน 5Ω หรือเนื่องมาจากการตัดการเชื่อมต่อระหว่างการชดเชย



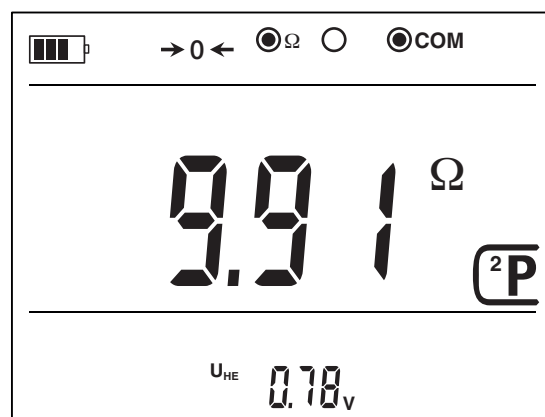
การกดปุ่ม $\rightarrow 0 \leftarrow$ จะเป็นการยกเลิกหรือเปิดใช้งานค่าตอบแทนของโอกลาสในการชดเชย

เมื่อทำการชดเชยแล้วคุณสามารถทำการวัดค่าความต้านทานได้

ใช้โอกลาสในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ที่จะทดสอบกับขั้ว Ω และ COM ของเครื่องมือ



การวัดจะปรากฏขึ้น



เครื่องมือจะแสดงค่าที่วัดได้ลบด้วยการชดเชย

ค่าที่แสดงอาจเป็นค่าลบหากลูกค้าเป้าหมายที่ใช้สำหรับการวัดไม่ใช่คนที่ได้รับการชดเชย ในกรณีนี้ให้ทำซ้ำการชดเชย

การชดเชยของโอกลาสในการชดเชยจะยังคงอยู่หลังจากการปิดเครื่องโดยอัตโนมัติ แต่ไม่ได้ปิดลงหลังจากนั้น

๓.๒.๓. การแสดงข้อผิดพลาด

- หากการวัดออกจากช่วงการวัดเครื่องมือจะรายงานโดยแสดง $> 999.99k\Omega$
- หากมีแรงดันไฟฟ้าเกินจริง $U_{HE} > 3V$ ระหว่างขั้ว Ω และ COM สัญลักษณ์ NOISE จะกะพริบ
- หากแรงดันไฟฟ้าป้อนระหว่างขั้วต่อ Ω และ COM $U_{HE} > 50V$ ไฟแสดงสถานะจะกะพริบและ จะไม่สามารถทำการวัดได้

๓.๓. การวัดความต้านทานสายดิน)

ฟังก์ชันนี้ใช้เพื่อวัดความต้านทานของโลกเมื่อติดตั้งไฟฟ้าที่ทดสอบไม่ได้ใช้งานอยู่ (เช่นการติดตั้งใหม่) ใช้แท่งเสริม ๒ แท่งและแท่งที่สามซึ่งประกอบขึ้นจากขั้วดินที่จะผ่านการทดสอบ (จากชื่อ "๓P")

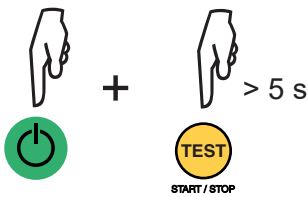
สามารถใช้กับระบบไฟฟ้าที่มีอยู่ได้แต่ต้องตัดไฟ(RCD หลัก)ในทุกกรณีการติดตั้งใหม่หรือที่มีอยู่แล้วการติดตั้งสายดินจะต้องเปิดในระหว่างการวัด

๓.๓.๑. คำอธิบายหลักการวัด

อุปกรณ์สร้างระหว่างขั้ว H และ E เป็นคลื่นสี่เหลี่ยมที่มีความถี่ ๑๒๕Hz และความกว้าง ๑๐Vพีค วัดค่ากระแสที่เกิดขึ้น I_{HE} พร้อมกับแรงดันไฟฟ้าที่อยู่ระหว่างขั้วปลายสายไฟ S และ E และ U_{SE} จากนั้นจะคำนวณค่าของ $R_E = U_{SE} / I_{HE}$

๓.๓.๒. การกำหนดขีด

ชื่อของเทอร์มินัลการวัดสามารถเปลี่ยนจาก HSE เป็น CPX

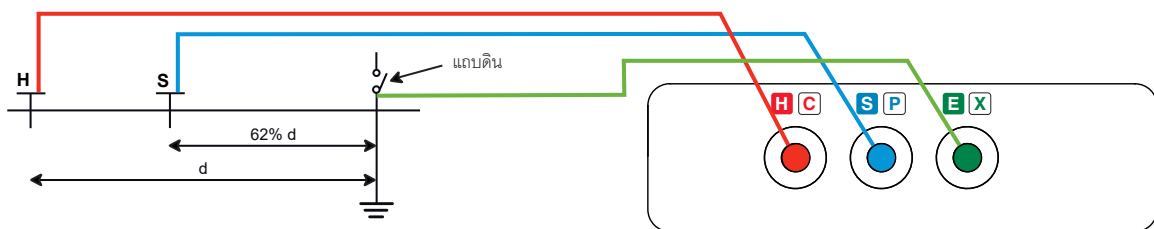


ในการทำเช่นนี้ให้กดปุ่มเปิด / ปิดและ TEST นานกว่า ๕ วินาทีเมื่อเปิดเครื่อง ชื่อของเทอร์มินัล H, S, E จะกลายเป็น C, P, X ข้อมูลนี้จะถูกเก็บรักษาไว้แม้ว่าจะปิดเครื่องมือแล้วก็ตาม

๓.๓.๓. การทำการวัด

มีวิธีการวัดหลายวิธี เราแนะนำให้ใช้วิธี "๖๒%"

ใส่แท่ง H และ S ให้อยู่ในแนวเดียวกับขั้วไฟฟ้าดิน ระยะห่างระหว่างแท่ง S กับขั้วต่อสายดินนั้นจะต้องอยู่ที่ประมาณ 62% ของระยะห่างระหว่างขั้ว H กับขั้วต่อสายดิน เพื่อหลีกเลี่ยงสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าเราขอแนะนำให้จ่ายเงินเพิ่มความยาวของสายเคเบิลวางห่างให้ไกลที่สุดและหลีกเลี่ยงการวนซ้ำ



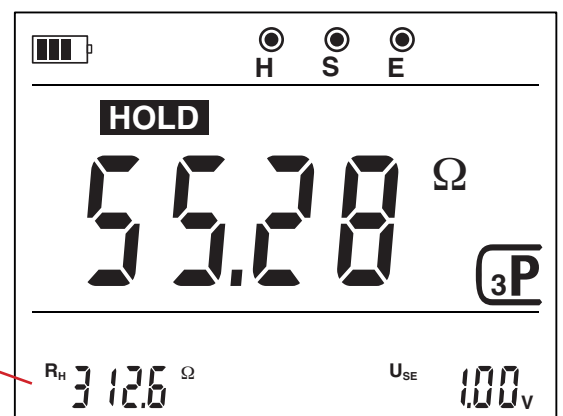
- เชื่อมต่อสายเคเบิลเข้ากับขั้ว H และ S ปิดการติดตั้งและปลดแถบสายดิน จากนั้นเชื่อมต่อขั้ว E กับขั้วต่อสายดินเพื่อทำการทดสอบ



- กดปุ่ม TEST เพื่อทำการวัดในโหมดอัตโนมัติ

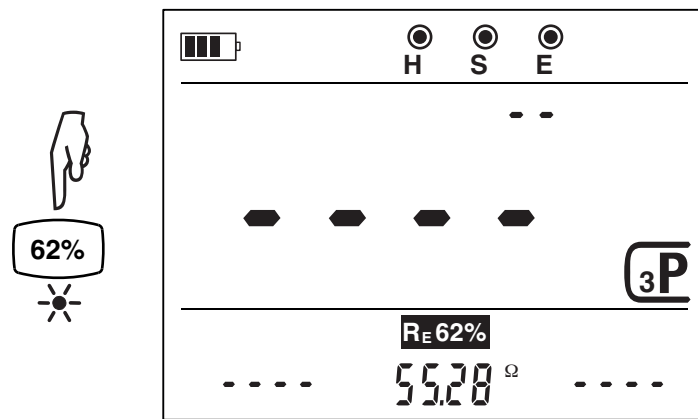
ปุ่มTESTกะพริบเป็นสีแดงจากนั้นการวัดจะปรากฏขึ้น มันยังคงค้างอยู่ (HOLD) จนกว่าคุณจะถูกทดสอบอีกครั้ง

ค่าของ R_H และ U_{SE} จะแสดงเฉพาะสำหรับ C.A ๖๔๒๔

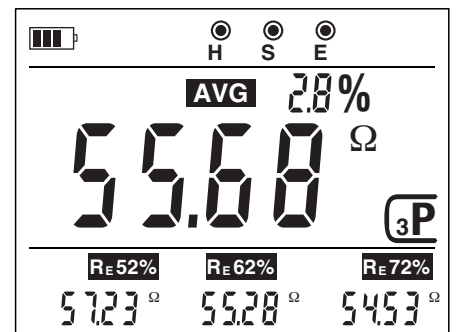
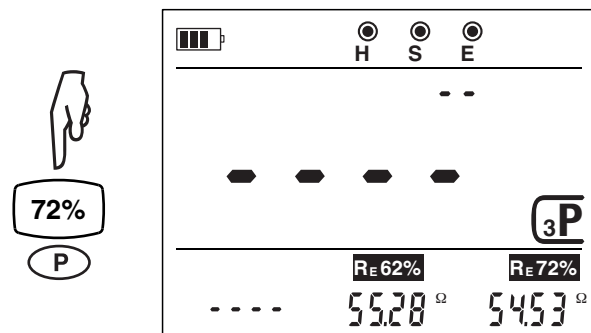
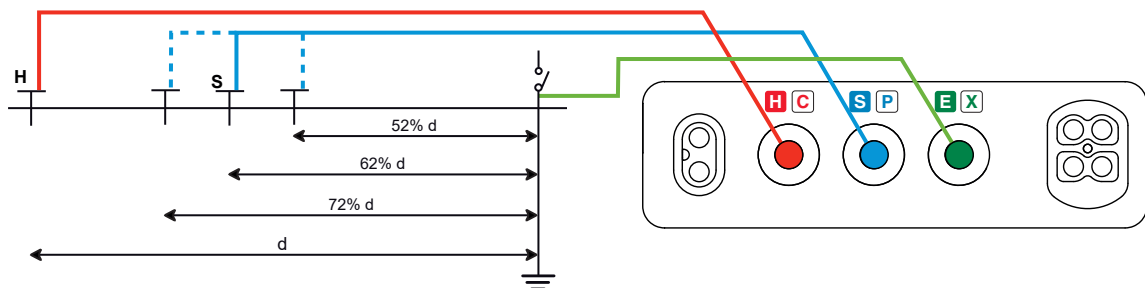


๓.๓.๔. ค่าเฉลี่ยของการวัด (C.A ๖๔๒๔)

ในตอนท้ายของการวัดที่ทำด้วยแท่ง S ที่ ๖๒% ของระยะทาง d ระหว่าง H และขั้วไฟฟ้าดินให้กดปุ่ม ๖๒% เพื่อเก็บค่าในหน่วยความจำ



ย้ายแท่ง S ไปทางแกน H ๑๐% ของ d และทำการวัดอีกครั้ง กดปุ่ม ๗๒% เพื่อจัดเก็บ จากนั้นเลื่อนแท่ง S อีกครั้ง ๑๐% ของ d แต่ไปยังขั้วไฟฟ้าดิน ทำการวัดอื่นและกดปุ่ม ๕๒% เพื่อจัดเก็บ



เครื่องมือจะคำนวณค่าเฉลี่ยของการวัดทั้ง ๓ รายการและความแตกต่างเปอร์เซ็นต์ระหว่างค่าต่ำสุดและค่าสูงสุด เพื่อให้การวัดมีความถูกต้องความแตกต่างต้องไม่เกิน ๕%



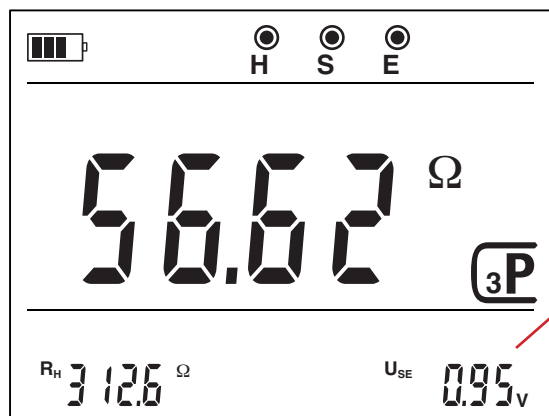
กดปุ่มสี่เหลี่ยมคางเพื่อลบการวัดที่เก็บไว้

๓.๓.๕. การวัดในโหมดถาวร

- ปลุกแท่ง H และ S และเชื่อมต่อเครื่องมือตามที่อธิบายไว้ก่อนหน้านี้



- กดปุ่ม TEST ค้างไว้เพื่อทำการวัดในโหมดถาวร



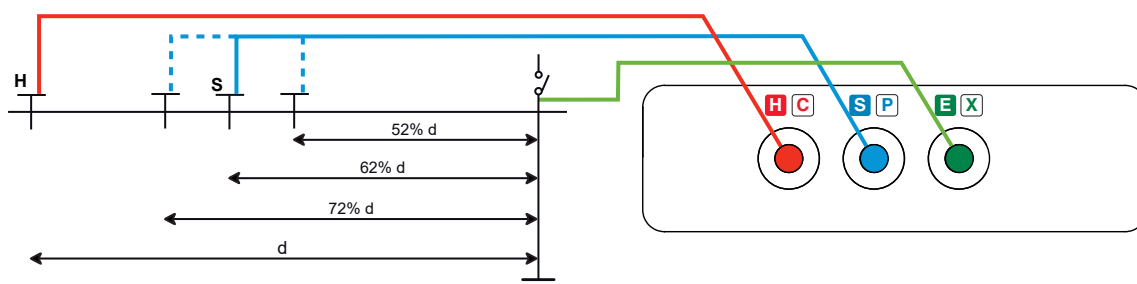
ปุ่ม TEST จะพริบเป็นสีแดงจากนั้นการวัดจะปรากฏขึ้นทันที

ค่าของ R_H และ U_{SE} จะแสดงเฉพาะสำหรับ C.A b424

กดปุ่ม TEST อีกครั้ง เพื่อหยุดการวัด

๓.๓.๖. การตรวจสอบความถูกต้องของการวัด

เมื่อต้องการตรวจสอบความถูกต้องของการวัดของคุณให้เลื่อนแกน S ไปทางแกน H โดย ๑๐% ของขนาดและทำการวัดขึ้นจากนั้นย้ายแกน S อีกครั้งโดยเป็น ๑๐% ของ D แต่ต่อไปทางขั้วไฟฟ้าของโลก

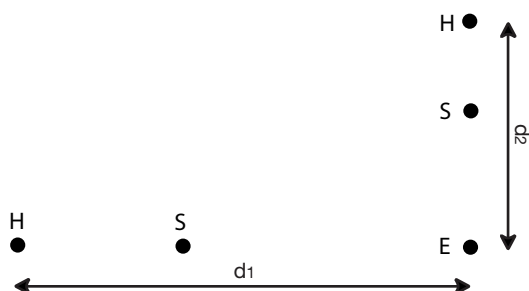


ผลการวัด ๓ แบบต้องเหมือนกันเปอร์เซ็นต์ไม่ต่างกันมากหากเป็นเช่นนั้นการวัดจะถูกต้องถ้าหากไม่เป็นเพราะแกน S อยู่ในเขตขั้วไฟฟ้าของโลก

การคำนวณผลต่างเปอร์เซ็นต์สามารถทำได้ง่ายด้วย C.A b424

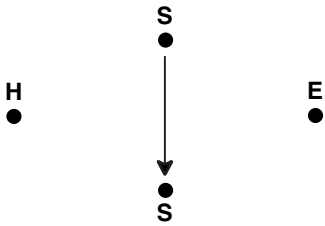
๓.๓.๗. ตำแหน่งของแท่งเสริม

เพื่อให้แน่ใจว่าการตรวจวัดพื้นดินของคุณจะไม่ถูกรบกวนด้วยสัญญาณรบกวน เราขอแนะนำให้ทำซ้ำการวัดด้วยแท่งเสริมที่วางอยู่ในระยะห่างและทิศทางอื่น ๆ (เช่นหมุน ๙๐° จากการจัดแนวแรก)



หากคุณพบค่าเดียวกันการวัดของคุณจะเชื่อถือได้ ถ้าค่าที่วัดได้ต่างกันอย่างมากอาจเป็นไปได้ว่าอาจได้รับอิทธิพลจากกระแสในดินหรือน้ำบาดาลสายหลัก อาจเป็นประโยชน์ในการผลักดันแท่งเล็ก

หากไม่สามารถกำหนดรูปร่างได้คุณสามารถจัดเรียงแท่งในรูปสามเหลี่ยม เมื่อต้องการตรวจสอบความถูกต้องของการวัดให้ย้ายแกน S ด้านใดด้านหนึ่งของเส้น HE



หลีกเลี่ยงการต่อสายเคเบิลเชื่อมต่อของแท่งดินใกล้หรือขนานกับสายอื่น ๆ (สายส่งหรือแหล่งจ่ายไฟ) ท่อโลหะวางหรือรั่วเพื่อหลีกเลี่ยงความเสี่ยงต่อการแทรกสัญญาณข้ามกระแสไฟฟ้าในการวัด

๓.๓.๘. เมื่อสิ้นสุดการวัด

 เมื่อสิ้นสุดการวัด อย่าลืมเชื่อมต่อแถบสายดินอีกครั้ง ก่อนที่จะให้พลังงานกลับคืนในการติดตั้ง

๓.๓.๙. การแสดงข้อผิดพลาด

- หากการวัดออกจากช่วงการวัดเครื่องมือจะรายงานโดยการแสดง > ๓.๐๐๐kΩ สำหรับ C.A ๖๔๒๒ และ > ๖๐.๐๐kΩ สำหรับ C.A ๖๔๒๔
- หากความต้านทานของแกน S มากกว่า ๕๐kΩ สัญลักษณ์ ⓪S (หรือ ⓪P) จะกะพริบ
- หากความต้านทานของแกน H มากกว่า ๑๕kΩ, RH! สัญลักษณ์กะพริบ
- หากความกว้างของหนึ่งในแรงดันไฟฟ้า U_{SE} หรือ U_{HE} อยู่ระหว่าง ๓V ถึง ๕๐V สัญลักษณ์ NOISE จะปรากฏขึ้น
- หากใช้ U_{SE} หรือ U_{HE} > ๕๐V ไฟแสดงสถานะ  จะกะพริบและการวัดเป็นไปไม่ได้

ในการลดความต้านทานของแท่ง H (หรือ S) คุณสามารถเพิ่มหนึ่งแท่งขึ้นไปห่างกันสองเมตรในวงจร H (S) ของวงจร นอกจากนี้คุณยังสามารถขั้วแท่งไม่ให้ลึกลงและแปะดินให้แน่นรอบ ๆ พวกเขาหรือพรมน้ำลงไปเล็กน้อย

๓.๔. การวัดกระแส (C.A ๖๔๒๔)

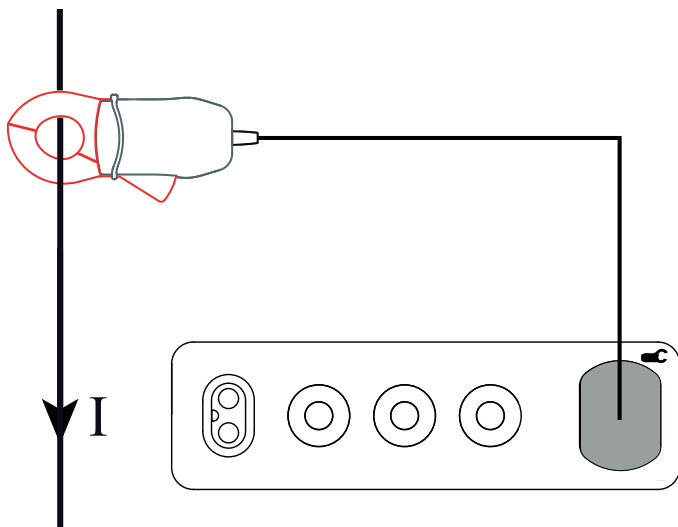
หากต้องการทำการวัดกระแส AC เฉพาะกับ C.A ๖๔๒๔ คุณต้องมีแคลมป์ G๗๒ แอมป์มิเตอร์ (อุปกรณ์เสริม)

๓.๔.๑. การทำการวัด

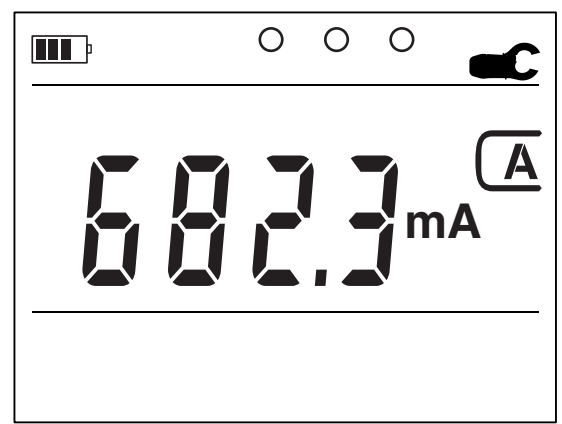


เชื่อมต่อตัวหนีบเข้ากับอินพุตเฉพาะ เครื่องมือจะระบุว่าคุณอยู่ในโหมดการวัดปัจจุบันโดยการแสดง A และสัญลักษณ์  จะปรากฏขึ้น

กดทริกเกอร์เพื่อเปิดแคลมป์และวางไว้บนตัวนำที่จะวัด แล้วปล่อยทริกเกอร์



การวัดจะปรากฏขึ้น



๓.๔.๒. การแสดงข้อผิดพลาด

หากการวัดออกจากช่วงการวัดเครื่องมือจะรายงานโดยแสดง >๗๐.๐๐A

หากเชื่อมต่อกับแอมป์มิเตอร์แคลมป์อื่นเครื่องมือจะแสดง Err และสัญลักษณ์กะพริบ 

๔. คุณลักษณะเฉพาะทางเทคนิค

๔.๑. เงื่อนไขอ้างอิงทั่วไป

ปริมาณของอิทธิพล	ค่าอ้างอิง
อุณหภูมิ	$23 \pm 2^{\circ}\text{C}$
ความชื้นสัมพัทธ์	๔๕ ถึง ๗๕%RH
แรงดันไฟฟ้า	C.A ๖๔๒๒: $4 \pm 0.2\text{ V}$ C.A ๖๔๒๔: $6 \pm 0.2\text{ V}$
ความถี่	๔๕ ถึง ๖๕Hz
สนามไฟฟ้า	$< 0.1\text{ V/m}$
สนามแม่เหล็ก	$< 40\text{ A/m}$

ความไม่แน่นอนภายในคือข้อผิดพลาดที่กำหนดภายใต้เงื่อนไขการอ้างอิง

ความไม่แน่นอนในการปฏิบัติงาน รวมถึงความไม่แน่นอนภายในบวกกับผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงของปริมาณของอิทธิพล (แรงดันไฟฟ้า, อุณหภูมิ, การรบกวน, ฯลฯ) ที่ระบุในมาตรฐาน IEC ๖๑๕๗-๕

ความไม่แน่นอนจะแสดงเป็นเปอร์เซ็นต์ของการอ่าน (R) และจำนวนจุดที่แสดง (pt):
 $\pm (a\% L + b\text{ pt})$

 รุ่น C.A ๖๔๒๔ ไม่ได้ออกแบบมาเพื่อทำการวัดที่เชื่อมต่อกับเครื่องชาร์จ

๔.๒. คุณลักษณะเฉพาะทางไฟฟ้า

๔.๒.๑. การวัดแรงดันไฟฟ้า

เงื่อนไขอ้างอิงเฉพาะ:

$$\text{ค่าสูงสุด} = \sqrt{2}$$

U_{HE} การวัดแรงดันไฟฟ้า

ช่วงการวัด	๐.๑ – ๖๐๐.๐V
ความละเอียด	๐.๑V
ความไม่แน่นอนภายใน	$\pm (๑\% L + ๑\text{ pt})$

๔.๒.๒. การวัดความต้านทาน (๒P)

เงื่อนไขอ้างอิงเฉพาะ:

แรงดันไฟฟ้าภายนอกระหว่างขั้ว H และ E: ศูนย์

ความต้านทานที่ขั้ว ๐.๑Ω

ช่วงการวัด	๐.๐๕ - ๙๙.๙๙ Ω	๘๐.๐ - ๙๙๙.๙ Ω	๐.๘๐๐ - ๙.๙๙๙ kΩ	๘.๐๐ - ๕๐.๐๐ kΩ
ความละเอียด	๐.๐๑ Ω	๑ Ω	๑๐ Ω	๑๐๐ Ω
ความไม่แน่นอนภายใน	$\pm (๒\% L + ๑๐\text{ pt})$	$\pm (๒\% L + ๒\text{ pt})$	$\pm (๒\% L + ๑\text{ pt})$	$\pm (๒\% L + ๑\text{ pt})$
U_{HE} แรงดันไฟฟ้าที่ไม่มีโหลด	$\pm 10\text{ V}$ ที่ค			

การลดเซย์ชัวของ C.A ๖๔๒๔ อาจส่งผลให้เกิดการอ่านค่าลบได้มากถึง ๕Ω

๔.๒.๓. การวัดความต้านทานสานดิน(๓P)

เงื่อนไขการอ้างอิงเฉพาะ:

ความต้านทานของตัวนำ E: $\leq 0.1 \Omega$

RH (แห้ง + ตะกั่ว) $\leq 100 \Omega$

RS (แห้ง + ตะกั่ว) $\leq 1 k\Omega$

แรงดันไฟฟ้าหลักบน UHE และ USE $\leq 0.01 V$

การวัดสายดินด้วย C.A ๖๔๒๒

ช่วงการวัด	๐.๕๐ - ๙๙.๙๙ Ω	๘๐.๐ - ๙๙๙.๙ Ω	๐.๘๐๐ - ๒.๐๐๐ k Ω
ความละเอียด	๐.๐๑ Ω	๐.๑ Ω	๑ Ω
ความไม่แน่นอนภายใน	$\pm (๑\% L + ๑๐ \text{ pt})$	$\pm (๑\% L + ๒ \text{ pt})$	$\pm (๑\% L + ๑ \text{ pt})$
การวัดความถี่	๑๒๘ Hz หรือ ๒๕๖ Hz		
แรงดันไฟฟ้าที่ไม่มีโหลด	$\pm 10 \text{ V}$ พีค		

การวัดสายดินด้วย C.A ๖๔๒๔

ช่วงการวัด	๐.๕๐ - ๙๙.๙๙ Ω	๘๐.๐ - ๙๙๙.๙ Ω	๐.๘๐๐ - ๙.๙๙๙ k Ω	๘.๐๐ - ๕๐.๐๐ k Ω
ความละเอียด	๐.๐๑ Ω	๐.๑ Ω	๑ Ω	๑๐ Ω
ความไม่แน่นอนภายใน	$\pm (๑\% L + ๑๐ \text{ pt})$	$\pm (๑\% L + ๒ \text{ pt})$	$\pm (๑\% L + ๑ \text{ pt})$	$\pm (๑\% L + ๑ \text{ pt})$
การวัดความถี่	๑๒๘ Hz หรือ ๒๕๖ เฮิร์ตหากแรงดันไฟฟ้าหลักอยู่ที่ ๑๒๘ Hz			
แรงดันไฟฟ้าที่ไม่มีโหลด	$\pm 10 \text{ V}$ พีค			

กระแสการวัดเป็นสัญญาณกำลังสองไม่เกิน ๒๐ mA

การวัดความต้านทานแห้ง R_H (C.A ๖๔๒๔)

ช่วงการวัด	๐.๐๕๐ - ๙.๙๙๙ k Ω	๘.๐๐ - ๙๙.๙๙๙ k Ω
ความละเอียด	๑ Ω	๑๐ Ω
ความไม่แน่นอนภายใน	$\pm (๑๐\% L + ๑ \text{ pt})$	$\pm (๑๐\% L + ๑ \text{ pt})$

การวัดแรงดันไฟฟ้า U_{SE} (C.A ๖๔๒๔)

ช่วงการวัด	๐.๑๐ - ๙๙.๙๙ VAC	๘๐.๐ - ๒๐๐.๐ VAC
ความละเอียด	๐.๐๑ V	๐.๑ V
ความไม่แน่นอนภายใน	$\pm (๒\% L + ๒ \text{ pt})$	$\pm (๒\% L + ๒ \text{ pt})$

เครื่องมือนี้ได้รับการป้องกันสูงสุดถึง ๒๐๐ V ระหว่างขั้วอินพุตสองในสามขั้ว

๔.๒.๔. การวัดกระแส (C.A ๖๔๒๔)

เงื่อนไขการอ้างอิงเฉพาะ:

$$\text{ค่าสูงสุด} = \sqrt{2}$$

ช่วงการวัด	๐.๕ - ๙๙๙.๙ mA	๐.๘๐๐ - ๙.๙๙๙ A	๘.๐๐ - ๒๐.๐๐ A
ความละเอียด	๐.๑ mA	๑ mA	๑๐ mA
ความไม่แน่นอนภายใน	$\pm (๒.๕\% L + ๓ \text{ pt})$	$\pm (๒.๕\% L + ๒ \text{ pt})$	$\pm (๒.๕\% L + ๒ \text{ pt})$

๔.๓. การใช้งานในรูปแบบต่างๆ

๔.๓.๑. การ์ดแรงดันไฟฟ้า(CA ๖๔๒๔)

ปริมาณของอิทธิพล	ขีดจำกัดของช่วงการใช้งาน	ความแปรปรวนของการวัด	
		ค่าทั่วไป	ค่าสูงสุด
อุณหภูมิ	-๑๐ ถึง + ๕๐ °C	± ๐.๒%L	± (๐.๕%L + ๑ pt)
ความชื้นสัมพัทธ์	๑๐ ถึง ๙๐%HR	-	± ๒%L
ความถี่	DC ถึง ๔๔๐ Hz	-	-๓ dB
พีคแอมป์เคเตอร์	๑.๕ ถึง ๓ (สูงถึง ๓๐๐ V)	-	± ๑%L
การปฏิเสธรบกวนทั่วไป DC และ ๕๐ / ๖๐Hz	๐ ถึง ๖๐๐ VAC	๖๕ dB	๕๐ dB

๔.๓.๒. การวัดความต้านทาน (๒P)

ปริมาณของอิทธิพล	ขีดจำกัดของช่วงการใช้งาน	ความแปรปรวนของการวัด	
		ค่าทั่วไป	ค่าสูงสุด
อุณหภูมิ	-๑๐ ถึง + ๕๐ °C	± (๒๕ ppm L + ๑๐ mΩ/°C)	± (๒๐๐ ppm L + ๒๐ mΩ/°C)
ความชื้นสัมพัทธ์	๑๐ ถึง ๙๐%HR	± ๑%L	± ๒%L
แรงดันไฟฟ้า	C.A ๖๔๒๒: ๖.๐ ถึง ๙.๖ V C.A ๖๔๒๔: ๖.๐ ถึง ๙.๖ V	-	± (๒%L + ๑ Ω)
๕๐/๖๐Hz แรงดันไฟฟ้าบนแรงดันไฟฟ้าทดสอบ	๐ ถึง ๓ V ๓ ถึง ๒๕ V	± (๐.๕%L + ๐.๕ Ω) ± (๒%L + ๕ Ω)	± (๒%L + ๑ Ω) ± (๔%L + ๑๐ Ω)

๔.๓.๓. การวัดสายดิน ๓P

ปริมาณอิทธิพล	ขีดจำกัดของช่วงการใช้งาน	ความแปรปรวนของการวัด	
		ค่าทั่วไป	ค่าสูงสุด
อุณหภูมิ	-๑๐ ถึง + ๕๐ °C	± ๑%L	± ๒%L
ความชื้นสัมพัทธ์	๑๐ ถึง ๙๐%HR	-	± ๒%L
แรงดันไฟฟ้า	C.A ๖๔๒๒: ๖.๐ ถึง ๙.๖ V C.A ๖๔๒๔: ๖.๐ ถึง ๙.๖ V	-	± (๒%L + ๑ Ω)
แรงดันไฟฟ้าในอนุกรมระหว่าง S และ E, ๕๐ / ๖๐Hz	๐ ถึง ๓ V	± (๐.๕%L + ๐.๒ Ω)	± (๑%L + ๑ Ω)
	๓ ถึง ๒๕ V	± (๒%L + ๔ Ω)	± (๔%L + ๒๐ Ω)
แรงดันไฟฟ้าในซีรีส์ระหว่าง H และ E, ๕๐ / ๖๐Hz	๐ ถึง ๓ V	± (๐.๕%L + ๐.๒ Ω)	± (๑%L + ๑ Ω)
	๓ ถึง ๒๕ V	± (๒๐%L + ๑๐ Ω)	± (๓๐%L + ๒๐ Ω)
ความต้านทานทาง R _S	๐ ถึง ๕๐ kΩ	-	± (๒%L + ๑ Ω)
ความต้านทานทาง R _H	R _H < ๑๐๐ x R _E และ R _H < ๕๐ kΩ	± (๒%L + ๒ pt)	± (๑๐%L + ๕ pt)

๔.๓.๔. การวัดกระแส (CA๖๔๒๔)

ปริมาณของอิทธิพล	ขีดจำกัดของช่วงการใช้งาน	ความแปรปรวนของการวัด	
		ค่าทั่วไป	ค่าสูงสุด
อุณหภูมิ	-๑๐ ถึง + ๕๐ °C	± ๒๕๐ ppm L	± ๕๐๐ ppm L
ความชื้นสัมพัทธ์	๑๐ ถึง ๙๐%HR	± ๐%L	± ๑%L
ความถี่	๓๐ ถึง ๔๔๐ Hz	-	-๓ dB
พีคแอมป์เคเตอร์	๑.๕ ถึง ๓ (สูงถึง ๓๐ A)	± ๐%L	± ๑%L

๔.๔. ความไม่แน่นอนภายใน และความไม่แน่นอนในการปฏิบัติงาน

เครื่องวัดความต้านทานดินสอดคล้องกับมาตรฐาน IEC-๖๑๕๕๗ ในส่วนที่ ๕ ซึ่งตัวทดสอบการติดตั้งตามมาตรฐาน IEC-๖๑๕๕๗ กำหนดให้มีค่าความไม่แน่นอนในการวัด คือ B น้อยกว่า ๓๐%

■ ในฉนวน, $B = \pm (|A| + ๑,๑๕ \sqrt{E_0^2 + E_1^2 + E_2^2 + E_3^2 + E_4^2 + E_5^2 + E_6^2})$

เมื่อ

A = ความไม่แน่นอนภายใน

E_0 = อิทธิพลของตำแหน่งอ้างอิง $\pm ๓๐^\circ$

E_1 = อิทธิพลของแรงดันไฟฟ้าภายในที่มีค่าจำกัดตามที่ระบุจากโรงงานผลิต

E_2 = อิทธิพลของอุณหภูมิระหว่าง ๐ ถึง ๓๕°C

E_3 = อิทธิพลของแรงดันไฟฟ้ารบกวนในวงจรอนุกรม (๓V ที่ ๑๖,๖; ๕๐; ๖๐ และ ๔๐๐Hz)

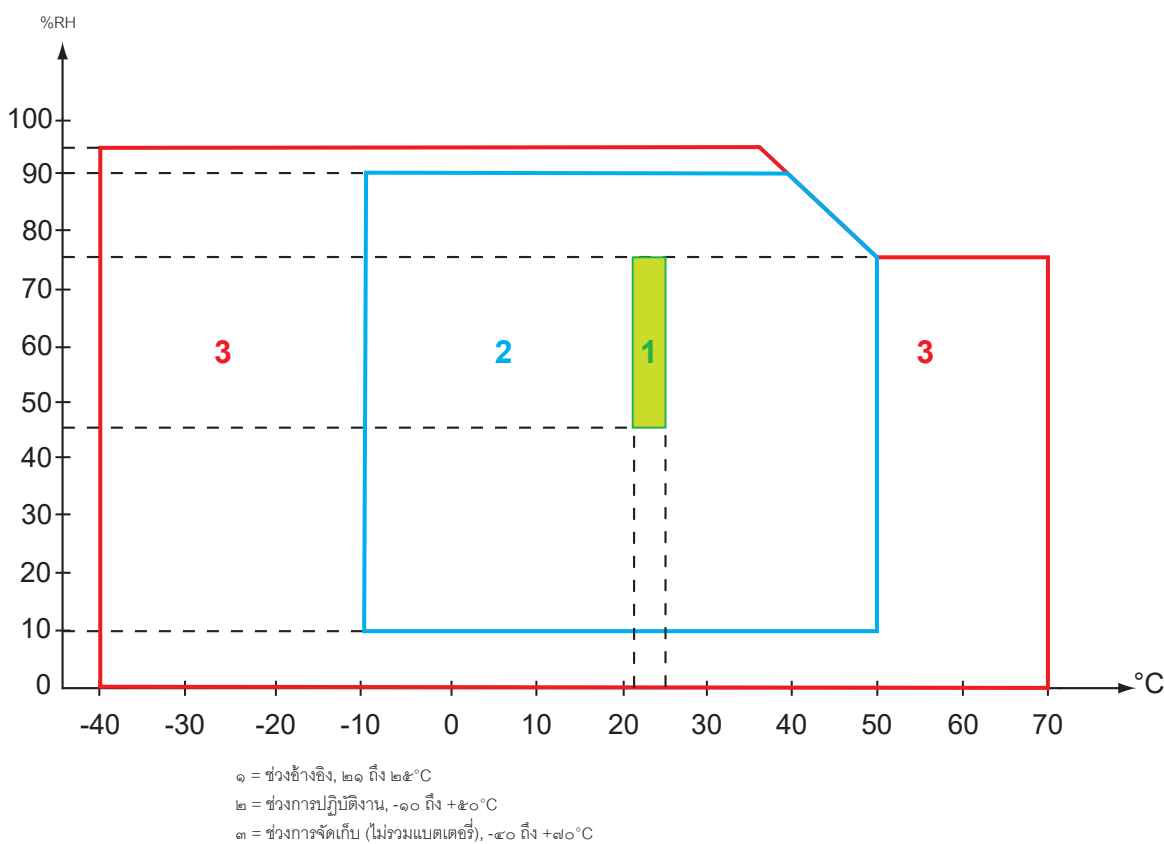
E_4 = อิทธิพลของตัวต้านทานแบบแบ่งจาก ๐ ถึง $๑๐๐ \times \text{RA}$ แต่ $\leq ๕๐ \text{ k}\Omega$

E_5 = อิทธิพลของความถี่เครือข่ายจาก ๙๙ ถึง ๑๐๑% ของความถี่ปกติ

E_6 = อิทธิพลของแรงดันไฟฟ้าเครือข่ายจาก ๙๕ ถึง ๑๑๐% ของแรงดันไฟฟ้าปกติ

ค่าความไม่แน่นอนในการวัดของเครื่องมือคือ $\pm ๑.๕\% + ๑\Omega$

๔.๕. สภาพแวดล้อม



ช่วงสำหรับชาร์จประจุแบตเตอรี่ใหม่, ๕ ถึง ๒๕°C

การใช้งานภายในและภายนอกอาคาร

ระดับความสูง < ๒,๐๐๐ m

ระดับมลภาวะ ๒

๔.๖. แหล่งจ่ายไฟ

รุ่น C.A๖๔๒๒ จ่ายไฟโดยถ่านชาร์จ LR๖ ๖ ก้อน หรือถ่าน AA

รุ่น C.A๖๔๒๔ จ่ายไฟโดยถ่านชาร์จ Ni-MH ๖ ก้อน

ใช้เวลาในการชาร์จประมาณหกชั่วโมง



เครื่องมือไม่สามารถวัดได้ระหว่างที่ทำการชาร์จคุณสามารถ

๔.๖.๑. วงจรระหว่างการชาร์จ

วงจรทั่วไประหว่างการชาร์จอุปกรณ์:

ฟังก์ชัน	C.Ab๔๒๒ บนแบตเตอรี่หลัก	C.Ab๔๒๔ บนแบตเตอรี่ชาร์จ
แรงดันไฟฟ้า/กระแสไฟฟ้า	>๘๐ มม.	>๕๐ มม.
ความต้านทาน	>การวัด ๒,๕๐๐ ครั้ง จาก ๕ วินาทีถึง ๑๐๐ Ω	>การวัด ๒,๐๐๐ ครั้งจาก ๕ วินาทีถึง ๑๐๐ Ω
สายดิน, ๓P	>การวัด ๒,๐๐๐ ครั้ง จาก ๕ วินาทีถึง ๑๐๐ Ω	>การวัด ๑,๕๐๐ ครั้ง จาก ๑๐๐ Ω
เปิดเครื่อง	>๑ ปี	>๑ ปี

๔.๗. คุณลักษณะเฉพาะทางกล

ขนาด (ก x ย x ส) ๒๒๓ X ๑๒๖ X ๗๐mm
น้ำหนักเครื่องมือนี้ ประมาณ ๑ kg
มวลของแบตเตอรี่แบบชาร์จซ้ำได้หรือตัวสะสม: ประมาณ ๖ x ๒๖ g

ระดับการป้องกัน IP๖๕ เมื่อไม่ได้ใช้งานตามมาตรฐาน IEC๖๐๕๒๙ เทอร์มินัลเป็น IP๒๐ เมื่อไม่ได้ถูกเชื่อมต่อและเป็น IP๔๐ เมื่อถูกเชื่อมต่อ
IK๐๔ ต่อ IEC๖๒๒๖๒

การทดสอบการตกอย่างอิสระ ๑ เมตรต่อ IEC/EN ๖๑๐๑๐-๒-๓๐ หรือ BS EN ๖๑๐๑๐-๒-๐๓๐

๔.๘. ความสอดคล้องตามมาตรฐานสากล

อุปกรณ์ดังกล่าวสอดคล้องกับ IEC/EN ๖๑๐๑๐-๒-๓๐ หรือ BS EN ๖๑๐๑๐-๒-๐๓๐, ๖๐๐V CAT IV, ระดับมลพิษ ๒
คุณสมบัติที่ได้รับมอบหมาย: หมวดการวัด IV, ๖๐๐ V ที่เกี่ยวกับสายดิน

อุปกรณ์สอดคล้องกับ IEC ๖๑๕๕๗ ส่วนที่ ๑ และ ๕

อุปกรณ์มีการป้องกันโดยการเสริมฉนวน

๔.๙. ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า (CEM)

อุปกรณ์นี้ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IEC/EN ๖๑๓๒๖-๑ หรือ BS EN ๖๑๓๒๖-๑

๕. การบำรุงรักษา



อุปกรณ์ต่าง ๆ ยกเว้นแบตเตอรี่ ไม่สามารถเปลี่ยนโดยบุคคลที่ไม่ได้รับการฝึกและผ่านการรับรอง การซ่อมแซมหรือเปลี่ยนชิ้นส่วนใด ๆ โดยใช้อุปกรณ์ "เทียบเท่า" ที่ไม่ได้รับอนุญาต อาจทำให้ความปลอดภัยลดลง

๕.๑. การทำความสะอาด

ตัดการเชื่อมต่อทุกอย่างที่เชื่อมต่อกับเครื่องและปิดสวิตช์

ใช้ผ้านุ่มชุบน้ำสบู่ ทำให้ผ้าชุบน้ำหมาด ทำความสะอาด และทำให้แห้งอย่างรวดเร็วด้วยผ้าแห้งหรือลมแรงๆ ห้ามใช้แอลกอฮอล์ ตัวทำละลาย หรือสารไฮโดรคาร์บอนในการทำสะอาด

๕.๒. การเปลี่ยนแบตเตอรี่

- ตัดการเชื่อมต่อทุกอย่างที่เชื่อมต่อกับเครื่องและปิดสวิตช์
- เปิดเครื่องและทำตามคำแนะนำในข้อ ๑.๓



แบตเตอรี่ที่ใช้หมดแล้วห้ามทิ้งรวมกับขยะทั่วไป ควรนำไปทิ้งในที่ทิ้งขยะรีไซเคิล

๖. การรับประกัน

การรับประกันของเราจะมีผลบังคับใช้เป็นเวลา **๒๔ เดือน** นับจากวันที่ใช้ประโยชน์จากอุปกรณ์ เว้นแต่จะกำหนดไว้เป็นอย่างอื่นโดยชัดแจ้ง ข้อความที่ตัดทอนมาจากข้อกำหนดและเงื่อนไขด้านการขายทั่วไปให้บริการบนเว็บไซต์ของเรา

www.chauvin-amoux.com/en/general-terms-of-sale

ไม่สามารถรับประกันได้ในกรณีดังต่อไปนี้:

- การใช้อุปกรณ์อย่างเหมาะสมหรือใช้กับอุปกรณ์ที่ไม่สามารถใช้ร่วมกันได้
- การปรับเปลี่ยนอุปกรณ์โดยไม่ได้รับการอนุญาตจากเจ้าหน้าที่เทคนิคของโรงงานผลิต
- งานที่ทำบนอุปกรณ์โดยบุคคลที่ไม่ได้รับการอนุญาตจากผู้ผลิต
- การปรับค่าในการทำงานที่ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของอุปกรณ์หรือไม่ได้ระบุไว้ในคู่มือผู้ใช้
- ความเสียหายที่เกิดจากแรงกระแทก การตกหล่น หรือเปียกน้ำ

FRANCE

Chauvin Arnoux

12-16 rue Sarah Bernhardt
92600 Asnières-sur-Seine

Tél : +33 1 44 85 44 85

Fax : +33 1 46 27 73 89

info@chauvin-arnoux.com

www.chauvin-arnoux.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux

Tél : +33 1 44 85 44 38

Fax : +33 1 46 27 95 69

Our international contacts

www.chauvin-arnoux.com/contacts

