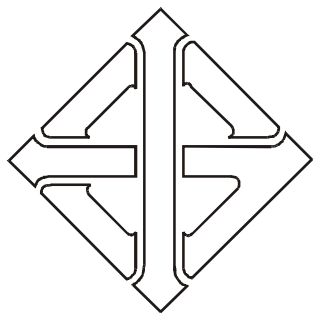




มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 2219 – 2548

แบตเตอรี่ปฐมภูมิ

เล่ม 2 ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า

PRIMARY BATTERIES –

PART 2: PHYSICAL AND ELECTRICAL SPECIFICATIONS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 29.220.10

ISBN 978-974-292-663-2

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
แบตเตอรี่ปฐมภูมิ
เล่ม 2 ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า

มอก. 2219 – 2548

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 0 2202 3300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 125 ตอนพิเศษ 53 ง
วันที่ 13 มีนาคม พุทธศักราช 2551

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 142
มาตรฐานแบตเตอรี่แห่ง

ประธานกรรมการ

รองศาสตราจารย์ พิชิต ลำยอง

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กรรมการ

นาวาอากาศเอก นันทพัทธ์ ปรีวรณ

พันเอก อธิชน แสงแก้ว

นายประพิศ ยอดสุวรรณ

นางสาวสุภาพร จาตุรันต์เรืองศรี

นายรังสรรค์ ปิ่นทอง

นายฤทธิชัย ตันจตุรงค์

นายวิชัย ดีเจริญกุล

นายสมโภชน์ ทรัพย์สิน

นายธานินทร์ มีเพียร

นายแสงชัย กิจสัมฤทธิ์โรจน์

นายโกเมศ วิชิตธนาฤกษ์

นายพงศ์พัฒน์ วรรัตนธรรม

นายชวลิต มโนวิลาส

นายประวิทย์ พุทธาวิรัตน์กุล

กรมสื่อสารทหารอากาศ

กรมการทหารสื่อสาร

สำนักงานคณะกรรมการคุ้มครองผู้บริโภค

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กรมควบคุมมลพิษ

การไฟฟ้านครหลวง

บริษัท กสท โทรคมนาคม จำกัด (มหาชน)

บริษัท เรย์แลมแบตเตอรี่ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท มัทสุชิตะแบตเตอรี่ (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท สปาสื่อสาร จำกัด

บริษัท โกศลอุตสาหกรรม จำกัด

บริษัท โนเกีย (ประเทศไทย) จำกัด

บริษัท บราโว อีเลคทรอนิกส์ จำกัด

สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย

กรรมการและเลขานุการ

นายปิยะพงศ์ นิระ

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แบตเตอรี่ปฐมภูมิเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีใช้ในอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าทั่วไป ดังนั้นเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวมีคุณภาพที่ดี มีความปลอดภัย เหมาะสมกับการใช้งาน และไม่เป็นสาเหตุให้เครื่องใช้ไฟฟ้าชำรุดเสียหายได้ง่าย จึงได้มีการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแบตเตอรี่ปฐมภูมิ เล่ม 2 ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้าขึ้น

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เป็นเล่มหนึ่งในอนุกรมมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเซลล์และแบตเตอรี่ อันประกอบไปด้วย

1. มอก.96-2549 แบตเตอรี่ปฐมภูมิ เล่ม 1 ทั่วไป
2. มอก.2217-2548 เซลล์และแบตเตอรี่ทุติยภูมิที่มีอิเล็กโทรไลต์แอลคาไลน์หรืออิเล็กโทรไลต์อื่นที่ไม่ใช่กรด สำหรับการใช้งานแบบพกพา เฉพาะด้านความปลอดภัย
3. มอก.2218-2548 เซลล์และแบตเตอรี่ทุติยภูมิที่มีอิเล็กโทรไลต์แอลคาไลน์หรืออิเล็กโทรไลต์อื่นที่ไม่ใช่กรด - เซลล์และแบตเตอรี่ทุติยภูมิระบบลิเทียม สำหรับการใช้งานแบบพกพา
4. มอก.2266-2549 แบตเตอรี่ปฐมภูมิ เล่ม 5 แบตเตอรี่ที่มีอิเล็กโทรไลต์เหลว เฉพาะด้านความปลอดภัย
5. มอก.2304-2549 แบตเตอรี่ปฐมภูมิ เล่ม 3 แบตเตอรี่นาฬิกา

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยรับ IEC 60086-2 : 2001 Primary batteries-Part 2 : Physical and electrical specifications และ Amendment 2 : 2004 มาใช้ในระดับดัดแปลง (modified) โดยมีรายละเอียดการดัดแปลงที่สำคัญดังต่อไปนี้

- ในหัวข้อที่ 1 ขอบข่าย ให้เพิ่มเติมข้อความ “โดยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ต้องใช้ร่วมกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแบตเตอรี่ปฐมภูมิ เล่ม 1 ทั่วไป ตามมาตรฐานเลขที่ มอก.96”

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

สารบัญ

	หน้า
1. ขอบข่าย	1
2. เอกสารอ้างอิง	1
3. บทนิยาม	1
4. สัญลักษณ์และตัวอักษรย่อ	3
5. มิติของแบตเตอรี่	3
6. โครงรูปข้อกำหนดตารางของแบตเตอรี่	4
7. ข้อกำหนดและข้อมูลในตารางแบตเตอรี่	5
- แบตเตอรี่แบบกลม: รูปที่ 1ก. และรูปที่ 1 ข.	6
- แบตเตอรี่แบบกลม: CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450, BR17335	15
- แบตเตอรี่แบบกลม: รูปที่ 2 และรูปที่ 3	17
- แบตเตอรี่แบบกลม: รูปที่ 4	19
- แบตเตอรี่แบบกลม: R40, 4LR44, 2CR13252, 4SR44, 5AR40	29
- แบตเตอรี่แบบไม่กลม: S4, 3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12, 4LR61, CR-P2, BR-P2, 2CR5, 2EP3863, 4R25X, 4LR25X, 4R25Y, 4R25-2, 4LR25-2, 6AS4, 6AS6, 6F22, 6LR61, 6F100	32
ภาคผนวก ก (ข้อแนะนำ) ตารางแบตเตอรี่ตามลักษณะการใช้	45
ภาคผนวก ข (ข้อแนะนำ) ดัชนีอ้างอิงเชื่อมโยง	50
ภาคผนวก ค (ข้อแนะนำ) ดัชนี	53



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 3807 (พ.ศ. 2550)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แบตเตอรี่ปรุ้มภูมิ

เล่ม 2 ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แบตเตอรี่ปรุ้มภูมิ เล่ม 2 ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า มาตรฐานเลขที่ มอก.2219-2548 ไว้ ดังมีรายละเอียด ต่อกำยประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 19 พฤศจิกายน พ.ศ. 2550

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

បេតតេឡីប្រមូល ២

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า

1. ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ใช้กับแบตเตอรี่ปฐมภูมิที่เป็นไปตามระบบเคมีไฟฟ้ามาตรฐาน
ที่ระบุ - มิติทางรูปร่าง

- มิติทางรูปร่าง
- ภาวะทดสอบการปล่อยประจุ และสมรรถนะที่ต้องการด้านการปล่อยประจุ

โดยมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ต้องใช้ร่วมกับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแบตเตอรี่ปฐมภูมิ เล่ม 1
ทั่วไป ตามมาตรฐานเลขที่ มอก.96

2. เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงที่ระบุต่อไปนี้จะประกอบด้วยข้อกำหนดที่นำมาอ้างอิงในการกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ สำหรับเอกสารอ้างอิงฉบับที่ระบุปีที่พิมพ์จะไม่นำเอกสารอ้างอิงฉบับที่แก้ไขเพิ่มเติมหรือแก้ไขปรับปรุงในภายหลังมาใช้ในการอ้างอิง ส่วนเอกสารอ้างอิงฉบับที่ไม่ได้ระบุปีที่พิมพ์นั้นให้ใช้ฉบับล่าสุด

มอก.96 แบบเตอริปฐุมภูมิ เล่ม 1 ทัวไป

IEC 60050(481):1996 International Electrotechnical Vocabulary-Chapter 481:Primary cells and batteries

ISO 1101:1983 Technical drawings–Geometrical tolerancing–Tolerancing of form, orientation, location and run out–Generalities, definitions, symbols, indication on drawings

3. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้เป็นไปตาม IEC 60050(481) ดังต่อไปนี้

3.1 การทดสอบใช้งาน (application test)

การทดสอบที่จำลองการใช้งานจริงของแบตเตอรี่ในสภาพการใช้งานเฉพาะ ตัวอย่างเช่น การทดสอบ “ไฟฉายแบบพกพา (portable lighting)” “เครื่องบันทึกเสียง” หรือ “เครื่องรับวิทยุ”

3.2 แรงดันไฟฟ้าจุดสุดท้าย (end-point voltage, EV)

แรงดันไฟฟ้าขณะวงจรปิดที่กำหนดไว้ ณ จุดซึ่งสิ้นสุดการทดสอบการใช้งาน

3.3 ช่วงเวลาเฉลี่ยต่ำสุด (minimum average duration, MAD)

เวลาเฉลี่ยต่ำสุดในการปล่อยประจุที่แบตเตอรี่ 1 ตัวอย่างสามารถทำได้

หมายเหตุ การทดสอบการปล่อยประจุให้ทำตามวิธีที่ระบุและการออกแบบให้เป็นไปตามมาตรฐานการใช้แบตเตอรี่นั้นๆ

3.4 แรงดันไฟฟ้าระบุของแบตเตอรี่ปฐมภูมิ (nominal voltage of a primary battery, V_n)

ค่าโดยประมาณที่เหมาะสมของแรงดันไฟฟ้าที่ใช้ในการชั่งแรงดันไฟฟ้าของแบตเตอรี่ปฐมภูมิ

3.5 แรงดันไฟฟ้ามีโหลด (แรงดันไฟฟ้าวงจรปิด) (closed-circuit voltage, CCV)

แรงดันไฟฟ้าคร่อมขั้วของแบตเตอรี่เมื่อมีการปล่อยประจุ

3.6 แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด (แรงดันไฟฟ้าไม่มีโหลด) (off-load voltage, OCV)

แรงดันไฟฟ้าคร่อมขั้วของแบตเตอรี่เมื่อไม่มีกระแสไฟฟ้าไหลออกภายนอก

3.7 แบตเตอรี่ปฐมภูมิ (primary battery)

เซลล์หนึ่งเซลล์หรือมากกว่า รวมทั้งเปลือกหุ้ม ขั้ว และเครื่องหมาย

3.9 เซลล์ปฐมภูมิ (primary cell)

แหล่งกำเนิดของพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากการแปลงเปลี่ยนโดยตรงของพลังงานเคมีที่ไม่ได้ถูกออกแบบให้ประจุไฟด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้าอื่น

3.10 การทดสอบผลของการใช้งาน (service output test)

การทดสอบที่ออกแบบเพื่อวัดผลการใช้งานของแบตเตอรี่

หมายเหตุ การทดสอบผลการใช้งานอาจนำมาใช้ เมื่อ

ก) การทดสอบใช้งานมีความซับซ้อนเกินไปที่จะจำลองขึ้นมาใช้

ข) ช่วงเวลาของการทดสอบใช้งานไม่เหมาะสมในทางปฏิบัติที่จะทำเพื่อจุดมุ่งหมายในการทดสอบประจำ

3.11 อายุการจัดเก็บ (storage life)

ณ จุดสุดท้ายของช่วงเวลาในสภาวะที่ระบุไว้ ซึ่งแบตเตอรี่ยังคงความสามารถทำงานได้ตามผลการใช้งานที่ระบุ

3.12 ขั้ว (terminal) (ของแบตเตอรี่ปฐมภูมิ)

ชิ้นส่วนตัวนำไฟฟ้าที่มีไว้เพื่อการต่อแบตเตอรี่เข้ากับตัวนำภายนอก

4. สัญลักษณ์ และตัวอักษรย่อ

- 4.1 EV แรงดันไฟฟ้าจุดสุดท้าย
- 4.2 MAD ช่วงเวลาเฉลี่ยต่ำสุด
- 4.3 OCV แรงดันไฟฟ้าวงจรเปิด (แรงดันไฟฟ้าขณะไม่มีโหลด)
- 4.4 R โหลดความต้านทาน
- 4.5 V_n แรงดันไฟฟ้าระบุของแบตเตอรี่ปฐมภูมิ

5. มิติของแบตเตอรี่

มิติต่าง ๆ เป็นไปตามสัญลักษณ์ดังต่อไปนี้

- A ความสูงสูงสุดโดยรวมของแบตเตอรี่
- B ระยะห่างต่ำสุดระหว่างหน้าสัมผัสแบนบวก และหน้าสัมผัสแบนลบ
- C เส้นผ่านศูนย์กลางด้านนอกต่ำสุดของพื้นผิวสัมผัสแบนลบ
- D เส้นผ่านศูนย์กลางด้านในสูงสุดของพื้นผิวหน้าสัมผัสแบนลบ
- E ส่วนบุ่มลึกสุดของพื้นผิวหน้าสัมผัสแบนลบ
- F เส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของหน้าสัมผัสบวกที่อยู่ภายในความสูงของส่วนยื่นที่ระบุ
- G ส่วนยื่นออกมาต่ำสุดของหน้าสัมผัสแบนบวก
- K ส่วนยื่นออกมาต่ำสุดของหน้าสัมผัสแบนลบ
- L เส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดของหน้าสัมผัสลบที่อยู่ภายในของส่วนยื่นความสูงที่ระบุ
- M เส้นผ่านศูนย์กลางต่ำสุดของหน้าสัมผัสแบนลบ
- N เส้นผ่านศูนย์กลางต่ำสุดของหน้าสัมผัสแบนบวก
- Ø เส้นผ่านศูนย์กลางสูงสุดและต่ำสุดของแบตเตอรี่
- Ø P การรวมศูนย์กลางของหน้าสัมผัสบวก

ยอมให้มีส่วนบุ่มลึกของแบตเตอรี่ได้ในพื้นผิวหน้าสัมผัสแบนลบซึ่งมีมิติ C และ D สำหรับแบตเตอรี่ที่มีรูปร่างตามที่แสดงในรูปที่ 1 ก. ถ้าการจัดวางแบตเตอรี่แบบปลายต่อปลายกันอย่างอนุกรมเป็นการสัมผัสทางไฟฟ้าของแบตเตอรี่แต่ละก้อน และหากแยกการสัมผัสเป็นแบบขนานทั้งหมด แบตเตอรี่หนึ่งก้อนก็ต้องแยกการสัมผัสด้วย โดยมีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

$$C > F$$

$$N > D$$

$$G > E$$

6. โครงรูปข้อกำหนดตารางของแบตเตอรี่

- 6.1 แบตเตอรี่แบ่งประเภทเป็นหลายกลุ่มตามรูปร่าง
- 6.2 ในแต่ละประเภทแบตเตอรี่มีรูปร่างเหมือนกัน แต่จัดกลุ่มร่วมกันตามระบบเคมีไฟฟ้าที่แตกต่างกันและแสดงไว้ตามลำดับ
- 6.3 ระบุแบตเตอรี่ตามลำดับแรงดันไฟฟ้าจากน้อยไปหามาก และภายในแต่ละแรงดันไฟฟ้าให้ระบุปริมาณความจุตามลำดับจากน้อยไปมาก
- 6.4 แบบเขียนรูปร่างปกติของแบตเตอรี่แบบหนึ่งแสดงถึงแบตเตอรี่ในกลุ่มเดียวกัน
- 6.5 การระบุชื่อ แรงดันไฟฟ้าระบุ มิติ ภาวะการปล่อยประจุ ช่วงเวลาเฉลี่ยต่ำสุด กับการใช้แบตเตอรี่เหล่านี้แสดงถึงแบตเตอรี่กลุ่มเดียวกันที่รวบรวมไว้ในหนึ่งตาราง
- 6.6 เมื่อแบบเขียนแบบหนึ่งหมายถึงแบตเตอรี่เพียงหนึ่งประเภท มิติของแบตเตอรี่ที่เกี่ยวข้องเป็นไปตามแบบเขียนที่แสดง
- 6.7 แบตเตอรี่แบ่งประเภทเป็นกลุ่มดังต่อไปนี้
 - ก) ประเภท 1 แบตเตอรี่แบบกลมเป็นไปตามรูปที่ 1 ก. และรูปที่ 1 ข.
R1 , R03 , R6C , R6P , R6S , R14C , R14P , R14S , R20C , R20P , R20S , 2R10
LR8D425 , LR1 , LR03 , LR6 , LR14 , LR20
CR 12A604
 - ข) ประเภท 2 แบตเตอรี่แบบกลม
CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450
BR17335
 - ค) ประเภท 3 แบตเตอรี่แบบกลมเป็นไปตามรูปที่ 2 และรูปที่ 3
LR9 , LR53
CR11108
 - ง) ประเภท 4 แบตเตอรี่แบบกลมเป็นไปตามรูปที่ 4
PR70, PR41, PR48, PR44
LR41, LR55, LR54, LR43, LR44
SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57,
SR55, SR48, SR56, SR54, SR42, SR43, SR44
CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320,
CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450
BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032

จ) ประเภท 5 แบตเตอรี่แบบกลมอื่นๆ และแบบเกี่ยวเนื่อง

R40

4LR44

2CR13252

4SR44

5AR40

ฉ) ประเภท 6 แบตเตอรี่แบบไม่กลม และแบบเกี่ยวเนื่อง

S4

3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12

4LR61

BR-P2, CR-P2

2CR5

2EP3863

4R25X, 4LR25X

4R25Y

4R25-2, 4LR25-2

6AS4

6AS6

6F22, 6LR61

6F100

6.8 แบบเขียนแบตเตอรี่แบบกลมเป็นไปตามรูปที่ 1 ก. และรูปที่ 1 ข. รูปที่ 2 รูปที่ 3 และรูปที่ 4 ที่เขียนโดยการย่อหรือขยายจากภาพวาดของจริง ส่วนแบบเขียนอื่นๆเป็นการย่อหรือขยายจากแบบเขียนตามแบบสัณนิยมนิยม

แบบเขียนในแต่ละกรณีแสดงถึงแบตเตอรี่หนึ่งรูปร่าง มิติสำหรับแต่ละแบตเตอรี่ดังแสดงในตาราง

7.ข้อกำหนดและข้อมูลในตารางแบตเตอรี่

หมายเหตุ ดูภาคผนวก ค. สำหรับแต่ละแหล่งที่มาของขนาดแบตเตอรี่

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า

แบตเตอรี่ประเภท 1

แบตเตอรี่ให้เป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V
R1, R03, R6C, R6P, R6S, R14C, R14P, R14S R20C, R20P, R20S	1.725
2R10	3.450
LR8D425, LR1, LR03, LR6, LR14, LR20	1.65
CR12A604	3.7

นิยามของมิติ ดูข้อ 5

พื้นผิวทรงกระบอกต้องการสัมผัสด้วยฉนวน

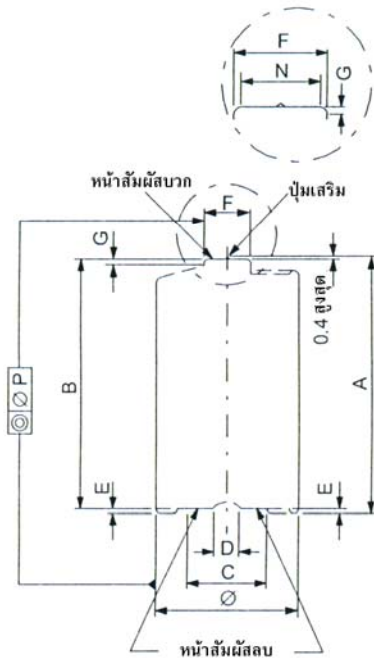
ขั้ว : แบน/หมวกครอบ และฐาน

รายละเอียดขั้วดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.5 และ 4.1.3.2

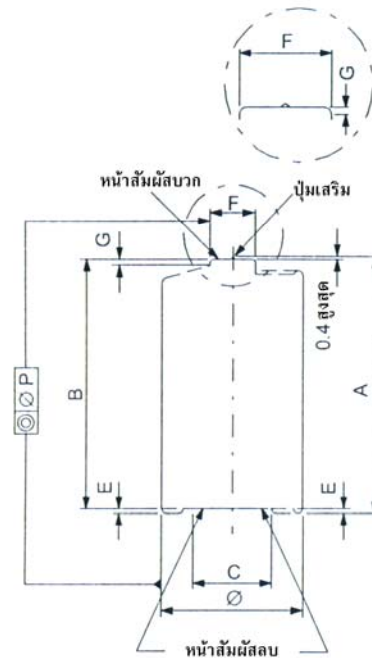
ข้อมูลทั่วไป มอก.96

รูปที่ 1 ก.: หน้าสัมผัสแบนลบ C อาจไม่เรียบตลอดทั้งพื้นที่

รูปที่ 1 ข.: หน้าสัมผัสลบต้องแบนโดยตลอดทั่วทั้งพื้นที่ผิว



รูปที่ 1 ก.



รูปที่ 1 ข.

สำหรับแบตเตอรี่ที่ทำตามรูปที่ 1 ก. และรูปที่ 1 ข. หน้าสัมผัสแบนลบไม่จำเป็นต้องมีส่วนนูน
เมื่อพื้นผิวหน้าสัมผัสแบนลบเป็นส่วนที่ต่ำกว่าจากพื้นผิวมิติ “A” และ “B” ที่วัดได้ และมิติ “E” คือ 0
มิติ “P” ให้วัดตาม ISO 1101

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า												แบตเตอรี่ประเภท 1				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm									ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A	B	C	E	F	G	Ø		ØP	R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด					
(ดูหมายเหตุ)	R1	1.5	30.2	29.1	5.0	0.2	4.0	0.5	12.0	10.9	0.5	300	12 ชั่วโมง	0.9	76 ชั่วโมง	เครื่องช่วยฟัง
												5.1	5 นาที	0.9	30 นาที	ไฟฉายแบบพกพา
	R03	1.5	44.5	43.3	4.3	0.5	3.8	0.8	10.5	9.5	0.4	5.1	ข	0.9	45 นาที	ไฟฉายแบบพกพา
												10	1 ชั่วโมง	0.9	1.4 ชั่วโมง	เครื่องเล่นเทปและบันทึกเสียง
												75	4 ชั่วโมง	0.9	20 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												24	15 วินาทีต่อ นาที่ 8 ชั่วโมงต่อวัน	1.0	4 ชั่วโมง	เครื่องควบคุมระยะไกล
												3.6	ค	0.9	120 พัลส์	ทดสอบพัลส์
	R6C (ความจุสูง)	1.5	50.5	49.2	7.0	0.5	5.5	1.0	14.5	13.5	0.5	43	4 ชั่วโมง	0.9	25 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												3.9	1 ชั่วโมง	0.8	47 นาที	มอเตอร์/ของเล่น
												10	1 ชั่วโมง	0.9	3.5 ชั่วโมง	เครื่องเล่นเทปและบันทึกเสียง
												24	15 วินาทีต่อ นาที่ 8 ชั่วโมงต่อวัน	1.0	10.9 ชั่วโมง	เครื่องควบคุมระยะไกล
												1.8	ค	0.9	46 พัลส์	ทดสอบพัลส์
	R6P (กำลังสูง)	1.5	50.5	49.2	7.0	0.5	5.5	1.0	14.5	13.5	0.5	43	4 ชั่วโมง	0.9	27 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												3.9	1 ชั่วโมง	0.8	60 นาที	มอเตอร์/ของเล่น

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า											แบตเตอรี่ประเภท 1					
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm								ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน	
			A	B	C	E	F	G	Ø		ØP	R Ω	คาบ แต่ละวัน			EV V
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด					
(ดูหมายเหตุ)	R6P (กำลังสูง)	1.5	50.5	49.2	7.0	0.5	5.5	1.0	14.5	13.5	0.5	10	1 ชั่วโมง	0.9	4.1 ชั่วโมง	เครื่องเล่นเทปและบันทึกเสียง
												24	15 วินาทีต่อ นาที่ 8 ชั่วโมงต่อ วัน	1.0	11 ชั่วโมง	เครื่องควบคุมระยะไกล
												1.8	ค	0.9	75 พัลส์	ทดสอบพัลส์
	R6S (มาตรฐาน)	1.5	50.5	49.2	7.0	0.5	5.5	1.0	14.5	13.5	0.5	43	4 ชั่วโมง	0.9	22 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD																
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)																
^ข เริ่มคาบ 4 นาทีทุกชั่วโมง เป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน																
^ค เปิด 15 วินาที ปิด 45 วินาที เป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อวัน																

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า											แบตเตอรี่ประเภท 1					
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm									ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A	B	C	E	F	G	Ø		ØP	R	คาบแต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	Ω				
(ดูหมายเหตุ)	R14C (ความจุสูง)	1.5	50.0	48.6	13.0	0.9	7.5	1.5	26.2	24.9	1.0	3.9	ข	0.9	250 นาที	ไฟฉายแบบพกพา
												6.8	1 ชั่วโมง	0.9	7 ชั่วโมง	เทปบันทึกเสียง
												20	4 ชั่วโมง	0.9	25 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												3.9	1 ชั่วโมง	0.8	2.5 ชั่วโมง	ของเล่น
	R14P (ความจุสูง)	1.5	50.0	48.6	13.0	0.9	7.5	1.5	26.2	24.9	1.0	3.9	ข	0.9	300 นาที	ไฟฉายแบบพกพา
												6.8	1 ชั่วโมง	0.9	9 ชั่วโมง	เทปบันทึกเสียง
												20	4 ชั่วโมง	0.9	30 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												3.9	1 ชั่วโมง	0.8	4.8 ชั่วโมง	ของเล่น
	R14S (มาตรฐาน)	1.5	50.0	48.6	13.0	0.9	7.5	1.5	26.2	24.9	1.0	3.9	ข	0.9	120 นาที	ไฟฉายแบบพกพา
												6.8	1 ชั่วโมง	0.9	3.0 ชั่วโมง	เทปบันทึกเสียง
												20	4 ชั่วโมง	0.9	15 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												3.9	1 ชั่วโมง	0.8	1.5 ชั่วโมง	ของเล่น
	R20C (ความจุสูง)	1.5	61.5	59.5	18.0	1.0	9.5	1.5	34.2	32.3	1.0	2.2	ข	0.9	300 นาที	ไฟฉายแบบพกพา (1)
												3.9	1 ชั่วโมง	0.9	9 ชั่วโมง	เทปบันทึกเสียง
												10	4 ชั่วโมง	0.9	30 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												2.2	1 ชั่วโมง	0.8	4 ชั่วโมง	ของเล่น
												1.5	4 นาทีต่อ 15 นาที 8 ชั่วโมงต่อวัน	0.9	130 นาที	ไฟฉายแบบพกพา (2)
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD																
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)																
^ข เริ่มคาบ 4 นาทีทุกชั่วโมง เป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน																

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า												แบตเตอรี่ประเภท 1				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm									ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A	B	C	E	F	G	Ø		ØP	R	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	Ω				
(ดูหมายเหตุ 1)	R20P (กำลังสูง)	1.5	61.5	59.5	18.0	1.0	9.5	1.5	34.2	32.3	1.0	2.2	ข	0.9	320 นาที	ไฟฉายแบบพกพา (1)
												3.9	1 ชั่วโมง	0.9	13 ชั่วโมง	เทปบันทึกเสียง
												10	4 ชั่วโมง	0.9	35 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												2.2	1 ชั่วโมง	0.8	6 ชั่วโมง	ของเล่น
												1.5	4 นาทีต่อ15 นาที 8 ชั่วโมงต่อวัน	0.9	137 นาที	ไฟฉายแบบพกพา (2)
	R20S (มาตรฐาน)	1.5	61.5	59.5	18.0	1.0	9.5	1.5	34.2	32.3	1.0	2.2	ข	0.9	100 นาที	ไฟฉายแบบพกพา (1)
												3.9	1 ชั่วโมง	0.9	4 ชั่วโมง	เทปบันทึกเสียง
												10	4 ชั่วโมง	0.9	18 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												2.2	1 ชั่วโมง	0.8	2 ชั่วโมง	ของเล่น
												1.5	4 นาที ต่อ15 นาที 8 ชั่วโมงต่อวัน	0.9	32 นาที	ไฟฉายแบบพกพา (2)
	2R10	3.0	74.6	71.5	9.0	0.8	6.8	1.0	21.8	20.0		6.8	5 นาที	1.8	85 นาที	ไฟฉายแบบพกพา

มีต่อหน้า 11

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า												แบตเตอรี่ประเภท 1				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm									ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A	B	C	E	F	G	Ø		ØP	R	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	Ω		V		
L (ดูหมายเหตุ 2)	LR8D425	1.5	42.5	41.5	2.3 ⁿ	0.1	3.8	0.7	8.3	7.7	0.1	5.1	5 นาที	0.9	90 นาที	หลอดไฟ
												75	1 ชั่วโมง	1.1	22 ชั่วโมง	เครื่องซีเลเซอร์
												75	1 ชั่วโมง	0.9	27 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	LR1	1.5	30.2	29.1	5.0	0.2	4.0	0.5	12.0	10.9	0.5	300	12 ชั่วโมง	0.9	130 ชั่วโมง	เครื่องช่วยฟัง
												5.1	5 นาที	0.9	94 นาที	ไฟฉายแบบพกพา
												3 000	ง	0.9	888 ชั่วโมง	ทดสอบสัญญาณเพจเจอร์

หมายเหตุ 1 สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD

2 สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD

ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)

^ข เริ่มคาบ 4 นาทีทุกชั่วโมง เป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน

^ค แบตเตอรี่ที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ C มากกว่า R ที่เป็นโครงสร้างจำเพาะ

^จ 24 ชั่วโมงต่อวัน เพิ่ม 10 โอห์ม สำหรับ 5 วินาทีทุกชั่วโมง เป็นเวลา 24 ชั่วโมงต่อวัน

ตัวอย่าง

โหลดพื้นหลัง

โหลดพัลส์

ไม่มีโหลด

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า												แบตเตอรี่ประเภท 1				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm									ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A	B	C	E	F	G	Ø		ØP	R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด					
L (ดูหมายเหตุ)	LR03	1.5	44.5	43.3	4.3	0.5	3.8	0.8	10.5	9.5	0.4	5.1	ช	0.9	130 นาที	ไฟฉายแบบพกพา
												24	15 วินาทีต่อ นาที่ 8 ชั่วโมงต่อวัน	1.0	14.5 ชั่วโมง	เครื่องควบคุมระยะไกล
												10	1 ชั่วโมง	0.9	5 ชั่วโมง	เครื่องเล่นเทปและบันทึกเสียง
												75	4 ชั่วโมง	0.9	44 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												(ปล่อยกระแส) 600 มิลลิ แอมแปร์	ค	0.9	140 พัลส์	แฟลชถ่ายรูป
	LR6	1.5	50.5	49.2	7.0	0.5	5.5	1.0	14.5	13.5	0.5	43	4 ชั่วโมง	0.9	60 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												3.9	1 ชั่วโมง	0.8	4 ชั่วโมง	มอเตอร์/ของเล่น
												10	1 ชั่วโมง	0.9	11.5 ชั่วโมง	เครื่องเล่นเทปและบันทึกเสียง
												(ปล่อยกระแส) 250 มิลลิ แอมแปร์	1 ชั่วโมง	0.9	4.5 ชั่วโมง	ซีดี/เอ็มดี/เกมอิเล็กทรอนิกส์
												(ปล่อยกระแส) 1 000 มิลลิ แอมแปร์	ค	0.9	200 พัลส์	แฟลชถ่ายรูป
												24	15 วินาทีต่อ นาที่ 8 ชั่วโมงต่อ วัน	1.0	31 ชั่วโมง	เครื่องควบคุมระยะไกล

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า												แบตเตอรี่ประเภท 1				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm									ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A	B	C	E	F	G	Ø		ØP	R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด					
L (ดูหมายเหตุ)	LR14	1.5	50.0	48.6	13.0	0.9	7.5	1.5	26.2	24.9	1.0	3.9	ช	0.9	770 นาที	ไฟฉายแบบพกพา
												(ปล่อยกระแส) 400 มิลลิแอมแปร์	2 ชั่วโมง	0.9	8 ชั่วโมง	เครื่องแยกเสียงแบบพกพา
												20	4 ชั่วโมง	0.9	77 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												3.9	1 ชั่วโมง	0.8	12 ชั่วโมง	ของเล่น
	LR20	1.5	61.5	59.5	18.0	1.0	9.5	1.5	34.2	32.3	1.0	2.2	ช	0.9	810 นาที	ไฟฉายแบบพกพา (1)
												(ปล่อยกระแส) 600 มิลลิแอมแปร์	2 ชั่วโมง	0.9	11 ชั่วโมง	เครื่องแยกเสียงแบบพกพา
												10	4 ชั่วโมง	0.9	81 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
												2.2	1 ชั่วโมง	0.8	15 ชั่วโมง	ของเล่น
												1.5	4 นาทีต่อ15นาที 8 ชั่วโมงต่อวัน	0.9	450 นาที	ไฟฉายแบบพกพา (2)

หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหน่วยเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD

ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)

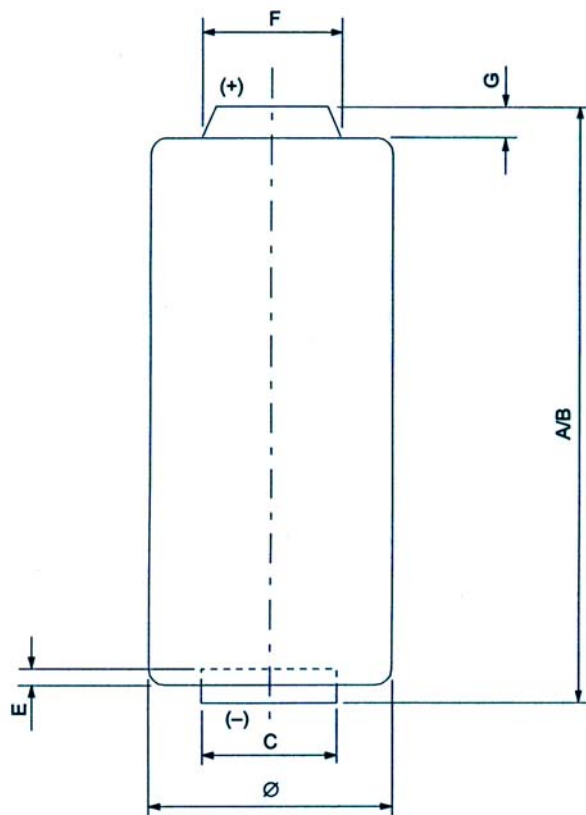
^ข เริ่มคาบ 4 นาทีทุกชั่วโมง เป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน

^ค เปิด 10 วินาที ปิด 50 วินาที เป็นเวลา 1 ชั่วโมงต่อวัน

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า											แบตเตอรี่ประเภท 1					
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm									ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A	B	C	E	F	G	Ø		ØP	R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด					
C (ดูหมายเหตุ)	CR12A604 ^ข	3	60.4	58.0	4.8	–	4.5	0.3	12.0	10.7		2 000	24 ชั่วโมง	2.0	840 ชั่วโมง	การทดสอบ ผลของการ ใช้งาน
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 98 ของ MAD																
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)																
^ข การทำเครื่องหมายให้ปฏิบัติตาม มอก.96 ข้อ 4.1.6.2																

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า

แบตเตอรี่ประเภท 2



แบตเตอรี่ให้เป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V
CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450	3.7
BR17335	3.7

นิยามของมิติ ดูข้อ 5

พื้นผิวทรงกระบอกต้องกันการสัมผัสด้วยฉนวน

ข้อ : แบตเตอรี่/หมวกครอบ และฐาน

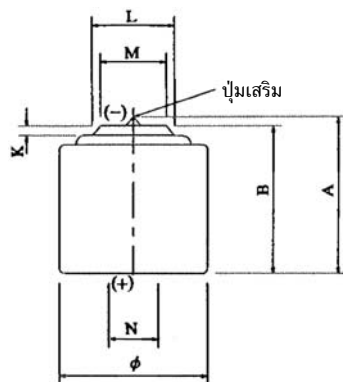
รายละเอียดข้อ 96 มอก.96 ข้อ 4.1.3.5 และข้อ 4.1.3.2

ข้อมูลทั่วไป มอก.96

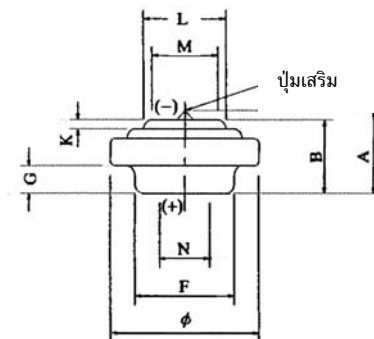
ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า											แบตเตอรี่ประเภท 2					
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm								ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน	
			A	B	C	E		F	G	Ø		R kΩ	คาบ แต่ละวัน			EV V
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด					
C (ดูหมายเหตุ 1)	CR14250	3	25.0	23.5	5.0			8.0	0.4	14.5	13.5	3	24 ชั่วโมง	2.0	750 ชั่วโมง	การทดสอบผล ของการใช้งาน
	CH15H270	3	27.0 ^๒	26.0 ^๒	8.5	0.4	0.05	7.0	0.6	15.6	15.0	0.2	24 ชั่วโมง	2.0	48 ชั่วโมง	การทดสอบผล ของการใช้งาน
												(ปล่อยกระแส) 900 มิลลิแอมแปร์	เปิด 3 วินาที ปิด 27 วินาที 24 ชั่วโมง/วัน	1.55	840 พัลส์	การถ่ายภาพ
	CR17345	3	34.5	33.5	11.0	0.9	0.5	9.6	1.0	17.0	16.0	0.1	24 ชั่วโมง	2.0	40 ชั่วโมง	การทดสอบผล ของการใช้งาน
												(ปล่อยกระแส) 900 มิลลิแอมแปร์	เปิด 3 วินาที ปิด 27 วินาที 24 ชั่วโมง/วัน	1.55	1 400 พัลส์	การถ่ายภาพ
	CR17450	3	45.0	43.5	5.0			8.0	0.4	17.0	16.0	1	24 ชั่วโมง	2.0	710 ชั่วโมง	การทดสอบผล ของการใช้งาน
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)																
^๒ มิติ A ให้วัดบนฉลากที่วางเหลื่อมกัน																
B (ดูหมายเหตุ 2)	BR17335	3	33.5	32.0	5.0			8.0	0.1	17.0	16.0					
หมายเหตุ 1 สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 98 ของ MAD																
หมายเหตุ 2 สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 98 ของ MAD																

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า

แบตเตอรี่ประเภท 3



รูปที่ 2



รูปที่ 3

แบตเตอรี่ให้เป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V
LR9, LR53	1.65
CR11108	3.7

นียมของมิติ ดูข้อ 5

พื้นผิวทรงกระบอกต้องต่อกับขั้วบวก

ขั้ว : แบน/หุ้มกรอบ และฐาน

รายละเอียดขั้วดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.5 และ 4.1.3.3

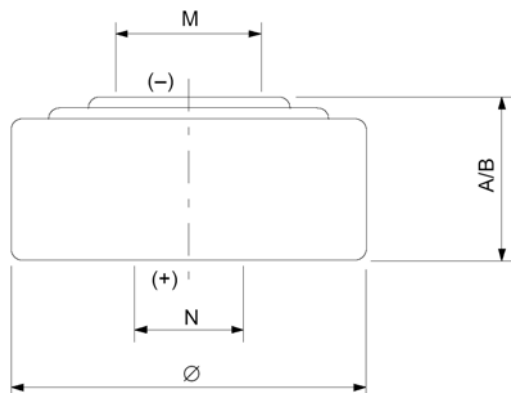
ข้อมูลทั่วไปดู มอก.96

แบตเตอรี่ต้องไม่มีส่วนอื่นใดยื่นเกินผิวหน้าสัมผัสบวก
เครื่องหมายให้เป็นไปตาม มอก.96 ข้อ 4.1.6.2

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า												แบตเตอรี่ประเภท 3					
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm										ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A	B	F	G	K	L	M	N	Ø		R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด					
L (ดูหมายเหตุ 1)	LR9	1.5	6.2	5.6	13.5	2.0	0.2	12.5	10.0	10.0	16.0	15.2	390	24 ชั่วโมง	0.9	48 ชั่วโมง	การทดสอบผลของ การใช้งาน
	LR53	1.5	6.1	5.4	20.9	2.1	0.2	21.0	15.3	18.7	23.2	22.6	470	24 ชั่วโมง	0.9	50 ชั่วโมง	การทดสอบผลของ การใช้งาน
หมายเหตุ 1 สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD																	
C (ดูหมายเหตุ 2)	CR11108	3	10.8	10.4	-	-	0.2	0.9	3.0	9.0	11.6	11.4	15 000	24 ชั่วโมง	2.0	620 ชั่วโมง	การทดสอบผลของ การใช้งาน
หมายเหตุ 2 สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 98 ของ MAD																	
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)																	

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า

แบตเตอรี่ประเภท 4



รูปที่ 4

ความแตกต่างระหว่างความสูงกับหน้าสัมผัสของแบตเตอรี่
ต้องไม่เกิน 0.1 mm

แบตเตอรี่ต้องไม่มีส่วนอื่นใดยื่นเกินหน้าสัมผัส

เครื่องหมายให้เป็นไปตาม มอก.96 ข้อ 4.1.6.2

แบตเตอรี่ให้เป็นไปตามข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า ดังต่อไปนี้

การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V
PR70, PR 41, PR 48, PR 44	1.68
LR41, LR55, LR54, LR43, LR44	1.65
SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58, SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48, SR56, SR54, SR42, SR43, SR44	1.63
CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012, CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032, CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450	3.7
BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325, BR3032	3.7

นิยามของมิติ ดูข้อ 5

พื้นผิวทรงกระบอกขั้วบวกต้องต่อกับหน้าสัมผัสขั้วบวกต้องทำไว้ที่ด้านข้างของแบตเตอรี่แต่อาจ
ทำไว้ที่ฐานก็ได้

ขั้ว : แบน/หมวกครอบ และฐาน

รายละเอียดขั้วดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.5 และ 4.1.3.2

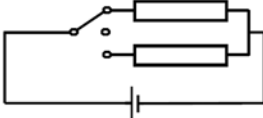
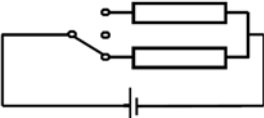
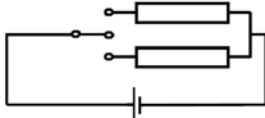
หน้าสัมผัสแบนลบให้เป็นตามแบบ

ความต้านทานแรงกดหน้าสัมผัส ดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.1

ข้อมูลทั่วไปดู มอก.96

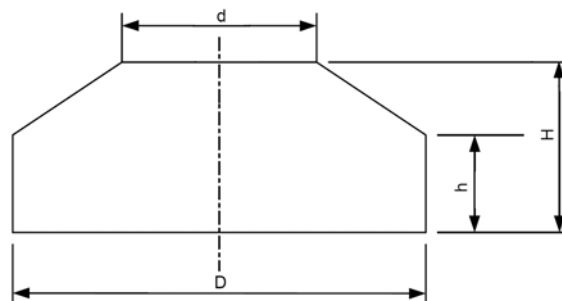
ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า									แบตเตอรี่ประเภท 4				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm						ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A/B		M	N	Ø		R kΩ	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด					
P (ดูหมายเหตุ)	PR70 ^{ข, ค}	1.4	3.6	3.3	-	-	5.8	5.55	3	12 ชั่วโมง	0.9	90 ชั่วโมง	เครื่องช่วยฟัง
									พื้นหลัง:3 พัลส์:0.510	12 ชั่วโมง เปิด 1 วินาที/ปิด 3 วินาที สำหรับ 12 ชั่วโมง ^ง	1.0	45 ชั่วโมง	การทดสอบผล ของการใช้งาน กำลังสูง
	PR41 ^{ข, ค}	1.4	3.6	3.3	3	3.8	7.9	7.55	1.5	12 ชั่วโมง	0.9	100 ชั่วโมง	เครื่องช่วยฟัง
									พื้นหลัง:1.5 พัลส์:0.160	12 ชั่วโมง เปิด 1 วินาที/ปิด 3 วินาที สำหรับ 12 ชั่วโมง ^ง	1.0	25 ชั่วโมง	การทดสอบผล ของการใช้งาน กำลังสูง
	PR48 ^{ข, ค}	1.4	5.4	5.0	3	3.8	7.9	7.55	1.5	12 ชั่วโมง	0.9	195 ชั่วโมง	เครื่องช่วยฟัง
									พื้นหลัง:1.5 พัลส์:0.110	12 ชั่วโมง เปิด 1 วินาที/ปิด 3 วินาที สำหรับ 12 ชั่วโมง ^ง	1.0	30 ชั่วโมง	การทดสอบผล ของการใช้งาน กำลังสูง

มีต่อหน้า 21

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า									แบตเตอรี่ประเภท 4				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm						ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A/B		M	N	Ø		R kΩ	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด					
P (ดูหมายเหตุ)	PR44 ^{ข, ค}	1.4	5.4	5.0	3.8	3.8	11.6	11.25	0.620	12 ชั่วโมง	0.9	195 ชั่วโมง	เครื่องช่วยฟัง
									พื้นหลัง : 0.620 พัลส์: 0.043	12 ชั่วโมง เปิด 1 วินาที/ปิด 3 วินาที สำหรับ 12 ชั่วโมง ^จ	1.0	38 ชั่วโมง	การทดสอบผล ของการใช้งาน กำลังสูง
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 95 ของ MAD													
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)													
^ข ใช้เวลา 10 นาทีของหนึ่งคาบ ระหว่างการกระตุ้นและการเริ่มต้นวัดค่าทางไฟฟ้า													
^ค ต้องออกแบบให้มีเครื่องหมายสำคัญของหน้าสัมผัสบวกทางไฟฟ้าบนด้านข้างของแบตเตอรี่ เพื่อไม่ให้เป็นอุปสรรคกับช่องอากาศสำหรับแบตเตอรี่ระบบ P													
^จ โหลดพัลส์เดี่ยวต้องใช้ต่อคร่อมกับแบตเตอรี่ มีผลให้ ไม่เพิ่มโหลดพื้นหลังในการต่ออย่างอนุกรมหรือขนาน ดูตัวอย่าง													
โหลดพื้นหลัง  ตัวอย่าง  ไม่มีโหลด 													

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า

แบตเตอรี่ประเภท 4



รูปที่ 5 เกจ

แบตเตอรี่ที่ระบุบนแผ่นข้อมูลนี้รูปร่างต้องผ่านเกจข้างบนที่มีมิติดังแสดงข้างล่าง

ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติเกจ mm							
			D		d		H		h	
			สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด
P	PR70	1.4	5.814	5.805	4.652	4.643	3.612	3.604	3.031	3.023
	PR41	1.4	7.914	7.905	6.314	6.305	3.612	3.604	2.808	2.802
	PR48	1.4	7.914	7.905	6.314	6.305	5.412	5.404	4.612	4.604
	PR44	1.4	11.617	11.606	9.614	9.605	5.412	5.404	4.412	4.404

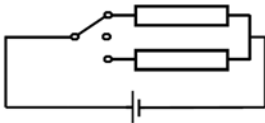
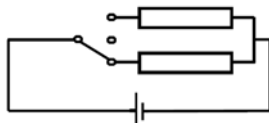
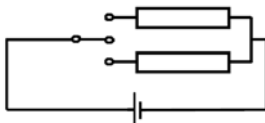
มีต่อหน้า 23

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า									แบตเตอรี่ประเภท 4				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm						ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A/B		M	N	Ø		R kΩ	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด					
L (ดูหมายเหตุ)	LR41	1.5	3.6	3.3	3	3.8	7.9	7.55	22	24 ชั่วโมง	1.2	300 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	LR55	1.5	2.1	1.85	3.8	3.8	11.6	11.25	22	24 ชั่วโมง	1.2	275 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	LR54	1.5	3.05	2.75	3.8	3.8	11.6	11.25	15	24 ชั่วโมง	1.2	350 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	LR43	1.5	4.2	3.8	3.8	3.8	11.6	11.25	10	24 ชั่วโมง	1.2	359 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	LR44	1.5	5.4	5.0	3.8	3.8	11.6	11.25	6.8	24 ชั่วโมง	1.2	340 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD													
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)													

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า									แบตเตอรี่ประเภท 4				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm						ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A/B		M	N	Ø	R kΩ	คาบ แต่ละวัน	EV V			
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด				ต่ำสุด		
S (ดูหมายเหตุ)	SR62	1.55	1.65	1.45	2.5	3.8	5.8	5.55	82	24 ชั่วโมง	1.2	390 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR63	1.55	2.15	1.9	2.5	3.8	5.8	5.55	68	24 ชั่วโมง	1.2	560 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR65	1.55	1.65	1.45	3.0	–	6.8	6.6	100	24 ชั่วโมง	1.2	810 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR64	1.55	2.7	2.4	2.5	3.8	5.8	5.55	56	24 ชั่วโมง	1.2		การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR60	1.55	2.15	1.9	3.0	3.8	6.8	6.5	68	24 ชั่วโมง	1.2	685 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR67	1.55	1.65	1.45	3.0	–	7.9	7.65	68	24 ชั่วโมง	1.2	820 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR66	1.55	2.6	2.4	3.0	–	6.8	6.6	47	24 ชั่วโมง	1.2	680 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR58	1.55	2.1	1.85	3	3.8	7.9	7.55	47	24 ชั่วโมง	1.2	518 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR68	1.55	1.65	1.45	3.8	–	9.5	9.25	47	24 ชั่วโมง	1.2	680 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR59	1.55	2.6	2.3	3	3.8	7.9	7.55	33	24 ชั่วโมง	1.2	530 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR69	1.55	2.1	1.85	3.8	–	9.5	9.25	33	24 ชั่วโมง	1.2	663 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR41	1.55	3.6	3.3	3	3.8	7.9	7.55	22	24 ชั่วโมง	1.2	450 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR57	1.55	2.7	2.4	3.8	3.8	9.5	9.15	22	24 ชั่วโมง	1.2	500 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
SR55	1.55	2.1	1.85	3.8	3.8	11.6	11.25	22	24 ชั่วโมง	1.2	450 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน	

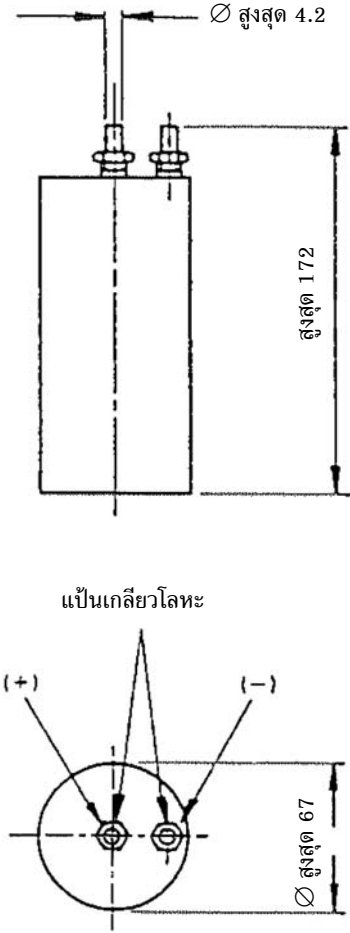
มีต่อหน้า 25

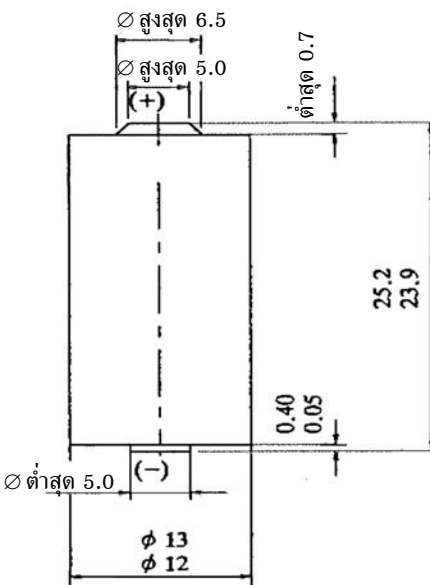
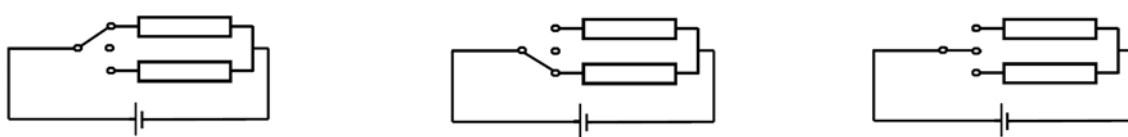
ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า									แบตเตอรี่ประเภท 4				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm						ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A/B		M	N	Ø		R	คาบแต่ละวัน	EV		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด	kΩ		V		
S (ดูหมายเหตุ)	SR48	1.55	5.4	5.0	3	3.8	7.9	7.55	1.5	12 ชั่วโมง	0.9	40 ชั่วโมง	เครื่องช่วยฟัง
									15	24 ชั่วโมง	1.2	580 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD													
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)													

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า									แบตเตอรี่ประเภท 4				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm						ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ^ก เริ่มต้น	การใช้งาน
			A/B		M	N	Ø		R kΩ	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด					
S (ดูหมายเหตุ)	SR56	1.55	2.6	2.3	3.8	3.8	11.6	11.25	15	24 ชั่วโมง	1.2	490 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR54	1.55	3.05	2.75	3.8	3.8	11.6	11.25	15	24 ชั่วโมง	1.2	580 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR42	1.55	3.6	3.3	3.8	3.8	11.6	11.25	15	24 ชั่วโมง	1.2	670 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR43	1.55	4.2	3.8	3.8	3.8	11.6	11.25	10	24 ชั่วโมง	1.2	620 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	SR44	1.55	5.4	5.0	3.8	3.8	11.6	11.25	6.8	24 ชั่วโมง	1.2	620 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
									5.6	ข	0.9	450 ชั่วโมง	^ค
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD													
^ก ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)													
^ข 24 ชั่วโมงต่อวัน เพิ่ม 39 โอห์ม สำหรับ 1 วินาที ทุกๆ 6 วินาที สำหรับ 5 นาทีต่อวัน ดูตัวอย่าง													
^ค การทดสอบเพื่อใช้งานสำหรับกล้องถ่ายรูปอัตโนมัติ													
ตัวอย่าง													
โหลดพื้นหลัง			โหลดพัลส์						ไม่มีโหลด				
													

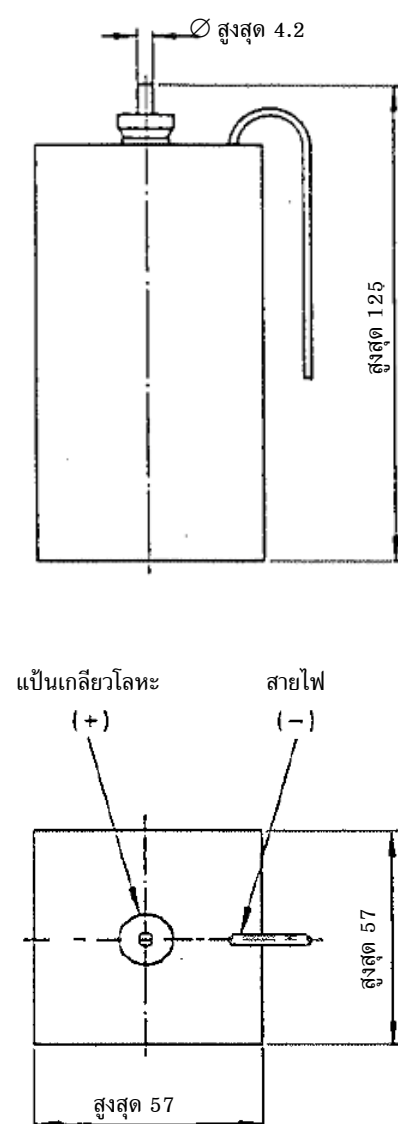
ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า									แบตเตอรี่ประเภท 4				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm						ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A/B		M	N	Ø		R kΩ	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด					
C (ดูหมายเหตุ)	CR1025	3	2.5	2.2	3.0	-	10.0	9.7	68	24 ชั่วโมง	2.0	630 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR1216	3	1.6	1.4	4.0	-	12.5	12.2	62	24 ชั่วโมง	2.0	480 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR1220	3	2.0	1.8	4.0	-	12.5	12.2	62	24 ชั่วโมง	2.0	700 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR1616	3	1.6	1.4	5.0	-	16.0	15.7	30	24 ชั่วโมง	2.0	480 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR2012	3	1.2	1.0	8.0	-	20.0	19.7	30	24 ชั่วโมง	2.0	530 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR1620	3	1.8	1.8	5.0	-	16.0	15.7	47	24 ชั่วโมง	2.0	900 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR2016	3	1.4	1.4	8.0	-	20.0	19.7	30	24 ชั่วโมง	2.0	675 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR2025	3	2.2	2.2	8.0	-	20.0	19.7	15	24 ชั่วโมง	2.0	540 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR2320	3	1.8	1.8	8.0	-	23.0	22.6	15	24 ชั่วโมง	2.0	590 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR2032	3	2.9	2.9	8.0	-	20.0	19.7	15	24 ชั่วโมง	2.0	920 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR2330	3	2.7	2.7	8.0	-	23.0	22.6	15	24 ชั่วโมง	2.0	1 320 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR2430	3	2.7	2.7	8.0	-	24.5	24.2	15	24 ชั่วโมง	2.0	1 300 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR2354	3	5.1	5.1	8.0	-	23.0	22.6	7.5	24 ชั่วโมง	2.0	1 260 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	CR3032	3	2.9	2.9	8.0	-	30.0	29.6	7.5	24 ชั่วโมง	2.0	1 250 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
CR2450	3	4.6	4.6	8.0	-	24.5	24.2	7.5	24 ชั่วโมง	2.0	1 200 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน	
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 98 ของ MAD													
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)													

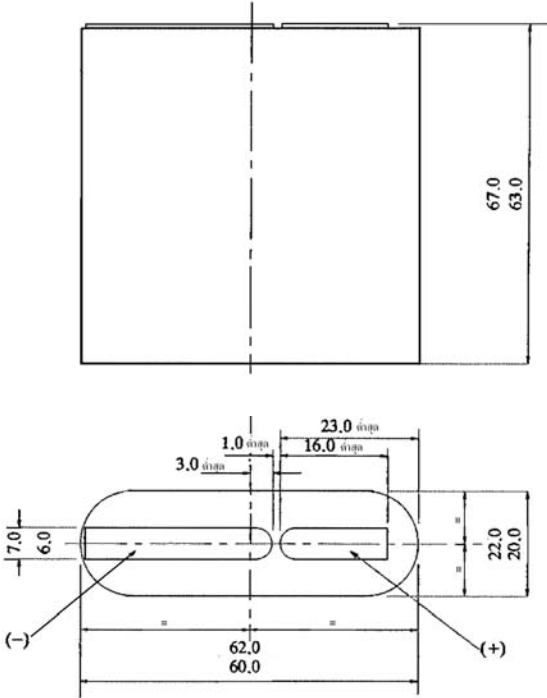
ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า									แบตเตอรี่ประเภท 4				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	มิติ mm						ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			A/B		M	N	Ø		R kΩ	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			สูงสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	ต่ำสุด	สูงสุด	ต่ำสุด					
B (ดูหมายเหตุ)	BR1225	3	2.5	2.2	4.0	–	12.5	12.2	30	24 ชั่วโมง	2.0	395 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	BR2016	3	1.6	1.4	8.0	–	20.0	19.7	30	24 ชั่วโมง	2.0	636 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	BR2020	3	2.0	1.8	8.0	–	20.0	19.7	15	24 ชั่วโมง	2.0	490 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	BR2320	3	2.0	1.8	8.0	–	23.0	22.6	15	24 ชั่วโมง	2.0	468 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	BR2325	3	2.5	2.2	8.0	–	23.0	22.6	15	24 ชั่วโมง	2.0	696 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
	BR3032	3	3.2	2.9	8.0	–	30.0	29.6	7.5	24 ชั่วโมง	2.0	1 310 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 98 ของ MAD													
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)													

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า				แบตเตอรี่ประเภท 5			
				การระบุชื่อ		OCV สูงสุด V	
				R40		1.725	
				ข้อ: ขั้วหมุดเกลียวให้เป็นไปตาม มอก.96 ข้อ 4.1.3.4 ข้อมูลทั่วไปดู มอก.96 มิติเป็นมิลลิเมตร			
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
ดูหมายเหตุ	R40	1.5	6.8	ช	0.93	200 วัน	บริษัทอุตสาหกรรม ⁿ
			2.7	ง	0.85	60 ชั่วโมง	บริษัทอุตสาหกรรม ⁿ
			10	24 ชั่วโมง	0.85	280 ชั่วโมง	บริษัทอุตสาหกรรม
			51	24 ชั่วโมง	0.9	80 วัน	เครื่องควบคุมเร็วไฟฟ้า
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD							
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)							
^ข เริ่มคาบแต่ละครั้ง 4 นาทีทุกชั่วโมง 10 คาบ เป็นเวลาระหว่าง 6 วันต่อสัปดาห์ ในวันที่ 7 ให้เริ่มคาบเป็นเวลา 2 ชั่วโมง 5 คาบ							
ⁿ แบตเตอรี่ต้องเป็นไปตามการทดสอบทั้งสองภาวะ							
^ง เปิด 1 ชั่วโมง ปิด 6 ชั่วโมง เปิด 1 ชั่วโมง ปิด 16 ชั่วโมง							

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า				แบตเตอรี่ประเภท 5			
				การระบุชื่อ		OCV สูงสุด V	
				4LR44		6.60	
				2CR13252		7.4	
				4SR44		6.52	
มิติเป็นมิลลิเมตร พื้นผิวทรงกระบอกต้องกันฉนวนจากหน้าสัมผัส ขั้ว: แบน สำหรับรายละเอียดขั้ว ดูข้อ 4.1.3.5 มอก.96 สำหรับข้อมูลทั่วไป ดู มอก.96							
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			R kΩ	คาบ แต่ละวัน	EV V		
L (ดูหมายเหตุ 1)	4LR44	6.0	27	ข	3.6	310 ชั่วโมง	ค
			27	24 ชั่วโมง	3.6	420 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
			0.1	ง	3.6	950 พัลส์	ทดสอบพัลส์
C (ดูหมายเหตุ 2)	2CR13252	6.0	30	24 ชั่วโมง	4.0	620 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
S (ดูหมายเหตุ 1)	4SR44	6.2	27	ข	3.6	570 ชั่วโมง	ค
			27	24 ชั่วโมง	3.6	620 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
			0.1	ง	3.6	1 000 พัลส์	ทดสอบพัลส์
หมายเหตุ 1. สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD 2. สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 98 ของ MAD							
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น) ^ข 24 ชั่วโมงต่อวัน เพิ่ม 160 โอห์มสำหรับ 1 วินาที ทุกๆ 6 วินาทีสำหรับ 5 นาทีต่อวัน ดูตัวอย่าง ^ค ทดสอบการเร่งใช้งานสำหรับกล้องถ่ายรูปอัตโนมัติ ^ง 24 ชั่วโมงต่อวัน เปิด 2 วินาที ปิด 1 วินาที							
ตัวอย่าง							
โหลดพื้นหลัง โหลดพัลส์ ไม่มีโหลด							
							

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า				แบตเตอรี่ประเภท 5							
			การระบุชื่อ		OCV สูงสุด V						
			5AR40		7.75						
			มิติเป็นมิลลิเมตร ขั้ว: ขั้วหมุดเกลียว รายละเอียดขั้วดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.4 ตำแหน่งขั้วอยู่บนพื้นผิวด้านบน เส้นผ่านศูนย์กลางหมุดขั้วสูงสุด: 4.2 มิลลิเมตร ข้อมูลทั่วไปดู มอก.96								
มิติ		สูงสุด									
ความสูงโดยรวม		190.0									
เส้นผ่านศูนย์กลาง		184.0									
ระบบเคมีไฟฟ้า		การระบุชื่อ		Vn		ภาวะการปล่อยประจุ		MAD ⁿ เริ่มต้น		การใช้งาน	
				V		R Ω		คาบ แต่ละวัน		EV V	
A (ดูหมายเหตุ)		5AR40 ^u		7.0		240		24 ชั่วโมง		4.5	
								120 วัน		เครื่องควบคุมรั่วไฟฟ้า	
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD											
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)											
^u ผู้ออกแบบบริษัทต้องคำนึงถึงความสำคัญทำให้แน่ใจว่าไม่มีการขัดขวางการเข้าของอากาศสำหรับแบตเตอรี่ระบบ “A”											

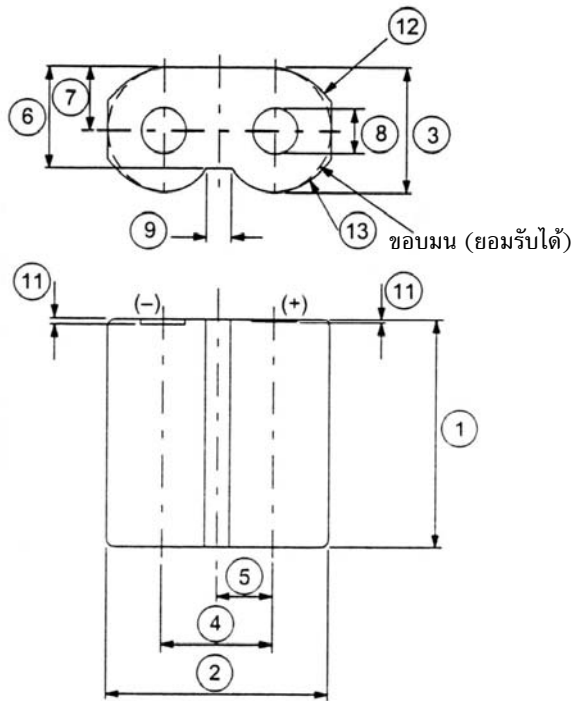
ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า			แบตเตอรี่ประเภท 6				
			การระบุชื่อ		OCV สูงสุด V		
			S4		1.725		
			มิติเป็นมิลลิเมตร ข้อ: ขั้วหมุดเกลียว - ลบ: สายไฟ ความยาวอิสระประมาณ 90 ม.ม - บวก: หมุดเกลียวข้อ (แป้นเกลียวโลหะ) - รายละเอียดขั้วดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.9 และ 4.1.3.4 ข้อมูลทั่วไปดู มอก.96				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
ดูหมายเหตุ	S4	1.5	20	24 ชั่วโมง	0.85	500 ชั่วโมง	บริษัทอุตสาหกรรม
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD							
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)							

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า			แบตเตอรี่ประเภท 6				
			การระบุชื่อ		OCV สูงสุด V		
			3R12C		5.175		
			3R12P		5.175		
			3R12S		5.175		
			3LR12		4.95		
			มิติเป็นมิลลิเมตร ขั้ว: ตัวหนีบสปริง รายละเอียดขั้วดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.10 ข้อมูลทั่วไปดู มอก.96				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
ดูหมายเหตุ 1	3R12C (ความจุสูง)	4.5	R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
			20	1 ชั่วโมง	2.7	4.5 ชั่วโมง	ไฟฉายแบบพกพา
	220	4 ชั่วโมง	2.7	96 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ		
	3R12P (กำลังสูง)	4.5	20	1 ชั่วโมง	2.7	5.5 ชั่วโมง	ไฟฉายแบบพกพา
			220	4 ชั่วโมง	2.7	96 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
	3R12S (มาตรฐาน)	4.5	20	1 ชั่วโมง	2.7	3.5 ชั่วโมง	ไฟฉายแบบพกพา
220			4 ชั่วโมง	2.7	96 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ	
L (ดูหมายเหตุ 2)	3LR12	4.5	20	1 ชั่วโมง	2.7	12 ชั่วโมง	ไฟฉายแบบพกพา
			220	4 ชั่วโมง	2.7	300 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
หมายเหตุ 1 สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งชั่วโมงหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD							
หมายเหตุ 2 สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งชั่วโมงหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD							
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)							

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า				แบตเตอรี่ประเภท 6			
				การระบุชื่อ		OCV สูงสุด V	
				4LR61		6.60	
				มิติเป็นมิลลิเมตร ขั้ว: สัมผัสแบน รายละเอียดขั้วดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.5 ข้อมูลทั่วไปดู มอก.96			
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
		V	R kΩ	คาบ แต่ละวัน	EV V		
L (ดูหมายเหตุ)	4LR61	6.0	0.33	24 ชั่วโมง	3.6	24 ชั่วโมง	บริษัทอิเล็กทรอนิกส์
			6.8	24 ชั่วโมง	3.6	700 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD							
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)							

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า

แบตเตอรี่ประเภท 6



การระบุชื่อ

OCV สูงสุด
V

CR-P2

7.4

BR-P2

7.4

มิติเป็นมิลลิเมตร

มิติ	สูงสุด	ต่ำสุด
1	36.0	34.5
2	35.0	32.5
3	19.5	18.5
4	16.8	
5	8.4	
6	16.2	15.3
7	9.8	9.2
8	8.7	7.5
9		1.3
10	1.0	0.1
11	1.5	0.7
12	10.0	7.4
13	10.0	7.4

ข้อ: หน้าสัมผัสแบน

รายละเอียดข้อ มอก.96 ข้อ 4.1.3.5

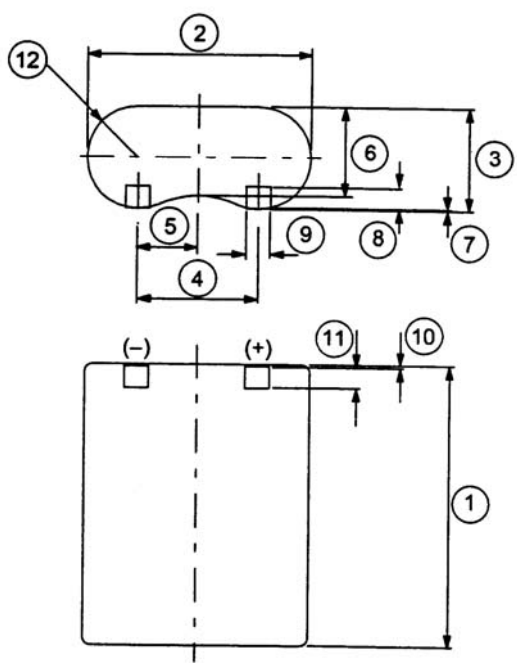
หน้าสัมผัสปุ่ม

ข้อมูลทั่วไป มอก.96

ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
C (ดูหมายเหตุ)	CR-P2	6	200	24 ชั่วโมง	4.0	40 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
			(ปล่อยกระแส) 900 มิลลิ แอมแปร์	เปิด 3 วินาที ปิด 27 วินาที อย่างต่อเนื่อง	3.1	1 400 พัลส์	การทดสอบถ่ายภาพ
B (ดูหมายเหตุ)	BR-P2	6	200	24 ชั่วโมง	4.0	40 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
			(ปล่อยกระแส) 900 มิลลิ แอมแปร์	เปิด 3 วินาที ปิด 27 วินาที อย่างต่อเนื่อง	3.1	1 000 พัลส์	การทดสอบถ่ายภาพ

หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งชั่วโมงหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 98 ของ MAD

ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า				แบตเตอรี่ประเภท 6																																							
				การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V																																						
				2CR5	7.4																																						
				มิติเป็นมิลลิเมตร																																							
				<table><tr><th>มิติ</th><th>สูงสุด</th><th>ต่ำสุด</th></tr><tr><td>1</td><td>45.0</td><td>34.5</td></tr><tr><td>2</td><td>34.0</td><td>32.5</td></tr><tr><td>3</td><td>17.0</td><td>16.0</td></tr><tr><td>4</td><td colspan="2">16.0</td></tr><tr><td>5</td><td colspan="2">8.0</td></tr><tr><td>6</td><td>15.5</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>1.0</td><td>0.2</td></tr><tr><td>8</td><td>4.5</td><td>3.5</td></tr><tr><td>9</td><td>4.6</td><td>3.5</td></tr><tr><td>10</td><td>0.9</td><td>0.1</td></tr><tr><td>11</td><td>4.5</td><td>3.5</td></tr><tr><td>12</td><td>9.0</td><td>8.0</td></tr></table>	มิติ	สูงสุด	ต่ำสุด	1	45.0	34.5	2	34.0	32.5	3	17.0	16.0	4	16.0		5	8.0		6	15.5		7	1.0	0.2	8	4.5	3.5	9	4.6	3.5	10	0.9	0.1	11	4.5	3.5	12	9.0	8.0
มิติ	สูงสุด	ต่ำสุด																																									
1	45.0	34.5																																									
2	34.0	32.5																																									
3	17.0	16.0																																									
4	16.0																																										
5	8.0																																										
6	15.5																																										
7	1.0	0.2																																									
8	4.5	3.5																																									
9	4.6	3.5																																									
10	0.9	0.1																																									
11	4.5	3.5																																									
12	9.0	8.0																																									
				ข้อ: หน้าสัมผัสแบน รายละเอียดข้อ ดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.5 ข้อมูลทั่วไป ดู มอก.96																																							

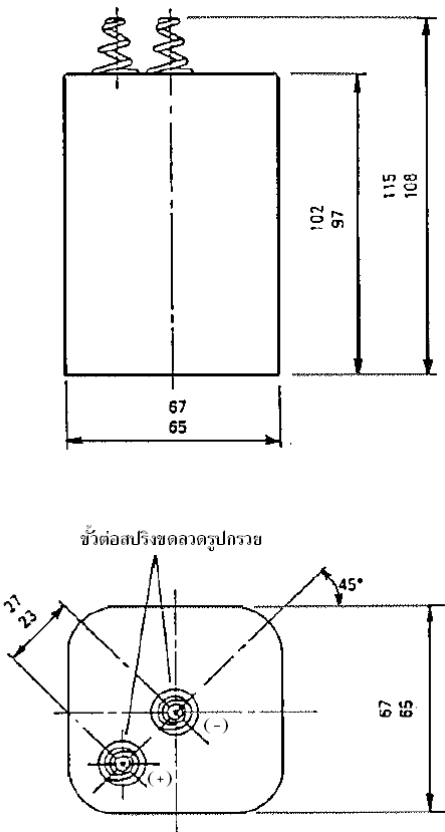
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
C (ดูหมายเหตุ)	2CR5	6	200	24 ชั่วโมง	4.0	40 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน
			(ปล่อยกระแส) 900 มิลลิแอมแปร์	เปิด 3 วินาที ปิด 27 วินาที อย่างต่อเนื่อง	3.1	1 400 พัลส์	การทดสอบถ่ายภาพ

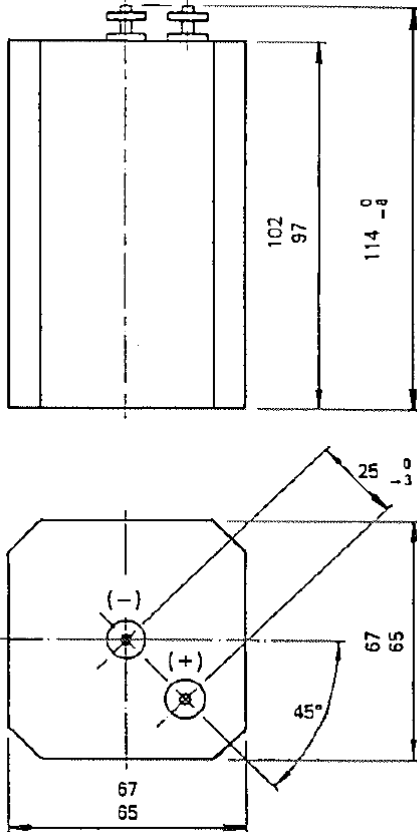
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 98 ของ MAD

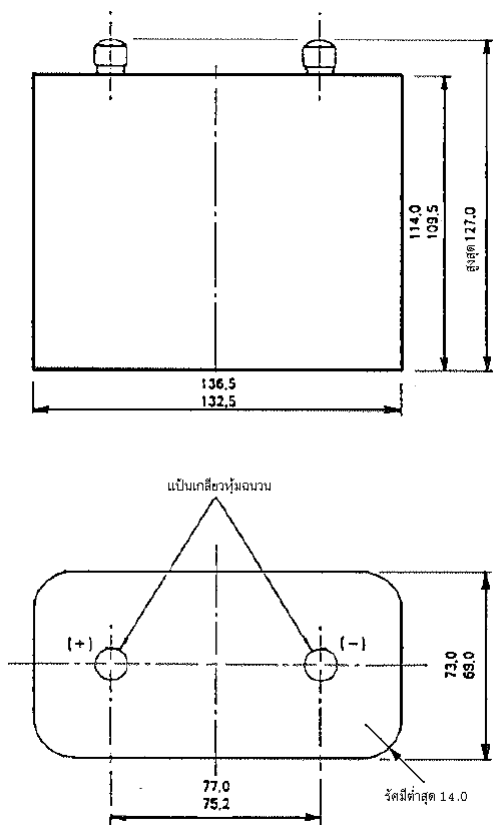
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)

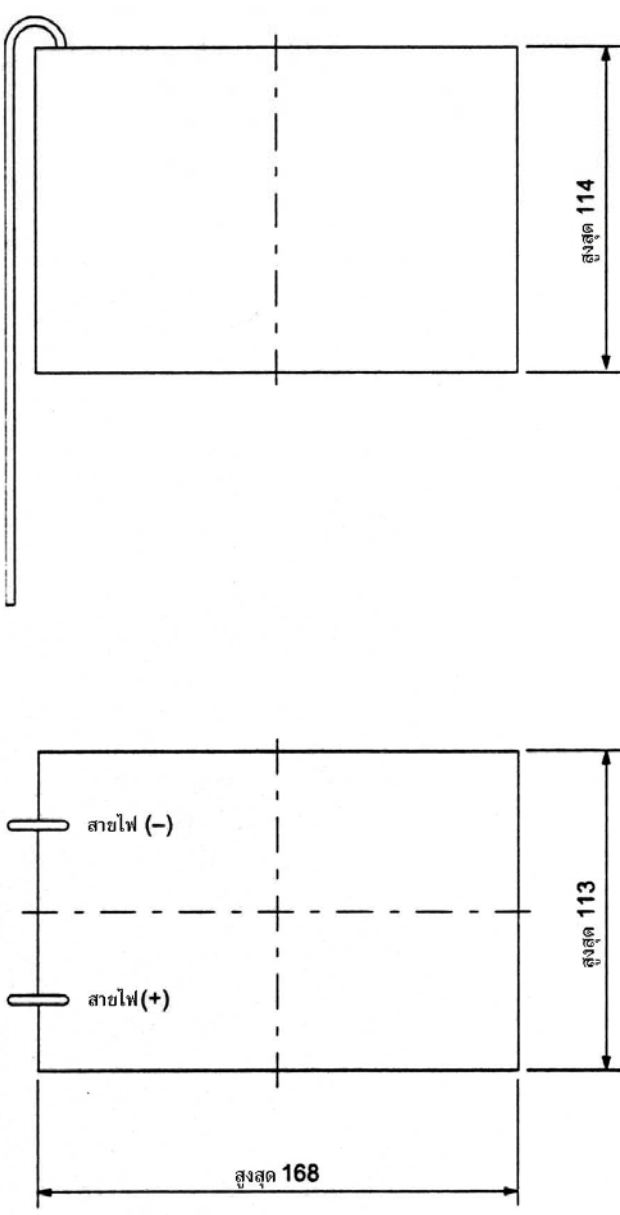
ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า						แบตเตอรี่ประเภท 6	
ตัวยัดสาย: ① ช่องร้อยสาย ② ตะขอยึด: รูปเห็ด 75-85/cm² สูงสุด 20.5 ต่ำสุด 15 ต่ำสุด 190 สูงสุด 38.5 ต่ำสุด 30 58.5⁰_{-3.5} 3 1 2 ต่ำสุด 15 ต่ำสุด 190 สูงสุด 38.5 ต่ำสุด 30 58.5⁰_{-3.5} 1 2 3 4 วงจรภายใน (+) (-)						การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V
						2EP3863	7.8
						มิติเป็นมิลลิเมตร ขั้ว: สายอ่อน 2 เส้นกับตัวเชื่อมต่อ ขั้วบวก: สีแดง ขั้วลบ: สีดำ ข้อมูลทั่วไป มอก.96	
ตัวเชื่อมต่อ 4 ช่องทาง 1. ขั้วลบ 2. ช่องว่าง 3. ช่องนำร่อง 4. ขั้วบวก ลักษณะ: หน้าสัมผัสโลหะคู่ นิกเกิลเคลือบทอง ขนาดที่ใช้ - ระยะห่าง 2.54 มิลลิเมตร - หมุดหัวสี่เหลี่ยมหรือหัวกลม 0.64 มิลลิเมตร - ความยาวหมุดระบุ 5.84 มิลลิเมตร							
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			R kΩ	คาบ แต่ละวัน	EV V		
E	2EP3863	6	3.3	24 ชั่วโมง	3	650 ชั่วโมง	การทดสอบผลของการใช้งาน

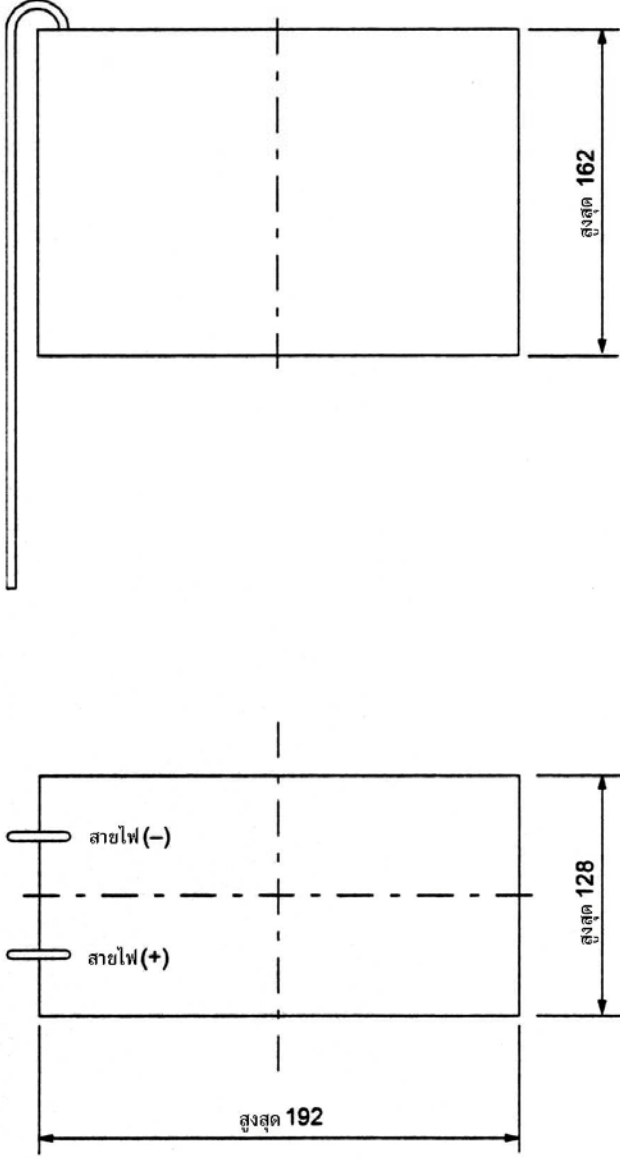
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)

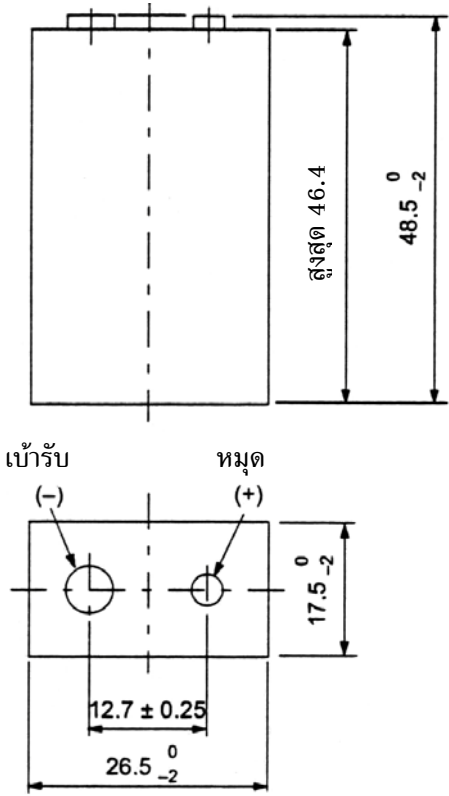
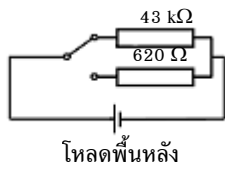
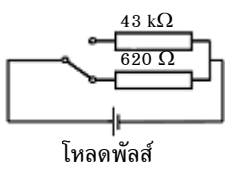
ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า						แบตเตอรี่ประเภท 6	
 มิติเป็นมิลลิเมตร ข้อ: สปริงขดอย่างน้อย 3 ชั้น ที่สามารถบีบลงบนผิวหน้ากล่องแบนได้ไม่เกิน 3 มิลลิเมตร แบตเตอรี่ต้องกลมหรือมน และต้องผ่านเกจวัดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 82.6 มิลลิเมตร ข้อมูลทั่วไป มอก.96						การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V
						4R25X	6.900
						4LR25X	6.60
หมายเหตุ 1 สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD หมายเหตุ 2 สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD ¹ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น) ² เริ่มคาย 30 นาทีทุกชั่วโมง เป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน							
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ¹ เริ่มต้น	การใช้งาน
			R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
ดูหมายเหตุ 1	4R25X	6.0	8.2	30 นาที	3.6	350 นาที	ไฟฉายแบบพกพา 1
			9.1	"	3.6	270 นาที	ไฟฉายแบบพกพา 2
			110	12 ชั่วโมง	3.6	155 ชั่วโมง	คอมสัญญาณเตือนภัยบนถนน
L (ดูหมายเหตุ 2)	4LR25X	6.0	8.2	30 นาที	3.6	900 นาที	ไฟฉายแบบพกพา 1
			9.1	"	3.6	1 020 นาที	ไฟฉายแบบพกพา 2
			110	12 ชั่วโมง	3.6	310 ชั่วโมง	คอมสัญญาณเตือนภัยบนถนน

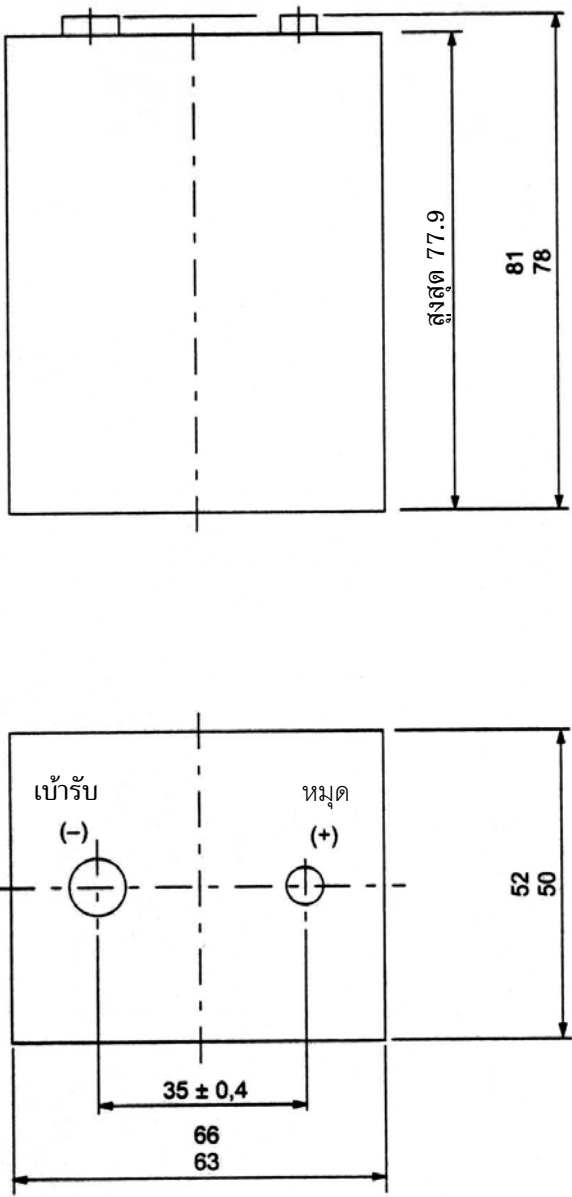
ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า				แบตเตอรี่ประเภท 6			
				การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V		
				4R25Y	6.900		
				มิติเป็นมิลลิเมตร			
				ข้อ: ขั้วหมุดเกลียว (เป็นแป้นเกลียวโลหะหรือหุ้มฉนวน)			
				รายละเอียดขั้วดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.4			
เส้นผ่านศูนย์กลางหมุดสูงสุด คือ 3.5 มิลลิเมตร							
แบตเตอรี่ต้องกลมหรือมน และต้องผ่านเกจวัดที่มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 82.6 มิลลิเมตร							
ข้อมูลทั่วไปดู มอก.96							
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
ดูหมายเหตุ	4R25Y	6.0	8.2	30 นาที	3.6	350 นาที	ไฟฉายแบบพกพา 1
			9.1	"	3.6	270 นาที	ไฟฉายแบบพกพา 2
			110	12 ชั่วโมง	3.6	155 ชั่วโมง	คอมพิวเตอร์พกพา
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD							
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)							
^m เริ่มคาบ 30 นาทีทุกชั่วโมง เป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน							

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า			แบตเตอรี่ประเภท 6				
			การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V			
			4R25-2	6.900			
			4LR25-2	6.60			
			มิติเป็นมิลลิเมตร ข้อ: ขั้วหมุดเกลียว (เป็นแป้นเกลียวหุ้มฉนวน) รายละเอียดขั้วดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.4 เส้นผ่านศูนย์กลางหมุดสูงสุด คือ 4.2 มิลลิเมตร เส้นผ่านศูนย์กลางต่ำสุดของผิวหน้ารองรับของข้อ คือ 6.3 มิลลิเมตร ข้อมูลทั่วไปดู มอก.96				
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ		MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน	
			R Ω	คาบ แต่ละวัน			EV V
ดูหมายเหตุ 1	4R25-2	6.0	8.2	30 นาที	3.6	900 นาที	ไฟฉายแบบพกพา 1
			9.1	"	3.6	696 นาที	ไฟฉายแบบพกพา 2
			110	12 ชั่วโมง	3.6	200 ชั่วโมง	คอมสัญญาณเตือนภัยบนถนน
L (ดูหมายเหตุ 2)	4LR25-2	6.0	8.2	30 นาที	3.6	1 800 นาที	ไฟฉายแบบพกพา 1
			9.1	"	3.6	2 040 นาที	ไฟฉายแบบพกพา 2
			110	12 ชั่วโมง	3.6	620 ชั่วโมง	คอมสัญญาณเตือนภัยบนถนน
หมายเหตุ 1 สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD							
หมายเหตุ 2 สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD							
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)							
["] เริ่มคาบ 30 นาทีทุกชั่วโมง เป็นเวลา 8 ชั่วโมงต่อวัน							

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า						แบตเตอรี่ประเภท 6	
						การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V
						6AS4	9.30
						มิติเป็นมิลลิเมตร ข้อ: สายไฟ รายละเอียดข้อ มอก.96 ข้อ 4.1.3.9 ความยาวต่ำสุดของสายที่ปล่อยไว้ 200 มิลลิเมตร ข้อมูลทั่วไป มอก.96	
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	V _n V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
A (ดูหมายเหตุ)	6AS4 ^ข	8.4	300	24 ชั่วโมง	5.4	80 วัน	เครื่องควบคุมเร็วไฟฟ้า
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD							
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)							
^ข ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องคำนึงถึงความสำคัญทำให้แน่ใจว่าไม่มีการขัดขวางการเข้าของอากาศสำหรับแบตเตอรี่ระบบ “A”							

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า						แบตเตอรี่ประเภท 6	
						การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V
						6AS6	9.30
						มิติเป็นมิลลิเมตร ขั้ว: สายไฟ รายละเอียดขั้วดู มอก.96 ข้อ 4.1.3.9 ความยาวที่ปล่อยไว้ของสายไฟเชื่อมต่อประมาณ 200 มิลลิเมตร ปลายสายไฟอาจประกอบด้วยขั้วพิเศษ ข้อมูลทั่วไปดู มอก.96	
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
			R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
A (ดูหมายเหตุ)	6AS6 ^ข	8.4	300	24 ชั่วโมง	5.4	120 วัน	เครื่องควบคุมรั่วไฟฟ้า
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหนึ่งเวลาหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD							
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)							
^ข ผู้ออกแบบผลิตภัณฑ์ต้องคำนึงถึงความสำคัญทำให้แน่ใจว่าไม่มีการขัดขวางการเข้าของอากาศสำหรับแบตเตอรี่ระบบ “A”							

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า				แบตเตอรี่ประเภท 6			
				การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V		
				6F22	10.350		
				6LR61	9.90		
				มิติเป็นมิลลิเมตร ข้อ: ตัวจับยึดแบบกดขนาดเล็ก: รายละเอียดข้อดุมมอก.96 ข้อ 4.1.3.8 ข้อมูลทั่วไป มอก.96			
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn V	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ^๑ เริ่มต้น	การใช้งาน
			R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
ดูหมายเหตุ 1	6F22	9.0	620	2 ชั่วโมง	5.4	24 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
			43 k ^๒	24	7.5	14 วัน	เครื่องตรวจหาควันไฟ ^๓
			620	1 วินาทีต่อชั่วโมง			
			270	1 ชั่วโมง	5.4	7 ชั่วโมง	ของเล่น
L (ดูหมายเหตุ 2)	6LR61	9.0	620	2 ชั่วโมง	5.4	33 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
			43 k ^๒	24	7.5	28 วัน	เครื่องตรวจหาควันไฟ ^๓
			620	1 วินาทีต่อชั่วโมง			
			270	1 ชั่วโมง	5.4	12 ชั่วโมง	ของเล่น
หมายเหตุ 1 สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD							
หมายเหตุ 2 สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 90 ของ MAD							
^๑ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)							
^๒ โหลดพัลส์เดี่ยว 620 โอห์ม เพียงอย่างเดียวใช้พร้อมกันกับแบตเตอรี่เป็นเวลา 1 วินาทีต่อชั่วโมง เป็นโหลดยังผลและไม่เป็นการต่อแบบอนุกรมหรือแบบขนาน คือ โหลดพื้นหลัง 43 กิโลโอห์ม							
^๓ การทดสอบความเร่ง							
ตัวอย่าง (การทดสอบเครื่องตรวจหาควันไฟ)				ตัวอย่าง (การทดสอบเครื่องตรวจหาควันไฟ)			
							

ข้อกำหนดคุณลักษณะทางรูปร่าง และทางไฟฟ้า						แบตเตอรี่ประเภท 6	
 Technical drawing of a battery cell showing dimensions and internal components. The top view shows a rectangular cell with a dashed center line. Dimensions include a total width of 66 mm, a width of 35 ± 0.4 mm for the internal components, and a height of 77.9 mm. The side view shows a height of 50 mm and a width of 63 mm. The internal components are labeled as 'เบ้ารับ' (Receiver) and 'หมุด' (Pin).						การระบุชื่อ	OCV สูงสุด V
						6F100	10.350
						มิติเป็นมิลลิเมตร ข้อ: ตัวจับยึดแบบกตมาตรฐาน รายละเอียดข้อ มอก.96 ข้อ 4.1.3.8 ข้อมูลทั่วไป มอก.96	
ระบบเคมีไฟฟ้า	การระบุชื่อ	Vn	ภาวะการปล่อยประจุ			MAD ⁿ เริ่มต้น	การใช้งาน
		V	R Ω	คาบ แต่ละวัน	EV V		
ดูหมายเหตุ	6F100	9.0	240	4 ชั่วโมง	5.4	126 ชั่วโมง	เครื่องรับวิทยุ
หมายเหตุ สมรรถนะการปล่อยประจุหลังจาก 12 เดือน คือ ร้อยละ 80 ของ MAD							
ⁿ ภาวะมาตรฐาน (ดู มอก.96 ข้อ 6.1 ตารางที่ 4 ทดสอบการปล่อยประจุเริ่มต้น)							

ภาคผนวก ก.

(ข้อแนะนำ)

ตารางแบตเตอรี่ตามลักษณะการใช้งาน

รายชื่อแบตเตอรี่ทั้งหมดในแต่ละตารางดังต่อไปนี้ มีไว้เพื่อการทดสอบการปล่อยประจุตามข้อกำหนดสำหรับการใช้งานในแต่ละตารางเรียงรายชื่อตามแรงดันไฟฟ้าระบุเพิ่มขึ้นตามลำดับ และในแต่ละแรงดันไฟฟ้าระบุจะเรียงตามปริมาณความจุที่เพิ่มขึ้นตามลำดับ

ตารางที่ ก.1 โคมสัญญาณเตือนภัยบนถนน

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
4R25X	6.0
4LR25X	6.0
4R25Y	6.0
4R25-2	6.0
4LR25-2	6.0

ตารางที่ ก.2 บริษัทที่อุตสาหกรรม

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
S4	1.5
R40	1.5

ตารางที่ ก.3 เครื่องควบคุมรั้วไฟฟ้า

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
R40	1.5
5AR40	7.0
6AS4	8.4
6AS6	8.4

ตารางที่ ก.4 เครื่องรับวิทยุ

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
R03	1.5
LR03	1.5
R6C	1.5
R6P	1.5
R6S	1.5
LR6	1.5
R14C	1.5
R14P	1.5
R14S	1.5
LR14	1.5
R20C	1.5
R20P	1.5
R20S	1.5
LR20	1.5
3R12C	4.5
3R12P	4.5
3R12S	4.5
3LR12	4.5
6F22	9.0
6LR61	9.0
6F100	9.0

ตารางที่ ก.5 ปรักษ์ท่อเล็กทรอนิกส์

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
4LR61	6.0

ตารางที่ ก.6 ทดสอบสัญญาณเพจเจอร์ (paging test)

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
LR1	1.5

ตารางที่ ก.7 เครื่องช่วยฟัง

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
R1	1.5
LR1	1.5
PR41	1.4
PR44	1.4
PR48	1.4
PR70	1.4
SR48	1.55

ตารางที่ ก.8 การถ่ายภาพ

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
CR15H270	3.0
CR17345	3.0
BR-P2	6.0
CR-P2	6.0
2CR5	6.0

ตารางที่ ก.9 ไฟฉายแบบพกพา

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
LR8D425	1.5
R1	1.5
LR1	1.5
R03	1.5
LR03	1.5
R14C	1.5
R14P	1.5
R14S	1.5
LR14	1.5
R20C	1.5
R20P	1.5
R20S	1.5
LR20	1.5
2R10	3.0
3R12C	4.5
3R12P	4.5

มอก.2219-2548

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
3R12S	4.5
3LR12	4.5
4R25X	6.0
4LR25X	6.0
4R25Y	6.0
4R25-2	6.0
4LR25-2	6.0

ตารางที่ ก.10 เครื่องตรวจหาควันไฟ

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
6F22	9.0
6LR61	9.0

ตารางที่ ก.11 ของเล่น (มอเตอร์)

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
R6C	1.5
R6P	1.5
LR6	1.5
R14C	1.5
R14P	1.5
R14S	1.5
LR14	1.5
R20C	1.5
R20P	1.5
R20S	1.5
LR20	1.5
6F22	9.0
6LR61	9.0

ตารางที่ ก.12 การทดสอบเพื่อใช้งานสำหรับกล้องถ่ายภาพอัตโนมัติ

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
SR44	1.55
4SR44	6.2

ตารางที่ ก.13 เครื่องบันทึกเสียง (เครื่องเล่นเทป)

การระบุชื่อ	แรงดันไฟฟ้าระบุ V
R03	1.5
LR03	1.5
R6C	1.5
R6P	1.5
LR6	1.5
R14C	1.5
R14P	1.5
R14S	1.5
LR14	1.5
R20C	1.5
R20P	1.5
R20S	1.5
LR20	1.5

ภาคผนวก ข.

(ข้อแนะนำ)

ดัชนีอ้างอิงเชื่อมโยง

แบตเตอรี่ที่มีมิติทางรูปร่างเหมือนกันอาจใช้ระบบเคมีไฟฟ้าแตกต่างกันได้

ยอมให้สับเปลี่ยนรูปร่างแบตเตอรี่จากระบบเคมีไฟฟ้าแตกต่างกันและเพื่อให้สามารถเปรียบเทียบด้านสมรรถนะทางไฟฟ้าให้ใช้การอ้างอิงเชื่อมโยงข้างล่าง

แบตเตอรี่จัดแบ่งตามประเภทและในแต่ละประเภทถูกจัดแบ่งตาม เคมี และรูปร่าง/ขนาด

ปกติแบตเตอรี่ถูกจัดแบ่งตามแรงดันไฟฟ้า และในแต่ละแรงดันไฟฟ้าจะจัดแบ่งตามปริมาณความจุ

ตารางที่ ข.1 แบตเตอรี่ประเภท 1

แบตเตอรี่แบบกลมเป็นไปตามรูปที่ 1 ก. และ 1 ข.	
เรียงลำดับตามระบบเคมีไฟฟ้า	เรียงลำดับตามรูปร่าง/ปริมาณความจุ
R1, R03, R6C, R6P, R6S, R14C, R14P, R14S, R20C, R20P, R20S, 2R10	LR8D425
LR8D425, LR1, LR03, LR6, LR14, LR20	R1, LR1
CR12A604	R03, LR03
	R6C, R6P, R6S, LR6
	R14C, R14P, R14S, LR14
	R20C, R20P, R20S, LR20
	CR12A604
	2R10

ตารางที่ ข.2 แบตเตอรี่ประเภท 2

แบตเตอรี่แบบกลม	
เรียงลำดับตามระบบเคมีไฟฟ้า	เรียงลำดับตามรูปร่าง/ปริมาณความจุ
CR14250, CR15H270, CR17345, CR17450	CR14250
BR17335	CR15H270
	BR17335
	CR17345
	CR17450

ตารางที่ ข.3 แบตเตอรี่ประเภท 3

แบตเตอรี่แบบกลมเป็นไปตามรูปที่ 2 และรูปที่ 3	
เรียงลำดับตามระบบเคมีไฟฟ้า	เรียงลำดับตามรูปร่าง/ปริมาณความจุ
LR9, LR53	CR11108 (รูปที่ 2)
CR11108	LR9 (รูปที่ 3)
	LR53 (รูปที่ 3)

ตารางที่ ข.4 แบตเตอรี่ประเภท 4

แบตเตอรี่แบบกลมเป็นไปตามรูปที่ 4	
เรียงลำดับตามระบบเคมีไฟฟ้า	เรียงลำดับตามรูปร่าง/ปริมาณความจุ
PR70, PR41, PR48, PR44	SR62
LR41, LR55, LR54, LR43, LR44	SR63
	SR65
SR62, SR63, SR65, SR64, SR60, SR67, SR66, SR58,	SR64
SR68, SR59, SR69, SR41, SR57, SR55, SR48, SR56,	SR60
SR54, SR42, SR43, SR44	SR67
CR1025, CR1216, CR1220, CR1616, CR2012,	SR66
CR1620, CR2016, CR2025, CR2320, CR2032,	PR70
CR2330, CR2430, CR2354, CR3032, CR2450	SR58
BR1225, BR2016, BR2020, BR2320, BR2325,	SR68
BR3032	SR59
	SR69
	PR41, LR41, SR41
	SR57
	CR1025
	CR1216
	LR55, SR55
	CR1220
	PR48, SR48
	SR56
	BR1225
	CR1616
	LR54, SR54
	CR2012
	SR42
	CR1620
	LR43, SR43
	CR2016, BR2016
	PR44, LR44, SR44

มอก.2219-2548

แบตเตอรี่แบบกลมเป็นไปตามรูปที่ 4	
เรียงลำดับตามระบบเคมีไฟฟ้า	เรียงลำดับตามรูปร่าง/ปริมาณความจุ
	BR2020 CR2025 CR2320, BR2320 CR2032 BR2325 CR2330 CR2430 CR2354 CR3032, BR3032 CR2450

ตารางที่ ข.5 แบตเตอรี่ประเภท 5

แบตเตอรี่แบบกลมอื่น ๆ - แบบต่างๆ	
เรียงลำดับตามระบบเคมีไฟฟ้า	เรียงลำดับตามรูปร่าง/ปริมาณความจุ
R40 4LR44 2CR13252 4SR44 5AR40	4LR44, 2CR13252, 4SR44 R40 5AR40

ตารางที่ ข.6 แบตเตอรี่ประเภท 6

แบตเตอรี่แบบไม่กลม - แบบต่างๆ	
เรียงลำดับตามระบบเคมีไฟฟ้า	เรียงลำดับตามรูปร่าง/ปริมาณความจุ
S4, R12C, R12P, R12S, 4R25X, 4R25Y, 4R25-2, 6F22, 6F100 3LR12, 4LR61, 4LR25X, 4LR25-2, 6LR61 6AS4, 6AS6 CR-P2, 2CR5 BR-P2 2EP3863	4LR61 6F22, 6LR61 CR-P2, BR-P2 2CR5 2EP3863 3R12C, 3R12P, 3R12S, 3LR12 6F100 S4 4R25X, 4LR25X 4R25Y 4R25-2, 4LR25-2 6AS4 6AS6

ภาคผนวก ก.

(ข้อแนะนำ)

ดัชนี

ดัชนีนี้เป็นบัญชีของแบตเตอรี่มีไว้เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างแบตเตอรี่กับมิติทางรูปร่าง และคุณลักษณะที่ต้องการของการใช้งาน/การทดสอบผลของการใช้งาน

ในดัชนีนี้แบตเตอรี่จัดลำดับโดยจำนวนของส่วนตัวเลขเพิ่มขึ้น ที่อยู่หลังส่วนตัวอักษรของการระบุชื่อ กรณีที่แบตเตอรี่ 2 ก้อนมีส่วนตัวเลขเหมือนกันจะจัดลำดับตามส่วนตัวอักษรของการระบุชื่อ ในกรณีที่ทั้ง 2 กรณีไม่ทำให้การจัดลำดับชัดเจน ให้จัดลำดับโดยการเพิ่มจำนวนของส่วนตัวเลขให้อยู่หน้าส่วนตัวอักษรของการระบุชื่อ

ตารางที่ ก.1 ดัชนี

แบตเตอรี่	หน้า	แบตเตอรี่	หน้า	แบตเตอรี่	หน้า
LR1	11	R40	29	6F100	44
R1	7	LR41	23	LR8D425	11
BR-P2	35	PR41	20	CR12A604	14
CR-P2	35	SR41	24	CR1025	27
LR03	12	SR42	26	CR1216	27
R03	7	LR43	23	CR1220	27
6AS4	41	SR43	26	BR1225	28
S4	32	LR44	23	CR1616	27
2CR5	36	4LR44	30	CR1620	27
6AS6	42	PR44	21	CR2012	27
LR6	12	SR44	26	BR2016	28
R6C	7	4SR44	30	CR2016	27
R6P	7	PR48	20	BR2020	28
R6S	8	SR48	25	CR2025	27
LR9	18	LR53	18	CR2032	27
2R10	10	LR54	23	BR2320	28
3LR12	33	SR54	26	CR2320	27
3R12C	33	LR55	23	BR2325	28
3R12P	33	SR55	24	CR2330	27
3R12S	33	SR56	26	CR2354	27
LR14	13	SR57	24	CR2430	27
R14C	9	SR58	24	CR2450	27
R14P	9	SR59	24	BR3032	28
R14S	9	SR60	24	CR3032	27
LR20	13	4LR61	34	2EP3863	37

แบตเตอรี่	หน้า	แบตเตอรี่	หน้า	แบตเตอรี่	หน้า
R20C	9	6LR61	43	CR11108	18
R20P	10	SR62	24	2CR13252	30
R20S	10	SR63	24	CR14250	16
6F22	43	SR64	24	CR15H270	16
4LR25X	38	SR65	24	BR17335	16
4LR25-2	40	SR66	24	BR17345	16
4R25X	38	SR67	24	CR17450	16
4R25Y	39	SR68	24		
4R25-2	40	SR69	24		
5AR40	31	PR70	20		