

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๐๑๕ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนยาง แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์

เล่ม 3 สายไฟฟ้าทนความร้อนหุ้มฉนวนยางซิลิโคน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนยาง แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์ เล่ม 3 สายไฟฟ้าทนความร้อนหุ้มฉนวนยางซิลิโคน มาตรฐานเลขที่ มอก. 955 เล่ม 3 - 2551 ไว้ดังมีรายการละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๑๒ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๒

ชาญชัย ชัยรุ่งเรือง

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนยาง

แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450 / 750 โวลต์

เล่ม 3 สายไฟฟ้าทนความร้อนหุ้มฉนวนยางซิลิโคน

1. ทั่วไป

1.1 ขอบข่าย

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ครอบคลุมถึงผลิตภัณฑ์สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนยางซิลิโคน ที่มีแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 300/500 โวลต์

สายไฟฟ้าแต่ละชนิดต้องเป็นไปตามข้อกำหนดที่ระบุไว้ใน มอก.955 เล่ม 1 และข้อกำหนดเฉพาะของมาตรฐานนี้

1.2 มาตรฐานอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงต่อไปนี้จำเป็นต้องมีหรือใช้กับมาตรฐานนี้ สำหรับเอกสารอ้างอิงฉบับที่ระบุปีที่พิมพ์จะใช้ได้เฉพาะฉบับที่อ้าง สำหรับเอกสารอ้างอิงฉบับที่ไม่ได้ระบุปีจะใช้ฉบับล่าสุด (รวมทั้งเอกสารแก้ไขเพิ่มเติม)

IEC 60228: 2004, *Conductors of insulated cables*

มอก. 955 เล่ม 1 สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนยาง แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์ เล่ม 1 ข้อกำหนดทั่วไป

มอก. 955 เล่ม 2 สายไฟฟ้าหุ้มฉนวนยาง แรงดันไฟฟ้าที่กำหนดไม่เกิน 450/750 โวลต์ เล่ม 2 วิธีทดสอบ

IEC 60811-1-1:1993, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables - Part 1: Methods for general application - Section 1: Measurement of thickness and overall dimensions - Tests for determining the mechanical properties*

IEC 60811-1-2:1985, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables - Part 1: Methods for general application - Section Two: Thermal ageing methods*

IEC 60811-2-1:1986, *Common test methods for insulating and sheathing materials of electric cables - Part 2: Methods specific to elastomeric compounds - Section 1: Ozone resistance test - Hot set test - Mineral oil immersion test*

2. สายไฟฟ้าทนความร้อนหุ้มฉนวนยางซิลิโคน อุณหภูมิตัวนำสูงสุดที่ 180 องศาเซลเซียส

2.1 รหัสชนิด

60245 IEC 03

2.2 แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด

300/500 โวลต์

2.3 โครงสร้าง

2.3.1 ตัวนำ

จำนวนตัวนำ : 1

ตัวนำต้องเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐาน IEC 60228 สำหรับตัวนำประเภท 5

ลวดตัวนำอาจไม่ชุบหรือชุบดีบุกหรือมีการป้องกันด้วยโลหะอื่นที่ไม่ใช่ดีบุก ตัวอย่างเช่น เงิน

2.3.2 ตัวกั้น

อาจเลือกใช้ตัวกั้นทำจากวัสดุที่เหมาะสมพันรอบตัวนำได้ ถ้าลวดตัวนำไม่มีการป้องกันด้วยการชุบดีบุกหรือโลหะอื่นที่ไม่ใช่ดีบุก

2.3.3 ฉนวน

ฉนวนต้องเป็นสารประกอบยางซิลิโคนชนิด IE2 หุ้มรอบตัวนำด้วยวิธีอัดรีด(extrusion)หนึ่งชั้น

ความหนาฉนวนต้องเป็นไปตามค่าที่กำหนดในตารางที่ 1 สดมภ์ที่ 2

2.3.4 วัสดุฉกัชั้นนอก

แกนต้องหุ้มด้วยการทอถักเส้นใยแก้วที่ผ่านกรรมวิธีตาม มอก.955 เล่ม 1 ข้อ 5.4.2

2.3.5 เส้นผ่านศูนย์กลางของสายไฟฟ้า

ค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางของสายไฟฟ้าต้องอยู่ในขีดจำกัดที่กำหนดในตารางที่ 1 สดมภ์ที่ 3 และ 4

2.4 การทดสอบ

ตามข้อกำหนดข้อ 2.3 ต้องตรวจสอบโดยการตรวจพินิจและทดสอบตามตารางที่ 2

2.5 ข้อแนะนำการใช้งาน

อุณหภูมิสูงสุดของตัวนำในการใช้งานปกติเท่ากับ 180 องศาเซลเซียส

ตารางที่ 1 มิติ ของสายไฟฟ้าชนิด 60245 IEC 03

ข้อ 2.3.3 และ ข้อ 2.3.5

1	2	3	4
พื้นที่หน้าตัดระบุของตัวนำ mm ²	ความหนาแน่น ค่าที่กำหนด mm	ค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางของสายไฟฟ้า	
		ต่ำสุด mm	สูงสุด mm
0.5	0.6	2.6	3.3
0.75	0.6	2.8	3.5
1	0.6	2.9	3.7
1.5	0.7	3.4	4.2
2.5	0.8	4.0	5.0
4	0.8	4.5	5.6
6	0.8	5.0	6.2
10	1.0	6.2	7.8
16	1.0	7.3	9.1

ตารางที่ 2 การทดสอบสำหรับสายไฟฟ้าชนิด 60245 IEC 03

ข้อ 2.3.3 และ ข้อ 2.3.5

1	2	3	4	
ข้อ	การทดสอบ	ประเภทการทดสอบ	วิธีทดสอบที่ระบุใน	
			มาตรฐาน	ข้อ
1	<i>การทดสอบทางไฟฟ้า</i>			
1.1	ความต้านทานของตัวนำ	T,S	มอก.955 เล่ม 2	2.1
1.2	ความทนแรงดันไฟฟ้าของสายไฟฟ้าที่ 2 000 V	T,S	มอก.955 เล่ม 2	2.2
2	<i>ข้อกำหนดทาง โครงสร้างและมิติ</i>		มอก.955 เล่ม 1 และ เล่ม 2	
2.1	การตรวจสอบส่วนประกอบของโครงสร้าง	T,S	มอก.955 เล่ม 1	การตรวจพินิจและทดสอบด้วยมือ
2.2	การวัดความหนาของฉนวน	T,S	มอก.955 เล่ม 2	1.9
2.3	การวัดเส้นผ่านศูนย์กลางสายไฟฟ้า			
2.3.1	ค่าเฉลี่ย	T,S	มอก.955 เล่ม 2	1.11
2.3.2	ความรี(ovality)	T,S	มอก.955 เล่ม 2	1.11
3	<i>สมบัติทางกลของฉนวน</i>			
3.1	ความต้านแรงดึงก่อนการเร่งอายุใช้งาน	T	IEC 60811-1-1	9.1
3.2	ความต้านแรงดึงหลังการเร่งอายุใช้งานในตู้อบอากาศ	T	IEC 60811-1-2	8.1.3.1
3.3	การทดสอบภายใต้ภาวะความร้อน(hot set)	T	IEC 60811-2-1	9