



สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม

หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตสำหรับ
ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๑ คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไปและ
คุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย
มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 1 – 2553

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๒ คุณลักษณะที่ต้องการด้านความเข้ากันได้
ทางแม่เหล็กไฟฟ้า

มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 2 – 2553

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๓ วิธีระบุสมรรถนะ
และข้อกำหนดการทดสอบ

มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 3 – 2555



ประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เรื่อง หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๑ คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไปและคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 1-2553

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๒ คุณลักษณะที่ต้องการด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า

มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 2-2553

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๓ วิธีระบุสมรรถนะและข้อกำหนดการทดสอบ

มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 3-2555

โดยที่เป็นการสมควรปรับปรุงหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๑ คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไปและคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 1-2553 ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๒ คุณลักษณะที่ต้องการด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 2-2553 ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๓ วิธีระบุสมรรถนะและข้อกำหนดการทดสอบ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 3-2555 ให้สอดคล้องกับประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต พ.ศ. ๒๕๖๖ และปรับปรุงรายละเอียดทางด้านเทคนิคให้เหมาะสมกับคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมดังกล่าว

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๖ ของหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตที่ออกตามประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต พ.ศ. ๒๕๖๖ จึงยกเลิกประกาศสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๑ คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไปและคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 1-2553 ฉบับลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ และเรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตสำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๒ คุณลักษณะที่ต้องการด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 2-2553 ฉบับลงวันที่ ๒๑ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๓ และกำหนดหลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาตสำหรับ

ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๑ คุณสมบัติที่ต้องการทั่วไปและคุณสมบัติ
ที่ต้องการด้านความปลอดภัย มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 1-2553 ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๒
คุณสมบัติที่ต้องการด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 2-2553
ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๓ วิธีระบุสมรรถนะและข้อกำหนดการทดสอบ มาตรฐานเลขที่
มอก. 1291 เล่ม 3-2555 ขึ้นใหม่ ดังรายละเอียดท้ายประกาศนี้

ทั้งนี้ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘



(นายณรุณ สุขสมาน)

รองเลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ปฏิบัติราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

หลักเกณฑ์เฉพาะในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต
สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๑ คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไปและคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย
มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 1 – 2553
ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๒ คุณลักษณะที่ต้องการด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า
มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 2 – 2553
ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม ๓ วิธีระบุมสมรรถนะและข้อกำหนดการทดสอบ
มาตรฐานเลขที่ มอก. 1291 เล่ม 3 – 2555

1. การยื่นคำขอ

ในการยื่นคำขอรับใบอนุญาต ให้ผู้ยื่นคำขอยื่นเอกสารเพื่อประกอบการพิจารณาดังนี้

- 1.1 เอกสารตามที่กำหนดในหลักเกณฑ์และวิธีการการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต
- 1.2 ตัวอย่างการแสดงเครื่องหมายมาตรฐานพร้อมระบุตำแหน่งที่จะแสดงบนผลิตภัณฑ์หลังจากที่ได้รับใบอนุญาตแล้ว
- 1.3 ต้องมีรายละเอียดแสดงผลการออกแบบ และรายงานผลการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ที่แสดงถึงความเป็นไปตามข้อกำหนดของมาตรฐานทุกรายการสำหรับทุกแบบรุ่นที่ขอรับใบอนุญาต
- 1.4 ต้องแสดงรายละเอียดสมรรถนะของผลิตภัณฑ์สำหรับทุกแบบรุ่นที่ขอรับใบอนุญาต
- 1.5 ต้องแสดงรายละเอียดทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย แบตเตอรี่, อินเวอร์เตอร์, สวิตช์, มอเตอร์
- 1.6 ต้องยื่นคำขอทั้ง มอก. 1291 เล่ม 1 เล่ม 2 เล่ม 3 ในคำขอเดียวกัน
- 1.7 กรณีที่ยื่นขอผลิตภัณฑ์กำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ประเภท C4 ต้องแสดงรายละเอียดขีดจำกัดย่อยเสมือนและค่าเฉลี่ยที่พิสัยความถี่นั้น ๆ ตามที่ มอก. กำหนด
- 1.8 กรณีที่ยื่นขอผลิตภัณฑ์กำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ประเภท C4 จะต้องมีการระบุชื่อผู้ที่จะซื้อ รายละเอียด และข้อกำหนดคุณลักษณะผลิตภัณฑ์ที่จะซื้อขาย และสัญญาซื้อขาย

2. โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์สำหรับมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) นี้ หมายถึง โรงงานที่อย่างน้อยต้องมีกระบวนการประกอบชิ้นส่วน เป็นผลิตภัณฑ์ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง

3. การอนุญาต

ให้เป็นไปตามรายละเอียด ดังต่อไปนี้

- (1) การยืนยันคุณภาพผลิตภัณฑ์สำหรับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ประกอบด้วยสององค์ประกอบ ดังนี้
 - (1.1) การทดสอบผลิตภัณฑ์
 - (1.2) การตรวจประเมินระบบการควบคุมคุณภาพของโรงงาน

4. การตรวจสอบผลิตภัณฑ์

4.1 การจำแนกผลิตภัณฑ์เป็นดังนี้

ระบบยูพีเอส	โครงสร้างแบบยูพีเอส	ประเภทของยูพีเอส	แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด (V)	จำนวนเฟส	กระแสไฟฟ้าที่กำหนด (A)	กำลังไฟฟ้ากิโลวัตต์ / กำลังไฟฟ้าที่ปรากฏ (VA/W)	
- ยูพีเอสเดี่ยว	- หน่วยยูพีเอสพร้อมด้วยทางเบี่ยงและสวิตช์ถ่ายโอนโหมดปฐมภูมิหน่วยยูพีเอส	C1	ตามที่ผู้ยื่นขอระบุ	1 เฟส	ไม่เกิน 5 A	ตามที่ผู้ยื่นขอระบุ	
- ยูพีเอสขนาน					เกิน 5 A แต่ไม่เกิน 10 A		
- ยูพีเอสขนานบางส่วน					เกิน 10 A แต่ไม่เกิน 16 A		
- ระบบเกินพอ					เกิน 16 A แต่ไม่เกิน 30 A		
- ยูพีเอสเกินพอบางส่วน					เกิน 30 A แต่ไม่เกิน 60 A		
- ยูพีเอสเกินพอสำรอง					เกิน 60 A แต่ไม่เกิน 100 A		
- ยูพีเอสเกินพอบางส่วน	- หน่วยยูพีเอสพร้อมด้วยทางเบี่ยงและสวิตช์ถ่ายโอนโหมดปฐมภูมิหน่วยยูพีเอส			3 เฟส	ตามที่ผู้ยื่นขอระบุ		เกิน 100 A
- ยูพีเอสเกินพอบางส่วน							ไม่เกิน 5 A
- ยูพีเอสเกินพอบางส่วน							เกิน 5 A แต่ไม่เกิน 10 A
- ยูพีเอสเกินพอบางส่วน							เกิน 10 A แต่ไม่เกิน 16 A
- ยูพีเอสเกินพอบางส่วน							เกิน 16 A แต่ไม่เกิน 30 A
- ยูพีเอสเกินพอบางส่วน							เกิน 30 A แต่ไม่เกิน 60 A
- ยูพีเอสเกินพอบางส่วน							เกิน 60 A แต่ไม่เกิน 100 A
- ยูพีเอสเกินพอบางส่วน							เกิน 100 A

ระบบยูพีเอส	โครงสร้างแบบยูพีเอส	ประเภทของยูพีเอส	แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด (V)	จำนวนเฟส	กระแสไฟฟ้าที่กำหนด (A)	กำลังไฟฟ้ากิโลวัตต์ / กำลังไฟฟ้าที่ปรากฏ (VA/W)
- ยูพีเอสเดี่ยว - ยูพีเอสขนาน - ยูพีเอสขนานบางส่วน - ระบบเกินพอ - ยูพีเอสเกินพอบางส่วน - ยูพีเอสเกินพอสำรอง - ยูพีเอสเกินพออนาน	- หน่วยยูพีเอสพร้อมด้วยทางเบี่ยงและสวิตช์ถ่ายโอนใหม่ดปฐมภูมิหน่วยยูพีเอส - หน่วยยูพีเอสพร้อมด้วยทางเบี่ยงและสวิตช์ถ่ายโอนใหม่ดปฐมภูมิทางเบี่ยง	C2	ตามผู้ยื่นขอระบุ	1 เฟส	ไม่เกิน 5 A	ตามผู้ยื่นขอระบุ
					เกิน 5 A แต่ไม่เกิน 10 A	
					เกิน 10 A แต่ไม่เกิน 16 A	
				3 เฟส	ไม่เกิน 5 A	
					เกิน 5 A แต่ไม่เกิน 10 A	
		เกิน 10 A แต่ไม่เกิน 16 A				
		1 เฟส		เกิน 16 A แต่ไม่เกิน 30 A		
				เกิน 30 A แต่ไม่เกิน 60 A		
				เกิน 60 A แต่ไม่เกิน 100 A		
				เกิน 100 A		
	3 เฟส			เกิน 16 A แต่ไม่เกิน 30 A		
		เกิน 30 A แต่ไม่เกิน 60 A				
		เกิน 60 A แต่ไม่เกิน 100 A				
		เกิน 100 A				
		C4		ตามผู้ยื่นขอระบุ	ตามผู้ยื่นขอระบุ	

4.2 การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจสอบตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

ยูพีเอสชนิด C1, C2 และ C3

ให้เก็บตัวอย่าง 2 ชุดตัวอย่าง ต่อระบบยูพีเอส ต่อโครงข่ายยูพีเอส ต่อประเภทของยูพีเอส ต่อแรงดันไฟฟ้าที่กำหนด ต่อจำนวนเฟส ต่อกลุ่มกระแสไฟฟ้าที่กำหนด โดยเลือกเก็บกำลังไฟฟ้ากัมมันต์ต่ำสุดและสูงสุดที่ยื่นขอในแต่ละกลุ่ม

ยูพีเอสชนิด C4 ให้เก็บเก็บตัวอย่าง ทุกแบบรุ่น

หมายเหตุ ตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ประกอบด้วย ยูพีเอส จำนวน 3 หน่วย

4.3 ผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตต้องจัดให้โรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ที่มีการควบคุมผลิตภัณฑ์ตามข้อกำหนดของมาตรฐานดังนี้

4.3.1 ทดสอบผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานทุกรายการ โดยที่แต่ละรายการ อาจกระทำโดยผู้ขอรับใบอนุญาต หรือผู้อื่นที่ได้รับมอบหมาย

4.3.2 อย่างน้อยต้องมีเครื่องตรวจ เครื่องวัด และเครื่องทดสอบเพื่อใช้เป็นประจำตามที่กำหนดในรายการต่อไปนี้

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม 1 คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไปและคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

(1) กระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน

(2) ความทนไฟฟ้า

(3) การต่อสายเคเบิล

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม 2 คุณลักษณะที่ต้องการด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า ไม่มี

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม 3 วิธีระบุสมรรถนะและข้อกำหนดการทดสอบ

(1) โหลดต่ำ

(2) การทดสอบความผิดพร่องด้านเข้ากระแสสลับ

(3) การทดสอบการกลับคืนของด้านเข้ากระแสสลับ

(4) การทดสอบการถ่ายโอน

(5) การทดสอบโหลดเต็ม

(6) ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า

4.4 ผู้ยื่นคำขอรับใบอนุญาตสามารถใช้รายงานผลการทดสอบตาม IEC 62040-1 IEC 62040-2 และ IEC 62040-3 ที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองระบบงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หรือ มอก. 17025 และต้องได้รับการทวนสอบจากสำนักงานก่อน

5. การตรวจระบบการควบคุมคุณภาพ

ระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต และสำหรับมาตรฐานนี้สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ยอมรับ ดังต่อไปนี้

(1) รายงานผลการประเมินระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์

(2) เอกสารรับรอง (Letter of Conformance) จากโรงงานที่ได้รับการขึ้นทะเบียน (Registered manufacturer) รายละเอียดเป็นไปตามที่กำหนดไว้ในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการอนุญาต

6. การอนุญาตนำเข้าเฉพาะครั้ง (ถ้ามี)

ไม่มี

7. การออกใบอนุญาต

การออกใบอนุญาตให้ระบุชื่อผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ระบบยูพีเอส โครกแบบยูพีเอส ประเภทของยูพีเอส แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด (V) จำนวนเฟส กระแสไฟฟ้าที่กำหนด (A) และกำลังไฟฟ้ากิโลวัตต์ / กำลังไฟฟ้าที่ปรากฏ (VA/W)

ตัวอย่างการออกใบอนุญาต

- ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ยูพีเอสเดี่ยว หน่วยยูพีเอสพร้อมด้วยทางเบี่ยงและสวิตช์ถ่ายโอน โหมดปฐมภูมิทางเบี่ยง มีเครื่องประจุแบตเตอรี่รวมอยู่ ประเภท C1 แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 220 V 1 เฟส กระแสไฟฟ้าด้านออกที่กำหนด 5.22 A ถึง 9.09 A กำลังไฟฟ้าด้านออกที่กำหนด 1150VA/460W ถึง 2000VA/1200W
- ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง ยูพีเอสเดี่ยว หน่วยยูพีเอสพร้อมด้วยทางเบี่ยงและสวิตช์ถ่ายโอน โหมดปฐมภูมิหน่วยยูพีเอส มีเครื่องประจุแบตเตอรี่รวมอยู่ ประเภท C1 แรงดันไฟฟ้าที่กำหนด 220 V 1 เฟส กระแสไฟฟ้าด้านออกที่กำหนด 13.64 A กำลังไฟฟ้าด้านออกที่กำหนด 3000VA/2400W

8. การแสดงเครื่องหมายมาตรฐาน : ตำแหน่งและขนาด

ให้ดำเนินการ ดังนี้

- 8.1 ให้แสดงเครื่องหมายมาตรฐานไว้ที่ผลิตภัณฑ์
- 8.2 ตำแหน่งของเครื่องหมายมาตรฐานอยู่บนผลิตภัณฑ์ ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่สามารถเห็นได้ง่ายและชัดเจน
- 8.3 ขนาดเครื่องหมายมาตรฐานต้องแสดงให้เหมาะสม สัมพันธ์กับขนาดของผลิตภัณฑ์ และไม่ควรน้อยกว่า 20 มิลลิเมตร
- 8.4 ให้แสดงข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในรูปแบบอิเล็กทรอนิกส์ ไว้ที่บริเวณเดียวกับเครื่องหมายมาตรฐาน ในที่สามารถแสดงได้ โดยมีขนาดที่เหมาะสมและสัมพันธ์กับขนาดเครื่องหมายมาตรฐาน

9. การตรวจติดตามภายหลังการอนุญาต

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมจะดำเนินการตรวจติดตามภายหลังการอนุญาตตามที่กำหนด ในหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการตรวจติดตามผล ตามข้อใดข้อหนึ่งหรือหลายข้อ ดังต่อไปนี้

9.1 เอกสารเพิ่มเติม

ไม่มี

9.2 การตรวจติดตามผลิตภัณฑ์

ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีการตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาต จากสถานที่ผลิต สถานที่เก็บ และ/หรือสถานที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่ได้รับอนุญาตอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือตามที่สำนักงานกำหนด ดังนี้

9.2.1 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบทุกรายการตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

ให้เก็บตัวอย่างอย่างน้อย 1 ชุดตัวอย่าง ต่อใบอนุญาต

หมายเหตุ ตัวอย่าง 1 ชุดตัวอย่าง ให้เป็นไปตามข้อ 4.2

9.2.2 การเก็บตัวอย่างเพื่อทดสอบเฉพาะรายการสำคัญตามข้อกำหนดของมาตรฐาน

ให้เก็บตัวอย่างยูพีเอส จำนวน 3 หน่วย เพื่อทดสอบรายการ ดังต่อไปนี้

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม 1 คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไปและคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

(1) กระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน

(2) ความทนไฟฟ้า

(3) การต่อสายเคเบิล

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม 2 คุณลักษณะที่ต้องการด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า ไม่มี

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม 3 วิธีระบุสมรรถนะและข้อกำหนดการทดสอบ

(1) โหลดต่ำ

(2) การทดสอบความผิดปกติทางด้านเข้ากระแสสลับ

(3) การทดสอบการกลับคืนของด้านเข้ากระแสสลับ

(4) การทดสอบการถ่ายโอน

(5) การทดสอบโหลดเต็ม

(6) ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า

9.2.3 สำหรับรายการทดสอบที่ไม่มีห้องปฏิบัติการทดสอบภายในประเทศ และ/หรือเป็นรายการทดสอบรับรองเฉพาะแบบ (Type approval Test) จะพิจารณายอมรับรายงานผลการทดสอบที่เป็นไปตาม IEC 62040-1 IEC 62040-2 และ IEC 62040-3 ที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี หรือตามระยะเวลาที่สำนักงานเห็นสมควร จากห้องปฏิบัติการทดสอบที่ได้รับการรับรองระบบงานตามมาตรฐาน ISO/IEC 17025 หรือ มอก. 17025

9.3 การตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพของโรงงาน

9.3.1 อย่างน้อยต้องมีเครื่องตรวจ เครื่องวัด และเครื่องทดสอบเพื่อใช้เป็นประจำตามที่กำหนดในรายการต่อไปนี้

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม 1 คุณลักษณะที่ต้องการทั่วไปและคุณลักษณะที่ต้องการด้านความปลอดภัย

(1) กระแสไฟฟ้ารั่วลงดิน

(2) ความทนไฟฟ้า

(3) การต่อสายเคเบิล

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม 2 คุณลักษณะที่ต้องการด้านความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า ไม่มี

ระบบกำลังไฟฟ้าต่อเนื่อง เล่ม 3 วิธีระบุสมรรถนะและข้อกำหนดการทดสอบ

(1) โหลดต่ำ

(2) การทดสอบความผิดปกติทางด้านเข้ากระแสสลับ

(3) การทดสอบการกลับคืนของด้านเข้ากระแสสลับ

(4) การทดสอบการถ่ายโอน

(5) การทดสอบโหลดเต็ม

(6) ค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า

9.3.2 ผู้รับใบอนุญาตต้องจัดให้มีการตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาตโดยสำนักงานจะพิจารณายอมรับรายงานผลการตรวจประเมินระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานที่ทำผลิตภัณฑ์ตามใบอนุญาตที่มีอายุไม่เกิน 3 ปี หรือตามที่สำนักงานกำหนด

ทั้งนี้ หากผู้รับใบอนุญาตไม่จัดให้มีการตรวจติดตามผลิตภัณฑ์ตามข้อ 9.1 หรือ 9.2 หรือไม่ปฏิบัติตาม/ฝ่าฝืนพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511 และที่แก้ไขเพิ่มเติม สำนักงานอาจพิจารณาปรับเพิ่มค่าการตรวจติดตามระบบควบคุมคุณภาพของโรงงานเป็นทุก ๆ 1 ปี หรือตามที่สำนักงานกำหนดแล้วแต่กรณี

9.4 การรับรองตนเอง (Self-declaration)

ผู้รับใบอนุญาตสามารถรับรองตนเองโดยแจ้งข้อมูลตามแบบใบรับรองตนเองของผู้รับใบอนุญาต (Supplier's declaration of Conformity : SDOC) ตามภาคผนวก ค ของหลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบเพื่อการตรวจติดตามผล ผ่านระบบตรวจการอิเล็กทรอนิกส์ (E-Surveillance) เพื่อให้สำนักงานใช้ประกอบการพิจารณาปรับลดค่าการตรวจติดตามผลผู้รับใบอนุญาตตามข้อ 9.2 และ 9.3 โดยสำนักงานจะพิจารณาจากประวัติการตรวจติดตามผล ความสมบูรณ์ และความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่แจ้ง

10. เงื่อนไขที่ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติ

ผู้รับใบอนุญาตต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขที่เลขาธิการสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด

ผนวก ก. แผ่นข้อมูลทางเทคนิค

รายการที่ผู้ผลิตแสดง (มอก.1291 เล่ม 1-2553, มอก.1291 เล่ม 2-2553 และ มอก.1291 เล่ม 3-2555)

ชื่อย่อ	ลักษณะสมบัติของผลิตภัณฑ์	ค่าที่ผู้ผลิตแจ้ง
	การสร้าง	
	แบบรูปร่างอิงในเค็ดตาล็อก	
	พิกัดแบบรุ่น	W หรือ VA
	มิติ กว้าง × ยาว × สูง	mm
	น้ำหนัก	Kg
	น้ำหนักรวมแบตเตอรี่	Kg
	สิ่งแวดล้อม	
4.1.4	พิสัยอุณหภูมิโดยรอบในการเก็บ	°C
4.1.2	อุณหภูมิโดยรอบในการให้บริการ	°C
4.1.1	ระดับความสูง	M
4.1.3	พิสัยความชื้นสัมพัทธ์	%
7.3	เสียงรบกวน ที่ 1 เมตร - แบบวิธีปกติ - แบบวิธีพลังงานที่สะสม	dBA dBA
	ลักษณะสมบัติทางไฟฟ้า – ด้านเข้า	
5.2.2 และ 6.3.2.1	แรงดันไฟฟ้าด้านเข้าที่กำหนดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของแรงดันไฟฟ้า	V
5.2.2 และ 6.3.2.2	ความถี่ด้านเข้าที่กำหนดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของความถี่	Hz
5.2.2 และ 6.3.10	กระแสไฟฟ้าด้านเข้าที่กำหนด	A r.m.s.
5.2.2 และ 6.3.9.2	กระแสไฟฟ้าด้านเข้าสูงสุด	A r.m.s.
5.2.2	ความเพี้ยนกระแสไฟฟ้าด้านเข้าที่กระแสไฟฟ้าด้านเข้าที่กำหนด	% THD
5.2.2 และ 6.3.10	ตัวประกอบกำลังด้านเข้า	
5.2.2 และ 6.3.3	กระแสไฟฟ้าไหลพุ่ง	% ของกระแสที่กำหนด
5.2.2	จำนวนเฟส	
	รูปคลื่นด้านออก	
5.3.1.2	รูปคลื่น – แบบวิธีปกติ	
5.3.1.2	รูปคลื่น – แบบวิธีพลังงานที่สะสม	
	ถ่ายโอน – แบบวิธีปกติ/พลังงานสะสม	ตัด ไม่ตัด
	เวลาตัด/เวลาต่อ (ถ้าใช้ได้)	ms
	ลักษณะสมบัติด้านออกทางไฟฟ้า – ลักษณะสมบัติสถิต – แบบวิธีปกติ	
5.3.2	แรงดันไฟฟ้าด้านออกที่กำหนด	V r.m.s
	การแปรผันแรงดันไฟฟ้าด้านออก	V r.m.s
	ความถี่ (ระบุ) ด้านออก	Hz

ชื่อย่อ	ลักษณะสมบัติของปริมาณ	ค่าที่ผู้ผลิตแจ้ง
6.3.2.2	การแปรผันความถี่ด้านนอก (ซึ่งโครโนซ์ ถ้าใช้ได้)	Hz
6.3.6.3	เฟสผิดพลาดซึ่งโครโนซ์ความถี่ด้านนอกขณะเปลี่ยนแบบวิธี	องศา
	กำลังไฟฟ้าปรากฏด้านนอกที่กำหนด	VA
	กำลังไฟฟ้ากัมมันต์ด้านนอกที่กำหนด คร่อมโหลดเชิงเส้น	W
	กำลังไฟฟ้ากัมมันต์ด้านนอกที่กำหนด คร่อมโหลดไม่เป็นเชิงเส้น อ้างอิง	W
6.3.4.2	ความเพี้ยนของแรงดันไฟฟ้าทั้งหมดคร่อมโหลดเชิงเส้น	6 %
6.3.8.1	ความเพี้ยนของแรงดันไฟฟ้าทั้งหมดคร่อมโหลดไม่เป็นเชิงเส้นอ้างอิง	%
6.3.4.2	แรงดันไฟฟ้าฮาร์มอนิกแต่ละตัว	ดูรายการแจ้งแยก
5.3.2 และ 6.3.5.3	ความสามารถลัดวงจร	ดูรายการแจ้งแยก
5.3.2 และ 6.3.5.1	ความสามารถโหลดเกิน	ดูรายการแจ้งแยก
5.3.2 และ 6.3.4	พิสัยของตัวประกอบกำลังโหลดที่ยอมให้-โหลดเชิงเส้น	
	จำนวนเฟสด้านนอก	เฟส
5.3.2 และ 6.3.4.5	ความไม่สมดุลของแรงดันไฟฟ้าด้านนอกที่โหลดไม่สมดุลอ้างอิง (เฉพาะหลายเฟส)	%
5.3.2 และ 6.3.4.5	การแปรผันของมุมเฟสสูงสุด (เฉพาะหลายเฟส)	องศา
6.3.4.6	ส่วนประกอบกระแสตรงของแรงดันไฟฟ้าด้านนอก - โหลดเชิงเส้น	%
	ลักษณะสมบัติด้านนอกทางไฟฟ้า - ลักษณะสมบัติพลวัต - แบบวิธีปกติ	
5.3.2 และ 6.3.6.1 และ 6.3.6.2	การแปรผันพลวัตของแรงดันไฟฟ้าด้านนอกในระหว่างถ่ายโอน แบบวิธี ของการทำงานปกติ/พลังงานที่สะสม และในทางกลับกัน	ดูประกาศแยก
6.3.7.1 และ 6.3.8	การแปรผันพลวัตของแรงดันไฟฟ้าด้านนอกเนื่องจากโหลดเปลี่ยน	ดูประกาศแยก
	อัตราการเปลี่ยนความถี่ด้านนอกสูงสุด	Hz
	ลักษณะสมบัติด้านนอกทางไฟฟ้า - ลักษณะสมบัติสถิต - แบบ วิธีพลังงานที่สะสม	ดูประกาศแยก
5.3.1	แรงดันไฟฟ้าด้านนอกที่กำหนด	V r.m.s
6.3.4.4	การแปรผันของแรงดันไฟฟ้าด้านนอก	V r.m.s
6.3.4.3	แรงดันไฟฟ้าด้านนอกค่ายอดที่กำหนด	V
6.3.4.4	การแปรผันแรงดันไฟฟ้าด้านนอกค่ายอดที่กำหนด	V
5.3.1.2	เวลาขึ้นของแรงดันไฟฟ้าไม่เป็นรูปไซน์ 0.1 ถึง 0.9 เท่าของค่ายอด (ถ้ารูปคลื่นเกิน 0.5 V/ μ s)	
5.3.2	ความถี่ด้านนอก	Hz
5.3.2	การแปรผันของความถี่ด้านนอก	Hz
5.3.2	กำลังไฟฟ้าปรากฏด้านนอกที่กำหนด	VA
5.3.2	กำลังไฟฟ้ากัมมันต์ด้านนอกที่กำหนด	W
5.3.2	กำลังไฟฟ้ากัมมันต์ด้านนอกที่กำหนดโหลดไม่เป็นเชิงเส้น	W

ข้อย่อ	ลักษณะสมบัติของบริภัณฑ์	ค่าที่ผู้ผลิตแจ้ง
6.3.4.4	ความเพี้ยนของแรงดันไฟฟ้าด้านนอกทั้งหมด	% THD
6.3.4.4	แรงดันไฟฟ้าฮาร์มอนิกส์แต่ละตัว - โหลดเชิงเส้น	ดูประกาศแยก
5.3.2 และ 6.3.8.2	แรงดันไฟฟ้าฮาร์มอนิกส์แต่ละตัว - โหลดไม่เป็นเชิงเส้น	ดูประกาศแยก
5.3.2 และ 6.3.5.4	ความสามารถลัดวงจร	ดูประกาศแยก
5.3.2 และ 6.3.5.2	ความสามารถโหลดเกิน	ดูประกาศแยก
5.3.2	พิสัยของตัวประกอบกำลังของโหลดที่ยอมให้	
5.3.2	จำนวนเฟสด้านนอก (เฉพาะหลายเฟส)	เฟส
	ลักษณะสมบัติทางไฟฟ้า - ลักษณะสมบัติพลวัต - แบบวิธี พลังงานที่สะสม	
6.3.6.1	การแปรผันพลวัตของแรงดันไฟฟ้าด้านนอกในระหว่างถ่ายโอน จากแบบวิธีพลังงานที่สะสมไปสู่แบบวิธีปกติ	ดูประกาศแยก
6.3.7.1	การแปรผันพลวัตของแรงดันไฟฟ้าด้านนอกเนื่องจากโหลดเปลี่ยน	ดูประกาศแยก
	ประสิทธิภาพ	
6.6.11	ประสิทธิภาพด้านเข้า/ด้านออก	%
	ซิงโครไนเซชัน(ถ้าใช้ได้)	
6.3.6.4	ความต่างแรงดันไฟฟ้าที่ยอมรับได้	%
6.3.2.2	พิสัยของซิงโครไนเซชันของความถี่	6 Hz
6.3.6.4	เฟสผิดพลาดสูงสุด	องศา
5.4	แบบวิธีพลังงานที่สะสมของการทำงาน	
	ระยะเวลาของเวลาพลังงานสะสมที่ยอมให้สูงสุดที่โหลดที่กำหนด	นาที
6.3.9.1	เวลาพลังงานสะสม (สำหรับแบตเตอรี่รวมหน่วย) ที่โหลดที่กำหนด	นาที
6.3.9.2	เวลาพลังงานกลับคืนความจุร้อยละ 90 (สำหรับแบตเตอรี่รวมหน่วย) พิกัดและปริมาณแบตเตอรี่ (สำหรับแบตเตอรี่รวมหน่วย) ลักษณะการประจุใหม่ของแบตเตอรี่	ชั่วโมง Ah และหน่วย ดูประกาศแยก
6.3.9.1	แรงดันไฟฟ้าตัดของแบตเตอรี่	V
5.8	สัญญาณควบคุมและเฝ้าตรวจ	
	ดูประกาศแยกสำหรับรายการโดยสมบูรณ์ของการชี้และอุปกรณ์ เตือน/เฝ้า ตรวจระยะไกลหรือต่อประสาน	
5.5.2	ลักษณะสมบัติทางเบี่ยง	
	แบบของทางเบี่ยง	ด้วยมือ อัตโนมัติ
	ทางกล/สถิต	ทางกล สถิต
	การถ่ายโอนไม่ตัด/การถ่ายโอนตัด	ไม่ตัด ตัด
	เวลาตัด/เวลาต่อ	ms
	ทางเบี่ยงเพื่อซ่อมบำรุง	มี ไม่มี

ชื่อย่อ	ลักษณะสมบัติของปริกณฑ์	ค่าที่ผู้ผลิตแจ้ง
	พิกัดของฟิวส์ป้องกันทางเบี่ยงหรือเครื่องตัดวงจร	A
	การแยกทางแม่เหล็กที่ติดตั้งไว้	มี ไม่มี
5.7	ความเข้ากันได้ทางแม่เหล็กไฟฟ้า	
	ภูมิคุ้มกัน มอก.1291 เล่ม 2	
	สัญญาณปล่อย ดู มอก.1291 เล่ม 2	