

**ข้อกำหนดรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)**  
**รายการ ชุดเครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้า (Multifunction immunity test system)**  
**จำนวน 1 ชุด**

**1. ความเป็นมาและวัตถุประสงค์**

เพื่อดำเนินการเพิ่มศักยภาพห้องปฏิบัติการ Mobile Communications and Embedded Systems Laboratory ให้รองรับการวิจัยและพัฒนาาระบบบริหารจัดการพลังงานอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี IoT (Internet of Things) เพื่อตอบสนองการเรียนการสอน การวิจัยและพัฒนาสำหรับอุตสาหกรรมใหม่ New S-Curve ในกลุ่มอุตสาหกรรมดิจิทัล (Digital) และ Internet of Things (IoT) ซึ่งจะเสริมสร้างและยกระดับความสามารถด้านนวัตกรรมของภาครัฐ และเอกชนอันจะนำไปสู่การสร้างให้เกิดธุรกิจใหม่ พร้อมกับการสร้างและพัฒนาบุคลากรด้านนวัตกรรม รวมทั้งระบบบริหารจัดการนวัตกรรมของประเทศ ระบบบริหารจัดการพลังงานอัจฉริยะด้วยเทคโนโลยี IoT (Internet of Things) จะมีการจัดซื้อจัดจ้าง ดังรายการต่อไปนี้

การจัดซื้อชุดเครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ได้แก่ เครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้า ต่อสัญญาณแรงดัน EFT/Burst และเครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้าต่อสัญญาณแรงดัน Surge ตามมาตรฐานดังนี้

IEC 61000-4-4 Ed 2.0:2004 Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-4: Testing and measurement techniques–Electrical fast transient/burst immunity test

IEC 61000-4-5 Ed 2.0:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-5: Testing and measurement techniques–Surge immunity test

**2. คุณสมบัติของผู้ยื่นข้อเสนอ**

2.1 มีความสามารถตามกฎหมาย

2.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย

2.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ

2.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างถูกระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง

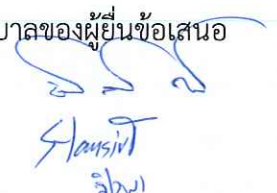
2.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระงับชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วนผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย

2.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา

2.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพขายพัสดุที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว

2.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอราคารายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอให้แก่ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันราคาอย่างเป็นธรรม ในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้

2.9 ไม่เป็นผู้ได้รับเอกสิทธิ์หรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งสละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น





2.10 ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นข้อเสนอในรูปแบบของ "กิจการร่วมค้า" ต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าจะต้องมีการกำหนดสัดส่วนหน้าที่และความรับผิดชอบในปริมาณงาน สิ่งของหรือมูลค่าตามสัญญาของผู้เข้าร่วมค้าหลักมากกว่าผู้เข้าร่วมค้ารายอื่นทุกราย

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก กิจการร่วมค่านั้นต้องใช้ผลงานของผู้เข้าร่วมค้าหลักรายเดียวเป็นผลงานของกิจการร่วมค้าที่ยื่นข้อเสนอ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้เข้าร่วมค้าหลัก ผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในเอกสารเชิญชวน

กรณีที่ข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้ากำหนดให้มีการมอบหมายผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า การยื่นข้อเสนอดังกล่าวไม่ต้องมีหนังสือมอบอำนาจ

สำหรับข้อตกลงระหว่างผู้เข้าร่วมค้าที่ไม่ได้กำหนดให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดเป็นผู้ยื่นข้อเสนอผู้เข้าร่วมค้าทุกรายจะต้องลงลายมือชื่อในหนังสือมอบอำนาจให้ผู้เข้าร่วมค้ารายใดรายหนึ่งเป็นผู้ยื่นข้อเสนอในนามกิจการร่วมค้า

2.11 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนที่มีข้อมูลถูกต้องครบถ้วนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement : e-GP) ของกรมบัญชีกลาง

2.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ ดังนี้

(1) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยซึ่งได้จดทะเบียนเกินกว่า 1 ปี ต้องมีมูลค่าสุทธิของกิจการ จากผลต่างระหว่างสินทรัพย์สุทธิหักด้วยหนี้สินสุทธิ ที่ปรากฏในงบแสดงฐานะการเงินที่มีการตรวจรับรองแล้ว ซึ่งจะต้องแสดงค่าเป็นบวก 1 ปีสุดท้ายก่อนวันยื่นข้อเสนอ

(2) กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นนิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทย ซึ่งยังไม่มีงบแสดงฐานะการเงินกับกรมพัฒนาธุรกิจการค้า ให้พิจารณาการกำหนดมูลค่าของทุนจดทะเบียน โดยผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีทุนจดทะเบียนที่เรียกชำระมูลค่าหุ้นแล้ว ณ วันที่ยื่นข้อเสนอ ไม่ต่ำกว่า 1 ล้านบาท

(3) สำหรับการซื้อจัดจ้างครั้งหนึ่งที่มีวงเงินเกิน 500,000.00 บาทขึ้นไป กรณีผู้ยื่นข้อเสนอเป็นบุคคลธรรมดา โดยพิจารณาจากหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากไม่เกิน 90 วัน ก่อนวันยื่นข้อเสนอ โดยต้องมีเงินฝากคงเหลือในบัญชีธนาคารเป็นมูลค่า 1 ใน 4 ของมูลค่างบประมาณของโครงการหรือรายการที่ยื่นข้อเสนอในแต่ละครั้ง และหากเป็นผู้ชนะการซื้อจัดจ้างหรือเป็นผู้ได้รับการคัดเลือกจะต้องแสดงหนังสือรับรองบัญชีเงินฝากที่มีมูลค่าดังกล่าวอีกครั้งหนึ่งในวันลงนามในสัญญา

(๔) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอไม่มีมูลค่าสุทธิของกิจการหรือทุนจดทะเบียน หรือมีแต่ไม่เพียงพอที่จะเข้ายื่นข้อเสนอ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถขอวงเงินสินเชื่อ โดยต้องมีวงเงินสินเชื่อ 1 ใน 4 ของมูลค่า งบประมาณที่ยื่นข้อเสนอในครั้งนั้น (สินเชื่อที่ธนาคารภายในประเทศ หรือบริษัทเงินทุนหรือบริษัทเงินทุน หลักทรัพย์ที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการเงินทุนเพื่อการพาณิชย์ และประกอบธุรกิจค้าประกันตามประกาศของธนาคารแห่งประเทศไทย ตามรายชื่อบริษัทเงินทุนที่ธนาคารแห่งประเทศไทยแจ้งเวียนให้ทราบ โดยพิจารณาจากยอดเงินรวมของวงเงินสินเชื่อที่สำนักงานใหญ่รับรอง หรือที่สำนักงานสาขารับรอง (กรณีได้รับมอบอำนาจจากสำนักงานใหญ่) ซึ่งออกให้แก่ผู้ยื่นข้อเสนอจนถึงวันยื่นข้อเสนอไม่เกิน 90 วัน)

(5) กรณีตาม (1) - (4) ยกเว้นสำหรับกรณีดังต่อไปนี้

(5.1) กรณีที่ผู้ยื่นข้อเสนอเป็นหน่วยงานของรัฐ

(5.2) นิติบุคคลที่จัดตั้งขึ้นตามกฎหมายไทยที่อยู่ระหว่างการฟื้นฟูกิจการตามพระราชบัญญัติ

3. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Term of Reference: TOR)

รายการ ชุดเครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้า (Multifunction immunity test system) จำนวน 1 ชุด  
มีรายละเอียดตามเอกสารแนบ

4. ระยะเวลาส่งมอบพัสดุ

ภายใน 120 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญา

5. หลักเกณฑ์ในการพิจารณาคัดเลือกข้อเสนอ

ในการพิจารณาผลการยื่นข้อเสนอครั้งนี้ มหาวิทยาลัยจะพิจารณาตัดสินโดยใช้เกณฑ์ราคา

6. วงเงินงบประมาณ/วงเงินที่ได้รับการจัดสรร

วงเงิน 2,700,000.00 บาท (สองล้านเจ็ดแสนบาทถ้วน)

7. กวตงานและการจ่ายเงิน

การจ่ายเงินเป็นไปตามเงื่อนไขที่มหาวิทยาลัยกำหนด

8. อัตราค่าปรับ

อัตราร้อยละ 0.20 ของราคาส่งของที่ยังไม่ได้รับมอบ

9. การกำหนดระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่อง (ถ้ามี)

ระยะเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องไม่น้อยกว่า 1 ปี



Handwritten signature and stamp, likely indicating approval or completion of the document.



## รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

### ชุดเครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้า (Multifunction immunity test system) จำนวน 1 ชุด

การจัดซื้อชุดเครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย เครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้า ต่อสัญญาณแรงดัน EFT/Burst และเครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้าต่อสัญญาณแรงดัน Surge ตามมาตรฐานดังนี้

IEC 61000-4-4 Ed 2.0:2004 Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-4: Testing and measurement techniques–Electrical fast transient/burst immunity test

IEC 61000-4-5 Ed 2.0:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-5: Testing and measurement techniques–Surge immunity test

#### 1. คุณลักษณะของชุดเครื่องทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้า จำนวน 1 ชุด

- เป็นชุดอุปกรณ์ทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้าต่อสัญญาณแรงดัน EFT/Burst และทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้าต่อสัญญาณแรงดัน Surge ในเครื่องเดียวกัน (Multifunction Generator Systems)
- จอแสดงผลและควบคุมเป็นชนิด color touch screen ขนาดไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว หรือดีกว่า
- สามารถกำเนิดสัญญาณแรงดัน EFT/Burst ตามมาตรฐาน IEC 61000-4-4 Ed 2.0:2004 Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-4: Testing and measurement techniques Electrical fast transient/burst immunity test ได้ไม่น้อยกว่า 4.8 KV
- สามารถกำเนิดสัญญาณแรงดันสัญญาณแรงดัน Surge ตามมาตรฐาน IEC 61000-4-5 Ed 2.0:2005 Electromagnetic compatibility (EMC) Part 4-5: Testing and measurement techniques Surge immunity test ได้ไม่น้อยกว่า 4.4 KV
- มีชุดอุปกรณ์ 1 เฟส coupling/decoupling network ขนาดรองรับกระแส 16 แอมแปร์ได้ ต่อเนื่องในตัว เพื่อคัปปลิ่งสัญญาณแรงดัน EFT/Burst และสัญญาณแรงดัน Surge เข้าสู่สายตัวนำไฟฟ้า
- มีชุดอุปกรณ์เพิ่ม 3 เฟส coupling/decoupling network ขนาดรองรับกระแส 32 แอมแปร์ได้ ต่อเนื่อง เพื่อคัปปลิ่งสัญญาณแรงดัน EFT/Burst และสัญญาณแรงดัน Surge เข้าสู่สายตัวนำไฟฟ้า
- มีชุดสายสัญญาณ และ อุปกรณ์เพิ่มเติมต่าง ๆ (Accessories) เช่น สายนำสัญญาณแรงดันพร้อมหัวต่อสาย จำนวน 8 เส้น
- มีอุปกรณ์/กล่องนิรภัยแบบใส่สำหรับป้องกันสะเก็ดหรือชิ้นส่วนจากการแตกกระจาย/ระเบิดของอุปกรณ์ที่ทดสอบในระหว่างการทดสอบภูมิคุ้มกันแม่เหล็กไฟฟ้า



อ.วิ  
S/ausid

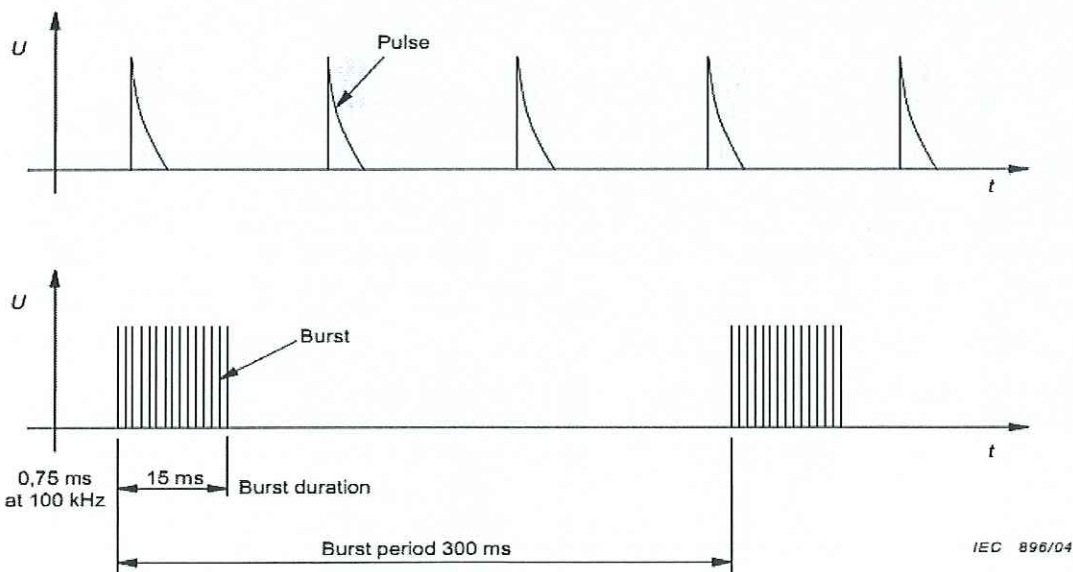
1.1 คุณสมบัติของเครื่องทดสอบความคงทนต่อสัญญาณแรงดัน EFT/Burst (IEC 61000-4-4)

- สามารถกำเนิดแรงดัน Output ที่โหลด 1000 โอห์มได้ในช่วง 240 โวลต์ ถึง 3,800 โวลต์ หรือดีกว่า โดยสามารถปรับแรงดันได้ครั้งละ 1 โวลต์
- สามารถกำเนิดแรงดัน Output ที่โหลด 50 โอห์มได้ในช่วง 125 โวลต์ ถึง 2,000 โวลต์ หรือดีกว่า โดยสามารถปรับแรงดันได้ครั้งละ 1 โวลต์
- สามารถปรับโพราไรซ์สำหรับทดสอบได้ทั้ง บวก และ ลบ และ Alternate (positive / negative / alternate)
- ต้องสามารถปรับค่า Repetition frequency ตามตารางที่ 1 เป็นอย่างน้อย

ตารางที่ 1 แสดงค่า Test Level และ ค่า Repetition frequency ของเครื่องทดสอบ

| Set Voltage<br>kV | Vp (open Circuit<br>kV) | Vp (1000 Ω)<br>kV | Vp (50 Ω)<br>kV | Repetition frequency<br>kHz |
|-------------------|-------------------------|-------------------|-----------------|-----------------------------|
| 0.25              | 0.25                    | 0.24              | 0.125           | 5 or 100± 20%               |
| 0.5               | 0.5                     | 0.48              | 0.25            | 5 or 100± 20%               |
| 1                 | 1                       | 0.95              | 0.5             | 5 or 100± 20%               |
| 2                 | 2                       | 1.9               | 1               | 5 or 100± 20%               |
| 4                 | 4                       | 3.8               | 2               | 5 or 100± 20%               |

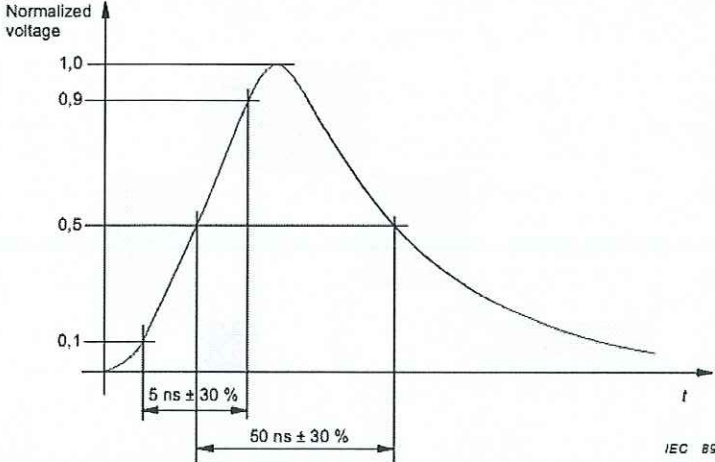
- ต้องมีค่า Burst duration: 15 ms ± 20 % at 5 kHz และ 0,75 ms ± 20 % at 100 kHz ตามรูปที่ 1
- ต้องมีค่า Burst period: 300 ms ± 20 % ตามรูปที่ 1



รูปที่ 1 แสดงลักษณะสัญญาณของ Burst duration และ Burst period

*Handwritten signature and text:*  
SiamSIT  
sbw

- Wave shape ของรูปคลื่นสัญญาณ

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Into 50 $\Omega$ load   | <p>Rise time (<math>t_r</math>) = 5 ns <math>\pm</math> 30 %</p> <p>Duration (<math>t_d</math>) (to 50 %) = 50 ns <math>\pm</math> 30 %</p> <p>Peak voltage = ตามตารางที่ 1 ต้องมีความถูกต้องไม่เกิน <math>\pm 10</math> %</p>  |
| Into 1000 $\Omega$ load | <p>rise time <math>t_r</math> = 5 ns <math>\pm</math> 30 %</p> <p>duration <math>t_d</math> (to 50 %) = 50 ns with a tolerance of -15 ns to +100 ns</p> <p>peak voltage = ตามตารางที่ 1 ต้องมีความถูกต้องไม่เกิน <math>\pm 20</math> %</p>  |
| Test load impedance     | <p>50 <math>\pm</math> 2 %</p> <p>1000 <math>\Omega</math> <math>\pm</math> 2 %</p>   |

### 1.2 คุณสมบัติของเครื่องทดสอบความคงทนต่อสัญญาณแรงดัน Surge (IEC 61000-4-5)

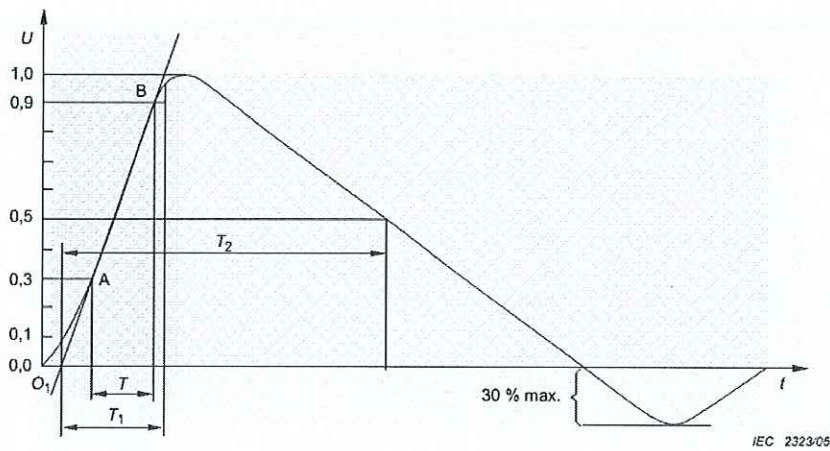
- สามารถกำเนิดแรงดันได้ในช่วง 500 โวลต์ ถึง 4000 โวลต์ หรือดีกว่า โดยสามารถปรับแรงดันได้ครั้งละ 1 โวลต์
- สามารถปรับโพลาไรซ์สำหรับทดสอบได้ทั้ง บวก และ ลบ และ Alternate (positive /negative / alternate)
- สามารถปรับมุมการทดสอบตั้งแต่ 0 องศา ถึง 359 องศา โดยสามารถปรับได้ครั้งละ 1 องศา
- สามารถตั้ง Repetition rate สำหรับการทดสอบที่ 1 ครั้งต่อนาที หรือเร็วกว่า
- สำหรับการทดสอบ Single Phase ต้องมี Coupling/Decoupling Network ที่สามารถรองรับไฟฟ้ากระแสสลับต่อเนื่องได้ 16 แอมแปร์ ที่แรงดัน 230 โวลต์ หรือดีกว่า
- ต้องมี Coupling /Decoupling Network สำหรับการทดสอบ 3 เฟส ที่สามารถรองรับไฟฟ้ากระแสสลับต่อเนื่องได้ไม่น้อยกว่า 32 แอมแปร์ ที่แรงดัน 380 โวลต์ หรือดีกว่า
- สามารถทดสอบรูปคลื่นสัญญาณที่ 1,2/50  $\mu$ s และ 8/20  $\mu$ s ของ combination wave generator โดยมีคุณสมบัติและเกณฑ์การยอมรับดังนี้
- รูปคลื่นสัญญาณแรงดันต้องเป็นไปตามรูปที่ 2 สำหรับ Open-circuit voltage และตามรูปที่ 3 สำหรับ Short-circuit current และเกณฑ์การยอมรับต้องเป็นไปตามตารางที่ 2

*Handwritten signature and initials in blue ink.*



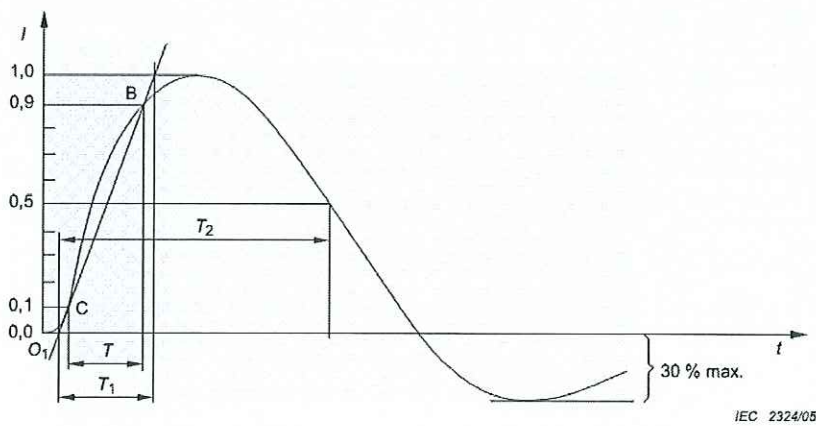
ตารางที่ 2 เกณฑ์การยอมรับสำหรับรูปคลื่นสัญญาณ 1,2/50  $\mu\text{s}$  และ 8/20  $\mu\text{s}$

| Definitions              | In accordance with IEC 60060-1 |  | In accordance with IEC 60469-1              |   |
|--------------------------|--------------------------------|--|---|---|
|                          | Front time<br>$\mu\text{s}$    | Time to half<br>value<br>$\mu\text{s}$ | Rise time<br>(10 % – 90 %)<br>$\mu\text{s}$ | Duration time<br>(50 % – 50 %)<br>$\mu\text{s}$ |
| Open-circuit<br>voltage  | $1,2 \pm 30 \%$                | $50 \pm 20 \%$                         | $1 \pm 30 \%$                               | $50 \pm 20 \%$                                  |
| Short-circuit<br>current | $8 \pm 20 \%$                  | $20 \pm 20 \%$                         | $6,4 \pm 20 \%$                             | $16 \pm 20 \%$                                  |



Front time:  $T_1 = 1,67 \times T = 1,2 \mu\text{s} \pm 30 \%$   
 Time to half-value:  $T_2 = 50 \mu\text{s} \pm 20 \%$

รูปที่ 2 รูปคลื่นสัญญาณแรงดันของ open-circuit (1,2/50  $\mu\text{s}$ )



Front time:  $T_1 = 1,25 \times T = 8 \mu\text{s} \pm 20 \%$   
 Time to half-value:  $T_2 = 20 \mu\text{s} \pm 20 \%$

รูปที่ 3 รูปคลื่นสัญญาณกระแสของ short-circuit (8/20  $\mu\text{s}$ )

*Signature*  
S-ansrit

- แรงดัน Output ของ open-circuit และ short-circuit เกณฑ์การยอมรับต้องเป็นไปตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แรงดัน Output ของ open-circuit และ short-circuit เกณฑ์การยอมรับ

| Level | Open circuit test voltage ( $\pm 10\%$ )<br>kV | Short-circuit peak current $\pm 10\%$<br>kA |
|-------|--|---|
| 1     | 0.5  | 0,25  |
| 2     | 1.0  | 0,5   |
| 3     | 2.0  | 1,0   |
| 4     | 4.0  | 2,0   |
| x     | Special  | Special                                     |

- Output Impedance ต้องมีค่าเป็น 2 โอห์ม และ 12 โอห์ม

## 2. ข้อกำหนดเกี่ยวกับคุณภาพอื่นๆของผลิตภัณฑ์และข้อกำหนดอื่นๆ ดังนี้

- ครุภัณฑ์ที่เสนอทั้งหมดต้องเป็นของใหม่ไม่เคยถูกใช้มาก่อน ไม่เป็นสินค้าเก่าเก็บ
- ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดส่งคู่มือการใช้งานและคู่มือในการติดตั้งเครื่องทดสอบมาให้อย่างน้อย 1 ชุด
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดส่งใบรายงานผลการสอบเทียบ (calibration Certification) เครื่องมือทดสอบอย่างครบถ้วนมาให้ในวันส่งมอบเครื่องมือ
- ผู้ยื่นข้อเสนอต้องจัดให้มีการฝึกอบรมการใช้งานเครื่องทดสอบ การใช้งานโปรแกรม การซ่อมบำรุงเครื่องมือแบบพื้นฐานและการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น ให้แก่เจ้าหน้าที่จนสามารถใช้งานได้ อย่างมีประสิทธิภาพ
- สำหรับชุดเครื่องมือ ผู้ขายต้องรับประกันชุดเครื่องมือเป็นระยะเวลา 1 ปี ในกรณีที่ชุดเครื่องมือมีความชำรุดเสียหายอันเกิดขึ้นจากการใช้งานปกติ โดยทำการการซ่อมแซม ปรับปรุง หรือแก้ไข เครื่องมือที่ชำรุดเสียหาย โดยไม่มีค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น นับจากวันที่ ได้ตรวจรับเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- ระยะเวลาส่งมอบของภายใน 120 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา
- เงินค่าพัสดุสำหรับการจัดซื้อครั้งนี้ได้มาจากเงินงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 การจัดซื้อครั้งนี้จะมีการลงนามในสัญญาหรือข้อตกลงเป็นหนังสือได้ต่อเมื่อพระราชบัญญัติงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ.2567 มีผลบังคับใช้ และได้รับจัดสรรงบประมาณรายจ่ายประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2567 จากสำนักงบประมาณแล้ว สำหรับกรณีที่ไม่ได้รับการจัดสรรงบประมาณรายจ่ายเพื่อการจัดหาในครั้งดังกล่าว ส่วนราชการสามารถยกเลิกการจัดหาได้

  
 Hansitt  
 ๖๖๖