



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

INSULATORS

Specification No.: RINS-002/2561

Approved date: 27 JAN 2022

Rev. No.: -

Form No.: -

Page 1 of 1

**เอกสารเพิ่มเติมแนบรายละเอียดสเปค
(Addendum)**

เอกสารเพิ่มเติมแนบรายละเอียดสเปค (Addendum) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของสเปคอ้างอิงเลขที่ RINS-002/2561

1. กำหนดเพิ่มคุณสมบัติห้องปฏิบัติการทดสอบของโรงงานผู้ผลิต สำหรับการทดสอบประจำ ลูกถ้วยไฟฟ้าแรงสูง ดังนี้

1c.4.1 Manufacturer's laboratory for routine tests

The proposed HV insulators, i.e., line-post type, pin-post type, station post type, suspension type and pin fog type, shall be pass routine tests according to relevant standards at manufacturer's laboratory. The manufacturer's laboratory shall be accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 with the scope of accreditation covered at least the following test items:

- (1) High frequency flashover voltage test or low frequency flashover voltage test
- (2) Tensile strength test or cantilever strength test, depending on the type of the proposed HV insulators

The certification and scope of accreditation of the laboratory shall be submitted with the bid.

2. ยกเลิกตาราง Critical documents of the proposed insulators shall be submitted with the bid as follows: (Page 9 of 9) และใช้ตารางดังต่อไปนี้แทน

Critical documents of the proposed insulators shall be submitted with the bid as follows:

Item	Description of document	Conformation	Reference (Page No./Folder)
1	List of routine tests	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2	Design/Type test report and/or test certificate (see 1c.4) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	The copy of previous Purchase order (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	PEA Product Acceptance certificate (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	Product lists certificate (if any)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3	Certification and scope of accreditation according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 of manufacturer's laboratory	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4	Characteristics of the proposed insulators (see 2a)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5	Detail drawing(s) with dimension and tolerances in mm (see 2b)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
6	Packing detail (see 2c)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

Note: The bidders who do not submit all critical documents mentioned in the above table with the bid will be rejected.





การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

และระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่างเพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

Specification No.:	-	Approved date: 21/12/2560	Rev. No.:	-	Form No.:	-	Page 1 of 1
--------------------	---	---------------------------	-----------	---	-----------	---	-------------

เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

(ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

1. การกำหนดระยะเวลาในการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificates) “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบมาพร้อมกับการยื่นเอกสารทางเทคนิค” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งรายงานฯ ที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค

ทั้งนี้ ยกเว้นบางพัสดุอุปกรณ์ที่ กฟภ. กำหนดยอมรับให้ทำการทดสอบเฉพาะแบบภายหลังจากที่ทำสัญญากับ กฟภ. แล้ว โดยคู่สัญญาจะต้องจัดส่งรายงานผลการทดสอบฯ ดังกล่าว ก่อนการส่งของนั้น ให้คงรายละเอียดไว้ตามเดิม

2. การกำหนดระยะเวลาในการจัดส่งตัวอย่าง (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

หากรายละเอียดสเปคกำหนดให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ (Sample) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา “ให้ผู้เสนอราคาจะต้องจัดส่งตัวอย่างพัสดุอุปกรณ์ ภายใน 5 วันทำการ นับถัดจากวันเสนอราคา” แทนการกำหนดระยะเวลาจัดส่งตัวอย่างที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

Specification No. -

Approved date : 17/07/2561

Rev. No.: -

Form No. -

Page 1 of 2

เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

(ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

หากรายละเอียดสเปคกำหนดรายชื่อ หรือคุณสมบัติของสถาบันทดสอบสำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ ให้ใช้รายละเอียดคุณสมบัติดังต่อไปนี้ แทนการกำหนดรายชื่อ หรือคุณสมบัติของสถาบันทดสอบฯ ที่ได้กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค

All items of the type or design tests shall be conducted or inspected by the acknowledged testing laboratories/institutes as following:

- (1) Laboratories/institutes which are members of the Short-circuit Testing Liaison (STL) or independent laboratories/institutes which are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 with the scope of accreditation covered the relevant test items, standards and equipment. The certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes shall be submitted with the bid for consideration.
- (2) Thailand's national laboratories, institutes, universities and electric utilities, as follows:
 - National Metal and Materials Technology Center (MTEC)
 - Electrical and Electronic Products Testing Center (PTEC)
 - Thai Industrial Standards Institute (TISI)
 - Electrical and Electronics Institute (EEI)
 - Department of Science Service (DSS)
 - Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University
 - Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
 - Metropolitan Electricity Authority (MEA)
 - Provincial Electricity Authority (PEA)
 - Other laboratories, institutes, universities or electric utilities approved by PEA

In case of the foreign manufacturers have experience of more than twenty (20) years in design, manufacture and sell such the proposed equipment for using in equal to or higher than system voltages of the proposed equipment, PEA will accept type or design test reports conducted by the manufacturer's laboratory or other independent laboratories without qualification mentioned in (1) or (2). Documents showing the manufacturer's experience such as reference list shall be submitted with the bid for consideration.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

Specification No. -

Approved date : 17/07/2561

Rev. No.: -

Form No. -

Page 2 of 2

The bidders or manufacturers who prefer to carry out the type or design tests of the proposed equipment by the laboratories or by the manufacturer themselves without the qualification mentioned above, the detail of the test facilities of the laboratories or the manufacturer shall be submitted to PEA for approval before proceeding the tests and before the bid closing date. PEA reserves the right to send representatives to inspect and witness the tests with the cost of the bidders or manufacturers.

The type or design test reports done by the laboratories in Thailand or local manufacturers shall be valid within five (5) years counted from the issued date in the test report to the bid closing date.



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

การกำหนดการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

Specification No.:	-	Approved date:	17/07/2561	Rev. No.:	-	Form No.:	-	Page	1 of 1
--------------------	---	----------------	------------	-----------	---	-----------	---	------	--------

เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

(ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

การกำหนดการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสาร หรือหลักฐานอื่นเพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อ จัดจ้าง หรือจ้างก่อสร้าง แทนการยื่นรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificate) ได้ ดังนี้:

- (1) กรณีที่เป็นอุปกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่ โดยฝ่ายจัดหา หรือฝ่ายงานสถานีไฟฟ้า หรือฝ่ายงานระบบไฟฟ้า เคยรับไว้ใช้งานจากการจัดซื้อ จัดจ้าง หรืองานจ้างก่อสร้างแล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นสำเนาหนังสือสั่งซื้อ/จ้าง (Purchase order) หรือสำเนาหนังสือสัญญาจ้างก่อสร้างพร้อมบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ (Bill of Materials: BOQ) ที่ออกโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค แทนได้ หรือ
- (2) กรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอได้รับการขึ้นทะเบียน และควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ (PEA Product Acceptance) แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสารรับรองการขึ้นทะเบียนฯ ที่ยังไม่หมดอายุในวันที่ยื่นเอกสาร แทนได้ หรือ
- (3) กรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอราคาได้รับการขึ้นทะเบียนอุปกรณ์หลักในงานจ้างก่อสร้างสถานีไฟฟ้า (Product list) แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสารรับรองการขึ้นทะเบียนฯ ที่ยังไม่หมดอายุในวันที่ยื่นเอกสาร แทนได้

ทั้งนี้ เอกสาร หรือหลักฐานที่ระบุไว้ในข้อ (1) ข้อ (2) และข้อ (3) ดังกล่าวข้างต้น จะสามารถใช้แทนการยื่นรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificate) ได้ ต้องเป็นเอกสาร หรือหลักฐานที่ตรวจสอบแล้วพบว่าเป็นของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์รุ่น และพิกัดเดียวกันกับอุปกรณ์ที่จัดซื้อ หรือจัดจ้าง หรือจ้างก่อสร้างในครั้งนี้

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY****TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION****INSULATORS**

Specification No.: -

Approved date: 2/12/2563

Rev. No.: -

Form No. -

Page 1 of 1

เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค (Addendum) ประกอบการจัดซื้อลู่ถ้วย

เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปคนี้ ใช้แนบกับสเปคอ้างอิงเลขที่ RINS-002/2561 และสเปคอ้างอิงเลขที่ RINS-005/2551 เพื่อประกอบการจัดหาลู่ถ้วย (Insulators)

“หากรายละเอียดสเปค หรือเอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค (Addendum) อื่นมีการกำหนดอายุของรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type and design test report) ไว้ให้กำหนดอายุของรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบดังกล่าว เริ่มมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2566 เป็นต้นไป”



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

INSULATORS

Specification No.: RINS-002/2561

Approved date: 21/05/2561

Rev. No.: 2

Form No. 01-1

Page 1 of 9

Invitation to Bid No. : [ต.3กบพ.\(จท.\)e-bidding028-2567](#)

C Material, equipment, and specifications for INSULATORS

C1 General material and packing instructions

Additional to the general instructions, the following shall be observed :

1a Scope

These specifications cover insulators for overhead HV (up to 115 kV) and LV lines.

1b Standard

The insulators shall be manufactured and tested in accordance with the following standards:

Thai Industrial Standards (TIS)

TIS 227 - 2525 Spool-type porcelain insulators

TIS 279 - 2521 Pin-type porcelain insulators

TIS 280 - 2525 Strain-type porcelain insulators

TIS 354 - 2523 Suspension-type porcelain insulators

TIS 563 - 2528 Suspension-type toughened glass insulators

TIS 1077 - 2535 Line-post type porcelain insulators

TIS 1251 - 2537 Pin-post type porcelain insulators

American National Standards Institute (ANSI)

ANSI C29.1 - 1988 Test methods for electrical power insulators

ANSI C29.2A - 2013 Wet-process porcelain and toughened glass – distribution suspension type

ANSI C29.2B - 2013 Wet-process porcelain and toughened glass – transmission suspension type

ANSI C29.9 - 2017 Wet-process porcelain insulators – apparatus, post – type

International Electrotechnical Commission (IEC)

IEC 60383-1 -1993 Insulators for overhead lines with a nominal voltage above 1000 V – Part 1: Ceramic or glass insulator units for a.c. systems – Definitions, test methods and acceptance criteria

And all other relevant standards, unless otherwise specified in these specifications.

PEA will accept the design/type test reports in accordance with the later edition of the above standards.

PEA will also accept the design/type test report in accordance with the previous edition of the above standards, if there is no significant change in any test items or no additional test item(s) compared with the above standards. On the other hand, if there is significant change in any test items or there are any additional test items, the previous edition type test report with the additional test report(s) of the significant change test item(s) and/or additional test item(s) will be also accepted.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

INSULATORS

Specification No.: RINS-002/2561

Approved date: 21/05/2561

Rev. No.: 2

Form No. 01-1

Page 2 of 9

1c Principal requirement

1c.1 General

The porcelain insulators shall be brown glazed.

The pin hole threads of the pin type insulators shall be zinc thimble according to TIS .

The insulator shells of suspension insulator of porcelain type shall be made of highest grade, dense, homogeneous, wet-process, high strength alumina porcelain.

The surface shells of suspension insulator of porcelain type exposed after the assembly shall be relatively smooth and free of imperfections.

The porcelain head of the suspension insulator shall be cylindrical headed with sand surfaces; the "dove tail" shaped head shall not be accepted.

For the line-post insulator and pin-post insulator, the porcelain part shall be factory-fixed with stud, washer, nut, and lock nut.

1c.2 Marking

Each insulator shall be marked legibly and durably, as follows :

- (1) Manufacturer's name and/or Trade-mark.
- (2) Year of manufacture.
- (3) Only for suspension insulators :
 - Tension-proof test load in kN, identified by the word "TEST".
 - Combined mechanical and electrical strength in kN, identified by the symbol "M&E, except that of class 52-1.
- (4) Only for line-post insulator and pin-post insulator : Magnitude of the power arc current in kA and duration in second, identified by the word "POWARC".
- (5) PEA's trademark, as the figure shown.



- (6) Others according to manufacturer's design.

1c.3 Sample

The bidders have to supply two (2) samples of each item of the insulators within five (5) working days counted from bid closing date. The bidders who cannot supply the requested samples shall be rejected.

PEA reserves the right to test the samples according to PEA's testing procedure. In case of the failing test results, the bidders shall be rejected.

The samples shall not be returned.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

INSULATORS

Specification No.: RINS-002/2561

Approved date: 21/05/2561

Rev. No.: 2

Form No. 01-1

Page 3 of 9

1c.4 Tests and test reports

HV insulators and LV insulators shall be passed all item of design/type tests, quality conformance tests and routine tests in accordance with the relevant TIS or ANSI or IEC.

The design/type tests for suspension insulator, line-post insulator and pin-post insulator shall conform to as follows :

- (1) The proposed HV insulators shall have successfully passed the design/type test in accordance with the relevant standard.

For suspension insulator, thermal-mechanical load cycle test in accordance with the ANSI, or thermal-mechanical performance test in accordance with the IEC, shall be included.

- (2) The additional acceptance criteria for determining conformance with PEA's requirements for thermal-mechanical load cycle test (or thermal-mechanical performance test) and combined mechanical and electrical strength tests (or electromechanical and mechanical failing load tests) shall be as follows :

$$\frac{\bar{R} - R_s}{S} = Q_s \geq 3$$

Where :

Q_s = Criteria of judgement for acceptance

\bar{R} = Average value obtained from the test

R_s = Rated Mechanical and Electrical strength value of the insulator

S = Standard deviation from the test

Each value measured shall not be lower than the rated Mechanical and Electrical strength; electrical puncture shall not occur before reaching ultimate failure.

Sample size shall be of ten (10) units.

The insulators shall be passed the special tests as follows :

For line-post insulator and pin-post insulator : power arc test (see Appendix 1).

For suspension insulator : steep wave front impulse test and power arc test (see Appendix 2).

If Portland cement is used in the assembly of the insulators, it shall have an autoclave expansion limit of less than 0.12 percent when tested in accordance with ASTM C 151-84 or later edition, Test method for autoclave expansion of portland cement.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

INSULATORS

Specification No.: RINS-002/2561

Approved date: 21/05/2561

Rev. No.: 2

Form No. 01-1

Page 4 of 9

The design/type tests and the special tests shall be conducted or inspected by the acknowledged testing laboratories/institutes as following:

- (1) Independent laboratories/institutes which are members of the Short-circuit Testing Liaison (STL) or independent laboratories/institutes which are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 with the scope of accreditation covered the relevant test items, standards and equipment. The certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes shall be submitted with the bid for consideration.
- (2) Thailand's national laboratories, institutes, universities and electric utilities, as follows:
 - National Metal and Materials Technology Center (MTEC)
 - Electrical and Electronic Products Testing Center (PTEC)
 - Thai Industrial Standards Institute (TISI)
 - Electrical and Electronics Institute (EEI)
 - Department of Science Service (DSS)
 - Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University
 - Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
 - Metropolitan Electricity Authority (MEA)
 - Provincial Electricity Authority (PEA)
 - Other laboratories, institutes, universities or electric utilities approved by PEA

The bidders or manufacturers who prefer to carry out the insulators with the laboratories or by the manufacturer themselves without the qualification mentioned above, the detail of the test facilities of the laboratories or the manufacturer shall be submitted to PEA for approval before proceeding the tests and before the bid closing date. PEA reserves the right to send representatives to inspect and witness the tests with the cost of the bidders or manufacturers.

The design/type test report done by the laboratories in Thailand or local manufacturers shall be valid within five (5) years counted from the issued date in the test report to the bid closing date.

The bidders have to submit the design/type test reports and/or design/type test certificates of the insulators with the bid.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

INSULATORS

Specification No.: RINS-002/2561

Approved date: 21/05/2561

Rev. No.: 2

Form No. 01-1

Page 5 of 9

PEA will also accept other documents instead of the design/type test reports and design/type test certificates in the following conditions:

- (1) In case the proposed insulators has been supplied to PEA and get the order from PEA's Procurement Department (from PEA's head office), the Purchase Order (PO) can be submitted, or
- (2) In case the proposed insulators has been registered for PEA Product Acceptance, the not-expired registration certificate counted to the bid closing date can be submitted, or
- (3) In case the proposed insulators has been registered for Product lists for substation turnkey project, the not-expired registration certificate counted to the bid closing date can be submitted instead

However the document in case (1) and (2) shall be proved that the insulators specified in the PO or registration certificate shall be the same product, type/model and all ratings as the proposed insulators for this bid and shall be used the same PEA's specification number. In case (3), the insulators specified in the registration certificate shall be the same product, type/model and all ratings as the proposed insulators for this bid.

The cost of all tests and reports shall be borne by the Bidders/Contractor.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

INSULATORS

Specification No.: RINS-002/2561

Approved date: 21/05/2561

Rev. No.: 2

Form No. 01-1

Page 6 of 9

1d Packing

Each item shall be packed in export packages in sets or pieces. The packages shall be right-square or right-rectangular forms.

The packages of same item shall be assembled into a bundle and fastened with steel bands over a pallet to make it movable by a forklift truck. The pallet shall be designed in such a manner that the truck's forks can be inserted at any side of the pallet. The steel strapped bundle shall be strong enough to withstand rough handling during transit and inland transportation and of 400 - 900 kg .

If the package is made of rubber wood (Yang-para or Hevea brasiliensis) the wooden parts shall be treated with wood preservative.

The number of sets or pieces per package and the number of packages per pallet for each item of insulators shall be as follows :

Type	PEA Material No.	Number of sets or pieces per package	Number of packages per pallet
Line – post type, class 57-2	1030010002	2	36
Line – post type, class 57-4	1030010004	1	30
Pin – post type, class 56/57-2	1030010101	2	30
Pin – post type, class 56/57-4	1030010102	1	30
Station post type TR No. 208	1030010201	2	30
Station post type TR No. 210	1030010202	2	30
Station post type TR No. 202	1030010200	3	30
Station post type TR No. 286	1030010203	1	6
Suspension type (porcelain or toughened glass), class 52-1	1030020000	6	36
Suspension type (porcelain or toughened glass), class 52-4	1030020002	6	20
Suspension type (porcelain or toughened glass), class 52-3	1030020001	6	20
Suspension type (porcelain or toughened glass), class 52-8	1030020003	6	16
Pin type, class 56-2	1030000001	4	20
Pin type, class 56-3	1030000002	4	20
Pin, fog type	1030000003	2	20
Spool type, class 53-2	1030030000	100	12
Strain type, class 54-1	1030030100	100	12
Strain type, class 54-4	1030030103	25	12



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

INSULATORS

Specification No.: RINS-002/2561

Approved date: 21/05/2561

Rev. No.: 2

Form No. 01-1

Page 7 of 9

C2 Material and packing data of the insulators

The following guarantee performances and details shall be submitted with the bid:

2a For each item offered, the following details shall be submitted :

Catalogue number.

Only for HV insulators, the test certificates of design/type test and of the relevant quality conformance tests with inspector's signature.

Specifications of materials used for the component parts.

- P** Pin type
- S** Suspension type
- T** Spool type
- N** Strain type
- L** Line/pin-post type

Design data and guarantee of the proposed insulators

Type of insulators	<input type="radio"/> P	<input type="radio"/> S	<input type="radio"/> T	<input type="radio"/> N	<input type="radio"/> L
Characteristics					
ANSI Class or TIS Type or					
<u>Dimensions</u>					
Leakage distance	mm	mm	-	mm	mm
Protected leakage distance	-	-	-	-	mm
Dry-arcing distance	mm	-	-	-	mm
Minimum pin height	mm	-	-	-	-
<u>Mechanical values</u>					
Cantilever strength	kN	-	-	-	kN
Combined mechanical and electrical strength	-	kN	-	-	-
Electromechanical failing load	-	kN	-	-	-
Mechanical failing load	-	kN	-	-	-
Mechanical impact strength	-	cm-N	-	-	-
Tension proof	-	kN	-	-	-
Time load	-	kN	-	-	-
Transverse strength	-	-	kN	-	-
Tensile strength	-	-	-	kN	-
<u>Electrical values</u>					
Low-frequency dry flashover	kV	kV	kV	kV	kV
Low-frequency wet flashover	kV	kV	kV	kV	kV
Critical-impulse flashover, positive	kV	kV	-	-	kV
Critical-impulse flashover, negative	kV	kV	-	-	kV
Low-frequency puncture	kV	kV	-	-	-
<u>Radio-influence-voltage data</u>					
Low-frequency test voltage, r.m.s. to ground	kV	kV	-	-	kV
Maximum riv at 1,000 kHz	µV	µV	-	-	µV
<u>Weight of one insulator</u>	kg	kg	kg	kg	kg
<u>Colour</u>



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

INSULATORS

Specification No.: RINS-002/2561

Approved date: 21/05/2561

Rev. No.: 2

Form No. 01-1

Page 8 of 9

2b For each item offered, detail drawing(s) with dimensions and tolerances in mm, showing glazed and unglazed surface and the symbol identifying the manufacturer shall be submitted.

2c Packing details

Packing method (shown by drawing(s), describe packing materials, details of wood treatment for rubber wood package)

Number of sets or pieces in each package

Dimensions (length x width x height) of each package in cm

Volume of each package in m³

Gross weight of each package in kg

Net weight of each package in kg

Number of packages

If several packages are assembled into a bundle, further details are required

Number of packages in each bundle

Dimensions (length x width x height) of each bundle in cm

Volume of each bundle in m³

Gross weight of each bundle in kg

Net weight of each bundle in kg

Number of bundles

Note : Conditions for documentation and consideration

The Contractor has to supply report of design/type tests, special tests, quality conformance tests and routine tests of the insulators in **English and/or Thai**, before shipment/delivery, to the following address:

Technical Specification Division
 Engineering Department
 Provincial Electricity Authority
 200 Ngam Wong Wan Road, Chatuchak
 Bangkok 10900
 Thailand



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

INSULATORS

Specification No.: RINS-002/2561

Approved date: 21/05/2561

Rev. No.: 2

Form No. 01-1

Page 9 of 9

Critical documents of the proposed insulators shall be submitted with the bid as follows:

Item	Description of document	Confirmation	Reference (Page No./folder)
1	List of routine tests	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
2	Design/Type test report and/or test certificate or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	The copy of previous Purchase order (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	PEA Product Acceptance certificate (if any) or	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
	Product lists certificate (if any)	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
3	Design data and guarantee of the proposed insulators	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
4	Detailed drawing(s) with dimensions and tolerances in mm	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	
5	Packing details	<input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No	

Note: The bidders who do not submit all critical documents mentioned in the above table with the bid will be rejected.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RINS-002/2561 : INSULATORS
Page 1 of 4
C3 Schedule of detailed requirement
Invitation to Bid No.: [ต.3กบพ.\(จท.\)e-bidding028-2567](#)

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1030010002	- set (s)	Insulator, line-post type, according to TIS 1077, Type 57-2; complete with 19 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.
2	1030010004	- set (s)	Insulator, line-post type, according to TIS 1077, Type 57-4; complete with 19 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.
3	1030010101	- set (s)	Insulator, pin-post type, according to TIS 1251, Type 56/57-2; complete with M20 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.
4	1030010102	2,474 set (s)	Insulator, pin-post type, according to TIS 1251, Type 56/57-4; complete with M20 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.
5	1030010201	- set (s)	Insulator, station post type, for 22 kV system, according to ANSI C29.9 Technical Reference No. 208 .
6	1030010202	- set (s)	Insulator, station post type, for 33 kV system, according to ANSI C29.9 Technical Reference No. 210 .
7	1030010200	- set (s)	Insulator, station post type, for 115 kV system according to ANSI C29.9 Technical Reference No. 202 .
8	1030010203	- set (s)	Insulator, station post type, for 115 kV system according to ANSI C29.9 Technical Reference No. 286 .
9	1030020000	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type A (Class 52-1), used in string for 22 kV system.
10	1030020002	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type D (Class 52-4), used in string for 22 kV and 33 kV systems.
11	1030020001	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type C (Class 52-3), used in string for 115 kV system.
III			



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RINS-002/2561 : INSULATORS

Page 2 of 4

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: ต.3กบพ.(จพ.)e-bidding028-2567

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
12	1030020003	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type E (Class 52-8), used in string for 115 kV system.
13	1030020000	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-1, used in string for 22 kV system.
14	1030020002	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-4, used in string for 22 kV and 33 kV system.
15	1030020001	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-3, used in string for 115 kV system.
16	1030020003	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-8, used in string for 115 kV system.
17	1030020000	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type A (Class 52-1) or according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-1, used in string for 22 kV system.
18	1030020002	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type D (Class 52-4) or according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-4, used in string for 22 kV system and 33 kV system.
19	1030020001	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type C (Class 52-3) or according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-3, used in string for 115 kV system.
20	1030020003	- set (s)	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type E (Class 52-8) or according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-8, used in string for 115 kV system.
21	1030000001	- set (s)	Insulator, pin type, one-piece porcelain, three (3) porcelain shells, radio freed, for 22 kV system, according to TIS 279 Type B (Class 56-2) .
III			



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RINS-002/2561 : INSULATORS

Page 3 of 4

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: ต.3กบพ.(จท.)e-bidding028-2567

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
22	1030000002	- set (s)	Insulator, pin type, radio freed, for 33 kV system, according to TIS 279 Type C (Class 56-3).
23	1030000003	- set (s)	Insulator, pin, fog type, radio freed, ANSI 1 3/8" diameter pin hole, similar to NGK Cat. No. HRAA-025571 C.
24	1030030000	- set (s)	Insulator, spool type, according to TIS 227 Type B (Class 53-2).
25	1030030100	- set (s)	Insulator, strain type, according to TIS 280 Type A (Class 54-1).
26	1030030103	- set (s)	Insulator, strain type, according to TIS 280 Type D (Class 54-4).
			<p><u>Note :</u></p> <p>1. Enclosed characteristics of insulators, detail of special tests and detail of additional routine tests as follows :</p> <p>1.1 <u>For line post insulators</u></p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Characteristics of insulators according to TIS 1077, two (2) pages.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Appendix 1, details of power arc tests, two (2) pages.</p> <p>1.2 <u>For Pin Post Insulators</u></p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Characteristics of insulators according to TIS 1251, one (1) page.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.2 Appendix 1, details of power arc tests, two (2) pages</p> <p>1.3 <u>For Suspension Insulators</u></p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 Characteristics of insulators according to TIS 354, TIS 563, four (4) pages.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.2 Appendix 2, details of special tests, one (1) page.</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.3 Appendix 3, details of additional routine tests, one (1) page.</p> <p>1.4 <u>For Pin Type Insulators</u></p> <p style="padding-left: 20px;">Characteristics of insulators according to TIS 279, two (2) pages.</p> <p>1.5 <u>For Fog Type Insulator</u></p> <p style="padding-left: 20px;">Characteristics of insulators similar to NGK Cat. No. HRAA-025571 C, one (1) page.</p>
III			



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RINS-002/2561 : INSULATORS

Page 4 of 4

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: ต.3กบพ.(จท.)e-bidding028-2567

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
	III		<p>1.6 <u>For Spool Type Insulator</u> Characteristics of insulator according to TIS 227, one (1) page.</p> <p>1.7 <u>For Strain Type Insulator</u> Characteristics of insulator according to TIS 280, one (1) page.</p> <p>2. PEA reserves the right to have the test(s) on the samples which shall be performed by a third party, in Bangkok; and the costs of all test(s) and reports shall be borne by the bidders.</p> <p><u>หมายเหตุ:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. กำหนดส่งมอบ ณ แผนกคลังพัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสาขาอำเภอหาดใหญ่ ภายใน 45 วัน ทั้งนี้ให้นับถัดจากวันลงนามในสัญญาซื้อขาย และภายในงวดสามารถทยอยจัดส่งได้ 2. (กรณีโรงงานผู้ผลิตได้รับการขึ้นทะเบียนเป็นหน่วยทดสอบเครือข่ายกับ กฟผ. ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ เข้าร่วม Witness Test การทดสอบเพื่อการตรวจรับ และสามารถรับฝากพัสดุ ณ โรงงานผู้ผลิตได้) 3. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพของกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO9001 (ตามรายละเอียดคุณสมบัติพัสดุเพิ่มเติม) 4. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาจัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย ทั้งนี้ หากผู้เสนอราคาพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือไม่มีผู้เสนอพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะ พิจารณาจัดซื้อ/ จัดจ้างพัสดุที่ผลิตจากต่างประเทศต่อไป พักที่ผลิตในประเทศไทย หมายความว่า ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตสำเร็จรูปแล้ว โดยสถานที่ผลิตตั้งอยู่ในประเทศไทย



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RINS-002/2561 : INSULATORS

Page 1 of 5

C4 Price schedule

Invitation to Bid No.: ต.3กบพ.(จท.)e-bidding028-2567

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
1	1030010002	-	Insulator, line-post type, according to TIS 1077, Type 57-2; complete with 19 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.	- set (s)		
2	1030010004	-	Insulator, line-post type, according to TIS 1077, Type 57-4; complete with 19 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.	- set (s)		
3	1030010101	-	Insulator, pin-post type, according to TIS 1251, Type 56/57-2; complete with M20 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.	- set (s)		
4	1030010102	-	Insulator, pin-post type, according to TIS 1251, Type 56/57-4; complete with M20 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.	2,474 set (s)		
5	1030010201	-	Insulator, station post type, for 22 kV system, according to ANSI Technical Reference No. 208 .	- set (s)		
6	1030010202	-	Insulator, station post type, for 33 kV system, according to ANSI Technical Reference No. 210 .	- set (s)		
III						



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

Specification No.: RINS-002/2561 : INSULATORS

Page 2 of 5

C4 Price schedule

Invitation to Bid No.: [ต.3กบพ.\(จท.\)e-bidding028-2567](#)

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
7	1030010200		Insulator, station post type, for 115 kV system according to ANSI Technical Reference No. 202 .	-	set (s)	
8	1030010203	-	Insulator, station post type, for 115 kV system according to ANSI Technical Reference No. 286 .	-	set (s)	
9	1030020000	-	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type A (Class 52-1), used in string for 22 kV system.	-	set (s)	
10	1030020002		Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type D (Class 52-4), used in string for 22 kV and 33 kV systems.	-	set (s)	
11	1030020001	-	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type C (Class 52-3), used in string for 115 kV system.	-	set (s)	
12	1030020003	-	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type E (Class 52-8), used in string for 115 kV system.	-	set (s)	
III						



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RINS-002/2561 : INSULATORS

Page 3 of 5

C4 Price schedule

Invitation to Bid No.: [ต.3กบพ.\(จท.\)e-bidding028-2567](#)

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
13	1030020000	-	Insulator, suspension type, according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-1, used in string for 22 kV system.	- set (s)		
14	1030020002	-	Insulator, suspension type, according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-4, used in string for 22 kV and 33 kV system.	- set (s)		
15	1030020001	-	Insulator, suspension type, according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-3, used in string for 115 kV system.	- set (s)		
16	1030020003	-	Insulator, suspension type, according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-8, used in string for 115 kV system.	- set (s)		
17	1030020000	-	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type A (Class 52-1) or according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-1, used in string for 22 kV system.	- set (s)		
III						



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No.: RINS-002/2561 : INSULATORS

Page 4 of 5

C4 Price schedule

Invitation to Bid No.: ต.3กบพ.(จท.)e-bidding028-2567

Manufacturer :

Country of origin :

Trade-mark :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
18	1030020002	-	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type D (Class 52-4) or according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-4, used in string for 22 kV system and 33 kV system.	- set (s)		
19	1030020001	-	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type C (Class 52-3) or according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-3, used in string for 115 kV system.	- set (s)		
20	1030020003	-	Insulator, suspension type, according to TIS 354 (porcelain) Type E (Class 52-8) or according to TIS 563 (toughened glass) Class 52-8, used in string for 115 kV system.	- set (s)		
21	1030000001	-	Insulator, pin type, one-piece porcelain, three (3) porcelain shells, radio freed, for 22 kV system, according to TIS 279 Type B (Class 56-2) .	- set (s)		
22	1030000002	-	Insulator, pin type, radio freed, for 33 kV system, according to TIS 279 Type C (Class 56-3).	- set (s)		
III						



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Appendix 1

Power arc tests for line post/pin post type insulator

1. Test arrangement

The test arrangement shall be as shown in Drawing No. SA2-015/35042.

The power arc test shall be carried out in three-phase with three specimens simultaneously.

2. Power supply

The power supply shall be adequate to maintain the specified arc current for the specified duration. The arc current shall be practically sinusoidal and constant, and shall not deviate from the specified value by more than 10% during the test.

For long arc durations (greater than 20 cycles), the variation of the arc current may be greater than 10%, in this case, the arc current may be evaluated by its average peak value during the test duration.

The supply frequency shall be the rated frequency of 50 Hz or 60 Hz.

3. Arc initiation

The arc shall be initiated by means of a fuse wire of suitable diameter attached to the insulator as shown in detail "A" in Drawing No. SA2-015/35042.

4. Characteristics of the power arcs

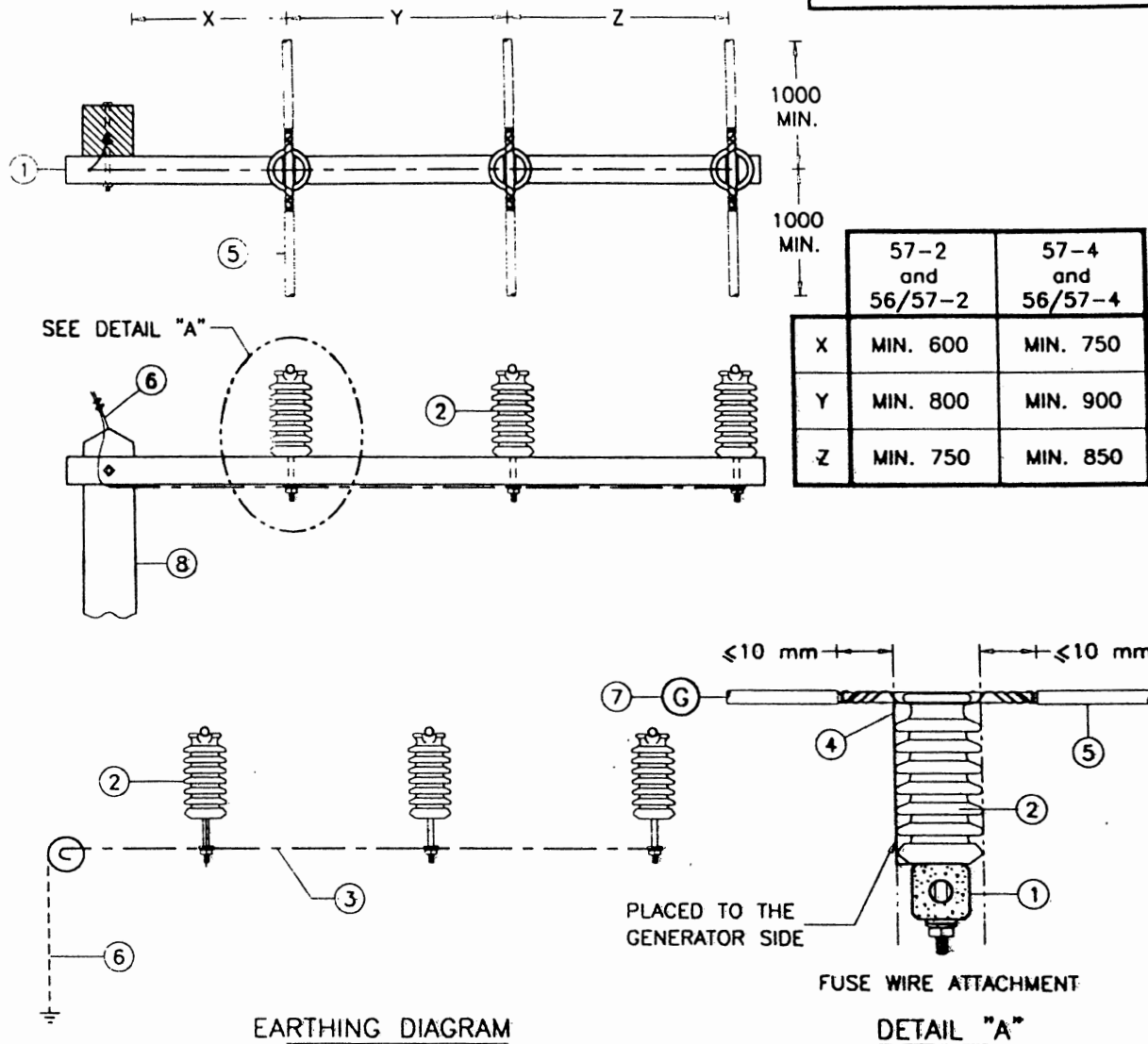
The number, current, and duration of the power arcs to be applied to each set shall be as shown in the table below:

Type of Insulator		57-2 and 56/57-2		57-4 and 56/57-4	
		1	1	1	1
Minimum test current, r.m.s.	kA	10	3	10	3
Minimum duration	sec	0.40	0.65	0.40	0.79

5. Evaluation of the results

The insulators shall be considered to have passed the tests if there is no partial shed breakage on any insulators as the result of the power arc test.

III



NOTES

- ① CONCRETE CROSSARM, THE CROSSARM CAN BE REPLACED BY A STEEL CHANNEL.
- ② INSULATOR.
- ③ STEEL WIRE, SOLID, DIAMETER OF 4 mm, IF ANY.
- ④ FUSE, WIRE, PLACED TO THE GENERATOR SIDE.
- ⑤ COVERED CONDUCTOR.
- ⑥ STEEL STRANDED WIRE, DIAMETER OF 6.3 mm (BURIED IN CONCRETE POLE), IF ANY.
- ⑦ SHORT-CIRCUIT GENERATOR.
- ⑧ CONCRETE POLE, THE POLE CAN BE REPLACED BY A STEEL POLE, IF ANY.

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
ผู้เขียน <i>Syphat Bunnag</i> ผู้สำรวจ	ผู้ว่าการ	ถูกแทนโดยแบบ
วิศวกร	POWER ARC TEST ARRANGMENT FOR INSULATORS, FOR OVERHEAD LINES	เขียนเสร็จวันที่
หัวหน้าแผนก		มาตรฐานวันที่ 13.ค.ค. 2541
ผู้อำนวยการกอง		ชนิดเป็น <i>โมดูลัมตร</i>
ผู้อำนวยการฝ่าย		มาตรฐานส่วน 1 : 25
รองผู้อำนวยการเทคนิคและบริการ		แบบเลขที่ SA2-015/35042
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

PSD

**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY****TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION****Appendix 2****Special tests for suspension insulators****(class 52-1, 52-4, 52-3 and 52-8)**

The special tests are as follows :

1. Steep wave front impulse test

The test shall be performed on ten (10) units of insulator selected at random.

The insulator shall be subject to ten (10) successive positive and negative impulse flashovers with a wave having an effective rate of rise of 2,500 kV/ μ s. The insulators shall be tested singly.

Each unit shall then be verified to be electrically intact by applying low-frequency voltage, dry or wet.

In case of wet test, the rated wet low-frequency withstand voltage shall be applied to each unit and no electrical puncture shall occur.

In case of dry test, the five (5) flashovers of the low-frequency dry flashover test in accordance with the ANSI C29.1 shall be applied and shall have a flashover value of not less than 95% of the rated value.

Failure of any one (1) unit either in the front-of-wave test or subsequent low frequency withstand voltage test shall cause for testing another twenty (20) units.

Failure of more than one (1) unit from total so tested shall constitute failure of this insulator design and will not meet requirements of these specifications.

2. Power arc test

Nine (9) insulator units of each type, in 3-unit strings, mounted vertically without arcing horns or conductors, shall be subject to power arcs of 12 kA r.m.s., symmetrical for 0.1 seconds of 6 kA r.m.s., symmetrical for 0.2 seconds.

The insulator string shall withstand the power arc without shell breakage. Failure of any one (1) string in the test shall be caused for testing another three (3) strings of the same type.

Failure of more than one (1) string from the total so tested shall constitute failure of this insulator design and will not meet requirements of these specifications.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Appendix 3

Additional routine tests for porcelain suspension insulators

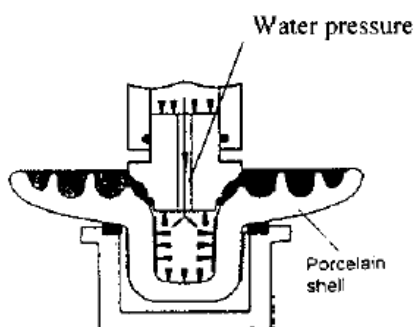
(class 52-1, 52-4, 52-3 and 52-8)

The additional routine tests are as follows :

1. Hydraulic inner pressure test

The test shall be performed by injecting water into porcelain head portion for at least 2.5 second. The water pressure shall be as follows :

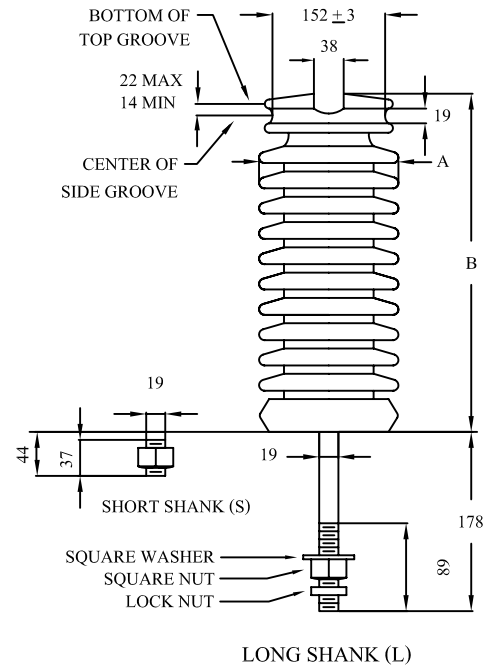
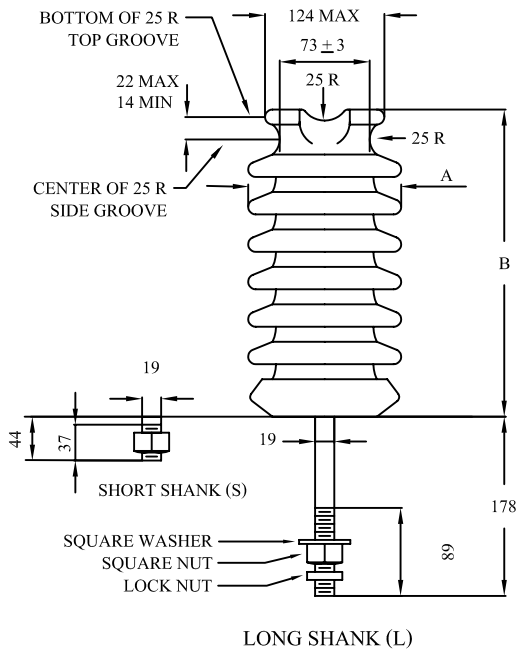
Suspension insulator Class	Minimum water pressure Kg/cm ²
52-1	80
52-4	140
52-3	140
52-8	180



Hydraulic inner pressure test

2. High – frequency test follow by low – frequency test

Not withstanding those specified in ANSI C29.2, routine flashover test of suspension insulator shall be performed by applied high-frequency test 100 – 500 kHz for at least 3 seconds follow by low – frequency test for at least 3 minutes.



Note

1. Dimensions not specifying tolerances are only references.
2. See Fig 6 in TIS 1077, for base threading.
3. All dimensions are in mm.
4. Top-wire groove shall seat a 50 mm diameter mandrel.
5. Side-wire groove shall seat a 50 mm diameter mandrel.

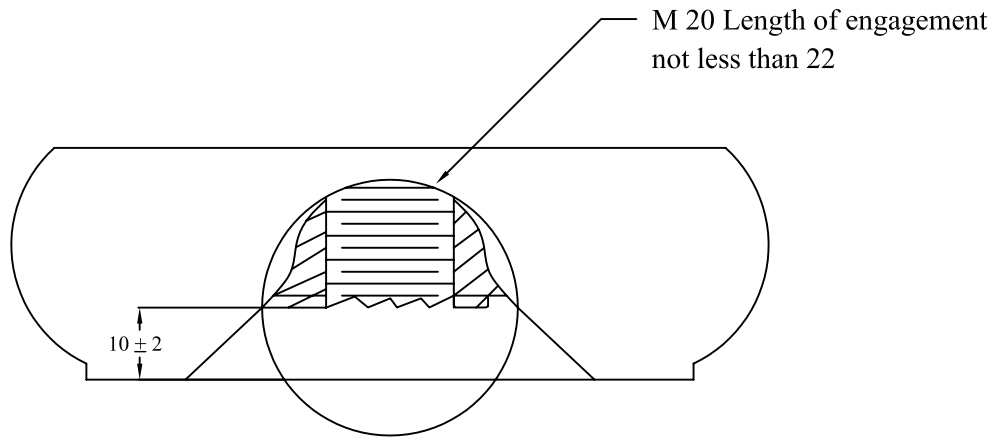
57-2

Note

1. Dimensions not specifying tolerances are only references.
2. See Fig 6 in TIS 1077, for base threading.
3. All dimensions are in mm.
4. Top-wire groove shall seat a 37 mm diameter mandrel.

57-4

TIS 1077 LINE-POST INSULATOR			57-2	57-4
DIMENSIONS	Leakage distance, minimum	mm	559	1,015
	Protected leakage distance, minimum	mm	224	406
	Dry-arcing distance, minimum	mm	241	368
	A	mm	152	178
	B	mm	305	432
MECHANICAL VALUES	Cantilever strength	kN	12.5	12.5
	Cantilever proof load	kN	5	5
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency dry flashover	kV	110	150
	Low-frequency wet flashover	kV	85	125
	Critical-impulse flashover, positive	kV	180	255
	Critical-impulse flashover, negative	kV	205	340
RADIO-INFLUENCE VOLTAGE DATA	Low-frequency test voltage, rms to ground	kV	22	44
	Maximum RIV at 1,000 kHz, Radio freed	µV	100	200
COLOUR OF INSULATOR			Preferably	BROWN

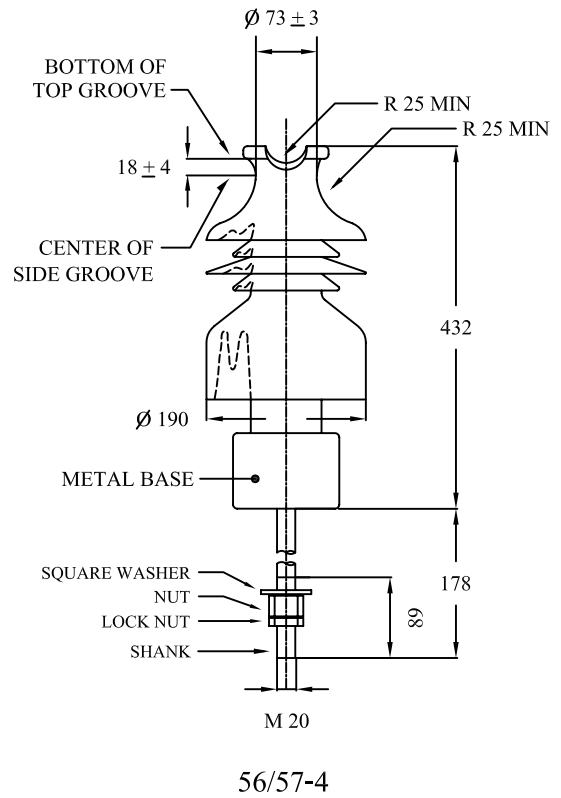
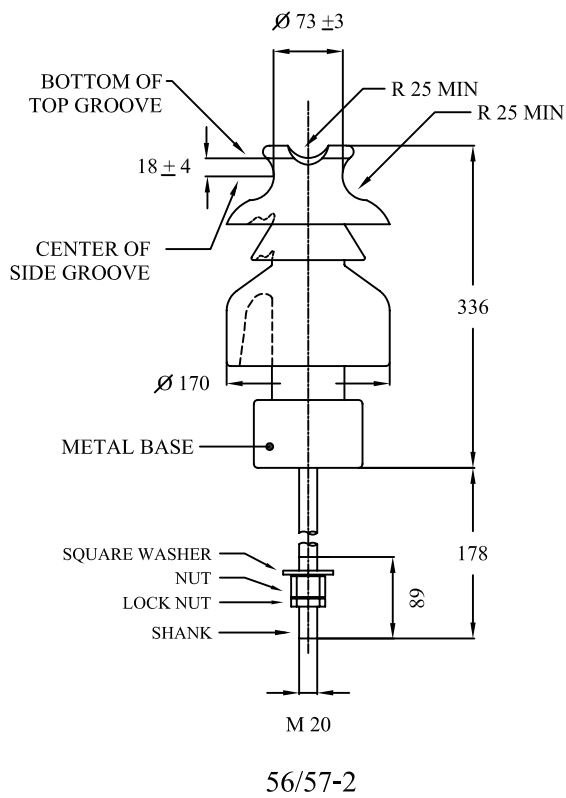


All dimensions are in mm

Fig. 6 in TIS 1077

Base Recess and Thread Dimensions

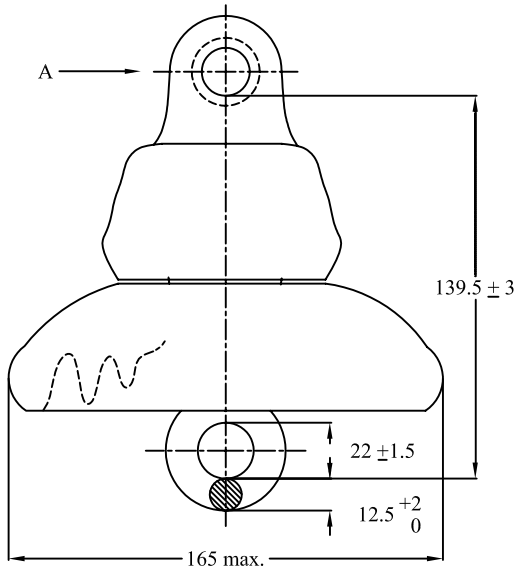
FOR LINE - POST INSULATOR ONLY



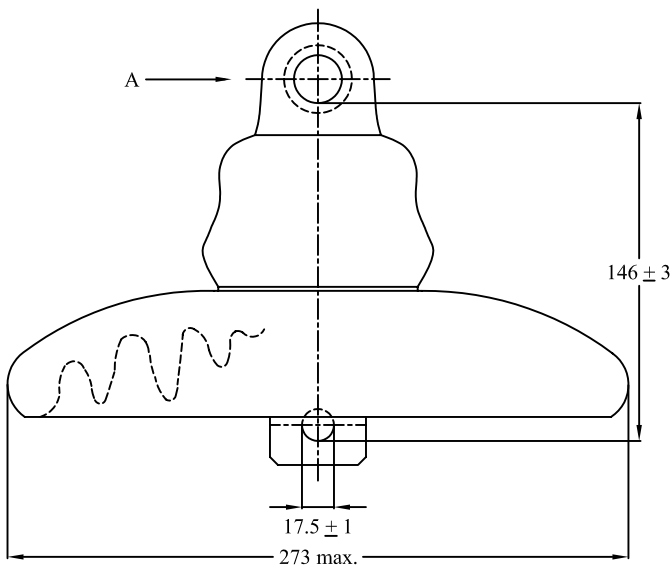
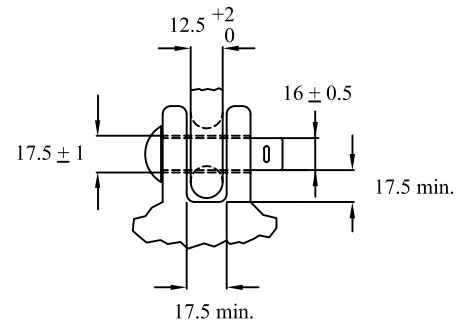
Note

1. Dimensions not specifying tolerances are only references.
2. All dimensions are in mm.
3. Top-wire groove shall seat a 50 mm diameter mandrel.
4. Side-wire groove shall seat a 50 mm diameter mandrel.

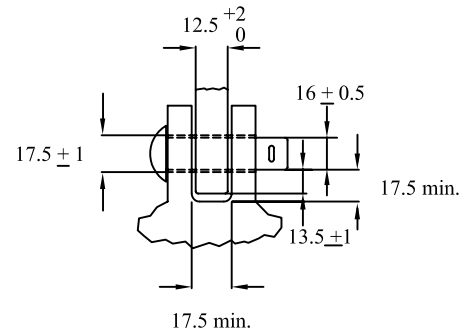
TIS 1251 PIN-POST INSULATOR		56/57-2	56/57-4
DIMENSIONS	Leakage distance, minimum	mm	534
	Protected leakage distance, minimum	mm	267
MECHANICAL VALUES	Cantilever strength	kN	12.5
	Cantilever proof load	kN	5
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency dry flashover	kV	110
	Low-frequency wet flashover	kV	80
	Critical-impulse flashover, positive	kV	180
	Critical-impulse flashover, negative	kV	205
RADIO-INFLUENCE VOLTAGE DATA	Low-frequency test voltage, rms to ground	kV	22
	Maximum RIV at 1,000 kHz, Radio freed	µV	100
COLOUR OF INSULATOR	Preferably	BROWN	



Class 52-1

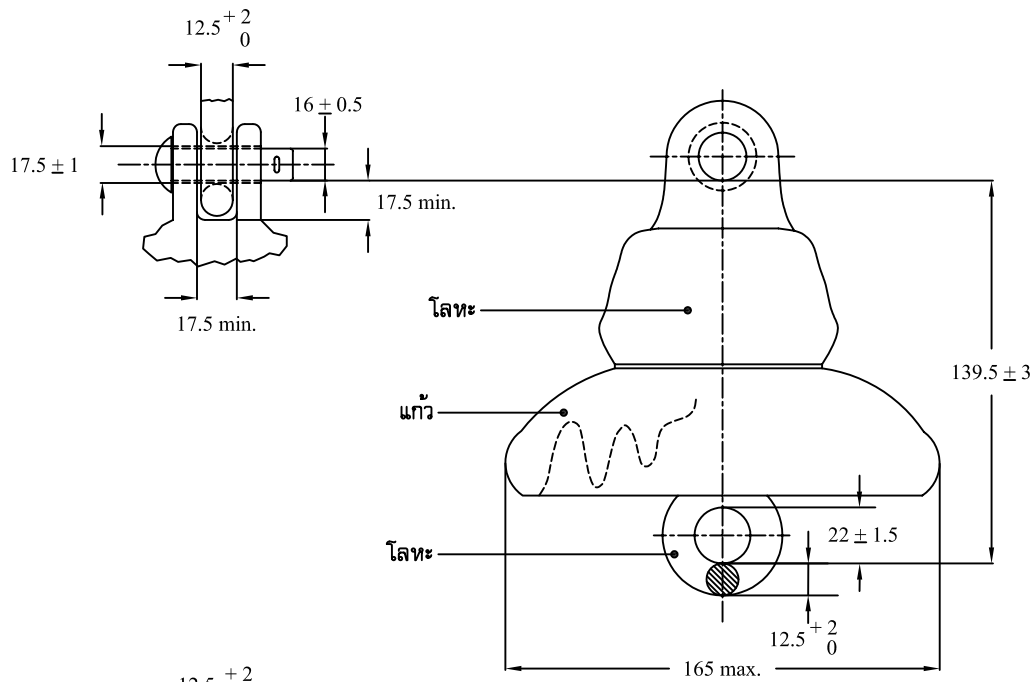


Class 52-4

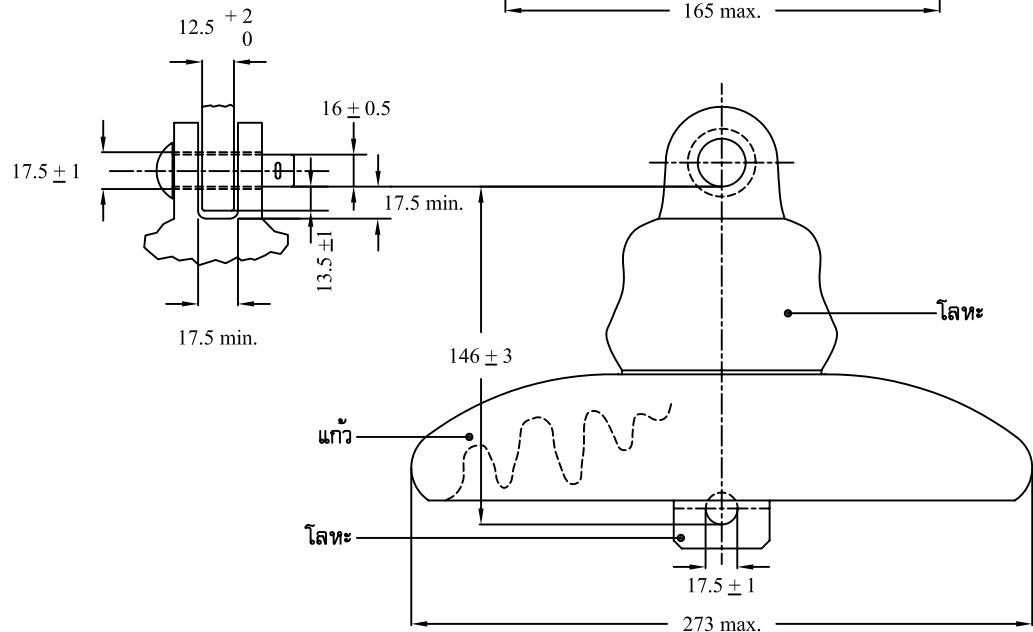


All dimensions are in mm

TIS 354 SUSPENSION-TYPE PORCELAIN INSULATOR		Type A Class 52-1	Type D Class 52-4
MINIMUM DIMENSIONS	Leakage distance	mm	178
MECHANICAL VALUES	Combined mechanical and electrical strength	mm	44.48
	Mechanical impact strength	cm-N	507.37
	Tension proof	kN	22.24
	Time load	kN	26.69
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency dry flashover	kV	60
	Low-frequency wet flashover	kV	30
	Critical-impulse flashover, positive	kV	100
	Critical-impulse flashover, negative	kV	100
	Low-frequency puncture	kV	80
RADIO-INFLUENCE VOLTAGE DATA	Low-frequency test voltage, rms to ground	kV	7.5
	Maximum RIV at 1,000 kHz	µV	50
COLOUR OF INSULATOR		BROWN	



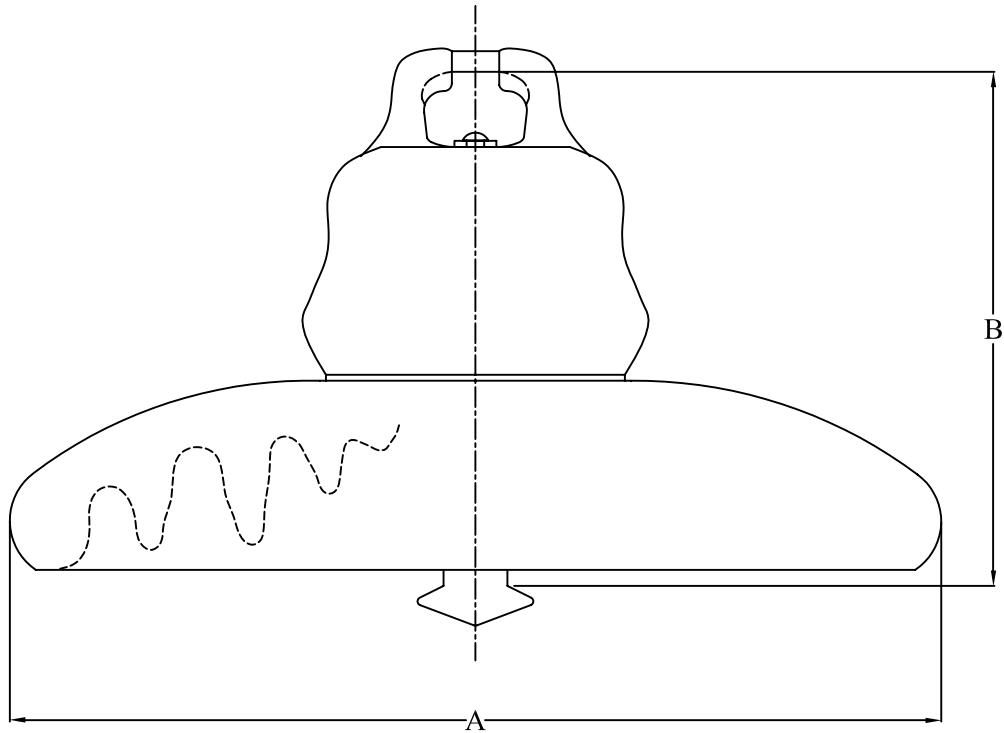
Class 52-1



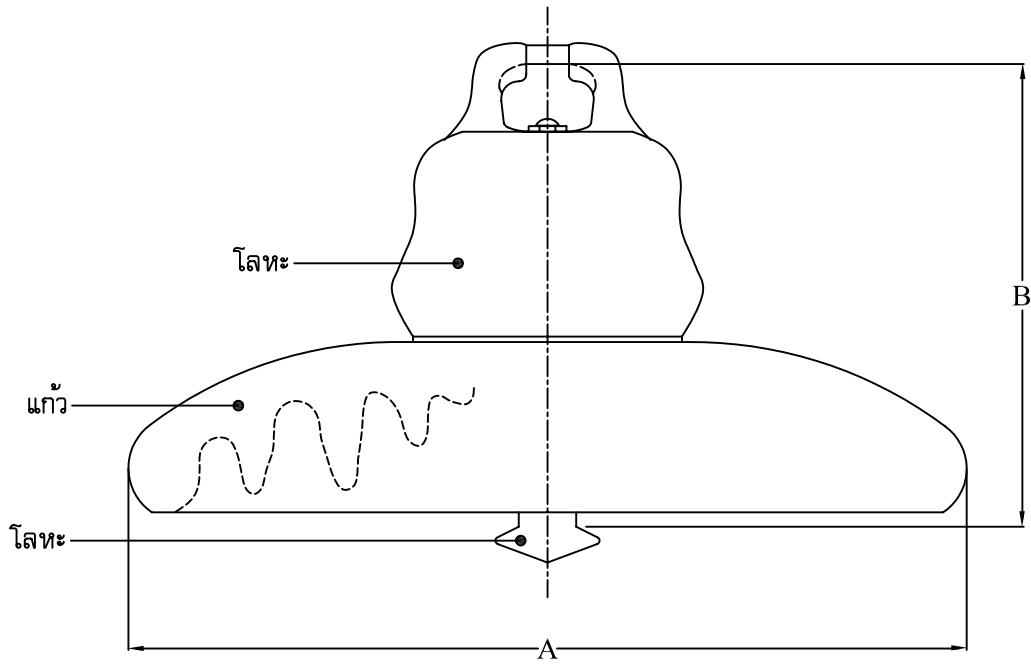
Class 52-4

All dimensions are in mm

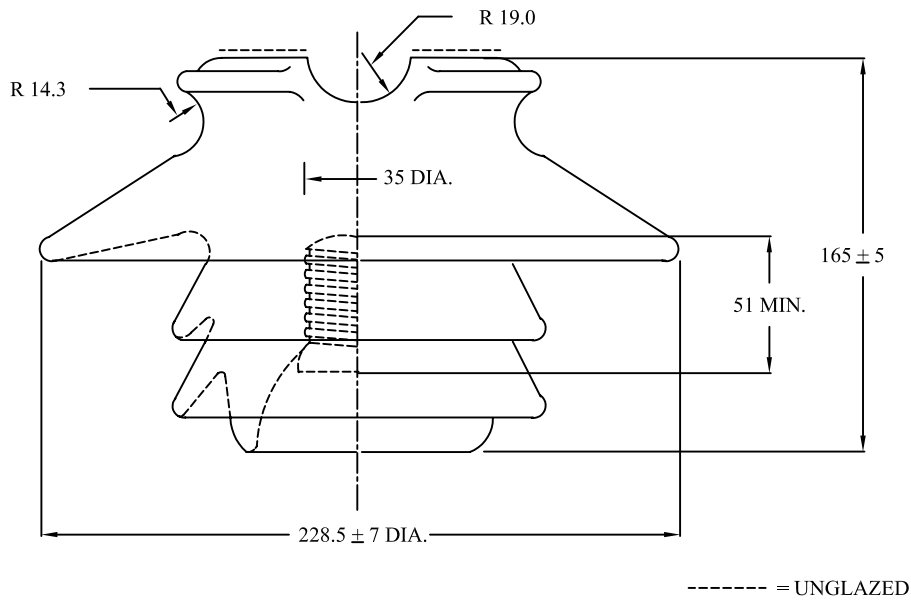
TIS 563 SUSPENSION-TYPE TOUGHENED GLASS INSULATOR		Class 52-1	Class 52-4	
MINIMUM DIMENSIONS	Leakage distance	mm	178	292
	Combined mechanical and electrical strength	mm	44	67
MECHANICAL VALUES	Mechanical impact strength	N-m	5.0	6.0
	Tension proof	kN	22	33.5
	Time load	kN	27	44
	Low-frequency dry flashover	kV	60	80
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency wet flashover	kV	30	50
	Critical-impluse flashover, positive	kV	100	125
	Critical-impluse flashover, negative	kV	100	130
	Low-frequency puncture	kV	80	110
	RADIO-INFLUENCE VOLTAGE DATA	Low-frequency test voltage, rms to ground	kV	7.5
Maximum RIV at 1,000 kHz		μV	50	50



TIS 354 SUSPENSION-TYPE PORCELAIN INSULATOR		Type C Class 52-3	Type E Class 52-8	
DIMENSIONS	A, maximum	mm	273	298
	B	mm	146 ₊₃	146 ₊₃
MINIMUM DIMENSIONS	Leakage distance	mm	292	279.5
MECHANICAL VALUES	Combined mechanical and electrical strength	kN	66.72	160.13
	Mechanical impact strength	cm-N	621.34	1,016.73
	Tension proof	kN	33.36	80.06
	Time load	kN	44.48	106.75
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency dry flashover	kV	80	80
	Low-frequency wet flashover	kV	50	50
	Critical-impluse flashover, positive	kV	125	125
	Critical-impluse flashover, negative	kV	130	130
	Low-frequency puncture	kV	110	110
RADIO-INFLUENCE VOLTAGE DATA	Low-frequency test voltage, rms to ground	kV	10	10
	Maximum RIV at 1,000 kHz	μV	50	50
COLOUR OF INSULATOR		BROWN		



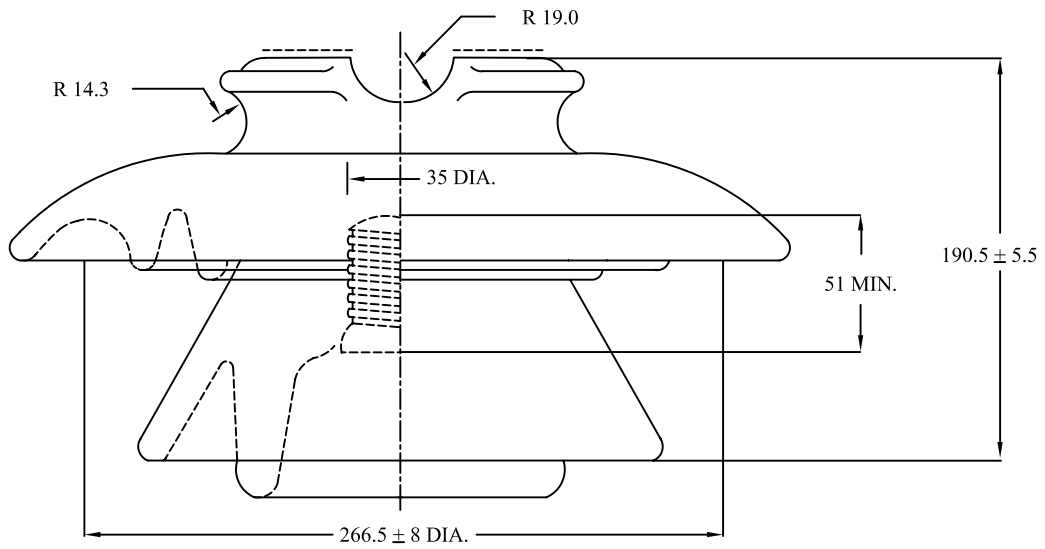
TIS 563 SUSPENSION-TYPE TOUGHENED GLASS INSULATOR		Class 52-3	Class 52-8	
DIMENSIONS	A, maximum	mm	273	298
	B	mm	146 \pm 3	146 \pm 3
MINIMUM DIMENSIONS	Leakage distance	mm	292	279
MECHANICAL VALUES	Combined mechanical and electrical strength	kN	67	160
	Mechanical impact strength	cm-N	6.0	10
	Tension proof	kN	33.5	80
	Time load	kN	44	107
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency dry flashover	kV	80	80
	Low-frequency wet flashover	kV	50	50
	Critical-impulse flashover, positive	kV	125	125
	Critical-impulse flashover, negative	kV	130	130
	Low-frequency puncture	kV	110	110
RADIO-INFLUENCE VOLTAGE DATA	Low-frequency test voltage, rms to ground	kV	10	10
	Maximum RIV at 1,000 kHz	μ V	50	50



Note

1. If high-resistance coatings are applied to the insulator, such coatings shall be considered as effective leakage surfaces, and the distance over them shall be included in the leakage distance.
2. All dimensions are in mm.
3. Top-wire groove shall seat a 36.5 mm diameter mandrel.
4. Side-wire groove shall seat a 27 mm diameter mandrel.

TIS 279 PIN-TYPE INSULATOR			Type B Class 56-2
MINIMUM DIMENSIONS	Leakage Distance	mm	432
	Dry-arcing distance	mm	210
	Pin height	mm	178
MECHANICAL VALUE	Cantilever strength	kN (lb)	13.3 (3,000)
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency dry flashover	kV	110
	Low-frequency wet flashover	kV	70
	Critical-impulse flashover, positive	kV	175
	Critical-impulse flashover, negative	kV	225
	Low-frequency puncture	kV	145
RADIO-INFLUENCE VOLTAGE DATA	Low-frequency test voltage, rms to ground	kV	22
	Maximum RIV at 1,000 kHz, Radio freed	µV	100
COLOUR OF INSULATOR			BROWN

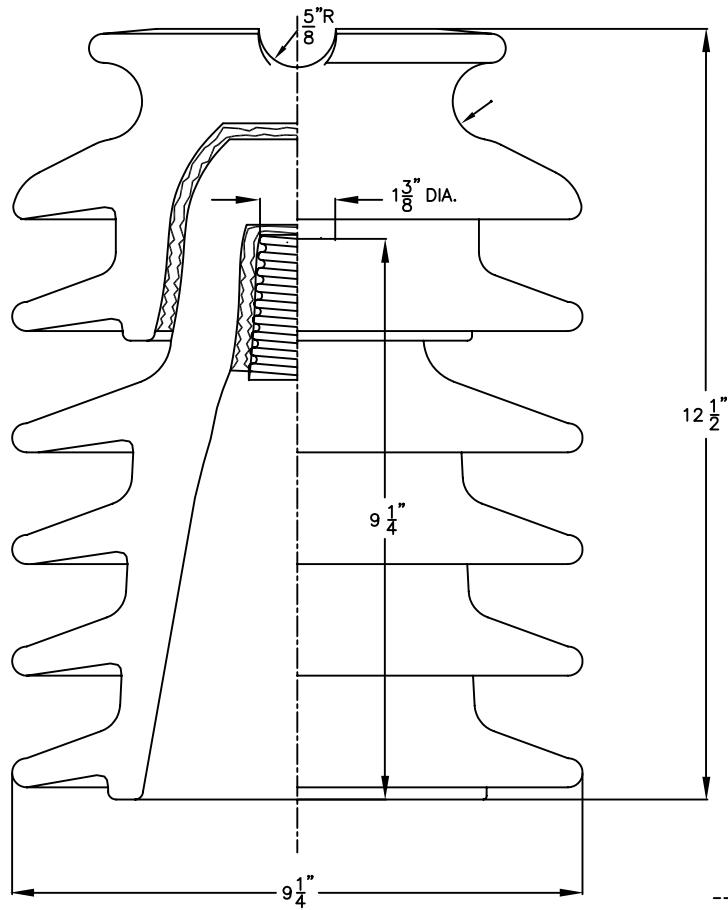


----- = UNGLAZED

Note

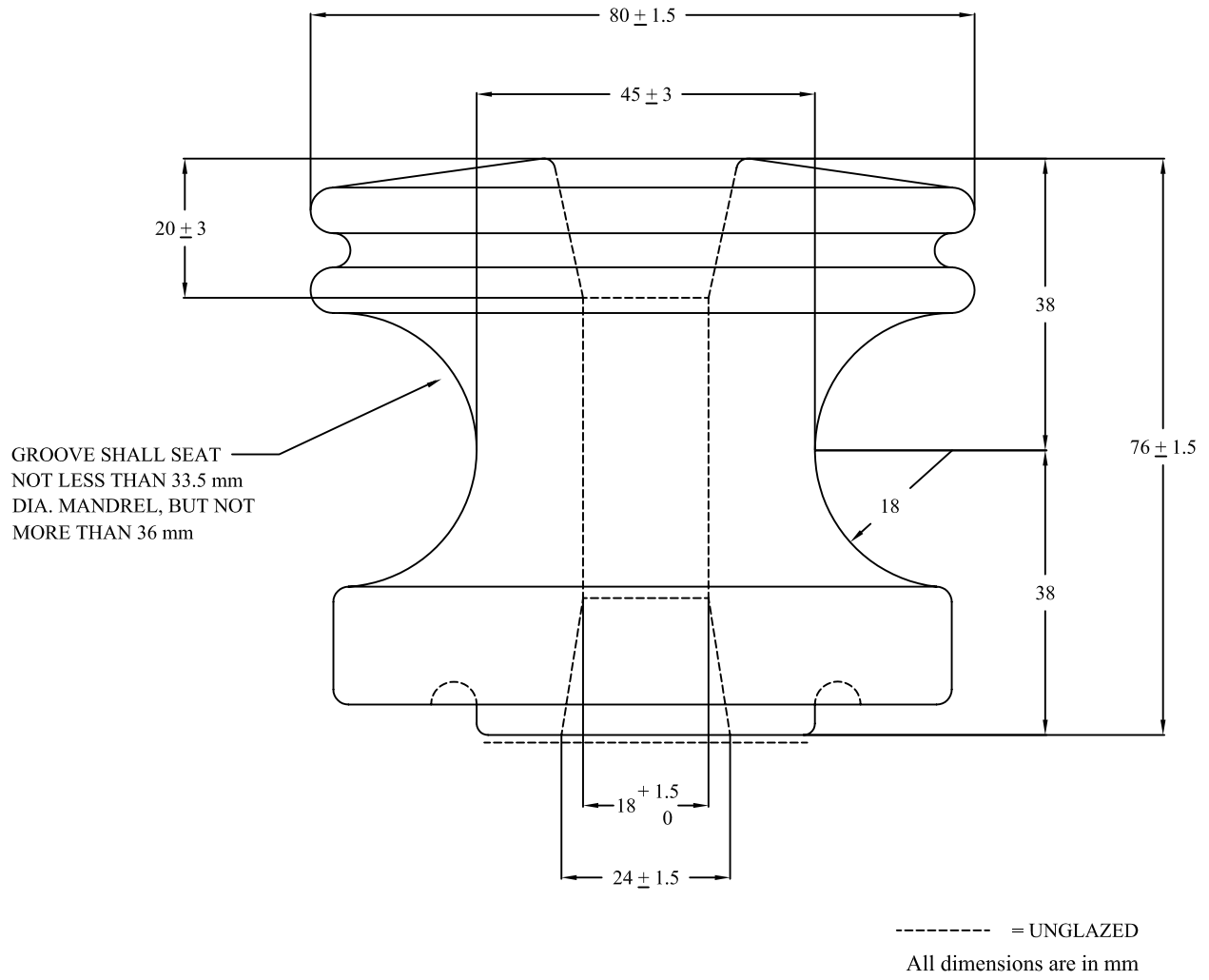
1. If high-resistance coatings are applied to the insulator, such coatings shall be considered as effective leakage surfaces, and the distance over them shall be included in the leakage distance.
2. All dimensions are in mm.
3. Top-wire groove shall seat a 35 mm diameter mandrel.
4. Side-wire groove shall seat a 27 mm diameter mandrel.

TIS 279 PIN-TYPE INSULATOR			Type C Class 56-3
MINIMUM DIMENSIONS	Leakage distance	mm	533.5
	Dry-arcing distance	mm	241.5
	Pin height	mm	203
MECHANICAL VALUE	Cantilever strength	kN (lb)	13.3 (3,000)
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency dry flashover	kV	125
	Low-frequency wet flashover	kV	80
	Critical-impulse flashover, positive	kV	200
	Critical-impulse flashover, negative	kV	265
	Low-frequency puncture	kV	165
RADIO-INFLUENCE VOLTAGE DATA	Low-frequency test voltage, rms to ground	kV	30
	Maximum RIV at 1,000 kHz, Radio freed	μV	200
COLOUR OF INSULATOR			BROWN

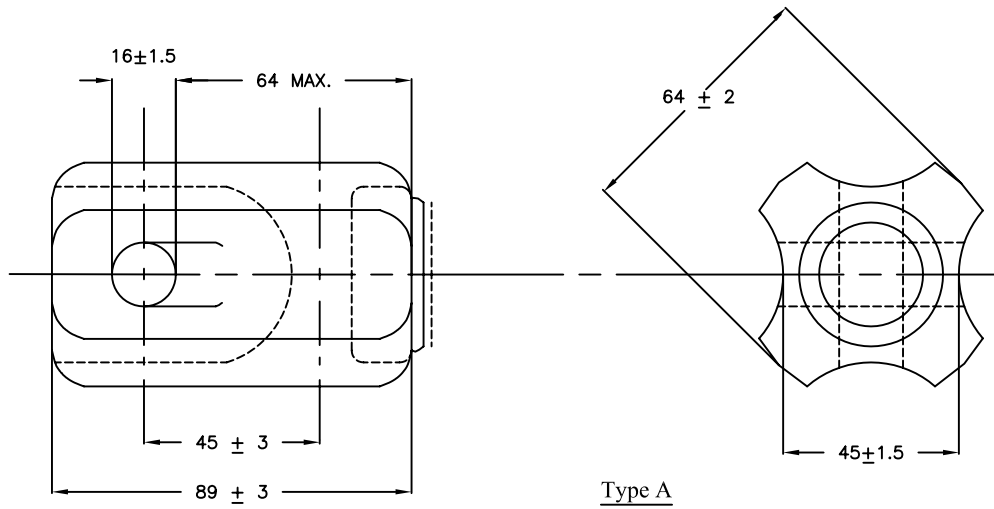


----- = UNGLAZED
 CATALOGUE NO. HRAA-025571C

Catalogue No.		HRAA-025571C		
Leakage Distance	inch	36 3/4		
Dry Arcing Distance	inch	14 1/4		
Cantiliver strength	lb	3,000		
Minimum Flashover Volage	Low Frequency	Dry	kV	140
		Wet	kV	115
	Critical Impluse	Positive	kV	210
		Negative	kV	245
Withstand Voltage	Low Frequency	Dry	kV	120
		Wet	kV	90
	Critical Impluse	kV	190	
Low Frequency Puncture Voltage		kV	210	
Radio Influence Voltage Data	Test Voltage to Ground		kV	30
	Maximum RIV at 1,000 kHz		µV	200
COLOUR OF INSULATOR		BROWN		

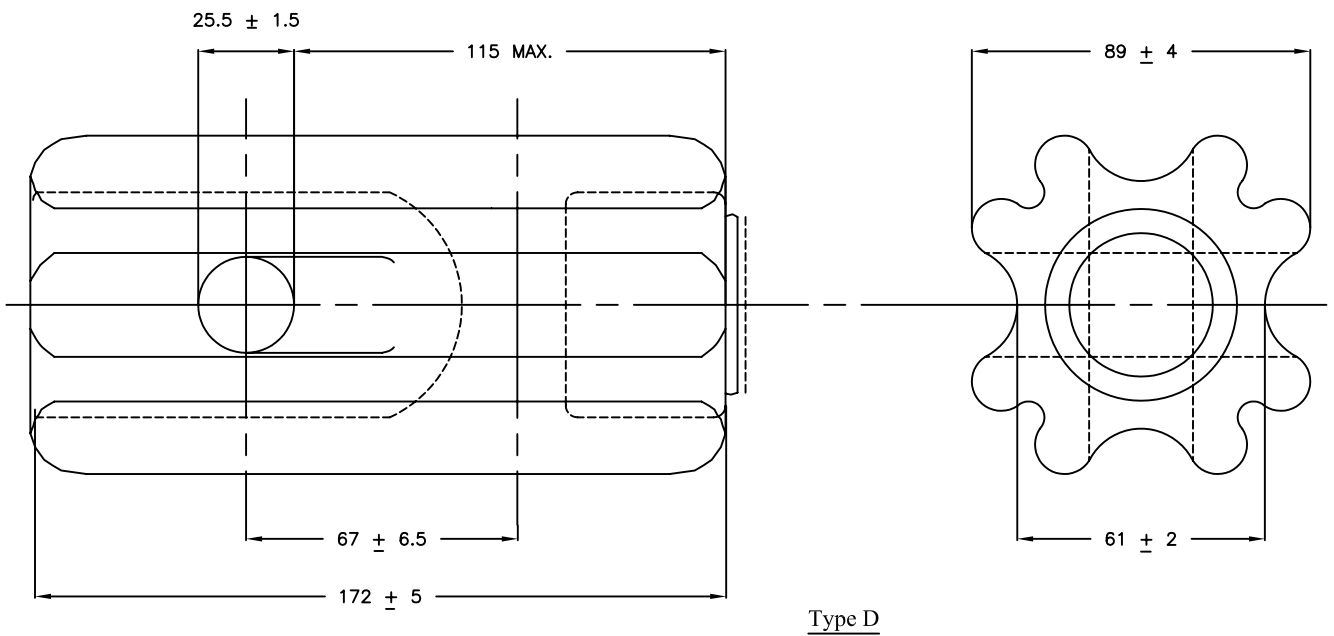


TIS 227 SPOOL-TYPE INSULATOR			Type B Class 53-2
MECHANICAL VALUE	Transverse strength	kN (lb)	13.3 (3,000)
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency dry flashover	kV	25
	Low-frequency wet flashover, Vertical	kV	12
	Low-frequency wet flashover, Horizontal	kV	15
COLOUR OF INSULATOR			BROWN



Type A

----- = UNGLAZED
All dimensions are in mm



Type D

----- = UNGLAZED
All dimensions are in mm

TIS 280 STRAIN-TYPE INSULATOR			Type A Class 54-1	Type D Class 54-4
MINIMUM DIMENSIONS	Leakage distance	mm	41.5	76
MECHANICAL VALUES	Tension strength	kN (lb)	44.5 (10,000)	89 (20,000)
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency dry flashover	kV	25	40
	Low-frequency wet flashover	kV	12	23
COLOUR OF INSULATOR			BROWN	

คุณสมบัติพัสดุเพิ่มเติม

1. ผลิตภัณฑ์ที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้รับการรับรองระบบคุณภาพของกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001

2. สำหรับพัสดุตามตารางดังต่อไปนี้ ผลิตภัณฑ์ที่เสนอจะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) เท่านั้น

ที่	พัสดุ	สเปคเลขที่	มอก.เลขที่ ⁽¹⁾
1	พัสดุกุ่มมิเตอร์ 1 เฟส		
1.1	มิเตอร์จานหมุน 1 เฟส	RMTR-005/2554	มอก. 2336-2552
1.2	มิเตอร์อิเล็กทรอนิกส์ 1 เฟส	RMTR-038/2563	มอก. 2543-2555
1.3	สมาร์ตมิเตอร์ 1 เฟส	RMTR-033/2560	
2	พัสดุกุ่มหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบจำหน่าย		
2.1	หม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบจำหน่าย 1 เฟส	RTRN-047/2561	มอก. 384-2543
2.2	หม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบจำหน่าย 3 เฟส	RTRN-035/2558	
		RTRN-035/2561	
3	พัสดุกุ่มลูกถ้วยไฟฟ้าแรงสูง ⁽²⁾		
3.1	ลูกถ้วยแห้ง (Line-post type) ชนิด 57-2 และ 57-4	RINS-002/2561	มอก. 1077-2535
3.2	ลูกถ้วยแห้งก้านตรง (Pin-post type) ชนิด 56/57-2 และ 56/57-4		มอก. 1251-2537
3.3	ลูกถ้วยแห้ง (Line-post type) ชนิด 57-3	RINS-005/2551	มอก. 1077-2535
3.4	ลูกถ้วยแห้งก้านตรง (Pin-post type) ชนิด 56/57-3		มอก. 1251-2537
4	พัสดุกุ่มสายไฟ		
4.1	สายเคเบิลใต้ดินทองแดง 115 เควี	RCBL-015/2552	มอก. 2202-2547
4.2	สายเคเบิลใต้ดินทองแดง 22 และ 33 เควี	RCBL-035/2554	มอก. 2143-2546
4.3	สายทองแดงทีเกลียวหุ้มฉนวน XLPE และเปลือกนอก PE (CV)	RCBL-043/2554	
4.4	สายทองแดง NYY	RCBL-030/2551	มอก. 11-2553
4.5	สายอลูมิเนียมทีเกลียวชนิดอัดแน่นหุ้มฉนวน PVC	R-828/2544	มอก. 293-2541
4.6	สายอลูมิเนียมเปลือย	RCBL-039/2551	มอก. 85-2548
5	พัสดุกุ่มกับดักฟ้าผ่า		
5.1	กับดักฟ้าผ่าแรงสูง 22 - 33 เควี	RPRO-006/2561	มอก. 2366-2551

หมายเหตุ ⁽¹⁾ ไม่บังคับใช้ หากสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.) ประกาศใช้มาตรฐานฉบับที่ใหม่กว่ามาตรฐานที่ระบุไว้ในตารางข้างต้น

⁽²⁾ ในส่วนของลูกถ้วยแขวน (Suspension type) ปัจจุบันยังไม่มีผู้ผลิตที่ได้รับใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายแสดงมาตรฐาน มอก. 2623 เล่ม 2(1) และ มอก. 2623 เล่ม 2(2)

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นหนังสือรับรองระบบคุณภาพของกระบวนการผลิตตามมาตรฐาน ISO 9001 ของผู้ผลิต และใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ



แบบฟอร์มยืนยันฐานแหล่งผลิต

1. รายละเอียดทั่วไป

อุปกรณ์ รุ่น

ผลิตภัณท์ ประเทศ

2. ฐานแหล่งผลิต (ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าฐานแหล่งผลิตของอุปกรณ์)

- เป็นผลิตภัณท์ที่ผลิตในต่างประเทศ
- เป็นผลิตภัณท์ที่ผลิตในประเทศไทย

กรณีที่เป็นผลิตภัณท์ที่ผลิตในประเทศไทย ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารเพื่อยืนยัน เช่น

- ใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณท์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือ ผลิตภัณท์ที่ได้รับการจดทะเบียนกับกระทรวงอุตสาหกรรม ...หรือ
- ใบรับรองระบบคุณภาพของกระบวนการผลิต ตามมาตรฐาน ISO 9001 ...หรือ
- ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ร.ง. 4

หมายเหตุ : ผู้ยื่นข้อเสนอต้องดำเนินการแนบไฟล์แบบฟอร์มยืนยันฐานแหล่งผลิตมาในระบบจัดซื้อจัดจ้าง
ภาครัฐอิเล็กทรอนิกส์

ลงชื่อ

(.....)

ตำแหน่ง



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. :-

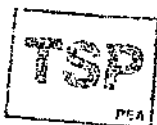
Page 1 of 2

ภาคผนวก (Addendum)

ที่	รายละเอียด	ค่าความคลาดเคลื่อน (มิลลิเมตร)		สัญลักษณ์	รูปที่
1	ระยะความยาวรวม (ขอบเหล็ก ถึง ขอบเหล็ก)	+ 5	- 3	L	(1)
2	ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง ขอบเหล็ก	+ 5	- 3	A	(2)
	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง ขอบเหล็ก				
3	ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot	+ 2	- 2	X1	(3)
4	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรูกลม	+ 1	- 1	X2	(4)
	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot				
5	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูกลม 10 มิลลิเมตร ถึง 24 มิลลิเมตร	+ 1	- 1	DØ	(5)
	ขนาดรู Slot	+ 1	- 1	d1, d2	
6	ระยะเกลียวถึงปลาย Bolt	+ 8	- 0	B	(6)

หมายเหตุ :

1. ภาคผนวกนี้จะไม่นำไปใช้ ในกรณีดังต่อไปนี้
 - 1.1 มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในข้อกำหนดทางเทคนิคแล้ว
 - 1.2 ข้อกำหนดทางเทคนิคได้อ้างอิงถึงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ต่างๆ ซึ่งมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังกล่าวแล้ว
2. รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์ ให้ดูที่ Page 2 of 2
3. สำหรับการตรวจรับฮาร์ดแวร์ที่ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เหล็กประกบ, คอนเหล็ก เป็นต้น PEA ขอสงวนสิทธิ์ในการทดลองประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

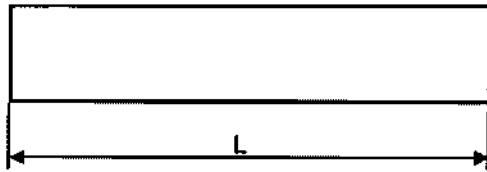
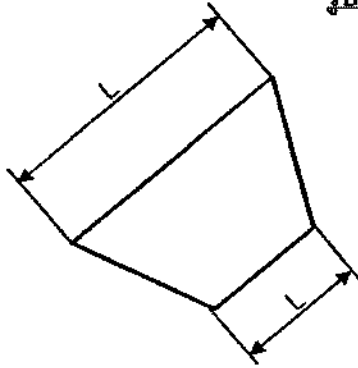
Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

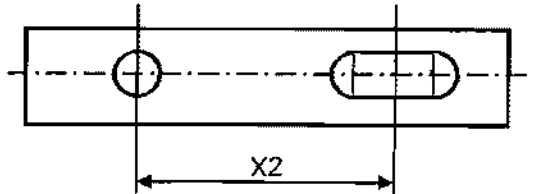
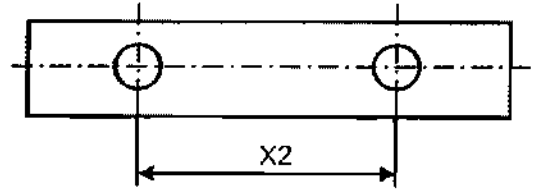
Form No. :-

Page 2 of 2

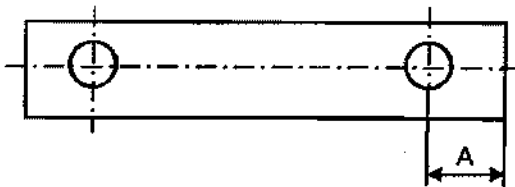
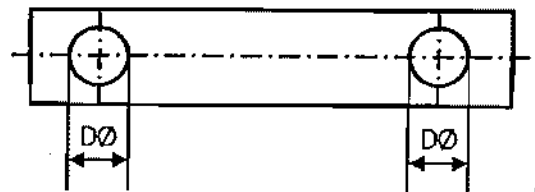
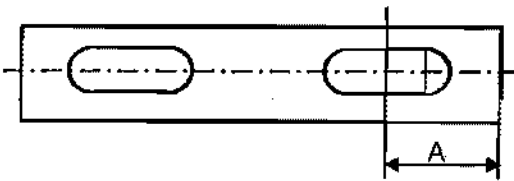
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



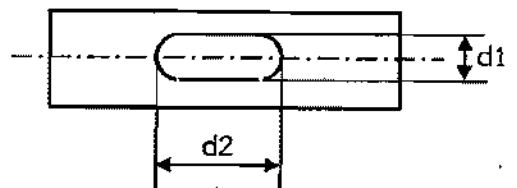
รูปที่ (1)



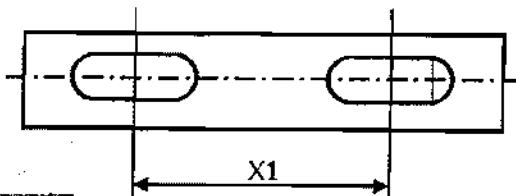
รูปที่ (4)



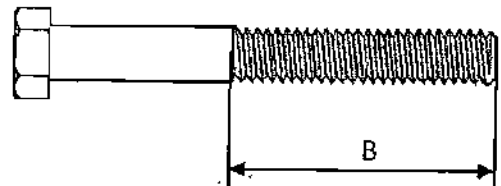
รูปที่ (2)



รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



เงื่อนไขทั่วไปประกอบการจัดซื้อพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบการจัดซื้อพัสดุดังนี้

ข้อ ๑ “ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ตามที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ให้ครบถ้วนพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ โดยเอกสารทางเทคนิคดังกล่าวจะต้องเป็นภาพสีเหมือนกับเอกสารต้นฉบับ และต้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น สำหรับเอกสารทางเทคนิคที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์มของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้วิธีการพิมพ์เท่านั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นเอกสารทางเทคนิคไม่ครบถ้วน หรือไม่ปฏิบัติตามที่ระบุข้างต้น

ข้อ ๒ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะพิจารณาเฉพาะเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ที่ระบุผลิตภัณฑ์เป็นแบบ (Type) หรือเป็นรุ่น (Model) ที่ตรงกับที่ผู้ยื่นข้อเสนอระบุไว้ในรายการที่เสนอราคาเท่านั้น เว้นแต่รายละเอียดสเปค (Specification) ระบุความต้องการเอกสารทางเทคนิคไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ ๓ สำหรับพัสดุอุปกรณ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price-performance) ในการพิจารณาจัดซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์อื่นในแต่ละรายการ และมีความประสงค์ที่จะให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คิดคะแนนในส่วนของเกณฑ์อื่นดังกล่าวเพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติในแต่ละเกณฑ์ให้ถูกต้อง และครบถ้วนมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตรวจสอบแล้วพบว่าเอกสารแสดงคุณสมบัติดังกล่าวไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาไม่ให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์นั้นๆ

ทั้งนี้รายการพัสดุอุปกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาจัดซื้อ รวมถึงสัดส่วนการคิดคะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นจะถูกกำหนดไว้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง”

ข้อ ๔ กรณีการจัดซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kV และระบบจำหน่าย 22 kV และ 33 kV อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโคลสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึง มิเตอร์สำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ที่จะส่งเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าจ้างผู้แทนฯ เท่านั้น

ข้อ ๕ การจัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบจำหน่าย ผู้ที่ได้รับการสั่งซื้อต้องยินยอมให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการทดสอบ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนที่ผู้ได้รับการสั่งซื้อต้องปฏิบัติตามเอกสารแนบจำนวน ๒ แผ่น โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าจ้างผู้แทนฯ เท่านั้น

ข้อ ๖ กรณีพัสดุที่จะจัดซื้อเป็นรายการที่ ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะดำเนินการดังนี้

๖.๑ ในการพิจารณาทางเทคนิค หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตาม กระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุการรับรอง ให้แนบใบรับรองฯ ของการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค พร้อมเอกสารประกอบการเสนอราคา โดยไม่ต้องยื่นเอกสารทางเทคนิคอื่นๆ และคณะกรรมการ พิจารณาผลฯ ไม่ต้องพิจารณาเอกสารทางเทคนิค โดยให้ยึดตามใบรับรองฯ เท่านั้น

๖.๒ ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุที่จัดซื้อ หากพัสดุรายการใดเป็นพัสดุที่ไม่ได้รับการรับรอง ตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ดำเนินการตรวจรับพัสดุดังกล่าว ตามขั้นตอน และวิธีการตรวจรับพัสดุของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่บังคับใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน

ทั้งนี้ หากพัสดุรายการใดได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุ การรับรองให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ใช้เอกสารผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต และ Product DNA (เอกสารที่ช่วยในการตรวจสอบและคัดกรองผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล Type test และ รูปภาพส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์) เพื่อประกอบการตรวจรับพัสดุดังกล่าว โดยไม่ต้องสุ่มทดสอบอีก

๖.๓ ผู้ชนะการเสนอราคา หรือ คู่สัญญา จะต้องยื่นเอกสารแผนการผลิตและการควบคุม คุณภาพการผลิตให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบในขั้นตอน การผลิต (In Process) หรือให้ผู้แทน รวมถึงหน่วยตรวจประเมินที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้การรับรองเข้า ดำเนินการดังกล่าว โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หากต้องการตรวจสอบซ้ำเนื่องจาก การตรวจสอบครั้งแรกไม่เป็นไปตามเงื่อนไข หรือหลักเกณฑ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด ผู้ชนะการเสนอ ราคา หรือ คู่สัญญาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ข้อ ๗ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดตอนในระบบ จำหน่าย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการ ดังนี้

๗.๑ เซอร์กิตเบรกเกอร์ ที่จะจัดซื้อตั้งแต่ระบบ 22 kV ขึ้นไป จะต้องมีความสมบัติเป็นไปตาม รายละเอียดสเปค (Specifications) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๗.๑.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานโดยไม่มีปัญหาในสถานีไฟฟ้าของภาครัฐ และหรือเอกชนในประเทศที่ เชื้อถือได้ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ แห่ง โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การ ขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product list หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่ การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการ ยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งาน จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๒ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่ายที่จะจัดซื้อ ตั้งแต่ระบบ 22 kv ขึ้นไป อันได้แก่ Dropout fuse cutout, Disconnecting switches, Air break switches, Remote controlled switches (SF₆, gas load break switches). Automatic switching equipment for switching power capacitor bank และ Recloser จะต้องมีความสมบัติเป็นไปตามรายละเอียดสเปค (Specifications) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๗.๒.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานในระบบจำหน่ายมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ชุด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product List หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเสนอขายเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์หรืออุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่าย จากผู้ผลิตที่ไม่มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗.๑ หรือ ๗.๒ ดังกล่าวได้ แต่ต้องเป็นผู้ที่ผลิตภายใต้ใบอนุญาต (License) และจะต้องประทับตราเครื่องหมายการค้า (Brand-Name or Trade-mark) เดิมของผู้ให้ใบอนุญาตบนพัสดุ โดยผู้ให้ใบอนุญาต (Licensor) จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๗.๑.๑ หรือ ๗.๒.๑ แล้วแต่กรณี

โดยกรณีนี้ผู้ผลิตภายใต้ใบอนุญาตจะต้องทำการทดสอบเฉพาะแบบ (Design or Type tests) เซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ หรืออุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่ายตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ใหม่ทั้งหมด

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นใบอนุญาต (License) ที่ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ ประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า ของผู้ให้ใบอนุญาต (Licensor) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๔ หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอรายละเอียดไม่เป็นไปตามข้อ ๗.๑,๗.๒ และ ๗.๓ ข้างต้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสงวนสิทธิที่จะไม่จัดซื้อ

ข้อ ๘ กรณีที่อุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kv และระบบจำหน่าย 22 kv และ 33 kv อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโคลสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึงมิเตอร์จานหมุนชนิด ๑ เฟส และ ๓ เฟสสำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ใดก็ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จัดซื้อในแต่ละสัญญา และติดตั้งใช้งานภายในระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งผลการตรวจรับงวดสุดท้าย หรือภายในระยะเวลาอื่นตามที่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนด มีสถิติการชำรุดอันเนื่องมาจากคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) หรือกำหนดไว้ในเงื่อนไขอื่นๆ ในขอบเขตของงาน (TOR) หรือกำหนดไว้ในสัญญาจัดซื้อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะตัดสิทธิการเสนอราคาผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และจะไม่จัดซื้อเป็นการชั่วคราว ทั้งในระหว่างการพิจารณาจัดซื้อ และที่จะประกาศจัดซื้อใหม่จนกว่าผู้ผลิตหรือ ผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้นๆ จะส่งแผนการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ และดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว

และต้องพินกำหนดระยะเวลา ๖ เดือน นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งตัดสิทธิการเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วย

ทั้งนี้ เงื่อนไขดังกล่าวจะไม่มีผลใช้บังคับย้อนหลังไปถึงการจัดซื้อที่ยังไม่มีเงื่อนไขนี้กำหนดไว้

ข้อ ๙ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องแจ้งกำหนดวันส่งมอบพัสดุเป็นลายลักษณ์อักษรให้หน่วยงานจัดซื้อ และ/หรือ หน่วยงานที่จัดจัดส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ เพื่อที่จะได้ กำหนดนัดวันตรวจรับต่อไปและจะต้องส่งมอบพัสดุระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ของวันที่ทำการส่งมอบด้วย

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้กำหนดแนวปฏิบัติ สำหรับการทดสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมตีเกลียวหุ้มฉนวน ตาม มอก. ๒๕๓ ฉบับล่าสุด ดังนี้

๑๐.๑ การชักตัวอย่าง

คณะกรรมการตรวจรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะสุ่มตัวอย่างสายไฟฟ้าที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว (ตีเกลียวและหุ้มฉนวนแล้ว) และนำตัวอย่างมาทดสอบคุณสมบัติต่างๆ รวมทั้งการทดสอบสภาพด้านทานของสายไฟฟ้าด้วย ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด

๑๐.๒ วิธีการทดสอบสภาพด้านทาน วิธีการทดสอบสภาพด้านทานเป็นไปตาม มอก. ๘๕ ฉบับล่าสุด โดยนำเฉพาะลวดตัวนำเส้นกลางมาหาค่าสภาพด้านทาน โดยวัดความต้านทานที่ อุณหภูมิห้อง แล้วปรับเป็นค่าที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส โดยวิธีการตาม มอก.กำหนด เพื่อนำไปคำนวณค่าสภาพด้านทานต่อไป

๑๐.๓ เกณฑ์ตัดสิน สายลวดอลูมิเนียมตีเกลียวจะถือว่าผ่านการทดสอบนี้ เมื่อมีค่าสภาพด้านทานไม่เกิน ค่าตามที มอก.๒๕๓ ฉบับล่าสุดกำหนดไว้

ข้อ ๑๑ พักติที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้มีการทดสอบเพื่อการตรวจรับในหัวข้อที่เป็นการทดสอบแบบทำลาย จนพัสดุไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ คู่สัญญาจะต้องนำพัสดุใหม่มาทดแทนเพื่อให้ครบจำนวนตามที่ระบุไว้ในสัญญาก่อนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับมอบพัสดุไว้ใช้งาน โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมีหนังสือแจ้งให้ส่งของมาทดแทน ภายใน ๕ วันทำการนับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หากคู่สัญญาไม่นำมาทดแทนภายในเวลาที่กำหนด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะคิดค่าปรับกรณีส่งของล่าช้าในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าพัสดุนำมาทดแทน และผู้ขายต้องรับพัสดุที่ทดสอบแล้วชำรุดคืนกลับไป ภายใน ๓๐ วัน หลังจากได้นำพัสดุมาทดแทนให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว หากผู้ขายไม่ประสงค์จะรับพัสดุนำมาทำหนังสือแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบเพื่อที่จะดำเนินการต่อไป

ข้อ ๑๒ การชำระราคาพัสดุที่ตกลงซื้อขายกันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะชำระภายในเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ทำการตรวจรับพัสดุที่คู่สัญญาส่งมอบถูกต้องเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด และห้ามคู่สัญญาโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินให้กับบุคคลภายนอก

ข้อ ๑๓ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติของพัสดุเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว เว้นแต่

๑๓.๑ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทเกิดแรงสูงเร็ว ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

๑๓.๒ พักติประเภทดังต่อไปนี้ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี เว้นแต่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพไว้มากกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว ให้ถือระยะเวลารับประกันคุณภาพที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค

-On-load tap-changing power transformers for 115 kV subtransmission substation

- Three-phase automatic voltage regulators (AVR) for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution System
- Single-phase and Three-phase transformers for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution system with and without ability to withstand short circuit
- Remote controlled switches for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution system
- Solid dielectric three-phase automatic reclosers for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution System
- Automatic switching equipment for HV power capacitor Bank
- Single-phase and Three-phase electromechanical and electronic energy meters

๑๓.๓ พัสตุที่จะจัดซื้อเป็น Porcelain cable spacer with grip locks and High-Density Polyethylene (HDPE) cable spacers and snap-tie ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถัดวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

ถ้าพัสตุเกิดความบกพร่องเนื่องจากวัสดุและหรือฝีมือไม่ดี ต้องรีบจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ ให้เรียบร้อยโดยไม่คิดมูลค่า ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และหากความบกพร่องดังกล่าวเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายหรือเกิดอุบัติเหตุใดๆขึ้น ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายเสียหายทั้งหมด ตามข้อกำหนดทั่วไป และ/หรือรายละเอียดสเปค (Specification) จะกำหนดไว้ โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

ในกรณีที่ผู้ชนะการเสนอการารับพัสตุไปแก้ไข หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคส่งมอบพัสตุให้ผู้ชนะการเสนอราคาไปดำเนินการแก้ไข และผู้ชนะการเสนอการาส่งมอบพัสตุที่แก้ไขแล้วคืนเกินกำหนดเวลา ๓๐ วัน ผู้ชนะการเสนอราคาต้องขยายกำหนดเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องเท่ากับจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันครบกำหนดเวลารับประกันเดิม สำหรับกรณีที่แก้ไขแล้วเสร็จพ้นกำหนดเวลารับประกัน ให้ขยายกำหนดตามจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันส่งมอบพัสตุที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อย แล้วแต่กรณี และยอมให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปรับเป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ ๐.๐๔๑๐๙ ของราคาพัสตุรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่แก้ไขเกินกำหนด

ข้อ ๑๔ โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป รวมถึงการจัดซื้อจัดจ้างแบบเป็นกลุ่มประกวดราคา (Bid Group) ที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป (ตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต เรื่อง มาตรฐานขั้นต่ำของนโยบายและแนวทางป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างที่ผู้ประกอบการ ต้องจัดให้มี ตามมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐) ผู้เข้าร่วมการเสนอราคาจะต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมทั้ง ต้องแนบเอกสารหลักฐาน และแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ประกอบเป็นเอกสารการเสนอราคา โดยผู้ประกอบการจะต้องมีการดำเนินการตามแบบตรวจสอบข้อมูลครบถ้วนทุกข้อจึงจะผ่านการพิจารณาคุณสมบัติของ ผู้เสนอราคา

ทั้งนี้เงื่อนไขตามข้อ ๑๔ ดังกล่าวจะเริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๑๕ โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ล้านบาทขึ้นไป จะต้องดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต (ค.ป.ท.) เรื่องแนวทางและวิธีการในการดำเนินงานโครงการความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ แบบของข้อตกลงคุณธรรม การคัดเลือกผู้สังเกตการณ์ และการจัดทำรายงานตามมาตรา ๑๗ และ มาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และได้รับ คัดเลือก จากคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต (ค.ป.ท.) ให้จัดทำข้อตกลงคุณธรรม (integrity pact :IP)

ผู้ประสงค์จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการจัดทำข้อตกลงคุณธรรมจะต้องลงนามในข้อตกลงคุณธรรมซึ่งเป็นเอกสารที่ยื่นพร้อมกับเอกสารเสนอราคา หากไม่ลงนามในข้อตกลงคุณธรรมจะไม่มีสิทธิเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการนั้น

เงื่อนไขทั่วไปประกอบการจัดซื้อพัสดุ (เพิ่มเติม)

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ที่จะทำการทดสอบเพื่อการตรวจรับ ณ ห้องทดสอบของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือที่โรงงานผู้ผลิตหรือที่สถาบันทดสอบอิสระอื่นที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยอมรับ ทั้งนี้ หากเป็นการทดสอบที่โรงงานผู้ผลิต หรือที่สถาบันทดสอบอิสระอื่น ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคยอมรับ คู่สัญญาจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทดสอบเพื่อการตรวจรับทั้งหมด



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ประกาศการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

เรื่อง อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า

เพื่อให้เกิดความชัดเจน และเกิดประสิทธิภาพในการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า แก่ผู้ที่มีความประสงค์ขอรับบริการทดสอบอุปกรณ์ในความรับผิดชอบของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า และผู้ที่เกี่ยวข้องดังกล่าว อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑(๒) แห่งพระราชบัญญัติการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พ.ศ. ๒๕๐๓ ผู้ว่าการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จึงออกประกาศ เรื่อง อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.pea.co.th หรือตามเอกสารแนบท้ายประกาศนี้ และสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่สำนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สำนักงานใหญ่ กองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า โทร ๐-๒๐๐๙-๖๑๑๙ และ Call Center โทร ๑๑๒๙

ประกาศ ณ วันที่ ๒๕ เมษายน ๒๕๖๖

(นายศุภชัย เอกอุ่น)

ผู้ว่าการการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค



**อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของ
กองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.)**

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

JH.

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามประเภทของอุปกรณ์)

ที่	รหัสวัสดุ	รายการทดสอบ	อัตราค่าบริการ (บาท)
1	1000120002	คอนสาย แบบเหล็กฉาก ขนาด 150x150x12 มม. ยาว 4,500 มม.	1,210.00
2	1000120004	คอนเหล็กรูปร่างน้ำ แบบท้าวแขน ขนาด 150x75x9 มม. ยาว 3,000 มม.	1,210.00
3	1000120006	คอนเหล็กกลาง สีเหลี่ยมจัตุรัส ขนาด 100x100x3.2 มม. ยาว 2,000 มม.	1,210.00
4	1010000100	เหล็กรูปร่างน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม.	1,210.00
5	1010000103	เหล็กรูปร่างน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 4,200 มม.	1,210.00
6	1010000302	เหล็กรูปร่างน้ำ ขนาด 150x75x6.5 มม. ยาว 4,500 มม.	1,210.00
7	1010000303	เหล็กรูปร่างน้ำ ขนาด 150x75x6.5 มม. ยาว 6,000 มม.	1,210.00
8	1010000304	เหล็กรูปร่างน้ำ ขนาด 150x75x6.5 มม. ยาว 2,500 มม.	1,210.00
9	1010000400	เหล็กรูปร่างน้ำ ขนาด 200x80x7.5 มม. ยาว 1,000 มม.	1,210.00
10	1010010000	เหล็กฉาก ขนาด 65x65x6 มม. ยาว 1,000 มม.	1,210.00
11	1010010003	เหล็กฉาก รับสายล่อฟ้าทางตรงขนาด 65x65x6 มม. ยาว 2,250 มม.	1,210.00
12	1010010004	เหล็กฉาก รับสายล่อฟ้า ขนาด 65x65x6 มม. ยาว 2,500 มม.	1,210.00
13	1010010005	เหล็กฉาก รับสายล่อฟ้าทางโค้ง ขนาด 65x65x6 มม. ยาว 2,500 มม.	1,210.00
14	1010010100	เหล็กฉาก ขนาด 75x75x6 มม. ยาว 3,500 มม.	1,210.00
15	1010010101	เหล็กฉาก ขนาด 75x75x6 มม. ยาว 4,100 มม.	1,210.00
16	1010030002	แผ่นเหล็ก ขนาด 6x100x450 มม.	1,210.00
17	1010030006	แผ่นเหล็กประกอบหัวเสา ตามแบบเลขที่ SA3-015/44004	1,210.00
18	1010030007	แผ่นเหล็กประกอบโคนเสา ตามแบบเลขที่ SA3-015/44004	1,210.00
19	1010030100	แผ่นเหล็กยื่นสองปลาย ขนาด 12x100x650 มม.	1,210.00
20	1010030102	แผ่นเหล็กยื่นสองปลาย ขนาด 12x100x760 มม.	1,210.00
21	1010050000	ท่อเหล็ก ขนาดระบุ 20 ประเภทที่ 2 ยาว 100 มม. มอก.277 แต่ไม่มีเกลียวที่ปลาย	1,210.00
22	1010050002	ท่อเหล็ก ขนาดระบุ 20 ประเภทที่ 2 ยาว 150 มม. มอก.277 แต่ไม่มีเกลียวที่ปลาย	1,210.00
23	1010060024	SUPPORT JOINT BOX.FOR OPGW.DIA. 14 MM.	1,210.00
24	1010060025	BRACKET.FOR OPGW.DIA.14 MM.COIL	1,210.00
25	1010060026	JOINT BOX. 2 WAY.FOR OPGW	5,480.00
26	1010060027	JOINT BOX.3 WAY.OPGW AND APPROACH CABLE	5,480.00
27	1010100000	ลวดเหล็กกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 4.0 มม.เส้นเดียว มอก.71	2,980.00
28	1010100002	ลวดเหล็กที่เกลียว 25 ต.มม. มอก.404	2,980.00
29	1010100003	ลวดเหล็กที่เกลียว 35 ต.มม. มอก.404	2,980.00
30	1010100004	ลวดเหล็กที่เกลียว 50/7 ต.มม. มอก.404	2,980.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามประเภทของอุปกรณ์)

ที่	รหัสวัสดุ	รายการวัสดุ	อัตราค่าบริการ (บาท)
31	1010100006	ลวดเหล็กตีเกลียว 95 ต.มม. มอก.404	2,980.00
32	1010110100	สลักเกลียว เอ็ม 12x35 มม.	1,210.00
33	1010110101	สลักเกลียว เอ็ม 12x50 มม.	1,210.00
34	1010110200	สลักเกลียว เอ็ม 16x130 มม.	2,110.00
35	1010110201	สลักเกลียว เอ็ม 16x170 มม.	2,110.00
36	1010110202	สลักเกลียว เอ็ม 16x200 มม.	2,110.00
37	1010110203	สลักเกลียว เอ็ม 16x250 มม.	2,110.00
38	1010110204	สลักเกลียว เอ็ม 16x300 มม.	2,110.00
39	1010110205	สลักเกลียว เอ็ม 16x350 มม.	2,110.00
40	1010110206	สลักเกลียว เอ็ม 16x400 มม.	2,110.00
41	1010110207	สลักเกลียว เอ็ม 16x450 มม.	2,110.00
42	1010110208	สลักเกลียว เอ็ม 16x500 มม.	2,110.00
43	1010110209	สลักเกลียว เอ็ม 16x600 มม.	2,110.00
44	1010110300	สลักเกลียว เอ็ม 20x350 มม.	2,110.00
45	1010110301	สลักเกลียว เอ็ม 20x400 มม.	2,110.00
46	1010110302	สลักเกลียว เอ็ม 20x450 มม.	2,110.00
47	1010110400	สลักเกลียวหัวหกเหลี่ยม เอ็ม 16x75 มม.	5,870.00
48	1010110401	สลักเกลียวหัวหกเหลี่ยม เอ็ม 16x550 มม.	5,870.00
49	1010110402	สลักเกลียวหัวหกเหลี่ยม เอ็ม 16x600 มม.	5,870.00
50	1010110404	สลักเกลียวหัวหกเหลี่ยม เอ็ม 16x50 มม.	5,870.00
51	1010120000	สลักเกลียวตลอด เอ็ม 16x400 มม.	2,110.00
52	1010120001	สลักเกลียวตลอด เอ็ม 16x450 มม.	2,110.00
53	1010120002	สลักเกลียวตลอด เอ็ม 16x500 มม.	2,110.00
54	1010120004	สลักเกลียวตลอด เอ็ม 16x600 มม.	2,110.00
55	1010120005	สลักเกลียวตลอด เอ็ม 16x650 มม.	2,110.00
56	1010130000	สลักเกลียวห่วงกลม เอ็ม 16x400 มม.	2,110.00
57	1010130001	สลักเกลียวห่วงกลม เอ็ม 16x450 มม.	2,110.00
58	1010130002	สลักเกลียวห่วงกลม เอ็ม 16x500 มม.	2,110.00
59	1010130003	สลักเกลียวห่วงกลม เอ็ม 16x600 มม.	2,110.00
60	1010130005	สลักเกลียวห่วงกลม เอ็ม 16x650 มม.	2,110.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามประเภทของอุปกรณ์)

ร	รหัสพิกัด	รายการพิกัด	อัตราค่าบริการ (บาท)
61	1010140001	สลักห้วงกลม เอ็ม 16x200 มม.	2,110.00
62	1010140002	สลักห้วงกลม เอ็ม 16x250 มม.	2,110.00
63	1010140003	สลักห้วงกลม เอ็ม 16x300 มม.	2,110.00
64	1010150000	สลักห้วงโอแวล เอ็ม 16x150 มม.	2,110.00
65	1010150001	สลักห้วงโอแวล เอ็ม 16x200 มม.	2,110.00
66	1010150002	สลักห้วงโอแวล เอ็ม 16x350 มม.	2,110.00
67	1010150100	สลักห้วงโอแวล เอ็ม 20x350 มม.	2,110.00
68	1010150101	สลักห้วงโอแวล เอ็ม 20x450 มม.	2,110.00
69	1010160000	สตัด์โบลท์ เอ็ม 24x600 มม.	2,110.00
70	1010160001	สตัด์โบลท์ เอ็ม 24x800 มม.	2,110.00
71	1010160002	สตัด์โบลท์ เอ็ม 24x1,000 มม.	2,110.00
72	1010160003	สตัด์โบลท์ เอ็ม 24x1,250 มม.	2,110.00
73	1010160004	สตัด์โบลท์ เอ็ม 24x1,600 มม.	2,110.00
74	1010180001	นัทรูปห้วง เอ็ม 16 ดิน 582	3,030.00
75	1010180002	นัทรูปห้วง เอ็ม 20	6,790.00
76	1010180100	แหวนรองแบบเรียบ ประเภทจัตุรัสขนาดใหญ่ 52x52x4.5 มม.เส้นผ่านศูนย์กลางรู 18 มม.มอก.258	1,210.00
77	1010180101	แหวนรองแบบเรียบ ประเภทจัตุรัสขนาดใหญ่ 62x62x6 มม.เส้นผ่านศูนย์กลางรู 22 มม.มอก.258	1,210.00
78	1010180201	แหวนสี่เหลี่ยมโค้ง 60x60x5 มม. เส้นผ่านศูนย์กลางรู 22 มม.	1,210.00
79	1010180301	แหวนรองแบบสปริง ขนาดระบุ 16 มม. ประเภทใช้งานทั่วไป มอก.259	5,370.00
80	1010180302	แหวนรองแบบสปริง ขนาดระบุ 20 มม. ประเภทใช้งานทั่วไป มอก.259	5,370.00
81	1010200001	เหล็กประกบไม้ค้อน ขนาด 30x6 มม. ยาว 760 มม.	1,210.00
82	1010200002	เหล็กประกบไม้ค้อน ขนาด 40x6 มม. ยาว 1,000 มม.	1,210.00
83	1010200003	เหล็กประกบไม้ค้อน ขนาด 50x10 มม. ยาว 1,950 มม.	1,210.00
84	1010200004	เหล็กประกบไม้ค้อน แบบท้าวแขน ขนาด 40x40x5 มม. ยาว 2,120 มม.	1,210.00
85	1010200005	เหล็กประกบไม้ค้อน แบบท้าวแขน ขนาด 50x50x6 มม. ยาว 2,350 มม.	1,210.00
86	1010200007	เหล็กฉากรับค้อนสาย ขนาด 50x50x6 มม. ช่วงกว้าง 1,800 มม. ดรอฟ 450 มม.	1,210.00
87	1010200009	เหล็กประกบค้อนสาย 50x50x6 มม.ยาว 1 เมตร	1,210.00
88	1010210000	ก้านสมอบก แบบห้วงกลม เอ็ม 16 ยาว 2,000 มม. (แบบ arc welded oval eye)	5,870.00
89	1010210003	ก้านสมอบก แบบห้วงสองร่อง เอ็ม 20 ยาว 2,500 มม.	5,870.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามประเภทของอุปกรณ์)

ที่	รหัสทดสอบ	รายการทดสอบ	อัตราค่าบริการ (บาท)
90	1010210004	ก้านสมอบก แบบห้วงสองร่อง เอ็ม 24 ยาว 2,500 มม.	5,870.00
91	1010210200	สลักห้วง แบบธรรมดาเดี่ยว เอ็ม 16x350 มม.	5,870.00
92	1010210201	สลักห้วง แบบธรรมดาเดี่ยว 45 องศา เอ็ม 16x250 มม.	5,870.00
93	1010210202	สลักห้วง แบบธรรมดาเดี่ยว 45 องศา เอ็ม 16x350 มม.	5,870.00
94	1010210203	สลักห้วง แบบธรรมดาเดี่ยว 45 องศา เอ็ม 20x350 มม.	5,870.00
95	1010210300	แผ่นห้วง สำหรับสายยึดโยง 30 องศา	2,110.00
96	1010210304	กาวหิมเบิ้ล สำหรับสายยึดโยง 50-95 ต.มม.	5,870.00
97	1010220002	กราวด์วีร์ขนาด 60x60x5 มม.ยาว 2 เมตร	1,210.00
98	1010220010	สายดิน แบบแผ่นเหล็ก 30x3.5 มม. ฉาบสังกะสี	1,210.00
99	1010230000	ยูแคลมป์ สลัก 1 ตัว เอ็ม 8 (ไวร์ โรป คลีฟ)	3,030.00
100	1010230001	ยูแคลมป์ สลักคู่ เอ็ม 16 (ไวร์ โรป คลีฟ)	3,030.00
101	1010230003	แคลมป์ สลัก 3 ตัว สำหรับลวดเหล็กตีเกลียว 35 ต.มม.	3,030.00
102	1010230201	กราวด์วาร์แคลมป์ สำหรับเสาคอนกรีต	1,210.00
103	1010230203	กราวด์วาร์แคลมป์ สำหรับเหล็กฉากรับสายล่อฟ้า	1,210.00
104	1010230205	กราวด์วาร์แคลมป์ แบบ เจ 1152	2,130.00
105	1020180001	เทปไฟฟ้าพีวีซี ใช้ภายนอกม้วนขนาด 0.18x19x10,000 มม.มอก.386	4,760.00
106	1020180003	เทปพันเคเบิลอากาศแรงสูง ขนาด 3/4"x30'	4,760.00
107	1020200000	ลวดอลูมิเนียมแบน 1x10 มม.	5,460.00
108	1020200002	ลวดอลูมิเนียมกลม 4.0 มม.	5,460.00
109	1020200003	COVERED TIE WIRE.AL.4.0 MM.	5,460.00
110	1020220107	ปรีฟอร์มอาร์เมอร์รอด สำหรับสายอลูมิเนียมหรืออลูมิเนียมอัลลอย 185 ต.มม.	1,720.00
111	1020220109	ปรีฟอร์มอาร์เมอร์รอด สำหรับสายอลูมิเนียมหรืออลูมิเนียมอัลลอย 400 ต.มม.	1,720.00
112	1020230004	ARMOR-GRIP.PREFORMED.OPGW.BEYONET	1,720.00
113	1020240000	ปรีฟอร์มแยกสาย สำหรับสายอลูมิเนียม 400 ต.มม.	1,720.00
114	1020250220	ปรีฟอร์มเข้าปลายสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวนแบบไม่เต็มพิกัดแกนเดี่ยว 33 เควี 120 ต.มม.และสายเคเบิลอากาศ 22 เควี 50 ต.มม.	2,620.00
115	1020250221	ปรีฟอร์มเข้าปลายสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวนแบบไม่เต็มพิกัดแกนเดี่ยว 33 เควี 185 ต.มม.และสายเคเบิลอากาศ 22 เควี 95ต.มม.,33 เควี 50 ต.มม.	2,620.00
116	1020250300	PREFORMED D/E. OPGW.DIA. 14 MM.	1,720.00
117	1020260104	ปรีฟอร์มเข้าปลายสาย สำหรับเคเบิลอากาศ 33 เควี อลูมิเนียม 185 ต.มม.	2,620.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามประเภทของอุปกรณ์)

ที่	รหัสพัสดุ	รายการพัสดุ	อัตราค่าบริการ (บาท)
118	1020260201	ปรีฟอร์มเข้าปลายสายเคเบิลสำหรับเคเบิลอากาศ 22 เควี 185 ต.มม.และ 33 เควี 120 ต.มม.	2,620.00
119	1020260202	PREFORMED D/E,SAC 22KV 50SQ.MM. 21.80MM	6,380.00
120	1020260203	PREFORMED D/E,SAC 22KV 95SQ.MM. 25.25MM	6,380.00
121	1020260204	PREFORMED D/E,SAC 22KV 120SQ.MM. 26.75MM	6,380.00
122	1020260205	PREFORMED D/E,SAC 22KV 185SQ.MM. 29.78MM	6,380.00
123	1020260206	PREFORMED D/E,SAC 33KV 50SQ.MM. 26.46MM	6,380.00
124	1020260207	PREFORMED D/E,SAC 33KV 95SQ.MM. 29.91MM	6,380.00
125	1020260208	PREFORMED D/E,SAC 33KV 120SQ.MM. 31.41MM	6,380.00
126	1020260209	PREFORMED D/E,SAC 33KV 185SQ.MM. 34.44MM	6,380.00
127	1020300101	พีจี. คอนเนคเตอร์สลักคู่ สำหรับสายอลูมิเนียม-อลูมิเนียมอัลลอย และ อลูมิเนียมแกนเหล็ก 16-70 ต.มม.	2,630.00
128	1020300102	พีจี. คอนเนคเตอร์สลักคู่ สำหรับสายอลูมิเนียม อลูมิเนียมอัลลอย และ อลูมิเนียมแกนเหล็ก 25-95 ต.มม.	2,630.00
129	1020300103	พีจี. คอนเนคเตอร์ 3 สลัก สำหรับสายอลูมิเนียม อลูมิเนียมอัลลอย และ อลูมิเนียมแกนเหล็ก 70-185 ต.มม.	2,630.00
130	1020300303	CONN.PG.TRIPLE BOLT.OPGW.CONCRETE POLE	5,470.00
131	1020330000	สเตอร์รี่พรีหรือเบลคัลมป์ชอทไลน์ สำหรับสายเมนอลูมิเนียม 25-50 ต.มม.เส้นผ่านศูนย์กลาง สเตอร์รี่พรีหรือเบลอลูมิเนียมอัลลอย/ทองแดง 6.50 มม.	5,980.00
132	1020330001	สเตอร์รี่พรีคัลมป์หรือเบลคัลมป์ชอทไลน์ สำหรับสายเมนอลูมิเนียม 70-185 ต.มม.เส้นผ่านศูนย์กลางสเตอร์รี่พรีหรือเบลอลูมิเนียมอัลลอย/ทองแดง 9.25 มม	5,980.00
133	1020330005	HOTLINE BAIL-CLAMP,MAIN 35-70 SQ.MM.	8,780.00
134	1020330006	HOTLINE BAIL-CLAMP,MAIN 70-185 SQ.MM.	8,780.00
135	1020330100	ชอทไลน์คัลมป์ สำหรับสายเมนอลูมิเนียม 25-50 ต.มม. สายแยกอลูมิเนียม/ทองแดง 25-50 ต.มม.	5,980.00
136	1020330101	ชอทไลน์คัลมป์ สำหรับสายเมนอลูมิเนียม 50-120 ต.มม. สายแยกอลูมิเนียม/ทองแดง 35-95 ต.มม.	5,980.00
137	1020330104	HOTLINE CLAMP,MAIN35-185,TAP50-185SQ.MM.	8,780.00
138	1020440102	กายคัลมป์สลัก 3 ตัว	2,130.00
139	1020440103	ห่วงแขวนเคเบิลสเปเซอร์	2,130.00
140	1020440105	เหล็กคอนเนคเคเบิลอากาศทางตรง	1,210.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามประเภทของอุปกรณ์)

ที่	รหัสวัสดุ	รายการวัสดุ	อัตราค่าบริการ (บาท)
141	1020440112	เหล็กคอนกรีตเปิดอากาศทางโค้ง ระบบ 22 เควี และ 33 เควี ตามแบบเลขที่ SA4-015/44007	2,130.00
142	1020500004	คอนเนคเตอร์แบบที่ สำหรับอลูมิเนียมสายเมน 400 ต.มม.สายแยก 95-185 ต.มม.	5,980.00
143	1020500005	คอนเนคเตอร์แบบที่ สำหรับต่อสายเมน 400 ต.มม. กับสายแยก 185-240 ต.มม.	5,980.00
144	1020500006	คอนเนคเตอร์แบบที่ สำหรับอลูมิเนียมสายเมน 400 ต.มม. สายแยก 400 ต.มม.	5,980.00
145	1020500010	คอนเนคเตอร์แบบที่ สำหรับต่อสายอลูมิเนียม 400 ต.มม. กับแผ่นรองชนิด 4 รู	5,980.00
146	1020500100	คอนเนคเตอร์แบบที่ ชนิดบีบ สำหรับอลูมิเนียมสายเมน 400 ต.มม.กับแผ่นรองชนิด 4 รู	5,980.00
147	1030110000	สเตรนแคลมป์แบบตรงอลูมิเนียม 35-70 ต.มม.อลูมิเนียมแกนเหล็ก 35-50 ต.มม.	7,290.00
148	1030110004	สเตรนแคลมป์แบบตรงสำหรับสายอลูมิเนียม 185 ต.มม.	7,290.00
149	1030110007	สเตรนแคลมป์แบบตรงสำหรับสายอลูมิเนียมแกนเหล็ก 120-185 ต.มม.	7,290.00
150	1030110103	สเตรนแคลมป์พร้อมแคลมป์บีบตีเปอร์ สำหรับสายอลูมิเนียม 400 ต.มม.	7,290.00
151	1030120002	แคลมป์แขวน สำหรับสายอลูมิเนียม 400 ต.มม.	7,290.00
152	1030130000	แร็ค 2x200 มม.(2x8")แบบหลังยื่น	2,130.00
153	1030130001	แร็ค 3x200 มม.(3x8")แบบหลังยื่น	2,130.00
154	1030130002	แร็ค 4x200 มม.(4x8")แบบหลังยื่น	2,130.00
155	1030130100	ที่จับลูกรอก สำหรับลูกรอกแรงต่ำแบบ ข(แบบ 53-2)มอก.227	2,130.00
156	1030140000	ข้อต่อแบบ เคลวิส-อายุ	6,790.00
157	1030140001	ข้อต่อแบบ บอล-เคลวิส ANSI แบบ K	6,790.00
158	1030140002	ข้อต่อแขวนแบบหัวกลม	6,790.00
159	1030140003	ข้อต่อแบบช็อคเก็ต-อายุ	6,790.00
160	1030140004	ข้อต่อแบบ วาย-เคลวิส-บอล	6,790.00
161	1030140005	ข้อต่อแบบ บอล-เคลวิส ANSI แบบ B	6,790.00
162	1030140006	ข้อต่อแบบช็อคเก็ต-เคลวิส ANSI แบบ B	6,790.00
163	1030140007	ข้อต่อแบบช็อคเก็ต-เคลวิส ANSI แบบ K	6,790.00
164	1030140011	ทิมเบิลเคลวิส สำหรับปริฟอร์มเข้าปลายสาย	5,890.00
165	1030140012	ที่แขวนลูกถ้วยทางโค้ง	4,970.00
166	1030140013	แผ่นเหล็กแยกสาย สำหรับสายอลูมิเนียม 400 ต.มม.	2,110.00
167	1060100000	CABLE PLATE, SIZE 2X20X20 CM.	1,720.00
168	1060100001	METER PLATE, SIZE 2X20X60 CM.	1,720.00
169	1060100002	METER PLATE, SIZE 2X20X120 CM.	1,720.00
170	1060100008	ตู้สำหรับมิเตอร์พร้อม ซีที.แรงต่ำ	5,840.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามประเภทของอุปกรณ์)

ที่	รหัสวัสดุ	รายการวัสดุ	อัตราค่าบริการ (บาท)
171	1060100014	แผ่นอลูมิเนียม ขนาด 0.5 x 15 x 100 มม.	800.00
172	1060100020	AL. CABINET, O/D 3P WATTHOUR&TOU METER	4,560.00
173	1060100021	ลวดร้อยตราตะกั่ว	800.00
174	1060100022	SEALING LEAD FOR WATTHOUR METER	800.00
175	1080040001	ท่อพีวีซีแข็ง ขนาด 20x2,500 มม. มอก.216	800.00
176	1080040003	ท่อพีวีซีแข็ง ขนาด 65x1,000 มม. มอก.216	800.00
177	1080040005	ท่อพีวีซีแข็ง ขนาด 20x2,000 มม. มอก.216	800.00
178	1080040006	ท่อพีวีซีแข็ง ขนาด 40x200 มม. มอก.216	800.00
179	1020210107	PREFORMED LINE GUARD FOR AL COND. 185 mm ²	1,720.00
180	1020230001	ARMOR-GRIP, PREFORMED, AL 400 SQ.MM	1,720.00
181	1060100016	ตู้ลูนีเยมติดตั้งมิเตอร์ AMR แรงสูง พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	5,840.00
182	1060100017	ตู้เหล็กชุบสังกะสีติดตั้งมิเตอร์ AMR แรงต่ำ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ	5,840.00
183	1080040002	ท่อพีวีซีแข็ง ขนาด 20x4,000 มม. มอก.216	800.00
184	02200200	Aluminium ingot for the fabrication of electrical conductors, Aluminum 99.70%	4,160.00
185	1040010015	ชุด Animal barrier สำหรับติดตั้งใช้งานกับลูกถ้วยโพลีเมอร์แบบ ANSI TR202	1,720.00
186	1040010016	ชุด Cutout bracket สำหรับติดตั้งครอบเอาท์ ฟิวส์คัทเอาท์ (Dropout fuse cutout)	3,900.00
187	1020440006	CABLE SPACER, PORCELAIN, TYPE 3	7,280.00
188	1020440007	CABLE SPACER, PORCELAIN, TYPE 4	7,280.00
189	1030010002	ลูกถ้วยไลน์โพลีโพรพิลีน 22 เควี แบบ 57-2L ชนิดทนเพาเวอร์อาร์ค	6,770.00
190	1030010003	ลูกถ้วยไลน์โพลีโพรพิลีน 33 เควี แบบ 57-3L มอก.1077	6,770.00
191	1030010101	ลูกถ้วยพินโพลีโพรพิลีน 22 เควี ชนิดทนเพาเวอร์อาร์ค	6,770.00
192	1030010102	ลูกถ้วยพินโพลีโพรพิลีน แบบ 56/57-4 มอก.1251	6,770.00
193	1030010103	ลูกถ้วยพินโพลีโพรพิลีน แบบ 56/57-3 มอก.1251	6,770.00
194	1030010204	ลูกถ้วยแบบโพลีโพรพิลีน 115 เควี ติดตั้งโหนดนอน (พร้อมแคลมป์ปรีทาส 1020570106)	1,610.00
195	1030020000	ลูกถ้วยแขวนแบบ ก (แบบ 52-1) มอก.354	3,730.00
196	1030020001	ลูกถ้วยแขวนแบบ ค (แบบ 52-3) มอก.354	3,730.00
197	1030020002	ลูกถ้วยแขวนแบบ ง (แบบ 52-4) มอก.354	3,730.00
198	1030020003	ลูกถ้วยแขวนแบบ จ (แบบ 52-8) มอก.354	3,730.00
199	1030020100	ลูกถ้วยแขวนชนิดคอมโพสิต 115 เควี ยาว 1,100 - 1,200 มม. รับแรงดึง ไม่น้อยกว่า 110 กิโลนิวตัน	3,430.00
200	1030020103	ลูกถ้วยแขวนชนิดคอมโพสิต 115 เควี ยาว 1,500 - 1,600 มม. รับแรงดึงไม่น้อยกว่า 220 กิโลนิวตัน	3,430.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามประเภทของอุปกรณ์)

ที่	รหัสวัสดุ	รายการวัสดุ	อัตราค่าบริการ (บาท)
201	1030030000	ลูกกรอกแรงต่ำแบบ ข (แบบ 53-2) มอก.227	5,960.00
202	1030030100	ลูกถ้วยยึดโยงแบบ ก (แบบ 54-1) มอก.280	5,960.00
203	1030030103	ลูกถ้วยยึดโยงแบบ ง (แบบ 54-4) มอก.280	5,960.00
204	1040000000	ล่อฟ้า 20-21 เควี 5 กิโลแอมป์	3,270.00
205	1040000001	ล่อฟ้า 20-21 เควี 10 กิโลแอมป์	3,270.00
206	1040000002	ล่อฟ้า 24-26 เควี 5 กิโลแอมป์	3,270.00
207	1040000003	ล่อฟ้า 24-26 เควี 10 กิโลแอมป์	3,270.00
208	1040000007	ล่อฟ้า 20-21 เควี 5 กิโลแอมป์ (without mounting brackets)	1,940.00
209	1040000008	ล่อฟ้า 24-26 เควี 5 กิโลแอมป์ (without mounting brackets)	1,940.00
210	1040000100	ล่อฟ้า 30 เควี 5 กิโลแอมป์	3,270.00
211	1040000101	ล่อฟ้า 30 เควี 10 กิโลแอมป์	3,270.00
212	1040000103	ล่อฟ้า 30 kV 10 kA ชนิดฉนวนพอลิเมอร์ สำหรับใช้ในบริเวณที่มีมลภาวะ	3,270.00
213	1040000106	ล่อฟ้า 30 เควี 5 กิโลแอมป์ (without mounting brackets)	1,940.00
214	1040000300	ล่อฟ้า 250-500 โวลท์ 2.5-5.0 กิโลแอมป์	2,760.00
215	1040010002	ครอบเอาท์พิวส์คัทเอาท์ หนึ่งอินชูลเตอร์ 22 เควี 100 แอมป์ 12 เคเอ อสมมาตร	5,570.00
216	1040010100	ครอบเอาท์พิวส์คัทเอาท์ หนึ่งอินชูลเตอร์ 33 เควี 100 แอมป์	5,570.00
217	1040050000	ดิสคอนเนคติ่งสวิตช์ 1 ขา 22 เควี 600 แอมป์ ชนิดติดตั้งในระบบจำหน่าย	9,680.00
218	1040050001	ดิสคอนเนคติ่งสวิตช์ 1 ขา 22 เควี 600 แอมป์ 40 เคเอ ชนิดติดตั้งในสถานี่เปลี่ยนแรงดัน	9,680.00
219	1040050002	ดิสคอนเนคติ่งสวิตช์ 1 ขา 22 เควี 1,200 แอมป์ 61 เคเอ ชนิดติดตั้งในสถานี่เปลี่ยนแรงดัน	9,680.00
220	1040050100	ดิสคอนเนคติ่งสวิตช์ 1 ขา 33 เควี 600 แอมป์ ชนิดติดตั้งในระบบจำหน่าย	9,680.00
221	1040050101	ดิสคอนเนคติ่งสวิตช์ 1 ขา 33 เควี 600 แอมป์ 40 เคเอ ชนิดติดตั้งในสถานี่เปลี่ยนแรงดัน	9,680.00
222	1040050102	ดิสคอนเนคติ่งสวิตช์ 1 ขา 33 เควี 1,200 แอมป์ ชนิดติดตั้งในสถานี่เปลี่ยนแรงดัน	9,680.00
223	1040060200	แอร์เบรคสวิตช์ 3 ขา 115 เควี 1,200 แอมป์ 61 เคเอ เปิดในแนวราบ	3,580.00
224	1040060207	AB SW.,3 POLE 115 KV 2,000 A 100 KA. HOR	400.00
225	1040070011	ชุดอุปกรณ์สำหรับปลด-สับชุดคาปาซิเตอร์แบบควบคุมด้วยวาร์ชนิดสวิตช์เปิดได้เมื่อมีโหลดแบบ แวกคิวอัม 3 เฟส 22 เควี 200 แอมป์ [พร้อมอุปกรณ์ประกอบรหัส 1040070306 , 1040070307 , 1040070309 , 1050110002]	5,580.00
226	1040070110	ชุดอุปกรณ์สำหรับปลด-สับชุดคาปาซิเตอร์แบบควบคุมด้วยควาร์ ชนิดสวิตช์เปิดได้เมื่อมีโหลดแบบ ออยล์ 3 เฟส 33 เควี 135 แอมป์ [พร้อมอุปกรณ์ประกอบรหัส 1040070306 , 1040070308 , 1040070310 , 1050110002]	5,580.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามประเภทของอุปกรณ์)

ที่	รหัสวัสดุ	รายการวัสดุ	อัตราค่าบริการ (บาท)
227	1040070111	ชุดอุปกรณ์สำหรับปลด-สับชุดคาปาซิเตอร์แบบควบคุมด้วยคําวาร์ ชนิดสวิทช์เปิดได้เมื่อมีโหลดแบบ แวกคิวอัม 3 เฟส 33 เควี 135 แอมป์ [พร้อมอุปกรณ์ประกอบรหัส 1040070306 ,1040070308 , 1040070310 , 1050110002]	5,580.00
228	1040080004	RECLOSER 22KV630A12KA(SOLID)WITH HANGER [พร้อมอุปกรณ์ประกอบรหัส 1040080302 , 1040073015]	5,170.00
229	1040080103	RECLOSER 33KV630A12KA(SOLID)WITH HANGER [พร้อมอุปกรณ์ประกอบรหัส 1040080302 , 1040073016]	5,170.00
230	1050050000	แคบแปซิเตอร์ 1 เฟส สองบุชซิง ใช้นอกอาคาร 12.7 เควี 100 กิโลวาร์	5,990.00
231	1050050100	แคบแปซิเตอร์ หนึ่งบุชซิง ใช้นอกอาคาร 33 GRDY/19 เควี 100 กิโลวาร์	5,990.00
232	1020310000	คอนเนคเตอร์เข้าปลายสายอลูมิเนียม 25-35 ต.มม.	2,630.00
233	1020310001	คอนเนคเตอร์เข้าปลายสายอลูมิเนียม 50-70 ต.มม.	2,630.00
234	1020310002	คอนเนคเตอร์เข้าปลายสายอลูมิเนียม 95-120 ต.มม.	2,630.00
235	1020320001	คอนเนคเตอร์ชนิดบีบแบบเอชสายเข้าอลูมิเนียม 25-50 ต.มม.สายแยกอลูมิเนียมหรือทองแดง 2.5-6 ต.มม.	1,320.00
236	1020320002	คอนเนคเตอร์ชนิดบีบแบบเอช สำหรับสายเข้าอลูมิเนียม 25-50 ต.มม. สายแยกอลูมิเนียมหรือทองแดง 16-35 ต.มม.	1,320.00
237	1020320003	คอนเนคเตอร์ชนิดบีบแบบเอช สำหรับสายเข้าอลูมิเนียม 50-95 ต.มม. สายแยกอลูมิเนียมหรือทองแดง 50-95 ต.มม.	1,320.00
238	1020320004	คอนเนคเตอร์ชนิดบีบแบบเอช สำหรับสายเข้าอลูมิเนียม 70-95 ต.มม. สายแยกอลูมิเนียมหรือทองแดง 16-35 ต.มม.	1,320.00
239	1020320005	คอนเนคเตอร์ชนิดบีบแบบเอชสายเข้าอลูมิเนียม 35-50 ต.มม. สายแยกทองแดง 6-10 ต.มม.	1,320.00
240	1020320006	คอนเนคเตอร์ชนิดบีบแบบเอชสายเข้าอลูมิเนียม 70-95 ต.มม.สายแยกทองแดง 6-10 ต.มม.	1,320.00
241	1020400002	หลอดต่อสายชนิดบีบ รับแรงดึงสายอลูมิเนียม 50 ต.มม.	6,380.00
242	1020400004	หลอดต่อสายชนิดบีบ รับแรงดึงสายอลูมิเนียม 95 ต.มม.	6,380.00
243	1020400007	หลอดต่อสายชนิดบีบ รับแรงดึงสายอลูมิเนียม 185 ต.มม.	6,380.00
244	1020400009	หลอดต่อสายชนิดบีบ รับแรงดึงสายอลูมิเนียม 400 ต.มม.	6,380.00
245	1020400102	หลอดต่อสายชนิดบีบ รับแรงดึงสายอลูมิเนียมแกนเหล็ก 50/8 ต.มม.	6,380.00
246	1020410002	หลอดต่อสายชนิดบีบ ไม่รับแรงดึงสายอลูมิเนียม 50 ต.มม.	6,380.00
247	1020410004	หลอดต่อสายชนิดบีบ ไม่รับแรงดึงสายอลูมิเนียม 95 ต.มม.	6,380.00
248	1020410007	หลอดต่อสายชนิดบีบ ไม่รับแรงดึงสายอลูมิเนียม 185 ต.มม.	6,380.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามประเภทของอุปกรณ์)

ที่	รหัสวัสดุ	รายละเอียด	อัตราค่าบริการ (บาท)
249	1020410009	ทดสอบต่อสายชนิดบับ ไม่รับแรงดึงสายอลูมิเนียม 400 ต.มม.	6,380.00
250	1020410102	ทดสอบต่อสายชนิดบับ ไม่รับแรงดึง สายอลูมิเนียม แกนเหล็ก 50/8 ต.มม.	6,380.00
251	1020420102	ทางปลา เจาะรูตามมาตรฐานเนมา สำหรับสายอลูมิเนียม 50 ต.มม.	5,480.00
252	1020420104	ทางปลา เจาะรูตามมาตรฐานเนมา สำหรับสายอลูมิเนียม 95 ต.มม.	5,480.00
253	1020420106	ทางปลา เจาะรูตามมาตรฐานเนมา สำหรับสายอลูมิเนียม 185 ต.มม.	5,480.00
254	1020420201	ทางปลา เจาะรู 4 รู ตามมาตรฐานเนมา สำหรับสายอลูมิเนียม 400 ต.มม.	5,480.00
255	1020420302	ทางปลา แบบ 15 องศา เจาะ 4 รู ตามมาตรฐานเนมา สำหรับสายอลูมิเนียม 400 ต.มม.	5,480.00
256	1020420400	สลักต่อปลายสายเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับสายอลูมิเนียม ขนาด 50 ต.มม.	5,480.00
257	1040020000	เอชอาร์ซี พิวส์แรงต่ำ 32-36 แอมป์ ดิน 43620 เบอร์ 0 หรือ 1 หรือ บีเอส 88	5,050.00
258	1040020001	เอชอาร์ซี พิวส์แรงต่ำ 50 แอมป์ ดิน 43620 เบอร์ 0 หรือ 1 หรือ บีเอส 88	5,050.00
259	1040020002	เอชอาร์ซี พิวส์แรงต่ำ 80 แอมป์ ดิน 43620 เบอร์ 1 หรือ บีเอส 88	5,050.00
260	1040020003	เอชอาร์ซี พิวส์แรงต่ำ 100 แอมป์ ดิน 43620 เบอร์ 1 หรือ บีเอส 88	5,050.00
261	1040020004	เอชอาร์ซี พิวส์แรงต่ำ 150-160 แอมป์ ดิน 43620 เบอร์ 1 หรือ บีเอส 88	5,050.00
262	1040020005	เอชอาร์ซี พิวส์แรงต่ำ 200 แอมป์ ดิน 43620 เบอร์ 1 หรือ บีเอส 88	5,050.00
263	1040020006	เอชอาร์ซี พิวส์แรงต่ำ 250 แอมป์ ดิน 43620 เบอร์ 1 หรือ บีเอส 88	5,050.00
264	1040020007	เอชอาร์ซี พิวส์แรงต่ำ 300-315 แอมป์ ดิน 43620 เบอร์ 2 หรือ บีเอส 88	5,050.00
265	1040020008	เอชอาร์ซี พิวส์แรงต่ำ 350-355 แอมป์ ดิน 43620 เบอร์ 2 หรือ บีเอส 88	5,050.00
266	1040020100	ฟิวส์สวิตช์แรงต่ำ 1x400 แอมป์ 500 โวลท์	12,070.00
267	1040030002	ฟิวส์ลิงค์ 22 เควี 3 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K หรือแบบไฮเซจ	2,620.00
268	1040030003	ฟิวส์ลิงค์ 22 เควี 5-6 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K หรือแบบไฮเซจสำหรับ 5 แอมป์	2,620.00
269	1040030004	ฟิวส์ลิงค์ 22 เควี 8 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
270	1040030005	ฟิวส์ลิงค์ 22 เควี 10 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
271	1040030006	ฟิวส์ลิงค์ 22 เควี 15 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
272	1040030007	ฟิวส์ลิงค์ 22 เควี 20 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
273	1040030008	ฟิวส์ลิงค์ 22 เควี 25 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
274	1040030009	ฟิวส์ลิงค์ 22 เควี 30 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
275	1040030010	ฟิวส์ลิงค์ 22 เควี 40 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
276	1040030011	ฟิวส์ลิงค์ 22 เควี 50 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
277	1040030012	ฟิวส์ลิงค์ 22 เควี 65 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
278	1040030102	ฟิวส์ลิงค์ 33 เควี 3 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K หรือแบบไฮเซจ	2,620.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามประเภทของอุปกรณ์)

ที่	รหัสวัสดุ	รายการวัสดุ	อัตราค่าบริการ (บาท)
279	1040030103	ฟิวส์ลิ่งค์ 33 เควี 5-6 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K หรือแบบไฮเจจสำหรับ 5 แอมป์	2,620.00
280	1040030104	ฟิวส์ลิ่งค์ 33 เควี 8 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
281	1040030105	ฟิวส์ลิ่งค์ 33 เควี 10 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
282	1040030106	ฟิวส์ลิ่งค์ 33 เควี 15 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
283	1040030107	ฟิวส์ลิ่งค์ 33 เควี 20 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
284	1040030108	ฟิวส์ลิ่งค์ 33 เควี 25 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
285	1040030109	ฟิวส์ลิ่งค์ 33 เควี 30 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
286	1040030110	ฟิวส์ลิ่งค์ 33 เควี 40 แอมป์ EEI-NEMA แบบ K	2,620.00
287	1070010400	ชุดดวงโคมไฟฟ้าถนน LED ขนาดไม่เกิน 20 วัตต์	7,170.00
288	1070010005	ชุดโคมไฟสาธารณะชนิดหลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 2X36 วัตต์ แบบบัลลาสต์แกนเหล็ก	2,130.00
289	1070010401	ชุดโคมไฟสาธารณะชนิดหลอดฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 2X20 วัตต์ ชนิดหลอด LED	2,130.00
290	1070030209	ชุดสวิตช์ควบคุมด้วยไฟฟ้าพลังแสง ใช้สำหรับปิด-เปิดโคมไฟสาธารณะแบบเป็นชุด	2,130.00
291	1070030209	ชุดสวิตช์ควบคุมด้วยไฟฟ้าพลังแสง ใช้สำหรับปิด-เปิดโคมไฟสาธารณะแบบต่อ 1 โคม	2,130.00
292	1020360000	INSULATION PIERCING CONNECTORS	3,940.00
293	1040020102	Low-voltage fuse-switch disconnectors (FSD)	9,370.00
294	1010200010	Mounting bracket, suitable for installation (FSD)	1,210.00
295	2110070030	LV terminal pad connector (For transformer rating 50 – 160 kVA)	8,780.00
296	2110070040	LV terminal pad connector (For transformer rating 250 – 400 kVA)	8,780.00
297	2110070060	LV terminal pad connector (For transformer rating 500 – 630 kVA)	8,780.00
298	2110070120	LV terminal pad connector (For transformer rating 800 – 1,250 kVA)	8,780.00
299	-	LV terminal connector (For transformer rating 1,500 kVA)	8,780.00
300	-	LV terminal connector (For transformer rating 2,000 kVA)	8,780.00
301	-	HV terminal connector	5,980.00
302	1090250036	Insulation covers for compression splicing sleeve, tension loaded	4,120.00
303	1090250037	Insulation covers for compression splicing sleeve, tensionless loaded	4,120.00
304	1090250038	Insulation covers for Bushing of distribution transformer	4,120.00
305	1090250039	Insulation covers for Bushing of voltage transformer	4,120.00
306	1090250040	Insulation covers for Dropout fuse cutout	4,120.00
307	1090250041	Insulation covers for Lightning arrester	4,120.00
308	1020440119	ห่วงรัดสายเคเบิลอากาศแบบยึดหู	2,620.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

JH

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.) (ตามหัวข้อการทดสอบ)

ลำดับที่	หัวข้อทดสอบ	อัตราค่าบริการ (บาท)
1	Visual test	400.00
2	Operation test	920.00
3	Dimension	400.00
4	Leakage distance	400.00
5	Strength, Mechanical test	900.00
6	Coating thickness (magnetic, Eddy current)	410.00
7	Coating thickness (Chemical)	1,280.00
8	Lay ratio	400.00
9	Torque	500.00
10	Twist	400.00
11	Hardness	650.00
12	Uniformity test	480.00
13	Wrapping test	400.00
14	Spark emission spectrophotometer	3,760.00
15	Porosity test	1,220.00
16	Volt / Amp / Watt	530.00
17	Capacitance	730.00
18	Power factor, Harmonics	750.00
19	Insulation resistance	740.00
20	Resistance, resistivity, conductivity	1,050.00
21	Power frequency dry flashover	3,040.00
22	Power frequency dry withstand	2,040.00
23	Leakage current	510.00
24	Temperature rise	2,800.00

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์สำหรับงานให้บริการทดสอบเพื่อการตรวจรับพัสดุ

1. ทดสอบโดยหน่วยทดสอบเครือข่าย

กำหนดค่าบริการทดสอบในอัตรา 3,000.- บาท/วัน/งาน และหากมีการใช้รถหรือยานพาหนะของ กฟภ. ในการเดินทางเพื่อเข้าร่วมเป็นสักขีพยานในการทดสอบดังกล่าว จะมีการคิดค่าบริการเพิ่มขึ้นตามประเภทของรถที่ใช้ในการเดินทาง ดังนี้

- 1) การเดินทางโดยรถยนต์ 4 ล้อ (เดินทางไป-กลับ) คิดค่าบริการทดสอบในอัตรา 1,500.- บาท/วัน/งาน
- 2) การเดินทางโดยรถยนต์ 6 ล้อ (เดินทางไป-กลับ) คิดค่าบริการทดสอบในอัตรา 2,500.- บาท/วัน/งาน

2. ทดสอบโดยผู้ชำนาญการทดสอบ หรือทดสอบโดยหน่วยงานทดสอบส่วนกลาง กฟภ.

กำหนดค่าบริการทดสอบตามอัตราค่าบริการของแต่ละอุปกรณ์ (ตามประกาศ อัตราค่าบริการทดสอบ อุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.)) แต่ต้องไม่เกินร้อยละ 10 ของมูลค่าการจัดซื้อ (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม) ทั้งนี้ หากคำนวณค่าบริการทดสอบตามอัตราค่าบริการของแต่ละอุปกรณ์ แล้วพบว่า ค่าบริการทดสอบของแต่ละงวดงานที่ตรวจรับ เกินกว่าร้อยละ 10 ของมูลค่าการจัดซื้อ ให้คิดค่าบริการทดสอบในอัตราร้อยละ 10 ของมูลค่าการจัดซื้อ (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)

อัตราค่าบริการทดสอบอุปกรณ์สำหรับงานให้บริการทดสอบเพื่อประกอบการพิจารณาผลการประกวดราคา งานให้บริการทดสอบอุปกรณ์ในโครงการจ้างเหมาก่อสร้างระบบไฟฟ้า และงานให้บริการทดสอบอื่นๆ

กำหนดค่าบริการทดสอบตามอัตราค่าบริการของแต่ละอุปกรณ์ (ตามประกาศ อัตราค่าบริการทดสอบ อุปกรณ์ของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ไฟฟ้า (กมอ.))

หมายเหตุ อัตราค่าบริการดังกล่าวยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 7%



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ประกาศการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)

ข้อ 1 กำหนดอัตราค่าบริการทดสอบการใช้รถยนต์หรือยานพาหนะของกองควบคุมคุณภาพมาตรฐานอุปกรณ์ (กมอ.) ในการเดินทางเพื่อเข้าร่วมเป็นสักขีพยานในการทดสอบ (Witness test) ดังนี้

กลุ่มที่	จังหวัด	รวมอัตราค่าบริการทดสอบ (ไป-กลับ) (บาท/งาน/วัน) (ไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
1	กรุงเทพฯ, นนทบุรี, สมุทรปราการ	2,992.-
2	นครปฐม, ปทุมธานี, สมุทรสาคร	3,184.-
3	ฉะเชิงเทรา, พระนครศรีอยุธยา, สมุทรสงคราม	3,376.-
4	ชลบุรี, นครนายก, ราชบุรี, สระบุรี, สุพรรณบุรี, อ่างทอง	3,568.-
หมายเหตุ : กฟภ. ขอสงวนสิทธิ์ประสานงานให้บริษัทมารับ-ส่ง ได้ ตามแต่กรณีได้ตามความจำเป็น		

ข้อ 2 ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่ 1 ตุลาคม 2566 เป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 13 กันยายน 2566

(นายจรัส ตั้งวงศ์ชูเกตุ)

ผู้อำนวยการฝ่ายวิจัยและพัฒนาระบบไฟฟ้า
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค