



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค บันทึก

สำนักการผู้ว่าการ
วางแผนและพัฒนาระบบไฟฟ้า
เลขที่รับ 2135
วันที่ 16 ก.ค. 2551

จาก กมฟ. _____ ถึง ผมก. _____
เลขที่ มฟ. (ขฟ) 632/2551 วันที่ 11 ก.ค. 2551
เรื่อง ขออนุมัติปรับปรุงสเปกตรัมด้วยไลน์โพสท์ 33 kV แบบ 57-3 และลูกถ้วยพิน โพสท์ 33 kV
แบบ 56/57-3
อ้างถึง _____

เรียน ผ.มก.

1. เรื่องเดิม

ตามบันทึก กคพ. เลขที่ คพ.(ปก) 2199/2550 ลว. 11 มิ.ย. 2550 (เอกสารแนบ 1) แจ้งให้ กมฟ. กำหนดมาตรฐานในการบรรจุหีบห่อของอุปกรณ์ลูกถ้วยไลน์โพสท์ 33 kV แบบ 57-3 (หมายเลขรหัส พัสดู 1030010003) เป็นลึงละ 2 ชุด พาเลทละ 30 ตั้ง เพื่อความสะดวกต่อการรับ-จ่าย และการขนส่งนั้น

2. ข้อมูลและการตรวจสอบ

2.1 กมฟ. มีสเปกตรัมด้วยไลน์โพสท์ 33 kV แบบ 57-3 เป็นสเปกอ้างอิงเลขที่ R-812/2541 (Form No. 01-ISP) โดยกำหนดให้รายการที่ 1 เป็นรายการหลัก และมีรายการทางเลือก 1a (Alternative) เป็นลูกถ้วยพิน โพสท์ 33 kV แบบ 56/57-3 แต่สเปกดังกล่าวไม่ได้มีการระบุรายละเอียดจำนวนบรรจุต่อลังและจำนวนลังต่อพาเลทไว้

2.2 กมฟ. มีสเปกตรัมด้วยพินโพสท์ 33 kV แบบ 56/57-3 เป็นสเปกอ้างอิงเลขที่ R-885/2541 (Form No. 01-ISP) โดยสเปกดังกล่าว ไม่ได้มีการระบุรายละเอียดจำนวนบรรจุต่อลังและจำนวนลังต่อพาเลทไว้เช่นเดียวกับรายละเอียดสเปกตามข้อ 2.1

3. การพิจารณา

กมฟ. พิจารณาแล้ว เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของ กคพ. จึงเห็นควรปรับปรุงรายละเอียดในหัวข้อการบรรจุ พร้อมปรับปรุงรายละเอียดอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น และเห็นควรนำรายการลูกถ้วยพินโพสท์ 33 kV แบบ 56/57-3 ตามสเปกข้อ 2.2 มารวมเป็นสเปกเดียวกัน เนื่องจากรายละเอียดในทั้งสองสเปกนั้นใช้ Form No. 01-ISP เหมือนกัน

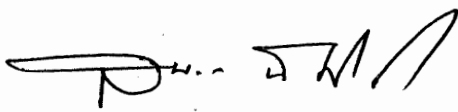
4. การปรับปรุงสเปก

กมฟ. ได้ปรับปรุงสเปกตรัมด้วยไลน์โพสท์ 33 kV แบบ 57-3 และลูกถ้วยพินโพสท์ 33 kV แบบ 56/57-3 ดังกล่าว เสร็จเรียบร้อยแล้ว เป็นสเปกอ้างอิงเลขที่ RINS-005/2551 โดยมีรายการที่ 1 เป็นลูกถ้วยไลน์โพสท์ 33 kV แบบ 57-3 ซึ่งมีรายการทางเลือก 1a (Alternative) เป็นลูกถ้วยพินโพสท์ 33 kV แบบ 56/57-3 และรายการที่ 2 เป็นลูกถ้วยพินโพสท์ 33 kV แบบ 56/57-3 โดยปรับปรุงรายละเอียดในหัวข้อการบรรจุ (1d Packing) ให้สอดคล้องตามความต้องการของ กคพ. พร้อมปรับปรุงรายละเอียดอื่นๆ เพิ่มเติมเพื่อให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น ดังมีรายละเอียดที่ได้ปรับปรุงใหม่ สรุปได้ดังนี้ :

เรียน รผก.(ว)

พชช.12 ได้พิจารณารายละเอียดต่าง ๆ แล้ว
เห็นควรปรับปรุงสเปกถูด้วย 33 kV แบบ 57-3
และถูด้วย 33 kV แบบ 56/57-3 ในหัวข้อต่าง ๆ
ให้เป็นไปในแนวทางเดียวกันกับสเปกอื่น ๆ และ
กำหนดการบรรจุหีบห่อตามความต้องการของ กคพ.

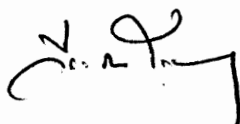
จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาอนุมัติสเปก
ดังกล่าวข้างต้นตาม ผมก. กมฟ. เสนอ ต่อไป



(นายสมศักดิ์ นิตตกุลคาริน)
พชช. ระดับ 12

16 ก.ค. 2551

อนุมัติตามเสนอ



(นายวิรัช ไกยกุล)

รผก.(ว)

16 ก.ค. 2551

กมฟ.



สรพ



คุณสิทธิพร ๑

สมทบ (กคพ)

22 ก.ค. 2551

21 ก.ค. 2551

21 ก.ค. 2551

- หัวข้อ 1b Standard กำหนดข้อความเพิ่มเติมให้มีความชัดเจน และเป็นมาตรฐานเดียวกับรายละเอียดสเปกอื่นๆ ของ กฟภ. ดังนี้
“กฟภ.จะยอมรับ Type test reports ตามมาตรฐานล่าสุดที่ดีพิมพ์ แต่ถ้ามีการเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมเนื้อหาสาระของมาตรฐานใหม่ กฟภ.จะยอมรับ Type test reports เดิมต่อไปได้อีก 3 ปี (นับจากปีที่มาตรฐานใหม่ออกมา) หลังจากนั้น Type test reports จะต้องถูกทำตามมาตรฐานใหม่”
- หัวข้อ 1c.1 General ตักรายละเอียดลูกถ้วย Pin type insulator และ Suspension insulator ออก เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนกับลูกถ้วยไลน์โพลท์ 33 kV แบบ 57-3 และลูกถ้วยพินโพลท์ 33 kV แบบ 56/57-3
- หัวข้อ 1c.2 Marking และ 1c.4 Tests and test reports ตักรายละเอียดลูกถ้วย Suspension insulator และการทดสอบ Power arc ออก เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนกับลูกถ้วยไลน์โพลท์ 33 kV แบบ 57-3 และลูกถ้วยพินโพลท์ 33 kV แบบ 56/57-3 ซึ่งกำหนดให้ไม่ต้องทดสอบ Power arc
- หัวข้อ 1c.4 Tests and test reports กำหนดรายชื่อสถาบันทดสอบกลางที่ กฟภ. ยอมรับ ทั้งนี้ หากทดสอบจากสถาบันทดสอบอื่นที่นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในสเปก สถาบันทดสอบนั้นจะต้องได้รับความเห็นชอบจาก กฟภ. ก่อนการดำเนินการทดสอบ
- หัวข้อ 1d Packing กำหนดรายละเอียดการบรรจุหีบห่อของอุปกรณ์ลูกถ้วยไลน์โพลท์ 33 kV แบบ 57-3 และลูกถ้วยพินโพลท์ 33 kV แบบ 56/57-3 ดังละ 2 ชุด พาเลทละ 30 ตั้ง

5. ข้อเสนอแนะ

กมฟ. เห็นสมควรอนุมัติให้ใช้สเปกลูกถ้วยไลน์โพลท์ 33 kV แบบ 57-3 และลูกถ้วยพินโพลท์ 33 kV แบบ 56/57-3 ตามสเปกอ้างอิงเลขที่ RINS-005/2551 (Form No. 01-1SP) ที่ได้ปรับปรุงใหม่ดังกล่าวในการจัดหาของ กฟภ. ต่อไป

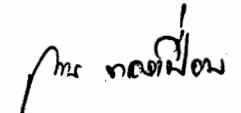
ทั้งนี้ กมฟ. ได้จัดทำประชาพิจารณ์รายละเอียดสเปกดังกล่าวกับทางผู้ผลิตแล้ว ดังนี้ :

1. บริษัท โมเดิร์น เซรามิกส์ จำกัด
2. บริษัท เอเชียนอินซูเลเตอร์ จำกัด (มหาชน)
3. บริษัท ชันเซอร์ จำกัด
4. ห้างหุ้นส่วน จำกัด บุต้า อุตสาหกรรม
5. บริษัท สแตนคาร์ดอินซูเลเตอร์ จำกัด

ตามรายงานสรุปผลการทำประชาพิจารณ์การจัดทำสเปกแบบ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา พร้อมนี้ได้แนบสเปก ตารางเปรียบเทียบ และเรื่องเดิมมาเพื่อประกอบการพิจารณาด้วยแล้ว

เรียน ผชช.12


(นายถาวร ทองเปี่ยม)
ผู้อำนวยการกองมาตรฐานระบบไฟฟ้า

เพื่อโปรดพิจารณา หากเห็นชอบ
ขอได้โปรดนำเรียน รผก.(ว) อนุมัติจาก
กมฟ. เสนอต่อไปด้วย


(นายอนุสรณ์ เทพสิทธิ์)
ผู้อำนวยการฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

LINE-POST TYPE AND PIN-POST TYPE INSULATORS

Specification No. RINS-005/2551

Approved date : 16-07-2551

Rev. No.: 1

Form No. 01-1SP

Page 1 of 6

Invitation to Bid No:

C Material, equipment, and specifications for LINE-POST TYPE AND PIN-POST TYPE INSULATORS

C1 General material and packing instructions

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

1a Scope

These specifications cover line-post type and pin-post type insulators for overhead HV lines.

1b Standard

The line-post type and pin-post type insulators shall be manufactured and tested in accordance with the latest edition of the following standard :

American National Standard Institute (ANSI)

- ANSI C29.7 : Standard for wet-process porcelain insulators—high-voltage line-post type.

Thailand Industrial Standard (TIS)

- TIS 1077 : Standard for line-post type porcelain insulators.
- TIS 1251 : Standard for pin-post type porcelain insulators.

and all other relevant standard, unless otherwise specified in these specification

PEA will accept the type test reports carried out according to previous standard/edition, if there is no significant change in any item or no additional test item compared with the last standard/edition.

On the other hand, if there are significant(s) and/or additional test item(s), PEA will remain to accept the type test reports carried out according to previous standard/edition for three (3) years. After three (3) years, the type testing shall be done to complete type test reports for the changed and/or additional test item(s) including related item(s) (if any).

1c Principal requirement

1c.1 General

The porcelain insulators shall be brown glazed.

The line-post type and pin-post type insulators, the porcelain part shall be factory-fixed with stud, washer, nut, and lock nut.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

LINE-POST TYPE AND PIN-POST TYPE INSULATORS

Specification No. RINS-005/2551

Approved date : 16-07-2551

Rev. No.: 1

Form No. 01-1SP

Page 2 of 6

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) PEA's trademark, as the figure shown.



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

1c.3 Sample

Sample shall be supplied on request. In case the samples are requested by PEA, the bidder have to supply samples of insulators in quantity requested within fifteen (15) calendar days.

The bidders who can not 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.

1c.4 Tests and test reports.

The proposed line-post type and pin-post type insulators shall have successfully passed all items of the "Design Tests" and "Quality Conformance Tests" in accordance with the latest ANSI C29 or TIS .

The tests shall be conducted at the internationally acknowledged reputable independent testing laboratories.

The following independent testing laboratories accepted by PEA :

- KEMA : KEMA Laboratories (Holland)
- V' Fall : Statens Vattenfallsverk, The Swedish State Power Board (SWEDEN)
- CRIEPI : Central Research Institute of Electric Power Industry (JAPAN)
- EdF : Electricite de France (FRANCE)
- CESI : Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano (ITALY)
- PLI : Powertech High Power Laboratory (CANADA)
- STRI : Swedish Transmission Research Institute (SWEDEN)



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

LINE-POST TYPE AND PIN-POST TYPE INSULATORS

Specification No. RINS-005/2551

Approved date : 16-07-2551

Rev. No.: 1

Form No. 01-1SP

Page 3 of 6

- : Testing and Certification (AUSTRALIA)
- : Ontario Hydro Technologies (CANADA)
- EGAT : The Electricity Generating Authority of Thailand (THAILAND)
- : Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering,
Chulalongkorn University (THAILAND)
- SATS : Scandinavian Association for Testing Electric Power Equipment (NORWAY)

The bidder are at liberty to quote the line-post type and pin-post type insulators which are tested at the other independent testing laboratories not mentioned above, but have to be subjected to approval of PEA before the tests are proceeded.

The bidders have to submit the type test reports with the bids or within fifteen (15) calendar days of the bid closing date.

The Item offered without submitting the type test reports shall be rejected.

Retesting of insulators until they pass the test whether they are produced in the same batch or not, without substantial change in the design and construction, shall be considered that they fail the test and the proposed insulators shall be rejected.

PEA reserves the right to send the representatives at PEA's expense to inspect and witness test of the material and equipment during manufacturing, at the time of shipment or at any time he deems necessary. The supplier shall provide free access to the facilities where the equipment is being manufactured and shall satisfy the representatives that the material and equipment are in accordance with this specification and the purchase contract.

The costs of all tests and reports shall be borne by the Contractor.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

LINE-POST TYPE AND PIN-POST TYPE INSULATORS

Specification No. RINS-005/2551

Approved date : 16-07-2551

Rev. No.: 1

Form No. 01-1SP

Page 4 of 6

1d Packing

Each item shall be packed in export packages in sets or pieces , 2 sets/pieces per package. 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 , 30 packages per 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.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

LINE-POST TYPE AND PIN-POST TYPE INSULATORS

Specification No. RINS-005/2551

Approved date : 16-07-2551

Rev. No.: 1

Form No. 01-1SP

Page 5 of 6

C2 Material and packing data to be given by bidder

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

Catalogue number.

The test reports of "Design Tests" and of the latest "Quality Conformance Tests" with inspector's signature.

Specifications of materials used for the component parts.

Characteristics	Type of insulators	Line-post type / Pin-post type
ANSI Class or TIS Type or		
<u>Dimensions</u>		
Leakage distance		mm
Protected leakage distance		mm
Dry-arcing distance		mm
<u>Mechanical values</u>		
Cantilever strength		kN
<u>Electrical values</u>		
Low-frequency dry flashover		kV
Low-frequency wet flashover		kV
Critical-impulse flashover, positive		kV
Critical-impulse flashover, negative		kV
<u>Radio-influence-voltage data</u>		
Low-frequency test voltage, rms to ground		kV
Maximum RIV at 1,000 kHz		µV
<u>Weight of one insulator</u>		kg
<u>Colour</u>	

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.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

LINE-POST TYPE AND PIN-POST TYPE INSULATORS

Specification No. RINS-005/2551

Approved date : 16-07-2551

Rev. No.: 1

Form No. 01-1SP

Page 6 of 6

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 m^3 .

Gross weight of each package in kg .

Net weight of each package in kg .

Number of packages.

If several packages are assembled into a pallet, further details are required.

Number of packages in each pallet.

Dimensions (length x width x height) of each pallet in cm .

Volume of each pallet in m^3 .

Gross weight of each pallet in kg .

Net weight of each pallet in kg .

Number of pallets.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

Specification No. RINS-005/2551 : LINE-POST TYPE AND PIN-POST TYPE INSULATORS

Page 1 of 1

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.:

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1030010003	set(s)	Insulator, line-post type, according to TIS 1077, Type 57-3; complete with M19 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.
1a	1030010103	set(s)	<p><u>Alternative :</u></p> <p>Insulator, pin-post type, according to TIS 1251, Type 56/57-3; complete with M20 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.</p>
2	1030010103	set(s)	<p>Insulator, pin-post type, according to TIS 1251, Type 56/57-3; complete with M20 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.</p> <p><u>Note :</u></p> <p>Enclosed characteristics of insulators according to TIS 1077, two (2) pages and TIS 1251, one (1) page.</p>



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

Specification No. RINS-005/2551 : LINE-POST TYPE AND PIN-POST TYPE INSULATORS

Page 1 of 1

C4 Price schedule

Invitation to Bid No.:**Manufacturer :**

Country of origin :

Trade-mark :

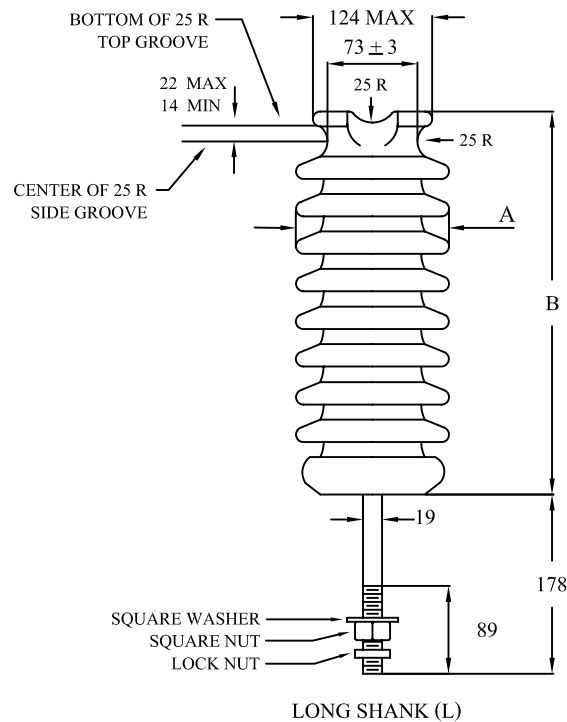
Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
1	1030010003		Insulator, line-post type, according to TIS 1077, Type 57-3; complete with M19 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.	set(s)		
1a	1030010103		<u>Alternative :</u> Insulator, pin-post type, according to TIS 1251, Type 56/57-3; complete with M20 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.	set(s)		
2	1030010103		Insulator, pin-post type, according to TIS 1251, Type 56/57-3; complete with M20 x 178 mm stud furnishing with square washer, nut, and lock nut.	set(s)		
II						



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

CHARACTERISTICS OF INSULATORS

Page 1 of 3



Notes :

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.

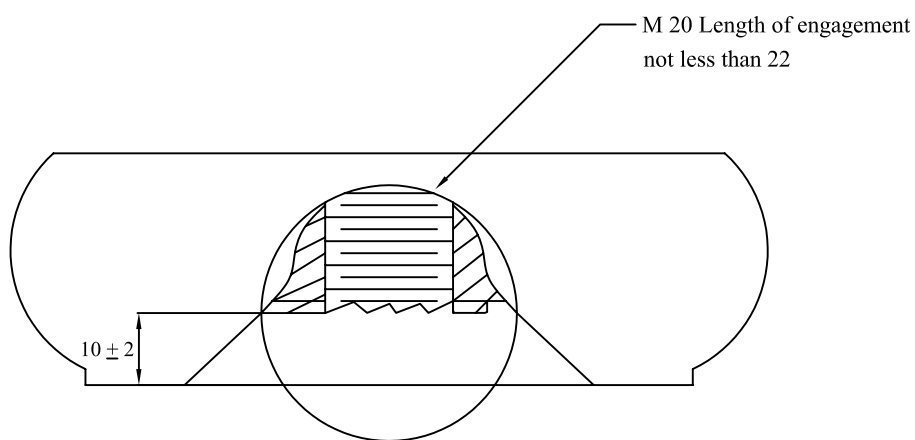
TIS 1077 LINE-POST INSULATOR			Type 57-3
DIMENSIONS	Leakage distance, minimum	mm	737
	Dry-arcing distance, minimum	mm	311
	A	mm	165
	B	mm	368
MECHANICAL VALUES	Cantilever strength	kN	12.5
	Cantilever proof load	kN	5
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency dry flashover	kV	125
	Low-frequency wet flashover	kV	100
	Critical-impluse flashover, positive	kV	210
	Critical-impluse flashover, negative	kV	260
RADIO-INFLUENCE VOLTAGE DATA	Low-frequency test voltage, r.m.s. to ground	kV	30
	Maximum RIV at 1,000 kHz, Radio freed	μV	200
COLOUR OF INSULATOR			BROWN



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

CHARACTERISTICS OF INSULATORS

Page 2 of 3



All dimensions are in mm .

Fig. 6 in TIS 1077

Base Recess and Thread Dimensions

FOR LINE - POST INSULATOR ONLY

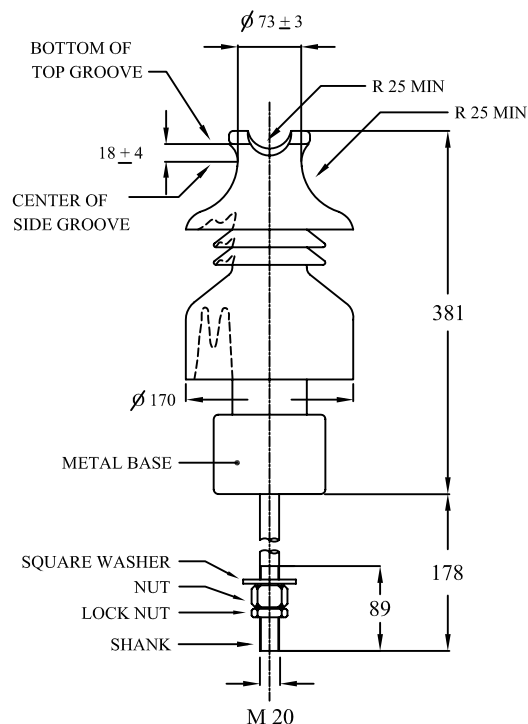


PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

POWER SYSTEM STANDARD DIVISION

CHARACTERISTICS OF INSULATORS

Page 3 of 3



Notes :

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			Type 56/57-3
DIMENSIONS	Leakage distance, minimum	mm	699
	Protected leakage distance, minimum	mm	356
MECHANICAL VALUES	Cantilever strength	kN	12.5
	Cantilever proof load	kN	5
ELECTRICAL VALUES	Low-frequency dry flashover	kV	120
	Low-frequency wet flashover	kV	85
	Critical-impluse flashover, positive	kV	210
	Critical-impluse flashover, negative	kV	230
RADIO-INFLUENCE VOLTAGE DATA	Low-frequency test voltage, r.m.s. to ground	kV	30
	Maximum RIV at 1,000 kHz, Radio freed	μV	200
COLOUR OF INSULATOR			BROWN