



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

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date : 31 ม.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. :-

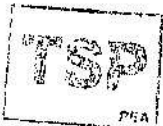
Page 1 of 2

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. -

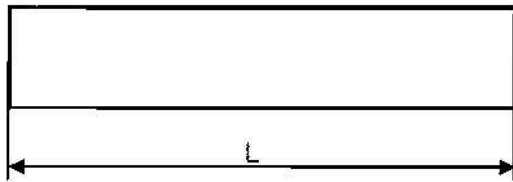
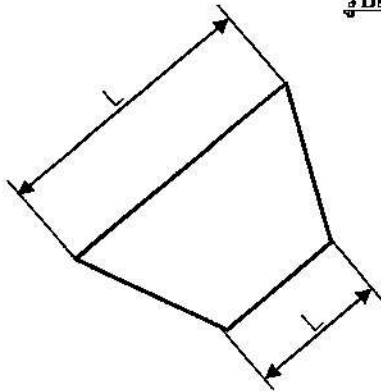
Approved date : 31 ม.ค. 2562

Rev. No. : 01

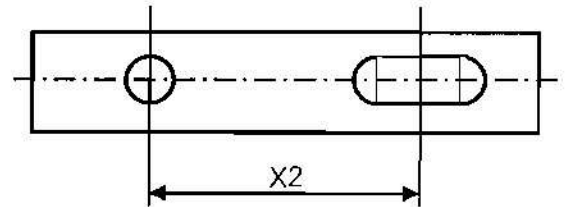
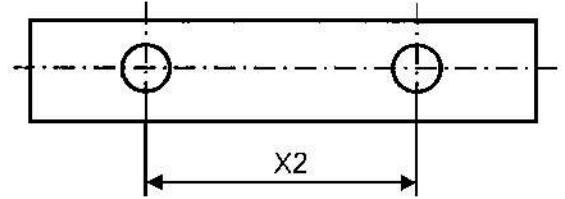
Form No. : -

Page 2 of 2

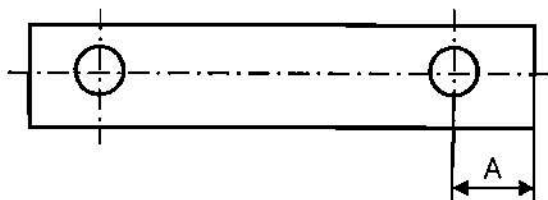
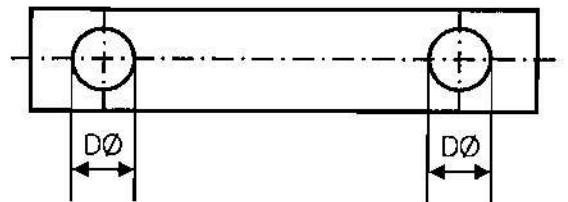
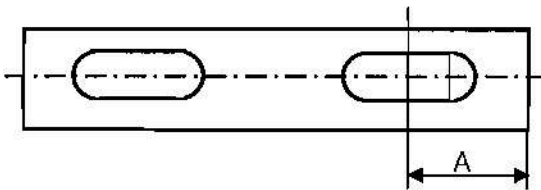
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



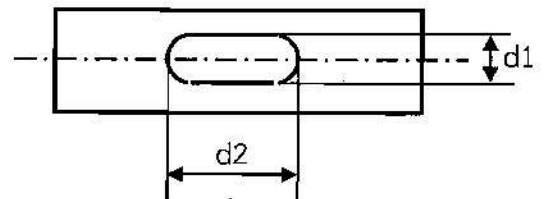
รูปที่ (1)



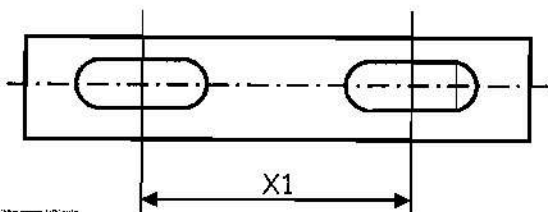
รูปที่ (4)



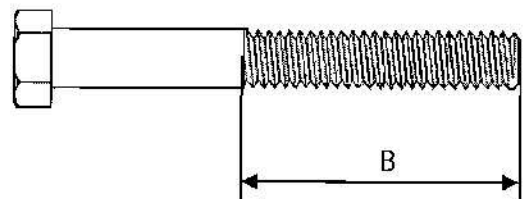
รูปที่ (2)



รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



III



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

PACKING DETAIL

| | | | | |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|
| Specification No.: - | Approved date: 14/08/2558 | Rev. No.: - | Form No. - | Page 1 of 3 |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|

Addendum

This addendum is made to be a part of specifications it's attached.

1. Replace the packing detail only for the specific items in the specifications by the packing detail specified in **Table A1** below:

Table A1: Packing Detail

| Item | Equipment | PEA's material No. | Packing method | Quantity per package/case | Number of packages/cases per pallet |
|--|--|--------------------|------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Connectors and cable accessories: | | | | | |
| 1 | Hot line bail clamp (hot line stirrup clamp), for main aluminium conductor size 25 mm ² to 50 mm ² | 1-02-033-0000 | Sealed package | 40 | 49 |
| 2 | Hot line protected thread clamp for main aluminium conductor size 25 mm ² to 50 mm ² | 1-02-033-0100 | Sealed package | 50 | 100 |
| 3 | Hot line protected thread clamp for main aluminium conductor size 50 mm ² to 120 mm ² | 1-02-033-0101 | Sealed package | 50 | 50 |
| 4 | Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 50 mm ² | 1-02-040-0002 | Suitable package | 100 | 100 |
| 5 | Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 95 mm ² | 1-02-040-0004 | Suitable package | 50 | 100 |
| 6 | Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 185 mm ² | 1-02-040-0007 | Suitable package | 30 | 50 |
| 7 | Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 400 mm ² | 1-02-040-0009 | Suitable package | 30 | 50 |
| 8 | Compression splicing sleeve, partial tension, for aluminium conductor size 50 mm ² | 1-02-041-0002 | Suitable package | 100 | 100 |
| 9 | Terminal connector (lug), compression type, for aluminium conductor size 185 mm ² | 1-02-041-0106 | Suitable package | 50 | 50 |
| 10 | Pin terminal, for aluminium conductor size 50 mm ² | 1-02-042-0400 | Suitable package | 50 | 100 |
| Overhead line hardware: | | | | | |
| 11 | Angle steel crossarm, size 150x100x12 mm, length 4,500 mm | 1-00-012-0002 | Bundle | 10 | - |
| 12 | Channel steel crossarm, size 100x50x5 mm, length 4,200 mm | 1-01-000-0103 | Bundle | 20 | - |
| 13 | Channel steel crossarm, size 100x50x5 mm, length 4,500 mm | 1-01-000-0104 | Bundle | 20 | - |
| 14 | Channel steel crossarm, size 150x75x6 mm, length 2,800 mm | 1-01-000-0300 | Bundle | 20 | - |
| 15 | Channel steel crossarm, size 150x75x6.5 mm, length 4,000 mm | 1-01-000-0301 | Bundle | 20 | - |



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

PACKING DETAIL

| | | | | |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|
| Specification No.: - | Approved date: 14/08/2558 | Rev. No.: - | Form No. - | Page 2 of 3 |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|

| Item | Equipment | PEA's material No. | Packing method | Quantity per package/case | Number of packages/cases per pallet |
|------------------------------------|---|--------------------|------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 16 | Channel steel beam, size 150x75x6.5 mm, length 4,500 mm | 1-01-000-0302 | Bundle | 20 | - |
| 17 | Channel steel beam, size 150x75x6.5 mm, length 6,000 mm | 1-01-000-0303 | Bundle | 20 | - |
| 18 | Channel steel beam, size 150x75x6.5 mm, length 2,500 mm | 1-01-000-0304 | Bundle | 20 | - |
| 19 | Channel steel crossarm, size 150x75x9 mm, length 3,000 mm | 1-00-012-0004 | Bundle | 20 | - |
| 20 | Angle steel beam, size 65x65x6 mm, length 1,000 mm | 1-01-001-0000 | Bundle | 100 | - |
| 21 | Bolt, machine, M 16 x 170 mm | 1-01-011-0201 | Sack | 100 | 56 |
| 22 | Bolt, machine, M 16 x 300 mm | 1-01-011-0204 | Sack | 80 | 56 |
| 23 | Bolt, machine, M 16 x 350 mm | 1-01-011-0205 | Sack | 80 | 56 |
| 24 | Bolt, machine, M 16 x 450 mm | 1-01-011-0207 | Sack | 40 | 56 |
| 25 | Bolt, machine, M 16 x 500 mm | 1-01-011-0208 | Sack | 40 | 50 |
| 26 | Bolt, machine, M 16 x 600 mm | 1-01-011-0209 | Sack | 40 | 50 |
| 27 | Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 75 mm | 1-01-011-0400 | Sack | 200 | 56 |
| 28 | Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 550 mm | 1-01-011-0401 | Sack | 40 | 50 |
| 29 | Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 600 mm | 1-01-011-0402 | Sack | 40 | 50 |
| 30 | Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 650 mm | 1-01-011-0403 | Sack | 30 | 50 |
| 31 | Bolt, double arming, full thread, M 16 x 450 mm | 1-01-012-0001 | Sack | 40 | 50 |
| 32 | Bolt, double arming, full thread, M 16 x 500 mm | 1-01-012-0002 | Sack | 40 | 50 |
| 33 | Bolt, double arming, full thread, M 16 x 550 mm | 1-01-012-0003 | Sack | 40 | 50 |
| 34 | Bolt, double arming, full thread, M 16 x 600 mm | 1-01-012-0004 | Sack | 40 | 50 |
| 35 | Bolt, double arming, full thread, M 16 x 650 mm | 1-01-012-0005 | Sack | 30 | 50 |
| 36 | Bolt, double arming eye, M 16 x 450 mm | 1-01-013-0001 | Sack | 40 | 56 |
| 37 | Bolt, double arming eye, M 16 x 500 mm | 1-01-013-0002 | Sack | 40 | 50 |
| 38 | Bolt, double arming eye, M 16 x 650 mm | 1-01-013-0005 | Sack | 30 | 50 |
| 39 | Bolt, round eye, M 16 x 200 mm | 1-01-014-0001 | Sack | 80 | 56 |
| 40 | Bolt, round eye, M 16 x 250 mm | 1-01-014-0002 | Sack | 80 | 56 |
| 41 | Bolt, round eye, M 16 x 300 mm | 1-01-014-0003 | Sack | 50 | 56 |
| 42 | Bolt, oval eye, M 16 x 150 mm | 1-01-015-0000 | Sack | 80 | 56 |
| 43 | Bolt, oval eye, M 16 x 200 mm | 1-01-015-0001 | Sack | 80 | 56 |
| Insulators and accessories: | | | | | |
| 44 | Insulator, pin-post type, TIS 1251, Type 56/57-2 | 1-03-001-0101 | Export package | 2 | 30 |
| 45 | Clevis-eye | 1-03-014-0000 | Suitable package | 40 | 56 |
| 46 | Ball-clevis, ANSI Type K | 1-03-014-0001 | Suitable package | 30 | 56 |



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

PACKING DETAIL

| | | | | |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|
| Specification No.: - | Approved date: 14/08/2558 | Rev. No.: - | Form No. - | Page 3 of 3 |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|

| Item | Equipment | PEA's material No. | Packing method | Quantity per package/case | Number of packages/cases per pallet |
|-------------------------|--|--------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 47 | Ball-hook, ANSI Type B | 1-03-014-0002 | Suitable package | 40 | 56 |
| 48 | Ball-clevis, ANSI Type B | 1-03-014-0005 | Suitable package | 40 | 56 |
| Surge arresters: | | | | | |
| 49 | LV surge arrester, 480 V, 5 kA | 1-04-000-0300 | Suitable package | 100 | 5 |
| Meters: | | | | | |
| 50 | Watt-hour meter, 15(45) A, 3-phase 4-wire | 1-06-005-0107 | Suitable corrugate-paper package | 50 | - |
| 51 | Watt-hour meter, 30(100) A, 3-phase 4-wire | 1-06-005-0108 | Suitable corrugate-paper package | 50 | - |

2. Sacks used for packing equipment shall have enough durability and shall be made of hemp rope.
3. Bundle packing shall be using galvanized steel wires with diameter not less than 4 mm.
4. Pallets supplied to PEA shall have dimension not more than 1.1 m x 1.1 m (Width x Length) and the total height after containing the packages/cases shall be less than 1.5 m.

Invitation to Bid No.:

COPY

Specification No.: R-911/2546

C Material, equipment, and specifications for INSULATOR PINS, RACKS, CLEVISES, AND HARDWARE FITTINGS

C1 General material and packing instructions

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

1a Scope

These specifications cover insulator pins, racks, clevises, and hardware fittings for overhead line construction.

1b Standard

The insulator pins, racks, and clevises shall be in accordance with the latest TIS, PEA Drawings attached to these specifications, or equivalent; unless otherwise specified in these specifications.

1c Principal requirement

The insulator pin shall be made of steel with cast leadhead threads for pin type insulators according to ANSI or TIS (4 threads per 25 mm (1"), taper 1.5 mm (1/16") in diameter per 25 mm (1") in length) and furnished with square washer, nut, and locknut. The insulator pin shall be rigid; the body and the shank shall be welded together with friction welding machine, or the whole body is made of drop-forged steel.

The insulator pins, racks, clevises, and hardware fittings shall be marked with manufacturer's name or trade-mark.

All ferrous materials shall be galvanized after manufacturing.

Method of galvanizing and thickness of coating shall be according to the attached Table "THICKNESS OF ZINC COATING".

Free samples shall be supplied on request. The samples will not be returned.

Form No. 93-6/2.95

Page 1 of 4

- 2 -

1d Packing

Each item should be packed in suitable packages in sets of 10, 50, 100, or that specified in the Table "Packing Details for Insulator Pins, Racks, Clevises, and Hardware Fittings" (see Page 4 of 4). The gross weight of each package should not exceed 40 kg .

The leadheads of pins shall be covered with plastic caps before packing.

If there are several packages, the number of package shall be stamped on each package or each tag, as follows :

package number / total number of packages .

Form No. 93-6/2.95

Page 2 of 4

11

C2 Material and packing data to be given by bidder

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

Catalogue number.

Description of materials used for the component parts (body, bolt, nut, washer, cotter pin, etc.).

Surface finishing of the component parts.

Zinc coating in g/m^2 or μm ($1 \mu m = 0.001 mm$).

Mechanical strength in N and/or N-m .

Minimum allowable load in N .

Weight in kg/set.

2b For each item offered, a detail drawing with dimensions in mm shall be submitted with the bid.

2d Packing details

Packing method.

Number of sets in each package.

Dimensions of each package in cm .

Gross weight of each package in kg (should not exceed 40 kg).

Net weight of each package in kg .

Number of packages.

If several packages are contained in one big case, further details are required :

Number of packages in each case.

Dimensions of each case in cm .

Gross weight of each case in kg .

Number of cases.

Table

Packing Details for Insulator Pins, Racks,
Clevises, and Hardware Fittings

| PEA Material No. | Quantity Per Package | Packing Method |
|-------------------------------|-------------------------|---|
| 03100000 | 20 | Plastic cap and wooden case ⁽¹⁾ |
| 03100001 | 15 | |
| 03100002 | 10 | |
| 03130000 03130001 03130002 | 5 | Bundle |
| 03130100 | 10 | Bundle |

Remarks

- (1) If the wooden case is made of rubber wood (Yang-para), the wooden parts shall be treated with wood preservative. The details of wood treatment shall be described.

TABLE THICKNESS OF ZINC COATING

| STEEL CATEGORY/MATERIAL | STEEL THICKNESS RANGE (mm) | MINIMUM AVERAGE COATING THICKNESS (µm) |
|--|-------------------------------|---|
| FASTENERS : | | |
| - BOLT, PIN, NUT, LOCK NUT : | | |
| - UP TO M 10 | - | 43 |
| - OVER M 10 | - | 53 |
| - WASHER, LOCKWASHER | | |
| | < 4.76 | 43 |
| | 4.76 - 6.35 | 53 |
| - ANCHOR ROD | - | 80 |
| CASTINGS : | | |
| - SOCKET EYE, SOCKET CLEVIS, STRAIN CLAMP, etc., | - | 86 |
| FORGED ARTICLES : | | |
| - BALL HOOK, Y CLEVIS BALL, BALL CLEVIS, BALL EYE, | - | |
| CLEVIS EYE, ANCHOR SHACKLES, etc., | | 56 |
| STRUCTURAL SHAPE : | | |
| - STEEL CHANNEL, STEEL ANGLE, CROSSARM STEEL, | < 1.6 | 45 |
| BAYONET, GROUND ROD, etc., | < 3.2 | 65 |
| | 3.2 - 6.4 | 85 |
| | > 6.4 | 100 |
| STRIP : | | |
| - BRACE, GUY THIMBLE, GUY GUARD, RACK, CLEVIS, | < 1.6 | 45 |
| STEEL BRACKET, PLATE STEEL, SPACER PLATE, etc., | < 3.2 | 65 |
| | < 4.8 | 75 |
| | 4.8 - 6.4 | 85 |
| | < 6.4 | 100 |
| PIPE : | | |
| | ≥ 3.2 | 75 |

NOTE : THICKNESS OF COATING OF SPECIMENS SHALL BE MEASURED WITH A MAGNETIC MEASURING INSTRUMENT "MICROTEST" OR "ELECTROMAGNETIC COATING THICKNESS GAUGE"



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION**

**Specification No.: RHDW-016/2546
INSULATOR PINS, RACKS, CLEVISES, AND HARDWARE FITTINGS**

Page 1 of 1

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: จ.3 กบพ.(จร.) EBD-009/2567

| Item | PEA Material No. | Quantity | Description |
|------|------------------|-----------------------------|---|
| 2 | 1030130000 | 16,000 ea(s) รายการที่ 2 | Rack, medium pressed steel type, cotter pin of brass or stainless steel, 2 x 200 mm extended back, see Drawing No. K31-09021 |
| 3 | 1030130001 | 1,800 ea(s) รายการที่ 3 | Rack, medium pressed steel type, cotter pin of brass or stainless steel, 3 x 200 mm extended back, see Drawing No. K31-09042 |
| 4 | 1030130002 | 2,200 ea(s) รายการที่ 4 | Rack, medium pressed steel type, cotter pin of brass or stainless steel, 4 x 200 mm extended back, see Drawing No. K31-09056 |
| | | | <p>หมายเหตุ</p> <p>กฟภ.ขอสงวนสิทธิ์ที่จะทำการทดสอบเพื่อดำเนินการตรวจรับ ณ ห้องทดสอบของ กฟภ.หรือ ที่โรงงานผู้ผลิต หรือ สถาบันทดสอบอิสระอื่นที่ กฟภ.ยอมรับ คู่สัญญาจะต้องรับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบเพื่อตรวจรับทั้งหมด</p> <p>ตามรายละเอียดแนบ เงื่อนไขการเรียกเก็บค่าบริการทดสอบประกอบการจัดซื้อพัสดุ (เพิ่มเติม)</p> |



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION**

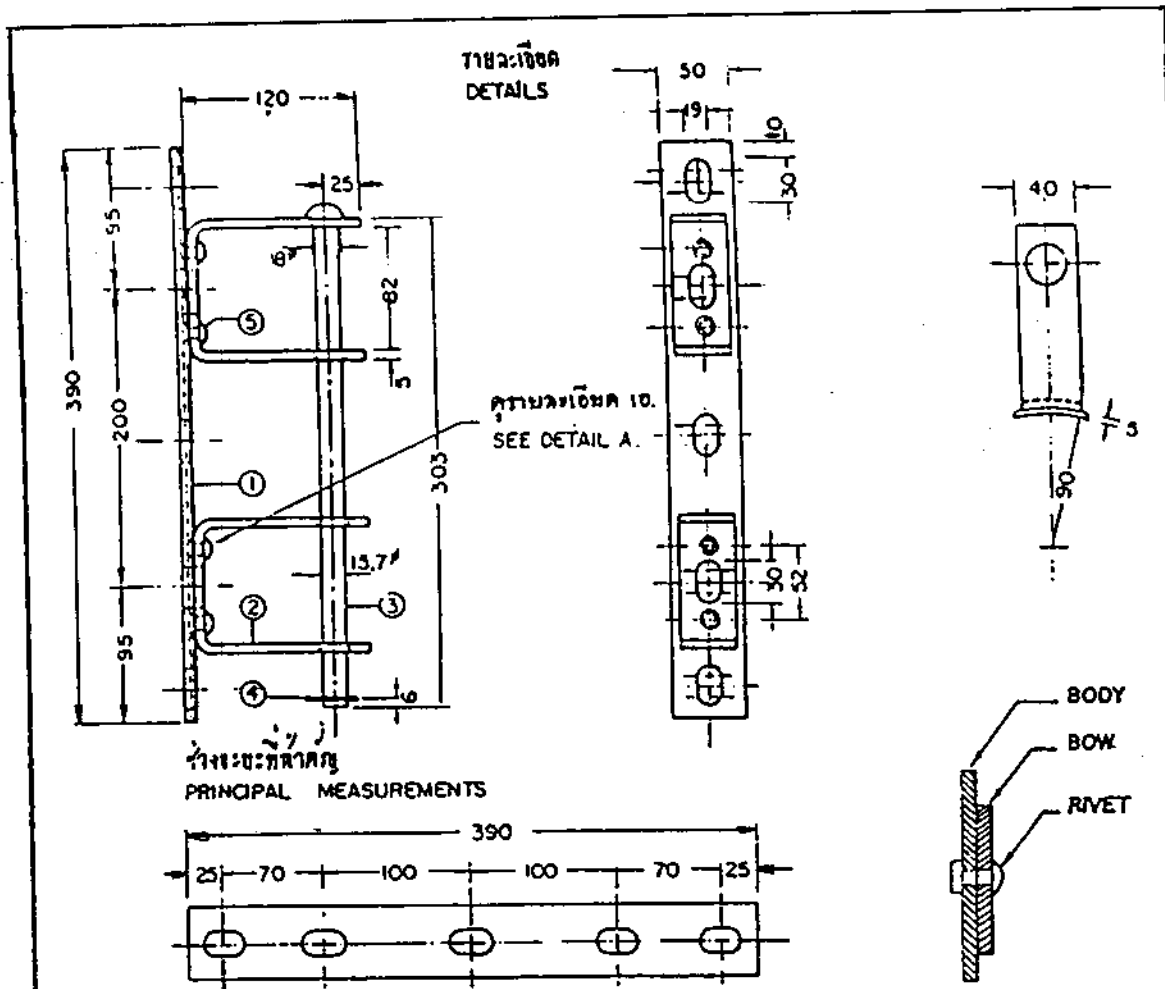
Specification No.: RHDW-016/2546
INSULATOR PINS, RACKS, CLEVISES, AND HARDWARE FITTINGS

Page 1 of 1

Proposal Data

Invitation to Bid No.: จ.3 กบพ.(จร.) EBD-009/2567

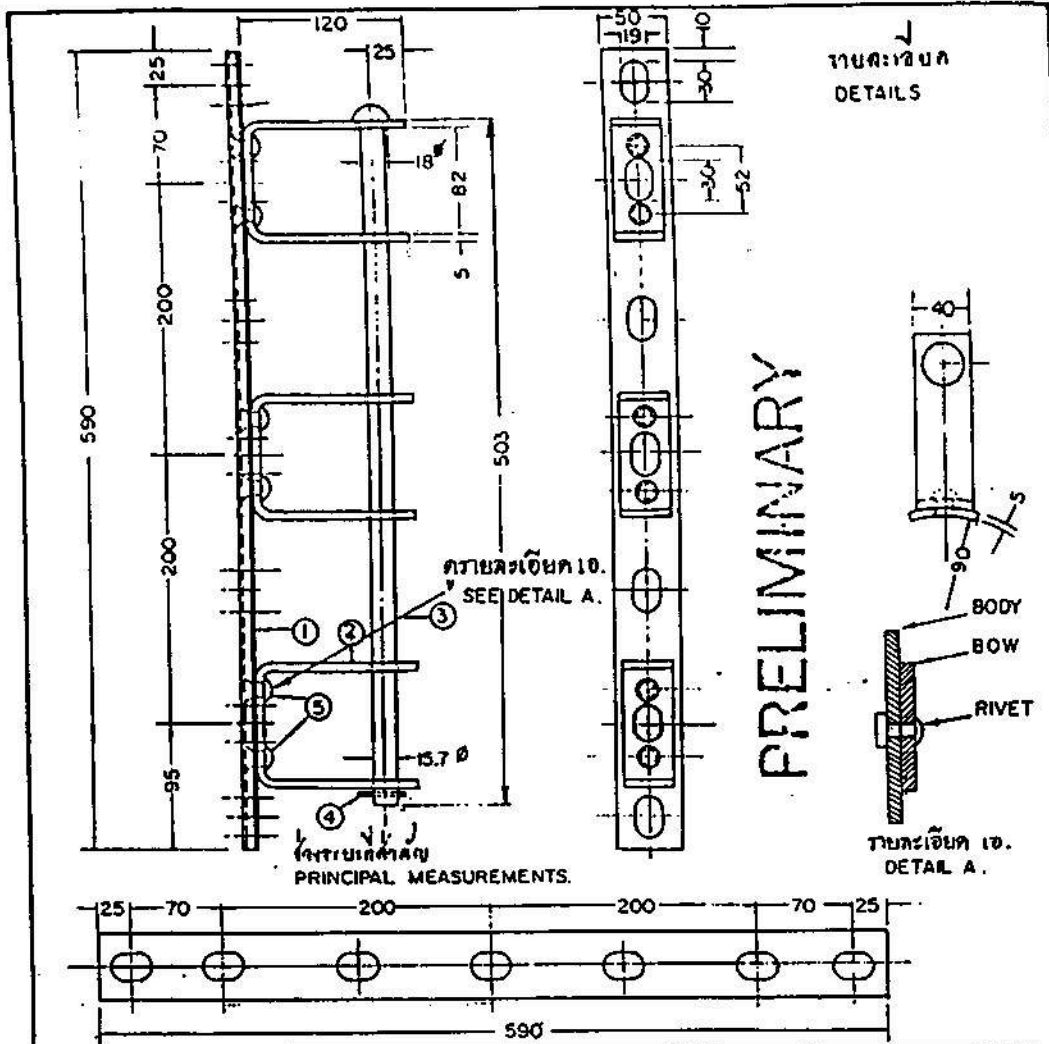
| Item | PEA Material No. | Description | Proposal Data |
|------|------------------|----------------------------------|---|
| 2 | 1030130000 | RACK, 2 X 200 MM., EXTENDED BACK | Manufacturer's name: Type or model: Trade-mark: Country of origin: |
| 3 | 1030130001 | RACK, 3 X 200 MM., EXTENDED BACK | Manufacturer's name: Type or model: Trade-mark: Country of origin: |
| 4 | 1030130002 | RACK, 4 X 200 MM., EXTENDED BACK | Manufacturer's name: Type or model: Trade-mark: Country of origin: |



PRELIMINARY

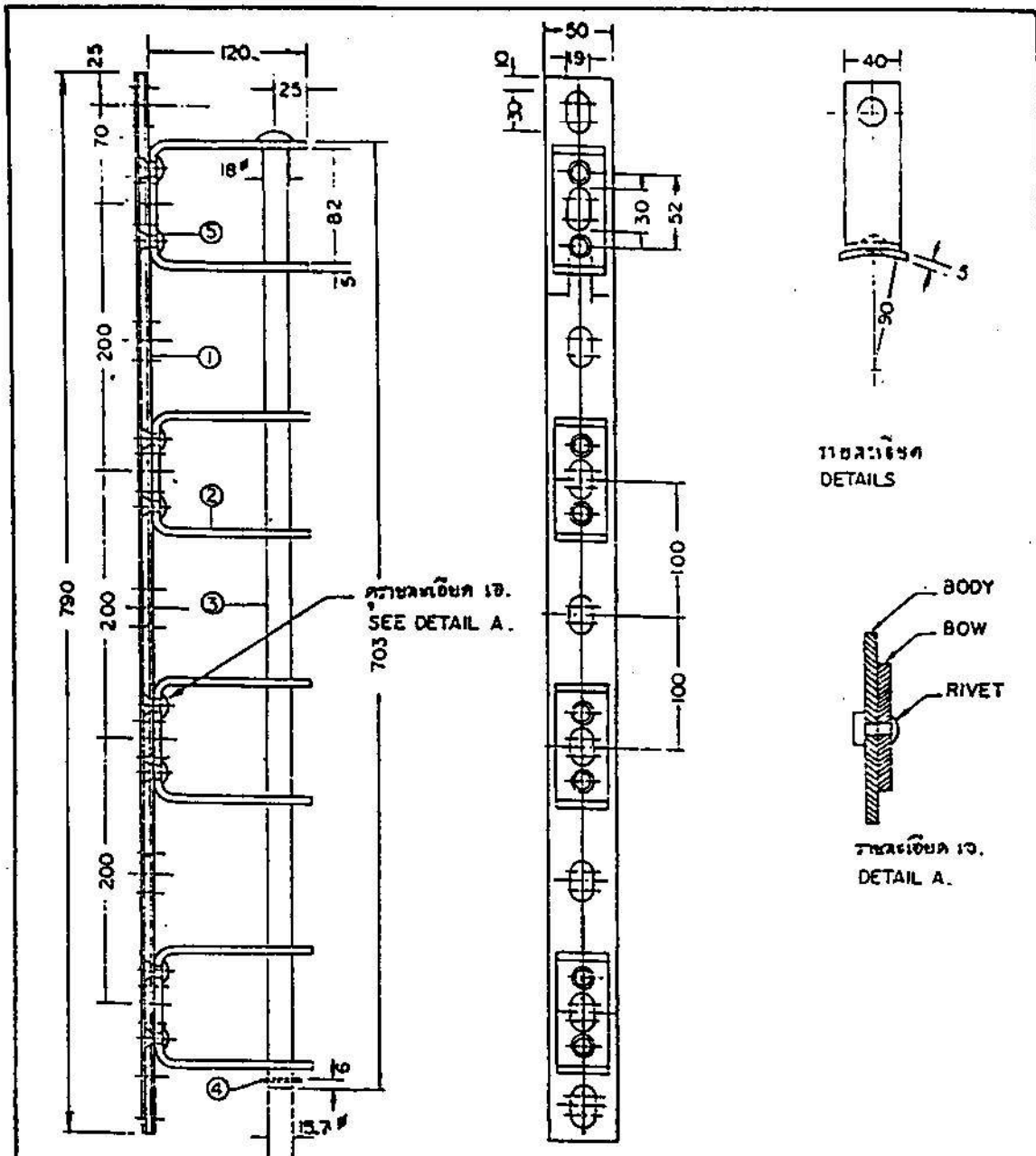
| | | |
|----------------------------------|---|----------------------------|
| วัสดุ MATERIAL NUMBER | 03130000 | |
| ชนิด DESCRIPTION | เหล็ก 2X200 มม. (2X8") แบบหมักขึ้น RACK, SECONDARY, MEDIUM PRESSED STEEL, 2 X 8" EXT. BACK | |
| น้ำหนัก WEIGHT | กก. Kg | 2.0 |
| วัสดุทำตัว MATERIAL OF BODY ① | มม. mm | เหล็กแบน FLAT IRON 50X3 |
| วัสดุทำขา MATERIAL OF BOW ② | มม. mm | เหล็กแบน FLAT IRON 40X3 |
| สลักหัว BOLT ③ | มม. mm | 15.7 |
| ตะปู COTTER PIN ④ | มม. mm | 4X30 |
| หมุด RIVET ⑤ | มม. mm | 10X26 |
| การตกแต่ง SURFACE FINISHING | ชุบสังกะสี HOT GALV. | |

| | | | |
|---|------------------------|--|--------------------------------------|
| GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY | | | |
| มาตราส่วน SCALE 1:5 | วันที่ DATE 30/8/66 | 03130000 เหล็ก 2X200 มม. (2X8") แบบหมักขึ้น | |
| FOR G. A. T. | FOR P. E. A. | 04 กาน้ำ, ก้านกาน้ำ, หัวขั้วต่อไฟฟ้า | |
| Drawn by Plachalaya | | 03130000 RACK, SECONDARY, MEDIUM PRESSED STEEL, 2 X 8" EXT. BACK | |
| K 31 | | 09021 | 04 NS. FIXT., ARC-PROTECTING, W/INS. |



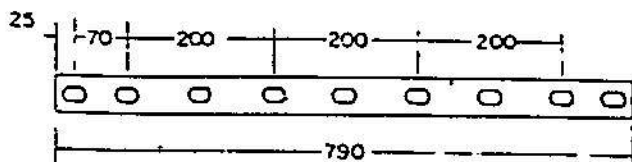
| | | |
|-----------------------------------|---|-------|
| วัสดุ MATERIAL NUMBER | 03130001 | |
| ชนิด DESCRIPTION | เหล็ก 3X200 มม. (3X8") แบบหลังยื่น RACK, SECONDARY, MEDIUM PRESSED STEEL, 3X8" EXT. BACK | |
| น้ำหนัก WEIGHT. | กก. kg. | 3.1 |
| วัสดุที่ใช้ MATERIAL OF BODY ① | เหล็กแผ่น FLAT IRON | 50x5 |
| วัสดุที่ใช้ MATERIAL OF BOW ② | เหล็กแผ่น FLAT IRON | 40x5 |
| วัสดุที่ใช้ BOLT ③ | | 15.7" |
| วัสดุที่ใช้ COTTER PIN ④ | | 4X30 |
| วัสดุที่ใช้ RIVET. ⑤ | | 10x26 |
| การตกแต่ง SURFACE FINISHING | ชุบสังกะสีแบบทาสีร้อน HOT GALV. | |

| | | |
|---|--|--|
| GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY | | |
| มาตราส่วน SCALE 1:5 FOR G. A. | วันที่ DATE 30/8/66 FOR P. E. A. Draw by Yuanyong | 03130001 11เหล็ก 3X200 มม. (3X8") แบบหลังยื่น 04 ชุดรวม, 1แผงหลังยื่น, 1ตัวประกอบประกอบเหล็ก. |
| | | 03130001 RACK, SECONDARY, MEDIUM PRESSED STEEL, 3x8" EXT. BACK. 04 INS. PINS, INS. FIXTURE, ARO PROT. HARDWARE. |
| K 31 | 09042 | SHEET NO. 1 OF 1 |



มาตราส่วน: หลักการ
PRINCIPAL MEASUREMENTS

PRELIMINARY

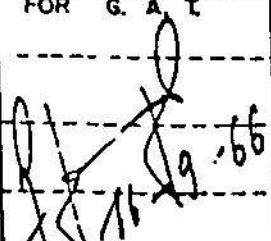


SCALE 1:10

| | | |
|--|--|--|
| GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY. | | |
| มาตรฐาน SCALE 1:5 FOR G. A. T. | วันที่ DATE 30/8/66 FOR R. E. A. Dra. by <i>[Signature]</i> | 03130002 ราง 4X200 มม.(4X8") แบบหลังขึ้น 04 ทุกล้อ, ฐานล้อย่าง, เครื่องป้องกันลวด |
| <i>[Signature]</i> 16-166 | P. Kachataya <i>[Signature]</i> Kiss | 03130002 RACK, SECONDARY, MEDIUM PRESSED STEEL 4X8" EXT. BACK 04 NS, PWS, NS, FIXT, ARC-PROTECTING, HARDWARE |
| | K 31 | 09056 SHEET NO. 1 OF 2 |

| | | |
|-----------------------------------|--|---------------------------------|
| วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER | 03130002 | |
| ชนิด DESCRIPTION : | เหล็ก 4X200 มม.(4X8") แบบหนักรัด RACK, SECONDARY MEDIUM PRESSED STEEL, 4X8" EXT. BACK | |
| น้ำหนัก WEIGHT | กก. Kg. | 4.2 |
| วัสดุที่ต่อ MATERIAL OF BODY ① | มม. mm. | เหล็กรูปแบน FLAT IRON 50 X 5 |
| วัสดุที่ขา MATERIAL OF BOW ② | มม. mm. | เหล็กรูปแบน FLAT IRON 40 X 5 |
| สลักเกลียว BOLT ③ | มม. mm. | 15.7 # |
| ด้าย COTTER PIN ④ | มม. mm. | 4X30 |
| หมุด RIVET ⑤ | มม. mm. | 10 X 26 |
| วิธีการผิว SURFACE FINISHING | ชุบสังกะสีตามมาตรฐาน HOT GALV. | |

PRELIMINARY

| | | | |
|---|------------------------------|--|------------------------|
| GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY | | | |
| มาตราส่วน SCALE | วันที่ DATE 30/8/66 | 03130002 ราง 4X200 มม.(4X8") แบบหนักรัด | |
| FOR G. A. T | FOR P. E. A. | 04 สลักเกลียว, ฐานสลักเกลียว, เติลหมุดคัทนาล์ว | |
|  | Drawn by <i>P. Kachataya</i> | 03130002 RACK, SECONDARY MEDIUM PRESSED STEEL 4X8" EXT. BACK | |
| | <i>busi</i> | 04 NS, PWS, INS, FXT, ARC-PROTECTING, HARDWARE | |
| | | K 31 | 09056 SHEET NO. 2 OF 2 |



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

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date : 31 ม.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. :-

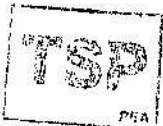
Page 1 of 2

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. -

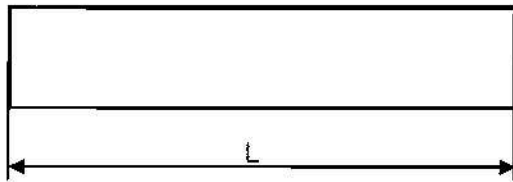
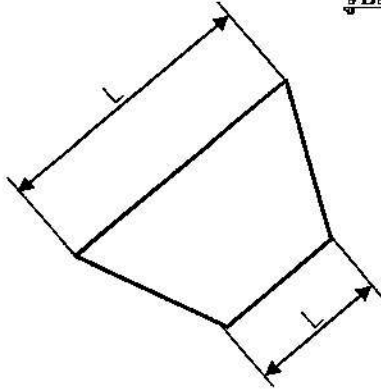
Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

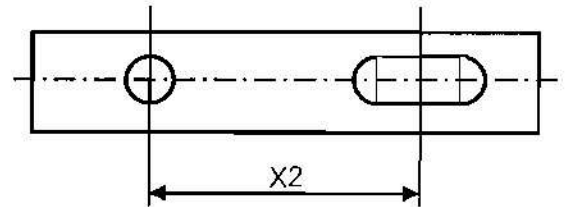
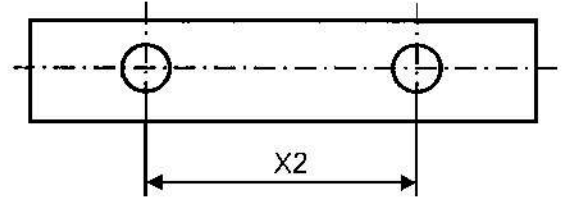
Form No. : -

Page 2 of 2

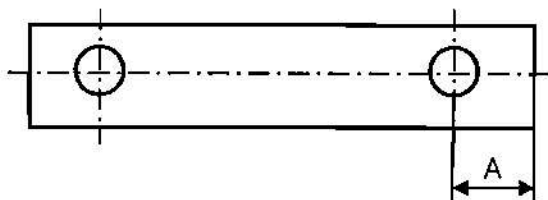
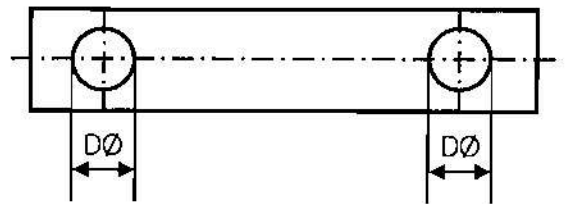
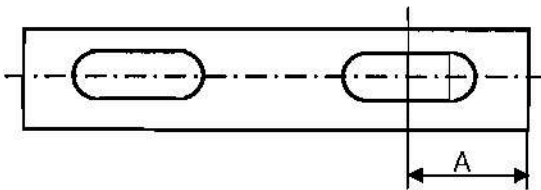
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



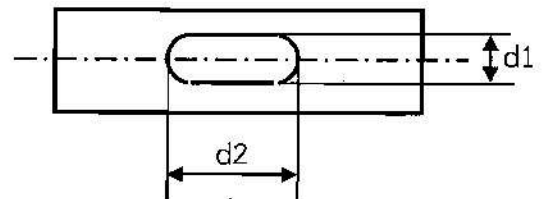
รูปที่ (1)



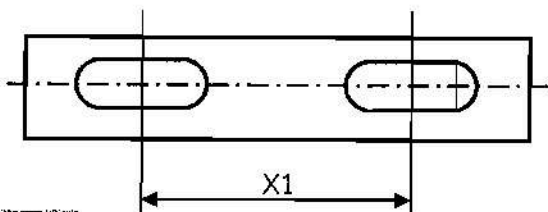
รูปที่ (4)



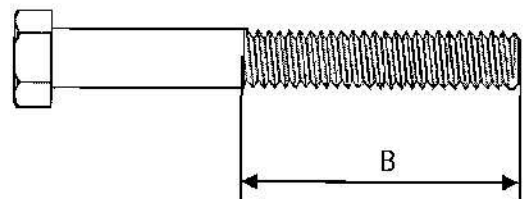
รูปที่ (2)



รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



III



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

PACKING DETAIL

| | | | | |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|
| Specification No.: - | Approved date: 14/08/2558 | Rev. No.: - | Form No. - | Page 1 of 3 |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|

Addendum

This addendum is made to be a part of specifications it's attached.

1. Replace the packing detail only for the specific items in the specifications by the packing detail specified in **Table A1** below:

Table A1: Packing Detail

| Item | Equipment | PEA's material No. | Packing method | Quantity per package/case | Number of packages/cases per pallet |
|--|--|--------------------|------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| Connectors and cable accessories: | | | | | |
| 1 | Hot line bail clamp (hot line stirrup clamp), for main aluminium conductor size 25 mm ² to 50 mm ² | 1-02-033-0000 | Sealed package | 40 | 49 |
| 2 | Hot line protected thread clamp for main aluminium conductor size 25 mm ² to 50 mm ² | 1-02-033-0100 | Sealed package | 50 | 100 |
| 3 | Hot line protected thread clamp for main aluminium conductor size 50 mm ² to 120 mm ² | 1-02-033-0101 | Sealed package | 50 | 50 |
| 4 | Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 50 mm ² | 1-02-040-0002 | Suitable package | 100 | 100 |
| 5 | Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 95 mm ² | 1-02-040-0004 | Suitable package | 50 | 100 |
| 6 | Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 185 mm ² | 1-02-040-0007 | Suitable package | 30 | 50 |
| 7 | Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 400 mm ² | 1-02-040-0009 | Suitable package | 30 | 50 |
| 8 | Compression splicing sleeve, partial tension, for aluminium conductor size 50 mm ² | 1-02-041-0002 | Suitable package | 100 | 100 |
| 9 | Terminal connector (lug), compression type, for aluminium conductor size 185 mm ² | 1-02-041-0106 | Suitable package | 50 | 50 |
| 10 | Pin terminal, for aluminium conductor size 50 mm ² | 1-02-042-0400 | Suitable package | 50 | 100 |
| Overhead line hardware: | | | | | |
| 11 | Angle steel crossarm, size 150x100x12 mm, length 4,500 mm | 1-00-012-0002 | Bundle | 10 | - |
| 12 | Channel steel crossarm, size 100x50x5 mm, length 4,200 mm | 1-01-000-0103 | Bundle | 20 | - |
| 13 | Channel steel crossarm, size 100x50x5 mm, length 4,500 mm | 1-01-000-0104 | Bundle | 20 | - |
| 14 | Channel steel crossarm, size 150x75x6 mm, length 2,800 mm | 1-01-000-0300 | Bundle | 20 | - |
| 15 | Channel steel crossarm, size 150x75x6.5 mm, length 4,000 mm | 1-01-000-0301 | Bundle | 20 | - |



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

PACKING DETAIL

| | | | | |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|
| Specification No.: - | Approved date: 14/08/2558 | Rev. No.: - | Form No. - | Page 2 of 3 |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|

| Item | Equipment | PEA's material No. | Packing method | Quantity per package/case | Number of packages/cases per pallet |
|------------------------------------|---|--------------------|------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 16 | Channel steel beam, size 150x75x6.5 mm, length 4,500 mm | 1-01-000-0302 | Bundle | 20 | - |
| 17 | Channel steel beam, size 150x75x6.5 mm, length 6,000 mm | 1-01-000-0303 | Bundle | 20 | - |
| 18 | Channel steel beam, size 150x75x6.5 mm, length 2,500 mm | 1-01-000-0304 | Bundle | 20 | - |
| 19 | Channel steel crossarm, size 150x75x9 mm, length 3,000 mm | 1-00-012-0004 | Bundle | 20 | - |
| 20 | Angle steel beam, size 65x65x6 mm, length 1,000 mm | 1-01-001-0000 | Bundle | 100 | - |
| 21 | Bolt, machine, M 16 x 170 mm | 1-01-011-0201 | Sack | 100 | 56 |
| 22 | Bolt, machine, M 16 x 300 mm | 1-01-011-0204 | Sack | 80 | 56 |
| 23 | Bolt, machine, M 16 x 350 mm | 1-01-011-0205 | Sack | 80 | 56 |
| 24 | Bolt, machine, M 16 x 450 mm | 1-01-011-0207 | Sack | 40 | 56 |
| 25 | Bolt, machine, M 16 x 500 mm | 1-01-011-0208 | Sack | 40 | 50 |
| 26 | Bolt, machine, M 16 x 600 mm | 1-01-011-0209 | Sack | 40 | 50 |
| 27 | Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 75 mm | 1-01-011-0400 | Sack | 200 | 56 |
| 28 | Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 550 mm | 1-01-011-0401 | Sack | 40 | 50 |
| 29 | Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 600 mm | 1-01-011-0402 | Sack | 40 | 50 |
| 30 | Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 650 mm | 1-01-011-0403 | Sack | 30 | 50 |
| 31 | Bolt, double arming, full thread, M 16 x 450 mm | 1-01-012-0001 | Sack | 40 | 50 |
| 32 | Bolt, double arming, full thread, M 16 x 500 mm | 1-01-012-0002 | Sack | 40 | 50 |
| 33 | Bolt, double arming, full thread, M 16 x 550 mm | 1-01-012-0003 | Sack | 40 | 50 |
| 34 | Bolt, double arming, full thread, M 16 x 600 mm | 1-01-012-0004 | Sack | 40 | 50 |
| 35 | Bolt, double arming, full thread, M 16 x 650 mm | 1-01-012-0005 | Sack | 30 | 50 |
| 36 | Bolt, double arming eye, M 16 x 450 mm | 1-01-013-0001 | Sack | 40 | 56 |
| 37 | Bolt, double arming eye, M 16 x 500 mm | 1-01-013-0002 | Sack | 40 | 50 |
| 38 | Bolt, double arming eye, M 16 x 650 mm | 1-01-013-0005 | Sack | 30 | 50 |
| 39 | Bolt, round eye, M 16 x 200 mm | 1-01-014-0001 | Sack | 80 | 56 |
| 40 | Bolt, round eye, M 16 x 250 mm | 1-01-014-0002 | Sack | 80 | 56 |
| 41 | Bolt, round eye, M 16 x 300 mm | 1-01-014-0003 | Sack | 50 | 56 |
| 42 | Bolt, oval eye, M 16 x 150 mm | 1-01-015-0000 | Sack | 80 | 56 |
| 43 | Bolt, oval eye, M 16 x 200 mm | 1-01-015-0001 | Sack | 80 | 56 |
| Insulators and accessories: | | | | | |
| 44 | Insulator, pin-post type, TIS 1251, Type 56/57-2 | 1-03-001-0101 | Export package | 2 | 30 |
| 45 | Clevis-eye | 1-03-014-0000 | Suitable package | 40 | 56 |
| 46 | Ball-clevis, ANSI Type K | 1-03-014-0001 | Suitable package | 30 | 56 |



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

PACKING DETAIL

| | | | | |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|
| Specification No.: - | Approved date: 14/08/2558 | Rev. No.: - | Form No. - | Page 3 of 3 |
|----------------------|---------------------------|-------------|------------|-------------|

| Item | Equipment | PEA's material No. | Packing method | Quantity per package/case | Number of packages/cases per pallet |
|-------------------------|--|--------------------|----------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|
| 47 | Ball-hook, ANSI Type B | 1-03-014-0002 | Suitable package | 40 | 56 |
| 48 | Ball-clevis, ANSI Type B | 1-03-014-0005 | Suitable package | 40 | 56 |
| Surge arresters: | | | | | |
| 49 | LV surge arrester, 480 V, 5 kA | 1-04-000-0300 | Suitable package | 100 | 5 |
| Meters: | | | | | |
| 50 | Watt-hour meter, 15(45) A, 3-phase 4-wire | 1-06-005-0107 | Suitable corrugate-paper package | 50 | - |
| 51 | Watt-hour meter, 30(100) A, 3-phase 4-wire | 1-06-005-0108 | Suitable corrugate-paper package | 50 | - |

2. Sacks used for packing equipment shall have enough durability and shall be made of hemp rope.
3. Bundle packing shall be using galvanized steel wires with diameter not less than 4 mm.
4. Pallets supplied to PEA shall have dimension not more than 1.1 m x 1.1 m (Width x Length) and the total height after containing the packages/cases shall be less than 1.5 m.

- 1 -

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-011/2556

C Material, equipment, and specifications for OVERHEAD LINE HARDWARE

C1 General material and packing instructions

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

1a Scope

These specifications cover line hardware for overhead line construction.

1b Standard

The overhead line hardware shall be in accordance with the latest TIS, VDE Regulations, DIN, and PEA Drawings attached to these specifications, or equivalent.

1c Principal requirement

The overhead line hardware shall be marked with manufacturer's name or trademark, except full thread double arming bolts, full thread stubbing bolts, and washers.

All ferrous materials shall be galvanized after manufacturing. Method of galvanizing and thickness of coating shall be according to the attached Table "THICKNESS OF ZINC COATING". Free samples shall be supplied on request. The samples will not be returned.

1d Packing

Each item should be packed in suitable packages in sets or pieces of 10, 50, 100, or that specified in Table "Packing Details for Overhead Line Hardware" (see page 3 of 3).

The gross weight of each package should not exceed 40 kg.

If there are several packages, the number of package shall be stamped on each package or each tag, as follows :

package number / total number of packages.

Form No. 93-2/9.13

Page 1 of 3

ii

- 2 -

C2 Material and packing data to be given by bidder

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

Catalogue number.

Description of materials used for the component parts.

Surface finishing of the component parts.

Zinc coating in g/m^2 or μm ($1 \mu\text{m} = 0.001 \text{ mm}$).

Minimum breaking strength in kgf.

Weight in kg/set or piece.

2b For each item offered, a detail drawing with dimensions in mm shall be submitted with the bid.

2c Packing details

Packing method.

Number of sets or pieces in each package.

Dimensions of each package in cm.

Gross weight of each package in kg (should not exceed 40 kg).

Net weight of each package in kg.

Number of packages.

If several packages are contained in one big case, further details are required :

Number of packages in each case.

Dimensions of each case in cm.

Gross weight of each case in kg.

Number of cases.

-3-

Table

Packing Details for Overhead Line Hardware

| PEA Material No. | Quantity Per Package | Packing Method |
|---|---------------------------------|-----------------------|
| 00120004, 01000103 | 18 | Bundle |
| 01200001, 01200002 | 20 | Bundle |
| 01010100, 01200004, 01200005 | 50 | Bundle |
| 01200007 | 150 (15 per layer) | Bundle |
| 01110200, 01110201, 01140000, 01170001, 01180001 | 150 | Sack |
| 01110202, 01110203 | 100 | Sack |
| 01110204, 01110205, 01140001, 01140002 | 75 | Sack |
| 01110206, 01110207, 01110208, 01110401, 01120000, 01120001, 01120002, 01130000, 01130001, 01130002, 01140003 | 50 | Sack |
| 01180100, 01180201 | 500 | Sack |
| 01180301 | 5,000 | Sack |
| 02440102 | 30 | Sack |
| 02440103 | 60 | Sack |

Acceptance Tests for Threads of Steel Bolt, Anchor Rod, and Nut

1. Nuts shall be run the entire length of the bolt thread section without undue forcing with the fingers.
2. Strength tests shall be conducted with a minimum of three (3) full threads of thread section beyond the nut as shown in Fig. 1; failure shall not occur in the threaded section below the minimum strength (P).

| Kind of Bolt, and Anchor Rod | Size | Minimum Strength, P (kgf) |
|--|------|---------------------------|
| Machine bolt, Double arming bolt, Double arming round eye bolt, Round eye bolt, Stubbing bolt, Oval eye bolt, Single strand eye bolt, Anchor rod | M 16 | 5,000 |
| | M 20 | 9,000 |
| | M 24 | 14,100 |

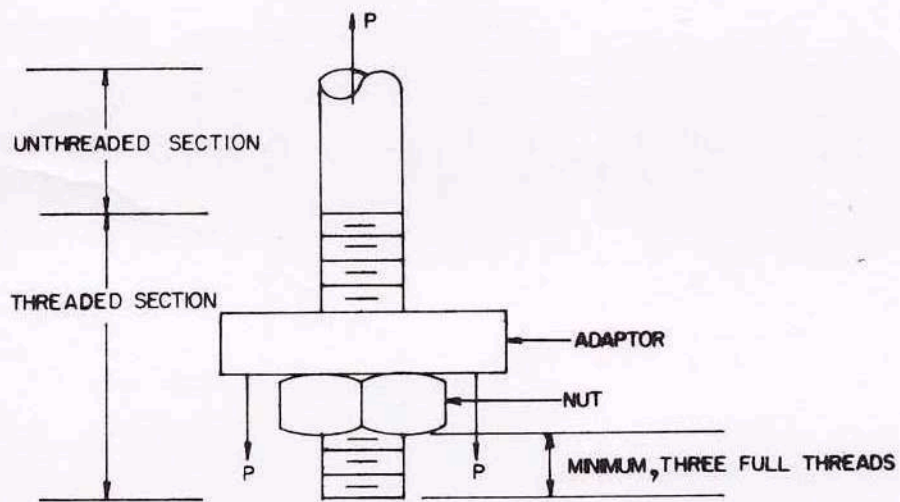


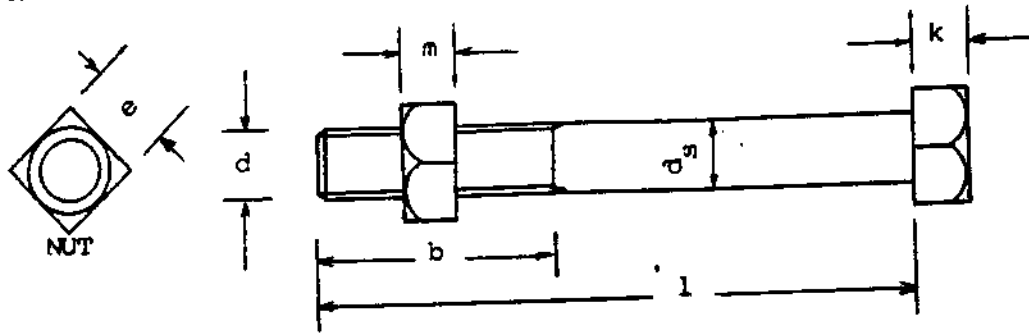
Fig. 1

Nominal Thread Diameters and Pitches of Steel Bolts and Nuts

Bolts and Nuts shall have nominal thread diameters(d) and coarse pitch (P) as specified in the table below :

| Nominal Thread Diameter(d) in mm | Coarse Pitch(P) in mm |
|-------------------------------------|--------------------------|
| 6 | 1 |
| 8 | 1.25 |
| 10 | 1.5 |
| 12 | 1.75 |
| 16 | 2 |
| 20 | 2.5 |
| 24 | 3 |

M 16 machine bolts shall have dimensions and tolerances as specified in the table below :



| PEA Mat.No. | Machine Bolt Size | Dimensions in mm (Tolerances in mm) | | | | | |
|----------------|-------------------------|--|--------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|---------------|
| | | d_s | l | b | k | e | m |
| 01110200 | M 16x130 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 130 (+ 5) (- 0) | 35 (+ 6) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110201 | M 16x170 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 170 (+ 3) (- 2) | 50 (+ 6) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110202 | M 16x200 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 200 (+ 3) (- 2.3) | 50 (+ 6) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110203 | M 16x250 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 250 (+ 5) (- 2.3) | 75 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110204 | M 16x300 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 300 (+ 5) (- 2.6) | 75 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110205 | M 16x350 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 350 (+ 5) (- 2.85) | 75 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110206 | M 16x400 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 400 (+ 5) (- 2.85) | 100 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110207 | M 16x450 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 450 (+ 7) (- 3.15) | 100 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110208 | M 16x500 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 500 (+ 7) (- 3.15) | 150 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |

Note : Thread length (b) is measured from the end of the bolt to the last thread of nut entering.

TABLE THICKNESS OF ZINC COATING

| STEEL CATEGORY/MATERIAL | STEEL THICKNESS RANGE (mm) | MINIMUM AVERAGE COATING THICKNESS (µm) |
|--|-------------------------------|---|
| FASTENERS : | | |
| - BOLT, PIN, NUT, LOCK NUT : | | |
| - UP TO M 10 | - | 43 |
| - OVER M 10 | - | 53 |
| - WASHER, LOCKWASHER | | |
| | < 4.76 | 43 |
| | 4.76 - 6.35 | 53 |
| - ANCHOR ROD | - | 80 |
| CASTINGS : | | |
| - SOCKET EYE, SOCKET CLEVIS, STRAIN CLAMP, etc., | - | 86 |
| FORGED ARTICLES : | | |
| - BALL HOOK, Y CLEVIS BALL, BALL CLEVIS, BALL EYE, | - | 56 |
| CLEVIS EYE, ANCHOR SHACKLES, etc., | | |
| STRUCTURAL SHAPE : | | |
| - STEEL CHANNEL, STEEL ANGLE, CROSSARM STEEL, | < 1.6 | 45 |
| BAYONET, GROUND ROD, etc., | < 3.2 | 65 |
| | 3.2 - 6.4 | 85 |
| | > 6.4 | 100 |
| STRIP : | | |
| - BRACE, GUY THIMBLE, GUY GUARD, RACK, CLEVIS, | < 1.6 | 45 |
| STEEL BRACKET, PLATE STEEL, SPACER PLATE, etc., | < 3.2 | 65 |
| | < 4.8 | 75 |
| | 4.8 - 6.4 | 85 |
| | < 6.4 | 100 |
| PIPE : | | |
| | ≥ 3.2 | 75 |

NOTE : THICKNESS OF COATING OF SPECIMENS SHALL BE MEASURED WITH A MAGNETIC MEASURING INSTRUMENT "MICROTEST" OR "ELECTROMAGNETIC COATING THICKNESS GAUGE"



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION**

**Specification No.: RHDW-011/2556
OVERHEAD LINE HARDWARE**

Page 1 of 1

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: จ.3 กบพ.(จร.) EBD-009/2567

| Item | PEA Material No. | Quantity | Description |
|------|------------------|------------------------------------|--|
| 5 | 1030140011 | 10,050 ea(s) รายการที่ 5 | Thimble clevis, pressed steel, minimum breaking strength not less than 900 kgf, see Drawing No. SO1-015/19058. |
| | | | <p><u>Note :</u></p> <ol style="list-style-type: none"> Pitches of steel bolts and nuts shall be according to the attached "Nominal Thread Diameters and Pitches of Steel Bolts and Nuts" Dimensions and tolerances of M 16 machine bolts shall be as specified in the attached "Dimensions and Tolerances of M 16 Machine Bolts" ONLY threads of steel bolt and nut shall meet acceptance tests specified in the attached "Acceptance Tests for Threads of Steel Bolt, Anchor Rod, and Nut" <p>หมายเหตุ</p> <p>กฟภ.ขอสงวนสิทธิ์ที่จะทำการทดสอบเพื่อดำเนินการตรวจรับ ณ ห้องทดสอบของ กฟภ.หรือ ที่โรงงานผู้ผลิต หรือ สถาบันทดสอบอิสระอื่นที่ กฟภ.ยอมรับ คู่สัญญาจะต้องรับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบเพื่อตรวจรับทั้งหมด ตามรายละเอียดแนบ เงื่อนไขการเรียกเก็บค่าบริการทดสอบประกอบการจัดซื้อพัสดุ (เพิ่มเติม)</p> |



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION**

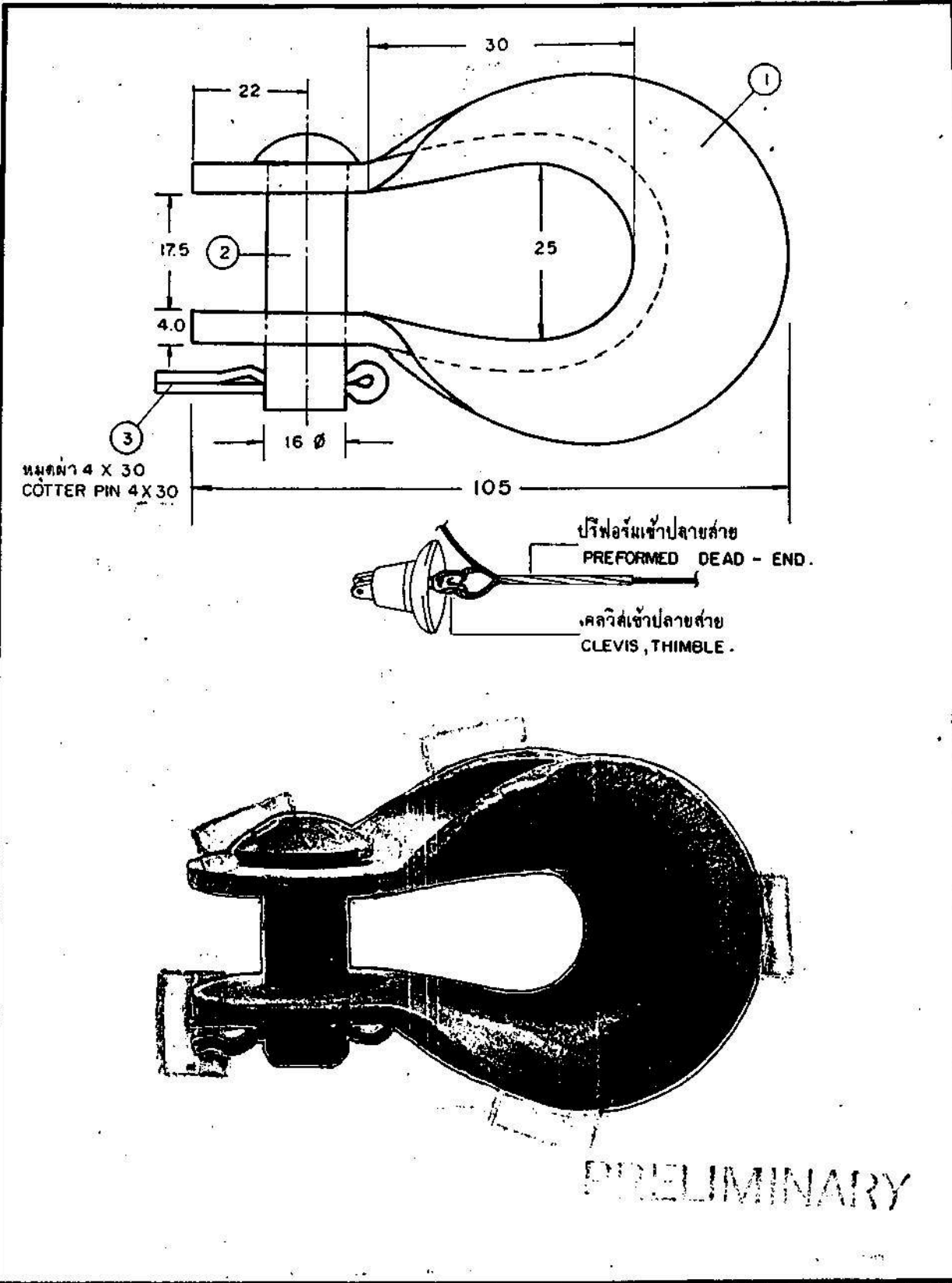
**Specification No.: RHDW-011/2556
OVERHEAD LINE HARDWARE**

Page 1 of 1

Proposal Data

Invitation to Bid No.: จ.3 กบพ.(จร.) EBD-009/2567

| Item | PEA Material No. | Description | Proposal Data |
|------|------------------|---|---|
| 5 | 1030140011 | CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END | Manufacturer's name: Type or model: Trade-mark: Country of origin: |



| | | |
|---------------------------------|--|---------------------------|
| กองวิจัยและทดสอบ | การไฟฟ้านครหลวง | ใช้แบบฉบับ..... |
| ผู้เขียน <i>อดุลย์ / อดุลย์</i> | ผู้ทำการ <i>อดุลย์</i> | ถูกแก้ไขโดยแบบ..... |
| วิศวกร <i>อดุลย์ / อดุลย์</i> | 03140011 ทิมเบิลเคลวิส สำหรับปรีฟอร์มเข้าปลายสาย | เขียนเสร็จวันที่ 15/12/19 |
| หัวหน้าแผนก <i>อดุลย์</i> | | แก้ไขวันที่..... |
| หัวหน้ากอง <i>อดุลย์</i> | | ชนิดเป็น..... |
| รองผู้จัดการฝ่ายเทคนิค | 03140011 CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END | มาตรฐาน <i>ม.บ.</i> |
| | | แบบเลขที่ S01-015/19058 |
| | | หน้า 1 จากจำนวน 2 หน้า |



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

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date : 31 ม.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. -

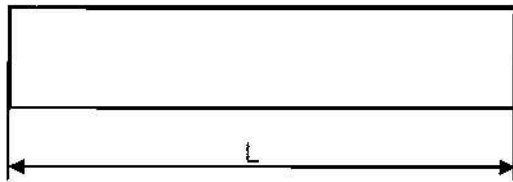
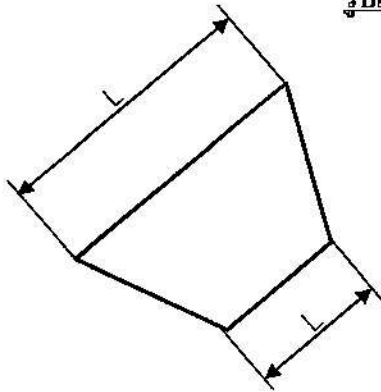
Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

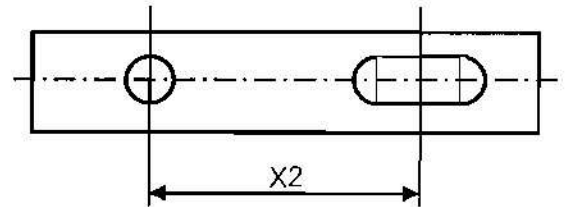
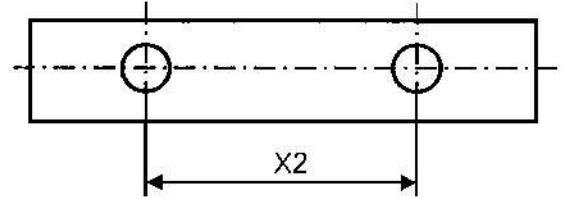
Form No. : -

Page 2 of 2

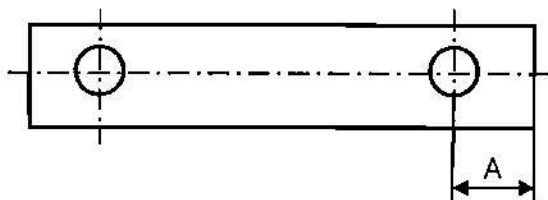
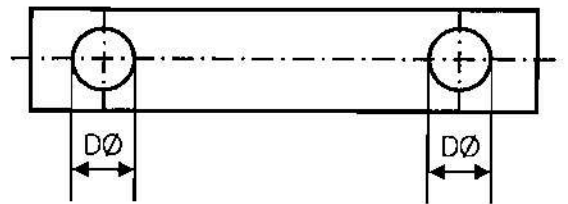
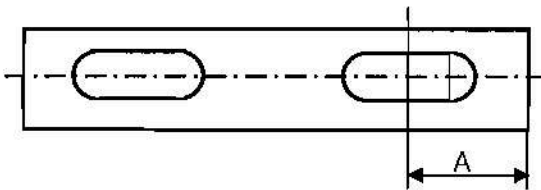
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



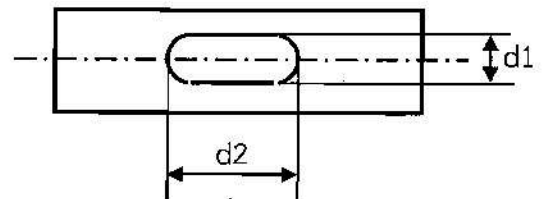
รูปที่ (1)



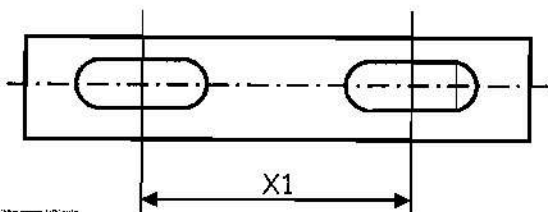
รูปที่ (4)



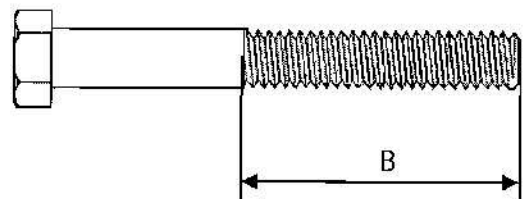
รูปที่ (2)



รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



III

COPY

Invitation to Bid No.:

Specification No. : R-564/2547

C Material, equipment, and specifications for STRAIN AND SUSPENSION HARDWARE

C1 General material and packing instructions

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

1a Scope

These specifications cover strain and suspension hardware, i.e., strain clamps, dead end clamps, suspension clamps, and clamp fittings, for overhead line construction.

1b Standard

The hardware shall be in accordance with the latest TIS, VDE Regulations, and DIN; or equivalent, unless otherwise specified in these specifications.

1c Principal requirement

The normal fittings shall be socket-eye, or clevis-eye and pin which is provided with brass or stainless steel split pin or other auxiliary devices against loosening of the pin. The minimum opening of clevis shall be 17.5 mm; and pin diameter shall be 16 mm .

The eye portion of the strain clamp, for hook of coffering hoist, shall have minimum size of 24 mm x 34 mm .

The clamps shall be suitable for use on ACSR and/or Al conductor according to DIN 48204 and 48201, respectively, or equivalent, and equipped with bolts provided with spring washers or other safety devices. The body and keeper of clamps shall be made of aluminium alloy.

The ultimate strength and the slip strength of the clamp shall not be less than those figures specified in the Table 1 "Ultimate Strength and Slip Strength of Strain, Dead End, and Suspension Clamps" (see Page 4 of 6).

Form No. 93-3/2.95

Page 1 of 6

- 2 -

The clamps shall be marked as follows :

1. Manufacturer's name or trade-mark.
2. Conductor types and sizes for which they are designed.

All ferrous materials shall be galvanized after manufacturing. Method of galvanizing and thickness of coating shall be according to the attached Table "THICKNESS OF ZINC COATING".

Free samples shall be supplied on request. The samples will not be returned.

1d Packing

Each item offered should be packed in suitable packages in sets of 10, 20, 50, or that specified in the Table 2 "Packing Details for Strain and Suspension Hardware" (see Page 6 of 6). The gross weight of each package should not exceed 40 kg .

If there are several packages, the number of package shall be stamped on each package or each tag, as follows :

package number / total number of packages .

C2 Material and packing data to be given by bidder

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

Catalogue number.

Description of materials used for the component parts (body, keeper, bolt, nut, washer, pin, split pin, etc.).

Surface finishing of the component parts.

Zinc coating in g/m^2 or μm ($1 \mu m = 0.001 mm$).

Conductor sizes for which the clamps are designed (nominal cross-sectional area in mm^2 and diameter in mm).

Material of conductors for which the clamps can be used.

Minimum ultimate strength in kgf .

Minimum slip strength in kgf .

Weight in kg/set .

2b It shall be specified if the conductor requires to be protected by armour tape before clamping.

2c For each item offered, a detail drawing with dimensions in mm shall be submitted with the bid.

2d Packing details

Packing method.

Number of sets in each package.

Dimensions of each package in cm .

Gross weight of each package in kg (should not exceed 40 kg).

Net weight of each package in kg .

Number of packages.

If several packages are contained in one big case, further details are required :

Number of packages in each case.

Dimensions of each case in cm .

Gross weight of each case in kg .

Number of cases.

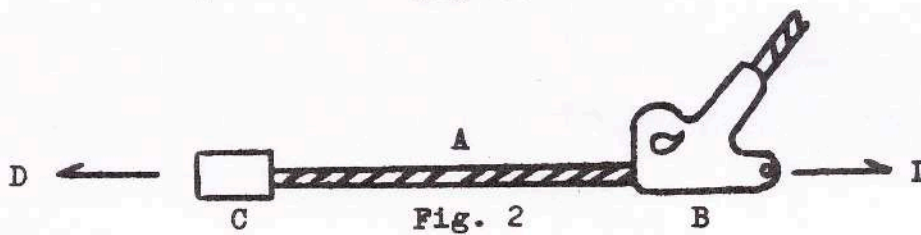
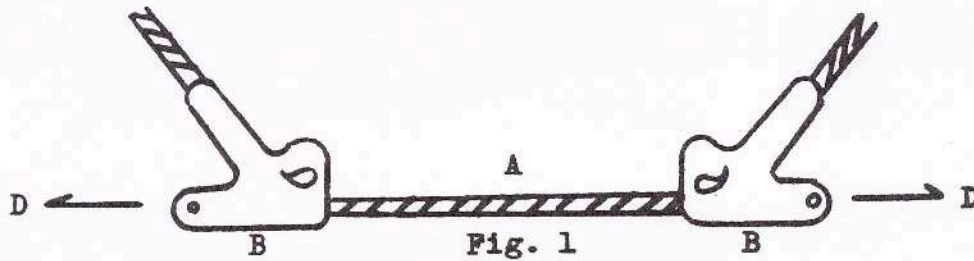
Table 1
 Ultimate Strength and Slip Strength of Strain, Dead End, and
 Suspension Clamps

| CLAMP designed for the following conductor sizes nominal cross-sectional area mm ² | | Ultimate Strength not less than kgf | Slip Strength not less than .kgf |
|--|--------|---|--|
| Al | 35 | 700 | 500 |
| Al | 50 | 900 | 700 |
| Al | 70 | 1,400 | 900 |
| Al | 95 | 1,900 | 1,300 |
| Al | 120 | 2,300 | 1,700 |
| Al | 185 | 3,600 | 2,500 |
| Al | 240 | 4,600 | 3,000 |
| Al | 400 | 5,000, 8,200 | 3,500 |
| Al | 625 | 11,000 | 8,000 |
| ACSR | 35/6 | 1,500 | 800 |
| ACSR | 50/8 | 2,000 | 1,000 |
| ACSR | 70/12 | 3,200 | 1,600 |
| ACSR | 95/15 | 4,200 | 2,500 |
| ACSR | 120/20 | 6,000 | 3,000 |
| ACSR | 185/30 | 9,000 | 4,000 |

Note :

1. The U-bolts shall be tightened to the following torque levels :
 - (1) For 12 mm (1/2") bolt diameter, 5.0 kgf-m .
 - (2) For 14 mm (9/16") bolt diameter, 6.0 kgf-m .
 - (3) For 16 mm (5/8") bolt diameter, 8.0 kgf-m .
2. The eye portion strength on the straight clevis to eye portion pull shall not be less than the above figures in Column 3 .

3. The specimen shall be installed in the position as shown in Fig. 1 or 2 below :



- A : Conductor for which the clamp is designed,
in case of slip strength test.
Steel wire rope or steel stranded wire,
in case of ultimate strength test.
- B : Test specimen of the clamp.
- C : Chuck.
- D : Tensile load direction.

- 6 -

Table 2

Packing Details for Strain and Suspension Hardware

| PEA Material No. | Quantity Per Package | Packing Method |
|--|-------------------------|----------------|
| (1030110000), (1030110001) 03110000, 03110001, 03110002, 03110004, (1030110002), (1030110004) | 20 | Sack |

TABLE THICKNESS OF ZINC COATING

| STEEL CATEGORY/MATERIAL | STEEL THICKNESS RANGE (mm) | MINIMUM AVERAGE COATING THICKNESS (µm) |
|--|-------------------------------|---|
| FASTENERS : | | |
| - BOLT, PIN, NUT, LOCK NUT : | | |
| - UP TO M 10 | - | 43 |
| - OVER M 10 | - | 53 |
| - WASHER, LOCKWASHER | | |
| | < 4.76 | 43 |
| | 4.76 - 6.35 | 53 |
| - ANCHOR ROD | - | 80 |
| CASTINGS : | | |
| - SOCKET EYE, SOCKET CLEVIS, STRAIN CLAMP, etc., | - | 86 |
| FORGED ARTICLES : | | |
| - BALL HOOK, Y CLEVIS BALL, BALL CLEVIS, BALL EYE, | - | 56 |
| CLEVIS EYE, ANCHOR SHACKLES, etc., | | |
| STRUCTURAL SHAPE : | | |
| - STEEL CHANNEL, STEEL ANGLE, CROSSARM STEEL, | < 1.6 | 45 |
| BAYONET, GROUND ROD, etc., | < 3.2 | 65 |
| | 3.2 - 6.4 | 85 |
| | > 6.4 | 100 |
| STRIP : | | |
| - BRACE, GUY THIMBLE, GUY GUARD, RACK, CLEVIS, | < 1.6 | 45 |
| STEEL BRACKET, PLATE STEEL, SPACER PLATE, etc., | < 3.2 | 65 |
| | < 4.8 | 75 |
| | 4.8 - 6.4 | 85 |
| | < 6.4 | 100 |
| PIPE : | | |
| | ≥ 3.2 | 75 |

NOTE : THICKNESS OF COATING OF SPECIMENS SHALL BE MEASURED WITH A MAGNETIC MEASURING INSTRUMENT "MICROTEST" OR "ELECTROMAGNETIC COATING THICKNESS GAUGE"



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION**

**Specification No.: RHDW-008/2547
STRAIN AND SUSPENSION HARDWARE**

Page 1 of 1

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: จ.3 กบพ.(จร.) EBD-009/2567

| Item | PEA Material No. | Quantity | Description |
|------|------------------|-------------|--|
| 1 | 1030110000 | 1,750 ea(s) | Clamp, strain, straight type, for : AI conductor 35-70 mm ² (diameter 7.5-10.5 mm). ACSR conductor 35/6-50/8 mm ² (diameter 8.1-9.6 mm). Ultimate strength not less than 2,000 kgf. |
| | | | หมายเหตุ กฟภ.ขอสงวนสิทธิ์ที่จะทำการทดสอบเพื่อดำเนินการตรวจรับ ณ ห้องทดสอบของ กฟภ.หรือ ที่โรงงานผู้ผลิต หรือ สถาบันทดสอบอิสระอื่นที่ กฟภ.ยอมรับ คู่สัญญาจะต้องรับผิดชอบ ค่าใช้จ่ายในการทดสอบเพื่อตรวจรับทั้งหมด ตามรายละเอียดแนบ เงื่อนไขการเรียกเก็บค่าบริการทดสอบประกอบการจัดซื้อพัสดุ (เพิ่มเติม) |

รายการที่ 1



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION**

Specification No.: RHDW-008/2547
STRAIN AND SUSPENSION HARDWARE

Page 1 of 1

Proposal Data

Invitation to Bid No.: จ.3 กบพ.(จร.) EBD-009/2567

| Item | PEA Material No. | Description | Proposal Data |
|------|------------------|---|---|
| 1 | 1030110000 | CLAMP, STRAIN, AL 35-70 SQ.MM., ACSR 35-50 SQ.MM. | Manufacturer's name: Type or model: Trade-mark: Country of origin: |