

Invitation to Bid No. : น.3กบญ.(จช.)EB3/2566

Specification No. : R-652/2538

**C Material, equipment, and specifications for CONNECTORS AND ELECTRICAL CONTACT COMPOUND**

**C1 General material and packing instructions**

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

**1a Scope**

These specifications cover mechanical, compression and wedge type connectors to connect conductors, and electrical contact compound.

**1b Standard**

The connectors shall be manufactured and tested in accordance with the latest IEEE, ANSI, EEI-NEMA, ASTM, VDE Regulations and DIN, or equivalent; unless otherwise specified in these specifications.

The bodies of connectors shall be of aluminium-alloy according to manufacturer's standards, unless otherwise specified in these specifications.

**1c Principal requirement**

**1c.1 General**

The connectors shall be suitable for connecting stranded and/or solid conductors according to DIN, TIS, or equivalent; unless otherwise specified in these specifications.

**1c.2 Bolted type connector**

For the purpose of against self loosening, each bolt shall be furnished with at least of one (1) locknut. The bolts shall be designed for single-wrench installation. Each U-bolt is counted as two (2) bolts. The bolts shall be tightened to torque levels according to these shown in the table below or according to manufacturer's recommendation; the technical details of tightening torque levels shall be submitted on request.

All ferrous materials shall be hot-dip galvanized after manufacturing; except bolts, lockwashers, washers, and nuts up to M6 shall be electro galvanized; according to the relevant standards or having the thickness or zinc coating shown in the table below.

Sizes of Bolts, Lockwashers, Washers, and Nuts	Tightening Torque Level of Galvanized Steel Bolts kgf-m	Minimum Thickness of Zinc Coating mm.
M 6 (1/4")	-	0.010
M 8 (5/16")	2.0	0.040
M 10 (3/8")	2.7	0.040
M 12 (1/2")	5.5	0.040
M 14 (9/16")	6.5	0.040
M 16 (5/8")	7.5	0.040
M 20 (3/4")	11.0	0.045

### 1c.3 **Compression type connector**

Full tension sleeves and partial tension sleeves shall withstand at least 90% and 40%, respectively, of the minimum breaking strength of the conductors for which they are designed. Each sleeve shall be prefilled with electrical contact compound and closed both ends by plastic caps.

Conductor barrel of each terminal lug shall be prefilled with electrical contact compound and closed by a plastic cap.

Tap connectors shall be prefilled with electrical contact compound and packed in suitable packages, one (1) or two (2) pieces per package.

### 1c.4 **Compression deadend assembly set**

The aluminium body and aluminium jumper terminal shall accommodate aluminium conductor which is according to TIS; and the conductor barrel shall be prefilled with electrical contact compound and closed by a plastic cap.

**1c.5 Wedge type connector**

The wedge type connector shall consist of C-shaped member and wedge, and made of aluminium alloys which shall be described.

The wedge type connector shall pass the current cycle tests Class A (500 cycles) in accordance with the latest EEI-TDJ-162/NEMA C3, ANSI C 119.4 or equivalent.

Bidders who have never submitted the test reports of current cycle tests shall submit either prior to receipt of bids or within fifteen (15) days of the bid closing date, for saving bid consideration time, the Item without submitting the report shall be rejected.

**1c.6 Marking**

Each connector shall be marked, on the body, at least as follows :

- (1) Applicable conductor type and size.
- (2) Manufacturer's symbol.
- (3) Marks to press, for compression type only.
- (4) Words "FULL TENSION" and "PARTIAL TENSION", on full tension sleeves and partial tension sleeves, respectively.

Except for compression type tap connectors for main line size less than 10 mm<sup>2</sup> (not including size 10 mm<sup>2</sup>), if the applicable conductor type and size can not be marked on the bodies, the marks shall be marked on individual packages.

**1c.7 Sample**

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

**1d Packing**

Each item shall be packed separately in suitable packages in sets or pieces of 1, 2, 100, 200, 250, or 300 .

Packages of same item may be packed together in suitable cases.

**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.
  - Specifications of materials used for the component parts (body, bolts, nuts, screws, lockwashers, washers, etc.) .
  - Surface finishing of the component parts.
  - Nominal cross-sectional area in mm<sup>2</sup> of conductor for which the connector is designed.
  - Diameter in mm of conductor for which the connector is designed.
  - Material of conductors for which the connector can be used (Al, ACSR, Cu, etc.) .
  - Recommended tightening torques for bolts in kgf-m .
  - Weight in kg/100 sets or pieces.
- 2b It shall be advised whether the connectors should be protected by armour tape or preformed line guards, etc.
- 2c For each item offered, a drawing with dimensions in mm and marking details shall be submitted with the bid. For compression type connector, a drawing with the dimensions including inside and outside diameters and marking details shall be submitted.
- 2d Number of aluminium-alloy copper-alloy, and/or the chemical compositions of the bodies of connectors.

**2e Packing details**

Form No. 12-02/6.95

Page 4 of 5

II

Packing method.

Number of sets or pieces in each package (maximum 300 sets or pieces in one package)

Principal dimensions 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 contained in one big case, further details are required :

Number of packages in each case.

Principal dimensions of each case in cm .

Volume of each case in  $m^3$  .

Gross weight of each case in kg .

Number of cases.

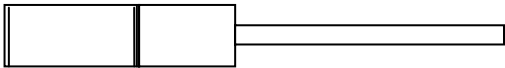
Table  
Packing Details for Connectors

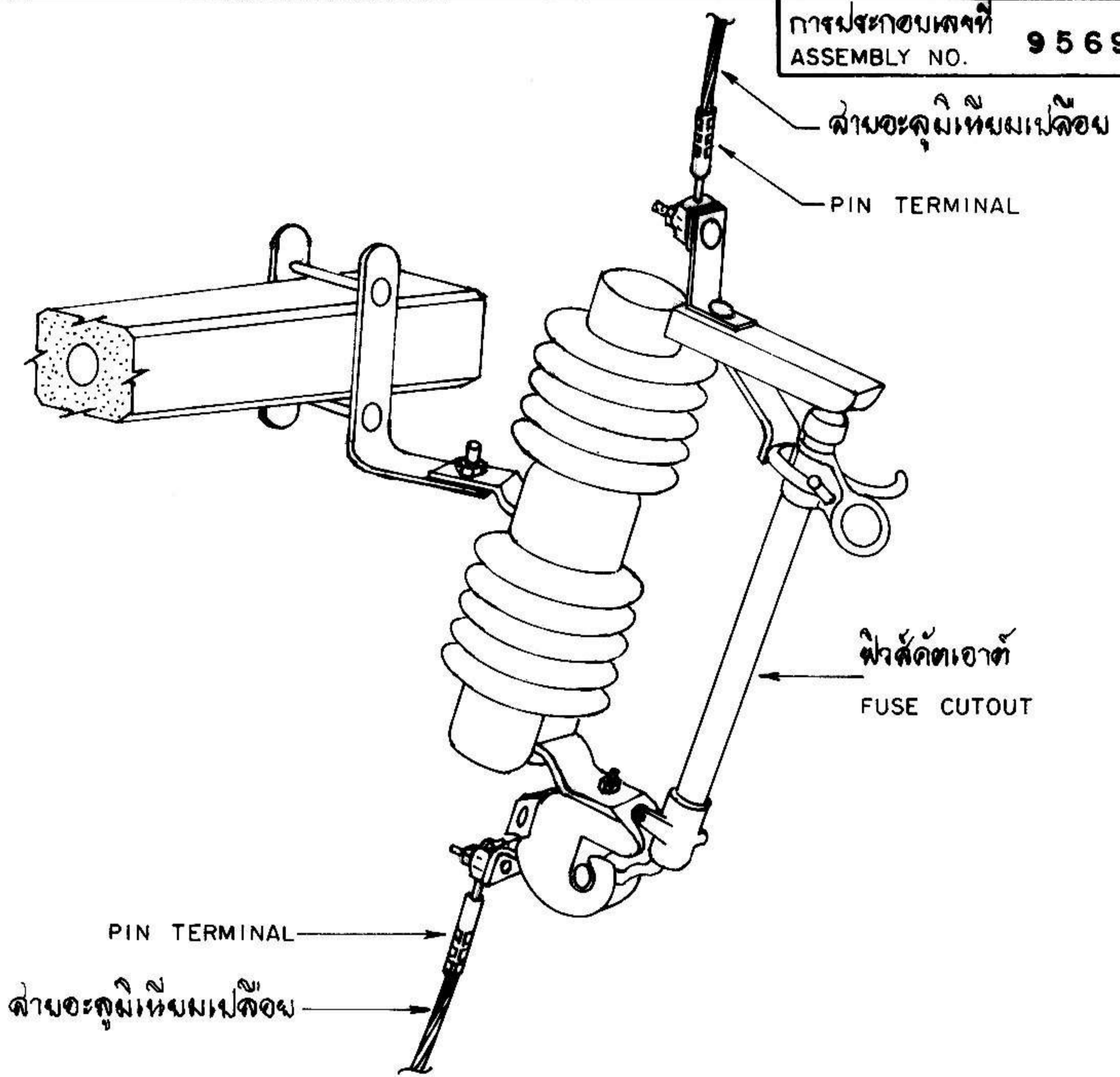
PEA Material No.	Quantity Per Package	Packing Method
02300101, 02300102, 02310000	250	Sack
02300103	75	Sack
02310001	200	Sack
02310002	100	Sack
-	1,000	Sack

Invitation to Bid No.: น.3กบญ.(จช.)EB3/2566

Specification No.: R-652/2538

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	-	900 pcs	<p>Pin terminal, made of aluminium sleeve bonded to copper stud, for making termination of aluminium conductor according to TIS 85-2522 : size 50 mm<sup>2</sup> (dia. 9.06 mm) to copper alloy terminal clamp of equipment.</p> <p>The copper stud shall be tin-plated, if necessary</p> <p>The aluminium sleeve shall be pre-filled with electrical contact aid compound and capped.</p> <p>See figure below :</p> <p>The installation tool shall be ANDERSON VC-6 .</p> <div data-bbox="711 1178 1217 1245" style="text-align: center;"></div> <p><u>Note :</u></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Enclosed Drawing No. SA4-015/37009</li><li>2. The bidder has to supply three (3) pieces of pin terminal as samples, within fifteen (15) days, counted from the Committee's request.</li></ol> <p>The samples will not be returned.</p>



การใช้ PIN TERMINAL

ใช้เป็นอุปกรณ์สำหรับต่อปลายสายอะลูมิเนียม ต่อเข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้า เช่น ฟิวส์คัทเอาต์, ซีท. , ขั้วม้วนซึ่งแรงต่ำของหม้อแปลง 1 เฟส, ดิสคอกหนวดตั้งตัวถัง ที่มีขั้วต่อสายแบบ BOLT TYPE เพื่อป้องกันปัญหาจุดเข้าสายอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น และอาร์กขาดได้

ข้อแนะนำในการใช้งาน

1. เลือกขนาด PIN TERMINAL ให้เหมาะสมกับขนาดของสายที่ใช้ต่อเข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้า
2. ทำความสะอาดปลายสาย และขั้วต่อสายของอุปกรณ์ไฟฟ้าด้วยแปรงขนเหล็ก
3. สอดปลายสายเข้าปลายข้างหนึ่งของ PIN TERMINAL บีบตัวจนเคี้ยวของมีขั้วติด ไขดงอติด
4. สอดปลายด้านที่เป็นทองแดงขั้วตูดึงเข้าขั้วต่อสายของอุปกรณ์ไฟฟ้ากดให้แน่นพอประมาณ

กองวิศวกรรมการไฟฟ้าและเครื่องมือ ฝ่ายวิศวกรรม	<b>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</b>	ใช้แทนแบบ..... ถูกแทนโดยแบบ.....
ผู้เขียน..... ผู้ตรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ตรวจ..... วันที่..... 4/4/37 การใช้ PIN TERMINAL สำหรับต่อสายเข้าอุปกรณ์ไฟฟ้า	18 มี.ค. 37 แก้มแบบวันที่..... ผลิตเป็น..... ขนาดสาย.....
ของผู้ว่าการส่วนภูมิภาค 18 มี.ค. 37	USE OF PIN TERMINAL FOR MAKING TERMINATIONS OF CONDUCTORS IN TERMINALS OF EQUIPMENT	แบบเลขที่ SA4-015/37009 แผ่นที่..... ของจำนวน..... แผ่น



Invitation to Bid No.: น.3กบญ.(จช.)EB3/2566

Specification No.: R-652/2538

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of origin :

Bidder :

Bid No.:

Date :

**C4 Price schedule**

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
1	-		Pin terminal, for making termination of aluminium conductor size ..... mm <sup>2</sup> .	900 pcs		

III



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 ให้อธิเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ 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