



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date : 31 ม.ค. 2562

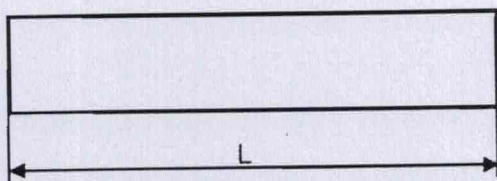
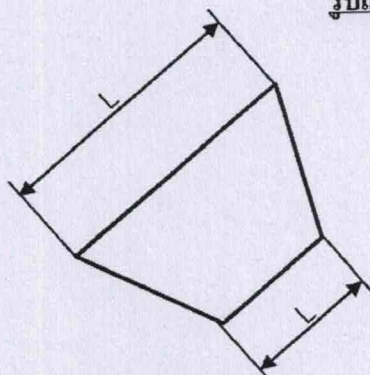
Rev. No. : 01

Form No. : -

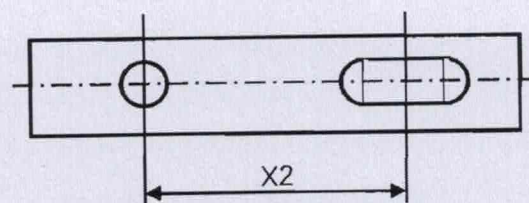
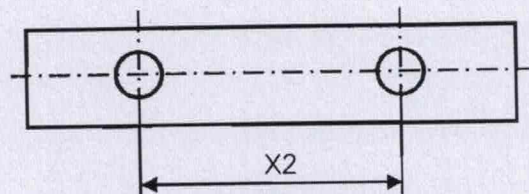
Page 2 of 2

Bid No. N2.(จข.)-07-2566

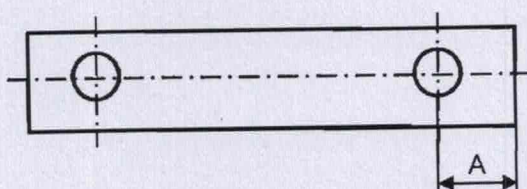
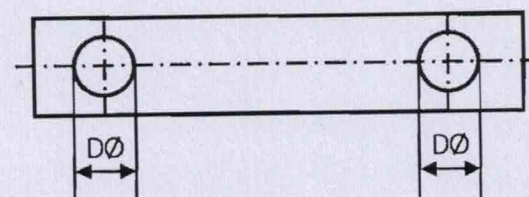
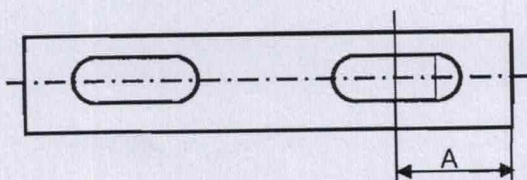
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



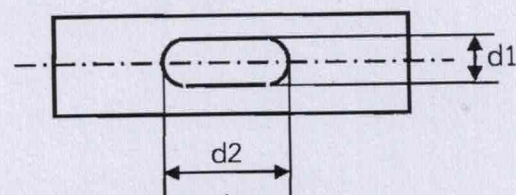
รูปที่ (1)



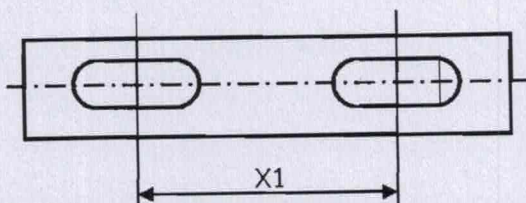
รูปที่ (4)



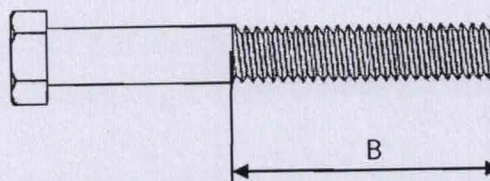
รูปที่ (2)



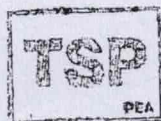
รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

ขั้นตอนการตรวจรับคอนสโตรและอุปกรณ์ประกอบ

Specification No. -	Approved date : 13 มี.ค. 2563	Rev. No. : 01	Form No. : -	Page 1 of 2
---------------------	-------------------------------	---------------	--------------	-------------

Bid No. N2.(จช.)-07-2566

เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ให้ถือว่าเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคฯ ดังต่อไปนี้

- สเปคอ้างอิงเลขที่ RHDW-024/2557 : คอนเหล็กเคลือบฉนวน ยาว 1,000 มม.
- สเปคอ้างอิงเลขที่ RHDW-025/2559 : คอนเหล็กเคลือบฉนวน ยาว 1,700 มม.
- สเปคอ้างอิงเลขที่ RHDW-026/2559 : คอนฉนวนชนิด Fiberglass Reinforced Polymer (FRP) ความยาว 1,700 มม.
- สเปคอ้างอิงเลขที่ RHDW-027/2559 : คอนฉนวนชนิด Fiberglass Reinforced Polymer (FRP) ความยาว 1,000 มม.
- สเปคอ้างอิงเลขที่ RHDW-030/2563 : อุปกรณ์ประกอบสำหรับชุดคอนสโตร

สำหรับการจัดหาคอนสโตร และอุปกรณ์ประกอบ (เฉพาะรายการสลักเกลียวขนาด M16x200 mm (1010110202), M16x300 mm (1010110204), M16x350 mm (1010110205), M16x400 mm (1010110206) และสลักเกลียวตลอดขนาด M16x250 mm (1010120006)) ตามสเปคอ้างอิงดังกล่าวข้างต้น ในขั้นตอนการตรวจรับ คณะกรรมการตรวจรับสามารถดำเนินการได้ตามข้อ (1) หรือ (2) ดังนี้

(1) ภายหลังการส่งมอบในแต่ละงวดให้คณะกรรมการตรวจรับ ทำการตรวจพินิจ (Visual check) นับจำนวน และสุ่มตัวอย่าง เพื่อส่งให้สถาบันทดสอบเป็นผู้ทดสอบ โดยจำนวนตัวอย่าง และหัวข้อการทดสอบจะต้องเป็นไปตามที่รายละเอียดสเปคกำหนด โดยสถาบันทดสอบที่มีคุณลักษณะข้อใดข้อหนึ่ง ดังต่อไปนี้

(1.1) เป็นสถาบันทดสอบที่ได้รับการรับรองตามมาตรฐาน มอก. หรือ IEC/ISO 17025 โดยมีขอบข่ายการรับรองครอบคลุมหัวข้อการทดสอบตามที่รายละเอียดสเปคกำหนด หรือ

(1.2) เป็นสถาบันทดสอบแห่งชาติ มหาวิทยาลัย หน่วยงานของราชการ หรือหน่วยงานภายใต้การกำกับของรัฐ ดังต่อไปนี้

- ศูนย์เทคโนโลยีโลหะ และวัสดุแห่งชาติ (MTEC)
- ศูนย์ทดสอบผลิตภัณฑ์ไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (PTEC)
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (สมอ.)
- สถาบันไฟฟ้า และอิเล็กทรอนิกส์ (EEI)
- กรมวิทยาศาสตร์ และบริการ (DSS)
- ศูนย์ทดสอบ และมาตรฐาน (ศทม.) สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย
- จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
- การไฟฟ้านครหลวง (กฟน.)
- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.)
- ศูนย์ทดสอบทางไฟฟ้าและอุปกรณ์ต่อนอก สถาบันนวัตกรรมที่โอที
- สถาบันทดสอบอื่นๆ ที่ได้รับการรับรองจาก PEA หรือ

(1.3) โรงงานผู้ผลิตที่ผ่านการประเมิน และได้รับการรับรองให้ทำการทดสอบเพื่อการตรวจรับจาก PEA





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

ขั้นตอนการตรวจรับคอนสตรัคชั่น และอุปกรณ์ประกอบ

Specification No. - Approved date : 13 ธ.ค. 2563 Rev. No. : 01 Form No. : - Page 2 of 2

Bid No. N2.(จช.)-07-2566

(2) ก่อนการส่งมอบในแต่ละงวด ให้คู่สัญญาแจ้ง Serial number ของวัสดุที่จะส่งในงวดนั้นให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาสุ่มเลือก ตามจำนวนที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค เพื่อใช้เป็นตัวอย่างวัสดุที่จะทำการทดสอบเพื่อการตรวจรับ และแจ้งให้คู่สัญญานำตัวอย่างวัสดุตาม Serial number ที่คณะกรรมการฯ สุ่มเลือกไปทดสอบเพื่อการตรวจรับตามหัวข้อการทดสอบที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค ณ สถาบันทดสอบ ตามที่ระบุในข้อ (1.1), (1.2) หรือ (1.3) โดยในการส่งมอบวัสดุ ให้คู่สัญญาจัดส่งรายงานผลการทดสอบเพื่อการตรวจรับดังกล่าว มาพร้อมกับการส่งมอบวัสดุ เพื่อให้คณะกรรมการตรวจรับพิจารณาตรวจสอบ โดยคณะกรรมการตรวจรับไม่ต้องสุ่มตัวอย่าง และส่งทำการทดสอบเพื่อการตรวจรับใหม่

ทั้งนี้ รายงานผลการทดสอบเพื่อการตรวจรับดังกล่าว จะต้องระบุ Serial number ของตัวอย่างวัสดุที่ทำการทดสอบ ที่เป็น Serial number เดียวกับที่คณะกรรมการตรวจรับเป็นผู้สุ่มเลือก

หมายเหตุ

- (1) คู่สัญญาจะต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการทดสอบเพื่อการตรวจรับทั้งหมด
- (2) สำหรับการทดสอบเพื่อการตรวจรับที่เป็นการทดสอบแบบทำลาย ให้คู่สัญญาจัดส่งวัสดุใหม่มาทดแทนตัวอย่างวัสดุที่นำไปทดสอบดังกล่าว เพื่อให้ครบจำนวนตามที่ระบุตามสัญญา
- (3) สำหรับอุปกรณ์ประกอบ ตามตารางด้านล่าง ให้คณะกรรมการตรวจรับ ตรวจสอบโดยวิธีการตรวจพินิจ และนับจำนวน และส่งทดสอบเพื่อวัดขนาดมิติโดยหน่วยงานภายใน PEA เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาตรวจรับ

ที่	รายการ	รหัสวัสดุ
1	WASHER, LOCK, SPRING, SIZE 16 MM.,TIS.259	1010180301
2	WASHER, ROUND, FLAT, SIZE 16 MM.	1010180400
3	BOLT, MACHINE, HEXAGON, M 16 x 50 MM.	1010110404
4	ST. PLATE, CLEVIS FOR TELECOM. CABLE	1010030009



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

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	-

Issued by SmartSpec Date. 25/11/22



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

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.

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



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

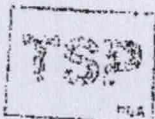
Specification No. -	Approved date : 31 มี.ค. 2562	Rev. No. : 01	Form No. : -	Page 1 of 2
---------------------	-------------------------------	---------------	--------------	-------------

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 :

- ภาคผนวกนี้จะไม่นำไปใช้ ในการนี้ดังต่อไปนี้
 - มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในข้อกำหนดทางเทคนิคแล้ว
 - ข้อกำหนดทางเทคนิคได้อ้างอิงถึงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ต่างๆ ซึ่งมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังกล่าวแล้ว
- รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์ ให้ดูที่ Page 2 of 2
- สำหรับการตรวจรับฮาร์ดแวร์ที่ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เหล็กประกับ, คอนเหล็ก เป็นต้น PEA ขอสงวนสิทธิ์ในการทดลองประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date :

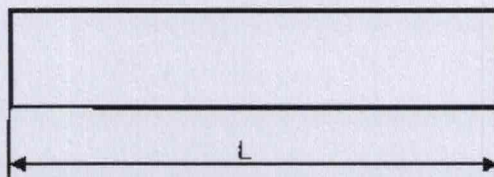
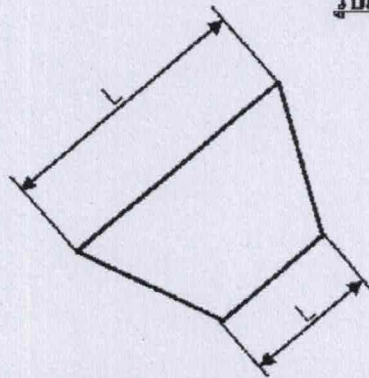
31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

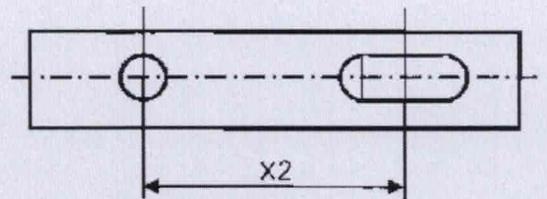
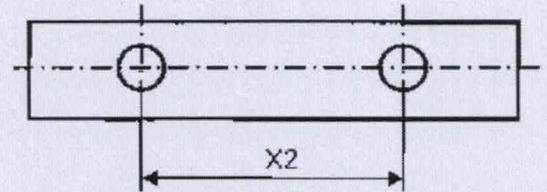
Form No. : -

Page 2 of 2

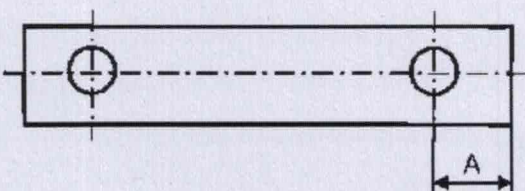
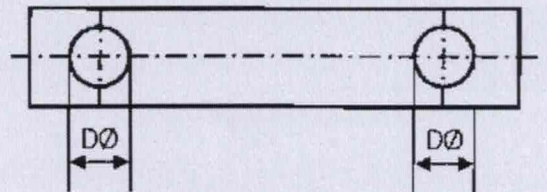
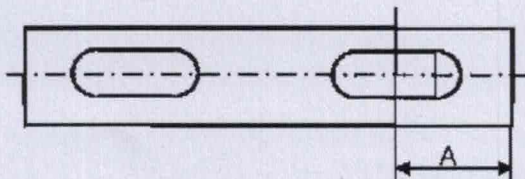
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



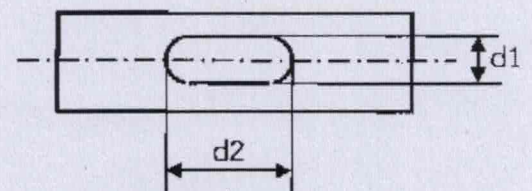
รูปที่ (1)



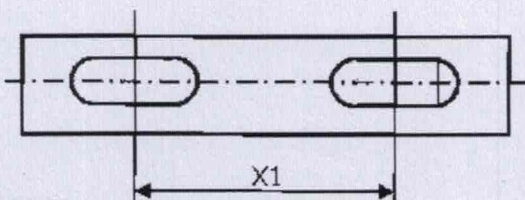
รูปที่ (4)



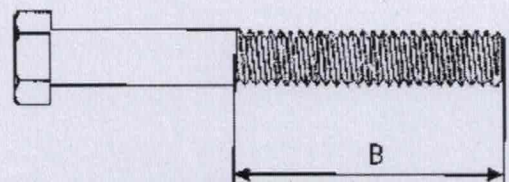
รูปที่ (2)



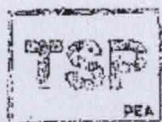
รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



- 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

11

- 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