



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

**TOLERANCE**

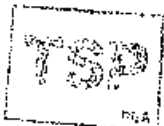
Specification No. -      Approved date :    31 มี.ค. 2567      Rev. No. : 01      Form No. : -      Page 1 of 2

**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 เหล็กประกับ, คอนเหล็ก เป็นต้น PEA ขอสงวนสิทธิ์ในการทดลองประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

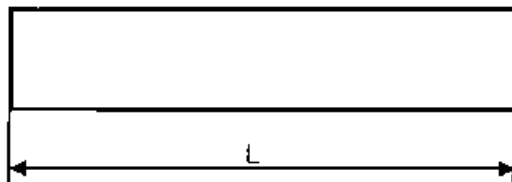
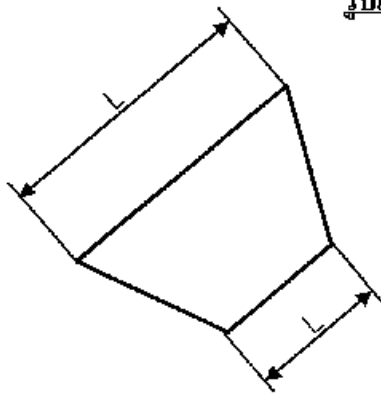
Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

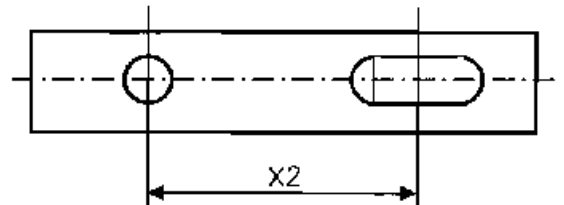
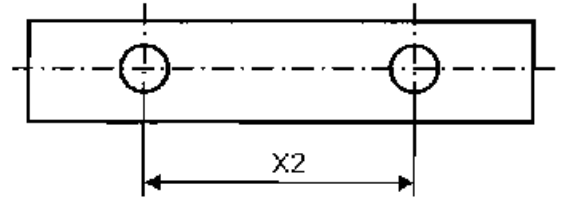
Form No. : -

Page 2 of 2

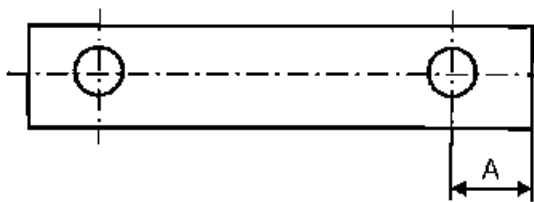
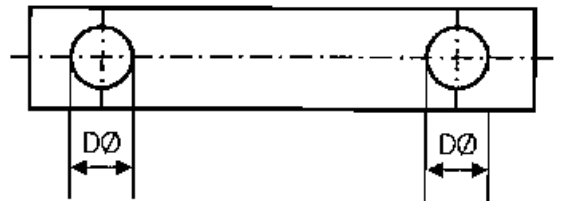
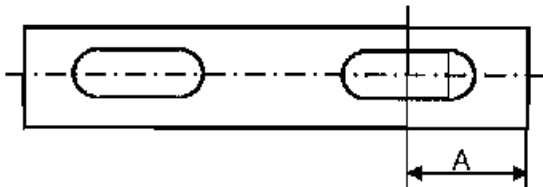
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



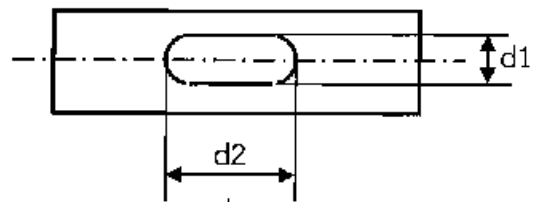
รูปที่ (1)



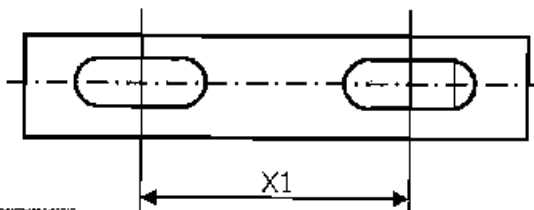
รูปที่ (4)



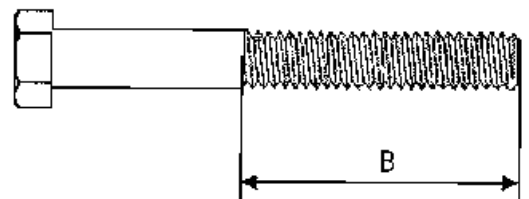
รูปที่ (2)



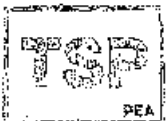
รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



COPY

Invitation to Bid No. :

Specification No. : R-88/2546

**C Material, equipment, and specifications for GUYING HARDWARE**

**C1 General material and packing instructions**

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

**1a Scope**

These specifications cover guying hardware for overhead line construction.

**1b Standard**

The guying 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 guying hardware shall be suitable for use on steel stranded wire according to DIN 48201 St II or equivalent. The guying hardware shall be marked with manufacturer's name or trade-mark, except guy thimble.

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"; except the steel pipe for set of sidewalk guy arm shall be according to TIS. 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 the Table "Packing Details for Guying 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. 93-4/8.02

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  $\mu m$  ( $1 \mu m = 0.001 mm$ ).

Steel stranded wire sizes for which the materials are designed (nominal cross-sectional area in  $mm^2$  and diameter in 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 Guying Hardware**

PEA Material No.	Quantity Per Package	Packing Method
01210000	5	Bundle
01210003, 01210004	3	Bundle
01210203	25	Sack
01210300	100	Sack
01210304	400	Sack
01230000	500	Sack
01210201, 01210202, 01230001	50	Sack



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

Specification No.: RHDW-001/2546: GUYING HARDWARE: Page 1 of 2

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: ឃ្យ.ធន.1 (ឧប) 01/2566

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1010210000	2700	Alternative Anchor rod, steel, arc welded oval eye, M 16, 2,000 mm long, length of thread 100 mm, complete with two (2) square nuts and one (1) square curved washer. minimum breaking strength not less than 6,500 kgf. see Drawing No. SBI-015/24001.
1a	1010210000	2700	Anchor rod. of mild steel, forged round eye having 24 mm diameter hole, M 16. 2,000 mm long, length of thread 100 mm. complete with two (2) square nuts and one (1) square curved washer, minimum breaking strength not less than 6,500 kgf, see Drawing No. S01-015/17026 .
2	1010210003	270	Anchor rod, of mild steel, forged double strand eye or twineye, suitable for double steel stranded wire 50-95 mm <sup>2</sup> , M 20, 2,500 mm long, length of thread 100 mm, complete with two (2) square nuts and one (1) square curved washer, minimum breaking strength not less than 9,000 kgf, see Drawing No. SB1-015/21023.
3	1010210201	500	Bolt, single strand eye, of mild steel. bent to a 45° angle, forged strand eye shall be suitable for steel stranded wire 25-95 mm <sup>2</sup> , M16, 250 mm long, length of thread 150 mm. complete with one (1) square nut, minimum breaking strength not less than 6,500 kgf. see Drawing No. S01-015/19004.
4	1010210300	2500	Angle guy attachment, bent to a 30° angle. with rounded surface to protect the guy stranded wire, with one hole for through bolt of 16 mm in diameter. minimum breaking strength not less than 6,500 kgf, see Drawing No. I50-015/140299.
5	1010210304	15000	Guy thimble. grooved to fit steel stranded wire 50-95 mm <sup>2</sup> , with thimble split, suitable to slip through anchor rod eye of 20 mm in diameter. see Drawing No. K31-09048.
6	1010230000	32396	Clamp, single U-bolt. M 8, for steel stranded wire 35-50 mm <sup>2</sup> , minimum slip strength not less than 3,020 kg, see Drawing No. SB1-015/26005.
7	1010230001	13160	Clamp. double eye-bolt, M 16, of mild steel. for steel stranded wire 95 mm <sup>2</sup> , see Drawing No. SB1-015/25005.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY  
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

Specification No.: RHDW-001/2546: GUYING HARDWARE: Page 2 of 2

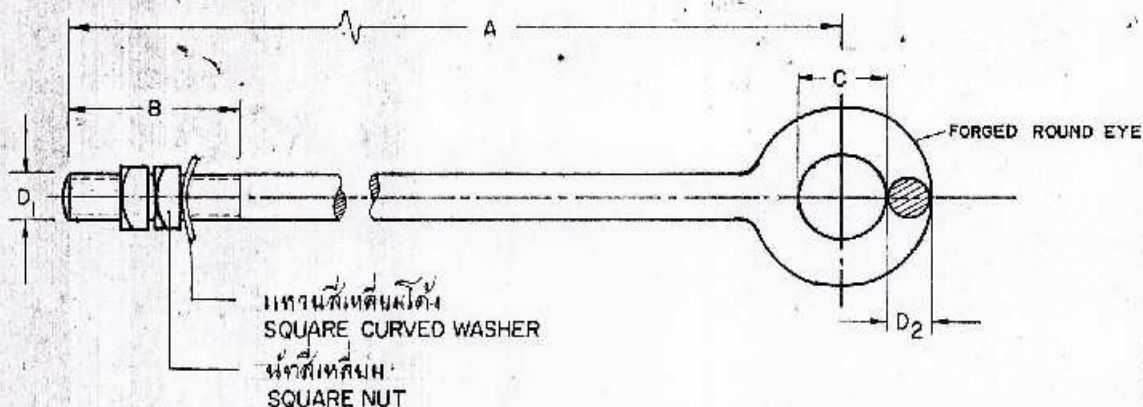
C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: ขป.จ.1 (จข) 01/2566

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
			<p>Note :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pitches of steel bolts and nuts shall be according to the attached "Nominal Thread Diameters and Pitches of Steel Bolts and Nuts",</li> <li>2. ONLY threads of steel bolt, anchor rod, and nut shall meet acceptance tests specified in the attached "Acceptance Tests for Threads of Steel Bolt, Anchor Rod, and Nut".</li> </ol>







PRELIMINARY

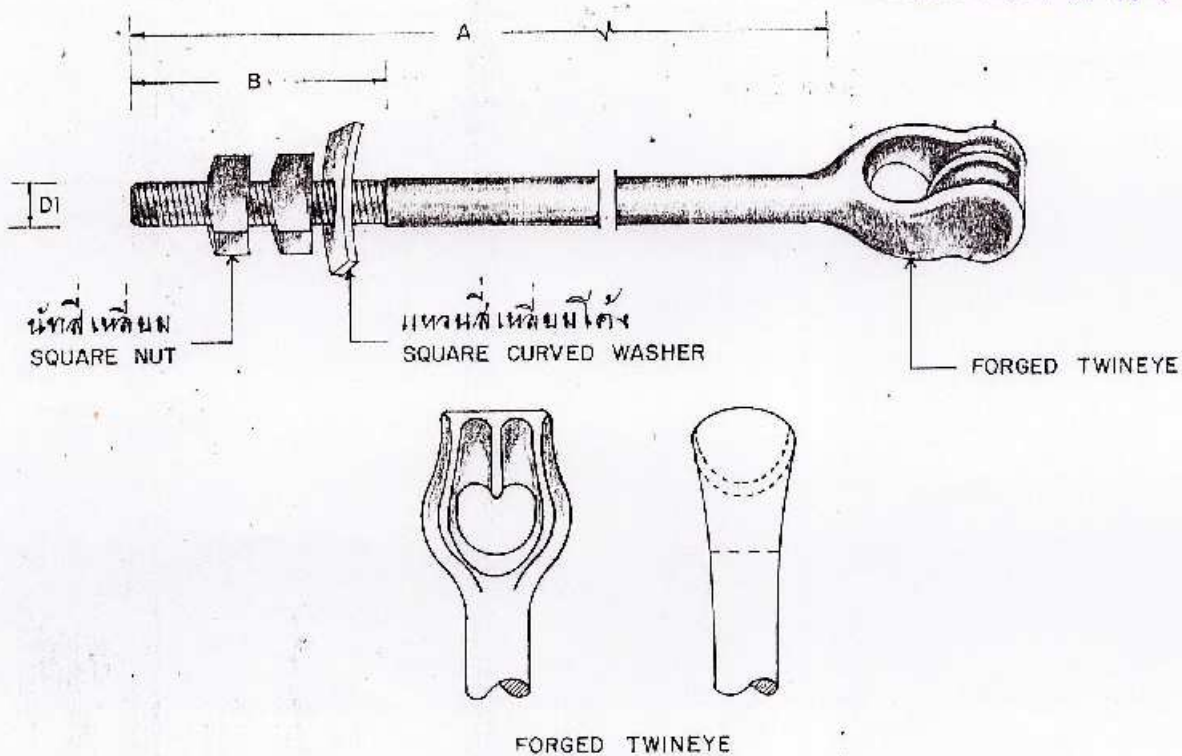
วัสดุเลขที่ MAT. NO.	มิติ DIMENSIONS IN				นม. MM.	แรงปรารถน กก. BREAKING STRENGTH kgf.	น้ำหนักต่อชิ้น กก. WEIGHT PER PIECE kg.	วัสดุ ผิวหน้า MATERIAL, SURFACE FINISHING
	D <sub>1</sub>	A	B	C	D <sub>2</sub>			
01210000	M.16	2,000	100	24	16	6,500	~3.6	เหล็กกล้าคาร์บอน 37-45 กก./ลบ.ม. แหวนสี่เหลี่ยมโค้ง 50X50X5 มม. ขาตั้งกระดิกตามมาตรฐาน กพท. 2 MILD STEEL 37-45 กก./ลบ.ม. SQUARE CURVED WASHER 50X50X5 mm. HOT DIP GALV. ACC. TO PEA STANDARD
01210001	M.20	2,500	100	30	20	9,000	~6.5	เหล็กกล้าคาร์บอน 37-45 กก./ลบ.ม. แหวนสี่เหลี่ยมโค้ง 60X60X5 มม. ขาตั้งกระดิกตามมาตรฐาน กพท. 2 MILD STEEL 37-45 กก./ลบ.ม. SQUARE CURVED WASHER 60X60X5 mm. HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD

หมายเหตุ : ถ้าหากไม่ระบุเป็นอย่างอื่น  
กำหนดหมอกที่ประกอบด้วย  
หมอกสี่เหลี่ยม 2 ตัวและหมอก  
สี่เหลี่ยมโค้ง 1 ตัว

NOTE : IF NOT OTHERWISE INDICATED THE  
ANCHOR ROD IS FITTED WITH TWO  
SQUARE NUTS AND ONE SQUARE  
CURVED WASHER.

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	9/1 แทนแบบ K31-09C32 Sheet no. 1 of 1
ผู้เขียน B. พนม	ผู้ตรวจ 31. 3-18	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้ตรวจสอบ	01210000 -	เขียนเสร็จวันที่ 27 ธ.ค. 17
วิศวกร	01210001 -	แก้ไขวันที่
หัวหน้าแผนก	กำหนดหมอก, แบบต่างๆ กทท	จัดเป็น มม.
ผู้อำนวยการกอง	01210000 -	มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค	01210001	หมายเลขที่ SOI-015/17026
	ROD, ANCHOR, ROUND EYE	Issued by SmartSpec Date: 17/01/23

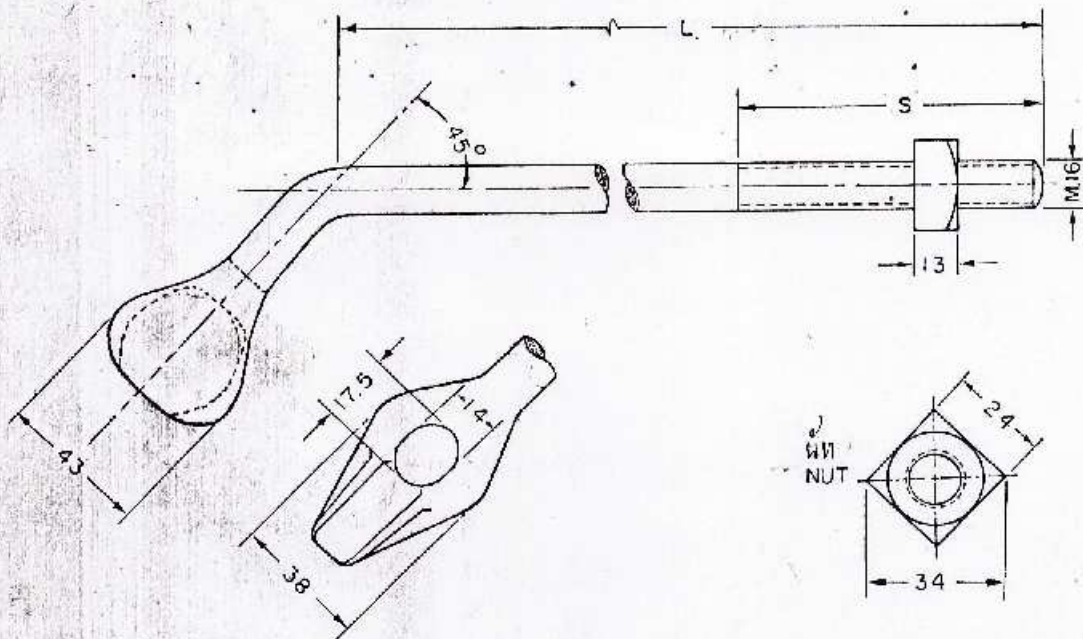
PRELIMINARY



วัสดุเลขที่ MAT. NO.	มิติ มม. DIMENSIONS IN mm.			รายละเอียดของหาง EYE DESCRIPTION	แรงดึง กก. BREAKING STRENGTH Kg.	น้ำหนัก/ชิ้น กก. WEIGHT/PIECE Kg.	วัสดุ, มาตรฐานผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING
	DI	A	B				
01210003	M20	2500	100	เป็นแบบ 2 ชั้นใช้สำหรับ สายลวดเหล็กตีเกลียวขนาด 50-95 ต.มม. 2 เส้น DOUBLE STRAND EYE OR TWINEYE TYPE, SUITABLE FOR DOUBLE STEEL STRANDED WIRE 50-95 mm <sup>2</sup>	≥ 9,000	~ 6.5	เหล็กกล้าคาร์บอน <del>37-45</del> 45 กก./ต.มม. แหวน สี่เหลี่ยมโค้ง 60X60X5 มม. ขาปลีงกัดตาม มาตรฐาน กฟผ. MILD STEEL <del>37-45</del> Kg/mm <sup>2</sup> SQUARE CURVED WASHER 60X60X5 mm HOT DIP GALV. ACC. TO PEA STANDARD.

กองวิจัยและทดสอบ ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ชื่อ .....
ผู้เขียน .....	ผู้ตรวจ .....	ถูก, กนโคขแบบ .....
วิศวกร .....		เขียนเสร็จวันที่ 19. N. 22
หัวหน้าแผนก .....	01210003 ก้านลวดอก แบบพหุสองร้อย	แก้แบบวันที่ .....
หัวหน้ากอง .....		มิติเป็น mm. .....
ผู้อำนวยการฝ่าย .....	01210003 ROD, ANCHOR, DOUBLE STRAND EYE OR TWINEYE	มาตรฐาน .....
รองผู้อำนวยการ .....		แบบเลขที่ SBI-015/21023
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

# PRELIMINARY

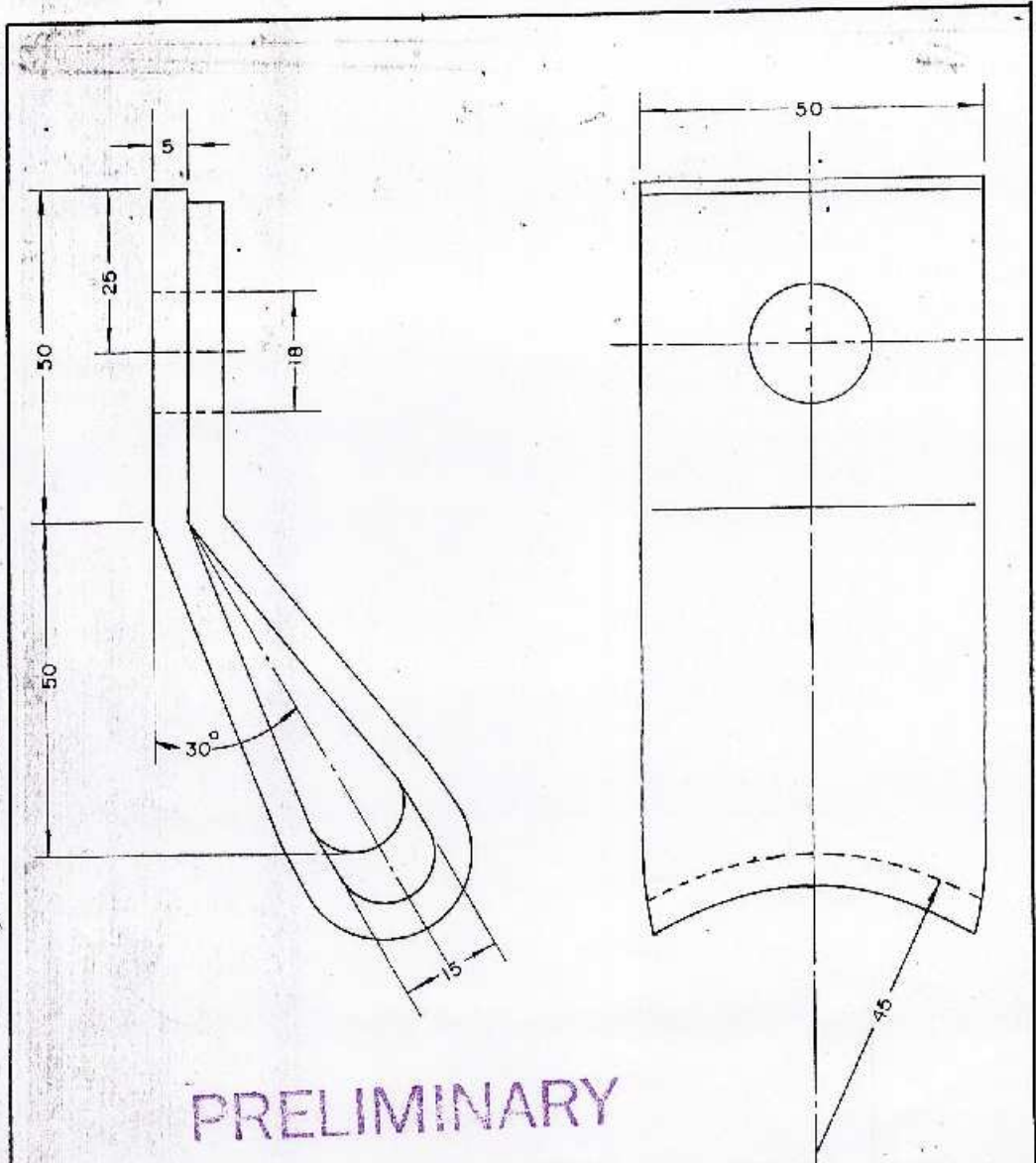


วัสดุเลขที่ MAT. NO.	มิติ DIMENSIONS IN mm.		แรงดึงสูงสุด กก. BREAKING STRENGTH kp.	น้ำหนักต่อชิ้น กก. WEIGHT PER PIECE kg.	หน้าตัด ของสวดเหล็ก ต.ม.ม. SECTION OF STEEL WIRE mm.	วัสดุ ภาบผิว หมายเหตุ MATERIAL, SURFACE FINISHING, REMARKS.
	L	S				
01210201	250	150	6,500	1,30	25-95	สลักเกลียว เหล็กอ่อน หัวเหล็กแบบฟอง ออบสังกะสี ตามมาตรฐาน รพท.
01210202	350	200	6,500	1,40	25-95	BOLT, MILD STEEL, HEAD FORGED STEEL., HOT DIP GAVL. ACC. TO PEA STANDARD

หมายเหตุ : ถ้าหากมีระบุไว้เป็นอย่างอื่น  
สลักหัวแบบธรรมดาประกอบด้วย  
น็อตสี่เหลี่ยมตัวเดียว

NOTE: IF NOT OTHERWISE INDICATED  
THE STRANDED EYE BOLTS ARE  
FITTED WITH ONE SQUARE NUT

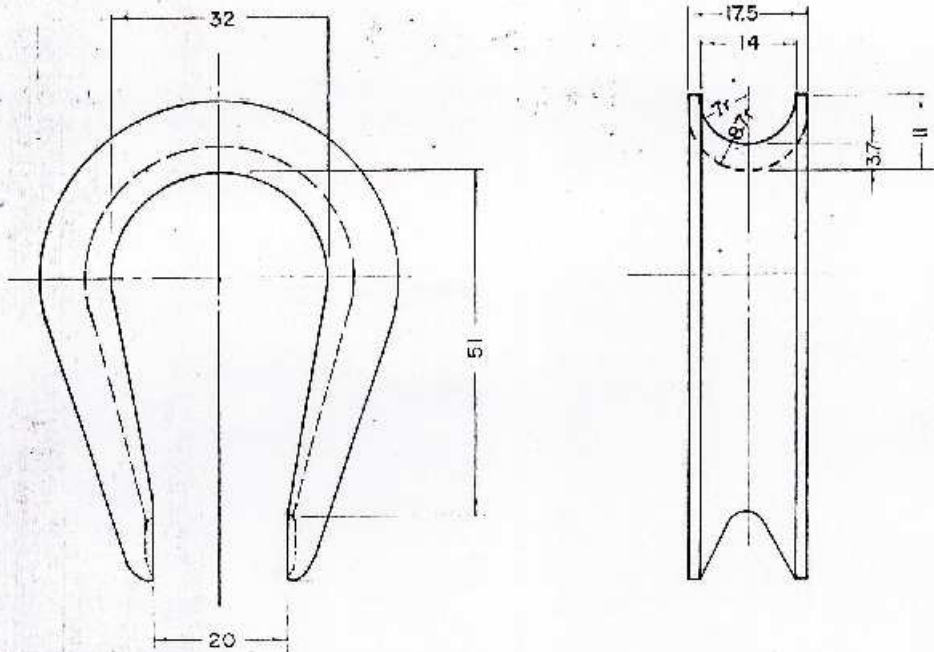
กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		ใช้ตามแบบ K31-09130
ผู้เขียน <i>วิไล ธรรม</i>	ผู้ว่าราชการ <i>วิไล ธรรม</i>	20 ม.ค. 19	ดูคนใดคนหนึ่ง
ผู้ตรวจสอบ <i>วิไล ธรรม</i>	01210201 - สลักหัวแบบธรรมดาเดี่ยว 45°, 16 X		เขียนเสร็จวันที่ 12 / 1 / 19
หัวหน้าแผนก <i>วิไล ธรรม</i>	01210202		แก้ไขวันที่
ผู้อำนวยการกอง <i>วิไล ธรรม</i>	01210201 - BOLT, STRAND EYE, SINGLE,		ผิดเป็น
รองผู้อำนวยการ <i>วิไล ธรรม</i>	01210202	45°, 16 X	การรับ
			แบบเลขที่ S01-015/19004



PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	01210300		
ชนิด DESCRIPTION	แผ่นหางสำหรับสายยึดโยง 30° ANGLE GUY ATTACHMENT 30°		
หน้าตัดของลวดเหล็ก SECTION AREA OF STEEL WIRE	25-120	ก.ม.	
	25-120	มม.	
เส้นผ่าศูนย์กลางของลวดเหล็ก DIAMETER OF STEEL WIRE	1/4-1/2	นิ้ว inch	
	6.3-14	มม. mm	
วัสดุ MATERIAL	เหล็กอบน MILD STEEL		
ฉาบน้ำ. น้ำหนักสังกะสีต่อตาราง SURFACE FINISHING, WEIGHT OF ZINC COATING	ก/กม (หน้า	μ )	HOT DIP GALV.
	9	/m <sup>2</sup>	
น้ำหนัก WEIGHT	≈ 44	กก./100 ชิ้น	
	≈ 44	kg./100 pcs	

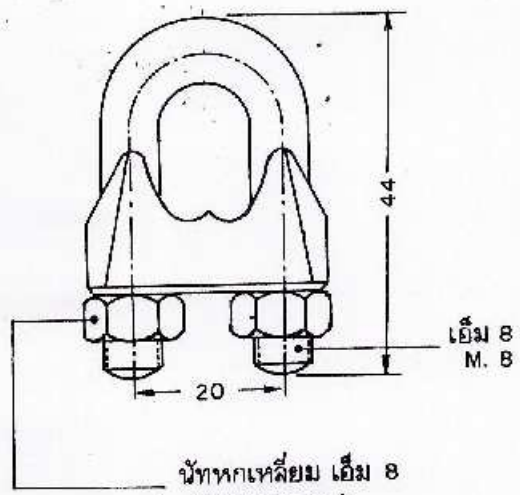
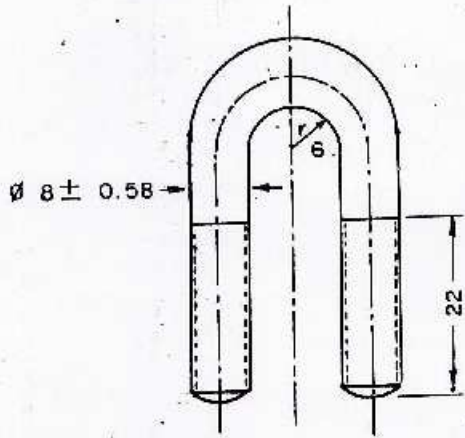
กองวิศวกรรมและวางแผน	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้ควบคุมแบบ
ผู้เขียน <i>[Signature]</i>	ผู้กำกับ <i>[Signature]</i>	สถานที่ควบคุมแบบ
ผู้กำกับ <i>[Signature]</i>		พิมพ์ครั้งที่ 28 พ.ค. 14
วิศวกร <i>[Signature]</i>	01210300 แผ่นหางสำหรับสายยึดโยง 30°	ผู้ควบคุมแบบ
หัวหน้าแผนก <i>[Signature]</i>		ผู้เขียน H.H.
ผู้อำนวยการ <i>[Signature]</i>	ANGLE GUY ATTACHMENT 30°	ภาคส่วน I.I. 10
รองผู้อำนวยการ <i>[Signature]</i>		แบบเลขที่ I.50-015/140299
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น



PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	01210304	
ชื่อ: DESCRIPTION:	ทาบค้ำเหล็กสำหรับสายยึดโยงขนาด 50-95 มม. THIMBLE, GUY, FOR STEEL WIRE 50-95 mm <sup>2</sup>	
หน้าตัดสายยึดโยง FOR STEEL WIRE SECTION	50-95	มม. mm <sup>2</sup>
เส้นผ่าศูนย์กลางสายยึดโยง FOR STEEL WIRE DIAMETER	9-12.5(3/8"-1/2")	มม. mm
วัสดุ MATERIAL	เหล็ก St. 34 ACC TO DIN 7100	
ผิวหน้า SURFACE FINISHING, WEIGHT OF ZINC COATING	น้ำหนักผิวหน้าสีสังกะสี 425-500 กรัม/ตร.ม. (หนัก 60-70 ไมครอน) 425-500 g/m <sup>2</sup>	ผิวหน้าสีสังกะสีตามมาตรฐาน HOT GALV ACC TO VDE 0210
น้ำหนัก WEIGHT	~ 10	ก.ก./100 ชิ้น kg/100 PIECES

GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY		
มาตราส่วน SCALE 1:1	วันที่ DATE 8/9/66	01210304 ทาบค้ำเหล็กสำหรับสายยึดโยงขนาด 50-95 มม.
FOR G. A.	FOR P. E. A. Draw by <i>P. Kachataya</i>	01 คอแขวน, ทาบค้ำสาย, สลักยึด, วัสดุสำหรับสายยึดโยง, หลอดป้อนสายเคเบิล, ตะกรงยึดสายเคเบิล.
<i>16-8/66</i>	<i>P. Kachataya</i>	01210304 THIMBLE, GUY, FOR STEEL WIRE 50-95 mm <sup>2</sup>
		01 CROSS ARMS; BRACES, ANCHORS, GUYING MAT, STEEL WIRE, CLAMPS FOR STEEL WIRE.
		K 31      09048      SHEET NO. 1 OF 1

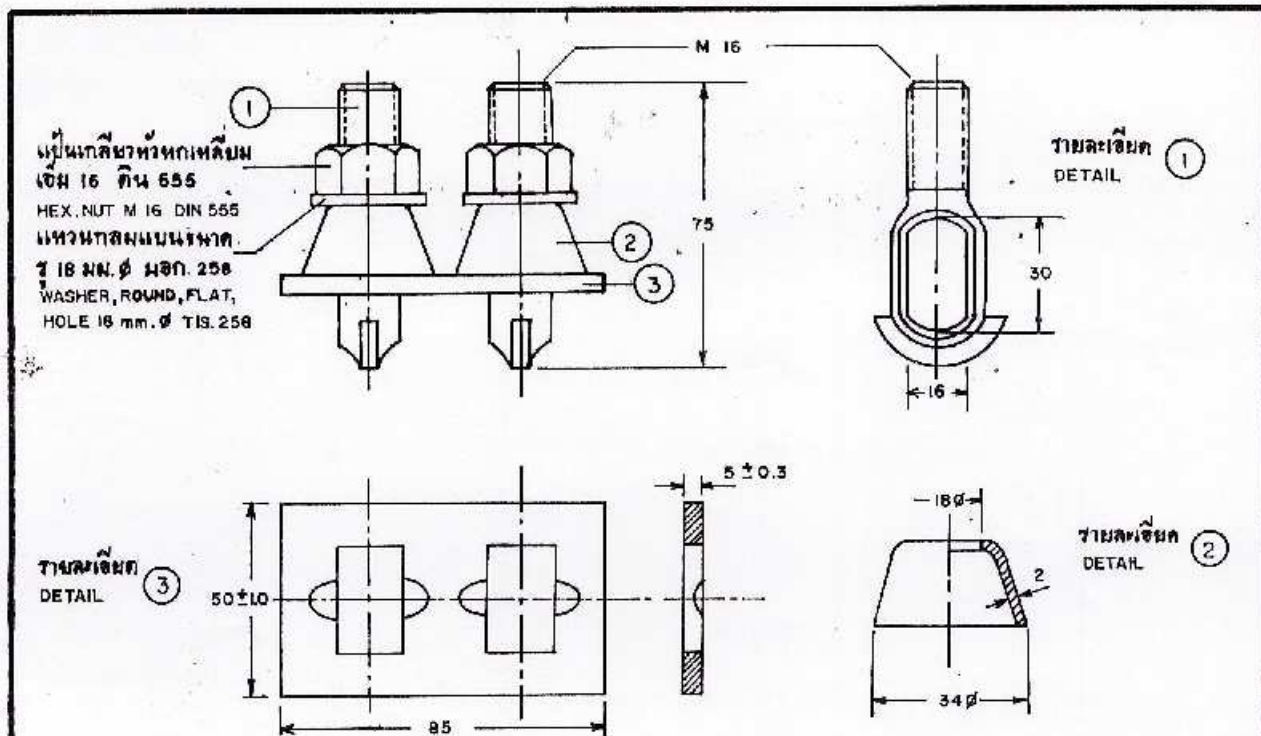


นัทหกเหลี่ยม เอ็ม 8  
HEX. NUT M. 8  
ACC. TO DIN 555

PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	01230000	
ชนิด : DESCRIPTION :	ยู-แควล์มบี ลักเดี่ยว เอ็ม 8 CLAMP, SINGLE U-BOLT, M. 8	
สำหรับสายยึดโยงขนาด FOR STEEL WIRE SIZE	ต. มม. mm <sup>2</sup>	35 - 50
เส้นผ่าศูนย์กลางสายยึดโยง FOR STEEL WIRE DIAMETER	มม. mm.	7.5 - 9.0
จำนวนแควล์มบีที่ต้องใช้ CLAMPS REQUIRED	สำหรับสายยึดโยงขนาด 35 ต. มม. FOR STEEL WIRE SIZE	2
	สำหรับสายยึดโยงขนาด 50 ต. มม. FOR STEEL WIRE SIZE	3
วัสดุ MATERIAL	ยู-โบลท์และนัท U-BOLT AND NUT	เหล็กกล้า STEEL
	ตัวแควล์มบี BODY	เหล็กเหนียวหรือเหล็กกล้าละมุน MALLEABLE CAST IRON OR MILD STEEL
แรงขันของยู-โบลท์ TIGHTENING TORQUE OF U-BOLT	กก.ม. kg-m.	min. 2
แรงดึงจุดเมื่อประกอบสายลวดเหล็กตีเกลียว 50 ต. มม. SLIP STRENGTH FOR STEEL WIRE 50 mm <sup>2</sup>	กก. kg.	min. 3,020
ฉาบผิว SURFACE FINISHING	อาบสังกะสีตามมาตรฐาน กฟภ. HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD	
น้ำหนัก WEIGHT	กก./100 ชิ้น kg/100 pieces.	9.4

กองวิจัยและทดสอบ ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ K31-09033-A SHEET NO. 1 OF 1 ภาค. กน. ไทยแบบ
ผู้เขียนแบบ ผู้ตรวจสอบ วิศวกร หัวหน้าแผนก หัวหน้ากอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้ตรวจ     01230000 ยู-แควล์มบี ลักเดี่ยว เอ็ม 8	เขียนเสร็จวันที่ 3/3/26 แก้ไขครั้งที่ 13/9/33 วันที่เป็น ภาคการส่วน
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค	01230000 CLAMP, SINGLE U-BOLT, M. 8	แบบเลขที่ SBI-015/26005



วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	01230001	
ชนิด: DESCRIPTION:	แคลมป์ ล็อกหัววงคู่ เอ็ม 16 CLAMP, DOUBLE EYE-BOLT, M 16	
สำหรับสายยึดโยงขนาด FOR STEEL WIRE SIZE	ต. มม. mm <sup>2</sup>	95
จำนวนแคลมป์ที่ต้องใช้ในการจับปลายสายยึดโยง CLAMPS REQUIRED FOR ATTACHING TO GUY WIRE END SETS	ชุด	2
วัสดุ MATERIAL	เหล็กกล้าละมุน MILD STEEL	
ฉาบผิว SURFACE FINISHING	อาบสังกะสีตามมาตรฐาน กฟภ. HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD	
น้ำหนัก WEIGHT	กก./100 ชิ้น kg./100 PCS.	

PRELIMINARY

กองวิจจัยและทดสอบ ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แบบฉบับ SOI-015/18015 ถูกแทนโดยแบบ.....
ผู้เขียน..... ผู้ตรวจสอบ..... ผู้ตรวจ..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้จัดทำ.....	เขียนโดย..... แก้ไขโดย..... วันที่..... มาตรา.....
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค	01230001 แคลมป์, ล็อกหัววงคู่, เอ็ม 16	แบบเลขที่ SBI-015/25005 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น
	01230001 CLAMP, DOUBLE EYE-BOLT, M 16	

**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
- ANCHOR ROD	4.76 - 6.35	53
- ANCHOR ROD	-	80
CASTINGS :	-	86
- SOCKET EYE, SOCKET CLEVIS, STRAIN CLAMP, etc.,	-	
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, BAYONET, GROUND ROD, etc.,	< 1.6	45
	< 3.2	65
	3.2 - 6.4	85
	> 6.4	100
STRIP :		
- BRACE, GUY THIMBLR, GUY GUARD, RACK, CLEVIS, STEEL BRACKET, PLATE STEEL, SPACER PLATE, etc.,	< 1.6	45
	< 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"

Form No. 93-0/2.96



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

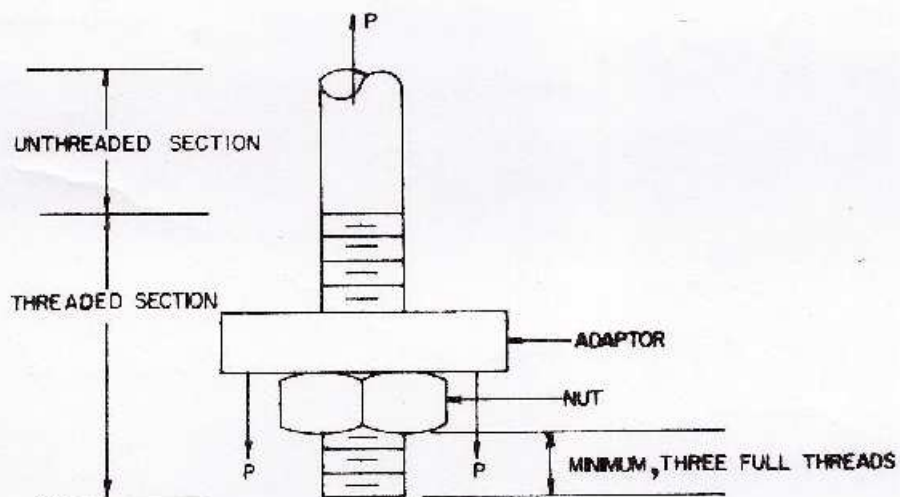


Fig. 1

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



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY**

**TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION**

**TOLERANCE**

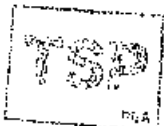
Specification No. -      Approved date :    31 มี.ค. 2567      Rev. No. : 01      Form No. : -      Page 1 of 2

**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 เหล็กประกับ, คอนเหล็ก เป็นต้น PEA ขอสงวนสิทธิ์ในการทดลองประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

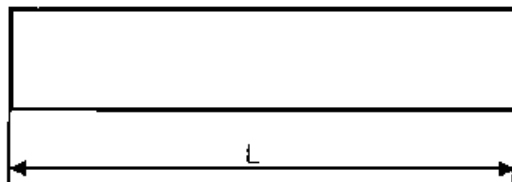
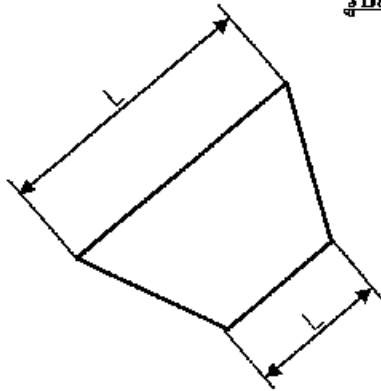
Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

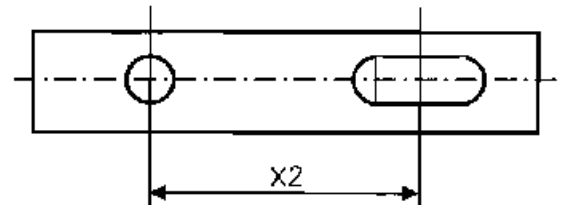
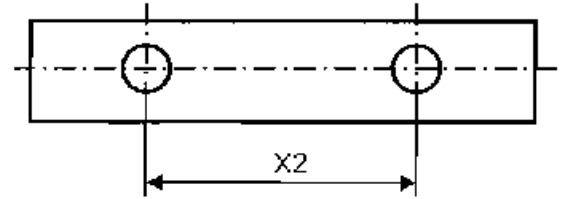
Form No. : -

Page 2 of 2

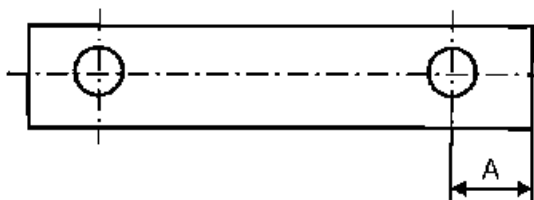
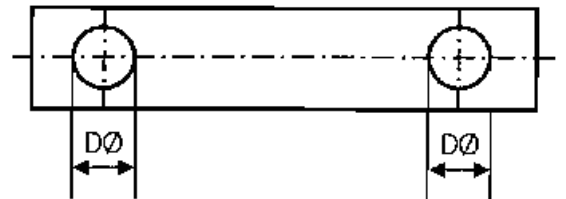
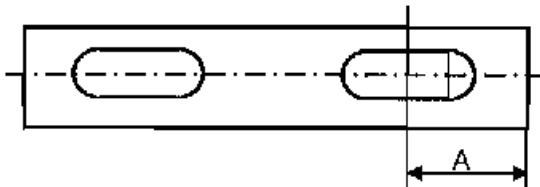
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



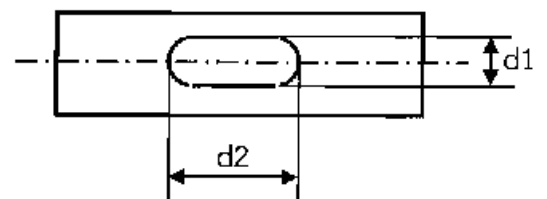
รูปที่ (1)



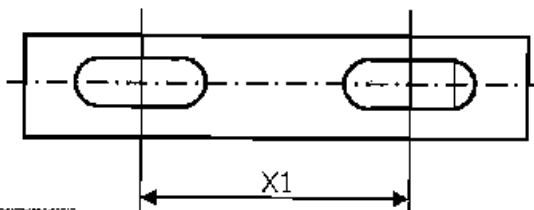
รูปที่ (4)



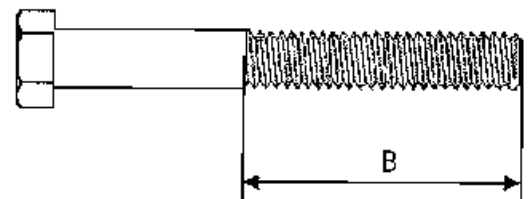
รูปที่ (2)



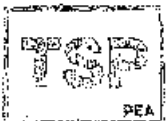
รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)





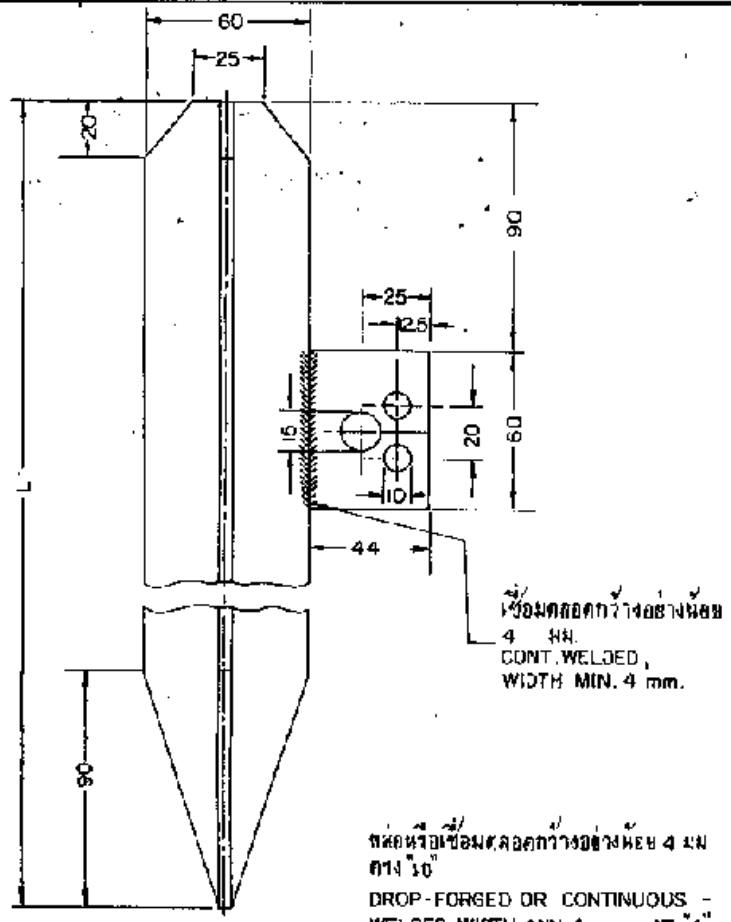
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY  
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

Specification No.: RHDW-003/2539: : Page 1 of 1

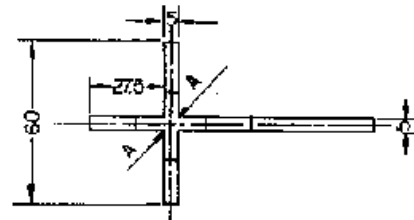
C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: ชป.ฉ.1 (จช) 01/2566

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
8	1010220002	12906	Ground rod, 60 x 60 x 5 mm, 2 m long, of mild steel, complete
			Note: Pitches of steel bolts and nuts shall be according to the attached "Nominal Thread Diameters & Pitches of Steel Bolts and Nuts " .



PRELIMINARY



วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	01220002	
ชื่อ DESCRIPTION	กราวนำรอด 60X60X5 มม. ยาว 2 เมตร ROD, GROUND 60 X 60 X 5 mm., 2 m. LONG.	
ความยาว "L" LENGTH "L"	ม. m.	2
น้ำหนัก WEIGHT	กก./ชิ้น kg/100 Pcs.	
วัสดุ MATERIAL	มีดทำเหล็ก 60X60X5 เหล็กอ่อน MILD STEEL	
ผิวหน้า SURFACE FINISHING	ชุบสังกะสี ตามมาตรฐาน HOT DIP GALVANNEAL Standard	

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ให้พิมพ์แบบและ 08137
ผู้ควบคุมงาน	ผู้ควบคุมงาน	กำหนดโดยแบบ
ผู้ตรวจแบบ	12 กราวนำรอด 60 X 60 X 5 มม. ยาว 2 เมตร	พิมพ์ครั้งที่ 30.70.16
ผู้ตรวจการก่อสร้าง	ติดตั้งเพื่อเครื่องป้องกันฟ้าผ่าและ	แก้ไขโดย
รองผู้จัดการฝ่ายเทคนิค	12 ROD, GROUND, 60X60X5, mm., 2 m. LONG	พิมพ์ครั้งที่ 05/6030
	LT. LIGHTNING ARRESTERS, OTHER PROTECT	พิมพ์ครั้งที่ 10/12/16
	ING EQUIPMENT GROUNDING EQUIPMENTS, ACC	

**TABLE THICKNESS OF ZINC COATING**

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

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

Form No. 93-0/2/96

**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  $\mu m$  ( $1 \mu m = 0.001 mm$ ).

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.



Table  
Packing Details for Overhead line Hardware

PEA Material No.	Quantity Per Package	Packing Method
1000120004, 1010000103	18	Bundle
1010200001, 1010200002	20	Bundle
1010010100, 1010200004, 1010200005, 1010200009	50	Bundle
1010200007	150 (15 per layer)	Bundle
1010110200, 1010110201, 1010140000, 1010170001, 1010180001	150	Sack
1010110202, 1010110203	100	Sack
1010110204, 1010110205, 1010140001, 1010140002	75	Sack
1010110206, 1010110207, 1010110208, 1010110401, 1010120000, 1010120001, 1010120002, 1010130000, 1010130001, 1010130002, 1010140003	50	Sack
1010180100, 1010180201	500	Sack
1010180301	5,000	Sack
1020440102	30	Sack
1020440103	60	Sack



Invitation to Bid No. :

Specification No. RHDW-013/2554

C Material, equipment, and specifications for OVERHEAD LINE HARDWARE

CI 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 trade-mark, 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.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY  
ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

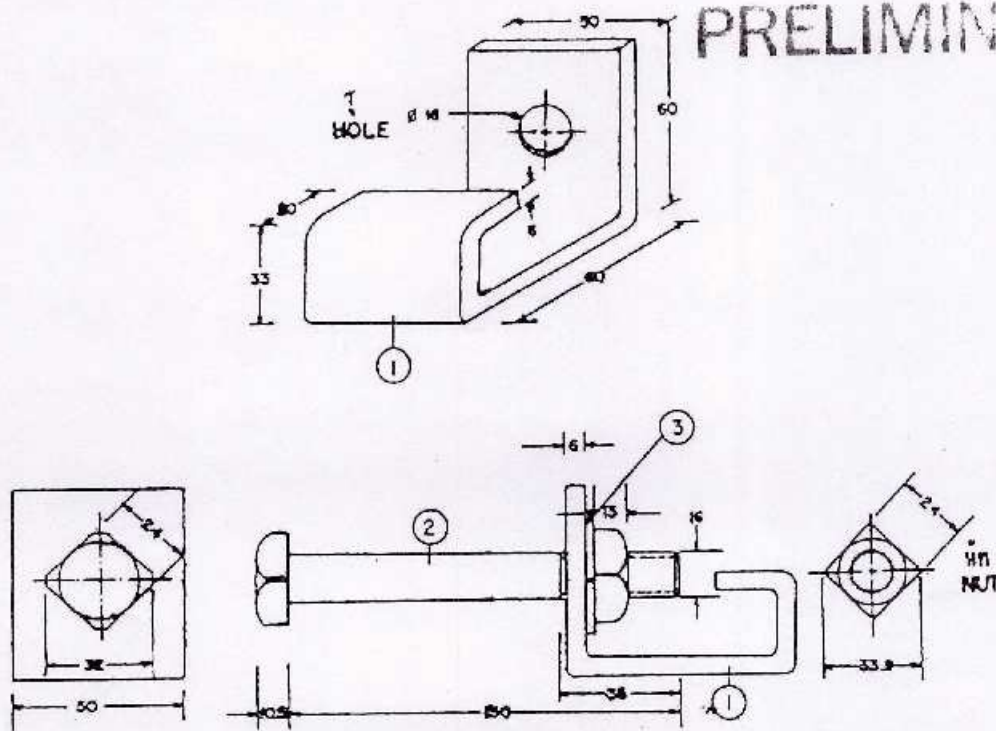
Specification No.: RHDW-013/2554: OVERHEAD LINE HARDWARE: Page 1 of 1

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No.: ชป.ฉ.1 (จช) 01/2566

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
9	1050100003	1696	Bracket, steel, for transformer secondary lead. Complete with one (1) machine bolt M16x130 mm, one (1) nut, and one (1) lockwasher, see Drawing No. SB1-015/22011.
			<p>Note:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pitches of steel bolts and nuts shall be according to the attached "Nominal Thread Diameters and Pitches of Steci Bolts and Nuts".</li> <li>2. Dimensions and tolerances of M 16. machine bolts shall be as specified in the attached "Dimensions and Tolerances of M 16 Machine Bolts".</li> <li>3. 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".</li> </ol>

PRELIMINARY



วัสดุ MAT. NO.	รายละเอียด DESCRIPTION	วัสดุและกรรมวิธี MATERIAL AND FINISHING
(1050100003) 05100008	เหล็กแผ่น ① BRACKET, STEEL ①	เหล็กแผ่นหนา 3 มม. 55 และชุบสีเทคตามมาตรฐาน FLAT STEEL BARS ACC. TO TS.55 AND HOT DIP GALV. ACC. TO STANDARD
	สกรูกลึง 16 มม. ② BOLT, MACHINE M 16 X 130 มม. ②	เหล็กกล้าคาร์บอนดีคตามมาตรฐาน MILD STEEL, HOT DIP GALV. ACC. TO STANDARD
	สปริงล็อค 16 มม. ③ WASHER, LOCK, M 16 ③	เหล็กสปริงคาร์บอนดีคตามมาตรฐาน SPRING STEEL, HOT DP GALV. ACC. TO STANDARD

อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย	อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย	อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย
(1050100003) 05100008	1050100003	1050100003
05100003 BRACKET, STEEL, FOR TRANSFORMER SECONDARY LEAD (1050100003)		SBI-015/22011