

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

(Specification)

เลขที่ ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

รายการ ที่	รหัสพัสดุ	รายการ	สเปคอ้างอิงเลขที่
1	1010000100	เหล็กรูปร่างน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม.	RHDW-004/2550
2	1010010003	เหล็กฉาก รับสายล่อฟ้าทางตรงขนาด 65x65x6 มม.ยาว 2,250 มม.	RHDW-004/2550
3	1010100000	ลวดเหล็กกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 4.0 มม.เส้นเดียว มอก.71	R-167/2542
4	1010100002	ลวดเหล็กตีเกลียว 25 ต.มม. มอก.404	R-167/2542
5	1010100004	ลวดเหล็กตีเกลียว 50/7 ต.มม. มอก.404	R-167/2542
6	1010210000	ก้านสมอบก แบบห่วงกลม เอ็ม 16 ยาว 2,000 มม. (แบบ arc welded oval eye)	RHDW-001/2546 (R-88/2546)
7	1010210003	ก้านสมอบก แบบห่วงสองร่อง เอ็ม 20 ยาว 2,500 มม.	RHDW-001/2546 (R-88/2546)
8	1010210201	สลักห่วง แบบธรรมดาเดี่ยว 45 องศา เอ็ม 16x250 มม.	RHDW-001/2546 (R-88/2546)
9	1010210300	แผ่นห่วง สำหรับสายยึดโยง 30 องศา	RHDW-001/2546 (R-88/2546)
10	1010220002	กราวด์รีด ขนาด 60x60x5 มม.ยาว 2 เมตร	RHDW-003/2539 (R-324/2539)
11	1010230000	ยูแคลมป์ สลัก 1 ตัว เอ็ม 8 (ไวร์ โร๊ป คลิ๊ป)	RHDW-001/2546 (R-88/2546)
12	1010230205	กราวด์วาร์แคลมป์ แบบ เจ 1152	RHDW-004/2550
13	1050100003	เหล็กจับขอบถ่วงมือแปลง สำหรับยึดสายแรงต่ำ	RHDW-013/2554
14	1080040001	ท่อพีวีซีแข็ง ขนาด 20x2,500 มม. มอก.216	RHDW-003/2539 (R-324/2539)
15	1080040002	CONDUIT,PVC,RIGID, 20X4000 MM.TIS.216	RHDW-003/2539 (R-324/2539)
16	1010100006	ลวดเหล็กตีเกลียว 95 ต.มม. มอก.404	R-167/2542
17	1010230001	ยูแคลมป์ สลักคู่ เอ็ม 16 (ไวร์ โร๊ป คลิ๊ป)	RHDW-001/2546 (R-88/2546)
18	1050100002	เหล็กแขวนท่อ พีวีซี.	RHDW-010/2538 (R-599/2538)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

RHDW-004/2550 จำนวน 26 หน้า

(หน้า 1-26)

สเปคอ้างอิงของ กฟภ.	กลุ่ม ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566				
เลขที่	รายการที่	รหัสพัสดุ	รายการ	จำนวน	item
RHDW-004/2550	1	1010000100	เหล็กรูปร่างน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม.	300 EA	1
	2	1010010003	เหล็กฉาก รับสายล่อฟ้าทางตรง ขนาด 65x65x6 มม.ยาว 2,250 มม.	750 EA	3
	12	1010230205	กราวด์ไวร์แคลัมป์ แบบ เจ 1152	4,700 EA	9

COPY

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-004-2550

C Material, equipment, and specifications for OVERHEAD GROUND WIRE HARDWARE

C1 General material and packing instructions

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

1a Scope

These specifications cover overhead ground wire hardware, i.e., overhead ground wire bayonets, ground wire clamps, and ground wire support and clamps.

1b Standard

The overhead ground wire hardware shall be in accordance with the latest TIS, PFA Drawings attached to these specifications, or equivalent.

1c Principal requirement

The clamp shall be suitable for use on steel stranded conductor according to DIN 48201 St II or equivalent.

The overhead ground wire hardware shall be marked with manufacturer's name or trade-mark, except washer and J 1152 ground wire clamp.

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 Ground Wire 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 tag, as follows :

$$\text{package number} / \text{total number of packages} .$$

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.

Surface finishing of the component parts.

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

Steel stranded conductor sizes for which the clamps 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.

Table
Packing Details for Overhead Ground Wire Hardware

PEA Material No.	Quantity Per Package	Packing Method
1010230003	25	Sack
1010230205	200	Sack
1010230200, 1010230201	5	Bundle

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-004/2550

COPY

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1010000100		Overhead ground wire corner and dead-end bayonet, channel steel, 100 x 50 x 5 mm, 2,250 mm long, see Drawing No. SA3-015/49012.
2	1010010002		<p>Overhead ground wire corner bayonet, angle steel, 65 x 65 x 6 mm, 2,250 mm and 2,100 mm long, see Drawing No. SA3-015/50001; the second piece shall be furnished with :</p> <ul style="list-style-type: none"> - two (2) sets of machine bolt, of mild steel, square head, similar to DIN 601, M 12, 35 mm long, length of thread 30 mm, complete with one (1) square nut, two (2) pieces of hot-dip galvanized lockwasher, of spring steel, according to Table 1 of TIS 259, nominal size 12 ($12.2^{+0.6}$ mm diameter hole).
3	1010010003		Overhead ground wire bayonet, angle steel, 65 x 65 x 6 mm, 2,250 mm long, see Drawing No. SA3-015/50002.
4	1010010004		Same as Item 3, but 2,500 mm long, see Drawing No. SB1-015/22076.

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RIIDW 004/2550

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
5	1010010005		<p>Overhead ground wire corner bayonet, angle steel, 65 x 65 x 6 mm², 2.500 mm and 2.150 mm long, see Drawing No. SB1-015/22097; the second piece shall be furnished with :</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>two (2)</u> sets of machine bolt, of mild steel, square head, similar to DIN 601, M 12, 35 mm long, length of thread 30 mm, complete with one (1) square nut. - <u>two (2)</u> pieces of hot-dip galvanized lockwasher, of spring steel, according to Table 1 of TIS 259, nominal size 12 (12.2^{+0.6} mm diameter hole).
6	1010230200		<p>Ground wire support and clamp, for wood bayonet and steel stranded conductor sizes 25-50 mm², collar pin of brass or stainless steel, see Drawing No. 150-015/140206.</p>
7	1010230201	/	<p>Ditto as item 6, but concrete pole and steel stranded conductor sizes 25-50 mm², see Drawing No. 150-015/140206.</p>
8	1010230203	/	<p>Ground wire support and clamp, for steel angle bayonet and steel stranded conductor size 25-50 mm², collar pin of brass or stainless steel, see Drawing No. SB1-015/22024.</p>
9	1010230205		<p>Ground wire clamp, J 1152, for steel stranded conductor size 16-50 mm², see Drawing No. 150-015/140371.</p>

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-004/2550

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
10	1010230003		Clamp, triple bolt, M 16, of mild steel, for steel stranded wire 35 mm ² , see Drawing No. SA3-015/39020.
11	1010030006		Plate, steel, for overhead ground wire layer, see Drawing No. SA3-015/44004.
12	1010030007		Plate, steel, for ground wire, see Drawing No. SA3-015/44004.
13	1010030008		Plate, steel, 5 x 40 mm, 110 mm long, see Drawing No. SA3-015/44004.
14	1010230004	/	Ditto as Item 10, but for steel stranded wire 50 mm ² , see Drawing No. SA3-015/49011.
			<p>Note :</p> <p>Pitches of steel bolts and nuts shall be according to the attached "Nominal Thread Diameters and Pitches of Steel Bolts and Nuts".</p>

Invitation to Bid No : ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566

Specification No :

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA material No	Quantity	Description
			เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDPW-004/2550

C4 Price schedule

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin:

Bidder :

Bid No. :

Date :

COPY

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
1	1010001001		Overhead ground wire corner and dead-end bayonet, channel steel, 100x50x5 mm, 2,250 mm long.			
2	1010010002		Overhead ground wire corner bayonet, angle steels, 65x65x6 mm, 2,250 mm and 2,100 mm long, the second piece shall be furnished with two(2) machine bolts M 12x35 mm and two(2) lockwashers.			
3	1010010003		Overhead ground wire bayonet, angle steel, 65x65x6 mm, 2,250 mm long.			
4	1010010004		Overhead ground wire corner bayonet, angle steel, 65x65x6 mm, 2,500 mm long.			
5	1010010005		Overhead ground wire corner bayonet, angle steels, 65x65x6 mm, 2,500 mm and 2,150 mm long, the second piece shall be furnished with two(2) machine bolts M 12x35 mm and two(2) lockwashers.			
	II					

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-004/2550

C4 Price schedule

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin:

Bidder :

Bid No. :

Date :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
6	1010230200		Ground wire support and clamp, for wood bayonet and steel stranded conductor sizes 25-50 mm ² .			
7	1010230201		Disc as item 6, for concrete pole and steel stranded conductor sizes 25-50 mm ² .			
8	1010230203		Ground wire support and clamp, for steel angle bayonet and steel stranded conductor sizes 25-50 mm ² .			
9	1010230205		Ground wire clamp, J 1152, for steel stranded conductor sizes 16-35 mm ² .			
10	1010230003		Clamp, triple bolt, M16, for steel stranded wire 25 mm ² .			
11	1010030006		Plate, steel for overhead ground wire bayonet.			

Invitation to Bid No.

Specification No. : RHDM-004/2550

C4 Price schedule

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin:

Bidder :

Bid No. :

Date :

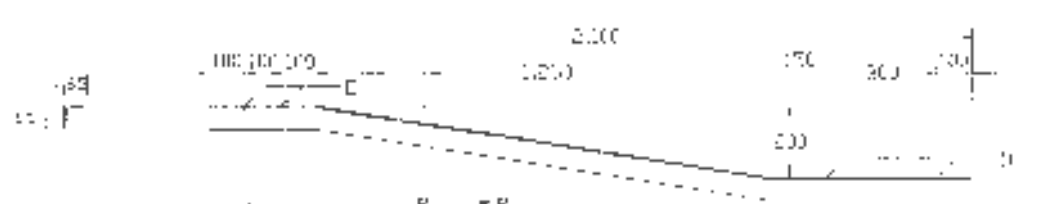
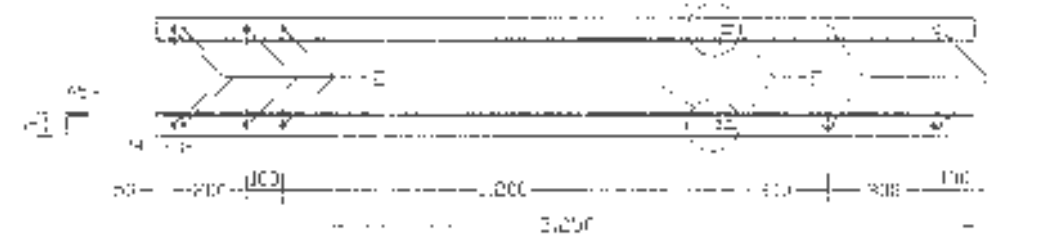
Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
12	1010030007		Plate, steel, for ground wire.			
13	1010030008		Plate, steel, 5 x 40 mm, 110 mm long.			
14	1010230004		Clamp, triple bolt, M16, for steel stranded wire 50 mm ²			

PRELIMINARY

**แบบร่างเบื้องต้นของ
HOLE FOR U-CLAMP**



รูปร่างของชิ้นงาน



แบบร่างเบื้องต้นของ
HOLE FOR U-CLAMP
โดยช่างเทคนิค

1. วัสดุ

ใช้เหล็กกล้าคาร์บอนชนิดปานกลาง 50x50x5 มม.
และใช้เครื่องมือวัดที่ถูกต้อง
และใช้เครื่องมือวัดที่ถูกต้อง

1. MATERIALS

STEEL BAR SIZE 50x50x5 AND IT STEEL,
MEASURE BY ACCORDING TO ITS SIZE TABLE

2. การเตรียมผิว

ใช้กระดาษทรายเบอร์ 100

2. SURFACE FINISHING

FINISH BY SAND PAPER ACCORDING TO
FINE STANDARD

3. ความถูกต้อง

ใช้เครื่องมือวัดที่ถูกต้อง

3. TOLERANCE

USE BY MEASURE BY THE TOOL

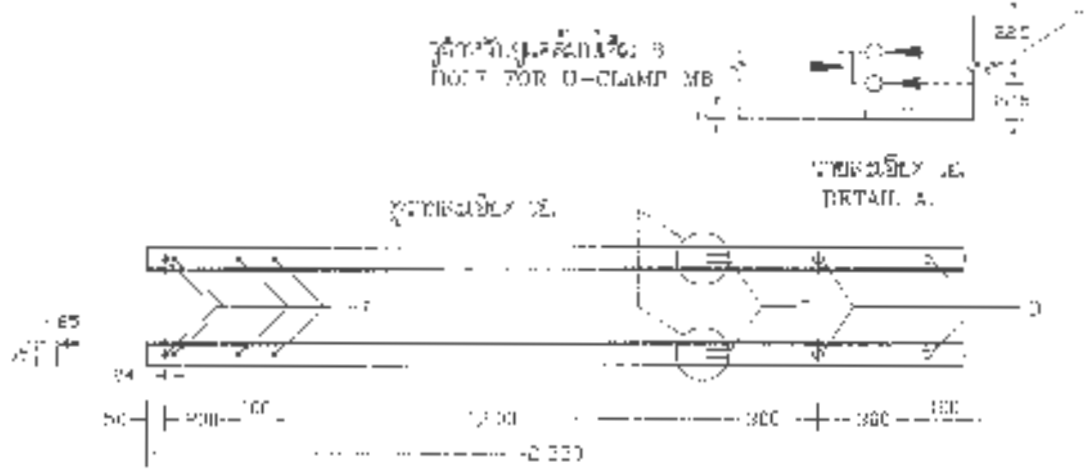
ลำดับงาน STEP	ชื่อของงาน TITLE	ขนาดของงาน DIMENSION (mm)
1	ตัด (CUT)	50 x 50
2	เจาะรู (DRILL)	φ 10
3	เจาะรู (DRILL)	φ 10

not to scale

นักศึกษาวิชาช่างเทคนิค สาขาช่างเทคนิคชั้นสูง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อวิชา ชื่อของงาน	ชื่อของงาน HOLE FOR U-CLAMP	ชื่อของงาน ชื่อของงาน
------------------------	--------------------------------	--------------------------

PRELIMINARY



เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม.
OVERHEAD OVERHEAD WIRE SYSTEM
หัวสายลวด (U-CLAMP)

1. วัสดุ

ใช้เหล็กเส้นขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มม. และเหล็กรูปพรรณขนาด 10x10 มม. สำหรับหัวสายลวด

1. MATERIAL

STEEL ARE MADE TO THICK ANDER STEEL. DIMENSIONS ARE ACCORDING TO TISHEET TABLE 7

2. การอบผิว

ใช้การอบผิวสีตามมาตรฐาน กพท.

2. SURFACE FINISHING

HOT DIP GALVANIZE ACCORDING TO HEAD STANDARD

3. การเจาะรู

ใช้การเจาะรูตามหน้าตัด ดังนี้

3. DRILLING

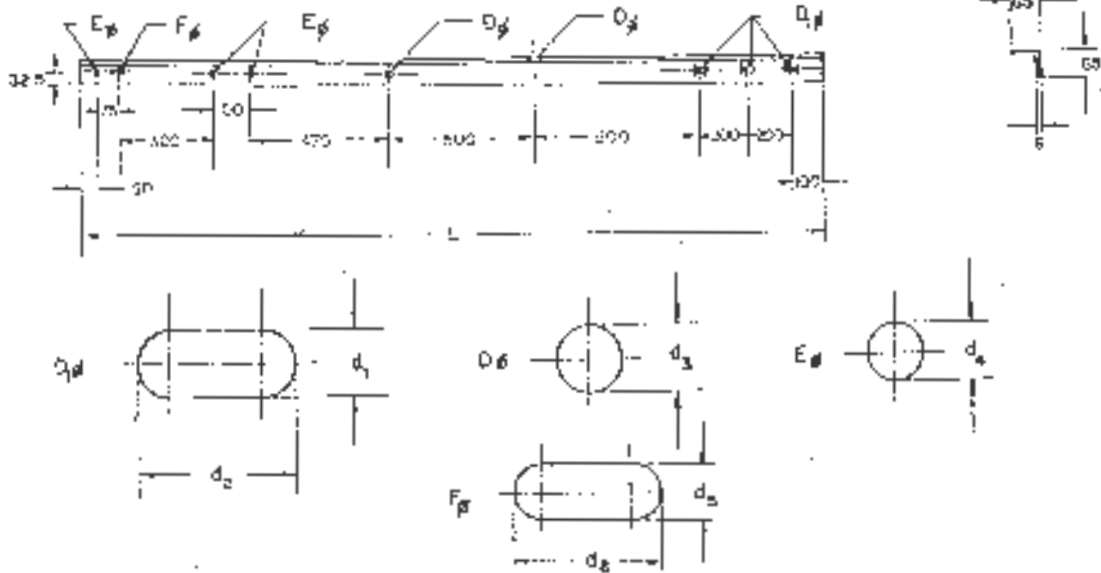
STEEL ARE DRILLED AS FOLLOWS

ตำแหน่งรู POSITION	รูเจาะ HOLE	ขนาดรูเจาะ (มม.) DIMENSIONS (mm)
D	รูเจาะ (DRILL)	13 x 30
E	รูเจาะ (DRILL)	ø 14
F	รูเจาะ (DRILL)	ø 10

NOT TO SCALE

<p>กองมาตรฐานกลาง. ไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและควบคุมวัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</p>		
<p>ฉบับแก้ไขล่าสุด ... เอกสารวันที่ 18 ก.พ. 57</p>	<p>ชื่อรายการก่อสร้าง OVERHEAD OVERHEAD WIRE SYSTEM</p>	<p>ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาด 10 มม. (เส้นผ่าศูนย์กลาง)</p>

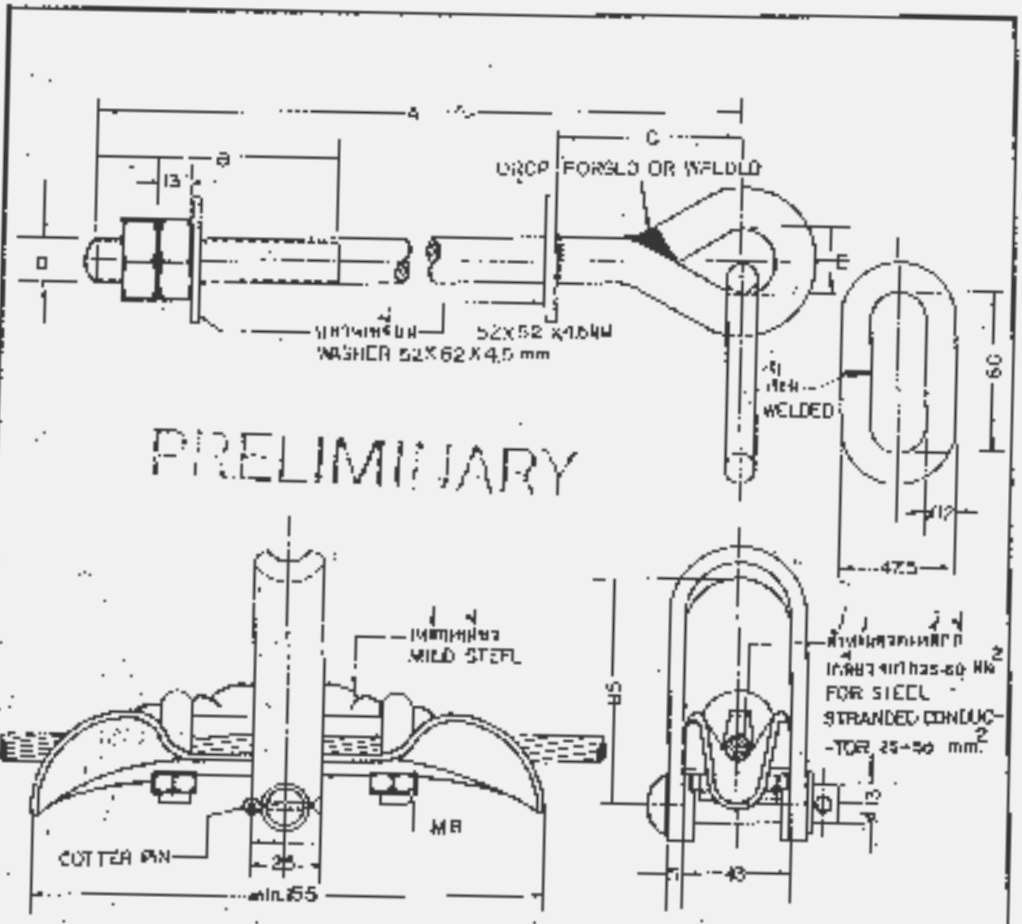
PRELIMINARY



วัสดุ, ส่วน	มม.		นิ้ว		L	วัสดุและผิวการพ่น
	DIMENSIONS		IN			
MATERIAL NUMBER	D ₁ (d ₁ x d ₂)	D ₃ (d ₃)	E ₁ (d ₄)	F ₁ (d ₅ x d ₆)		MATERIAL & SURFACE FINISHING
31810004 (1010010004)	18 X 30	18	14	14 X 20	2500	เหล็กคาร์บอน หน้าฉาก 65 X 65 X 6 มม. ตาม ทศ. 1227 ตาราง 2 ชุบสังกะสีตามมาตรฐาน มอก. MRO STEEL EQUAL ANGLES 65X65X6mm ACC. TO TIS. 1227 TABLE 2 HOT DIP GALV. ACC. TO PEA STANDARD.

ชื่อโครงการ สายส่งไฟฟ้า	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ชื่อผู้ควบคุม นายสมชาย ใจดี
ชื่อผู้จัดทำ นายสมชาย ใจดี	นายสมชาย ใจดี	วันที่จัดทำ 11/11/2531
ชื่อผู้ตรวจสอบ นายสมชาย ใจดี	เหล็กคาร์บอนหน้าฉาก 65 X 65 X 6 มม.	วันที่ตรวจสอบ 25/10/2531
ชื่อผู้ตรวจ นายสมชาย ใจดี	OVERHEAD GROUND WIRE SAYONET 65 X 65 X 6 มม.	วันที่ตรวจ 1/11/2531

6-11-2531

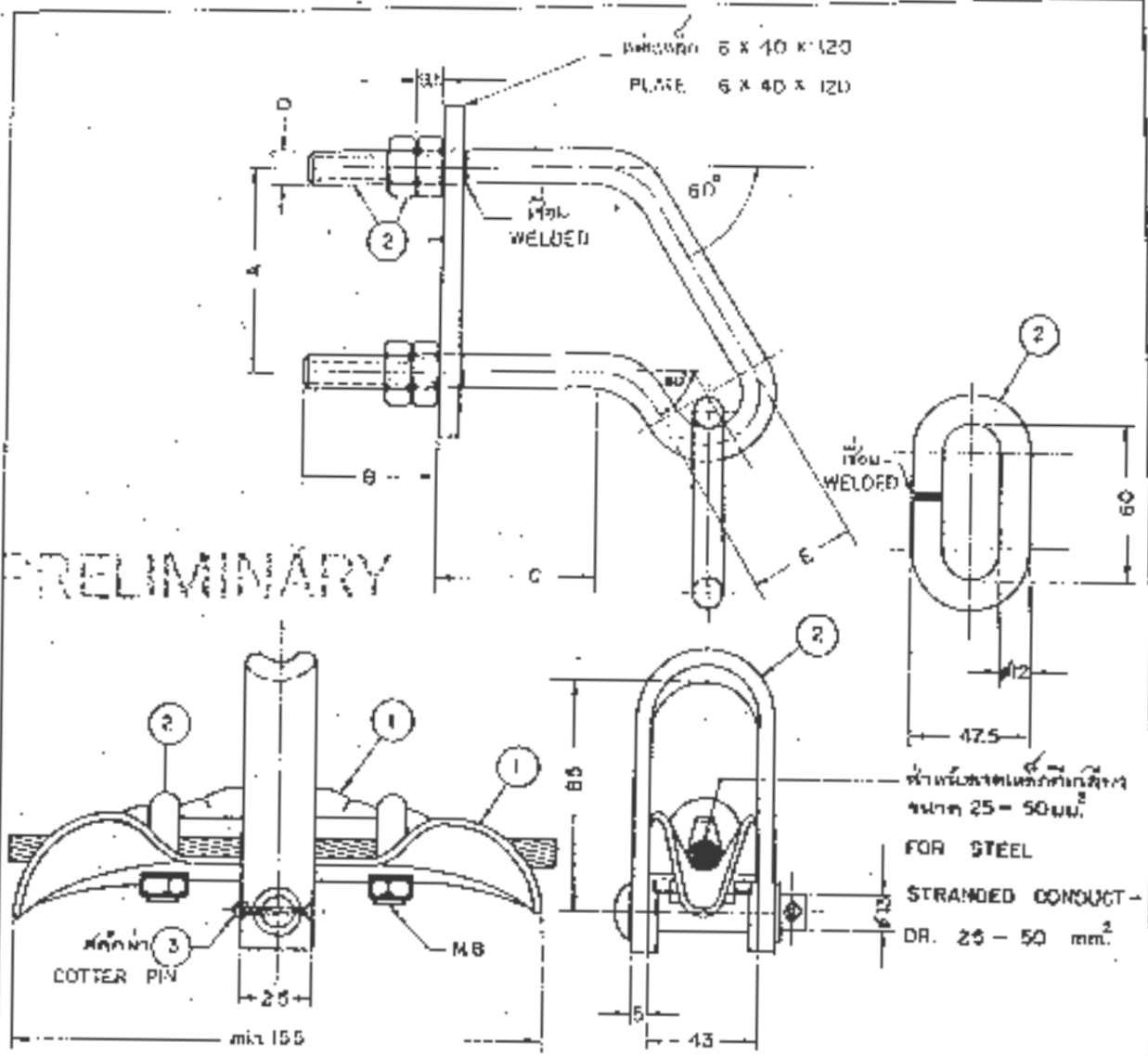


PRELIMINARY

รหัสวัสดุ MATERIAL NO.	ขนาด DIMENSIONS IN MM.					แรงฉีกขาด (ค.บ.) BREAKING STRENGTH Kg.	น้ำหนัก I.P.C. WEIGHT PER PIECE Kg.	ชนิดวัสดุ MATERIAL SURFACE FINISHING, REMARKS
	D	A	B	C	E			
01230200 (01230200)	MIG	235	90	70	25	—	—	ชุบสังกะสี HOT DIP GAL. 300-380 VDE-Q210
01230201 (01230201)	MK	35	90	70	25	—	—	ชุบสังกะสี HOT DIP GAL. 300-380 VDE-Q210
01230202 (01230202)	MIG	350	90	70	25	—	—	ชุบสังกะสี HOT DIP GAL. 300-380 VDE-Q210

REMARK WEIGHT OF ZINC COATING 300-380 gm./m²

ชื่อโครงการ PROJECT NAME	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค P.U.A.	วันที่ DATE	2 เม.ย. 14
ชื่อผู้จัดทำ DRAWN BY	นายสมชาย ใจดี MR. SOMCHAI JAIDEE	ชื่อผู้ตรวจสอบ CHECKED BY	นายสมชาย ใจดี MR. SOMCHAI JAIDEE
ชื่อผู้ควบคุมงาน SUPERVISOR	นายสมชาย ใจดี MR. SOMCHAI JAIDEE	ชื่อผู้อนุมัติ APPROVED BY	นายสมชาย ใจดี MR. SOMCHAI JAIDEE
ชื่อผู้รับงาน RECEIVED BY	นายสมชาย ใจดี MR. SOMCHAI JAIDEE	ชื่อผู้ส่งงาน SENT BY	นายสมชาย ใจดี MR. SOMCHAI JAIDEE
ชื่อผู้ส่งงาน SENT BY	นายสมชาย ใจดี MR. SOMCHAI JAIDEE	ชื่อผู้รับงาน RECEIVED BY	นายสมชาย ใจดี MR. SOMCHAI JAIDEE
GROUND WIRE SUPPORT AND CLAMP FOR WOOD BAYONET, CONCRETE & WOOD POLE		หมายเลข NO.	01230200



วัสดุที่ใช้ MATERIAL NUMBER	ขนาด DIMENSIONS					ความแข็งแรง (กก.) BREAKING STRENGTH (kg)	น้ำหนักต่อชิ้น (กก.) WEIGHT PER PIECE (kg)	วัสดุที่ใช้ทำชิ้นงาน MATERIAL & SURFACE FINISHING
	D	A	B	C	E			
01230203 (10:0230203)	M.12	75	45	75	37.5			① เหล็กเหนียว MALLEABLE STEEL ② เหล็กกล้าอ่อน MILD STEEL ③ ทองเหลือง BRASS ① & ② ชุบสังกะสี HOT DIP GALV ACC TO PEA, STANDARD

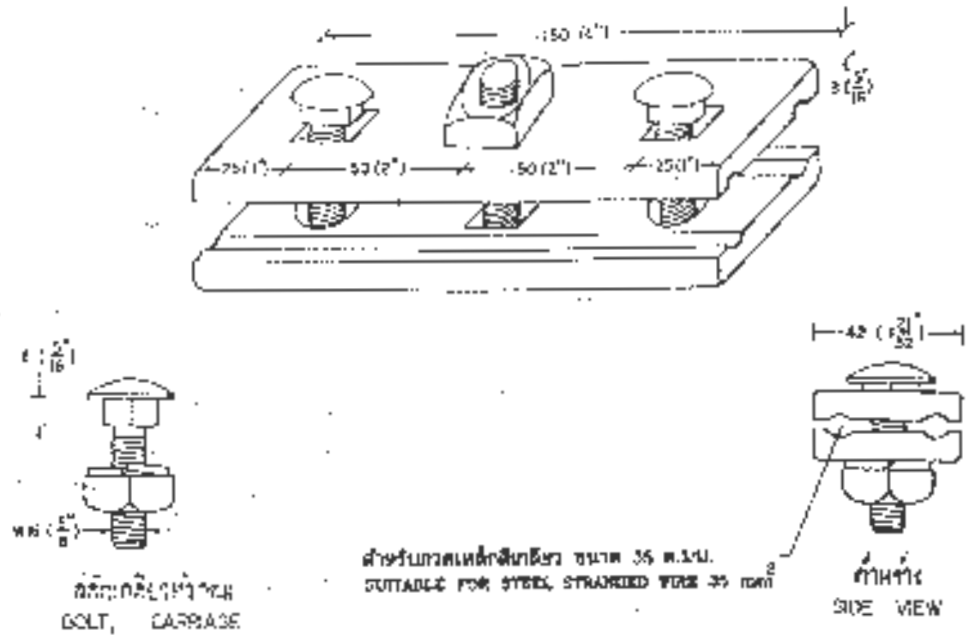
อนุมัติโดย...
 อนุมัติโดย...
 อนุมัติโดย...
 อนุมัติโดย...
 อนุมัติโดย...

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
 อนุมัติโดย...
 อนุมัติโดย...
 อนุมัติโดย...
 อนุมัติโดย...

อนุมัติโดย...
 อนุมัติโดย...
 อนุมัติโดย...
 อนุมัติโดย...

GROUND WIRE SUPPORT AND CLAMP FOR BAYONET

PRELIMINARY



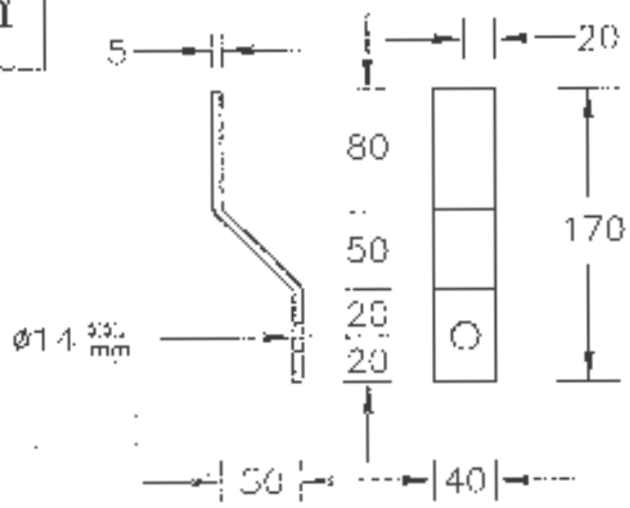
ALL DIMENSIONS ARE IN mm (INCH)

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	01200003 (010000003)	
ชนิด DESCRIPTION	แคลมป์ ลวด 3 ตัว CLAMP, TRIPLES BOLT	
วัสดุ MATERIAL	เหล็กเชื่อม MILD STEEL	
การชุบผิว SURFACE FINISHING		ชุบสังกะสี HOT DIP GALV.
น้ำหนัก WEIGHT		

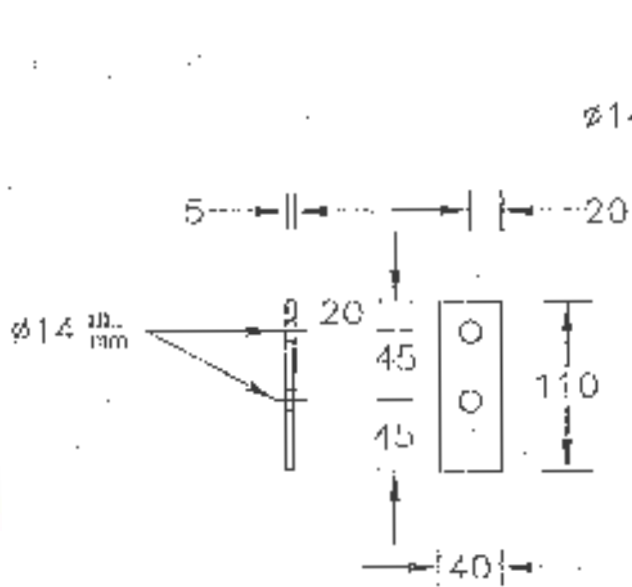
กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ฉบับที่ 1 วันที่ ๑๕ ตุลาคม ๒๕๕๕	วัสดุเลขที่ 01200003 CLAMP, TRIPLES BOLT	แบบเลขที่ ๒๔๒-015/300๒0 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น
------------------------------------	---	--

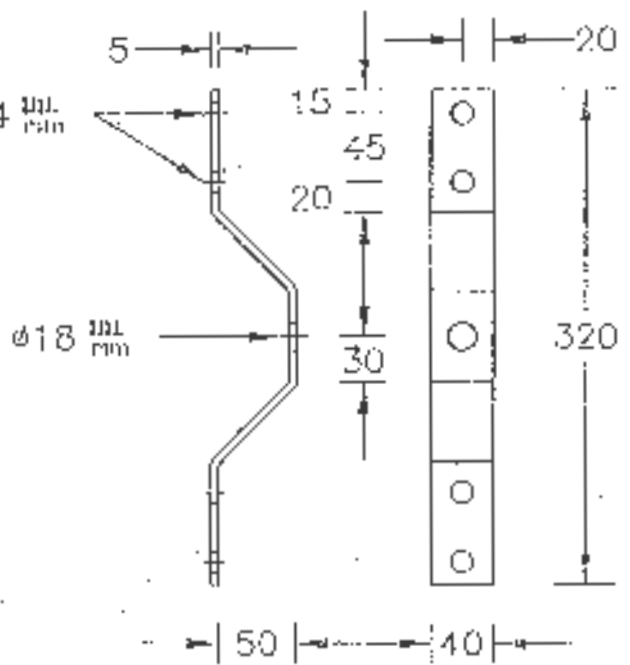
PRELIMINARY



แผ่นเหล็กประกอบท้าวตา
 PLATE, STEEL, FOR OVERHEAD GROUND WIRE BAYONET
 (วัสดุเลขที่ 01030006) (101003006)



แผ่นเหล็กขนาด 5x40 มม. ยาว 110 มม.
 PLATE, STEEL, 5x40 mm, 110 mm LONG
 (วัสดุเลขที่ 01030000) (101003000)



แผ่นเหล็กประกอบลวดดิน
 PLATE, STEEL, FOR GROUND WIRE
 (วัสดุเลขที่ 01030007) (101003007)

NOTE

1. ALL DIMENSIONS IN mm.
2. PLATE, STEEL, ACCORDING TO TIS 56 TABLE 1.
3. HOT-DIP GALVANIZED TO FEA'S STANDARD.

แก้ไขเมื่อ 18 ก.ค. 2519

not to scale

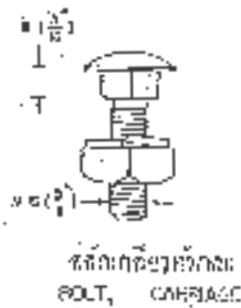
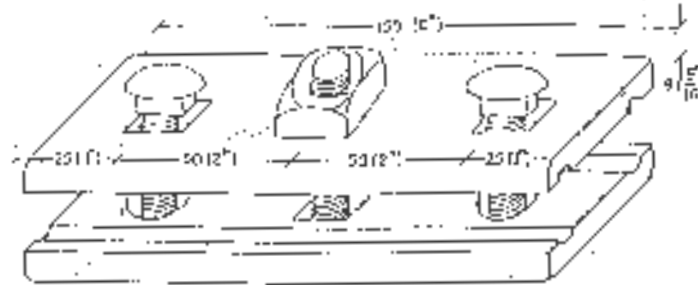
กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ผู้เขียน... ยี่สิบเอ็ด
 วันที่ 9 พ.ค. 2514

แผ่นเหล็กสำหรับติดตั้งสายท้าวตา 22 ม.
 แบบที่ GROUND PLATE

แผ่นเลขที่ 015/01004
 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

PRELIMINARY



สำหรับขั้วคลอเหล็กชนิดอื่นขอ ขนาด 10 มม.
SUITABLE FOR OTHER STRAPPED WIRE 10 mm



NOTE

1. ALL DIMENSIONS IN mm (INCH).
2. NOT TO BE GALVANIZED ACCORDING TO PEA'S STANDARD.

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	01230004 (000-00000)	
ชนิด DESCRIPTION	สลักเกลียว, สลัก 3 ตัว CLAMP, TRIPLE BOLT	
วัสดุ MATERIAL	เหล็กกล้า MILD STEEL	
ผิวหน้า SURFACE FINISHING		ชุบสังกะสี HOT DIP GALV.
น้ำหนัก WEIGHT		

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ผู้เขียน ... ส.ส.ส.ช.	ชนิด: สลัก 3 ตัว CLAMP, TRIPLE BOLT	ฉบับเลขที่ SA3-015/49015
วันที่ 19 ต.ค. 2549		แผ่นที่ 1 จากจำนวน 1 แผ่น

Handwritten signature and initials in the bottom left corner.

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, BAYONET, GROUND ROD, etc.,	< 1.6	45
	< 3.2	65
	3.2 - 6.4	85
	> 6.4	100
STRIP :		
- BRACE, GUY THIMBLE, 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"

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

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 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. : -

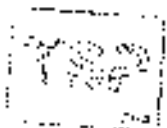
Page 1 of 2

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	UX	(5)
	ขนาดรู Slot	+ 1	- 1		
6	ระยะเกลียวถึงบลา E 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. สำหรับการตรวจรับอาร์คแวร์ที่ ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เพล็กไระกั้น, คอนเพ็ก เป็นต้น PFA ขอสงวนสิทธิ์ในการตกลงประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย





TOLERANCE

Specification No. -

Approved date :

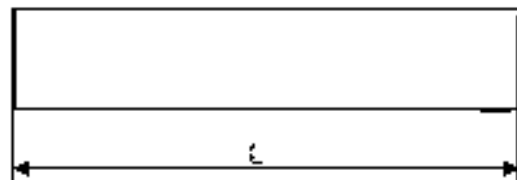
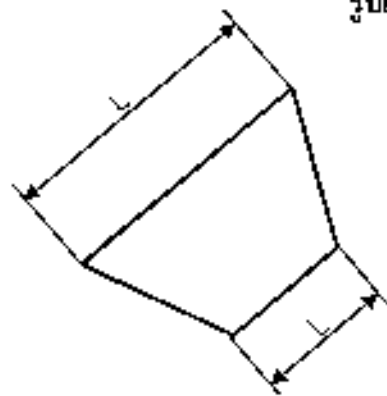
31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

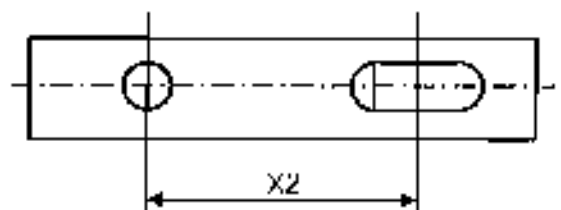
Form No. : -

Page 2 of 2

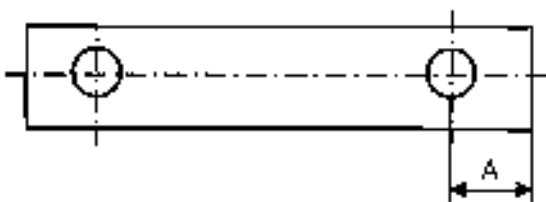
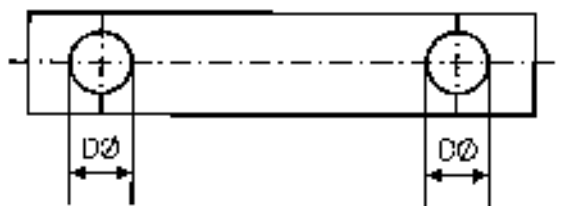
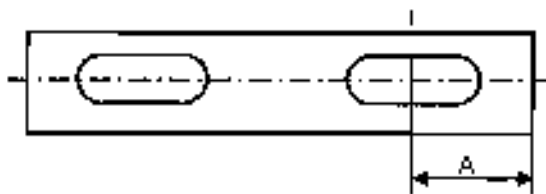
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



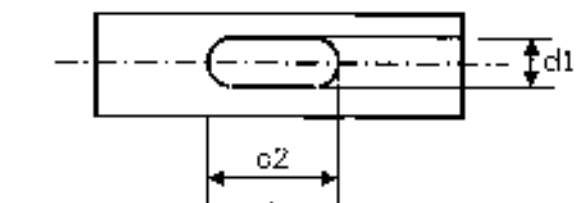
รูปที่ (1)



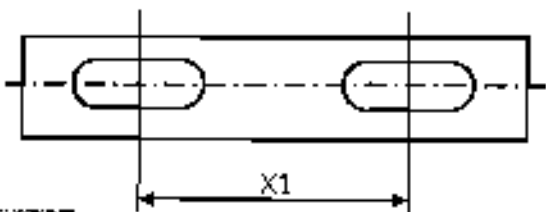
รูปที่ (4)



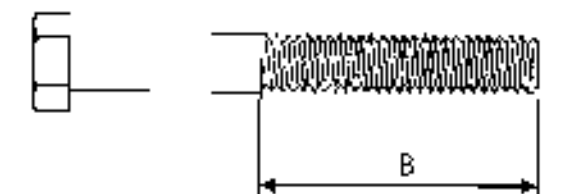
รูปที่ (2)



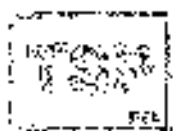
รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

R-167/2542 จำนวน 13 หน้า

(หน้า 27-39)

สเปคอ้างอิงของ กฟภ.	กลุ่ม ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566				
เลขที่	รายการ ที่	รหัสพัสดุ	รายการ	จำนวน	item
R-167/2542	3	1010100000	ลวดเหล็กกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 4.0 มม.เส้นเดียว มอก.71	13,100 KG	1
	4	1010100002	ลวดเหล็กตีเกลียว 25 ต.มม. มอก.404	43,000 M	2
	5	1010100004	ลวดเหล็กตีเกลียว 50/7 ต.มม. มอก.404	159,000 M	4
	16	1010100006	ลวดเหล็กตีเกลียว 95 ต.มม. มอก.404	42,600 M	5



การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ELECTRICAL AND MECHANICAL ENGINEERING DIVISION

ยารักษาเนื้อไม้ (Wood preservatives) สำหรับล้อยไม้บรรจุสายไฟฟ้า

Specification No.:

Approved date: 20 JAN 2022

Rev. No.: -

Form No. -

Page 1 of 1

เอกสารเพิ่มเติมแนบรายละเอียดสเปค (Addendum)

เอกสารเพิ่มเติมแนบรายละเอียดสเปคนี้ ถือเป็นส่วนหนึ่งของสเปคดังต่อไปนี้

ที่	สเปคอ้างอิงเลขที่	รายละเอียด
1	RCBL-015/2552	Underground power cable of rated voltage 115 kV
2	RCBL-028/2548	Self-supporting aerial cables of rated voltages 22 kV and 33 kV
3	RCBL-029/2548	Copper stranded conductor
4	RCBL-030/2551	LV cables with copper conductor, for use as power cables and control cables
5	RCBL-032/2563	LV cables with copper conductor, XLPE insulation and PVC jacket, for service drop
6	RCBL-035/2554	Underground power cables of rated voltages 22 kV and 33 kV
7	RCBL-038/2560	Spaced aerial cables for rated voltages of 22 kV and 33 kV
8	RCBL-039/2551	AL, AL-alloy, ACSR, armour tape, and tie wire
9	RCBL-043/2554	Underground power cables of rated voltage 0.6/1 kV
10	RCBL-064/2561	Underground power cables for 115 kV systems
11	RCBL-068/2563	LV insulated aerial bundled conductors (ABC) for overhead distribution line
12	R-167/2542	Galvanized steel wire
13	R-828/2544	L.T. cables with aluminium conductor and PVC insulation, for overhead line

ยกเลิกการกำหนดให้ล้อยไม้บรรจุสายไฟฟ้า (Wooden reels) ที่เสนอจะต้องใช้ยารักษาเนื้อไม้ชนิด Chromated Copper Arsenate (CCA) ตาม มอก. 515 กลุ่มที่ 3 ตามที่ระบุไว้ในข้อ 1d Packing และให้ใช้ข้อความดังต่อไปนี้แทน

สำหรับการจัดหาสายไฟฟ้าก่อนวันที่ 1 กรกฎาคม 2565 ล้อยไม้บรรจุสายไฟฟ้า (Wooden reels) ที่เสนอจะต้องมีการรักษาเนื้อไม้ด้วยยารักษาเนื้อไม้ตาม มอก.515-2539 หรือฉบับที่ใหม่กว่า

สำหรับการจัดหาสายไฟฟ้าตั้งแต่วันที่ 1 กรกฎาคม 2565 เป็นต้นไป ล้อยไม้บรรจุสายไฟฟ้า (Wooden reels) ที่เสนอจะต้องมีการรักษาเนื้อไม้ด้วยยารักษาเนื้อไม้ตาม มอก.515-2539 หรือฉบับที่ใหม่กว่า โดยจะต้องเป็นยารักษาเนื้อไม้ชนิดที่ไม่มีสารหนู (Arsenate (As_2O_3)) เป็นส่วนประกอบเท่านั้น

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องจัดส่งรายละเอียดการรักษาเนื้อไม้ของล้อยไม้บรรจุสายไฟฟ้า (Wooden reels) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

Specification No. -

Approved date : 17/07/2561

Rev. No.: -

Form No. -

Page 1 of 2

เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค

(ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

หากรายละเอียดสเปคกำหนดรายชื่อ หรือคุณสมบัติของสถาบันทดสอบสำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ ให้ใช้รายละเอียดคุณสมบัติดังต่อไปนี้ แทนการกำหนดรายชื่อ หรือคุณสมบัติของสถาบันทดสอบฯ ที่ได้กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค

All items of the type or design tests shall be conducted or inspected by the acknowledged testing laboratories/institutes as following:

- (1) Laboratories/institutes which are members of the Short-circuit Testing Liaison (STL) or independent laboratories/institutes which are accredited according to TIS 17025 or ISO/IEC 17025 with the scope of accreditation covered the relevant test items, standards and equipment. The certification and scope of accreditation of the independent laboratories/institutes shall be submitted with the bid for consideration.
- (2) Thailand's national laboratories, institutes, universities and electric utilities, as follows:
 - National Metal and Materials Technology Center (MTEC)
 - Electrical and Electronic Products Testing Center (PTEC)
 - Thai Industrial Standards Institute (TISI)
 - Electrical and Electronics Institute (EEI)
 - Department of Science Service (DSS)
 - Testing Laboratory, Electrical Engineering Department, Faculty of Engineering, Chulalongkorn University
 - Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT)
 - Metropolitan Electricity Authority (MEA)
 - Provincial Electricity Authority (PEA)
 - Other laboratories, institutes, universities or electric utilities approved by PEA

In case of the foreign manufacturers have experience of more than twenty (20) years in design, manufacture and sell such the proposed equipment for using in equal to or higher than system voltages of the proposed equipment, PEA will accept type or design test reports conducted by the manufacturer's laboratory or other independent laboratories without qualification mentioned in (1) or (2). Documents showing the manufacturer's experience such as reference list shall be submitted with the bid for consideration.



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

คุณสมบัติของสถาบันทดสอบ สำหรับการทดสอบเฉพาะแบบ (Type or Design tests)

Specification No. -

Approved date : 17/07/2561

Rev. No.: -

Form No. -

Page 2 of 2

The bidders or manufacturers who prefer to carry out the type or design tests of the proposed equipment by the laboratories or by the manufacturer themselves without the qualification mentioned above, the detail of the test facilities of the laboratories or the manufacturer shall be submitted to PEA for approval before proceeding the tests and before the bid closing date. PEA reserves the right to send representatives to inspect and witness the tests with the cost of the bidders or manufacturers.

The type or design test reports done by the laboratories in Thailand or local manufacturers shall be valid within five (5) years counted from the issued date in the test report to the bid closing date.



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

การกำหนดการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) เพื่อประกอบการพิจารณาจัดหา

Specification No.:	-	Approved date:	17/07/2561	Rev. No.:	-	Form No.:	-	Page	1 of 1
--------------------	---	----------------	------------	-----------	---	-----------	---	------	--------

เอกสารเพิ่มเติมแนบท้ายรายละเอียดสเปค (ADDENDUM)

เอกสารเพิ่มเติม (ADDENDUM) นี้ ให้ถือเป็นส่วนหนึ่งของรายละเอียดสเปคที่เอกสารฯ นี้ได้แนบอยู่ด้วย

การกำหนดการส่งรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report)

ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสาร หรือหลักฐานอื่นเพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อ จัดจ้าง หรือจ้างก่อสร้าง แทนการยื่นรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificate) ได้ ดังนี้:

- (1) กรณีที่เป็นอุปกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่ โดยฝ่ายจัดหา หรือฝ่ายงานสถานีไฟฟ้า หรือฝ่ายงานระบบไฟฟ้า เคยรับไว้ใช้งานจากการจัดซื้อ จัดจ้าง หรืองานจ้างก่อสร้างแล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นสำเนาหนังสือสั่งซื้อ/จ้าง (Purchase order) หรือสำเนาหนังสือสัญญาจ้างก่อสร้างพร้อมบัญชีแสดงปริมาณวัสดุ (Bill of Quantities: BOQ) ที่ออกโดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค แทนได้ หรือ
- (2) กรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอได้รับการขึ้นทะเบียน และควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ (PEA Product Acceptance) แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสารรับรองการขึ้นทะเบียนฯ ที่ยังไม่หมดอายุในวันที่ยื่นเอกสาร แทนได้ หรือ
- (3) กรณีที่อุปกรณ์ที่เสนอราคาได้รับการขึ้นทะเบียนอุปกรณ์หลักในงานจ้างก่อสร้างสถานีไฟฟ้า (Product list) แล้ว ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถยื่นเอกสารรับรองการขึ้นทะเบียนฯ ที่ยังไม่หมดอายุในวันที่ยื่นเอกสาร แทนได้

ทั้งนี้ เอกสาร หรือหลักฐานที่ระบุไว้ในข้อ (1) ข้อ (2) และข้อ (3) ดังกล่าวข้างต้น จะสามารถใช้แทนการยื่นรายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test report) หรือหนังสือรับรองผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test certificate) ได้ ต้องเป็นเอกสาร หรือหลักฐานที่ตรวจสอบแล้วพบว่าเป็นของอุปกรณ์ที่เป็นผลิตภัณฑ์รุ่น และพิกัดเดียวกันกับอุปกรณ์ที่จัดซื้อ หรือจัดจ้าง หรือจ้างก่อสร้างในครั้งนี้

Invitation to Bid No. :

Specification No. : R-167/2542

C Material, equipment, and specifications for GALVANIZED STEEL WIRE

C1 General material and packing instructions

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

1a Scope

These specifications cover galvanized steel wire, i.e., galvanized steel wire strands and galvanized steel solid wire.

1b Standard

The galvanized steel wire strands shall be manufactured and tested in accordance with the latest TIS 404 .

The galvanized steel solid wire shall be manufactured and tested in accordance with the latest TIS 71 .

1c Principal requirement

The Class and Grade of galvanized steel wire strands, and the Type of galvanized steel solid wire are stated in **C3 Schedule of detailed requirement**, see Page 5 .

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

1d Packing

1d.1 The galvanized steel wire strands 50 mm² and 95 mm² shall be packed in coil of 300 m standard length per coil with a tolerance of $\begin{matrix} +15 \\ \pm \end{matrix}$ m .

The galvanized steel solid wire shall be packed in coil of 50 kg standard weight per coil with a tolerance of $\begin{matrix} +3 \\ 0 \end{matrix}$ kg .

Each coil shall be wrapped with polythene and gunny, or equivalent, with two (2) tags on each side of the package.

1d.2 The galvanized steel wire strand 25 mm² shall be packed on wooden reel, of 2,000 m standard length per reel with a tolerance of $\begin{matrix} +100 \\ 0 \end{matrix}$ m .

The galvanized steel wire strand 35 mm² shall be packed on wooden reel, of 1,500 m standard length per reel with a tolerance of $\begin{matrix} +75 \\ 0 \end{matrix}$ m .

Reels shall be non-returnable wooden reels with hub reinforcements. Reels shall be lagged with suitable wooden boards to protect the galvanized steel wire against damage. After lagging, a galvanized steel solid wire or a steel strap shall be fitted to the lags over each flange of the reel. Overall outside diameter of reel shall not exceed 1.5 m .

If the wooden parts of reels are made of rubber wood (Yang-para), the wooden parts shall be treated with water-borne wood preservatives, Chromated Copper Arsenate (CCA), according to Group 3 of the latest TIS 515, see **Table 1**, to a dry net salt retention of 12.0 kg/m³ .

1d.3 On acceptance, unless otherwise agreed, PEA shall calculate the delivered galvanized steel wire by using standard length and standard weight, (300 m per coil, 1,500 m per reel, 2,000 m per reel, or 50 kg per coil; excluding tolerance); and the package having quantity not corresponding to the tolerance may not be accepted.

Table 1
Active Ingredients of CCA

Description	TIS 515 - 2527		
	Group 3		
	Type 1	Type 2	Type 3
Copper, as CuO %	16.0 - 20.9	18.0 - 22.0	17.0 - 21.0
Chromium, as CrO ₃ %	59.4 - 69.3	33.0 - 38.0	44.5 - 50.5
Arsenic, as, As ₂ O ₅ %	14.7 - 19.7	42.0 - 48.0	30.0 - 38.0

C2 Material and packing data to be given by bidder

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

2a Details of galvanized steel wire

Construction of galvanized steel wire.

Properties :

Applied standard	TIS	
Nominal cross-sectional area	mm ²	
Minimum actual cross-sectional area	mm ²	
Overall diameter ± tolerance	mm ± mm	
Diameter of wire ± tolerance	mm ± mm	
Number of wires	-	
Mass, approximately	kg/km	
Minimum tensile strength of wire	MPa	
Maximum tensile strength of wire	MPa	
Minimum weight of zinc-coating	g/m ²	
Minimum breaking strength	N	
Minimum number of immersion in uniformity test	-	
Number of close turns around the cylindrical mandrel/diameter of mandrel	turns/mm	

2b Drawing of tag and/or samples of tag, with inscription on the tag.

2c Packing details_

Packing method (shown by drawing(s)) .

Number of coils or reels.

Principal dimensions of each coil or reel in cm .

Volume of each coil or reel in m^3 .

Gross weight of each coil or reel in kg .

Net weight of each coil or reels in kg .

Length and tolerance of uncut galvanized steel wire strand per coil or reel in m .

Weight and tolerance of uncut galvanized steel solid wire per coil in kg .

Properties of Galvanized Steel Wire

Description	TIS 404-2540					TIS 71-2532
	Galvanized Steel Wire Strand, Utility Grade, Class 1					Galvanized Steel Solid Wire , Type B
Nominal cross-sectional area	mm ²	25	35	50	95	-
Minimum actual cross-sectional area ⁽¹⁾	mm ²	22.43	31.67	46.24	85.95	-
Overall diameter ± tolerance	mm	6.30	7.50	9.00	12.50	4.00 ± 0.10
Diameter of wire ± tolerance	mm	2.1 ± 0.08	2.5 ± 0.10	3.0 ± 0.10	2.5 ± 0.10	4.00 ± 0.10
Number of wires	-	7	7	7	19	1
Mass, approximately ⁽²⁾	kg/km	192	272	392	740	-
Minimum tensile strength of wire	MPa	-	-	-	-	300
Maximum tensile strength of wire	MPa	-	-	-	-	550
Minimum weight of zinc coating	g/m ²	214	214	259	214	153
Minimum breaking strength	N	16,150	22,850	32,900	62,000	-
Minimum number of immersion in uniformity test	-	-	-	-	-	3
Number of close turns around the cylindrical mandrel/ diameter of mandrel	turns/mm	2/6.3	2/7.5	2/9.0	2/7.5	6/48.0

Remarks

- 1) Calculated from wire diameter of minus tolerance.
- 2) Calculated on a specific gravity for galvanized wire of 7.83 g/cm³.
- 3) Galvanized steel wire strands, TIS 404-2540, are graded according to breaking strength into five(5) grades, and Galvanizing divided onto three (3) classes according to the Zinc coating weights.
- 4) Galvanized steel solid wires, TIS 71-2532, are divided into Type A and Type B according to the zinc coating weights.

Invitation to Bid No.:

Specification No.: R-167/2542

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	1010100000		Galvanized steel solid wire, Type B, 4.00 mm diameter.
2	1010100002		Galvanized steel wire strand, Utility Grade (ชั้นคุณภาพเอนกประสงค์), Class 1 (ระดับการเคลือบสังกะสี ก), 25 mm ² .
3	1010100003		Galvanized steel wire strand, Utility Grade (ชั้นคุณภาพเอนกประสงค์), Class 1 (ระดับการเคลือบสังกะสี ก), 35 mm ² .
4	1010100004		Galvanized steel wire strand, Utility Grade (ชั้นคุณภาพเอนกประสงค์), Class 1 (ระดับการเคลือบสังกะสี ก), 50 mm ² .
5	1010100006		Galvanized steel wire strand, Utility Grade (ชั้นคุณภาพเอนกประสงค์), Class 1 (ระดับการเคลือบสังกะสี ก), 95 mm ² .
			<p>Note :</p> <p>Enclosed “Properties of Galvanized Steel Wire” according to TIS, one (1) page.</p>

Invitation to Bid No : ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566

Specification No :

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA material No	Quantity	Description
			เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย

Invitation to Bid No.:
Specification No.: R-167/2542

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	1010100000		Galvanized steel solid wire, Type B, 4.00 mm diameter.			
2	1010100002		Galvanized steel wire strand, Utility Grade (ชั้นคุณภาพเอนกประสงค์), Class 1 (ระดับการเคลือบสังกะสี ก), 25 mm ² .			
3	1010100003		Galvanized steel wire strand, Utility Grade (ชั้นคุณภาพเอนกประสงค์), Class 1 (ระดับการเคลือบสังกะสี ก), 35 mm ² .			
4	1010100004		Galvanized steel wire strand, Utility Grade (ชั้นคุณภาพเอนกประสงค์), Class 1 (ระดับการเคลือบสังกะสี ก), 50 mm ² .			
5	1010100006		Galvanized steel wire strand, Utility Grade (ชั้นคุณภาพเอนกประสงค์), Class 1 (ระดับการเคลือบสังกะสี ก), 95 mm ² .			
	II					

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

RHDW-001/2546(R-88/2546) จำนวน 32 หน้า

(หน้า 40-71)

สเปคอ้างอิงของ กฟภ.	กลุ่ม ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสตุรอง 101/2566				
เลขที่	รายการ ที่	รหัสพัสดุ	รายการ	จำนวน	item
RHDW-001/2546 (R-88/2546)	6	1010210000	ก้านสมอบก แบบห้วงกลม เอ็ม 16 ยาว 2,000 มม. (แบบ arc welded oval eye)	5,425 EA	1
	7	1010210003	ก้านสมอบก แบบห้วงสองร่อง เอ็ม 20 ยาว 2,500 มม.	200 EA	3
	8	1010210201	สลักห้วง แบบธรรมดาเดี่ยว 45 องศา เอ็ม 16x250 มม.	1,550 EA	9
	9	1010210300	แผ่นห้วง สำหรับสายยึดโยง 30 องศา	5,425	13
	11	1010230000	ยูแคลมป์ สลัก 1 ตัว เอ็ม 8 (ไวร์ โร๊ป คลิ๊ป)	20,000	16
	17	1010230001	ยูแคลมป์ สลักคู่ เอ็ม 16 (ไวร์ โร๊ป คลิ๊ป)	5,550	17

COPY

Invitation to Bid No. :

Specification No. : R-88/2546

C Material, equipment, and specifications for GUYING HARDWARE

CI General material and packing instructions

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

Ia Scope

These specifications cover guying hardware for overhead line construction.

Ib Standard

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

Ic 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.

Id 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 .

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 ($1 \mu\text{m} = 0.001 \text{ mm}$).

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

Invitation to Bid No. :

Specification No. : R-88/2510

COPY

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	01210000 (1010210000)		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. S 01-015/17026. Alternative
1a	01210000 (1010210000)		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. SB1-015/24001.
2	01210001 (1010210001)		Ditto as item 1, but forged round eye having 30 mm diameter hole, M 20, 2,500 mm long, minimum breaking strength not less than 9,000 kgf, see Drawing No. S01 015/17026.
3	01210003 (1010210003)		Anchor rod, of mild steel, forged double strand eye or twineye, suitable for double steel stranded wire 50-95 mm ² , 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.

Invitation to Bid No. :

Specification No. : R-88/2346

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
4	01210004 (1010210004)		Anchor rod, of mild steel, forged double strand eye or twineye, suitable for double steel stranded wire 95 mm ² , M 24, 2,500 mm long, length of thread 100 mm, complete with one (1) square nut, minimum breaking strength not less than 16,000 kgf, see Drawing No. SH1-015/22045.
5	01210100 (1010210100)		Set of sidewalk guy arm shall consist of : - one (1) steel pipe, nominal bore 50 mm (2") (50.9 + 0.3 mm outside diameter, thickness not less than 2.6 mm), 2.5 m long. - one (1) pole fitting, of mild steel, for attachment to wood and concrete poles by two (2) lag screws 12 mm in diameter and one (1) through bolt 16 mm in diameter. - one (1) clamp end fitting, of mild steel, with guy clamp for steel stranded wire 50-95 mm ² . See Drawing No. S01-015/18029.
6	01210101 (1010210101)		Ditto as item 5, but one (1) steel pipe, nominal bore 80 mm (3") (88.3 ± 0.4 mm outside diameter, thickness not less than 2.99 mm), 3 m long, see Drawing No. S01-015/18029.
7	01210102 (1010210102)		Guy guard, 2 m long, made of galvanized sheet steel of thickness not less than 2 mm, for steel stranded wire 50-95 mm ² , see Drawing No. S01-015/19046.
	II		

Invitation to Bid No. :

Specification No. : R-88/ 2546

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
8	01210200 (1010210200)		Bolt, single strand eye, of mild steel, forged strand eye shall be suitable for steel stranded wire 25-95 mm ² , M16, 350 mm long, length of thread 200 mm, complete with one (1) square nut, minimum breaking strength not less than 6,500 kgf, see Drawing No. S31-015/22035.
9	01210201 (1010210201)		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 ² , 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.
10	01210202 (1010210202)		Ditto as Item 9, but 350 mm long, length of thread 200 mm, see Drawing No. S01-015/19004.
11	01210203 (1010210203)		Ditto as item 9, but for steel stranded wire 50-95 mm ² , M 20, 350 mm long, length of thread 200 mm, minimum breaking strength not less than 8,200 kgf, see Drawing No. SA2-015/40013.
12	1010210204		Ditto as item 9, but for steel stranded wire 50-95 mm ² , M 20, 400 mm long, length of thread 200 mm, minimum breaking strength not less than 8,200 kgf, see Drawing No. SA2-015/40013.

Invitation to Bid No. :

Specification No. : R-88/2546

CS Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
13	01210300 (1010210300)		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. 15(1-015/14029).
14	01210302 (1010210302)		Shackle, anchor, steel, for guy, minimum ultimate strength not less than 11,300 kgf, see Drawing No. SB1-015/22037.
15	01210304 (1010210304)		Guy thimble, grooved to fit steel stranded wire 50-95 mm ² , with thimble split, suitable to slip through anchor rod eye of 20 mm in diameter, see Drawing No. K31-09D48.
16	01230000 (1010230000)		Clamp, single U-bolt, M 8, for steel stranded wire 35-50 mm ² , minimum slip strength not less than 3,020 kg, see Drawing No. SB1-015/26005.
17	01230001 (1010230001)		Clamp, double eye bolt, M 16, of mild steel, for steel stranded wire 95 mm ² , see Drawing No. SB1-015/25005.
			Note :
			1. Pitches of steel bolts and nuts shall be according to the attached "Nominal Thread Diameters and Pitches of Steel Bolts and Nuts".
			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".

Invitation to Bid No : ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566

Specification No :

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA material No	Quantity	Description
			เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย

Invitation to Bid No.
Specification No. : R-88/2546

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)
I	01210000 (101021000)		Anchor rod, forged round eye, M 16 x 2,000 mm, complete with two (2) square nuts and one (1) square curved washer, minimum breaking strength kgf.			
1a	01210000 (101031000)		<u>Alternative</u> Anchor rod, steel, arc welded oval eye, M 16x2,000 mm, complete with two (2) square nuts and one (1) square curved washer, minimum breaking strength kgf.			
2	01210001 (101021001)		Ditto as Item 1, but M 20x2,500 mm, minimum breaking strength kgf.			
3	01210003 (101021003)		Anchor rod, forged double strand eye, M 20x2,500 mm, complete with two (2) square nuts and one (1) square curved washer, minimum breaking strength kgf.			

Invitation to Bid No.

Specification No. : R-88/2546

C4 Price schedule

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin :

Model :

Bid No. :

Date :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
4	01210004 (101021004)		Anchor rod, forged double strand eye, M 24x2,500 mm, complete with one (1) square nut, minimum breaking strength kgf.			
5	01210100 (1010210100)		Set of sidewalk guy arm shall consist of : one (1) steel pipe 2.5 m long, one (1) pole fitting, one (1) clamp end fitting with guy clamp.			
6	01210101 (1010210101)		Set of sidewalk guy arm shall consist of : one (1) steel pipe 3.0 m long, one (1) pole fitting, one (1) clamp end fitting with guy clamp.			
7	01210103 (1010210103)		Guy guard, 2 m long, sheet steel thick mm.			
8	01210200 (1010210200)		Bolt, single strand eye, M16x350 mm, complete with one (1) square nut, minimum breaking strength kgf.			
9	01210201 (1010210201)		Bolt, single forged strand eye, 45°, M16x250 mm, complete with one (1) square nut, minimum breaking strength kgf.			

- 10 -

Invitation to Bid No.

Specification No. : R-88/2546

C4 Price schedule

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin :

Bidder :

Bid No. :

Date :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
10	01210202 (1010210202)		Ditto as Item 9, but M 16x350 mm, minimum breaking strength kgf.			
11	01210203 (1010210203)		Ditto as Item 9, but for steel stranded wire 50-95 mm ² , M 20x350 mm, minimum breaking strength kgf.			
12	01210204 (1010210204)		Ditto as Item 9, but for steel stranded wire 50-95 mm ² , M 20x400 mm, minimum breaking strength kgf.			
13	01210300 (1010230300)		Angle guy attachment, 30°, minimum breaking strength kgf.			
14	01210302 (1010230302)		Shackle, anchor, steel, for guy, minimum breaking strength kgf.			
15	01210304 (1010230304)		Guy thimble.			
16	01230005 (1010230005)		Clamp, single U-bolt, M 8.			
17	01230001 (1010230001)		Clamp, double eye-bolt, M 16.			

II

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, BAYONET, GROUND ROD, etc.,	< 1.6	45
	< 3.2	65
	3.2 - 6.4	85
	> 6.4	100
STRIP :		
- BRACE, GUY THIMBLE, 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. 93-0/296

Page 1 of 1

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

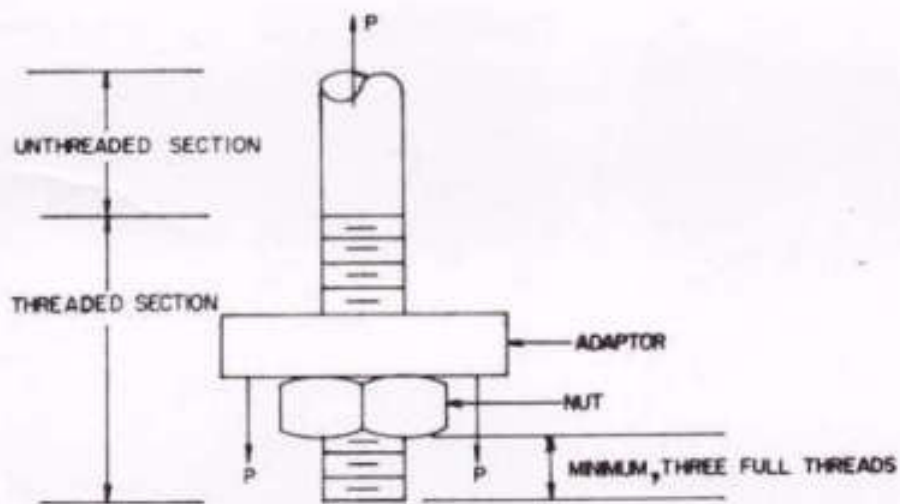
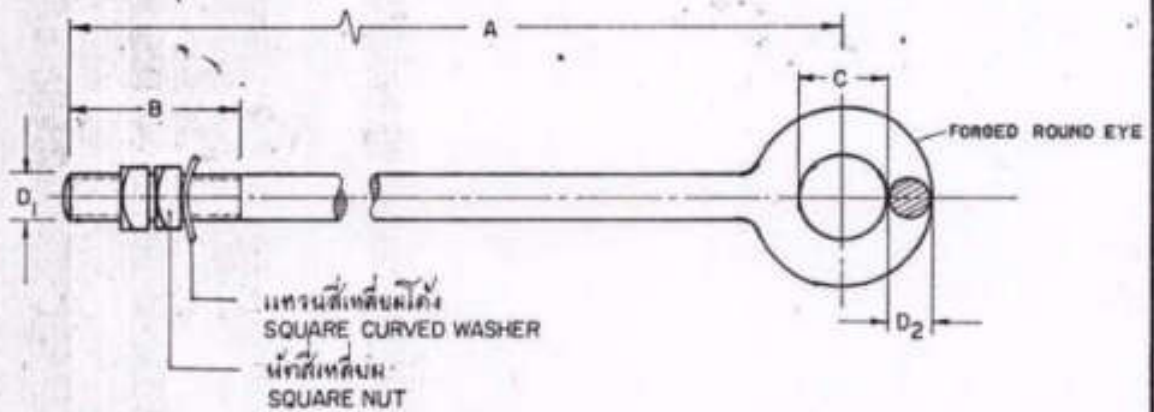


Fig. 1

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



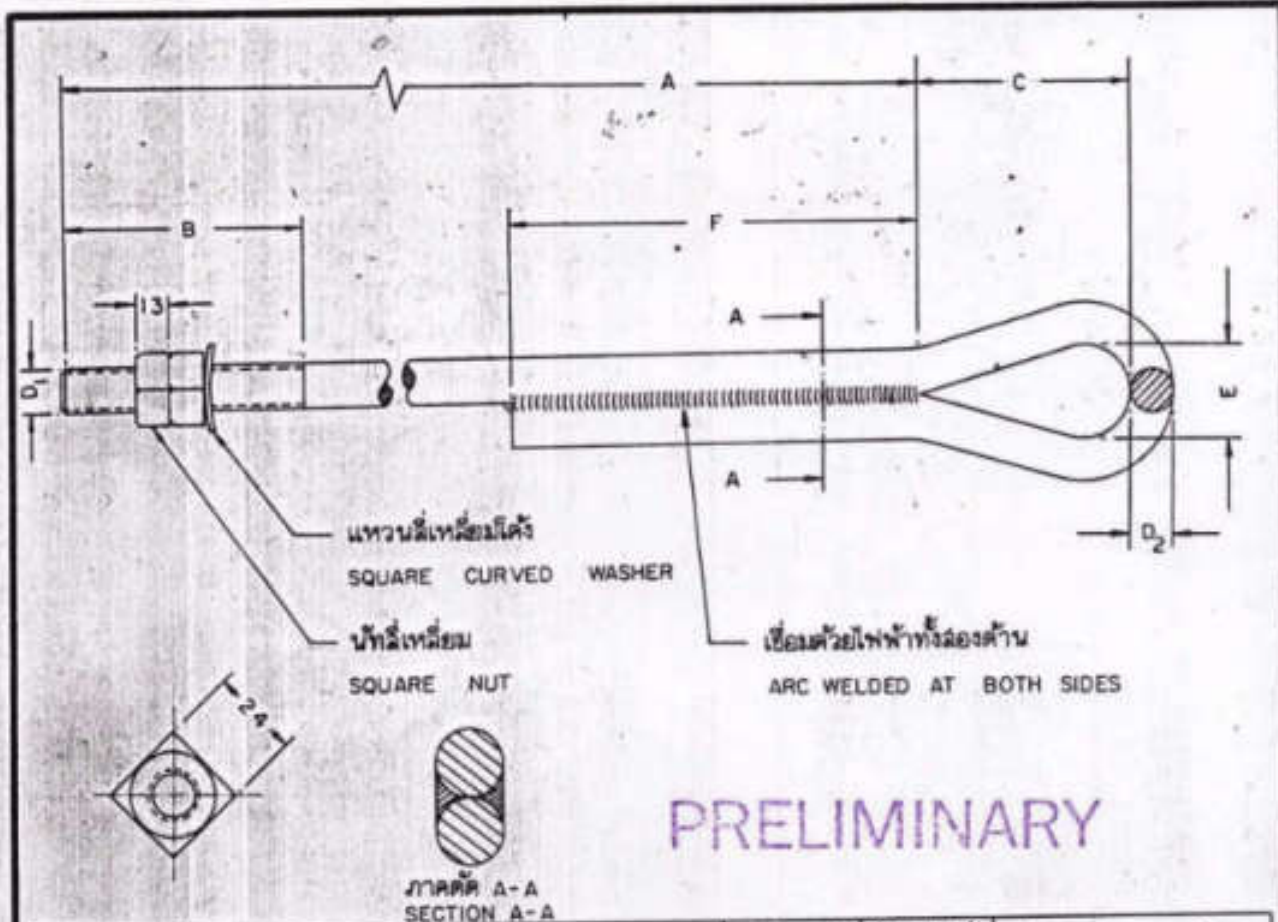
PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MAT. NO.	มิติ DIMENSIONS IN				HN. MM.	แรงรับ กก. BREAKING STRENGTH kgf.	น้ำหนักชิ้น กก. WEIGHT PER PIECE kg.	วัสดุ ผิวหน้า MATERIAL, SURFACE FINISHING
	D ₁	A	B	C	D ₂			
01210000	M.16	2,000	100	24	16	6,500	~ 3.6	เหล็กกล้าคาร์บอน 37-45 กก./ลบ.ม. แหวนสี่เหลี่ยมคางหมู 50X50X5 มม. ขานตั้งกรัดผิวหน้าตาม 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. แหวนสี่เหลี่ยมคางหมู 60X60X5 มม. ขานตั้งกรัดผิวหน้าตาม กพท. 2 MILD STEEL 37-45 กก./ลบ.ม. SQUARE CURVED WASHER 60X60X5 mm. HOT DIP GALV ACC. TO PEA, STANDARD

หมายเหตุ : ถ้าหากไม่ระบุไว้เป็นข้อข้างขึ้น
กำหนดลอบยกประกอบด้วย
น๊อตสี่เหลี่ยม 2 ตัว แลแวนแหวน
สี่เหลี่ยมคางหมู 1 ตัว

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

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	พิมพ์แบบ K31-09032 Sheet no. 1 of 1
ผู้เขียน บ. พินิจ	ผู้ตรวจ	ออกแบบโดยแบบ
ผู้สำรวจ	2023.0.18	เขียนเลขขึ้นที่ 27 5. 2. 17
ผู้ควบคุมงาน	01210000 -	แก้แบบครั้งที่
ผู้ดำเนินการก่อสร้าง	01210001	จัดเป็น
ช่างผู้ควบคุมงาน	01210000 -	มาตรฐาน
	01210001	แบบเลขที่ SOI-015/17026
	ROD, ANCHOR, ROUND EYE	แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น



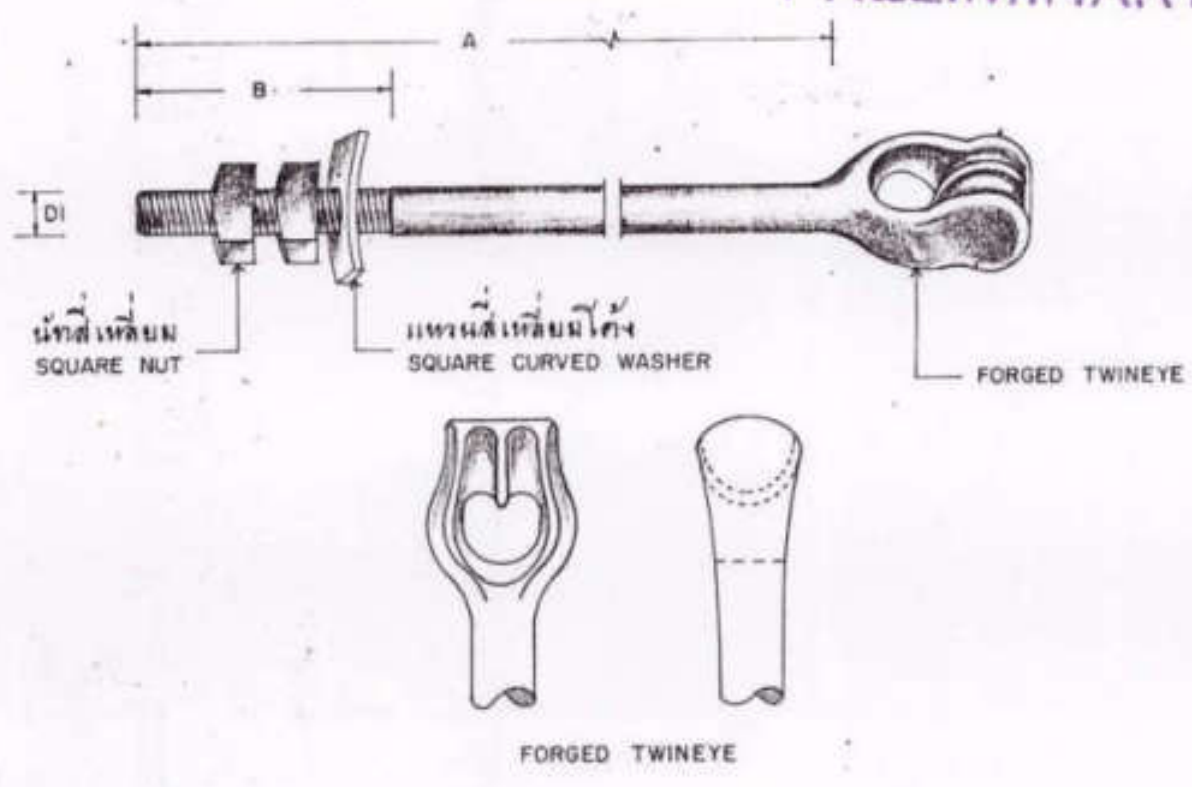
PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MAT NO.	มิติ เป็น มม. DIMENSIONS IN mm.						แรงดึงประลัย กก. BREAKING STRENGTH kgf.	น้ำหนักต่อชิ้น กก. WEIGHT PER PIECE kg	วัสดุและการฉาบผิว MATERIAL & SURFACE FINISHING
	D ₁	A	B	C	D ₂	E			
01210000 อีกแบบหนึ่ง ALTERNATIVE	M.16	2,000	100	~50	16	~25	≥100	6,500	เหล็กกล้า แหวนสี่เหลี่ยมโค้ง 50x50x5 มม. ฉาบสังกะสีตามมาตรฐาน กพท. STEEL SQUARE CURVED WASHER 50x50x5 mm. HOT DIP GALV. ACC. TO PEA STANDARD

หมายเหตุ: ก้านลอมอกต้องออกแบบให้สามารถยึดลวดเหล็กตีเกลียว 50 - 95 มม. พร้อมกายทิมเบิ้ลได้
 ANCHOR ROD SHALL BE SUITABLE FOR STEEL STRANDED WIRE 50 - 95 mm² WITH GUY THIMBLE

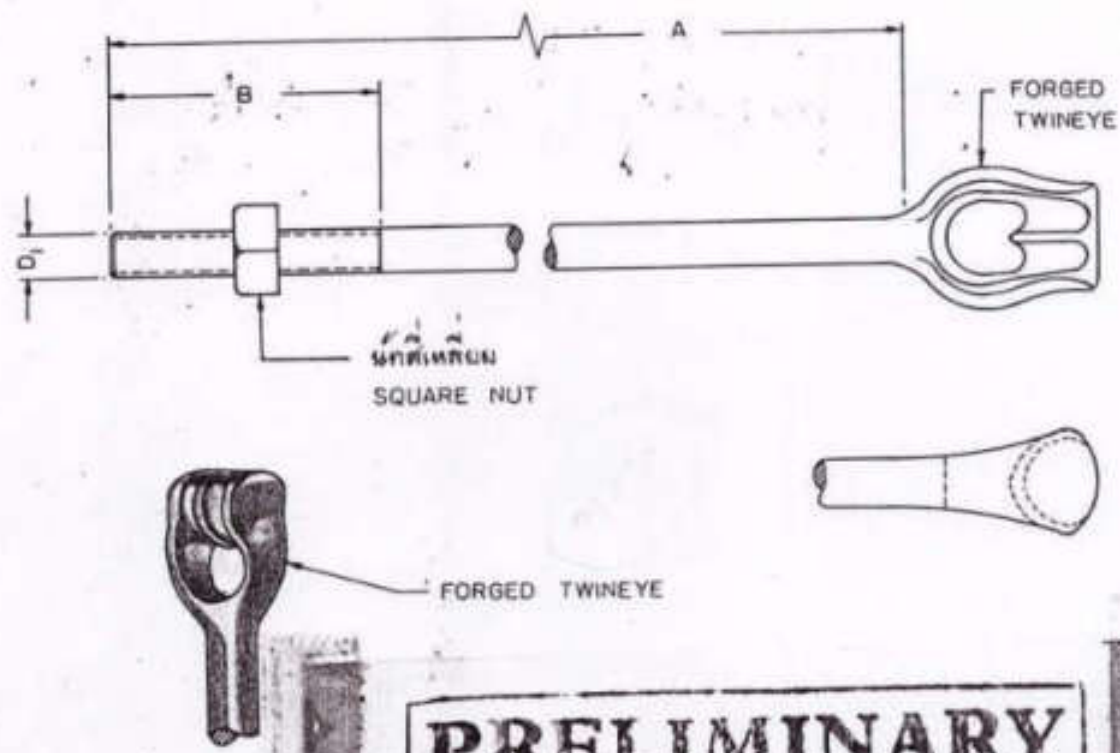
กองวิศวกรรมสะพาน ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ.....
ผู้เขียน.....	ผู้ตรวจ.....	ถูกแทนโดยแบบ.....
ผู้ตรวจสอบ.....	วันที่..... ๒๕๖๓-๐๓-๒๗	เห็นเสร็จวันที่ 11 พ.ค. 24
หัวหน้าแผนก.....	01210000 ก้านลอมอก ชนิดเชื่อมตะเข็บด้วยไฟฟ้า	แก้แบบวันที่.....
หัวหน้ากอง.....	(อีกแบบหนึ่ง)	มีคืบเป็น..... มม.
ผู้อำนวยการฝ่าย.....	01210000 ANCHOR ROD, WELDED EYE	ภาคสาขา.....
รองผู้อำนวยการ.....	(ALTERNATIVE)	แบบเลขที่ SBI-015/24001
.....	แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

PRELIMINARY



วัสดุเลขที่ MAT. NO.	มิติ มม. DIMENSIONS IN mm.			รายละเอียดของหัว EYE DESCRIPTION	แรงดึง กก. BREAKING STRENGTH Kg.	น้ำหนัก/ชิ้น กก. WEIGHT/PIECE Kg.	วัสดุ ฐานผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING
	D1	A	B				
01210003	M20	2500	100	เป็นแบบ 2 ทรง ใช้สำหรับ สายลวดเหล็กถักเกลียวขนาด 50-95 ค.มม. 2 เส้น DOUBLE STRAND EYE OR TWINEYE TYPE, SUITABLE FOR DOUBLE STEEL STRANDED WIRE 50-95 mm ²	≥ 9,000	~ 6.5	เหล็กกล้าคาร์บอน สนิม แพรน ดีเหล็กม้วน 60X60X5 มม. งานสังกะสีตาม มาตรฐาน กพท. MILD STEEL 37-45 60x60x5 SQUARE CURVED WASHER 60X60X5 mm HOT DIP GALV. ACC. TO PEA STANDARD.

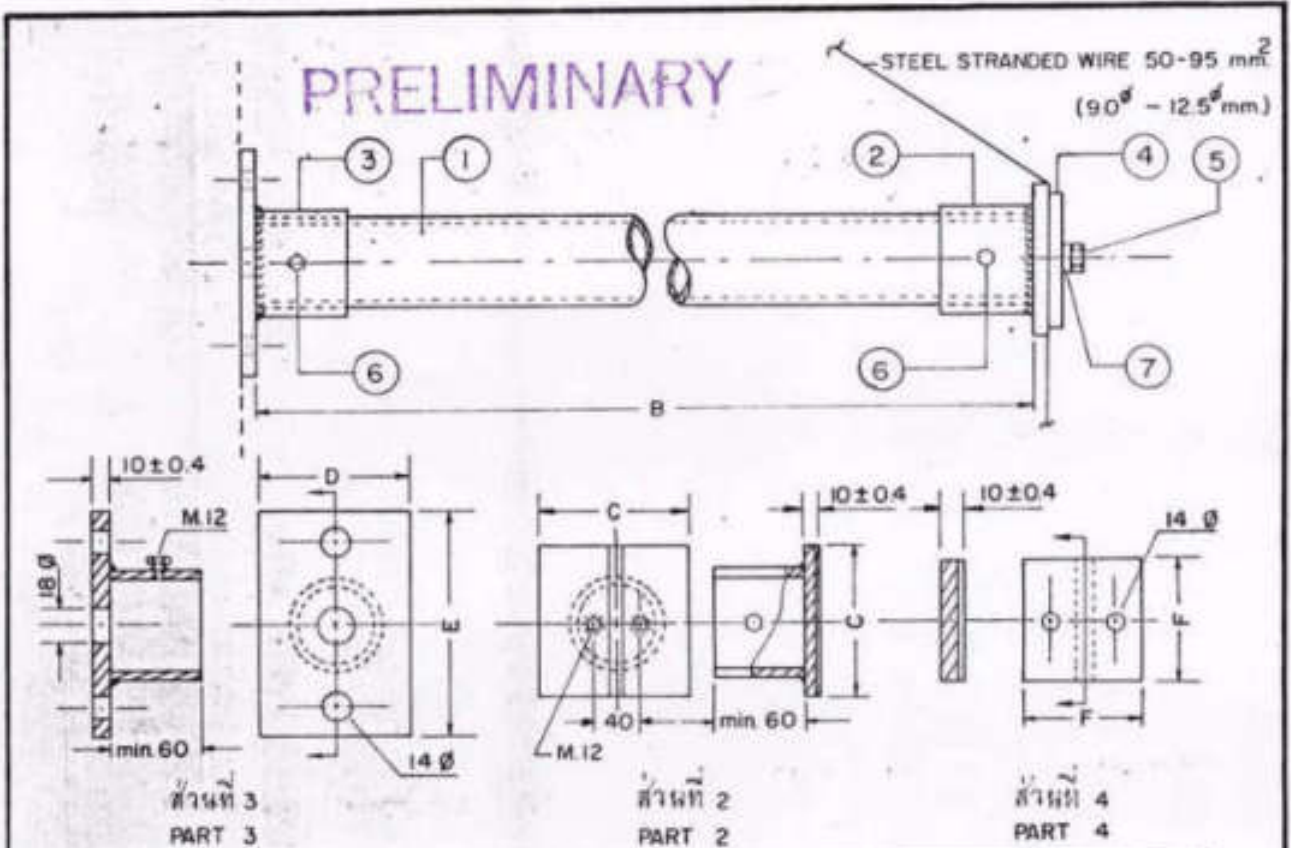
กองวิจัยและทดสอบ ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้เขียนแบบ
ผู้เขียน <i>At. 2001</i>	ผู้ตรวจ <i>[Signature]</i>	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้ตรวจ <i>[Signature]</i>		เขียนเสร็จวันที่ 19. N. 22
หัวหน้าแผนก <i>[Signature]</i>	01210003 ก้านหมอนก แบนหัวลวดสอง	แก้ไขวันที่
หัวหน้ากอง <i>[Signature]</i>		มีขึ้น mm.
ผู้อำนวยการฝ่าย <i>[Signature]</i>	01210003 ROD, ANCHOR, DOUBLE STRAND EYE OR TWINEYE	มาตรฐาน
รองผู้อำนวยการเทคนิค <i>[Signature]</i>		แบบเลขที่ SB1-015/21023
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น



PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	มิติ มม. DIMENSIONS IN mm.			รายละเอียดของ ตา EYE DESCRIPTION	แรงดึงขั้นสุด กก. ULTIMATE STRENGTH kg.	น้ำหนัก / ชิ้น กก. WEIGHT / PIECE kg.	วัสดุและการตกแต่งผิว MATERIAL & SURFACE FINISHING
	D ₁	A	B				
01210004	M 24	2,500	100	เป็นแบบ 2 วัสดุ สำหรับสายลวดเหล็ก ดัดกลึง ขนาด 95 ค.ม. 2 เส้น DOUBLE STRAND EYE OR TWINEYE TYPE, SUITABLE FOR DOUBLE STEEL STRANDED WIRE 95 mm. ²	≥ 16,000	10-4	เหล็กกล้าคาร์บอน ชุบสังกะสีตามมาตรฐาน กสท. MILD STEEL HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD.

กองวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้ใช้งาน
ผู้เขียน	ผู้ตรวจ	ผู้ควบคุมงาน
ผู้ตรวจสอบ	01210004 ก้านสลอบอก แบบหัวสองรอย	วันที่
ผู้ดำเนินการ	01210004 ROD, ANCHOR, DOUBLE STRAND EYE OR TWINEYE	หมายเลข SBI-015/22045
ระบุว่าการคำนวณ		วันที่ 1 ตุลาคม 1981

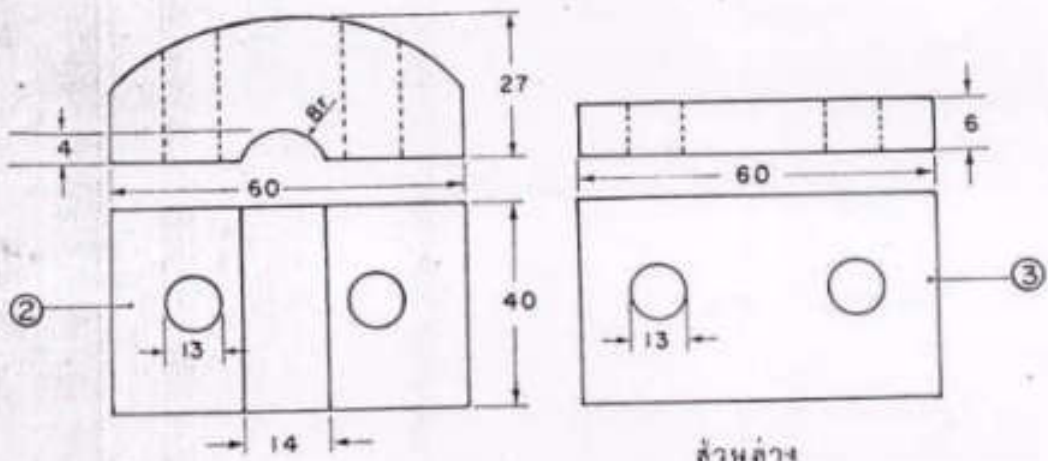
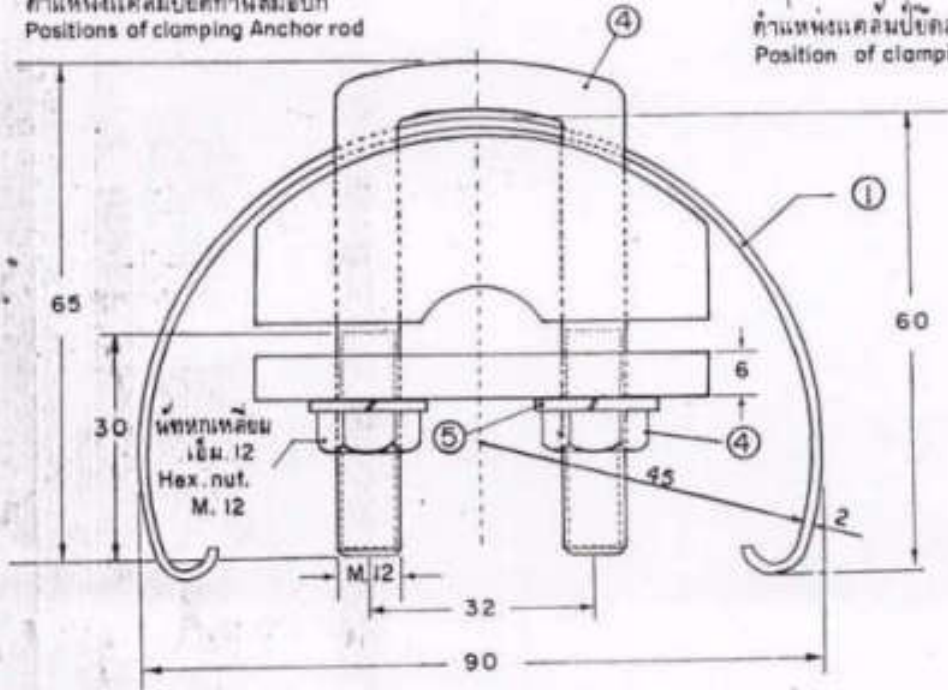
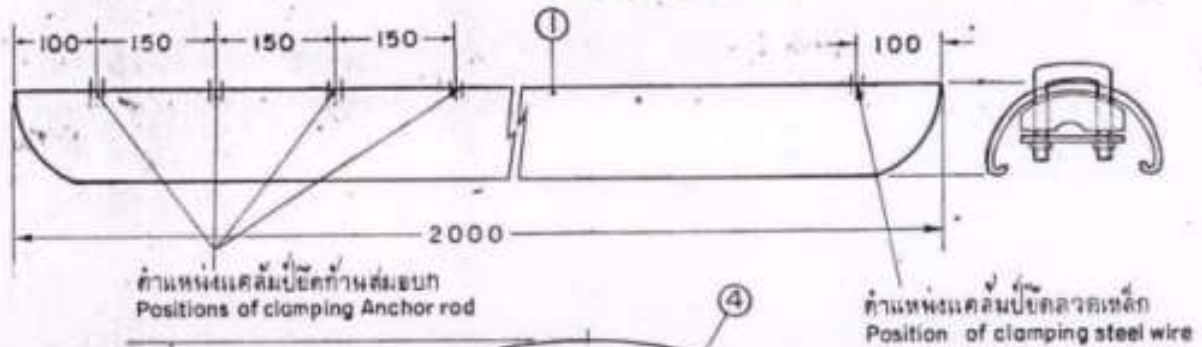


วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER		01210100	01210101
ชนิด DESCRIPTION	อุปกรณ์ประกอบแบบท้าวแขน SET OF SIDE WALK GUY ARM		
ขนาดที่ระบุของท่อเหล็ก NOMINAL SIZE OF STEEL PIPE PART 1	ส่วนที่ 1	มม.(นิ้ว) mm.(inch)	50 (2) 80 (3)
ความยาวของท่อเหล็ก LENGTH OF STEEL PIPE PART 1	ส่วนที่ 1	(B)	มม mm
มิติ DIMENSION	ส่วนที่ 2	(C)	มม mm
มิติ DIMENSION	ส่วนที่ 3	(D)	มม mm
มิติ DIMENSION	ส่วนที่ 3	(E)	มม mm
มิติ DIMENSION	ส่วนที่ 4	(F)	มม mm
วัสดุที่ใช้ทำ MATERIAL	ส่วนที่ 2,3,4,5 และ 6		เหล็กกล้าคาร์บอน MILD STEEL
วัสดุที่ใช้ทำแหวนสปริง MATERIAL	ส่วนที่ 7		เหล็กสปริง SPRING WASHER
อาบสังกะสี SURFACE FINISHING	ส่วนที่ 2,3,4,5,6 และ 7		ตามมาตรฐาน กพท. HOT DIP GALV. ACC. TO PEA STANDARD

หมายเหตุ: ท่อเหล็ก ส่วนที่ 1 ตามมาตรฐาน มอก. ~~๒๖-๑๙๗๓~~ ประเภทที่ 1
 NOTE: STEEL PIPE PART 1 ACC. TO TIS. ~~๒๖-๑๙๗๓~~ TYPE 1

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ให้แทนแบบ.....
ผู้เขียน.....	ผู้ตรวจ.....	ถูกแทนโดยแบบ.....
สถาปนิก.....		เขียนเสร็จวันที่ ๕ มิ.ย. ๖๕
วิศวกร.....	01210100-01210101 อุปกรณ์ประกอบแบบท้าวแขน	แก้ไขวันที่.....
หัวหน้าแผนก.....		มีมติเป็น..... ม.ม.
ผู้อำนวยการกอง.....	01210100-01210101 SET OF SIDE WALK GUY ARM	ภาคท้าวแขน.....
รองผู้อำนวยการกอง.....		แบบเลขที่ ๑๐๑-๐๑๕/๒๐๒๒
		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

PRELIMINARY



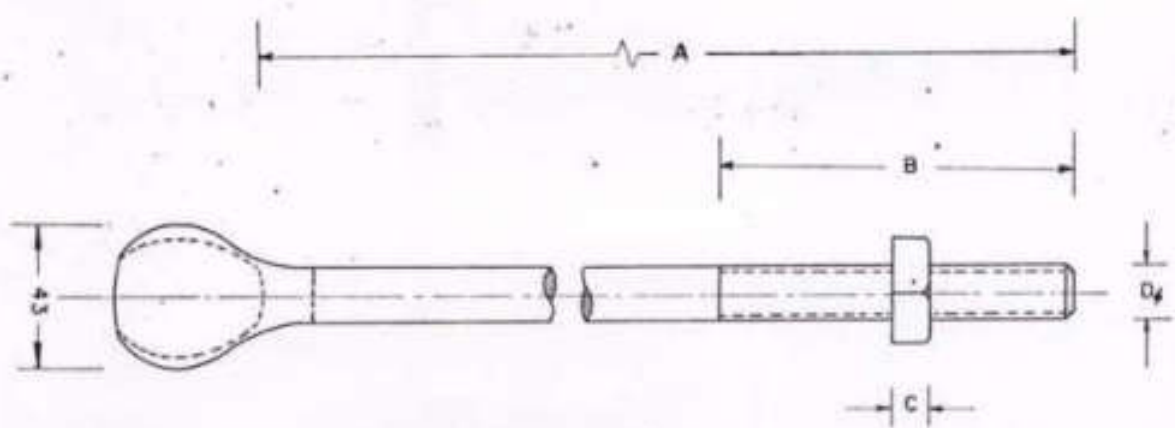
กองวิจัยและทดสอบ	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้ควบคุมงาน.....
ผู้เขียน <i>To Lee Quyet</i>	ผู้ทำการ <i>S. S. P.</i>	คณะกรรมการ.....
สถาปนิก		เดือน/ปี/วัน/เดือน 18/10/19.....
วิศวกร <i>โอรส</i>		เจ้าหน้าที่.....
หัวหน้าแผนก <i>.....</i>	01210102 กายการรัด ยาว 2 เมตร	พิธีกร.....
ผู้อำนวยการกอง <i>.....</i>		ภาค.....
รองผู้อำนวยการแผนก	01210102 GUY GUARD, 2 M. LONG	แบบเลขที่ <i>.....</i>
		หน้า 1 ของ 2 หน้า

132

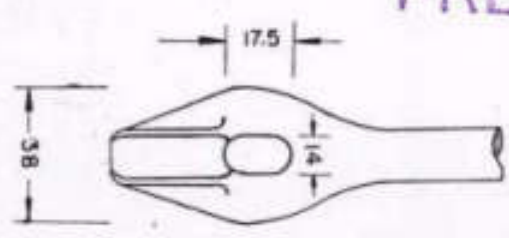
วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	01210102
ชนิด DESCRIPTION :	ก๊วยการ์ด ยาว 2 เมตร GUY GUARD , 2 M. LONG
วัสดุ MATERIAL	
ก๊วยการ์ด GUY GUARD ①	แผ่นเหล็ก SHEET STEEL
คิเปอร์ ส่วนบน KEEPER, UPPER PART ②	เหล็กกล้าคาร์บอนหรือเหล็กหล่อเหนียว Mild steel or Malleable cast iron
คิเปอร์ ส่วนล่าง KEEPER, LOWER PART ③	เหล็กกล้าอ่อน MILD STEEL
ยู-โบลต์และนัท U-BOLT AND NUT ④	เหล็กกล้าคาร์บอน MILD STEEL
แหวนสปริง WASHER, SPRING ⑤	เหล็กสปริง SPRING STEEL
การฉาบผิว SURFACE FINISHING	อบสังกะสีตามมาตรฐาน ก.พ.ค. Hot Dip Galv. Acc. To PEA-Standard
น้ำหนัก WEIGHT	
จำนวนแคลมป์ NUMBERS OF CLAMPS	2
คลุมสายยึดโยง เพื่อเป็นรหัสแยกแยะผู้สัญจรไปมา โดยเฉพาะในเวลากลางคืน COVERING THE GUY-WIRE , TO BE DISTINGUISHABLE BY THE PASSER-BY ESPECIALLY AT NIGHT.	

PRELIMINARY

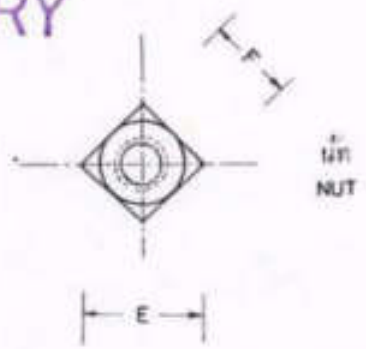
กองวิจัยและทดสอบ	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้ควบคุมแบบ.....
ผู้เขียน <i>The Office</i>	ผู้ตรวจ <i>[Signature]</i>	ถูกแทนที่โดยแบบ.....
สถาปนิก		เขียนเสร็จวันที่ 18/10/19
วิศวกร <i>[Signature]</i>		แก้ไขวันที่.....
หัวหน้าแผนก <i>[Signature]</i>	01210102 ก๊วยการ์ด ยาว 2 เมตร.	มีดัดเป็น.....
ผู้อำนวยการกอง <i>[Signature]</i>		มาตรฐาน.....
รองผู้อำนวยการเทคนิค	01210102 GUY GUARD, 2 M. LONG	แบบเลขที่ 501-015/19046
		แผ่นที่ 2 ขนาด กว้าง 2 นิ้ว



PRELIMINARY



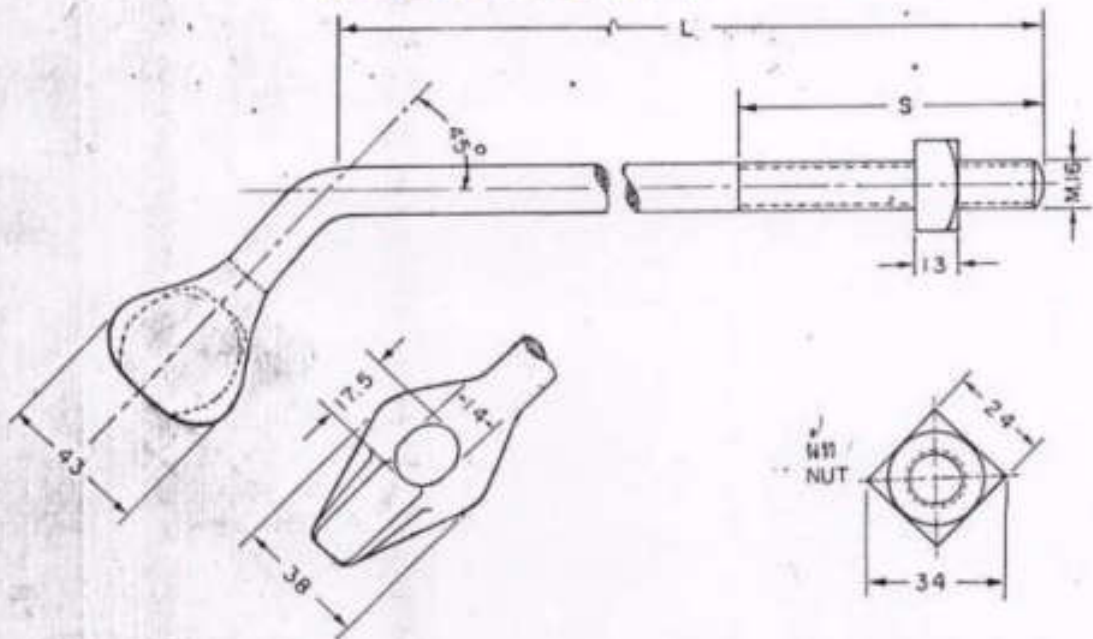
เหล็กforged
FORGED STEEL



วัสดุเลขที่ MAT. NO.	มิติ DIMENSIONS						แรงดึงประลัย กก. BREAKING STRENGTH kg	สำหรับลวด เหล็ก ขนาด mm. FOR STEEL WIRE size	วัสดุและสภาพผิว MATERIAL & SURFACE FINISHING
	D _p	A	B	C	E	F			
01210200	M 16	350	200	13	34	24	6,500	25 - 95	เหล็กกล้าชนิดคาร์บอนต่ำ ชุบสังกะสี ตามมาตรฐาน กพท. MILD STEEL HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD

กองวิจัยและพัฒนา พาณิชยกรรม	การให้พินิจด้านกฎหมาย	ผู้ให้พินิจ.....
ผู้เขียน.....	ผู้ตรวจ.....	ผู้ควบคุม.....
ผู้ตรวจสอบ.....	ผู้ตรวจ.....	ผู้ควบคุม.....
หัวหน้าแผนก.....	ผู้ตรวจ.....	ผู้ควบคุม.....
หัวหน้ากอง.....	ผู้ตรวจ.....	ผู้ควบคุม.....
ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ตรวจ.....	ผู้ควบคุม.....
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค	สลักห้ามมิแบบธรรมดาได้แนว ..	ผู้ควบคุม.....
	BOLT, STRAND EYE, SINGLE	ผู้ควบคุม.....

PRELIMINARY



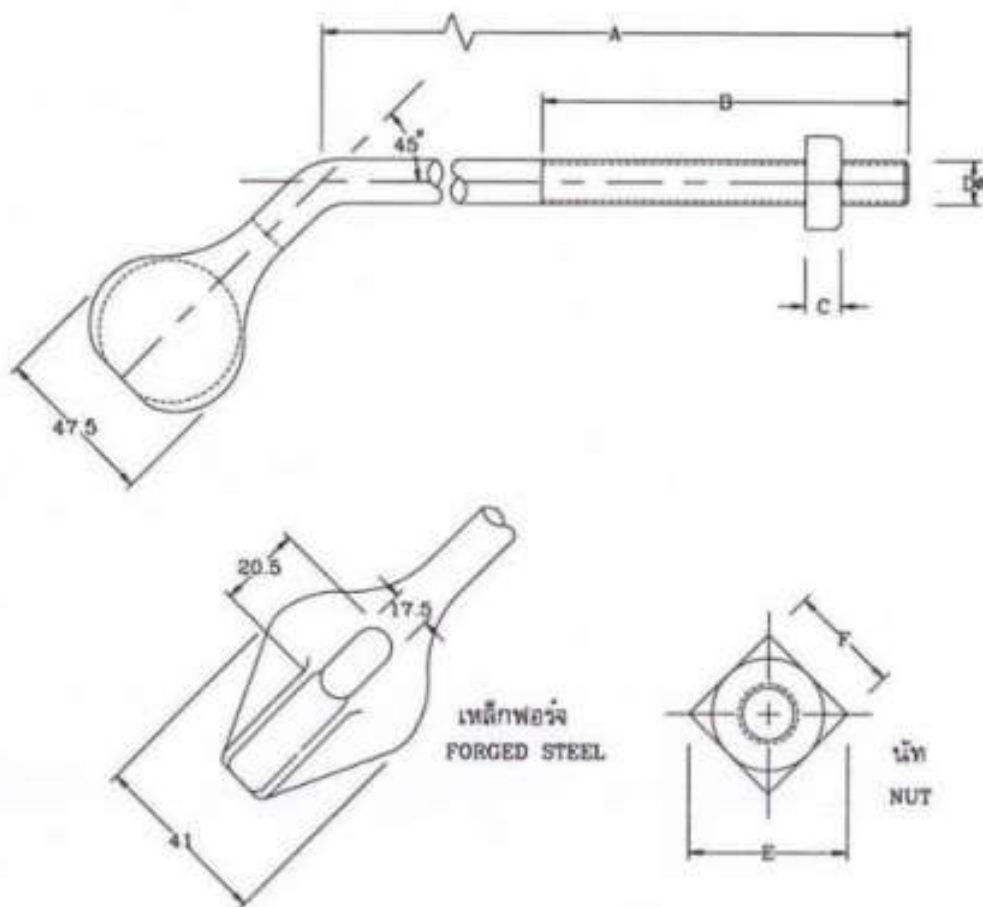
วัสดุเลขที่ MAT. NO.	มิติ DIMENSIONS IN mm.		แรงดึงสูงสุด กก. BREAKING STRENGTH kp.	น้ำหนักต่อชิ้น กก. WEIGHT PER PIECE kg.	หน้าตัด ของสแตนเลส ค.มม. SECTION OF STEEL WIRE mm.	วัสดุ อุปกรณ์ หมายเหตุ MATERIAL, SURFACE FINISHING, REMARKS.
	L	S				
01210201	250	150	6,500	130	25-95	สลักเกลียว เหล็กอ่อน หัวเหล็กแบบฟอง ขอบสังกะสี ตามมาตรฐาน กพท. BOLT, MILD STEEL, HEAD FORGED STEEL., HOT DIP GAVL. ACC. TO PEA STANDARD
01210202	350	200	6,500	140	25-95	

หมายเหตุ : ถ้าหากมีระบุไว้เป็นอย่างอื่น
สลักหัวแบบขรมตาประกอบด้วย
นัทสี่เหลี่ยมตัวเดียว

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

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		ใช้ตามแบบ ก.31-09130
ผู้เขียน <i>...</i>	ผู้ว่าราชการ <i>...</i>	20 ม.ค. 19...	ถูกแก้ไขโดย...
ผู้ตรวจสอบ <i>...</i>	01210201 -	สลักหัวแบบขรมตาเดี่ยว 45°, 16 X	ได้รับอนุมัติ 12 / 1 / 19
ผู้ดำเนินการ <i>...</i>	01210202		แก้ไขโดย...
รองผู้ว่าการ <i>...</i>	01210201 -	BOLT, STRAND EYE, SINGLE,	ชนิดอื่น...
	01210202	45°, 16 X	มาตรฐาน...
			แบบเลขที่ S01-015/19004
			วันที่ 1 ตุลาคม 19...

PRELIMINARY



วัสดุเลขที่ MAT. NO.	มิติ เป็น มม. DIMENSIONS IN mm						แรงดึงประลัย กก. BREAKING STRENGTH kg	สำหรับลวดเหล็ก ต.มม. FOR STEEL WIRE mm ²	วัสดุและการฉาบผิว MATERIAL & SURFACE FINISHING
	Do	A	B	C	E	F			
01210203	M20	350	200	16	42.4	30	8,200	50-95	เหล็กกล้าอะมุนอาบ สังกะสี ตามมาตรฐาน กพท. MILD STEEL HOT-DIP GALV. ACC. TO PEA STANDARD
-	M20	400	200	16	42.4	30	8,200	50-95	

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

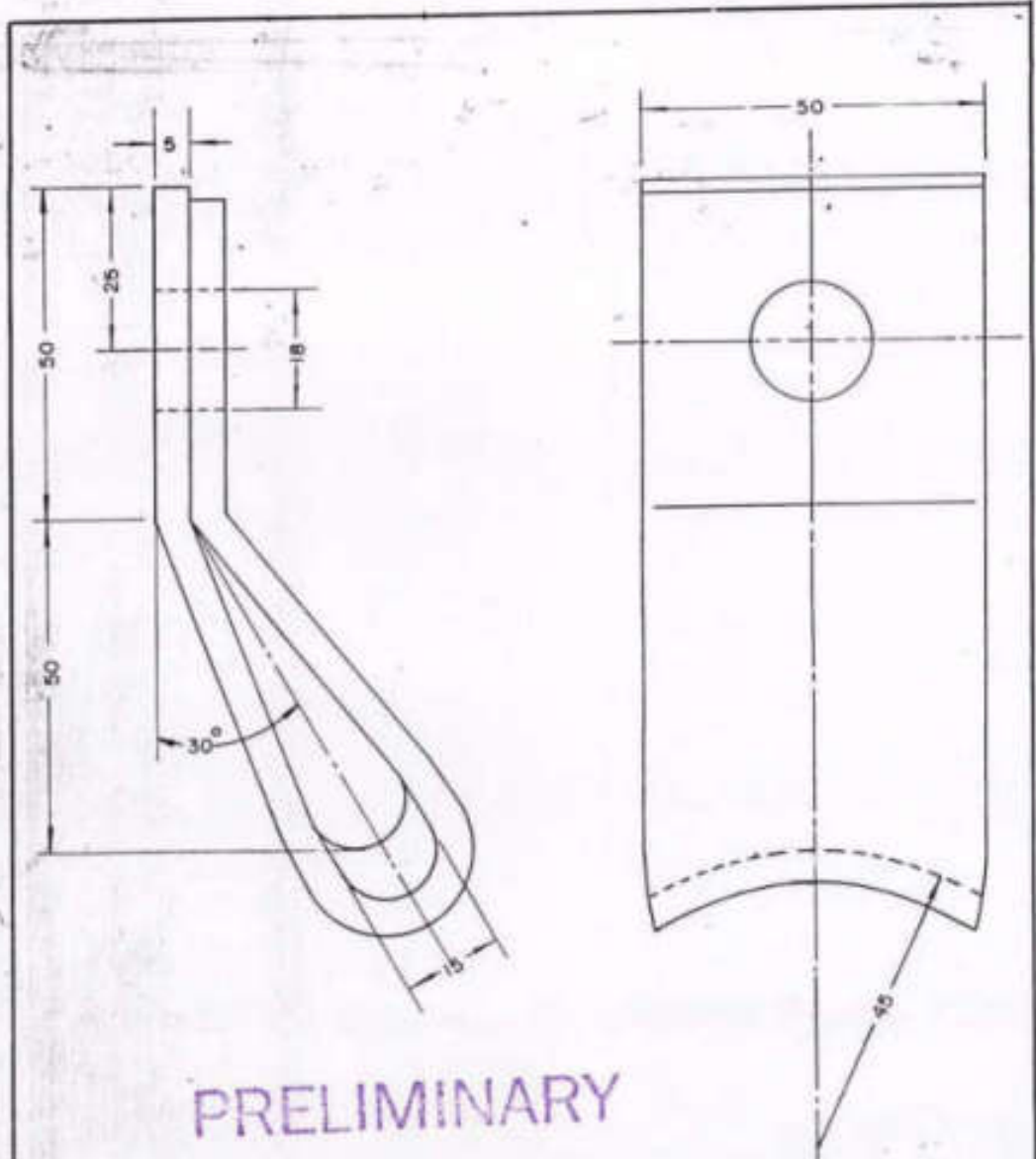
มิติเป็น มิลลิเมตร

BOLT, STRAND EYE, SINGLE, 45°
M20x.....

แบบเลขที่ SA2-015/40013

วันที่ 17 กรกฎาคม 2540

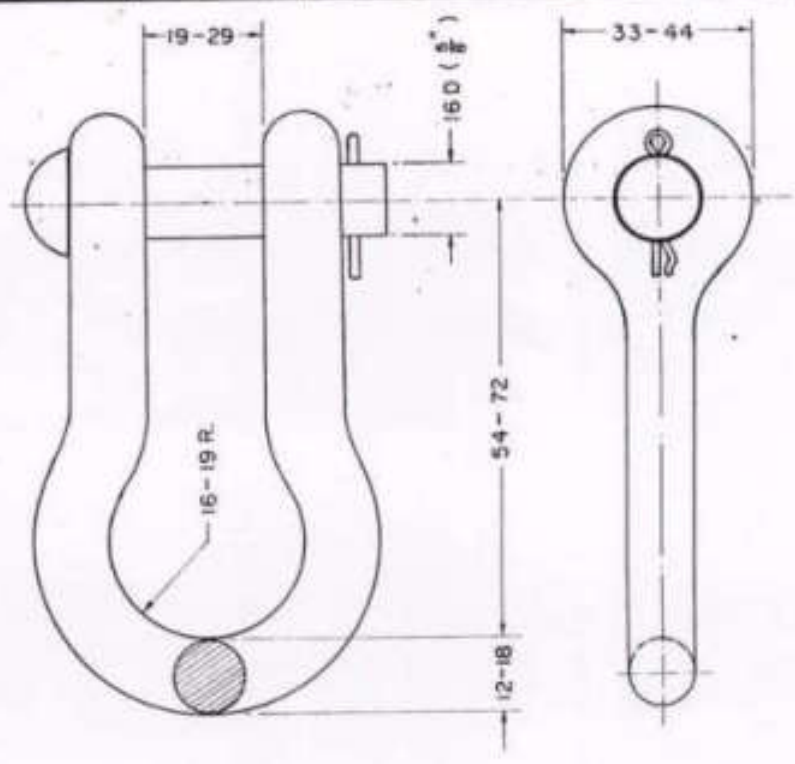
แผ่นที่ : ของจำนวน : แผ่น



PRELIMINARY

วัสดุเหล็ก MATERIAL NUMBER	01210300	
ชนิด DESCRIPTION	แผ่นทาบสายหันทันกับคานเอียง 30° ANGLE GUY ATTACHMENT 30°	
หน้าตัดของสายเหล็ก SECTION AREA OF STEEL WIRE	25-120 ซม. มม. 25-120 mm	
เส้นผ่าศูนย์กลางของสายเหล็ก DIAMETER OF STEEL WIRE	1/4-1/2 นิ้ว inch 6.3-14 มม. mm	
วัสดุ MATERIAL	เหล็กคาน MILD STEEL	
ผิวชุบ, น้ำหนักผิวชุบสังกะสี SURFACE FINISHING, WEIGHT OF ZINC COATING	ก./ตรม. (มม. g/m ²)	HOT DIP GALV.
น้ำหนัก WEIGHT	≈ 44 กก./100 ชิ้น ≈ 44 kg./100 pcs	

กองวิศวกรรมการก่อสร้าง	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้ควบคุมงาน
ผู้เขียน <i>[Signature]</i>	ผู้กำกับ <i>[Signature]</i>	ผู้ควบคุมงาน
วิศวกร <i>[Signature]</i>	01210300 แผ่นทาบสายหันทันกับคานเอียง 30°	วันที่รับงาน 28 พ.ค. 14
หัวหน้าแผนก	ANGLE GUY ATTACHMENT 30°	ผู้ควบคุมงาน
ผู้ควบคุมงาน		วันที่รับงาน 1.10
ผู้ควบคุมงาน		แบบเลขที่ I 50-015/140299
		วันที่ 1.10

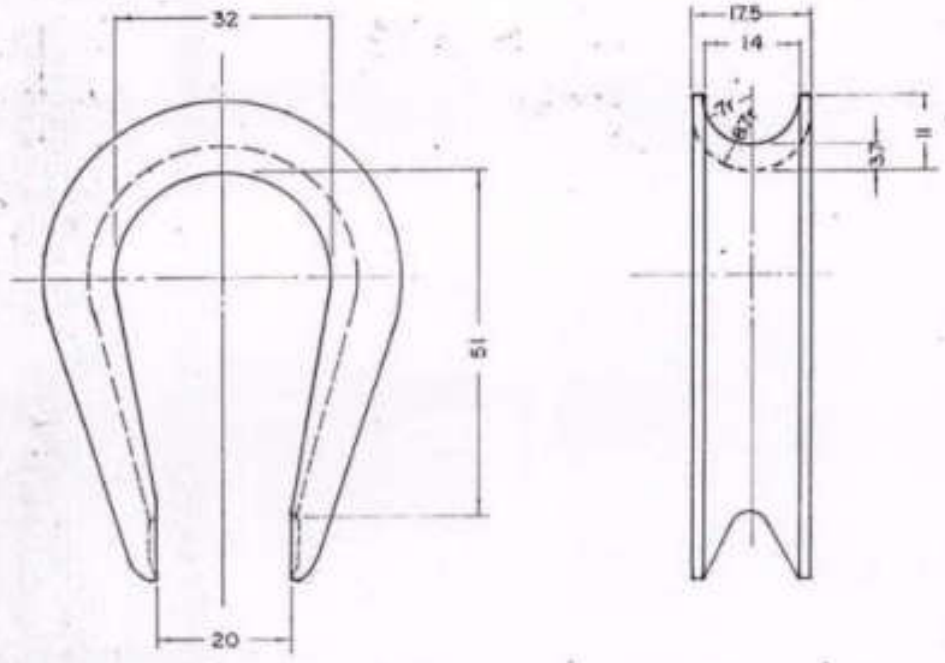


PRELIMINARY

DIMENSIONS IN mm.

วัสดุเหล็ก MATERIAL NUMBER		01210302
แรงดึงขั้นสุดท้าย ULTIMATE STRENGTH	กก. kg.	11,300
วัสดุ MATERIAL		
ตัวหลักหาง BODY		เหล็กforged FORGED STEEL
สลักเสลวีส CLEVIS PIN		เหล็กกล้าธรรมดา MILD STEEL
สลักท้าว COTTER PIN		เหล็กกล้าไร้สนิม STAINLESS STEEL
การฉาบผิว : อานสีเหล็กตามมาตรฐาน กพท. SURFACE FINISHING : HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD		
น้ำหนักต่อชิ้น WEIGHT PER PIECE	กก. kg.	

กองวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้จัดทำแบบ
ผู้เขียน ผู้ตรวจสอบ วิศวกร	ผู้ตรวจการ	คุณแทนโชคชัย
หัวหน้าแผนก หัวหน้ากอง ผู้อำนวยการฝ่าย	01210302 เหล็กหามสำหรับยึดโยง	เจียมเสร็จวันที่
รองผู้ว่าการกำกับเทคนิค	01210302 SHACKLE, ANCHOR	แก้ไขแบบวันที่
		มีมติเป็น ... มม.
		มาตรฐาน
		หมายเลข SBI-015/22037
		วันที่ 1 กรกฎาคม 1965

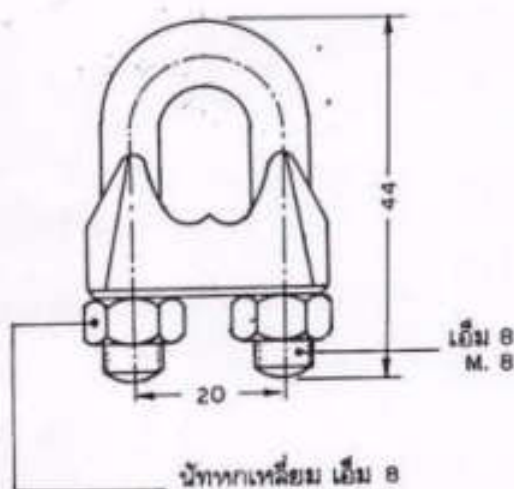
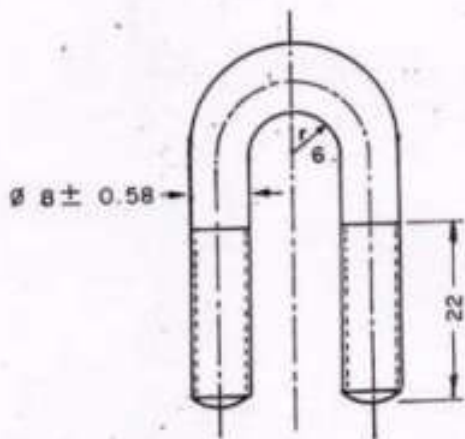


PRELIMINARY

วัสดุ MATERIAL NUMBER	01210304	
ชื่อ: DESCRIPTION:	มอกลูกปืนสำหรับสายลึงเหล็ก 50-95 มม. THIMBLE, GUY, FOR STEEL WIRE 50-95 mm ²	
ขนาดของสายลึงเหล็ก FOR STEEL WIRE SECTION	50-95	มม. mm ²
เส้นผ่าศูนย์กลางของสายลึงเหล็ก FOR STEEL WIRE DIAMETER	9-12.5 (3/8" - 1/2")	มม. mm
วัสดุ MATERIAL	เหล็กชุบสังกะสี SI 34-400 (ZINC-17100)	
การขึ้น SURFACE FINISHING, WEIGHT OF ZINC COATING	425-500 กรัม/ตร.ม. (WT 60-70 g/m ²)	เหล็กชุบสังกะสีร้อน HOT GALVANIZED (V020210)
น้ำหนัก WEIGHT	~ 10	กิโลกรัม/100 ชิ้น kg/100 PIECES

GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

มาตราส่วน SCALE 1:1	วันที่ DATE 8/9/66	01210304 มอกลูกปืนสำหรับสายลึงเหล็ก 50-95 มม. 01 อนุสาวรีย์, ใต้สะพาน, ใต้สะพาน, ใต้สะพาน, ใต้สะพาน, ใต้สะพาน, ใต้สะพาน, ใต้สะพาน.
FOR G. A.	FOR P. E. A. Draw by P. Kachataya	01210304 THIMBLE, GUY, FOR STEEL WIRE 50-95 mm ² 01 CROSSARMS; BRACES, ANCHORS, GUYING MAT. STEEL WIRE, CLAMPS FOR STEEL WIRE.
K 31		09048 SHEET NO. 1 OF 1

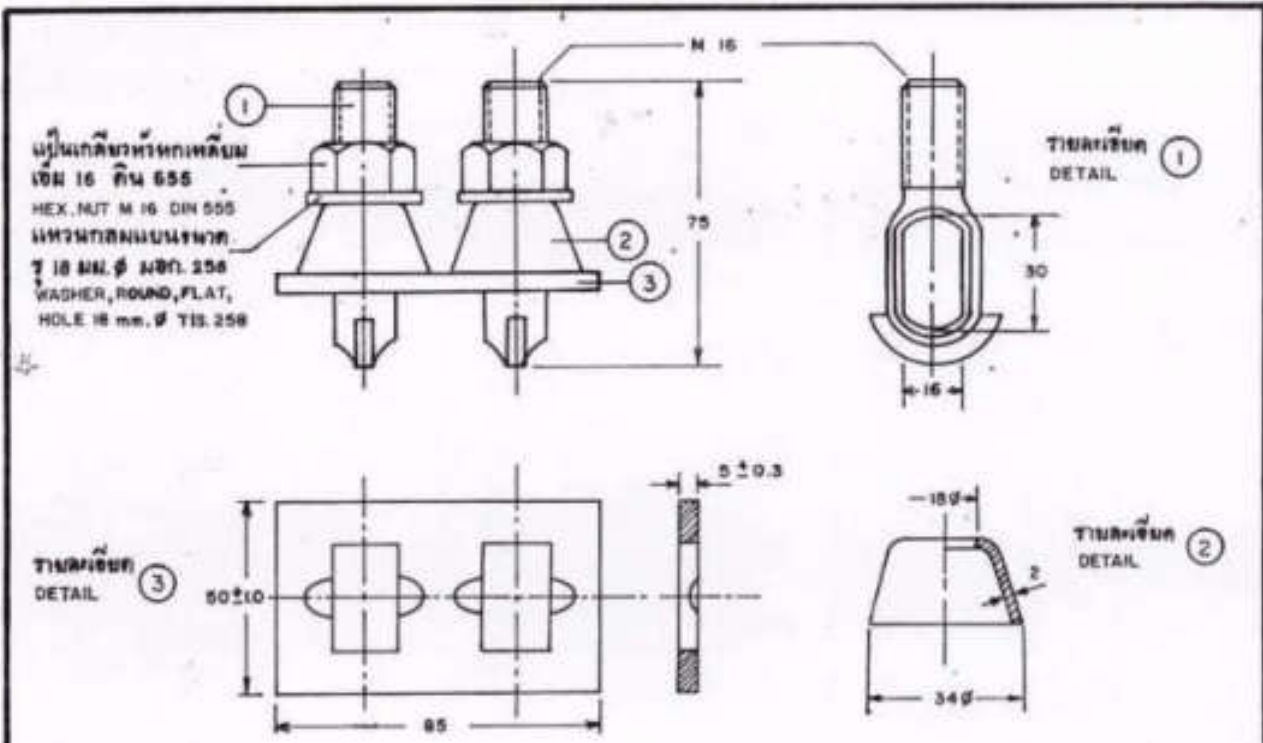


นัทหกเหลี่ยม เอ็ม 8
HEX. NUT M. 8
ACC. TO DIN 555

PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER		01230000	
ชนิด : DESCRIPTION :		ยู-แควล์มบี ลักเดี่ยว เอ็ม 8 CLAMP, SINGLE U-BOLT, M. 8	
สำหรับลายนี้อย่างไร FOR STEEL WIRE SIZE	ค. มม. mm ²	35 - 50	
เส้นผ่าศูนย์กลางลายนี้อย่างไร FOR STEEL WIRE DIAMETER	มม. mm.	7.5 - 9.0	
จำนวนแควล์มบีที่ต้องใช้ CLAMPS REQUIRED	สำหรับลายนี้อย่างไร FOR STEEL WIRE SIZE	35 ค. มม. mm ²	2
	สำหรับลายนี้อย่างไร FOR STEEL WIRE SIZE	50 ค. มม. mm ²	3
วัสดุ MATERIAL	ยู-โบลท์และนัท U-BOLT AND NUT	เหล็กกล้า STEEL	
	ตัวแควล์มบี BODY	เหล็กเหนียวหรือเหล็กกล้าอ่อน MALLEABLE CAST IRON OR MILD STEEL	
แรงขันของยู-โบลท์ TIGHTENING TORQUE OF U-BOLT	กก. ม. kg.-m.	min. 2	
แรงดึงเมื่อประกอบลายนี้อย่างไร SLIP STRENGTH FOR STEEL WIRE 50 mm ²	กก. kg.	min. 3,020	
ฉาบผิว SURFACE FINISHING	อบสังกะสีตามมาตรฐาน 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 ถูกแทนโดยแบบ.....
ผู้เขียน..... ผู้สำรวจ..... หัวหน้าแผนก..... หัวหน้ากอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ทำการ..... 01230000 ยู - แควล์มบี ลักเดี่ยว เอ็ม 8	เขียนเสร็จวันที่ 3/3/26... แก้ไขวันที่ 13 / 9 / 33 ชนิดเป็น มม. ขนาดเส้น !!!
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค	01230000 CLAMP, SINGLE U-BOLT, M. 8	แบบเลขที่ SBI-015/26005 หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า



วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	01230001	
ชนิด: DESCRIPTION:	แคลมป์ ลักก์ห่วงคู่ เอ็ม 16 CLAMP, DOUBLE EYE-BOLT, M 16	
สำหรับสายยึดโยงขนาด FOR STEEL WIRE SIZE	ค. มม. mm ²	95
จำนวนแคลมป์ที่ต้องใช้ในการจับปลายสายยึดโยง CLAMPS REQUIRED FOR ATTACHING TO GUY WIRE END SETS	ชุด	2
วัสดุ MATERIAL	เหล็กกล้าธรรมดา MILD STEEL	
ฉาบผิว SURFACE FINISHING	ถาบลักเกอร์ตามมาตรฐาน กพท. HOT DIP GALV. ACC. TO PEA STANDARD	
น้ำหนัก WEIGHT	ก./100 ชิ้น kg./100 PCS	

PRELIMINARY

กองวิจัยและทดลอง ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้ตามแบบ SOI-05/805 ถูกแทนโดยแบบ..... เขียนโดยวิศวกรที่..... นักเขียนวันที่.....
ผู้เขียน..... ผู้สำรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าราชการ 01230001 แคลมป์, ลักก์ห่วงคู่, เอ็ม 16	มีมติเป็น..... มม. มาตรฐาน.....
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค	01230001 CLAMP, DOUBLE EYE-BOLT, M 16	แบบฉบับที่ SBI-05/25005 ส่วนที่ 1 ของจำนวน 1 ฉบับ


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	UX	(5)
	ขนาดรู Slot	+ 1	- 1		
6	ระยะเกลียวถึงบลา E Bolt	+ 8	- 0	B	(6)

หมายเหตุ :

1. ภาคผนวกนี้จะไม่นำไปใช้ ในกรณีดังต่อไปนี้
 - 1.1 มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในข้อกำหนดทางเทคนิคแล้ว
 - 1.2 ข้อกำหนดทางเทคนิคได้อ้างอิงถึงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ต่างๆ ซึ่งมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังกล่าวแล้ว
2. รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์ ให้อยู่ที่ Page 2 of 2
3. สำหรับการตรวจรับอาร์คแวร์ที่ ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เพล็กไระกั้น, คอนเพ็ก เป็นต้น PFA จะสงวนสิทธิ์ในการตกลงประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย



TOLERANCE

Specification No. -

Approved date :

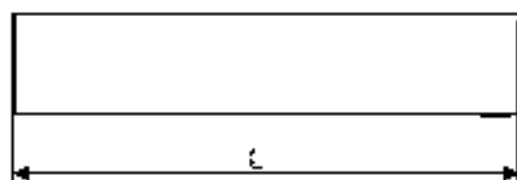
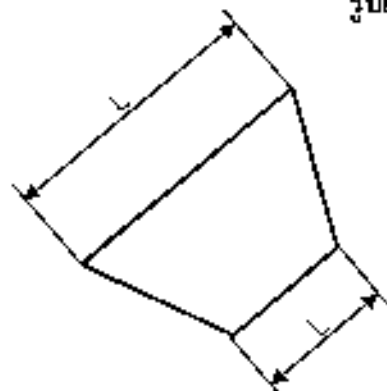
31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

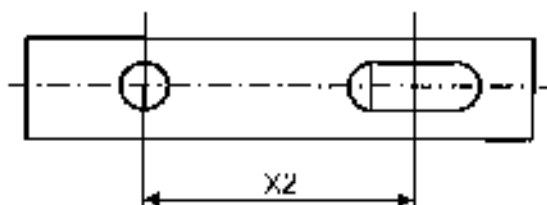
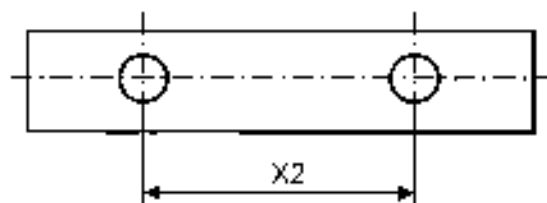
Form No. : -

Page 2 of 2

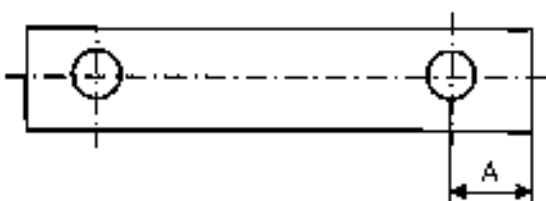
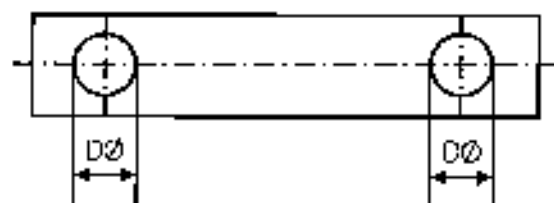
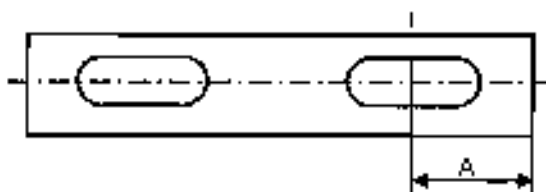
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



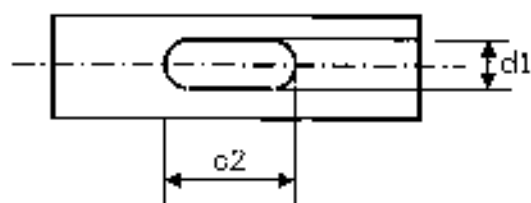
รูปที่ (๑)



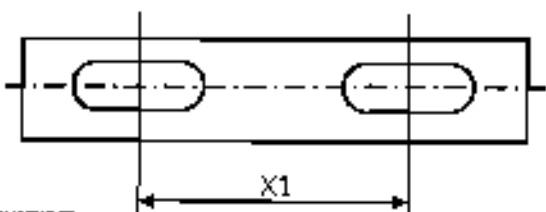
รูปที่ (๔)



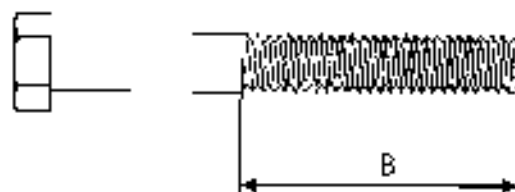
รูปที่ (๒)



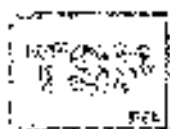
รูปที่ (๕)



รูปที่ (๓)



รูปที่ (๖)





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

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

RHDW-003/2539(R-324/2539) จำนวน 8 หน้า

(หน้า 72-79)

สเปคอ้างอิงของ กฟภ.	กลุ่ม ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566				
เลขที่	รายการ ที่	รหัสพัสดุ	รายการ	จำนวน	item
RHDW-003/2539 (R-324/2539)	10	1010220002	กราวด์รีด ขนาด 60x60x5 มม.ยาว 2 เมตร	10,500 EA	1
	14	1080040001	ท่อพีวีซีแข็ง ขนาด 20x2,500 มม. มอก.216	17,500 EA	2
	15	1080040002	CONDUIT,PVC,RIGID, 20X4000 MM.TIS.216	2,600 EA	3

RHDW-003/2539

- 4 -

Invitation to Bid No. :**Specification No. : R-924/2539****C3 Schedule of detailed requirement**

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	01220002 (1010220002) 01230000 (1010230000)		Ground rod, 60x60x5 mm, 2 m long, of mild steel, complete with single U-bolt clamp MB for steel stranded wire 35-50 mm ² , see Drawing No. S01-015/16030 and No. SB1-015/26005.
2	08040001 (1090010001)		Conduit, PVC, rigid, according to TIS 216, nominal size 20 (26 ± 0.25 mm outside diameter), 2 ± 0.2 mm thick, 2.5 m long.
3	08040002 (1090020002)		Ditto as Item 2, but 4 m long.
4	08040003 (1090030003)		Ditto as Item 2, but nominal size 65 (76 ± 0.50 mm outside diameter), 4.5 ± 0.4 mm thick, 1 m long.

Note :

Pitches of steel bolts and nuts shall be according to the attached "Nominal Thread Diameters and Pitches of Steel Bolts and Nuts".

Invitation to Bid No : ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566

Specification No :

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA material No	Quantity	Description
			เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย

- 5 -

Invitation to Bid No.
 Specification No. : R-324/2589
 C4 Price schedule

Manufacturer :
 Trade-mark :
 Country of Origin :
 Bidder :
 Bid No. :
 Date :

Item	PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
1	01220002 (1010230002) 01230000 (1010230000)		Ground rod, 60x60x5 mm, 2 m long, complete with connector.			
2	08040001 (1080010001)		Conduit, PVC, rigid, nominal size 20, 2.5 m long.			
3	08040002 (1080010002)		Ditto as Item 2, but 4 m long.			
4	08040003 (1080010003)		Ditto as Item 2, but nominal size 65, 3 m long.			

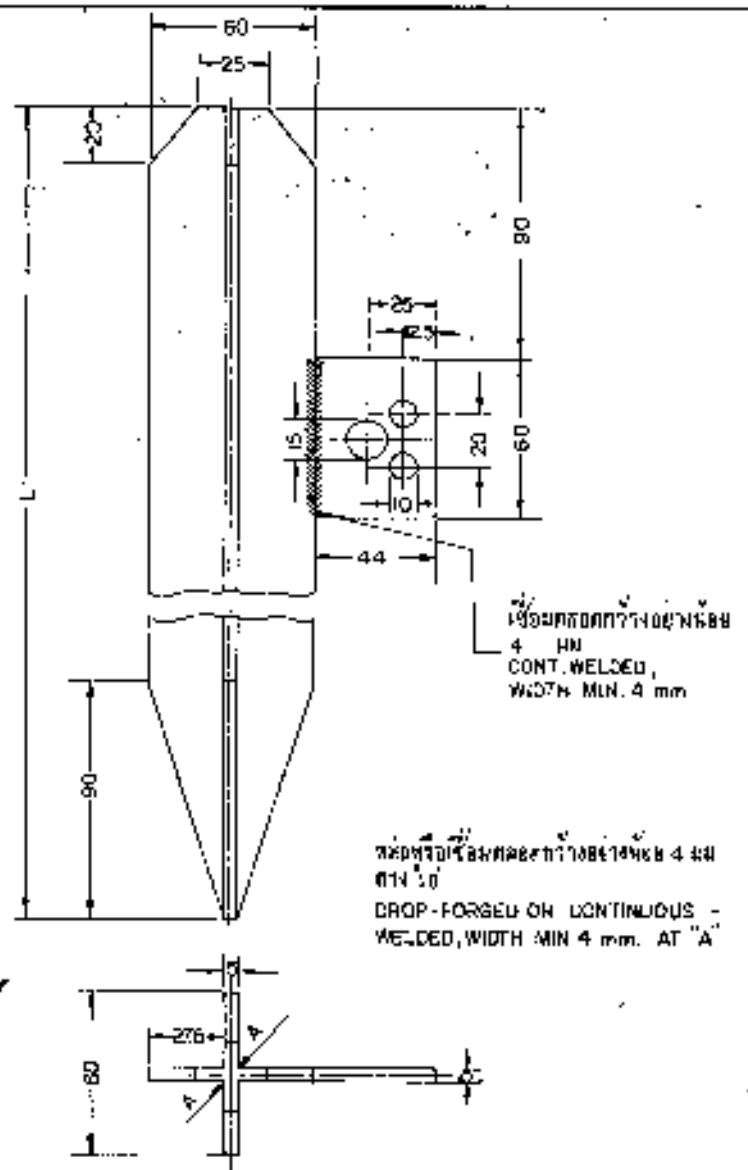
TABLE THICKNESS OF ZINC COATING

STEEL CATEGORY/MATERIAL	STEEL THICKNESS RANGE (mm)	MINIMUM AVERAGE COATING THICKNESS (μm)
PASTENERS :		
- 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.,	-	85
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 :		
- BRACK, GUY THIMBLE, 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. 93-0/296

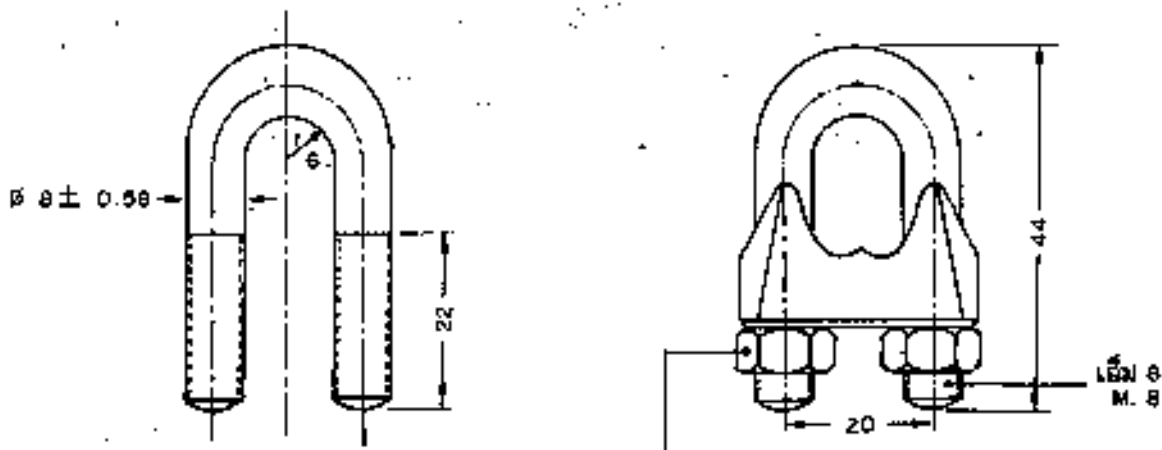
Page 1 of 1



PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	01220002	
ชื่อ DESCRIPTION	ท่อน้ำเหล็ก 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	T.R./ kg/100 Pcs.	
วัสดุ MATERIAL	ใช้สแตนเลส 60X60X5 MILD STEEL	
การผิว SURFACE FINISHING	ผิวเคลือบสีตามมาตรฐาน HOT DIP GALV. AS PER S. Standard	

ชื่อวิศวกร ชื่อวิศวกร	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	พิมพ์แบบที่: 30-02137
ชื่อช่างเทคนิค ชื่อช่างเทคนิค	ผู้ควบคุม: วิศวกร	พิมพ์แบบที่: 30-02137
ชื่อช่างเทคนิค ชื่อช่างเทคนิค	12 ท่อน้ำเหล็ก 60 X 60 X 5 มม. ยาว 2 เมตร สำหรับติดตั้ง เครื่องป้องกันฟ้าผ่า และ เครื่องประจักษ์	พิมพ์แบบที่: 30-02137
ชื่อช่างเทคนิค ชื่อช่างเทคนิค	12 ROD, GROUND, 60 X 60 X 5 mm., 2 m. LONG LT LIGHTNING ARRESTERS, OTHER PROTECT ING EQUIPMENT, GROUNDING EQUIPMENTS, ACC	พิมพ์แบบที่: 30-02137



PRELIMINARY

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

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER		01230000
ชนิด : ยู-แฉิมบี ลักเดี่ยว แฉิม 8 DESCRIPTION : CLAMP, SINGLE U-BOLT, M. 8		
สำหรับสายลวดโดยขนาด FOR STEEL WIRE SIZE	ค.มม. mm ²	35 - 50
เส้นผ่าศูนย์กลางสายลวดโดย FOR STEEL WIRE DIAMETER	มม. mm.	7.5 - 9.0
จำนวนแฉิมบีที่ต้องใช้ CLAMPS REQUIRED	สำหรับสายลวดโดยขนาด 35 ค.มม. FOR STEEL WIRE SIZE mm ²	2
	สำหรับสายลวดโดยขนาด 50 ค.มม. FOR STEEL WIRE SIZE mm ²	3
วัสดุ MATERIAL	ยู-โบลท์และนัท U-BOLT AND NUT	เหล็กกล้า STEEL
	ตัวแฉิมบี BODY	เหล็กเหนียวหรือเหล็กกล้าดรัม MALLEABLE CAST IRON OR MILD STEEL
แรงขันของยู-โบลท์ TIGHTENING TORQUE OF U-BOLT	กก.ม. kg-m.	min. 2
แรงดึงจุดเมื่อประกอบสายลวดเหล็กเส้นขนาด 50 ค.มม. SLIP STRENGTH FOR STEEL WIRE 50 mm ²	กก. kg.	min. 3,020
ฉาบผิว SURFACE FINISHING		อาบสังกะสีตามมาตรฐาน กพท. HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD
น้ำหนัก WEIGHT	กก / 100 ชิ้น kg/100 pieces	9.4

กองวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ K31-D9033-A SHEET NO. 1 DFI
ผู้เขียนแบบ ผู้ตรวจสอบ ผู้ควบคุมงาน ผู้ดำเนินการ	01230000 ยู-แฉิมบี ลักเดี่ยว แฉิม 8	สถานที่ยกยอ เดือนและวันที่ 3/3/26 แก้ไขครั้งที่ 13/9/33
รวมรายการท้ายภาคนี้	01230000 CLAMP, SINGLE U-BOLT, M. 8	มีที่เห็น รายการอื่น แบบเลขที่ 81-015/26005 แผ่นที่ 1 จากจำนวน 1 แผ่น



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. : -

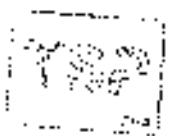
Page 1 of 2

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	UX	(5)
	ขนาดรู Slot	+ 1	- 1	d1, d2	
6	ระยะเกลียวถึงบลา E Bolt	+ 8	- 0	B	(6)

หมายเหตุ :

1. ภาคผนวกนี้จะไม่นำไปใช้ ในกรณีดังต่อไปนี้
 - 1.1 มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในข้อกำหนดทางเทคนิคแล้ว
 - 1.2 ข้อกำหนดทางเทคนิคได้อ้างอิงถึงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ต่างๆ ซึ่งมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังกล่าวแล้ว
2. รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์ ให้อยู่ที่ Page 2 of 2
3. สำหรับการตรวจรับอาร์คแวร์ที่ ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เพล็กไระกั้น, คอนเพ็ก เป็นต้น PFA จะสงวนสิทธิ์ในการตกลงประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย





TOLERANCE

Specification No. -

Approved date :

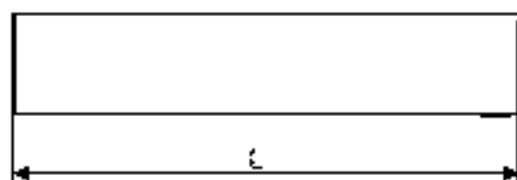
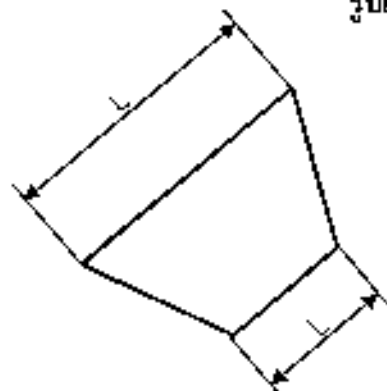
31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

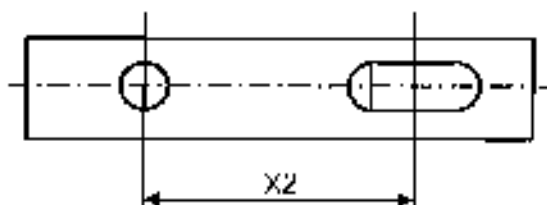
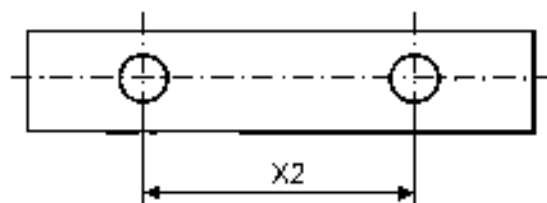
Form No. : -

Page 2 of 2

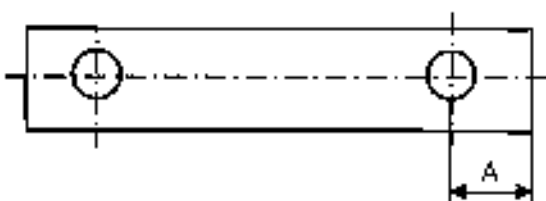
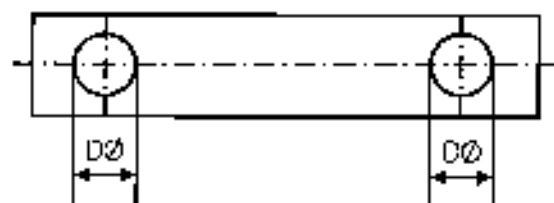
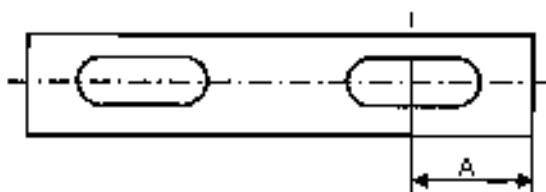
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



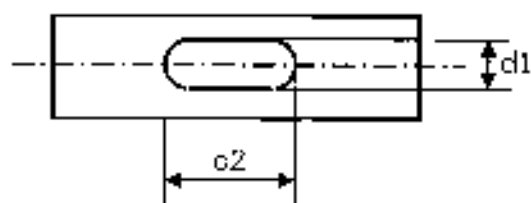
รูปที่ (1)



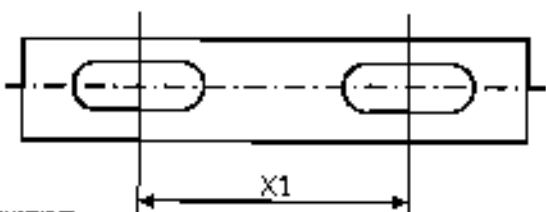
รูปที่ (4)



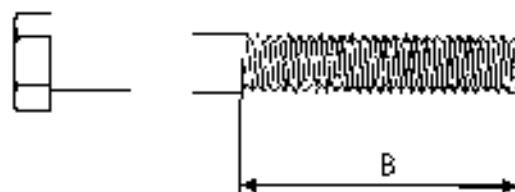
รูปที่ (2)



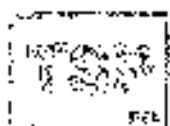
รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

RHDW-013/2554 จำนวน 35 หน้า

(หน้า 80-114)

สเปคอ้างอิงของ กฟภ.	กลุ่ม ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566				
เลขที่	รายการ ที่	รหัสพัสดุ	รายการ	จำนวน	item
RHDW-013/2554	13	1050100003	เหล็กจับขอบถังหม้อแปลง สำหรับยึดสายแรงต่ำ	1,020 EA	14



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 :

Ia Scope

These specifications cover line hardware for overhead line construction.

Ib 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.

Ic 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.

Id 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.

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

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



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. :

Specification No. : RHDW 013/2554

C3 Schedule of detailed requirement

COPY

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	01000103 (1010000103)		Channel steel crossarm, according to Table 4 of TIS 1227, with : Nominal size : 100 x 50 x 5 mm Length : 4,200 mm Thickness of zinc coating, minimum average : 85 µm Punched holes, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/39009.
2	01000202 (1010000202)		Channel steel crossarm, according to Table 4 of TIS 1227, with : Nominal size : 125 x 65 x 6 mm Length : 2,500 mm Thickness of zinc coating, minimum average : 85 µm Punched holes, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/40005.
3	01000301 (1010000301)		Channel steel crossarm, according to Table 4 of TIS 1227, with : Nominal size : 150 x 75 x 6.5 mm Length : 4,000 mm Thickness of zinc coating, minimum average : 100 µm Punched holes, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/40009.

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW 013/2554

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
4	01000302 (1010000302)		Channel steel beam, according to Table 4 of TIS 1227, with : Nominal size : 150 x 75 x 6.5 mm Length : 4,500 mm Thickness of zinc coating, minimum average : 100 µm Punched holes/slots, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/22001.
5	01000303 (1010000303)		Ditto as Item 4, but Length : 6,000 mm
6	01010100 (1010010100)		Angle steel beam, according to Table 2 of TIS 1227, with : Nominal size : 75 x 75 x 6 mm Length : 3,500 mm Thickness of zinc coating, minimum average : 85 µm Punched holes/slots, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/22002.
7	01010101 (1010010101)		Ditto as Item 6, but Length : 4,100 mm

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-013/2554

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
8	00120002 (1000120002)		<p>Angle steel crossarm, according to Table 3 of TIS 1227, with :</p> <p>Nominal size : 150 x 100 x 12 mm</p> <p>Length : 4,500 mm</p> <p>Thickness of zinc coating, minimum average : 100 µm</p> <p>Punched holes/slots, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/26014.</p> <p><u>Alternative</u></p> <p>Ditto as Item 8, but according to Table 2 of TIS 1227, with :</p> <p>Nominal size : 150 x 150 x 12 mm</p>
9	00120003 (1000120003)		<p>Angle steel crossarm, according to Table 3 of TIS 1227, with :</p> <p>Nominal size : 150 x 100 x 12 mm</p> <p>Length : 5,000 mm</p> <p>Thickness of zinc coating, minimum average : 100 µm</p> <p>Punched holes/slots, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/26014.</p> <p><u>Alternative</u></p> <p>Ditto as Item 9, but according to Table 2 of TIS 1227, with :</p> <p>Nominal size : 150 x 150 x 12 mm</p>
10	01150050 (1010150050)		<p>Bolt, double arming, oval eye, forged steel, M 16, 250 mm long, full thread; complete with three (3) square nuts, minimum breaking strength not less than 6,500 kgf, see Drawing No. SA2-015/40010.</p>

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-013/2554

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
11	01150051 (1010150051)		Ditto as Item 10 , but M 16, 300 mm long.
12	01150052 (1010150052)		Ditto as Item 10 , but M 16, 350 mm long.
13	02440105 (1020440105)		Bracket, of channel steel, 75 X 40 X 5mm, for aerial cable tangent support, see Drawing No. SA2-015/40018.
14	05100003 (1050100003)		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 .
15	1010200009		Brace, alley arm, of angle steel, 50x50x6 mm, 1,000 mm long, see Drawing No. SA3-015/53004 .
16	1010030005		<p>Plate, steel, 6 x 100 mm, 900 mm long, see Drawing No. SA3-015/49010.</p> <p>Note :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pitches of steel bolts and nuts shall be according to the attached "Nominal Thread Diameters and Pitches of Steel bolts and Nuts". 2. Dimensions and tolerances of M 16 machine bolts shall be as specified in the attached "Dimensions and Tolerances of M 16 Machine Bolts". 3. ONLY threads of steel bolt and nut shall meet acceptance tests specified in the attached "Acceptance Tests for Threads of Steel Bolts, Anchor Rod, and Nut".

Invitation to Bid No : ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566

Specification No :

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA material No	Quantity	Description
			เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-013/2554

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin :

Bidder :

Bid No. :

Date :



C4 Price schedule

PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (see details & conditions attached)
01000103 (1010000103)		Channel steel crossarm, with : Nominal size : mm Length : mm Thickness of zinc coating, minimum average : µm			
01000202 (1010000202)		Channel steel crossarm, with : Nominal size : mm Length : mm Thickness of zinc coating, minimum average : µm			

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-013/2554

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin :

Bidder :

Bid No. :

Date :

C4 Price schedule

Item	PEA Materlal. No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (see details & conditions attached)
S	01000303 (101000303)		Channel steel beam, with : Nominal size : mm Length : mm Thickness of zinc coating, minimum average : µm			
	01010100 (1010010100)		Angle steel beam, with : Nominal size : mm Length : mm Thickness of zinc coating, minimum average : µm			
	II					

Invitation to Bid No. :

Manufacturer :

Trade-mark :

Specification No. : RHDW-013/2554

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)
9	00120003 (1000120003)		Alternative Angle steel crossarm, with : Nominal size : mm Length : mm Thickness of zinc coating, minimum average : µm Angle steel crossarm, with : Nominal size : mm Length : mm Thickness of zinc coating, minimum average : µm			
	II					

Invitation to Bid No. :

Manufacturer :

Specification No. : RHIDW-01.3/2554

Trade-mark :

C4 Bidschedule

Country of Origin :

Bidder :

Bid No. :

Date :

PEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit-Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (see details & conditions attached)
		<p>Alternative</p> <p>Angle steel crossarm, with :</p> <p>Nominal size : mm</p> <p>Length : mm</p> <p>Thickness of zinc coating, minimum average : µm</p>			
0	011.50050 (1010150050)	<p>Bolt, double arming, oval eye, M16 x 250 mm, complete with three (3) square nuts, minimum breaking strength kgf.</p>			
1	011.50051 (1010150051)	<p>Bolt, double arming, oval eye, M 16 x 300 mm, complete with three (3) square nuts, minimum breaking strength kgf.</p>			
	II				

Invitation to Bid No. :

Manufacturer :

Specification No. : RHDW-013/2554

Trade-mark :

C4 Price schedule

Country of Origin :

Bidder :

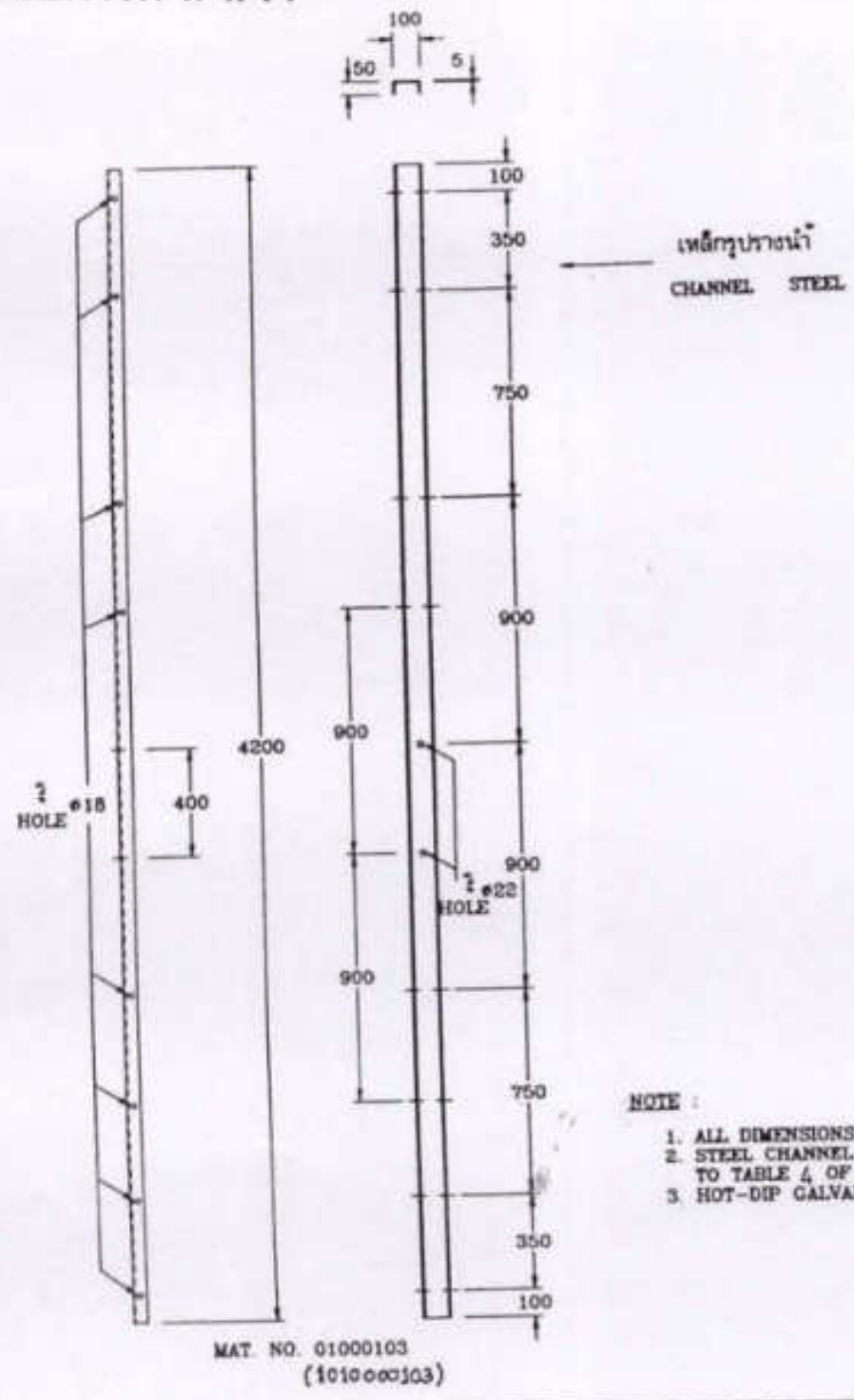
Bid No. :

Date :

Item	FEA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (see details & conditions attached)
2	01150052 (1010150052)		Bolt, double arming, oval eye, M 16 x 350 mm, complete with three (3) square nuts, minimum breaking strength: kgf.			
3	02440105 (102040105)		Bracket, of channel steel, 75 X 40 X 5 mm, for aerial cable tangent support.			
4	05100003 (1050100003)		Bracket, Steel, for transformer secondary lead. Complete with one (1) machine bolt M 16 x 130 mm, one (1) nut, and one (1) lockwasher.			
5	1010200009		Brace, alloy arm, of angle steel, 50x50x6 mm, 1,000 mm long.			
6	1010030005		Plate, steel, 6 x 100 mm, 900 mm long.			
	II					

การประกอบเลขที่
ASSEMBLY NO.

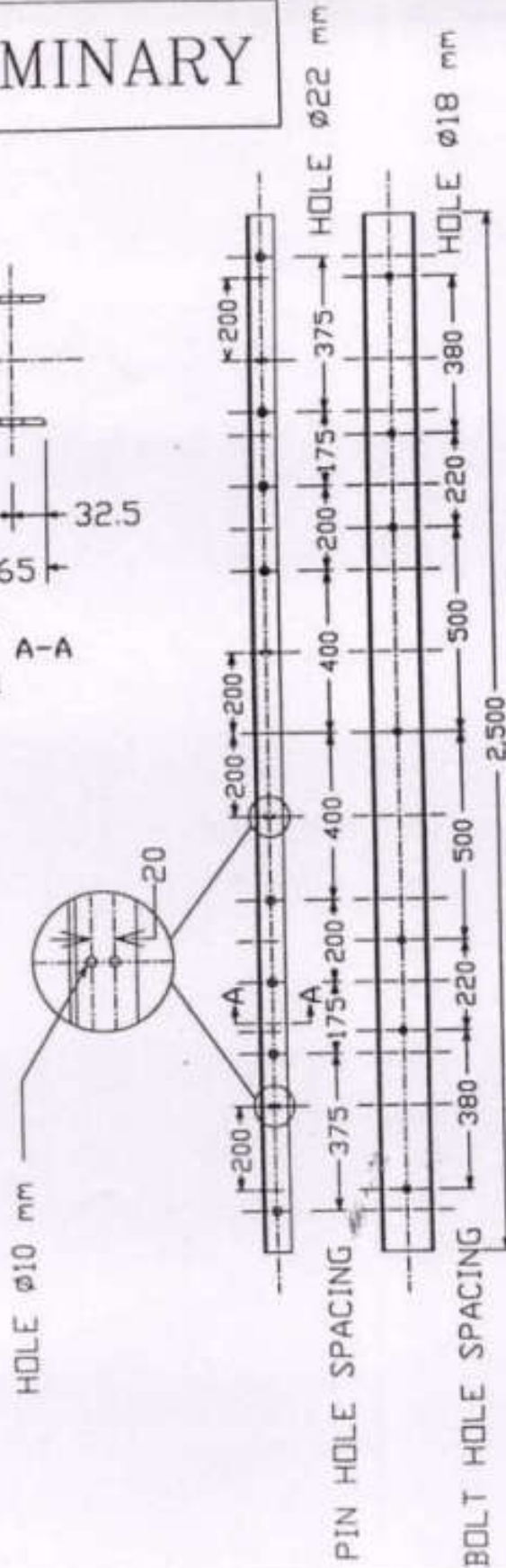
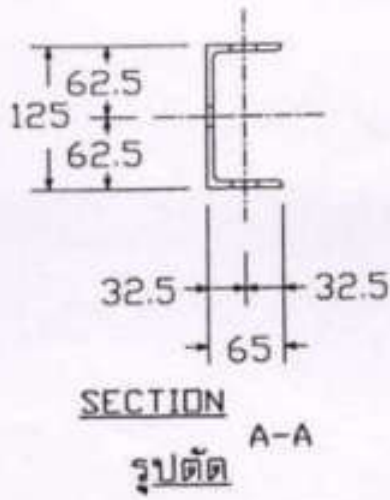
PRELIMINARY



- NOTE :
1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm.
 2. STEEL CHANNEL ACCORDING TO TABLE 4 OF TIS. 1227
 3. HOT-DIP GALVANIZED

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	<h2>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</h2>	ไซแทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน อาณิณทร์ ชนภูโคตร ผู้สำรวจ วิศวกร ผู้ทบทวนแบบ ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้ว่าการ เหล็กูปร่างน้ำขนาด 100x50x5 มม. ยาว 4.2 ม.	เขียนเสร็จวันที่ 27 เม.ย. 2539 แก้แบบวันที่ มีดีเป็น มม. มาตรฐาน 1 : 25
รองผู้ว่าการ	CHANNEL STEEL SIZE 100x50x5 mm. 4.2 m. LONG	แบบเลขที่ SA2-015/39009 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

PRELIMINARY



CHANNEL STEEL CROSSARM , 125 X 65 X 6 mm , 2,500 mm LONG

NOTES

1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm
2. CHANNEL STEEL ACCORDING TO TABLE 4 OF TIS 1227
3. HOT-DIP GALVANIZED ACCORDING TO PEA STANDARD

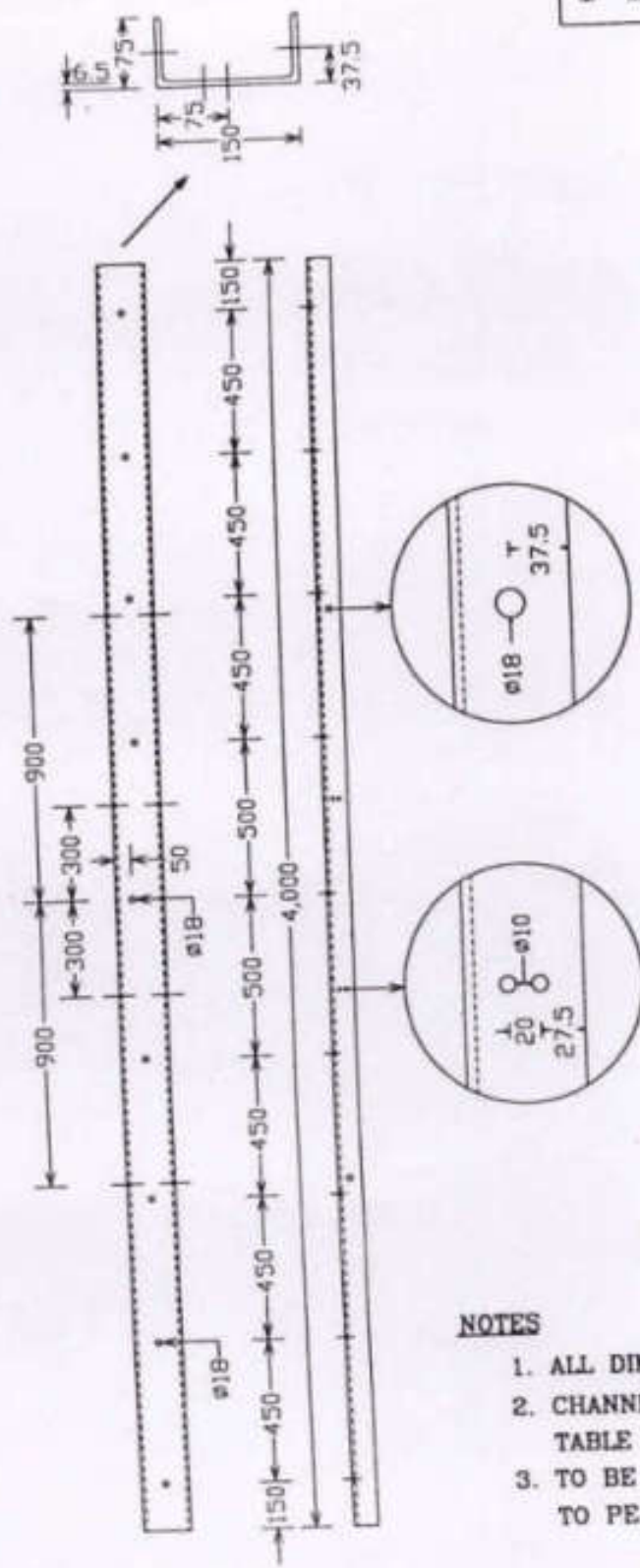
กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

จัดทำเป็น ผลิตแบบ
วันที่ 17 กุมภาพันธ์ 2540

CHANNEL STEEL CROSSARM
125 x 65 x 6 mm , 2,500 mm LONG

แบบเลขที่ SA2-015/40005
แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

PRELIMINARY



เหล็กทรงน้ำ ขนาด 150 X 75 X 6.5 มม. ยาว 4 ม.
 CHANNEL STEEL, 150 X 75 X 6.5 mm, 4 m LONG

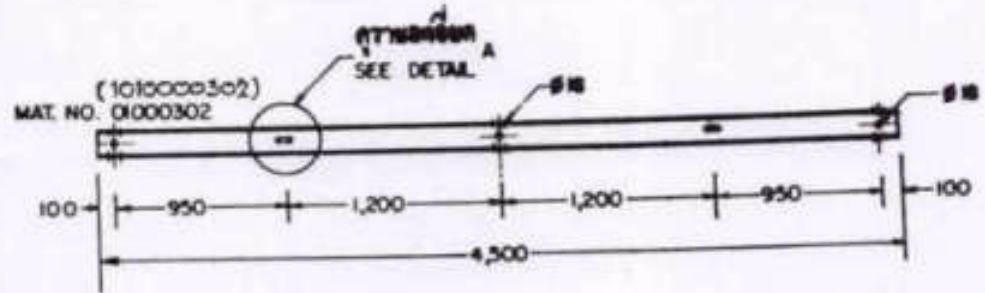
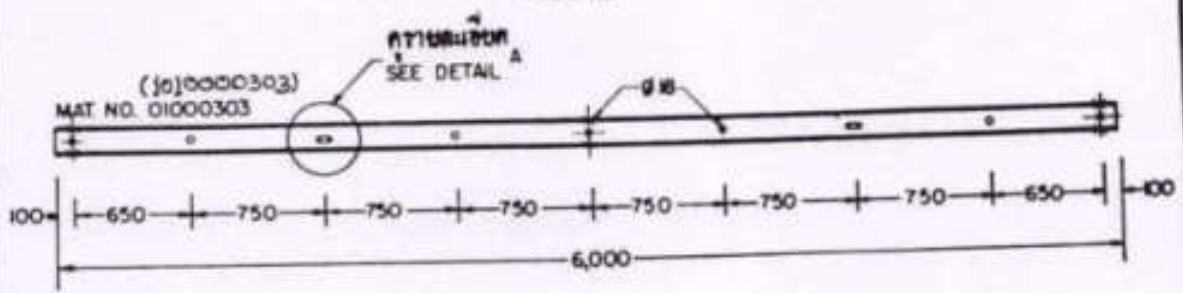
NOTES

1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm .
2. CHANNEL STEEL ACCORDING TO TIS 1227 TABLE 4 .
3. TO BE HOT-DIP GALVANIZED ACCORDING TO PEA STANDARD .

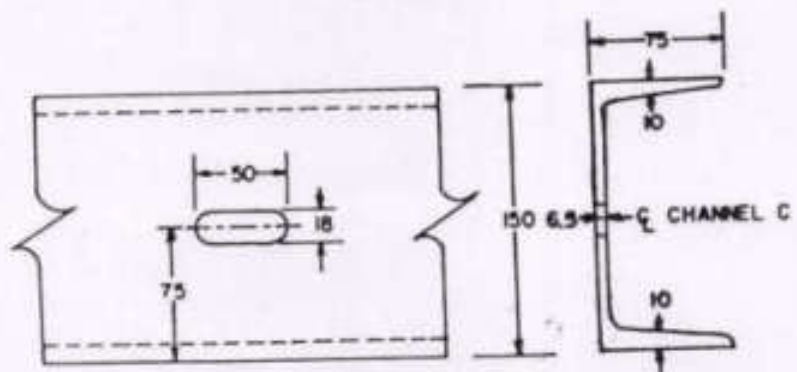
กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		
ชนิดเป็น มิลลิเมตร	CHANNEL STEEL, 150 x 75 x 6.5 mm, 4.0 m LONG	แบบเลขที่ SA2-015/40009
วันที่ 29 พฤษภาคม 2540		แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

PRELIMINARY

หมายเลขประกอบ
ASSEMBLY NO.



PRELIMINARY



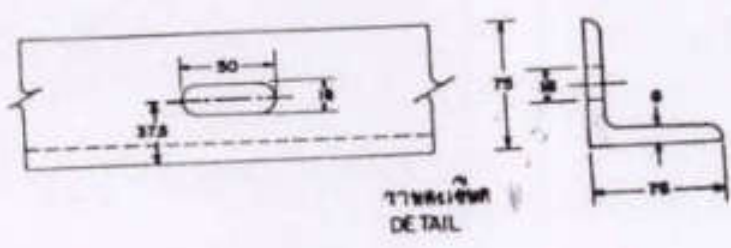
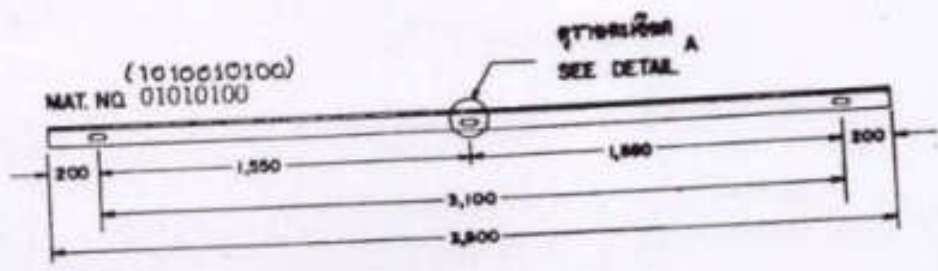
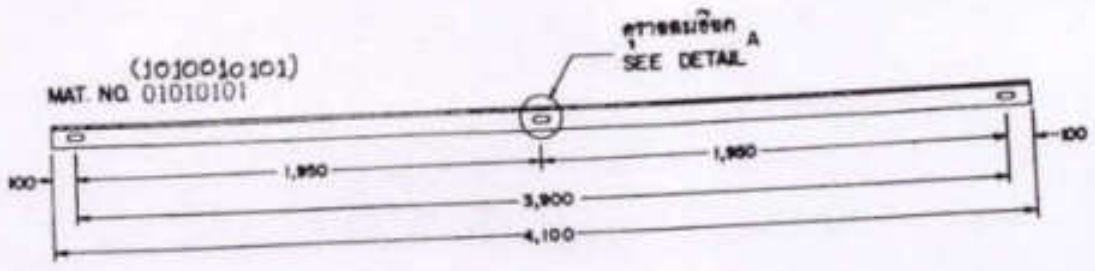
การเจาะรูตาม
DETAIL A

หมายเลข	จำนวน รู 18	NOTE:
MAT. NO.	NUMBER OF HOLES 18	
(1010000303) 01000303	13	1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm.
(1010000302) 01000302	9	2. CHANNEL STEEL ACCORDING TO TABLE 4 OF TIS 1227
		3. HOT-DIP GALVANIZED.

<p>การแก้ไข</p> <p>แก้ไขโดย</p> <p>วันที่</p> <p>เหตุผล</p>	<p>ชื่อผู้จัดทำ</p> <p>ตำแหน่ง</p> <p>วันที่</p>
	<p>ชื่อผู้ตรวจสอบ</p> <p>ตำแหน่ง</p> <p>วันที่</p>
<p>ขนาด 150 X 75 X 6.5 มม. มาตรฐาน</p> <p>CHANNEL STEEL BEAM SIZE 150 X 75 X 6.5 mm</p>	
<p>หมายเลข SA2-05/22001</p> <p>วันที่</p>	

การประกอบเหล็ก
ASSEMBLY NO.

PRELIMINARY



- NOTE:
1. ALL DIMENSIONS IN mm.
 2. ANGLE STEEL ACCORDING TO TABLE 2 OF TIS 1227
 3. HOT-DIP GALVANIZED.

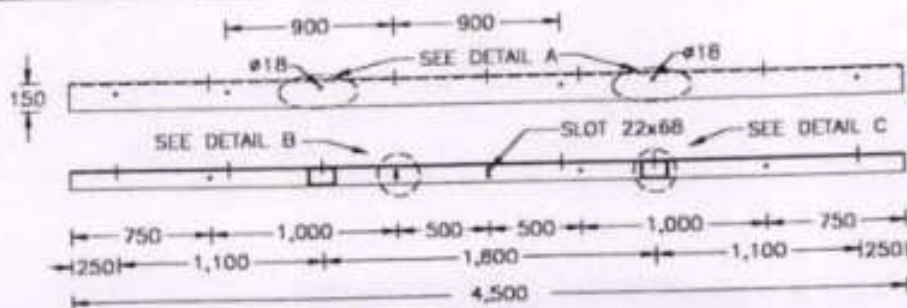
หมายเหตุ 1. วัสดุเหล็ก 2. วัสดุเหล็ก 3. วัสดุเหล็ก	การประกอบเหล็ก การประกอบเหล็ก	วัสดุเหล็ก การประกอบเหล็ก วันที่ 24 เม.ย. 22 วิศวกร วิศวกร
	การประกอบเหล็ก ขนาด 75 X 75 X 6 มม.	วัสดุเหล็ก ขนาด 75 X 75 X 6 มม.
การประกอบเหล็ก	ANGLE STEEL BEAM SIZE 75 X 75 X 6 mm	วัสดุเหล็ก SAZ-05/28002 ขนาด 1.30 X 1.30

PRELIMINARY

รายละเอียด
DETAIL

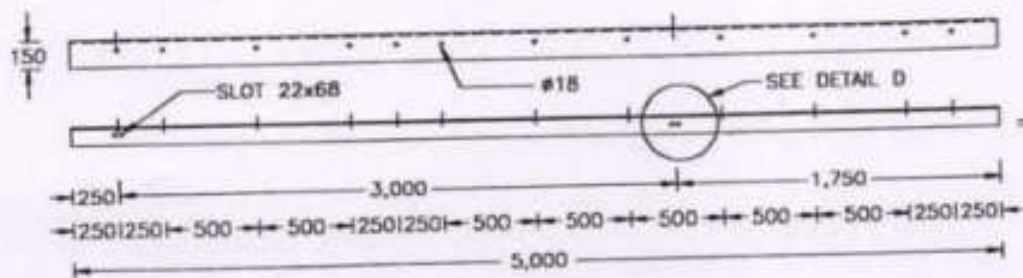


การประกอบและเลขที่
ASSEMBLY NO.



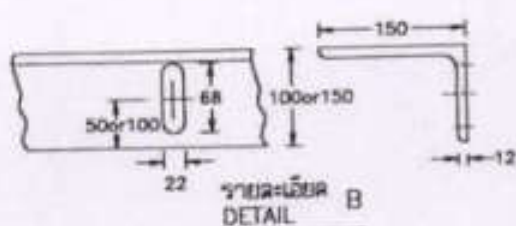
L 150x100x12 mm or 150x150x12 mm, 4,500 mm LONG

(1000120002)
MAT.NO.00120002

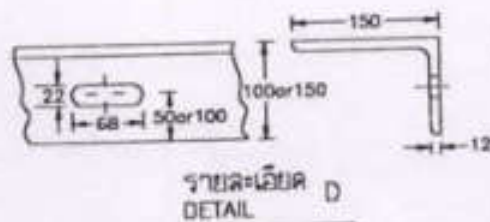


L 150x100x12 mm or 150x150x12 mm, 5,000 mm LONG

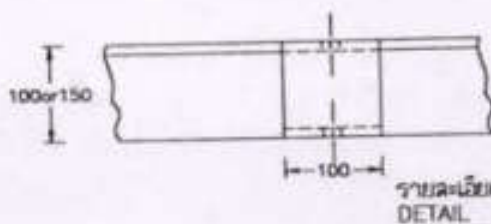
(1000120003)
MAT.NO.00120003



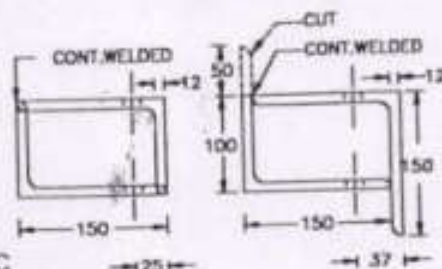
รายละเอียด
DETAIL B



รายละเอียด
DETAIL D



รายละเอียด
DETAIL C

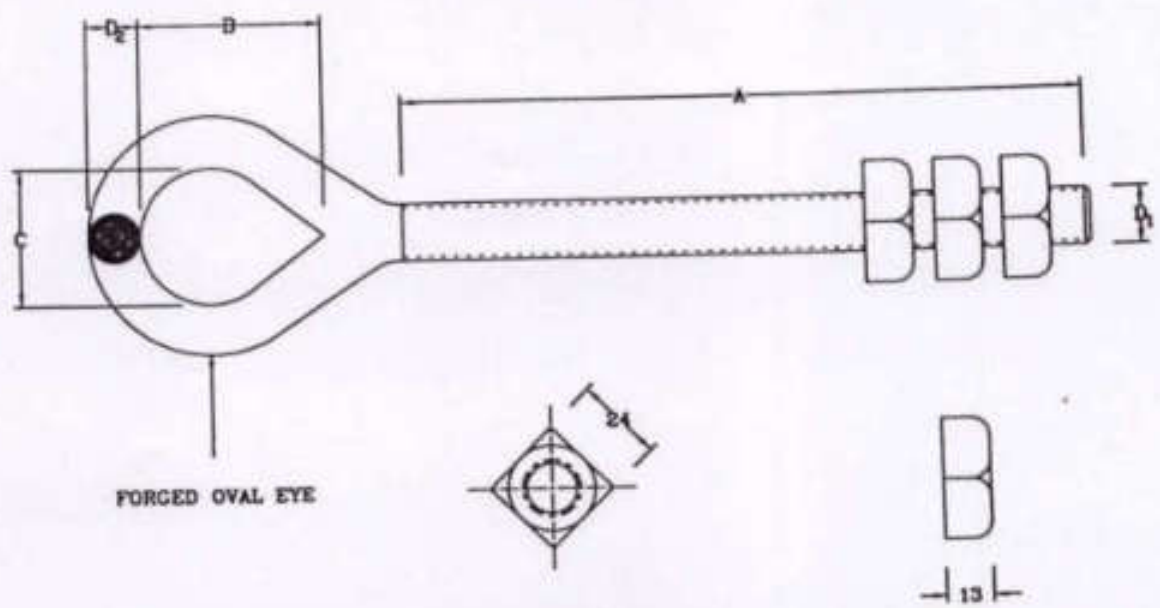


NOTES

1. ALL DIMENSIONS IN mm.
2. ANGLE STEEL ACCORDING TO TABLE 3 OR TABLE 2 OF TIS.1227.
3. HOT-DIP GALVANIZED.

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ได้แทนแบบ
ผู้เขียน... สหพิทักษ์ สิวศรี.....	ผู้ออกแบบ.....	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ.....	คอนแทกจาก ขนาด 150x100x12 มม. หรือ 150x150x12 มม.	เขียนเสร็จวันที่ 14 มิ.ย. 25
วิศวกร... ปานจิต	ANGLE STEEL CROSSARM SIZE 150x100x12 mm OR 150x150x12 mm	นำแบบวันที่ 18 มิ.ย. 43
หัวหน้าแผนก.....		มีมติเป็น..... มีผลนับแต่.....
ผู้อำนวยการกอง.....		มาตรฐาน 1:40, 1:7.5
ผู้อำนวยการฝ่าย.....		แบบเลขที่ 542-015/25014..
รองผู้อำนวยการเทคนิคและบริการ.....		แผ่นที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

PRELIMINARY

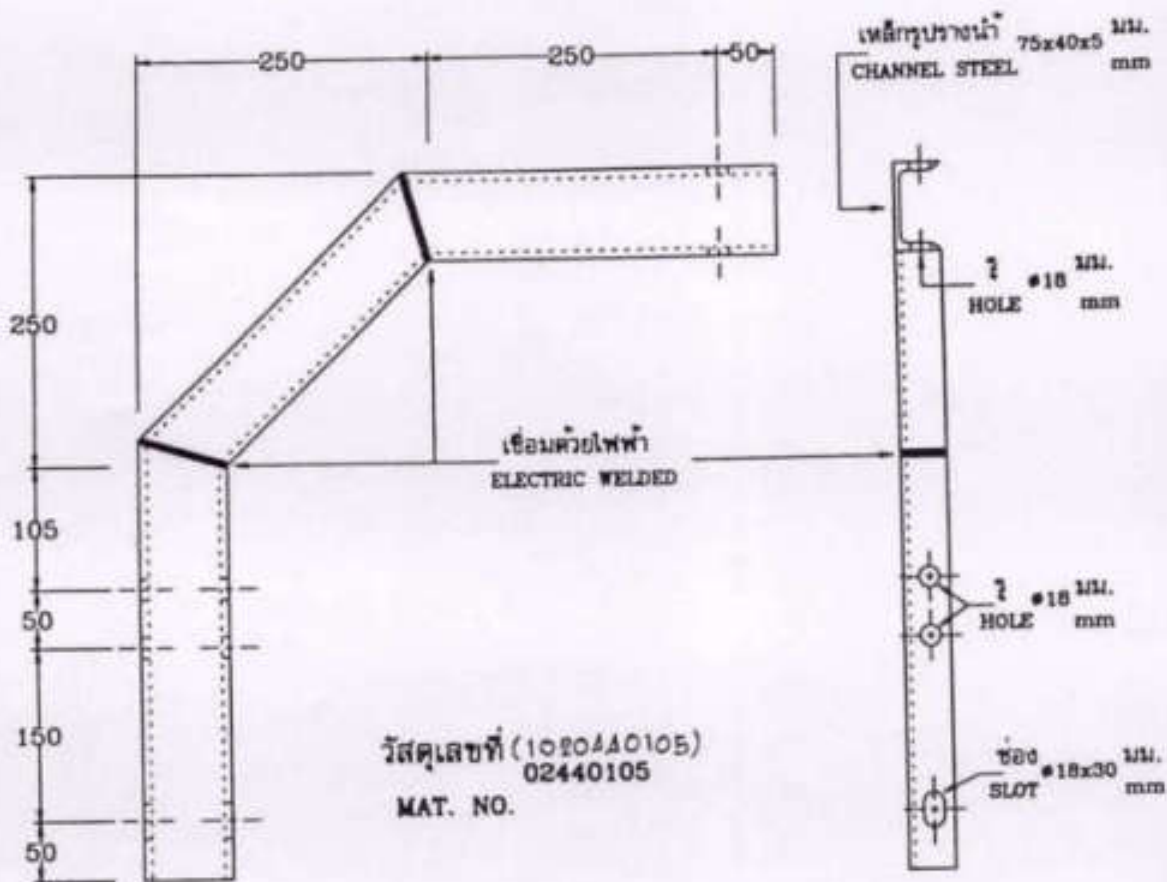


วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	มิติ เป็น มม. DIMENSIONS IN mm					แรงดึงประลัย กก. BREAKING STRENGTH kg	น้ำหนัก กก./100 ชิ้น WEIGHT kg/100 Pcs.	วัสดุและการฉาบผิว MATERIAL & SURFACE FINISHING
	D ₁	A	B	C	D ₂			
(1010150050) 01150050	M16	250	50	38	14	> 6,500		เหล็กกล้าคาร์บอน อาบสังกะสีตามมาตรฐาน กพท. MILD STEEL HOT-DIP GALVANIZED ACC. TO PEA STANDARD
(1010150051) 01150051	M16	300	50	38	14	> 6,500		
(1010150052) 01150052	M16	350	50	38	14	> 6,500		

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ผลิตเป็น - วันที่ 21 มกราคม 2541	BOLT, DOUBLE ARMING, OVAL EYE, M 16	แบบเลขที่ SA2-015/40010 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น
-------------------------------------	-------------------------------------	--

PRELIMINARY



เหล็กคองเคเบิ้ลอากาศทางตรง
AERIAL CABLE TANGENT SUPPORT BRACKET

- หมายเหตุ** - ให้อาบสีเกาะสีตามมาตรฐานของ กฟผ.
- เหล็กทรงรางน้ำ เป็นชนิดรีดร้อน ตาม มอก. 1227

- NOTE** - HOT-DIP GALVANIZED ACCORDING TO PEA STANDARD
- CHANNEL STEEL ACCORDING TO TIS 1227

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

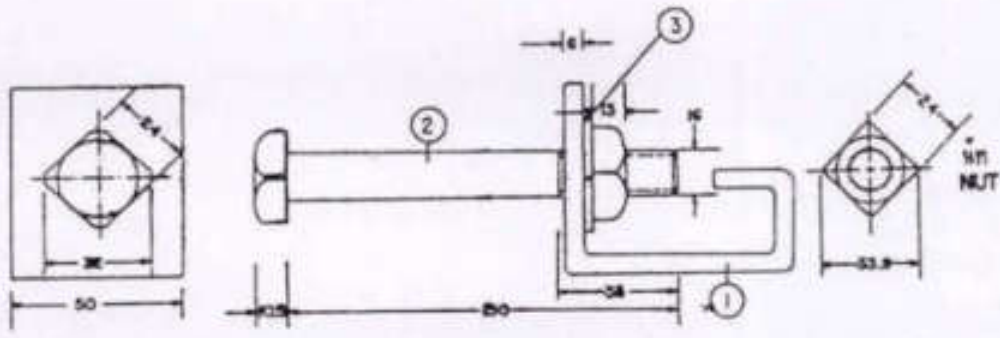
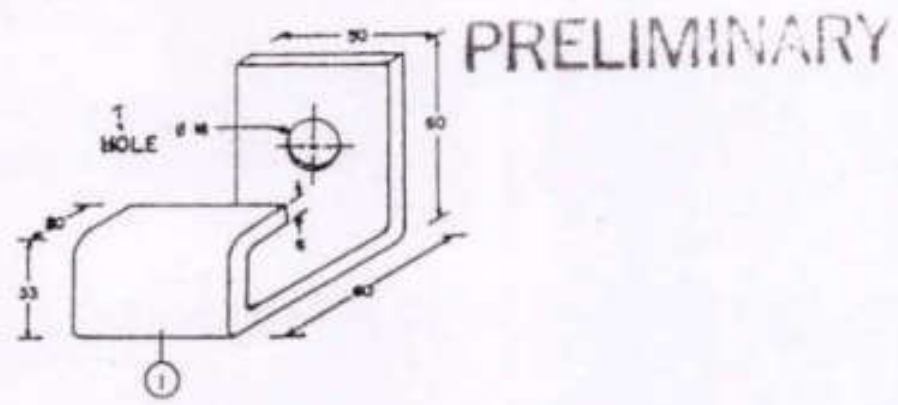
ชนิดเป็น มิลลิเมตร

BRACKET, FOR AERIAL CABLE
TANGENT SUPPORT

แบบเลขที่ SA2-015/40018

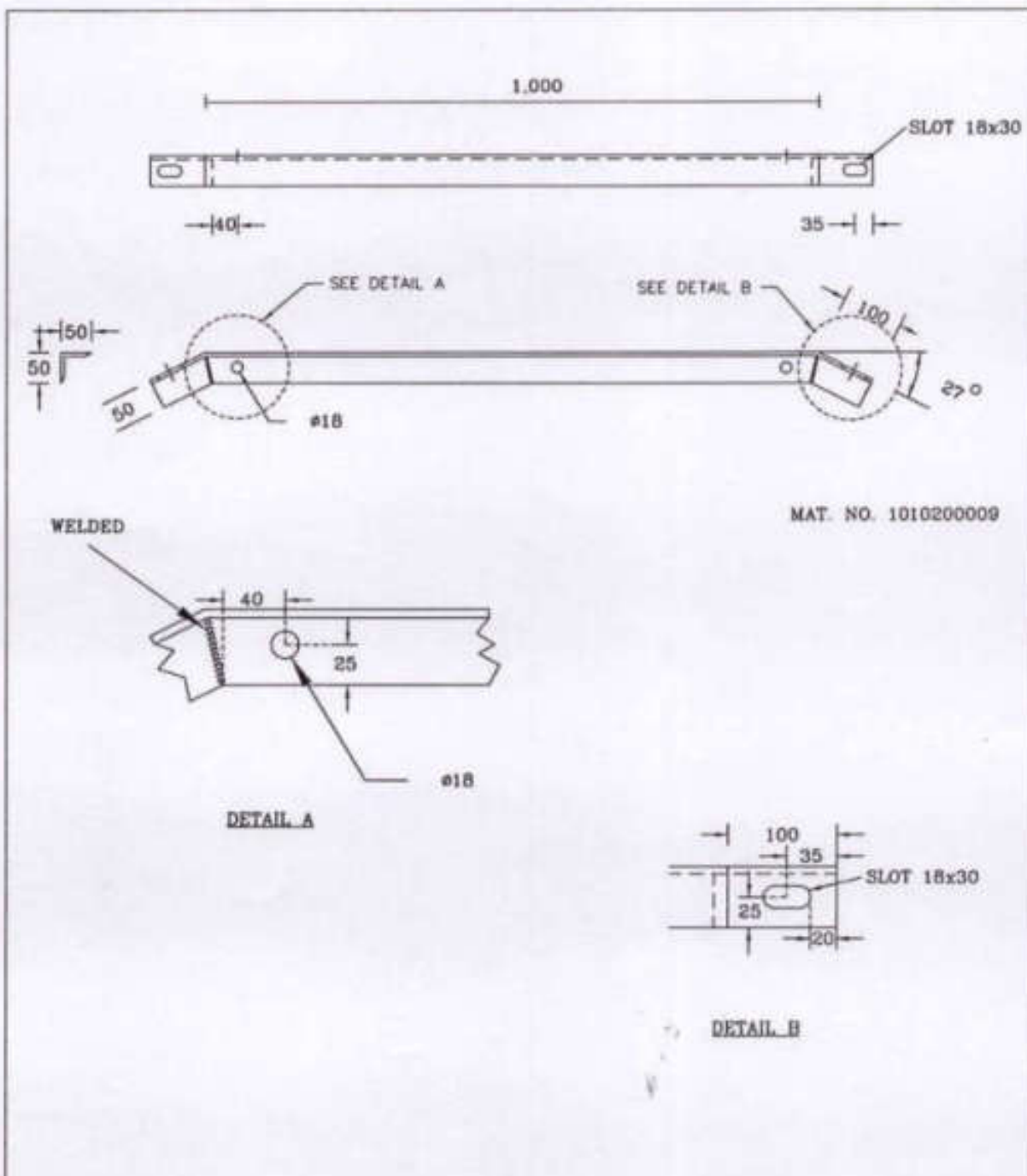
วันที่ : กันยายน 2540

แผ่นที่ : ของจำนวน : แผ่น



จำนวน MAT. NO.	รายละเอียด DESCRIPTION	วัสดุและกรรมวิธี MATERIAL AND FINISHING
(1050100003) 05100003	เบรคเก็ต ① BRACKET, STEEL ①	เหล็กแผ่นหนา 5.5 มม. 55 และชุบสีตามข้อกำหนด FLAT STEEL BARS ACC. TO TS.55 AND HOT DIP GALV. ACC. TO STANDARD
	สลักเกลียว M 16 X 130 มม. ② BOLT, MACHINE M 16 X 130 mm. ②	เหล็กกล้ามาตรฐานชุบสีตามข้อกำหนด MILD STEEL, HOT DIP GALV. ACC. TO STANDARD
	สปริงล็อค M 16 ③ WASHER, LOCK, M 16 ③	เหล็กสปริงชุบสีตามข้อกำหนด SPRING STEEL, HOT DIP GALV. ACC. TO STANDARD

อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย	อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย	อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย อนุมัติโดย
(1050100003) 05100003	เบรคเก็ตสำหรับสายนำไฟฟ้าทุติยภูมิ สำหรับหม้อแปลงไฟฟ้า	วันที่ 27.05.22
05100001 BRACKET, STEEL, FOR TRANSFORMER SECONDARY LEAD (1050100003)	SBI-015/22011	หน้า 1 จาก 1 หน้า



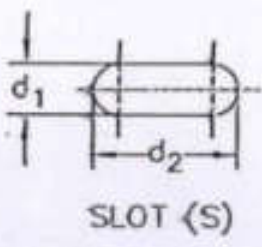
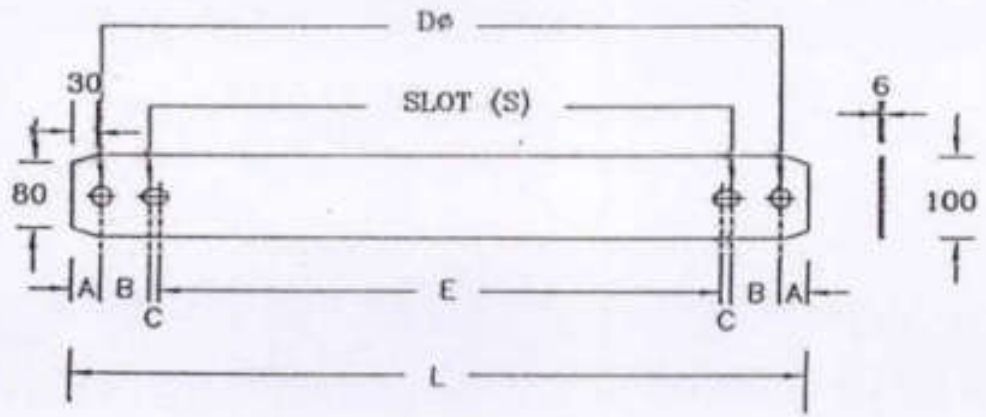
NOTE

1. ANGLE STEEL 50 x 50 x 6 mm ACCORDING TO TIS 1227 TABLE 2, CLASS SMxxx
2. TO BE HOT DIP GALVANIZED ACCORDING TO PEA STANDARD

not to scale

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		
วิศวกร วิศวกร	เพื่อประกอบสายมาตรฐาน ขนาด 50x50x6 มม. ยาว 1,000 มม.	หมายเลขที่ SA3-015/53004
วันที่ 1 พ.ค. 2553	BRACE, ALLEY ARM, 50x50x6 mm, 1,000 mm LONG	แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

PRELIMINARY



วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	มิติ เป็น มม. DIMENSIONS IN mm.							
	ขนาดเหล็ก STEEL SIZE	L	A	B	C	E	Dφ	S (d ₁ x d ₂)
01030005 (1010030005)	6 x 100	900	35	59	12	688	24	18 x 30

- NOTE**
1. PLATE, STEEL, ACCORDING TO TIS 55 TABLE 1.
 2. HOT DIP GALVANIZED ACCORDING TO PEA'S STANDARD.

not to scale

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

Handwritten signature and initials.

เขียนครั้งที่ 19 ก.ค. 2549 ผู้เขียน: นิตติพงษ์.....	PLATE, STEEL, 6 x 100 mm, 900 mm LONG	แบบเลขที่ สกส-015/58019 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น
--	---------------------------------------	--

TABLE THICKNESS OF ZINC COATING

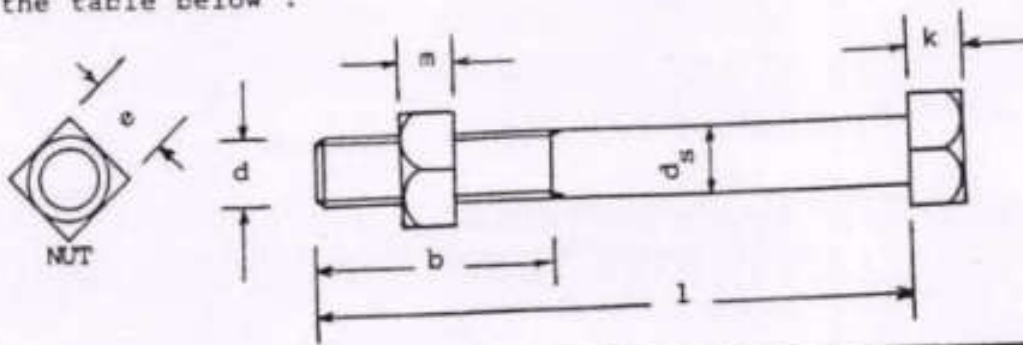
STEEL CATEGORY/MATERIAL	STEEL THICKNESS RANGE (mm)	MINIMUM AVERAGE COATING THICKNESS (µm)
FASTENERS :		
- BOLT, PIN, NUT, LOCK NUT :		
- UP TO M 10	-	43
- OVER M 10	-	53
- WASHER, LOCKWASHER	< 4.76 4.76 - 6.35	43
- ANCHOR ROD	-	53
CASTINGS :		
- SOCKET EYE, SOCKET CLEVIS, STRAIN CLAMP, etc.,	-	80
FORGED ARTICLES :		
- BALL HOOK, Y CLEVIS BALL, BALL CLEVIS, BALL EYE,	-	86
CLEVIS EYE, ANCHOR SHACKLES, etc.,		
STRUCTURAL SHAPE :		
- STEEL CHANNEL, STEEL ANGLE, CROSSARM STEEL,	< 1.6	45
BAYONNET, GROUND ROD, etc.,	< 3.2	65
	3.2 - 6.4	85
	> 6.4	100
SPLIC :		
- 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"

Form No. 93-0/2.96

Dimensions and Tolerances of M 16 Machine Bolts

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 (1010110200)	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 (1010110201)	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 (1010110202)	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 (1010110203)	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 (1010110204)	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 (1010110205)	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 (1010110206)	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 (1010110207)	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 (1010110208)	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.

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

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 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	UX	(5)
	ขนาดรู Slot	+ 1	- 1	d1, d2	
6	ระยะเกลียวถึงบลา E Bolt	+ 8	- 0	B	(6)

หมายเหตุ :

1. ภาคผนวกนี้จะไม่นำไปใช้ ในกรณีดังต่อไปนี้
 - 1.1 มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในข้อกำหนดทางเทคนิคแล้ว
 - 1.2 ข้อกำหนดทางเทคนิคได้อ้างอิงถึงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ต่างๆ ซึ่งมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังกล่าวแล้ว
2. รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์ ให้อยู่ที่ Page 2 of 2
3. สำหรับการตรวจรับอาร์คแวร์ที่ ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เพล็กประกบ, คอนแทก เป็นต้น PFA ขอสงวนสิทธิ์ในการตกลงประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย



TOLERANCE

Specification No. -

Approved date :

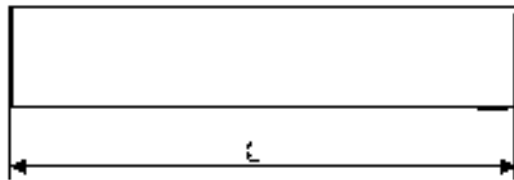
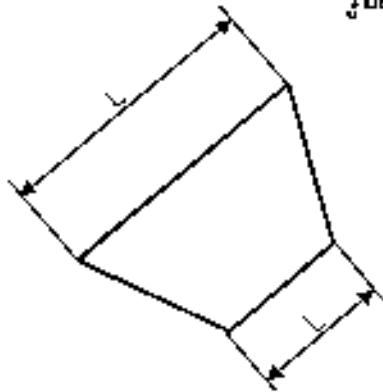
31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

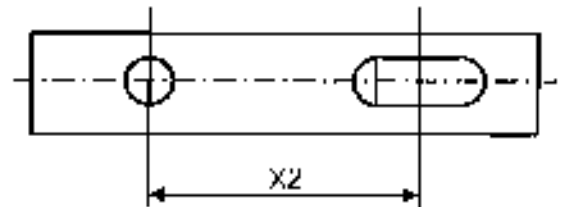
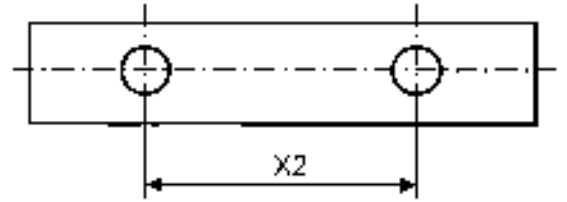
Form No. : -

Page 2 of 2

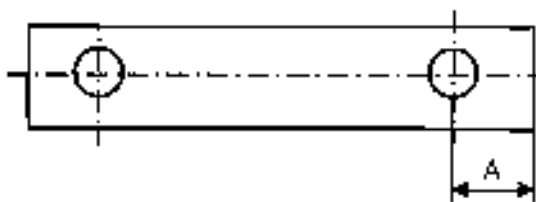
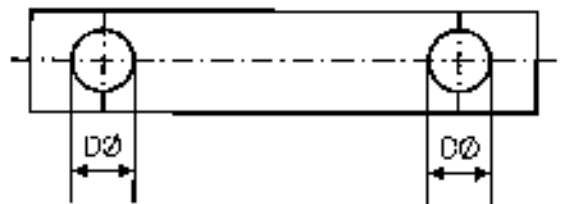
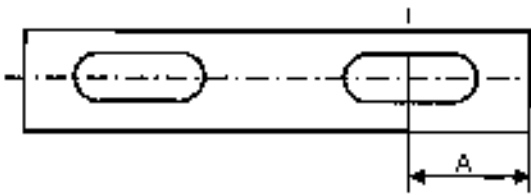
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



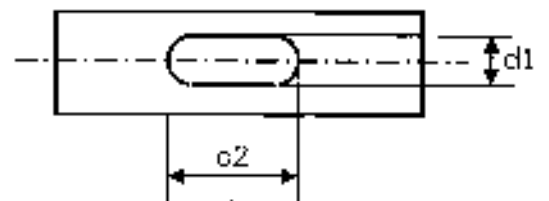
รูปที่ (1)



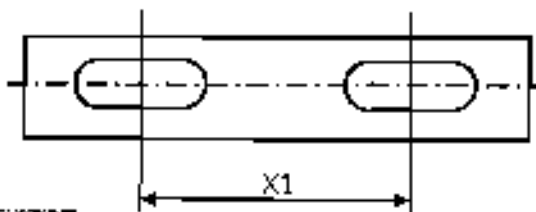
รูปที่ (4)



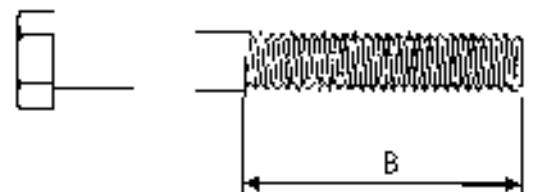
รูปที่ (2)



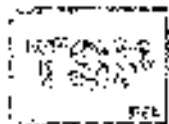
รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ (Specification)

RHDW-010/2538(R-599/2538) จำนวน 6 หน้า

(หน้า 115-120)

สเปคอ้างอิงของ กฟภ.	กลุ่ม ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566				
เลขที่	รายการ ที่	รหัสพัสดุ	รายการ	จำนวน	item
RHDW-010/2538 (R-599/2538)	18	1050100002	เหล็กแขวนท่อ พีวีซี.	440 EA	1

Invitation to Bid No.:

Specification No. : R-599/2538

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	05100002 (105010003)	pcs	Bracket, of flat steel 30x4 mm according to TIS 55, see Drawing No. SB1-015/21006 .

Invitation to Bid No : ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดुरอง 101/2566

Specification No :

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA material No	Quantity	Description
			เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศไทย

Invitation to Bid No. :
 Specification No. : R-599/2538
 C4 Price schedule

Manufacturer:
 Trade-mark:
 Country of Origin:
 Bidder:
 Bid No. :
 Date:

Item	PRA Material No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (See details & conditions attached)
1	05100002 (105016000)		Bracket, of flat steel 30x4 mm .	pcs		


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	UX	(5)
	ขนาดรู Slot	+ 1	- 1	d1, d2	
6	ระยะเกลียวถึงบลา E 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. สำหรับการตรวจรับอาร์คแวร์ที่ ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เพล็กประกบ, คอนแทก เป็นต้น PFA ขอสงวนสิทธิ์ในการตกลงประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date :

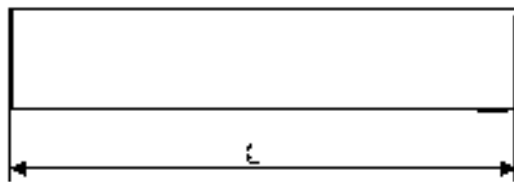
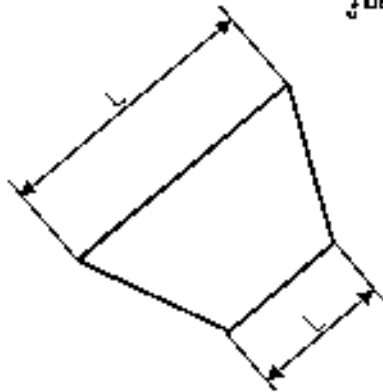
31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

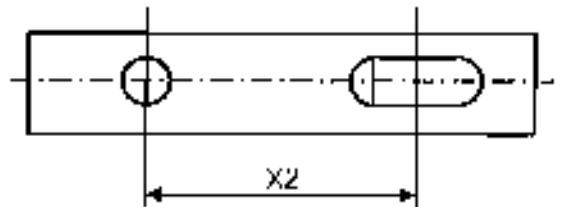
Form No. : -

Page 2 of 2

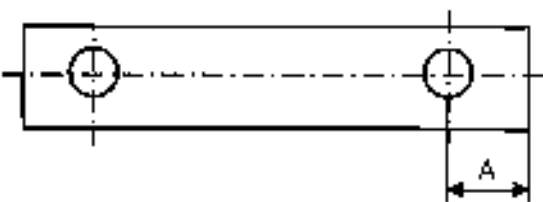
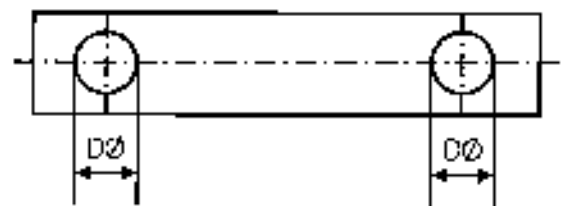
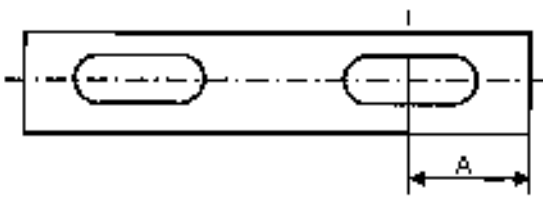
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



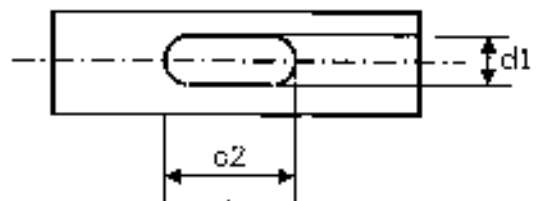
รูปที่ (1)



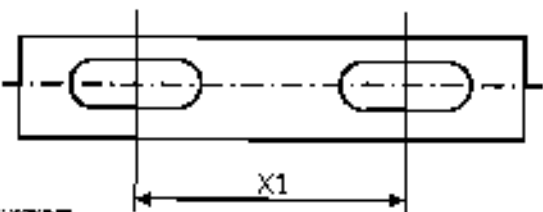
รูปที่ (4)



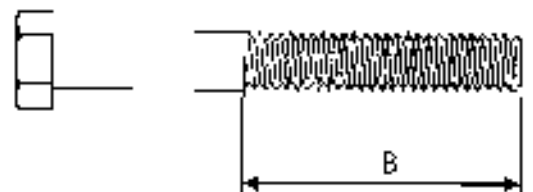
รูปที่ (2)



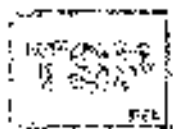
รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



เงื่อนไขการส่งมอบ

สถานที่ส่งมอบ

- ส่งมอบ ณ คลังพัสดุการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดกาฬสินธุ์
- ส่งมอบ ณ คลังพัสดุการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดมหาสารคาม
- ส่งมอบ ณ คลังพัสดุการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดมุกดาหาร
- ส่งมอบ ณ คลังพัสดุการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดร้อยเอ็ด
- ส่งมอบ ณ คลังพัสดุการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จังหวัดศรีสะเกษ
- ส่งมอบ ณ คลังพัสดุการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค อำเภอดงเจริญ

ระยะเวลาส่งมอบ ตามจำนวนและรายการ กำหนดส่งของแล้วเสร็จภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยส่งเป็นงวด ดังนี้

งวดที่ 1 ส่งมอบภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

งวดที่ 2 ส่งมอบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

ที่	รหัสพัสดุ	รายการ	หน่วย	จำนวน ซื้อ	งวดที่ 1		งวดที่ 2	
					จำนวน ส่งมอบ	จุดจัดส่ง	จำนวน ส่งมอบ	จุดจัดส่ง
ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดुरอง 101/2566 (อุปกรณ์สายยึดโยง)								
1	1010000100	เหล็กรูปร่างน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม.	EA	300	300	กาฬสินธุ์	-	-
2	1010010003	เหล็กฉาก รับสายล่อฟ้า ทางตรงขนาด 65x65x6 มม.ยาว 2,250 มม.	EA	750	750	กาฬสินธุ์	-	-
3	1010100000	ลวดเหล็กกลม เส้นผ่านศูนย์กลาง 4.0 มม.เส้นเดียว มอก.71	KG	13,100	13,100	มุกดาหาร	-	-
4	1010100002	ลวดเหล็กตีเกลียว 25 ต.มม. มอก.404	M	43,000	25,000	มุกดาหาร	18,000	เดชอุดม
5	1010100004	ลวดเหล็กตีเกลียว 50/7 ต.มม. มอก.404	M	159,000	48,000	ศรีสะเกษ	111,000	มุกดาหาร
6	1010210000	ก้านสมอบก แบบห่วงกลม เอ็ม 16 ยาว 2,000 มม. (แบบ arc welded oval eye)	EA	5,425	5,425	มหาสารคาม	-	-
7	1010210003	ก้านสมอบก แบบห่วงสองร่อง เอ็ม 20 ยาว 2,500 มม.	EA	200	200	มหาสารคาม	-	-

ที่	รหัสพัสดุ	รายการ	หน่วย	จำนวน ซื้อ	งวดที่ 1		งวดที่ 2	
					จำนวน ส่งมอบ	จุดจัดส่ง	จำนวน ส่งมอบ	จุดจัดส่ง
ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 101/2566 (อุปกรณ์สายยึดโยง)								
8	1010210201	สลักหัวง แบบธรรมดาเดี่ยว 45 องศา เอ็ม 16x250 มม.	EA	1,550	1,550	ร้อยเอ็ด	-	-
9	1010210300	แผ่นหัวง สำหรับสายยึดโยง 30 องศา	EA	5,425	5,425	ร้อยเอ็ด	-	-
10	1010220002	กราวด์รีด ขนาด 60x60x5 มม.ยาว 2 เมตร	EA	10,500	10,500	มหาสารคาม	-	-
11	1010230000	ยูแคลมป์ สลัก 1 ตัว เอ็ม 8 (ไวร์ โรป คลิ๊ป)	EA	20,000	20,000	เดชอุดม	-	-
12	1010230205	กราวด์วายเป็นแคลมป์ แบบ เจ 1152	EA	4,700	4,700	เดชอุดม	-	-
13	1050100003	เหล็กจับขอบถังหม้อแปลง สำหรับยึดสายแรงต่ำ	EA	1,020	1,020	ศรีสะเกษ	-	-
14	1080040001	ท่อพีวีซีแข็ง ขนาด 20x2,500 มม. มอก.216	EA	17,500	12,000	กาฬสินธุ์	5,500	ศรีสะเกษ
15	1080040002	CONDUIT,PVC,RIGID, 20X4000 MM.TIS.216	EA	2,600	2,600	ศรีสะเกษ	-	-
16	1010100006	ลวดเหล็กตีเกลียว 95 ต.มม. มอก.404	M	42,600	42,600	มหาสารคาม	-	-
17	1010230001	ยูแคลมป์ สลักคู่ เอ็ม 16 (ไวร์ โรป คลิ๊ป)	EA	5,550	5,550	ศรีสะเกษ	-	-
18	1050100002	เหล็กแขวนท่อ พีวีซี.	EA	440	440	กาฬสินธุ์	-	-

เงื่อนไขทั่วไปประกอบการจัดซื้อพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบการจัดซื้อพัสดุดังนี้

ข้อ ๑ “ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ตามที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ให้ครบถ้วนพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ โดยเอกสารทางเทคนิคดังกล่าวจะต้องเป็นภาพสีเหมือนกับเอกสารต้นฉบับ และต้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น สำหรับเอกสารทางเทคนิคที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอก รายละเอียดในแบบฟอร์มของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้วิธีการพิมพ์เท่านั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวน สิทธิที่จะไม่รับพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นเอกสารทางเทคนิคไม่ครบถ้วน หรือไม่ปฏิบัติตามที่ระบุข้างต้น

ข้อ ๒ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะพิจารณาเฉพาะเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ที่ระบุผลิตภัณฑ์ เป็นแบบ (Type) หรือเป็นรุ่น (Model) ที่ตรงกับที่ผู้ยื่นข้อเสนอระบุไว้ในรายการที่เสนอราคาเท่านั้น เว้นแต่ รายละเอียดสเปค (Specification) ระบุความต้องการเอกสารทางเทคนิคไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ ๓ สำหรับพัสดุดูอุปกรณ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price-performance) ในการพิจารณาจัดซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์อื่นในแต่ละ รายการ และมีความประสงค์ที่จะให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คิดคะแนนในส่วนของเกณฑ์อื่นดังกล่าวเพื่อ ประกอบการพิจารณาจัดซื้อนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติในแต่ละเกณฑ์ที่ถูกต้อง และ ครบถ้วนมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ตรวจสอบแล้วพบว่า เอกสารแสดงคุณสมบัติ ดังกล่าวไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค สงวนสิทธิที่จะพิจารณาไม่ให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์ นั้นๆ

ทั้งนี้รายการพัสดุดูอุปกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาจัดซื้อ รวมถึงสัดส่วนการคิดคะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นจะถูกกำหนดไว้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง”

ข้อ ๔ กรณีการจัดซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kV และระบบ จำหน่าย 22 kV และ 33 kV อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโวลูชันเซอร์ เซอร์คิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึง มิเตอร์สำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิที่จะส่ง เจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบ ภาระบบการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็น ผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าจ้างผู้แทนฯ เท่านั้น

ข้อ ๕ การจัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบจำหน่าย ผู้ที่ได้รับการสั่งซื้อต้องยินยอมให้ การไฟฟ้า ส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการทดสอบ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนที่ผู้ได้รับ การสั่งซื้อต้องปฏิบัติตามเอกสารแนบจำนวน ๒ แผ่น โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายใน การเดินทาง และเบี้ยเลี้ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าจ้างผู้แทนฯ เท่านั้น

ข้อ ๖ กรณีพัสดุที่จะจัดซื้อเป็นรายการที่ ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะดำเนินการดังนี้

๖.๑ ในการพิจารณาทางเทคนิค หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุการรับรอง ให้แนบใบรับรองฯ ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค พร้อมเอกสารประกอบการเสนอราคา โดยไม่ต้องยื่นเอกสารทางเทคนิคอื่นๆ และคณะกรรมการพิจารณาผลฯ ไม่ต้องพิจารณาเอกสารทางเทคนิค โดยให้ยึดตามใบรับรองฯ เท่านั้น

๖.๒ ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุที่จัดซื้อ หากพัสดुरายการใดเป็นพัสดุที่ไม่ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ดำเนินการตรวจรับพัสดุดังกล่าวตามขั้นตอน และวิธีการตรวจรับพัสดุของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่บังคับใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน

ทั้งนี้ หากพัสดुरายการใดได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุการรับรองให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ใช้เอกสารผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต และ Product DNA (เอกสารที่ช่วยในการตรวจสอบและคัดกรองผลิตภัณฑ์ในเรื่องฉนวน ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล type test และรูปภาพส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์) เพื่อประกอบการตรวจรับพัสดุดังกล่าว โดยไม่ต้องสุ่มทดสอบอีก

๖.๓ ผู้ชนะการเสนอราคา หรือ คู่สัญญา จะต้องยื่นเอกสารแผนการผลิตและการควบคุมคุณภาพการผลิตให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบในขั้นตอนการผลิต (In Process) หรือให้ผู้แทน รวมถึงหน่วยตรวจประเมินที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้การรับรองเข้าดำเนินการดังกล่าว โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หากต้องการตรวจสอบซ้ำเนื่องจากการตรวจสอบครั้งแรกไม่เป็นไปตามเงื่อนไข หรือหลักเกณฑ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด ผู้ชนะการเสนอราคา หรือ คู่สัญญาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ข้อ ๗ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่าย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการ ดังนี้

๗.๑ เซอร์กิตเบรกเกอร์ ที่จะจัดซื้อตั้งแต่ระบบ 22 kV ขึ้นไป จะต้องมีความสมบัติเป็นไปตามรายละเอียดสเปค (Specifications) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๗.๑.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้วไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานโดยไม่มีปัญหาในสถานีไฟฟ้าของภาครัฐ และหรือเอกชนในประเทศที่เชื่อถือได้ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ แห่ง โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product list หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๒ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่ายที่จะจัดซื้อ ตั้งแต่ระบบ 22 kV ขึ้นไป อันได้แก่ Dropout fuse cutout, Disconnecting switches, Air break switches, Remote controlled switches (SF₆, gas load break switches), Automatic switching equipment for switching power capacitor bank และ Recloser จะต้องมีความสัมพันธ์เป็นไปตามรายละเอียดสเปค (Specifications) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๗.๒.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานในระบบจำหน่ายมาแล้วไม่น้อยกว่า ๕๐๐ ชุด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PFA Product List หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเสนอขายเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์หรืออุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่าย จากผู้ผลิตที่ไม่มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗.๑ หรือ ๗.๒ ดังกล่าวได้ แต่ต้องเป็นผู้ที่ผลิตภายใต้ใบอนุญาต (License) และจะต้องประทับตราเครื่องหมายการค้า (Brand-Name or Trade-mark) เดิมของผู้ให้ใบอนุญาตบนรหัส โดยผู้ให้ใบอนุญาต (Licensor) จะต้องมีคุณสมบัติตามข้อ ๗.๑.๑ หรือ ๗.๒.๑ แล้วแต่กรณี

โดยกรณีนี้ผู้ผลิตภายใต้ใบอนุญาตจะต้องทำการทดสอบเฉพาะแบบ (Design or Type tests) เซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ หรืออุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่ายตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ใหม่ทั้งหมด

ทั้งนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอต้องยื่นใบอนุญาต (License) ที่ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมๆ กับการยื่นข้อเสนอ ประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า ของผู้ให้ใบอนุญาต (Licensor) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๔ หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอรายละเอียดไม่เป็นไปตามข้อ ๗.๑,๗.๒ และ ๗.๓ ข้างต้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสงวนสิทธิที่จะไม่จัดซื้อ

ข้อ ๘ กรณีที่อุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kV และระบบจำหน่าย 22 kV และ 33 kV อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโคลสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หรือแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึงมิเตอร์งานหมุนชนิด ๑ เฟส และ ๓ เฟสสำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ใดก็ตามที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จัดซื้อในแต่ละสัญญา และติดตั้งใช้งานภายในระยะเวลา ๒ ปี นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งผลการตรวจรับงวดสุดท้าย หรือภายในระยะเวลาอื่นตามที่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนด มีสถิติการชำรุดอันเนื่องมาจากคุณภาพของผลิตภัณฑ์ เกินกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) หรือกำหนดไว้ในเงื่อนไขอื่นๆ ในขอบเขตของงาน (TOR) หรือกำหนดไว้ในสัญญาจัดซื้อ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะตัดสิทธิการเสนอราคาผลิตภัณฑ์ดังกล่าว และจะไม่จัดซื้อเป็นการชั่วคราว ทั้งในระหว่างการพิจารณาจัดซื้อ และที่จะประกาศจัดซื้อใหม่จนกว่าผู้ผลิตหรือ ผู้แทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์นั้นๆ จะส่งแผนการปรับปรุงคุณภาพผลิตภัณฑ์ และดำเนินการแก้ไขให้เป็นที่ยอมรับจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว

และต้องพันกำหนดระยะเวลา ๒ เดือน นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งตัดสิทธิการเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วย

ทั้งนี้ เงื่อนไขดังกล่าวจะไม่มีผลใช้บังคับ ย้อนหลังไปถึงการจัดซื้อที่ยังไม่มีเงื่อนไขที่กำหนดไว้

ข้อ ๙ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องแจ้งกำหนดวันส่งมอบพัสดุเป็นลายลักษณ์อักษรให้หน่วยงานจัดซื้อ และ/หรือ หน่วยงานที่จัดซื้อส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ เพื่อที่จะได้ กำหนดนัดวันตรวจรับต่อไป และจะต้องส่งมอบพัสดุระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ของวันที่ทำการส่งมอบด้วย.

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้กำหนดแนวปฏิบัติ สำหรับการทดสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมตีเกลียวหุ้มฉนวน ตาม มอก. ๒๔๓ ฉบับล่าสุด ดังนี้

๑๐.๑ การชักตัวอย่าง

คณะกรรมการตรวจรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะสุ่มตัวอย่างสายไฟฟ้าที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว (ตีเกลียวและหุ้มฉนวนแล้ว) และนำตัวอย่างมาทดสอบคุณสมบัติต่างๆ รวมทั้งการทดสอบสภาพด้านทานของสายไฟฟ้าด้วย ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด

๑๐.๒ วิธีการทดสอบสภาพด้านทาน วิธีการทดสอบสภาพด้านทานเป็นไปตาม มอก. ๘๕ ฉบับล่าสุด โดยนำเฉพาะลวดตัวนำเส้นกลางมาทดสอบสภาพด้านทาน โดยวัดความต้านทานที่ อุณหภูมิห้อง แล้วปรับเป็นค่าที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส โดยวิธีการตาม มอก. กำหนด เพื่อนำไปคำนวณค่าสภาพด้านทานต่อไป

๑๐.๓ เกณฑ์ตัดสิน สายลวดอลูมิเนียมตีเกลียวจะถือว่าผ่านการทดสอบนี้ เมื่อมีค่าสภาพด้านทานไม่เกิน ค่าตามที่ มอก.๒๔๓ ฉบับล่าสุดกำหนดไว้

ข้อ ๑๑ พักติที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้มีการทดสอบเพื่อการตรวจรับในข้อที่เป็นการทดสอบแบบทำลาย จนพัสดุไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ คู่สัญญาจะต้องนำพัสดุใหม่มาทดแทนเพื่อให้ครบจำนวนตามที่ระบุไว้ในสัญญาก่อนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับมอบพัสดุไว้ใช้งาน โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมีหนังสือแจ้งให้ส่งของมาทดแทน ภายใน ๕ วันทำการนับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หากคู่สัญญาไม่นำมาทดแทนภายในเวลาที่กำหนด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะคิดค่าปรับกรณีส่งของล่าช้าในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของมูลค่าพัสดุนำมาทดแทน และผู้ขายต้องรับพัสดุที่ทดสอบแล้วชำระคืนกลับไป ภายใน ๓๐ วัน หลังจากได้นำพัสดุมาทดแทนให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว หากผู้ขายไม่ประสงค์จะรับพัสดุนั้นให้ทำหนังสือแจ้งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบเพื่อที่จะดำเนินการต่อไป

ข้อ ๑๒ การชำระราคาพัสดุที่ตกลงซื้อขายกันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะชำระภายในเวลา ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ทำการตรวจรับพัสดุที่คู่สัญญาส่งมอบถูกต้องเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด และห้ามคู่สัญญาโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินให้กับบุคคลภายนอก

ข้อ ๑๓ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติของพัสดุเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว เว้นแต่

๑๓.๑ บุนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทเกิดแรงสูงเร็ว ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

๑๓.๒ พักติประเภทดังต่อไปนี้ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี เว้นแต่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพไว้มากกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว ให้ถือระยะเวลารับประกันคุณภาพที่กำหนดไว้ในรายละเอียดสเปค

-On-load tap-changing power transformers for 115 kV subtransmission substation

- Three-phase automatic voltage regulators (AVR) for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution System
- Single-phase and Three-phase transformers for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution system with and without ability to withstand short circuit
- Remote controlled switches for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution system
- Solid dielectric three-phase automatic reclosers for 22 kV and 33 kV 50 Hz distribution System
- Automatic switching equipment for HV power capacitor Bank
- Single phase and Three phase electromechanical and electronic energy meters

๑๓.๓ พีสตูดที่จะจัดซื้อเป็น Porcelain cable spacer with grip locks and High-Density Polyethylene (HDPE) cable spacers and snap-tie ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๕ ปี นับถัดวันที่มีการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

ถ้าพีสตูดเกิดความบกพร่องเนื่องจากวัสดุและหรือฝีมือไม่ดี ต้องบริหารจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ ให้เรียบร้อยโดยไม่คิดมูลค่า ภายใน ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และหากความบกพร่องดังกล่าวเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายหรือเกิดอุบัติเหตุใดๆขึ้น ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายทั้งหมด ตามข้อกำหนดทั่วไป และ/หรือรายละเอียดสเปค (Specification) จะกำหนดไว้ โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

ในกรณีที่ผู้ชนะการเสนอราคาปรับพีสตูดไปแก้ไข หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคส่งมอบพีสตูดให้ผู้ชนะการเสนอราคาไปดำเนินการแก้ไข และผู้ชนะการเสนอราคาส่งมอบพีสตูดที่แก้ไขแล้วคืนเกินกำหนดเวลา ๓๐ วัน ผู้ชนะการเสนอราคาต้องขยายกำหนดเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องเท่ากับจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันครบกำหนดเวลารับประกันเดิม สำหรับกรณีที่แก้ไขแล้วเสร็จพ้นกำหนดเวลารับประกัน ให้ขยายกำหนดตามจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันส่งมอบพีสตูดที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อยแล้ว และยอมให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปรับเป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ ๐.๐๕/๑๐๕ ของราคาพีสตูดรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่แก้ไขเกินกำหนด

ข้อ ๑๔ โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป รวมถึงการจัดซื้อจัดจ้างแบบเป็นกลุ่มประกวดราคา (Bid Group) ที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป (ตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต เรื่อง มาตรฐานขั้นต่ำของนโยบายและแนวทางป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างที่ผู้ประกอบการ ต้องจัดให้มี ตามมาตรา ๑๔ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐) ผู้เข้าร่วมการเสนอราคาจะต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง พร้อมทั้ง ต้องแนบเอกสารหลักฐาน และแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ประกอบเป็นเอกสารการเสนอราคา โดยผู้ประกอบการจะต้องมีการดำเนินการตามแบบตรวจสอบข้อมูลครบถ้วนทุกข้อซึ่งจะผ่านการพิจารณาคุณสมบัติของ ผู้เสนอราคา

ทั้งนี้เรียนไปตามข้อ ๑๔ ดังกล่าวจะเริ่มใช้ตั้งแต่วันที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

ข้อ ๑๕ โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ล้านบาทขึ้นไป จะต้องดำเนินการตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต (ค.ป.ท.) เรื่องแนวทางและวิธีการในการดำเนินงานโครงการความร่วมมือป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐ แบบของข้อตกลงคุณธรรม การคัดเลือกผู้สังเกตการณ์ และการจัดทำรายงานตามมาตรา ๑๗ และ มาตรา ๑๘ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และได้รับ คัดเลือก จากคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต (ค.ป.ท.) ให้จัดทำข้อตกลงคุณธรรม (integrity pact :IP)

ผู้ประสงค์จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการจัดทำข้อตกลงคุณธรรมจะต้องลงนามในข้อตกลงคุณธรรมซึ่งเป็นเอกสารที่ยื่นพร้อมกับเอกสารเสนอราคา หากไม่ลงนามในข้อตกลงคุณธรรมจะไม่มีสิทธิเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการนั้น

รายละเอียดเพิ่มเติมการจัดซื้อฮาร์ดแวร์

๑. กำหนดให้เป็นหน้าที่ของผู้ชนะการเสนอราคาที่จะจัดให้คณะกรรมการตรวจสอบการผลิต เข้าตรวจสอบการผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าประเภท Hardware ใน Lot ที่จะส่งมอบต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคชั้นหนึ่งก่อน เพื่อคณะกรรมการฯ จะได้กลิ่นกรองคุณภาพในขั้นต้น ซึ่งหากพบข้อบกพร่องที่จะต้องแก้ไข ก็จะได้แก้ไขได้โดยง่ายเพราะยังอยู่ในระหว่างการผลิต
๒. คณะกรรมการฯมีอำนาจที่จะสั่งให้ผู้ชนะการเสนอราคา หรือผู้ผลิตแก้ไขข้อบกพร่องได้ทันทีที่พบข้อบกพร่อง ในขณะที่เข้าตรวจสอบการผลิต โดยประธานกรรมการฯลงนามแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ชนะการเสนอราคาทราบ.
๓. ชนิดอุปกรณ์ และขั้นตอนการตรวจสอบการผลิต มีดังนี้ :-

ชนิดอุปกรณ์

- | | | |
|---------------|----------------------|------------|
| 1. Bolt | 4. Ground Rod | 7. Nut Eye |
| 2. Anchor Rod | 5. Rack | |
| 3. Clamp | 6. Pin For Insulator | |

ขั้นตอนการตรวจสอบการผลิต

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสงวนสิทธิ์ที่จะทำการตรวจสอบการผลิตทุกขั้นตอนตั้งแต่ การป้อนชิ้นรูป, การหล่อ, การเชื่อม, การทำเกลียว, การอบสังกะสี, การประกอบ, ตลอดจนการบรรจุหีบห่อ

๔. หากคู่สัญญาไม่ยินยอมให้คณะกรรมการเข้าตรวจสอบหรือไม่ยอมแก้ไขข้อบกพร่องตามที่คณะกรรมการฯแจ้งให้แก้ไข จะมีผลทำให้คณะกรรมการตรวจรับ อนุมัติการรับของนั้นๆ ได้
๕. การตรวจสอบในขั้นต้นของคณะกรรมการฯนั้นจะไม่ถือว่าเป็นการตรวจรับอุปกรณ์ใน Lot นั้นๆ จนกว่าจะมีการส่งมอบ และตรวจรับของตามสัญญาอย่างถูกต้อง
๖. คณะกรรมการฯมีสิทธิเลือกสุ่ม หรือนำของที่อยู่ระหว่างการผลิตมาทดสอบ และหากของนั้นชำรุดหรือเสียหายจากการทดสอบคุณภาพ คู่สัญญาจะต้องไม่เรียกค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
๗. ความล่าช้าอันเนื่องมาจากเหตุตามข้อ ๔ คู่สัญญาจะถือเป็นเหตุยกเว้นความรับผิดชอบในการส่งมอบสิ่งของตามกำหนดเวลาในสัญญาไม่ได้
๘. เพื่อขจัดปัญหาข้อขัดแย้งเกี่ยวกับคุณภาพการผลิต ซึ่งอาจเกิดขึ้นระหว่างคณะกรรมการฯกับ คู่สัญญาให้ถือผลการทดสอบจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือหน่วยทดสอบเครือข่ายที่การไฟฟ้าส่วนภูมิกาศรับรองเป็นข้อยุติ