

Invitation to Bid No. : ต.3กบญ.(จช.)e-bidding032/2561

Specification No. : R-324/2539

**C3 Schedule of detailed requirement**

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	01220002 (1010220002) 01230000 (1010230000)	3,950 ชุด 54,900. ชุด	Ground rod, 60x60x5 mm, 2 m long, of mild steel, complete with single U-bolt clamp M8 for steel stranded wire 35-50 mm <sup>2</sup> , see Drawing No. S01-015/16030 and No. SB1-015/26005.
2	08040001 (1080040001)	3,900 ท่อน	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 (1080040002)	-	Ditto as Item 2, but 4 m long.
4	08040003 (1080040003)	300 ท่อน	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. : ต.3กบญ.(จช.)e-bidding032/2561

Specification No. : R-324/2539

C3 Schedule of detailed requirement

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อจัดจ้าง

เอกสารแนบ ๑

Item	PEA Material No	Quantity	Description
			<p>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาจัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย ทั้งนี้หากผู้เสนอราคาพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย มีรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะไม่เป็นไปตามข้อกำหนดของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือไม่มีผู้เสนอพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะพิจารณาจัดซื้อ/จัดจ้างพัสดุที่ผลิตจากต่างประเทศต่อไป</p> <p>พัสดุที่ผลิตในประเทศไทย หมายความว่าถึง ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตสำเร็จรูปแล้วโดยสถานที่ผลิตตั้งอยู่ในประเทศไทย</p>

Invitation to Bid No. ต.3กบญ.(จช.)e-bidding032/2561

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 (1010220002) 01230000 (1010230000)		Ground rod, 60x60x5 mm, 2 m long, complete with connector.  with single U-bolt clamp M8 for steel stranded wire 35-50 mm <sup>2</sup> , see Drawing No.S01-015/16030 and No.SB1-015/26005	3,950 ชุด  54,900 ชุด		
2	08040001 (1080040001)		Conduit, PVC, rigid, nominal size 20, 2.5 m long.	3,900 ท่อน		
3	08040002 (1080040002)		Ditto as Item 2, but 4 m long.	-		
4	08040003 (1080040003)		Ditto as Item 2, but nominal size 65, 1 m long.  หมายเหตุ 1. กำหนดจุดจัดส่งที่แผนกคลังพัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดยะลา 2. กำหนดส่งมอบภายใน 60 วันนับถัดจากวันที่ผู้ขายลงนามในสัญญาและ ภายในงวดสามารถทยอยจัดส่งได้	300 ท่อน		

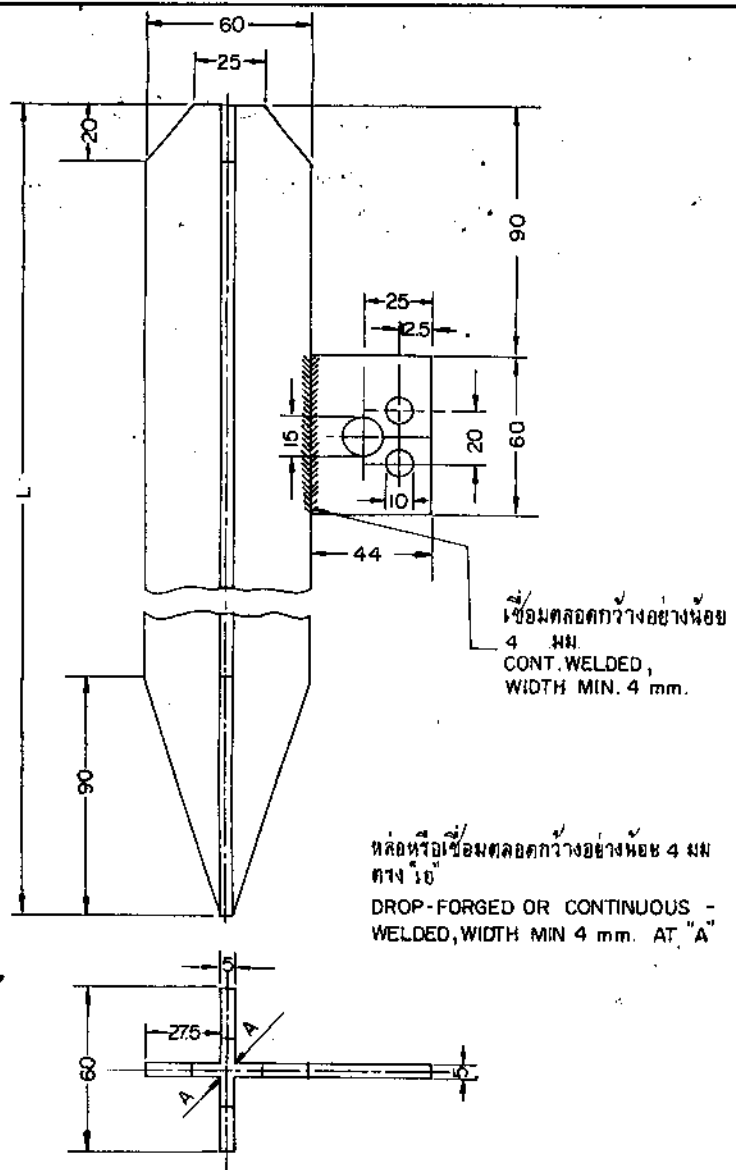
**TABLE THICKNESS OF ZINC COATING**

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

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

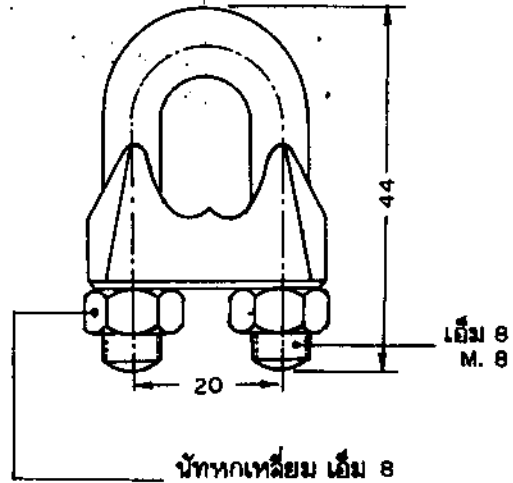
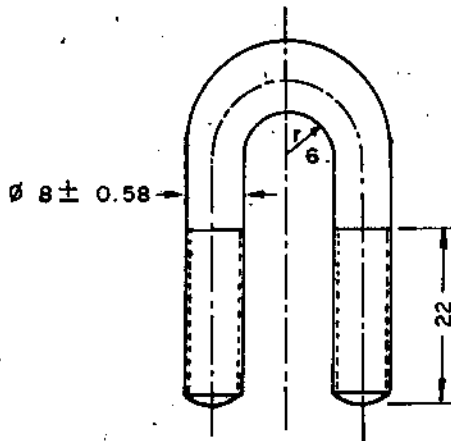
Form No. 93-0/2.96

PRELIMINARY



รหัสเลขที่ MATERIAL NUMBER	01220002
ชนิด DESCRIPTION	กราวหรือด 60X60X5 มม.ยาว 2 เมตร ROD, GROUND 60 X 60 X 5 mm., 2 m. LONG.
ความยาว "L" LENGTH "L"	ม. m. 2
น้ำหนัก WEIGHT	กก/ชิ้น kg/100 Pcs.
วัสดุ MATERIAL	ตัดตามตค CROSS PROFILE 60X60X5 เหล็กอ่อน MILD STEEL
ผาผิว SURFACE FINISHING	อาบสังกะสีตามมาตรฐาน กฟผ HOT DIP GALV. AS PEAS Standard

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ให้แทนแบบ กส: 09137.....
ผู้เขียน <i>Abdul K. S. Syed</i> สถาปนิก	ผู้ว่าราชการ <i>อินทพร</i>	กำหนดโดยแบบ.....
วิศวกร <i>Abdul K. S. Syed</i>	12 กราวหรือด 60 X 60 X 5 มม. ยาว 2 เมตร	เขียนโดย ร. ร. ร. 30. 7. 16
หัวหน้าแผนก	12 สังกัดหน้าเสา เครื่องป้องกันสายดิน และ	แก้ไขโดย.....
ผู้อำนวยการกอง	เครื่องประกอบ.	มีดพื้น มม.
รองผู้ว่าการพาณิชย์	ROD, GROUND, 60 X 60 X 5 mm., 2 m. LONG	ภาคส่วน.....
	12 LT. LIGHTNING ARRESTERS, OTHER PROTECT-	แบบเลขที่ 50-015/6030
	ING EQUIPMENT, GROUNDING EQUIPMENTS, ACC	แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น



PRELIMINARY

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

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	01230000	
ชนิด : DESCRIPTION :	ยู-แคลมป์ ลักเดี่ยว เอ็ม 8 CLAMP, SINGLE U-BOLT, M. 8	
สำหรับสายยึดโยงขนาด FOR STEEL WIRE SIZE	ต. มม. mm <sup>2</sup>	35 - 50
เส้นผ่าศูนย์กลางสายยึดโยง FOR STEEL WIRE DIAMETER	มม. mm.	7.5 - 9.0
จำนวนแคลมป์ที่ต้องใช้ CLAMPS REQUIRED	สำหรับสายยึดโยงขนาด 35 ต. มม. FOR STEEL WIRE SIZE 35 mm <sup>2</sup>	2
	สำหรับสายยึดโยงขนาด 50 ต. มม. FOR STEEL WIRE SIZE 50 mm <sup>2</sup>	3
วัสดุ MATERIAL	ยู-โบลท์และนัท U-BOLT AND NUT	เหล็กกล้า STEEL
	ตัวแคลมป์ BODY	เหล็กเหนียวหรือเหล็กกล้าละมุน MALLEABLE CAST IRON OR MILD STEEL
แรงขันของยู-โบลท์ TIGHTENING TORQUE OF U-BOLT	กก. ม. kg-m.	min. 2
แรงดึงจุดเมื่อประกอบสายลวดเหล็กเส้นยาว 50 ต. มม. SLIP STRENGTH FOR STEEL WIRE 50 mm <sup>2</sup>	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

กองวิจัยและทดสอบ ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ K31-09033-A SHEET NO. 1 OF 1
ผู้เขียน ผู้ตรวจสอบ วิศวกร หัวหน้าแผนก หัวหน้ากอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้ทบทวน      01230000 ยู-แคลมป์ ลักเดี่ยว เอ็ม 8	ถูกแทนโดยแบบ เขียนเสร็จวันที่ 3/3/26 แก้ไขวันที่ 13/9/33 มีที่ขึ้น มาตราสั่ง
รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค	01230000 CLAMP, SINGLE U-BOLT, M. 8	แบบเลขที่ SBI-015/26005 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### TOLERANCE

Specification No. -

Approved date :

2016

Rev. No.:-

Form No. -

Page 1 of 3

### ภาคผนวก (Addendum)

1. ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับมิติในแนวเส้นตรง

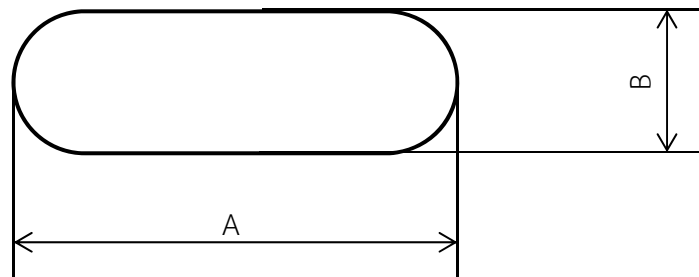
#### ตารางที่ 1 : ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับมิติในแนวเส้นตรง

ค่าตามระบุ (มิลลิเมตร)	ค่าความคลาดเคลื่อน
น้อยกว่าหรือเท่ากับ 35	± 0.7 มิลลิเมตร
มากกว่า 35	± 2 % <sup>(1)</sup>

หมายเหตุ :

- (1) การคิดค่าความคลาดเคลื่อนที่ ± 2 % นั้น ให้คำนวณแค่ทศนิยม 1 ตำแหน่งเท่านั้น โดยคำนวณดังนี้
- ในกรณีที่ทศนิยมตำแหน่งที่ 2 มากกว่าหรือเท่ากับ 5 ให้ทำการเพิ่มค่าตัวเลขที่ทศนิยมตำแหน่งที่ 1 (ปัดขึ้น) ขึ้นไป 1 เช่น 3.05 มิลลิเมตร = 3.1 มิลลิเมตร
  - ในกรณีที่ทศนิยมตำแหน่งที่ 2 น้อยกว่า 5 ให้ทำการปัดทศนิยมตำแหน่งที่ 2 ทิ้ง (ปัดลง) เช่น 3.04 มิลลิเมตร = 3.0 มิลลิเมตร, 3.047 มิลลิเมตร = 3.0 มิลลิเมตร

#### ตัวอย่างการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน สำหรับมิติในแนวเส้นตรง



ตำแหน่ง	ค่าตามระบุ (มิลลิเมตร)	ค่าความคลาดเคลื่อน		ระยะที่ยอมรับ	
		กำหนด	คำนวณ	มากที่สุด	น้อยที่สุด
A	30	± 0.7 มิลลิเมตร	± 0.7 มิลลิเมตร	30.7 มิลลิเมตร	29.3 มิลลิเมตร
	400	± 2 %	± 8.0 มิลลิเมตร	408.0 มิลลิเมตร	392.0 มิลลิเมตร
	1,259	± 2 %	± 25.2 มิลลิเมตร	1,284.2 มิลลิเมตร	1,233.8 มิลลิเมตร
B	3	± 0.7 มิลลิเมตร	± 0.7 มิลลิเมตร	3.7 มิลลิเมตร	2.3 มิลลิเมตร
	25	± 0.7 มิลลิเมตร	± 0.7 มิลลิเมตร	25.7 มิลลิเมตร	24.3 มิลลิเมตร
	121	± 2 %	± 2.4 มิลลิเมตร	123.4 มิลลิเมตร	118.6 มิลลิเมตร

ตัวอย่างการคำนวณที่ ± 2 %

ค่าระบุ 1,259 มิลลิเมตร จะมีค่าความคลาดเคลื่อน ดังนี้

ค่าความคลาดเคลื่อน = 1,259 มิลลิเมตร × (± 2 %) = ± 25.18 = ± 25.2 มิลลิเมตร



# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### TOLERANCE

Specification No. -

Approved date :

2016

Rev. No.:-

Form No. -

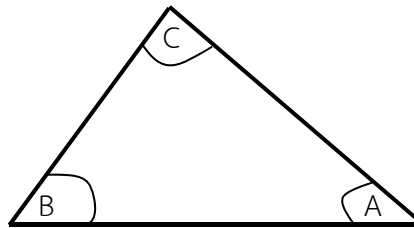
Page 2 of 3

## 2. ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับมุม

### ตารางที่ 2 : ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับมุม

ค่าตามระบุ (องศา)	ค่าความคลาดเคลื่อน
ทุกองศา	$\pm 3$ องศา

### ตัวอย่างการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน สำหรับมุม



มุม	ค่าตามระบุ	ค่าความคลาดเคลื่อน	มุมที่ยอมรับ	
			มากที่สุด	น้อยที่สุด
A	30 องศา	$\pm 3$ องศา	33 องศา	27 องศา
B	70 องศา	$\pm 3$ องศา	73 องศา	67 องศา
C	80 องศา	$\pm 3$ องศา	83 องศา	77 องศา





# PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

## TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

### TOLERANCE

Specification No. -

Approved date :

2016

Rev. No.:-

Form No. -

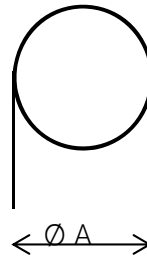
Page 3 of 3

3. ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับรูเจาะ

ตารางที่ 3 : ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับรูเจาะ

ค่าเส้นผ่านศูนย์กลางตามระบุ (มิลลิเมตร)		ค่าความคลาดเคลื่อน
จาก	ถึง	
-	30	± 0.5 มิลลิเมตร
> 30	120	± 0.8 มิลลิเมตร
> 120	300	± 1.2 มิลลิเมตร
> 300	2,000	± 3.0 มิลลิเมตร

ตัวอย่างการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน สำหรับรูเจาะ



ตำแหน่ง	ค่าเส้นผ่านศูนย์กลางตามระบุ (มิลลิเมตร)	ค่าความคลาดเคลื่อน	ค่าเส้นผ่านศูนย์กลางที่ยอมรับ	
			มากที่สุด	น้อยที่สุด
A	18	± 0.5 มิลลิเมตร	18.5 มิลลิเมตร	17.5 มิลลิเมตร
	35	± 0.8 มิลลิเมตร	35.8 มิลลิเมตร	34.2 มิลลิเมตร
	120	± 0.8 มิลลิเมตร	120.8 มิลลิเมตร	119.2 มิลลิเมตร

หมายเหตุ :

1. ภาคผนวกนี้ จะนำไปใช้กับมิติในแนวเส้นตรง, มุม และรูเจาะ ที่ไม่มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนเท่านั้น
2. ภาคผนวกนี้จะไม่นำไปใช้ ในกรณีดังต่อไปนี้
  - 2.1 มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในข้อกำหนดทางเทคนิคแล้ว
  - 2.2 ข้อกำหนดทางเทคนิคได้อ้างอิงถึงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ต่างๆ ซึ่งมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังกล่าวแล้ว