Invitation to Bid No. : ฉ.3 กบญ.(จซ.)EBD020/2566

Specification No. RHDW-013/2554

COPY

C Material, equipment, and specifications for OVERHEAD LINE HARDWARE

C1 General material and packing instructions

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

1a Scope

These specifications cover line hardware for overhead line construction.

1b Standard

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

1c Principal requirement

The overhead line hardware shall be marked with manufacturer's name or trade-mark, except full thread double arming bolts, full thread stubbing bolts, and washers.

All ferrous materials shall be galvanized after manufacturing. Method of galvanizing and thickness of coating shall be according to the attached Table "THICKNESS OF ZINC COATING". Free samples shall be supplied on request. The samples will not be returned.

1d Packing

Each item should be packed in suitable packages in sets or pieces of 10, 50, 100, or that specified in Table "Packing Details for Overhead Line Hardware" (see page 3 of 3).

The gross weight of each package should not exceed 40 kg .

If there are several packages, the number of package shall be stamped on each package or each tag, as follows :

package number / total number of packages.

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 μm = 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.: RHWD-013/2554	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.: RHWD-013/2554	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

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. : ฉ.3 กบญ.(จช.)EBD020/2566

Specification No. : RHDW 013/2554

COPY

C3 Schedule of detailed requirement

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. : ฉ.3 กบญ.(จช.)EBD020/2566

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. : ฉ.3 กบญ.(จซ.)EBD020/2566

Specification No. : RHDW-013/2554

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
8	00120002 (1000120002)	-	Angle steel crossarm, according to Table 3 of TIS 1227, with : Nominal size : 150 x 100 x 12 mm Length : 4,500 mm Thickness of zinc coating, minimum average : 100 μm Punched holes/slots, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/26014. Alternative Ditto as Item 8, but according to Table 2 of TIS 1227, with : Nominal size : 150 x 150 x 12 mm
9	00120003 (1000120003)	-	Angle steel crossarm, according to Table 3 of TIS 1227, with : Nominal size : 150 x 100 x 12 mm Length : 5,000 mm Thickness of zinc coating, minimum average : 100 μm Punched holes/slots, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/26014. Alternative Ditto as Item 9, but according to Table 2 of TIS 1227, with : Nominal size : 150 x 150 x 12 mm
10	01150050 (1010150050)	-	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.

Invitation to Bid No. : ฉ.3 กบญ.(จซ.)EBD020/2566

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 5 mm, for aerial cable tangent support, see Drawing No. SA2-015/40018.
14	05100003 (1050100003)	370	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	-	Plate, steel, 6 x 100 mm, 900 mm long, see Drawing No. SA3-015/49010.

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. 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. :

Specification No. : RHDW-013/2554

COPY

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin :

Bidder :

Bid No. :

Date :

C4 Price schedule

ım	PEA Material. No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (see details & conditions attached)
1	01000103 (1010000103)		Channel steel crossarm , with : Nominal size : ..... mm Length : ..... mm Thickness of zinc coating, minimum average : ..... µm	-		
2	01000202 (1010000202)		Channel steel crossarm, with : Nominal size : ..... mm Length : ..... mm Thickness of zinc coating, minimum average : ..... µm	-		
	II					

อ.3 กมย.(อฟ.)EBD020/2566

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-013/2554

C4 Price schedule

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin :

Bidder :

Bid No. :

Date :

em	PEA Material. No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (see details & conditions attached)
3	01000301 (1010000301)		Channel steel crossarm, with : Nominal size : ..... mm Length : ..... mm Thickness of zinc coating, minimum average : ..... µm	-		
4	01000302 (1010000302)		Channel steel beam, with : Nominal size : ..... mm Length : ..... mm Thickness of zinc coating, minimum average : ..... µm	-		
	II					

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-013/2554

C4 Price schedule

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin :

Bidder :

Bid No. :

Date :

em	PEA Material. No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (see details & conditions attached)
5	01000303 (1010000303)		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. :

Specification No. : RHDW-013/2554

C4 Price schedule

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin :

Bidder :

Bid No. :

Date :

em	PEA Material. No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (see details & conditions attached)
7	01010101 (1010010101)		Angle steel beam, with : Nominal size : ..... mm Length : ..... mm Thickness of zinc coating, minimum average : ..... µm	-		
8	00120002 (1000120002)		Angle steel crossarm, with : Nominal size : ..... mm Length : ..... mm Thickness of zinc coating, minimum average : ..... µm	-		
	II					

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-013/2554

C4 Price schedule

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin :

Bidder :

Bid No. :

Date :

tem	PEA Material. No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (see details & conditions attached)
			Alternative Angle steel crossarm, with : Nominal size : ..... mm Length : ..... mm Thickness of zinc coating, minimum average : ..... µm			
9	00120003 (1000120003)		Angle steel crossarm, with : Nominal size : ..... mm Length : ..... mm Thickness of zinc coating, minimum average : ..... µm			
	II					

อ.3 กนญ.(จพ.)EBD020/2566

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-013/2554

C4 Price schedule

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin :

Bidder :

Bid No. :

Date :

em	PEA Material. No.	Catalogue No.	Description	Quantity	Unit Cost (See details & conditions attached)	Total Cost (see details & conditions attached)
			Alternative Angle steel crossarm, with : Nominal size : ..... mm Length : ..... mm Thickness of zinc coating, minimum average : ..... µm			
0	01150050 (1010150050)		Bolt, double arming, oval eye, M16 x 250 mm, complete with three (3) square nuts, minimum breaking strength ..... kgf .	-		
1	01150051 (1010150051)		Bolt, double arming, oval eye, M 16 x 300 mm, complete with three (3) square nuts, minimum breaking strength ..... kgf .	-		
	II					

ฉ.3 กบญ.(จข.)EBD020/2566

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-013/2554

C4 Price schedule

Manufacturer :

Trade-mark :

Country of Origin :

Bidder :

Bid No. :

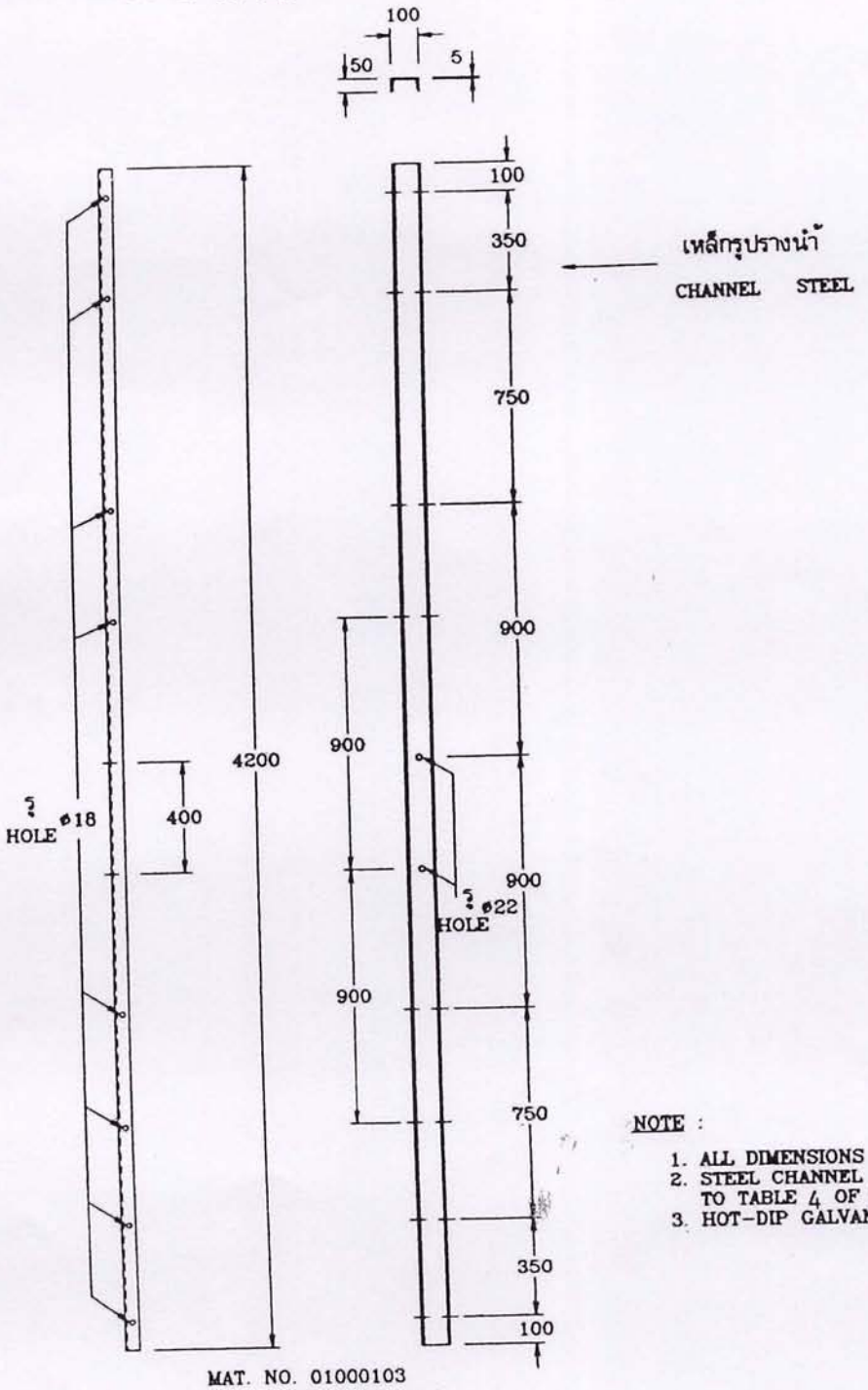
Date :

em	PEA 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 (1020440105)		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.	-	370	
5	1010200009		Brace, alley arm, of angle steel, 50x50x6 mm, 1,000 mm long.	-		
6	1010030005		Plate, steel, 6 x 100 mm, 900 mm long.	-		
	II					

ฉ.3 กบญ.(จซ.)EBD020/2566

การประกอบเลขที่
ASSEMBLY NO.

PRELIMINARY



MAT. NO. 01000103
(1010000103)

NOTE :

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

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	**การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค**	ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้เขียน ธานินทร์ ชมภูโคตร ผู้สำรวจ วิศวกรรู หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้ว่าการ เหล็กรูปรางน้ำขนาด 100x50x5 มม. ยาว 4.2 ม.	เขียนเสร็จวันที่ 27 เม.ย.2539 แก้แบบวันที่ ..... มิติเป็น มม. มาตราส่วน 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

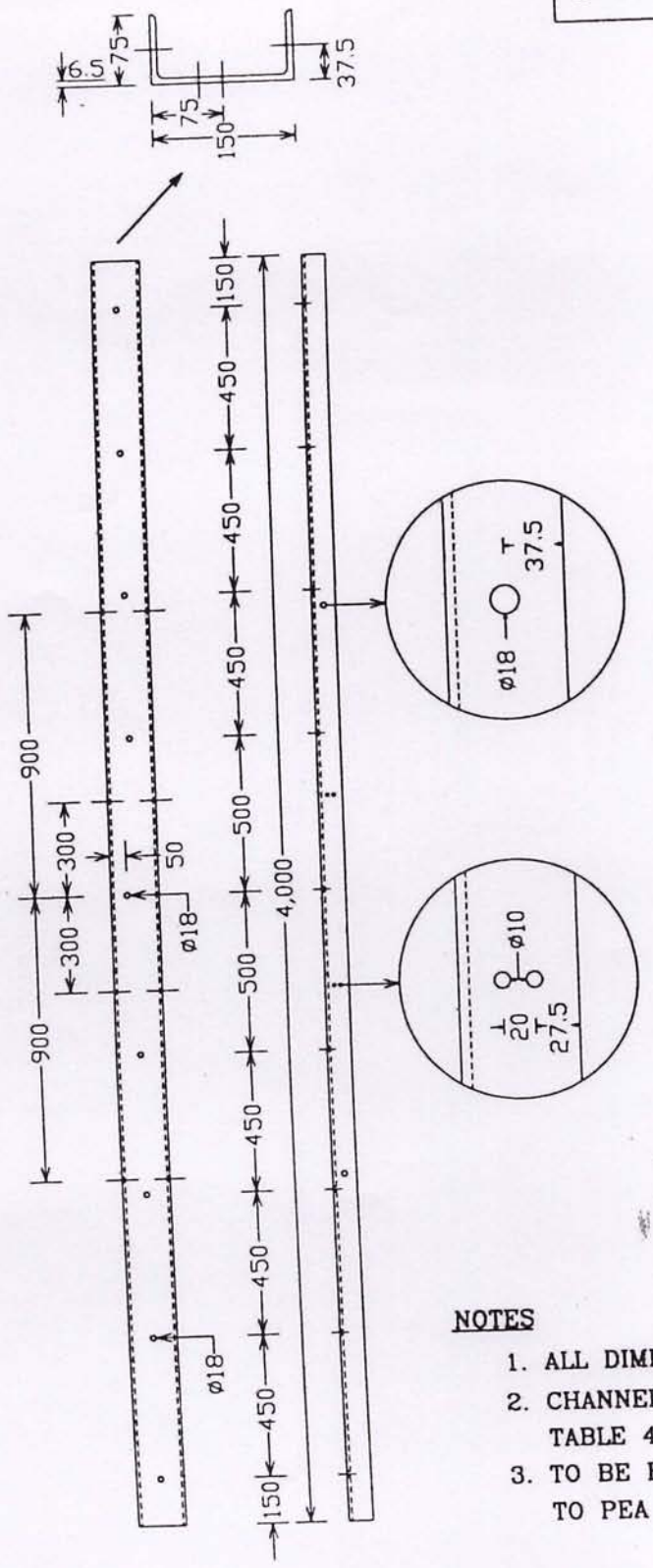
NOTES

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

มิติเป็น มิลลิเมตร 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



เหล็กรูปรางน้ำ ขนาด 150 X 75 X 6.5 มม. ยาว 4 ม.

CHANNEL STEEL, 150 X 75 X 6.5 mm, 4 m LONG

NOTES

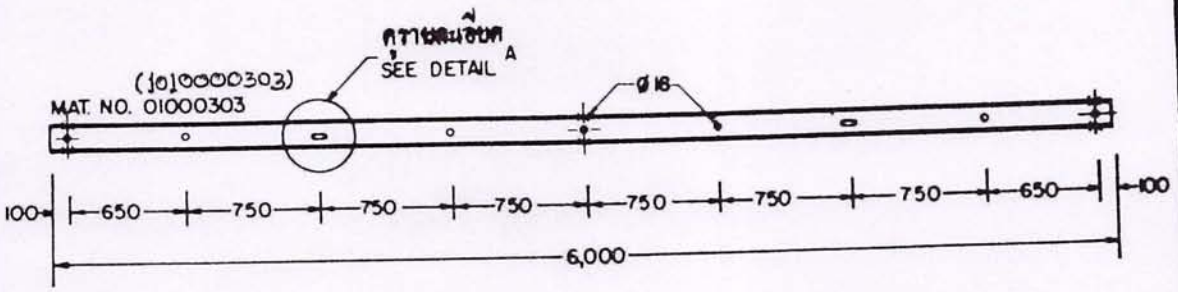
1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm .
2. CHANNEL STEEL ACCORDING TO TIS 1227 TABLE 4 .
3. TO BE HOT-DIP GALVANIZED ACCORDING TO PEA STANDARD .

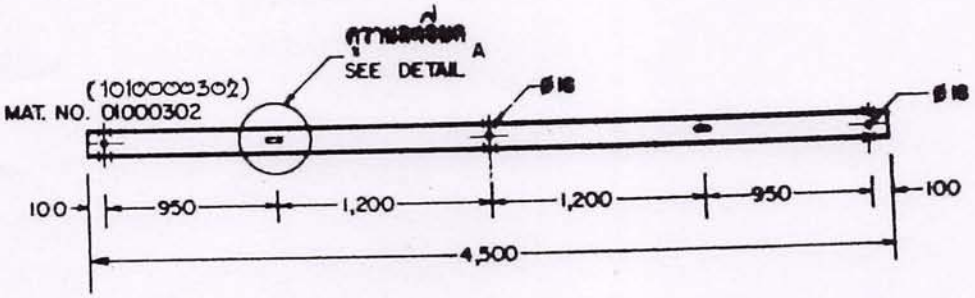
กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

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

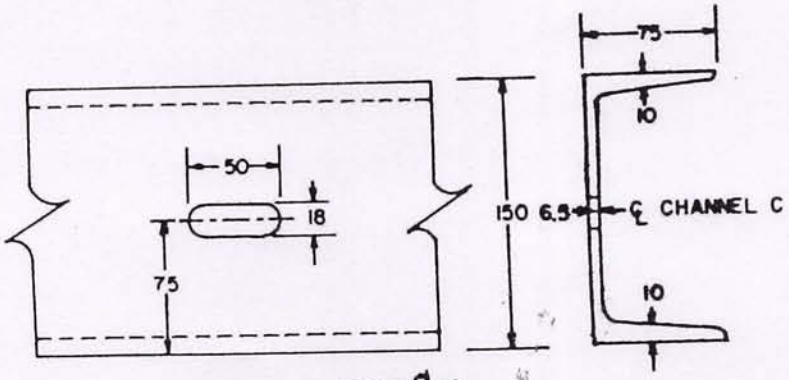
การประกอบเลขที่
ASSEMBLY NO.

PRELIMINARY





PRELIMINARY



รายละเอียด A
DETAIL A

วัสดุเลขที่ จำนวนรู ø 18
MAT. NO. NUMBER OF HOLES ø 18

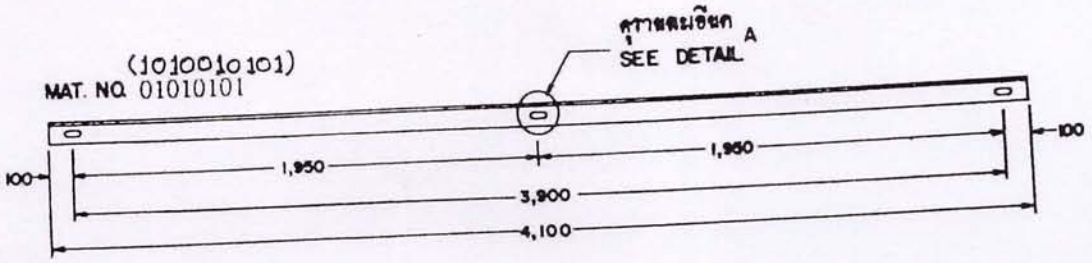
(1010000303)	01000303	13
(1010000302)	01000302	9

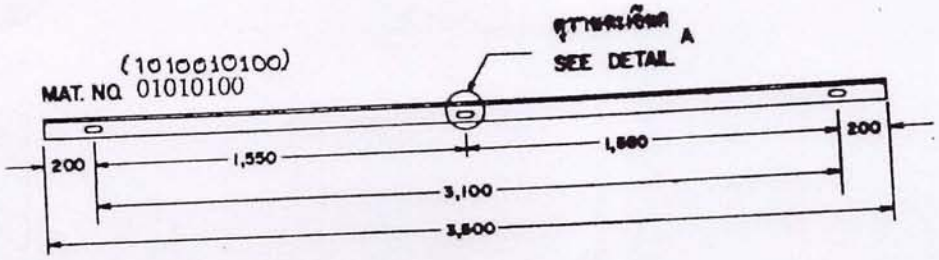
NOTE:
1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm.
2. CHANNEL STEEL ACCORDING TO TABLE 4 OF TIS 1227
3. HOT-DIP GALVANIZED.

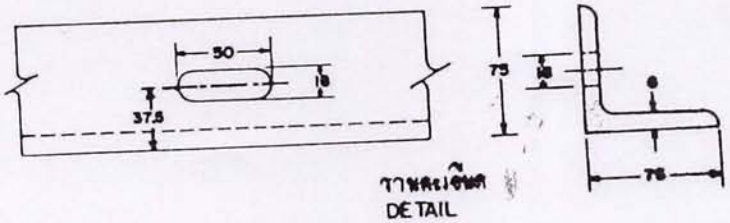
	คานเหล็กรูปรางน้ำ ขนาด 150 X 75 X 6.5 มิลลิเมตร	
	CHANNEL STEEL BEAM SIZE 150 X 75 X 6.5 mm	แผ่นที่ 1 จากจำนวน 1 แผ่น

การประกอบหลักที่
ASSEMBLY NO.

PRELIMINARY







NOTE:

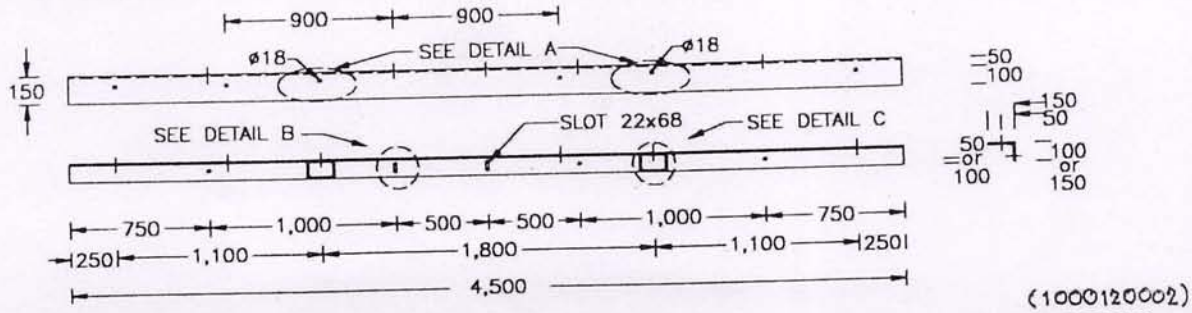
1. ALL DIMENSIONS IN mm.
2. ANGLE STEEL ACCORDING TO TABLE 2 OF TIS 1227
3. HOT – DIP GALVANIZED.

	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ.....
	ผู้อำนวยการ.....	ถูกแทนโดยแบบ.....
		เขียนแล้วเสร็จวันที่ 24 มิ.ย. 22
		แก้แบบวันที่.....
	คานเหล็กฉาก	มิติเป็น มม.
	ขนาด 75 X 75 X 6 มม.	มาตราส่วน 1:30
	ANGLE STEEL BEAM	แบบแสดงที่ SA2-05/28002
	SIZE 75 X 75 X 6 mm	แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

PRELIMINARY

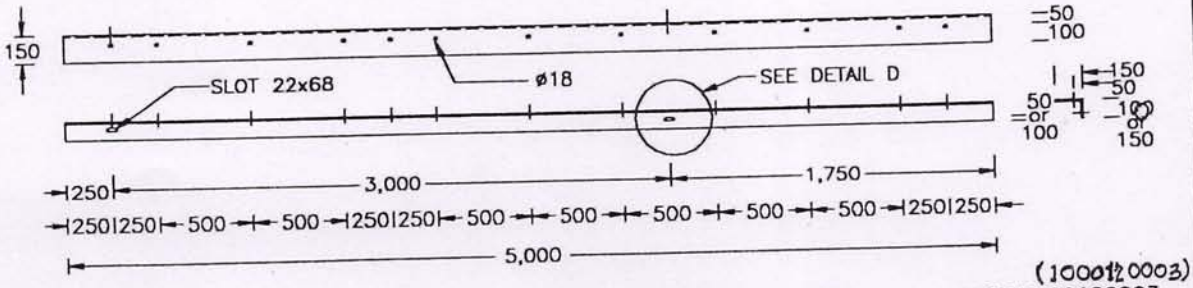
รายละเอียด DETAIL A

การประกอบเลขที่ ASSEMBLY NO.



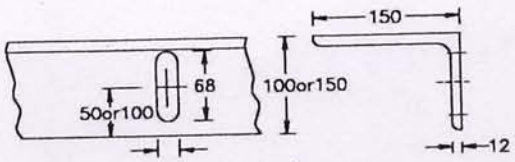
(1000120002)
MAT.NO.00120002

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

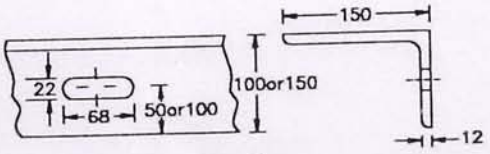


(1000120003)
MAT.NO.00120003

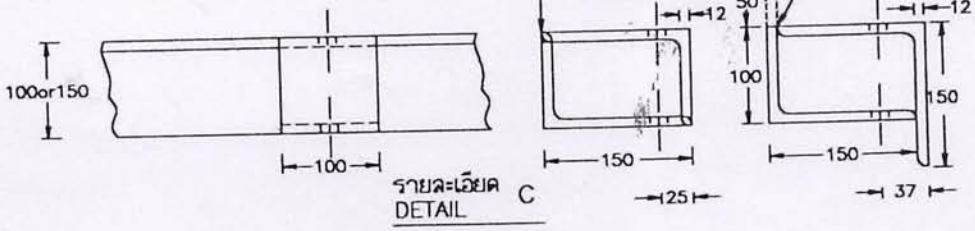
L 150x100x12 mm or 150x150x12 mm, 5,000 mm LONG



รายละเอียด DETAIL B



รายละเอียด DETAIL D



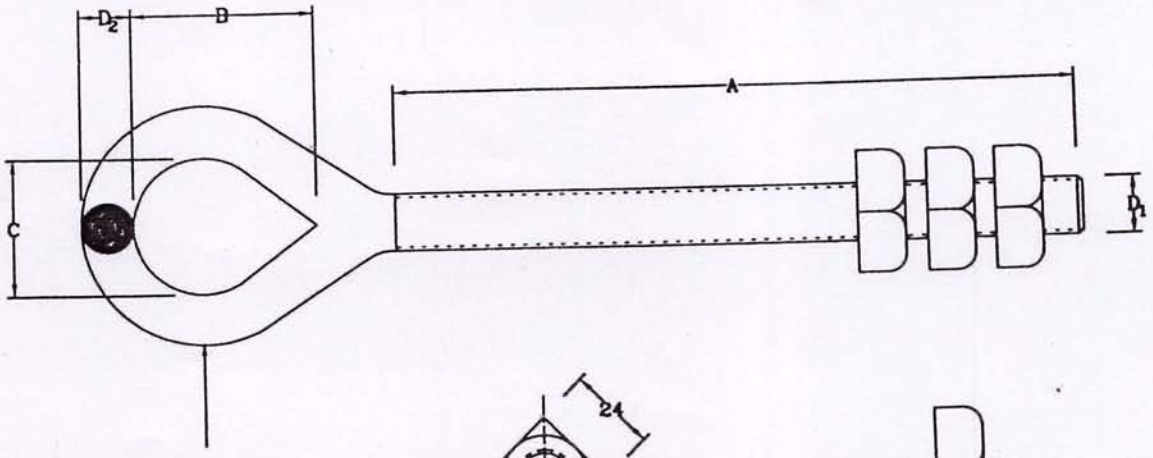
รายละเอียด DETAIL C

NOTES

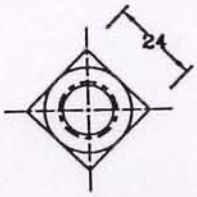
1. ALL DIMENSIONS IN mm.
2. ANGLE STEEL ACCORDING TO TABLE 3 OR TABLE 2 OF TIS.1227.
3. HOT-DIP GALVANIZED.

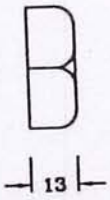
กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ..... ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้เขียน ...สมนึก...สวัสดิ์.... ผู้สำรวจ..... วิศวกร...ปานจิตต์..... หัวหน้าแผนก..... ผู้อำนวยการกอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ.....	เขียนเสร็จวันที่ 14 มิ.ย. 26 แก้แบบวันที่ 18 ม.ค. 43
	คอนเหล็กฉาก ขนาด 150x100x12 มม. หรือ 150x150x12 มม.	มิติเป็น...มิลลิเมตร... มาตราส่วน 1:40,1:7.5
รองผู้ว่าการเทคนิคและบริการ	ANGLE STEEL CROSSARM SIZE 150x100x12 mm OR 150x150x12 mm	แบบเลขที่ SA2-015/26014.. แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

PRELIMINARY



FORGED OVAL EYE



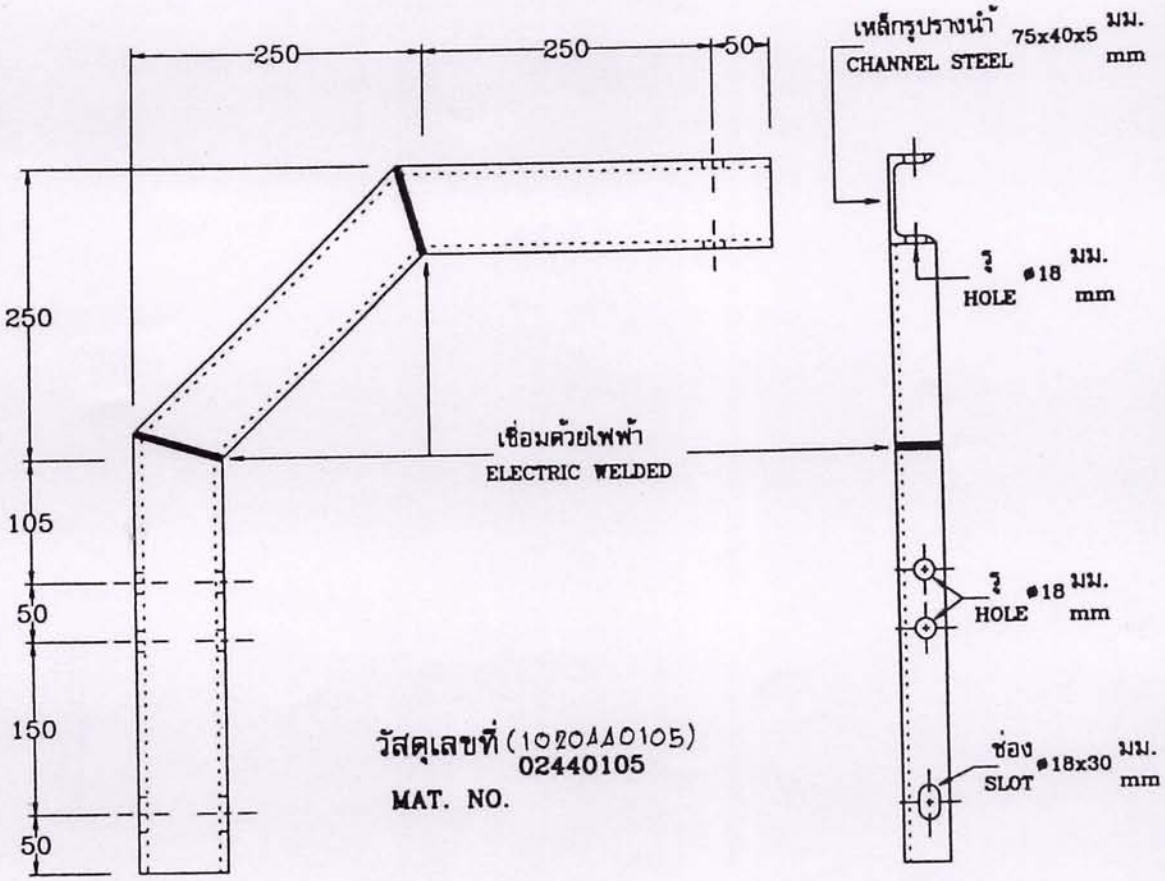


วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	มิติ เป็น มม. DIMENSIONS IN mm					แรงดึงประลัย กก. BREAKING STRENGTH kg	น้ำหนัก กก./100 ชิ้น WEIGHT kg/100 Pcs.	วัสดุและการฉาบผิว MATERIAL & SURFACE FINISHING
	D_1	A	B	C	D_2			
(1010150050) 01150050	M16	250	50	38	14	> 6,500		เหล็กกล้าละมุน อาบสังกะสีตามมาตรฐาน กฟภ. MILD STEEL 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

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

PRELIMINARY



เหล็กคอนเคเบิลอากาศทางตรง

AERIAL CABLE TANGENT SUPPORT BRACKET

หมายเหตุ – ให้อาบสังกะสีตามมาตรฐานของ กฟภ.

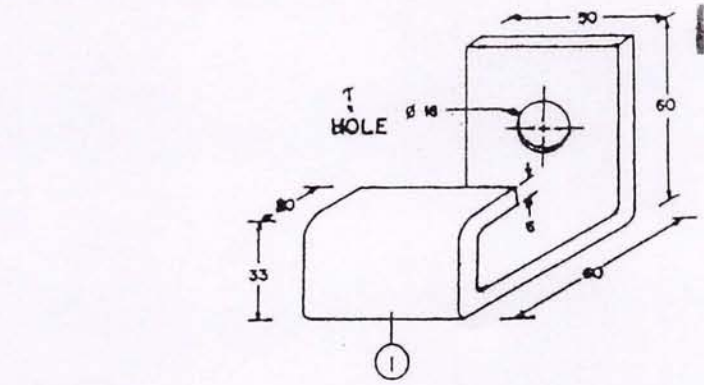
– เหล็กรูปรางนำ้ เป็นชนิดรีดร้อน ตาม มอก. 1227

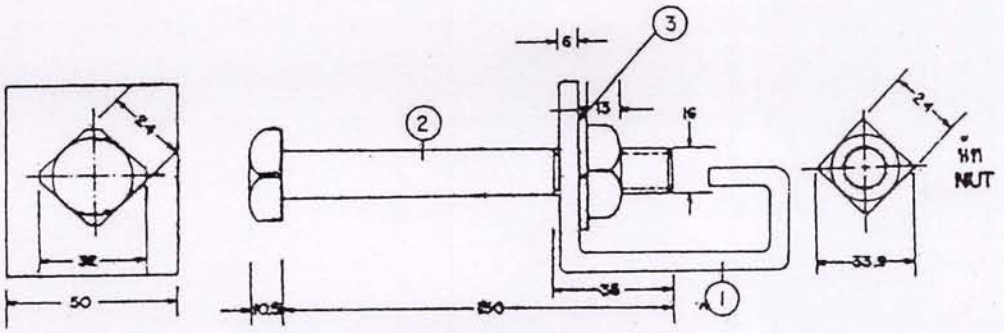
NOTE – HOT-DIP GALVANIZED ACCORDING TO PEA STANDARD

– CHANNEL STEEL ACCORDING TO TIS 1227

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		
มิติเป็น มิลลิเมตร วันที่ 1 กันยายน 2540	BRACKET, FOR AERIAL CABLE TANGENT SUPPORT	แบบเลขที่ SA2-015/40018 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

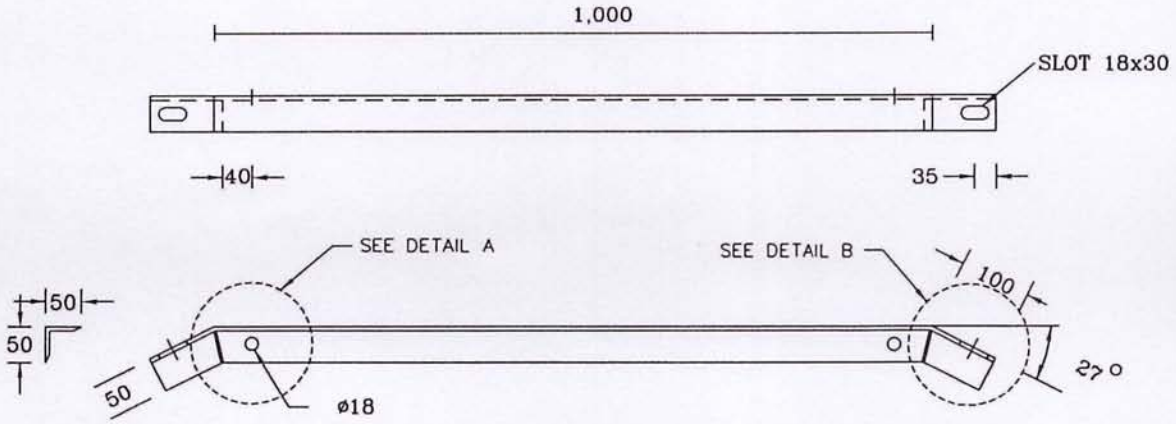
PRELIMINARY



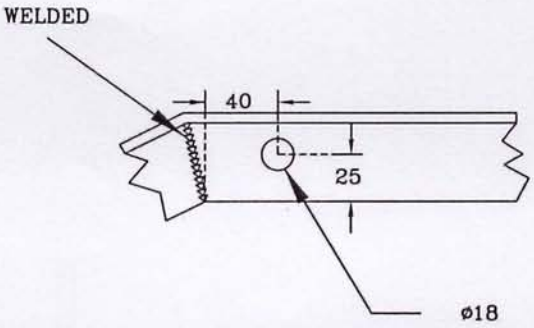


รหัสวัสดุที่ MAT. NO.	รายละเอียด DESCRIPTION	วัสดุและการตกแต่ง MATERIAL AND FINISHING
(1050100003) 05100003	เหล็กฉาก ① BRACKET, STEEL ①	เหล็กเส้นแบน ตาม มอก. 55 และชุบสังกะสีตามมาตรฐาน FLAT STEEL BARS ACC. TO TIS. 55 AND HOT DIP GALV. ACC. TO STANDARD
	สลักเกลียว เส้น 16 X 130 มม. ② BOLT, MACHINE M 16 X 130 mm. ②	เหล็กกล้าละมุนชุบสังกะสีตามมาตรฐาน MILD STEEL, HOT DIP GALV. ACC. TO STANDARD
	แหวนสปริง เส้น 16 ③ WASHER, LOCK, M 16 ③	เหล็กสปริงชุบสังกะสีตามมาตรฐาน SPRING STEEL, HOT DIP GALV. ACC. TO STANDARD

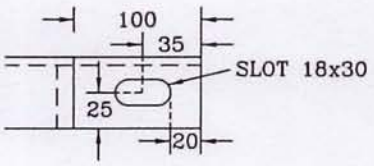
กองวิจัยและทดสอบ ... วิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้เทียบแบบ..... ถูกแทนโดยแบบ..... เขียนเมื่อวันที่ 27 ก.พ. 22
ผู้เขียน ... พรพิมล ผู้ตรวจ ... หินลี ผู้อนุมัติ ... พลอย(ภาพ) ผู้ตรวจสอบ ...	ผู้ทำการ ...	แก้ไขเมื่อวันที่..... มิติเป็น ... มม. มาตราส่วน.....
	(1050100003) 05100003 เหล็กฉากรองรับหม้อแปลง สำหรับขดลวดแรงต่ำ	
	05100003 BRACKET, STEEL, FOR TRANSFORMER SECONDARY LEAD (1050100003)	แบบมอบที่ SB1-015/22011 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น



MAT. NO. 1010200009



DETAIL A



DETAIL B

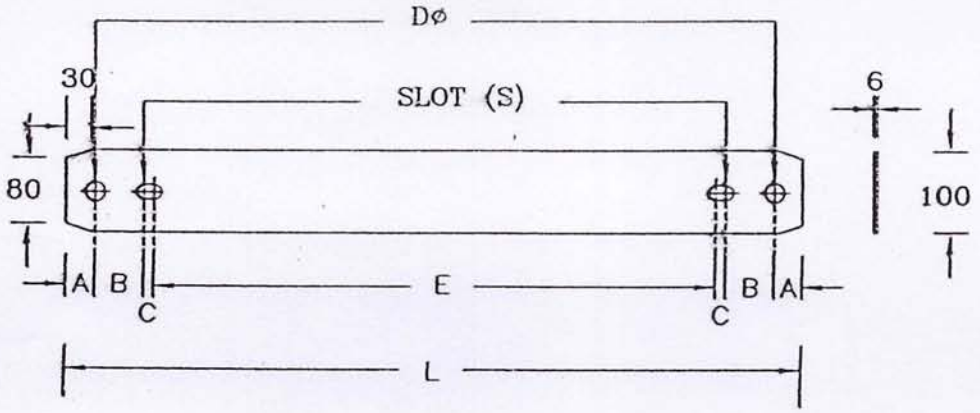
NOTE

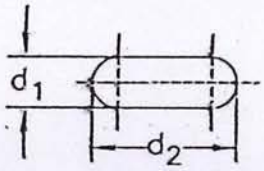
1. ANGLE STEEL 50 x 50 x 6 mm ACCORDING TO TIS 1227 TABLE 2, CLASS SMxxx
2. TO BE HOT DIP GALVANIZED ACCORDING TO PEA STANDARD

not to scale

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า	ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
มิติเป็น มิลลิเมตร วันที่ 1 ตค. 2553	เหล็กประกับคอนสายแบบท้าวแขน ขนาด 50x50x6 มม. ยาว 1,000 มม. BRACE, ALLEY ARM, 50x50x6 mm, 1,000 mm LONG	แบบเลขที่ SA3-015/53004 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

PRELIMINARY





SLOT (S)

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	มิติ เป็น มม. DIMENSIONS IN mm.							
	ขนาดเหล็ก STEEL SIZE	L	A	B	C	E	Dø	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

เขียนเสร็จวันที่ 19 ก.ค.2549 มิติเป็น มิลลิเมตร	PLATE, STEEL, 6 x 100 mm, 900 mm LONG	แบบเลขที่ SA3-015/49010 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

TABLE THICKNESS OF ZINC COATING

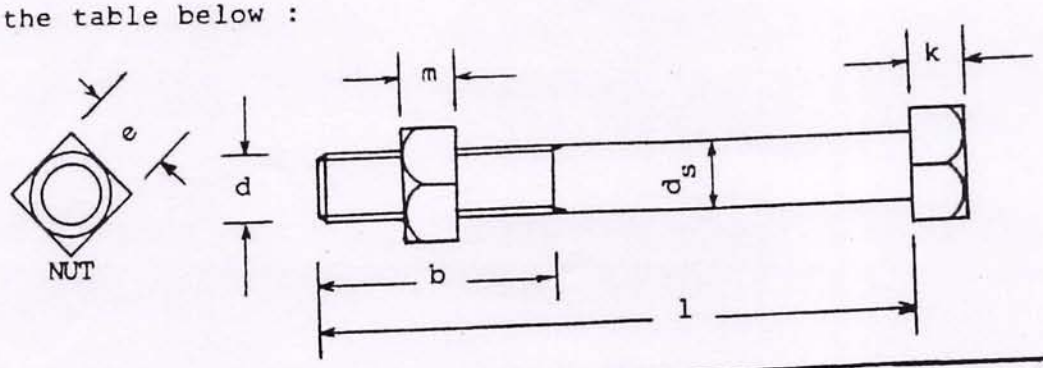
STEEL CATEGORY/MATERIAL	STEEL THICKNESS RANGE (mm)	MINIMUM AVERAGE COATING THICKNESS (μm)
FASTENERS :		
- BOLT, PIN, NUT, LOCK NUT :		
- UP TO M 10	-	43
- OVER M 10	-	53
- WASHER, LOCKWASHER	< 4.76	43
	4.76 - 6.35	53
- ANCHOR ROD	-	80
CASTINGS :		
- SOCKET EYE, SOCKET CLEVIS, STRAIN CLAMP, etc.,	-	86
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"

ล.3 กนฟ.(ลฟ.)EBD020/2566

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

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

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 ม.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 ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง ขอบเหล็ก	+ 5	- 3	A	(2)
3	ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot	+ 2	- 2	X1	(3)
4	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรูกลม ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot	+ 1	- 1	X2	(4)
5	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูกลม 10 มิลลิเมตร ถึง 24 มิลลิเมตร	+ 1	- 1	DØ	(5)
	ขนาดรู Slot	+ 1	- 1	d1, d2	
6	ระยะเกลียวถึงปลาย Bolt	+ 8	- 0	B	(6)

หมายเหตุ :

1. ภาคผนวกนี้จะไม่นำไปใช้ ในกรณีดังต่อไปนี้
   1.1 มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในข้อกำหนดทางเทคนิคแล้ว
   1.2 ข้อกำหนดทางเทคนิคได้อ้างอิงถึงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ต่างๆ ซึ่งมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังกล่าวแล้ว
2. รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์ ให้ดูที่ Page 2 of 2
3. สำหรับการตรวจรับฮาร์ดแวร์ที่ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เหล็กประกับ, คอนเหล็ก เป็นต้น PEA ขอสงวนสิทธิ์ในการทดลองประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย

TSP PEA

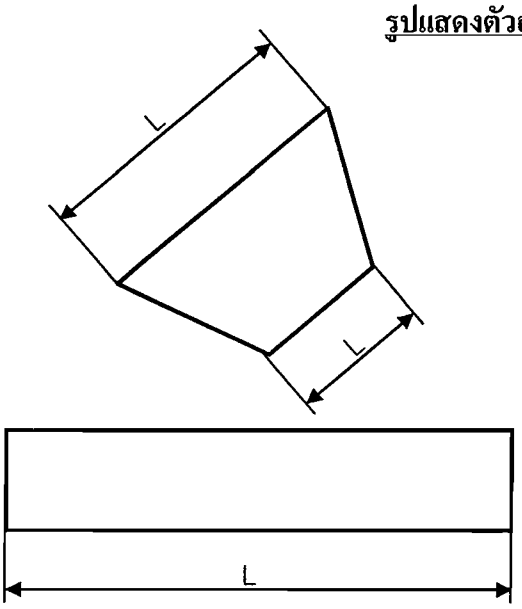
PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

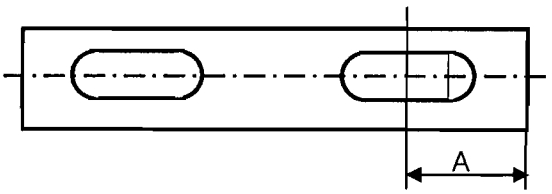
TOLERANCE

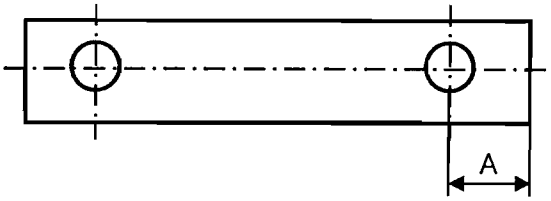
Specification No. -	Approved date : 31 ม.ค. 2562	Rev. No. : 01	Form No. : -	Page 2 of 2

รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์

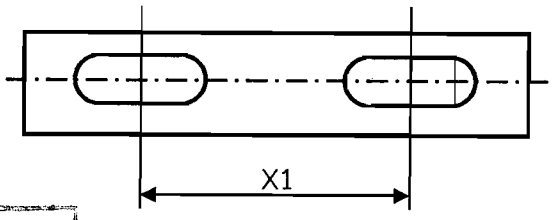


รูปที่ (1)

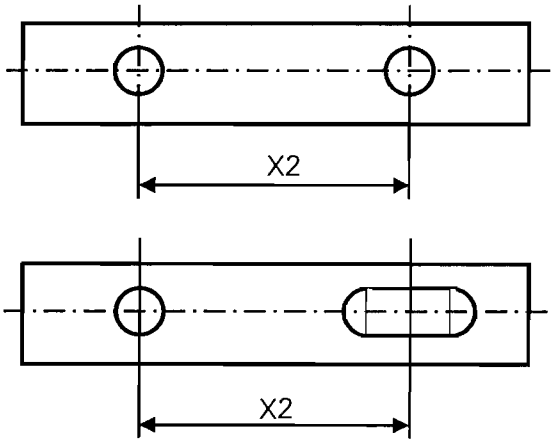




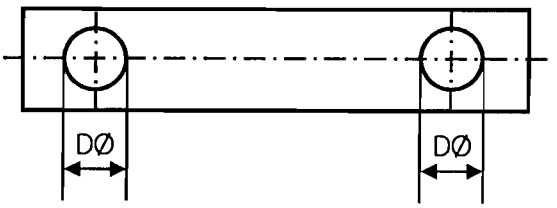
รูปที่ (2)

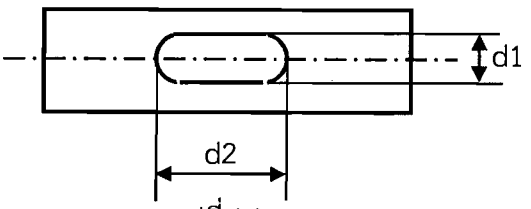


รูปที่ (3)

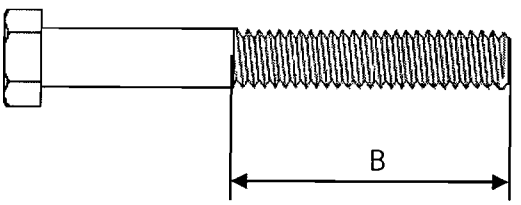


รูปที่ (4)





รูปที่ (5)



รูปที่ (6)