

**Invitation to Bid No. :**

**Specification No. : RHDW-011/2556**

**C Material, equipment, and specifications for OVERHEAD LINE HARDWARE**

**C1 General material and packing instructions**

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

**1a Scope**

These specifications cover line hardware for overhead line construction.

**1b Standard**

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

**1c Principal requirement**

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

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

**1d Packing**

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

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

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

package number / total number of packages.

**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  $\text{g/m}^2$  or  $\mu\text{m}$  ( $1 \mu\text{m} = 0.001 \text{ mm}$ ).

Minimum breaking strength in kgf.

Weight in kg/set or piece.

**2b** For each item offered, a detail drawing with dimensions in mm shall be submitted with the bid.

**2c Packing details**

Packing method.

Number of sets or pieces in each package.

Dimensions of each package in cm.

Gross weight of each package in kg (should not exceed 40 kg).

Net weight of each package in kg.

Number of packages.

If several packages are contained in one big case, further details are required :

Number of packages in each case.

Dimensions of each case in cm.

Gross weight of each case in kg.

Number of cases.

Table

Packing Details for Overhead Line Hardware

PEA Material No.	Quantity Per Package	Packing Method
00120004, 01000103	18	Bundle
01200001, 01200002	20	Bundle
01010100, 01200004, 01200005	50	Bundle
01200007	150 (15 per layer)	Bundle
01110200, 01110201, 01140000, 01170001, 01180001	150	Sack
01110202, 01110203	100	Sack
01110204, 01110205, 01140001, 01140002	75	Sack
01110206, 01110207, 01110208, 01110401, 01120000, 01120001, 01120002, 01130000, 01130001, 01130002, 01140003	50	Sack
01180100, 01180201	500	Sack
01180301	5,000	Sack
02440102	30	Sack
02440103	60	Sack



# 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
<b>Connectors and cable accessories:</b>					
1	Hot line bail clamp (hot line stirrup clamp), for main aluminium conductor size 25 mm <sup>2</sup> to 50 mm <sup>2</sup>	1-02-033-0000	Sealed package	40	49
2	Hot line protected thread clamp for main aluminium conductor size 25 mm <sup>2</sup> to 50 mm <sup>2</sup>	1-02-033-0100	Sealed package	50	100
3	Hot line protected thread clamp for main aluminium conductor size 50 mm <sup>2</sup> to 120 mm <sup>2</sup>	1-02-033-0101	Sealed package	50	50
4	Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 50 mm <sup>2</sup>	1-02-040-0002	Suitable package	100	100
5	Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 95 mm <sup>2</sup>	1-02-040-0004	Suitable package	50	100
6	Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 185 mm <sup>2</sup>	1-02-040-0007	Suitable package	30	50
7	Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 400 mm <sup>2</sup>	1-02-040-0009	Suitable package	30	50
8	Compression splicing sleeve, partial tension, for aluminium conductor size 50 mm <sup>2</sup>	1-02-041-0002	Suitable package	100	100
9	Terminal connector (lug), compression type, for aluminium conductor size 185 mm <sup>2</sup>	1-02-041-0106	Suitable package	50	50
10	Pin terminal, for aluminium conductor size 50 mm <sup>2</sup>	1-02-042-0400	Suitable package	50	100
<b>Overhead line hardware:</b>					
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
<b>Insulators and accessories:</b>					
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
<b>Surge arresters:</b>					
49	LV surge arrester, 480 V, 5 kA	1-04-000-0300	Suitable package	100	5
<b>Meters:</b>					
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-011/2556

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
1	01200001 (1010200001)		Brace, flat, for crossarm, of flat steel 30x6x760 mm, see Drawing No. K 31-09063.
2	01200002 (1010200002)		Ditto as Item 1, but 40x6x1,000 mm, see Drawing No. K 31-09063.
3	01200003 (1010200003)		Ditto as Item 1, but 50x10x1,950 mm, see Drawing No. SA2-015/39005.
4	01200004 (1010200004)		Brace, alley arm, of angle steel, 40x40x5 mm, 2,120 mm long, see Drawing No. K 31-09064.
5	01200005 (1010200005)		Ditto as Item 4, but 50x50x6 mm, 2,350 mm long, see Drawing No. K 31-09064.
6	01200007 (1010200007)		Brace, for crossarm, of hot-rolled equal angle steel, 50x50x6 mm, 1,800 mm wide, 450 mm drop, hot-dip galvanized not less than 50 micrometer, see Drawing No. SB1-015/22014.
7	01110000 (1010110000)		Bolt, machine, of mild steel, square head, similar to DIN 601, M 8, 25 mm long, length of thread 22 mm, complete with one (1) square nut, see Drawing No. I50-015/140367.
8	01110101 (1010110101)		Ditto as Item 7, but M 12, 50 mm long, length of thread 40 mm, see Drawing No. I50-015/140367.
9	01110200 (1010110200)		Ditto as Item 7, but M 16, 130 mm long, length of thread 35 mm, see Drawing No. K31-09072.
10	01110201 (1010110201)		Ditto as Item 7, but M 16, 170 mm long, length of thread 50 mm, see Drawing No. K31-09072.
11	01110202 (1010110202)		Ditto as Item 7, but M 16, 200 mm long, length of thread 50 mm, see Drawing No. K31-09072.

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-011/2556

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
12	01110203 (1010110203)		Ditto as Item 7, but M 16, 250 mm long, length of thread 75 mm, see Drawing No. K31-09072.
13	01110204 (1010110204)		Ditto as Item 7, but M 16, 300 mm long, length of thread 75 mm, see Drawing No. K31-09072.
14	01110205 (1010110205)		Ditto as Item 7, but M 16, 350 mm long, length of thread 75 mm, see Drawing No. K31-09072.
15	01110206 (1010110206)		Ditto as Item 7, but M 16, 400 mm long, length of thread 100 mm, see Drawing No. K31-09072.
16	01110207 (1010110207)		Ditto as Item 7, but M 16, 450 mm long, length of thread 100 mm, see Drawing No. K31-09072.
17	01110208 (1010110208)		Ditto as Item 7, but M 16, 500 mm long, length of thread 150 mm, see Drawing No. K31-09072.
18	01110209 (1010110209)		Ditto as Item 7, but M 16, 600 mm long, length of thread 200 mm.
19	01110300 (1010110300)		Ditto as Item 7, but M 20, 350 mm long, length of thread 100 mm.
20	01110301 (1010110301)		Ditto as Item 7, but M 20, 400 mm long, length of thread 100 mm, see Drawing No. SB1-015/22017.
21	01110302 (1010110302)		Ditto as Item 7, but M 20, 450 mm long, length of thread 100 mm, see Drawing No. SB1-015/22017.
22	01110303 (1010110303)		Ditto as Item 7, but M 20, 550 mm long, length of thread 150 mm, see Drawing No. SB1-015/22017.
23	01110400 (1010110400)		Bolt, machine, of mild steel, hexagon head, similar to DIN 601, M 16, 75 mm long, length of thread 75 mm; complete with one (1) hexagon nut, one (1) lock nut, and two (2) round washers, similar to DIN 555, DIN 936, and DIN 126 respectively; see Drawing No. SA2-015/39019 .



Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-011/2556

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
24	01110401 (1010110401)		Bolt, machine, of mild steel, hexagon head, similar to DIN 601, M 16, 550 mm long, length of thread 150 mm; complete with one (1) hexagon nut, one (1) lock nut, and two (2) round washers, similar to DIN 555, DIN 936, and DIN 126 respectively; see Drawing No. S 01-015/18035 .
25	01110402 (1010110402)		Ditto as Item 24, but M 16, 600 mm long, length of thread 150 mm, see Drawing No. S01-015/18035 .
26	01110403 (1010110403)		Ditto as Item 24, but M 16, 650 mm long, length of thread 150 mm, see Drawing No. SA2-015/39019 .
27	01120000 (1010120000)		Bolt, double arming, full thread, of mild steel, M 16, 400 mm long, complete with four (4) square nuts, see Drawing No. K31-09069
28	01120001 (1010120001)		Ditto as Item 27, but M 16, 450 mm long, see Drawing No. K31-09069.
29	01120002 (1010120002)		Ditto as Item 27, but M 16, 500 mm long, see Drawing No. K31-09069.
30	01120003 (1010120003)		Ditto as Item 27, but M 16, 550 mm long.
31	01120004 (1010120004)		Ditto as Item 27, but M 16, 600 mm long, see Drawing No. K31-09069.
32	01120005 (1010120005)		Ditto as Item 27, but M 16, 650 mm long.
33	01130000 (1010130000)		Bolt, double arming eye, of mild steel, forged round eye having 22 mm diameter hole, M 16, 400 mm long, length of thread 350 mm; complete with three (3) square nuts, minimum breaking strength not less than 5,000 kgf; see Drawing No. S 01-015/17007 .
34	01130001 (1010130001)		Ditto as Item 33, but M 16, 450 mm long, length of thread 400 mm, see Drawing No. S 01-015/17007.

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-011/2556

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
35	01130002 (1010130002)		Ditto as Item 33, but M 16. 500 mm long, length of thread 450 mm, see Drawing No. S 01-015/17007.
36	01130003 (1010130003)		Ditto as Item 33, but M 16. 600 mm long, length of thread 550 mm, see Drawing No. S 01-015/17007.
37	01130004 (1010130004)		Ditto as Item 33, but M 16. 550 mm long, length of thread 500 mm, see Drawing No. S 01-015/17007.
38	01130005 (1010130005)		Ditto as Item 33, but M 16. 650 mm long, length of thread 600 mm, see Drawing No. S 01-015/17007.
39	01140000 (1010140000)		Bolt, round eye, of mild steel, forged round eye having 22 mm diameter hole, M 16, 100 mm long, length of thread 75 mm; complete with two (2) square nuts, minimum breaking strength not less than 5,000 kgf, see Drawing No. S 01-015/19041.
40	(1010140004)		Ditto as Item 39, but M 16. 150 mm long, length of thread 100 mm, see Drawing No. SA2-015/39018 .
41	01140001 (1010140001)		Ditto as Item 39, but M 16, 200 mm long, length of thread 150 mm, see Drawing No. S 01-015/19041 .
42	01140002 (1010140002)		Ditto as Item 39, but M 16, 250 mm long, length of thread 200 mm, see Drawing No. S 01-015/19041 .
43	01140003 (1010140003)		Ditto as Item 39, but M 16, 300 mm long, length of thread 250 mm, see Drawing No. S 01-015/19041 .

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-011/2556

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
44	01150000 <u>C1010150000</u>		Bolt, oval eye, forged steel, M 16, 150 mm long, length of thread 100 mm, complete with one(1) square nut, minimum breaking strength not less than 6,500 kgf, see Drawing No. SBI-015/22018.
45	01150001 <u>C1010150001</u>		Ditto as Item 44, but M 16, 200 mm long, length of thread 150 mm, see Drawing No. SBI-015/22018.
46	01150002 <u>C1010150002</u>		Ditto as Item 44, but M 16, 350 mm long, length of thread 150 mm, see Drawing No. SBI-015/22018.
47	01150100 <u>C1010150100</u>		Ditto as Item 44, but M 20, 350 mm long, length of thread 150 mm, minimum breaking strength not less than 12,000 kgf, see Drawing No. SBI-015/22019.
48	01150101 <u>C1010150101</u>		Ditto as Item 44, but M 20, 450 mm long, length of thread 200 mm, minimum breaking strength not less than 12,000 kgf, see Drawing No. SBI-015/22019.
49	01160000 <u>C1010160000</u>		Bolt, stubbing, full thread, of mild steel, M 24, 600 mm long, complete with four (4) square nuts and two (2) flat washers 72x72x6 mm, 26 mm diameter hole.
50	01160001 <u>C1010160001</u>		Ditto as Item 49, but M 24, 800 mm long .
51	01160002 <u>C1010160002</u>		Ditto as Item 49, but M 24, 1,000 mm long .
52	01160003 <u>C1010160003</u>		Ditto as Item 49, but M 24, 1,250 mm long .
53	01160004 <u>C1010160004</u>		Ditto as Item 49, but M 24, 1,600 mm long .
54	01180001 <u>C1010180001</u>		Nut, eye, of mild steel, similar to DIN 582, forged eye 35 mm in diameter, thread for bolt M 16, minimum breaking strength not less than 5,000 kgf, see Drawing No. S 01-015/16004 .
55	01180002 <u>C1010180002</u>		Eyelet, according to NEMA standards or equivalent, minimum breaking strength not less than 8,320 kgf, see Drawing No. SBI-015/22028.



Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-011/2556

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
56	01180003 (1010180003)		Nut, eye, thimble, forged steel, thread for bolt M 16, minimum breaking strength not less than 6,500 kgf, see Drawing No. SB1-015/22029.
57	01180004 (1010180004)		Ditto as Item 56, but thread for bolt M 20, minimum breaking strength not less than 8,200 kgf, see Drawing No. SB1-015/22029.
58	01180100 (1010180100)		Washer, square, flat, of steel, according to Table 6 of TIS 258, nominal size 16 ( $18 \begin{smallmatrix} +0.7 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm diameter hole), 52x52x4.5 mm.
59	01180101 (1010180101)		Ditto as Item 58, but nominal size 20 ( $22 \begin{smallmatrix} +0.8 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm diameter hole), 62 x 62 x 6 mm.
60	01180102 (1010180102)		Ditto as Item 58, but nominal size 24 ( $26 \begin{smallmatrix} +0.8 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm diameter hole), 72 x 72 x 6 mm.
61	01180103 (1010180103)		Ditto as Item 58, but nominal size 12 ( $14 \begin{smallmatrix} +0.7 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm diameter hole), 40 x 40 x 3.2 mm.
62	01180200 (1010180200)		Washer, square, curved, of mild steel, dimensions 50x50x5 mm, 18 mm diameter hole, see Drawing No. K 31-09073.
63	01180201 (1010180201)		Ditto as Item 62, but dimensions 60 x 60 x 5 mm, 22 mm diameter hole, see Drawing No. K31-09073 .
64	01180300 (1010180300)		Washer, lock, of spring steel, according to Table 1 of TIS 259, nominal size 12 ( $12.2 \begin{smallmatrix} +0.6 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm diameter hole), 21.5 mm maximum outside diameter, 3.0 mm minimum thick.
65	01180301 (1010180301)		Ditto as Item 64, but nominal size 16 ( $16.2 \begin{smallmatrix} +0.8 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm diameter hole), 28.0 mm. maximum outside diameter, 4.0 mm minimum thick.

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-011/2556

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
66	01180302 <u>C1010180302</u>		Ditto as Item 64, but nominal size 20 ( $20.2 \begin{smallmatrix} +0.8 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm diameter hole), 33.8 mm. maximum outside diameter, 5.1 mm minimum thick.
67	01180303 <u>C1010180303</u>		Ditto as Item 64, but nominal size 24 ( $24.5 \begin{smallmatrix} +1.0 \\ 0 \end{smallmatrix}$ mm diameter hole), 40.3 mm. maximum outside diameter, 5.9 mm minimum thick.
68	01050000 <u>C1010050000</u>		Pipe, steel, nominal size 20 ( $26.9 \pm 0.4$ mm outside diameter ), wall thickness not less than 2.27 mm, 100 mm long, without thread on both ends, hot-dip galvanized not less than 65 $\mu\text{m}$ ; or pipe from galvanized steel pipe, Type 2, in accordance with TIS 277 shall be accepted.
69	01050002 <u>C1010050002</u>		Ditto as Item 68, but 150 mm long.
70	01000100 <u>C1010000100</u>		Alley arm, of channel steel, 100x50x5 mm, 2,250 mm long, see Drawing No. SB1-015/31004.
71	00120004 <u>C1000120004</u>		Crossarm, of channel steel, 150x75x9 mm, 3,000 mm long, see Drawing No. SA2-015/39005.
72	01000400 <u>C1010000400</u>		Channel steel beam, according to Table 4 of TIS 1227, with : Nominal size : 200 x 80 x 7.5 mm Length : 1,000 mm Punched holes/slots, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/23010.
73	01010000 <u>C1010010000</u>		Angle steel beam, according to Table 2 of TIS 1227, with : Nominal size : 65x65x6 mm Length : 1,000 mm Punched holes/slots, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/23009.

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-011/2556

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
74	01030102 (1010030102)		Plate, steel double arming, 12x100 mm, 760 mm long, see Drawing No. SA2-015/28002.
75	03140011 (1030140011)		Thimble clevis, pressed steel, minimum breaking strength not less than 900 kgf, see Drawing No. S01-015/19058.
76	03140013 (1030140013)		Plate spacer, of mild steel, minimum ultimate strength not less than 16,500 kgf, see Drawing No. SB1-015/22042.
77	01030002 (1010030002)		Plate, steel, 6x100 mm, 450 mm long, see Drawing No. SB1-015/22015.
78	01030100 (1010030100)		Plate, steel, double arming, 12x100 mm, 650 mm long, see Drawing No. SB1-015/22016.
79	02440102 (1020440102)		Clamp, guy, triple bolt, suitable for steel stranded wire 50-95 mm <sup>2</sup> , see Drawing No. SA2-015/23024.
80	02440103 (1020440103)		Link for cable spacer, 9.0 mm diameter steel round bar, see Drawing No. SA2-015/23024.
81	02440112 (1020440112)		Bracket, of channel steel, 100x50x5 mm, for aerial cable corner support, see Drawing No. SA2-015/56006 .
82	01000106 (1010000106)		Crossarm, of channel steel, according to Table 4 of TIS 1227, with : Nominal size : 100 x 50 x 5 mm Length : 2,500 mm Punched holes, and fabricated as shown in Drawing No. SA2-015/39025.



Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-011/2556

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No.	Quantity	Description
83	01000201 (010000201)		Ditto as Item 82, but Nominal size : 125 x 65 x 6 mm Length : 3,000 mm Punched holes, and fabricated as shown in Drawing No. SA4-015/39025.
84	01110404 (0101010404)		Bolt, machine, of mild steel, hexagon head, similar to DIN 601, M 16, 50 mm long, length of thread 40 mm ; complete with one (1) hexagon nut, and two (2) round washers, similar to DIN 555, and DIN 126 respectively: see Drawing No. SA2-015/40001.
85	02200106 (020200106)		Vibration damper, dumbbells type (stockbridge), for overhead ground wire diameter range 9.0 - 10.0 mm (Steel stranded wire 50 mm <sup>2</sup> ), approximate total weight 1.6 kg (3.5 pounds).
86	02200107 (020200107)		Vibration damper, dumbbells type (stockbridge), for conductor diameter range 27.0 - 29.0 mm (ACSR conductor 380/50 mm <sup>2</sup> ), approximate total weight 7.3 kg (16 pounds).
			<b>Note :</b>
			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 Bolt, Anchor Rod, and Nut".

Invitation to Bid No.

Specification No.: RHDW-011/2556

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	01200001 <u>C1010200001</u>		Brace, flat, for crossarm, of flat steel 30x6x760 mm .			
2	01200002 <u>C1010200002</u>		Ditto as Item 1, but 40x6x1,000 mm .			
3	01200003 <u>C1010200003</u>		Ditto as Item 1, but 50x10x1,950 mm .			
4	01200004 <u>C1010200004</u>		Brace, alley arm, of angle steel, 40x40x5 mm, 2,120 mm long .			
5	01200005 <u>C1010200005</u>		Ditto as Item 4, but 50x50x6 mm, 2,350 mm long .			
6	01200007 <u>C1010200007</u>		Brace , for crossarm , of hot - rolled equal angle steel , 50x50x6 mm, 1,800 mm wide , 450 mm drop , hot - dip galvanized not less than 50 micrometer, see Drawing No. SBI-015/22014			
7	01110000 <u>C1010110000</u>		Bolt, machine, M 8x 25 mm, complete with one (1) square nut .			
8	01110101 <u>C1010110101</u>		Ditto as Item 7, but M 12x 50 mm			
9	01110200 <u>C1010110200</u>		Ditto as Item 7, but M 16x130 mm			



Invitation to Bid No.

Specification No.: RHDW-011/2556

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	01110201 <u>C1010110201</u>		Ditto as Item 7, but M 16x170 mm			
11	01110202 <u>C1010110202</u>		Ditto as Item 7, but M 16x200 mm			
12	01110203 <u>C1010110203</u>		Ditto as Item 7, but M 16x250 mm.			
13	01110204 <u>C1010110204</u>		Ditto as Item 7, but M 16x300 mm.			
14	01110205 <u>C1010110205</u>		Ditto as Item 7, but M 16x350 mm.			
15	01110206 <u>C1010110206</u>		Ditto as Item 7, but M 16x400 mm.			
16	01110207 <u>C1010110207</u>		Ditto as Item 7, but M 16x450 mm.			
17	01110208 <u>C1010110208</u>		Ditto as Item 7, but M 16x500 mm.			
18	01110209 <u>C1010110209</u>		Ditto as Item 7, but M 16x600 mm.			
19	01110300 <u>C1010110300</u>		Ditto as Item 7, but M 20x350 mm.			
20	01110301 <u>C1010110301</u>		Ditto as Item 7, but M 20x400 mm.			

Invitation to Bid No.

Specification No.: RHDW-011/2556

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)
21	01110302 <del>C1010110302</del>		Ditto as Item 7, but M 20x450 mm .			
22	01110303 <del>C1010110303</del>		Ditto as Item 7, but M 20x550 mm .			
23	01110400 <del>C1010110400</del>		Bolt, machine, hexagon head, M 16x75 mm; complete with one (1) hexagon nut, one (1) lock nut, and two (2) round washers .			
24	01110401 <del>C1010110401</del>		Bolt, machine, hexagon head, M 16x550 mm; complete with one (1) hexagon nut, one (1) lock nut, and two (2) round washers .			
25	01110402 <del>C1010110402</del>		Ditto as Item 24, but M 16x600 mm .			
26	01110403 <del>C1010110403</del>		Ditto as Item 24, but M 16x650 mm .			
27	01120000 <del>C1010120000</del>		Bolt, double arming, M 16x400 mm, complete with four (4) square nuts.			
28	01120001 <del>C1010120001</del>		Ditto as Item 27, but M 16x450 mm .			
29	01120002 <del>C1010120002</del>		Ditto as Item 27, but M 16x500 mm .			
30	01120003 <del>C1010120003</del>		Ditto as Item 27, but M 16x550 mm .			

Invitation to Bid No.

Specification No.: RHDW-011/2556

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)
31	01120004 <u>C1010120004</u>		Ditto as Item 27, but M 16x600 mm.			
32	01120005 <u>C1010120005</u>		Ditto as Item 27, but M 16x650 mm.			
33	01130000 <u>C1010130000</u>		Bolt, double arming forged round eye, 16x400 mm, complete with three (3) square nuts, minimum breaking strength .....			
			kgf.			
34	01130001 <u>C1010130001</u>		Ditto as Item 33, but M 16x450 mm, minimum breaking strength .....			
			kgf.			
35	01130002 <u>C1010130002</u>		Ditto as Item 33, but M 16x500 mm, minimum breaking strength .....			
			kgf.			
36	01130003 <u>C1010130003</u>		Ditto as Item 33, but M 16x600 mm, minimum breaking strength .....			
			kgf.			

Invitation to Bid No.

Specification No.: RHDW-011/2556

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)
37	01130004 <u>C1010130004</u>		Ditto as Item 33, but M 16x550 mm, minimum breaking strength ..... kgf.			
38	01130005 <u>C1010130005</u>		Ditto as Item 33, but M 16x650 mm, minimum breaking strength ..... kgf.			
39	01140000 <u>C1010140000</u>		Bolt, forged round eye, M 16x100 mm, complete with two (2) square nuts, minimum breaking strength ..... kgf.			
40	01140001 <u>C1010140001</u>		Ditto as Item 39, but M 16x150 mm, minimum breaking strength ..... kgf.			
41	01140001 <u>C1010140001</u>		Ditto as Item 39, but M 16x200 mm, minimum breaking strength ..... kgf.			
42	01140002 <u>C1010140002</u>		Ditto as Item 39, but M 16x250 mm, minimum breaking strength ..... kgf.			



Invitation to Bid No.

Specification No.: RHDW-011/2556

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)
43	01140003 <u>C101010000</u>		Ditto as Item 39, but M 16x300 mm, minimum breaking strength ..... kgf.			
44	01150000 <u>C101015000</u>		Bolt, oval eye, M 16x150 mm, complete with one(1) square nut, minimum breaking strength ..... kgf.			
45	01150001 <u>C1010150001</u>		Ditto as Item 44, but M 16x200 mm, minimum breaking strength ..... kgf.			
46	01150002 <u>C1010150002</u>		Ditto as Item 44, but M 16x350 mm, minimum breaking strength ..... kgf.			
47	01150100 <u>C1010150100</u>		Ditto as Item 44, but M 20x350 mm, minimum breaking strength ..... kgf.			
48	01150101 <u>C1010150101</u>		Ditto as Item 44, but M 20x450 mm, minimum breaking strength ..... kgf.			
49	01160000 <u>C1010160000</u>		Bolt, stubbing, full thread, M 24x600 mm, complete with four (4) square nuts and two (2) flat washers.			

Invitation to Bid No.

Specification No. : RHDW-011/2556

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)
50	01160001 <u>C1010160001</u>		Ditto as Item 49, but M 24x800 mm .			
51	01160002 <u>C1010160002</u>		Ditto as item 49, but M 24x1,000 mm .			
52	01160003 <u>C1010160003</u>		Ditto as Item 49, but M 24x1,250 mm .			
53	01160004 <u>C1010160004</u>		Ditto as Item 49, but M 24x1,600 mm .			
54	01180001 <u>C1010180001</u>		Nut, forged eye M 16, minimum breaking strength ..... kgf.			
55	01180002 <u>C1010180002</u>		Eyelet, minimum breaking strength ..... kgf.			
56	01180003 <u>C1010180003</u>		Nut, eye, thimble, minimum breaking strength ..... kgf.			
57	01180004 <u>C1010180004</u>		Ditto as Item 56, minimum breaking strength ..... kgf.			
58	01180100 <u>C1010180100</u>		Washer, square, flat, nominal size 16 .			
59	01180101 <u>C1010180101</u>		Ditto as Item 58, but nominal size 20 .			
60	01180102 <u>C1010180102</u>		Ditto as Item 58, but nominal size 24 .			
61	01180103 <u>C1010180103</u>		Ditto as Item 58, but nominal size 12 .			

Invitation to Bid No.

Specification No.: RHDW-011/2556

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)
62	01180200 <del>C1010180200</del>		Washer, square, curved 50x50x5 mm, 18 mm diameter hole.			
63	01180201 <del>C1010180201</del>		Ditto as Item 62, but 60x60x5 mm, 22 mm diameter hole.			
64	01180300 <del>C1010180300</del>		Washer, lock, nominal size 12.			
65	01180301 <del>C1010180301</del>		Ditto as Item 64, but nominal size 16.			
66	01180302 <del>C1010180302</del>		Ditto as Item 64, but nominal size 20.			
67	01180303 <del>C1010180303</del>		Ditto as Item 64, but nominal size 24.			
68	01050000 <del>C1010050000</del>		Pipe, steel, nominal size 20, 100 mm long.			
69	01050002 <del>C1010050002</del>		Ditto as Item 68, but 150 mm long.			
70	01000100 <del>C101000100</del>		Alley arm, of channel steel, 100x50x5 mm, 2,250 mm long.			
71	00120004 <del>C1000120004</del>		Crossarm, of channel steel, 150x75x9 mm, 3,000 mm long.			
72	01000400 <del>C101000400</del>		Channel steel beam, nominal size 200x80x7.5 mm, 1,000 mm long.			
73	01010000 <del>C1010010000</del>		Angle steel beam, nominal size 65x65x6 mm, 1,000 mm long.			
74	01030102 <del>C1010030102</del>		Plate, steel, double arming, 12x100 mm, 760 mm long.			

Invitation to Bid No.

Specification No.: RHDV-011/2556

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)
75	03140011 <u>C10301A0011</u>		Thimble clevis, pressed steel, minimum breaking strength ..... kgf.			
76	03140013 <u>C10301A0013</u>		Plate spacer, of mild steel, minimum breaking strength ..... kgf.			
77	01030002 <u>C1010030002</u>		Plate, steel, 6x100 mm, 450 mm long.			
78	01030100 <u>C1010030100</u>		Plate, steel, double arming, 12x100 mm, 650 mm long.			
79	02440102 <u>C1020A0102</u>		Clamp, guy, triple bolt, suitable for steel stranded wire 50-95 mm <sup>2</sup>			
80	02440103 <u>C1020A0103</u>		Link for cable spacer, 9.0 mm diameter steel round bar			
81	02440112 <u>C1020A0112</u>		Bracket, of channel steel, 100x50x5 mm, for aerial cable corner support.			
82	01000106 <u>C101000106</u>		Crossarm, of channel steel, nominal size 100 x 50 x 5 mm, 2,500 mm long.			
83	01000201 <u>C101000201</u>		Crossarm, of channel steel, nominal size 125 x 65 x 6 mm, 3,000 mm long.			
84	01110404 <u>C1010110404</u>		Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 50 mm; complete with one (1) hexagon nut, and two (2) round washers.			



Invitation to Bid No.  
 Specification No. : RHDW-011/2556  
 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)
85	02200106 (1020200106)		Vibration damper, dumbbells type (stockbridge), for overhead ground wire diameter range 9.0 - 10.0 mm (Steel stranded wire 50 mm <sup>2</sup> ), approximate total weight 1.6 kg ( 3.5 pounds ).			
86	02200107 (1020200107)		Vibration damper, dumbbells type (stockbridge), for conductor diameter range 27.0 - 29.0 mm (ACSR conductor 380/50 mm <sup>2</sup> ), approximate total weight 7.3 kg ( 16 pounds ).			

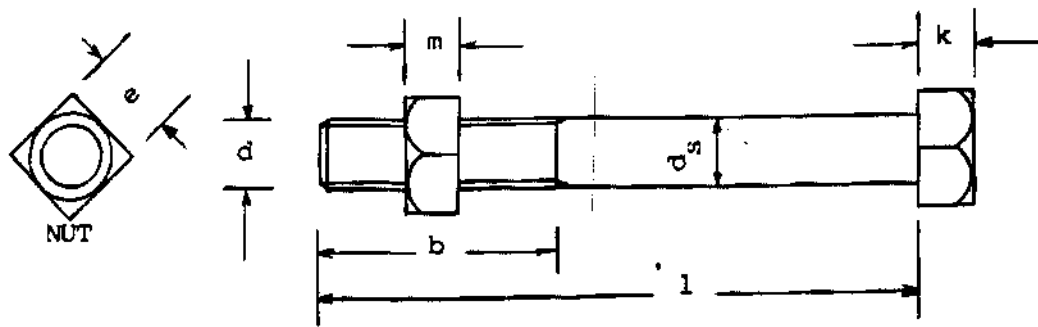
**TABLE THICKNESS OF ZINC COATING**

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

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

Dimensions and Tolerances of M 16 machine bolts

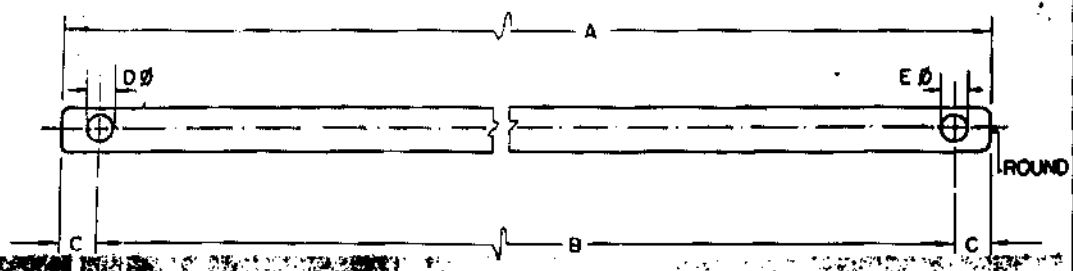
M 16 machine bolts shall have dimensions and tolerances as specified in the table below :



PEA Mat.No.	Machine Bolt Size	Dimensions in mm (Tolerances in mm)					
		$d_s$	$l$	$b$	$k$	$e$	$m$
01110200	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	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	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	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	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	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	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	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	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.

# PRELIMINARY

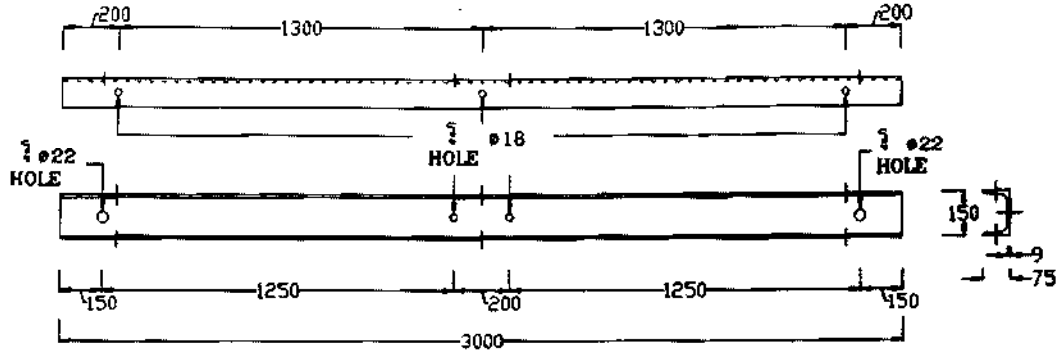


วัสดุ MAT. NO.	ขนาด DIMENSIONS IN MM.					ชนิดวัสดุ, หมายเหตุ MATERIAL, SURFACE FINISHING, REMARKS
	A	B	C	D $\phi$	E $\phi$	
01200001	760	707	265	18	18	เหล็กแผ่น 30x6 เหล็กแผ่นรีดร้อน FLAT IRON 30x6, MILD STEEL HOT GALV.
01200002	1000	950	25	18	18	เหล็กแผ่น 40x6 เหล็กแผ่นรีดร้อน FLAT IRON 40x6, MILD STEEL HOT GALV.

<b>GERMAN ADVISORY TEAM</b>		<b>PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY</b>	
มาตรฐาน <b>SCALE</b> 1:5 FOR G. A. I.	วันที่ <b>DATE</b> 20/9/66 FOR P. E. A. Draw. by <i>Bunriap</i>	เหล็กแผ่นรีดร้อน 01 ขอบค้ำ, รั้วค้ำคาน, ล้อรถ, วัสดุขึ้นทาบยึดคาน, ยางเหล็ก, แคลมป์จับสายคาน	
<i>[Handwritten Signature]</i> 09063-556		<i>[Handwritten Signature]</i> 01 CROSS ARMS, BRACES, ANCHORS, GUYING MATERIALS, STEEL WIRE, CLAMPS FOR STEEL WIRE.	
		K 31	09063
		SHEET NO. 1 OF 1	

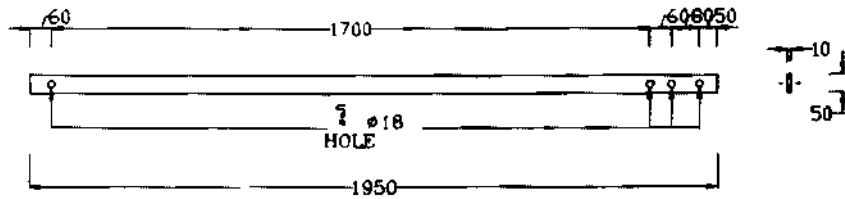
# PRELIMINARY

MAT. NO. 00120004



คอนสายแบบเหล็กทรงรางน้ำ  
CROSSARM, STEEL CHANNEL

MAT. NO. 01200003



เหล็กประกบกับคอนสาย  
BRACE, FLAT, FOR CROSSARM

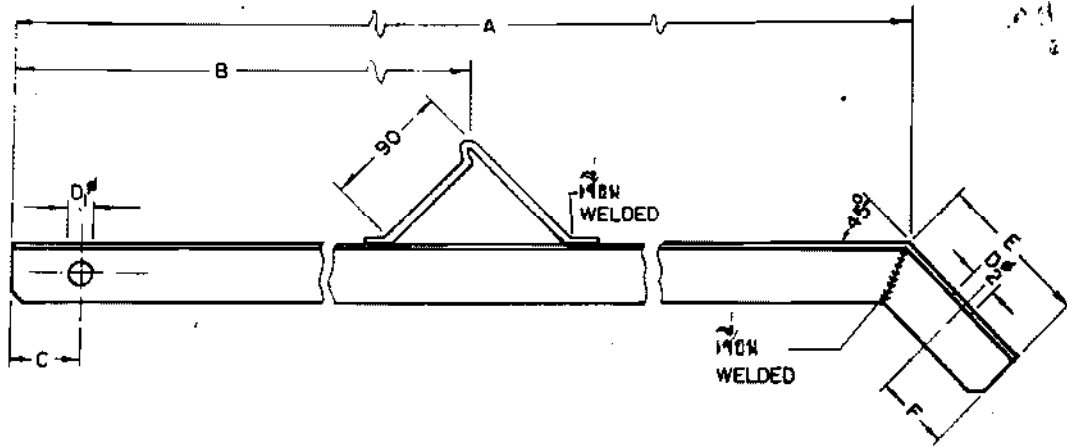
**NOTE:**

1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm.
  2. STEEL CHANNEL ACCORDING TO TABLE 6 OF TIS 116 \*
  3. BRACE, FLAT ACCORDING TO TABLE 1 OF TIS 55
  4. HOT-DIP GALVANIZED
- \* CHANGE TO TIS 1227 TABLE 4

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน ผู้สำรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้ว่าการ คอนสายแบบเหล็กทรงรางน้ำ ขนาด 150x75x9 มม. ยาว 3.00 ม. และเหล็กประกบกับคอนสาย ขนาด 50x10x1.950 มม.	เขียนเสร็จวันที่ 20 ก.พ. 39 แก้แบบวันที่ มิติเป็น มิลลิเมตร มาตราส่วน -
รองผู้ว่าการ	CROSSARM, STEEL CHANNEL, 150x75x9 mm, 3.00 m LONG AND BRACE, FLAT, FOR CROSSARM, 50x10x1.950 mm	แบบเลขที่ SA2-015/39005 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

\* 2103 ส่วนประกอบที่ 10 2

3103  
ASSEMBLY NO.

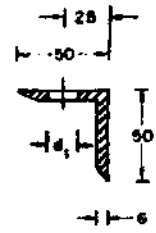
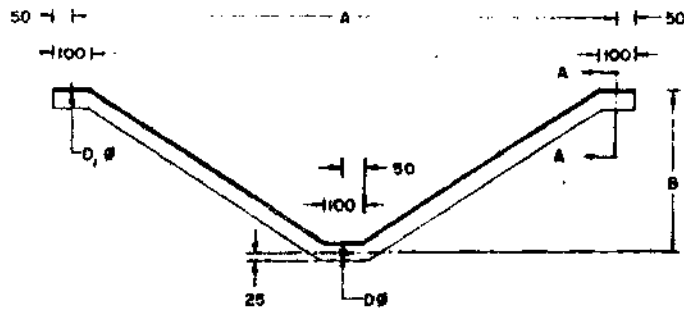


PRELIMINARY

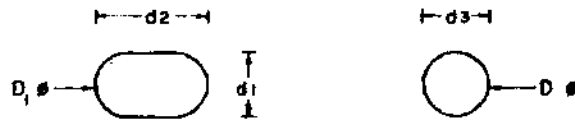
วัสดุที่ใช้ MAT.NO.	ขนาด MM. DIMENSIONS MM.							วัสดุประกอบ, หมายเหตุ MAT. SURFACE FINISHING, REMARKS
	A	B	C	Dp	Ds	E	F	
01200004	2120	1000	50	18	18	100	50	เหล็กฉาก 40x40x5 มม. ท่อนเหล็ก 30x6 มม. เหล็กแบน 30x6 มม. ตามมาตรฐาน 30-37 BRACE: ANGLE IRON 40x40x5 MM. FOOT STEP: FLAT IRON 30x6 MM. MILD STEEL 30-37 HOT GALV. <del>ACC TO DE 0210</del> AFTER FABRICATION.
01200005	2350	1000	50	18	18	100	50	เหล็กฉาก 50 x 50 x 6 มม. ท่อนเหล็ก 30x6 มม. เหล็กแบน 30x6 มม. ตามมาตรฐาน 30-37 BRACE: ANGLE IRON 50x50x6 MM. FOOT STEP: FLAT IRON 30x6 MM. MILD STEEL 30-37, HOT GALV. <del>ACC TO DE 0210</del> AFTER FABRICATION

GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

มาตราส่วน SCALE 1:5 FOR G. A.	วันที่ DATE 20/9/66 FOR P. E. A. Draw. by Sunriap	เหล็กประกอบ 01 ครอบสาย, รั้วครอบสาย, ครอบบด, วัสดุยึดสายยึดโยง, สายเหล็ก
		BRACE, ALLEY ARM 01 CROSS-ARMS, BRACES, ANCHORS, GUYING MATERIAL, STEEL WIRE
		K 31      09064      SHEET NO. 1 OF 1



SECTION A-A



HOLE DIMENSIONS

วัสดุ MAT. NO.	มิติ DIMENSIONS IN		มม. mm		วัสดุ: MATERIAL, SURFACE FINISH
	A	B	D (d3)	D (d1 x d2)	
01200006	1,500	440	18	18 X 30	เหล็กฉากเท่ากัน ขนาด 50X50X6 มม. ทน รส. 16 ตามข้อกำหนดมาตรฐาน ANGLE STEEL, EQUAL ANGLES 50X50 X 6 mm ACC. TIS. 16 HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD
01200007	1,800	450	18	18 X 30	

Handwritten notes in Thai script, including a signature and the number '14'.

เหล็กฉากขนาดหน้า 50X50X6 มม.

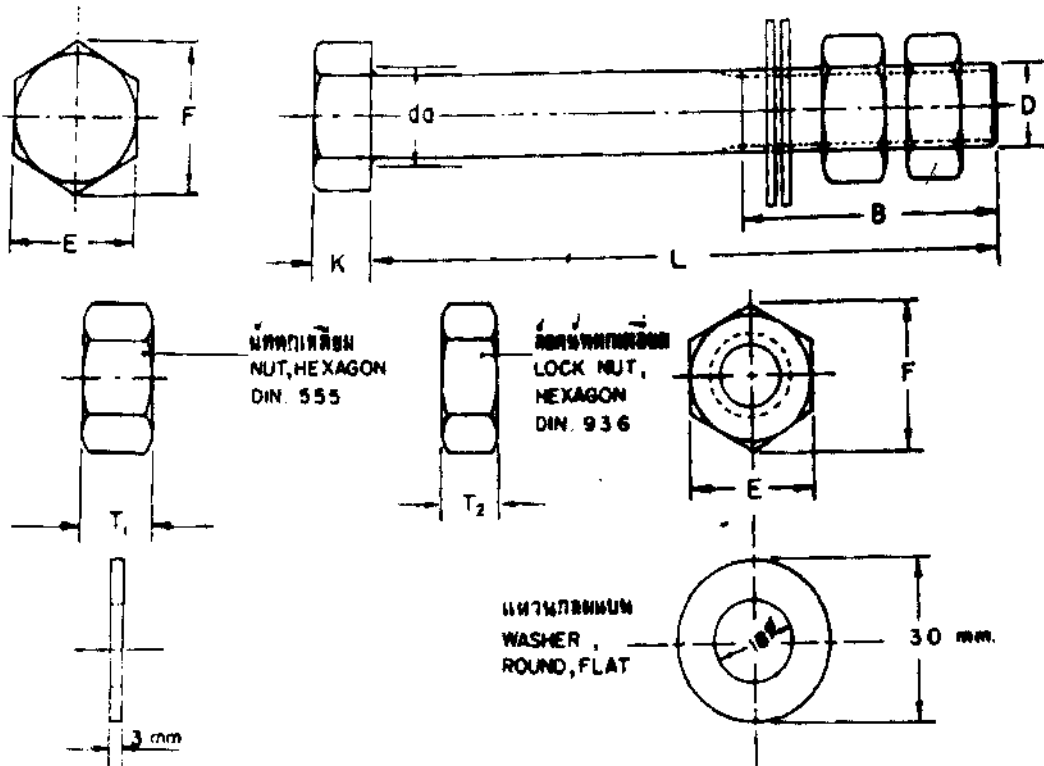
BRACE, ANGLE STEEL 50X50X6 mm

20 มี.ย. 22

1, 2, 1, 4, 1, 20

SBI-016/22014

# PRELIMINARY



วัสดุเลขที่ MAT. NO	มิติ DIMENSIONS						ขนาด mm			แรงปะทะ (กก) BREAKING STRENGTH (kgf.)	น้ำหนัก กก./๑๐๐พ WEIGHT kg./100 Pcs	วัสดุ ฐานผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING
	D	L	B	K	E	F	do, max	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>			
01110400	16	75	75	10	24	27.7	19.2	13	8	8,000		เหล็กกล้า ชุบสังกะสี ตาม มาตรฐานของ กพค. STEEL  HOT DIP GAL- VANIZED ACC. TO PEA. STANDARD.
01110403	16	650	150	10	24	27.7	19.2	13	8	8,000		

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

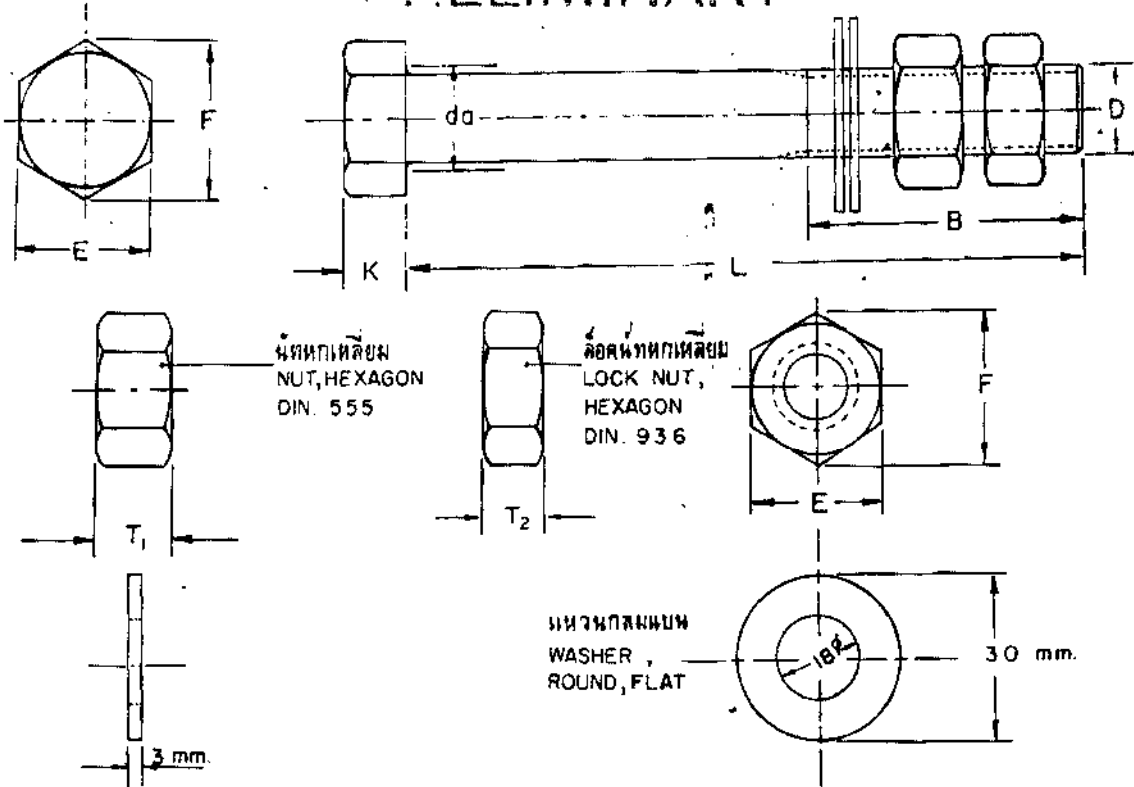
ฉบับที่ ๑๑๑๑๑  
วันที่ ๑๑/๑๑/๒๕๓๙

สลักเกลียว หัวหกเหลี่ยม เอ็ม 16  
BOLT, MACHINE, HEXAGON M. 16

เลขที่ ๓๕๒-๐๑๕/๒๕๓๙  
วันที่ ๑๑/๑๑/๒๕๓๙



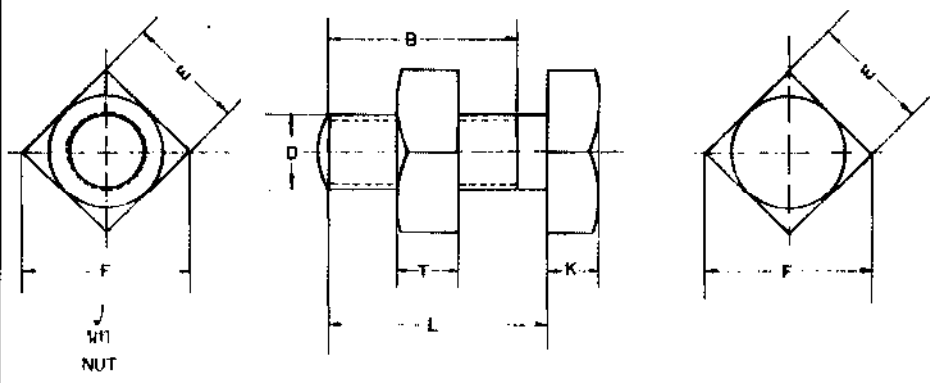
# PRELIMINARY



วัสดุเลขที่ MAT. NO	มิติ DIMENSIONS IN						มม. mm.		แรงปรลัย (กก.) BREAKING STRENGTH (kgf.)	น้ำหนัก กก./100ชิ้น WEIGHT kg./100Pcs	วัสดุ ฝาผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING
	D	L	B	K	E	F	da, max.	T <sub>1</sub>			
											เหล็กกล้า
											อบสังกะสี ตาม มาตรฐานของ กฟผ. STEEL
01110401	16	550	150	10	24	27.7	19.2	13	8	8,000	HOT DIP GAL- VANIZED ACC. TO PEA. STANDARD.
01110402	16	600	150	10	24	27.7	19.2	13	8	8,000	

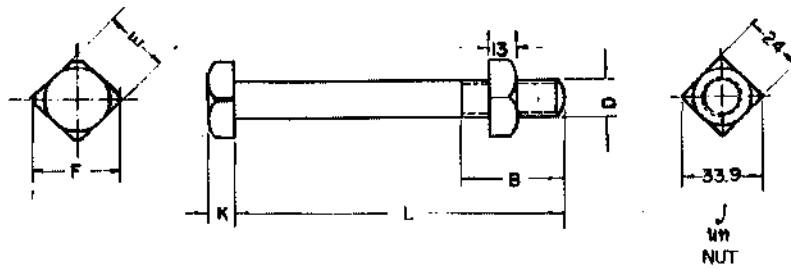
กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้แทนแบบ.....
ผู้เขียน.....	ผู้ทำการ.....	ผู้ควบคุมแบบ.....
ผู้กำกับ.....		เขียนเสร็จวันที่ ๑๕.๐๕.๖๕
วิศวกร.....	สลักเกลียว หัวหกเหลี่ยม เอ็ม 16	แผ่นเหล็ก.....
หัวหน้าแผนก.....		ชนิด..... มม.
ผู้อำนวยการกอง.....		มาตรฐาน.....
รองผู้อำนวยการเขต.....	BOLT, MACHINE, HEXAGON M.16	แบบเลขที่ SOI-015/18035
		หน้า..... ๑๘๖ จำนวน 1 หน้า

TABLE DA 212 A 2001  
 TABLE 212 A



รหัสวัสดุ MAT. NO.	ขนาด DIMENSION IN MM.							น้ำหนัก กก./100 ชิ้น WEIGHT Kg./100 pcs	วัสดุ, การชุบ, หมายเหตุ MATERIAL, SURFACE FINISHING, REMARKS
	D	L	B	K	E	F	T		
01110000	M8	25	22	5.5	13	18.4	6.5		มาตรฐานอุตสาหกรรม 4-6 ตาม ทศ 171 คุณสมบัติการทนต่อการกัดกร่อน ดี
01110100	M12	35	30	8	19	26.9	9.5		STEEL, PROPERTY CLASS 4-6 TO TIS. 171 HOT DIP GALV. ACC.
01110101	M12	50	40	8	19	26.9	9.5		TO PEA. STANDARD.

ชื่อโครงการ/หน่วยงาน	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้ควบคุมงาน	
ผู้เขียน/ผู้ตรวจสอบ	ผู้ตรวจ <i>Pat</i>	วันที่ตรวจ	3/กค/19
ชื่อผู้ตรวจ	ศักดิ์เกษียร	ตำแหน่ง	QA
ตำแหน่ง/ชื่อ	02 สังกัดฝ่าย, เครื่องมือสำหรับยึดข้อ	ชื่อผู้ตรวจ	
ชื่อผู้ตรวจ	BOLT, MACHINE	มาตรฐาน	MSD-015-021487
	02 BOLT, HARDWARE, STRAIN & SUSPENSION	วันที่	



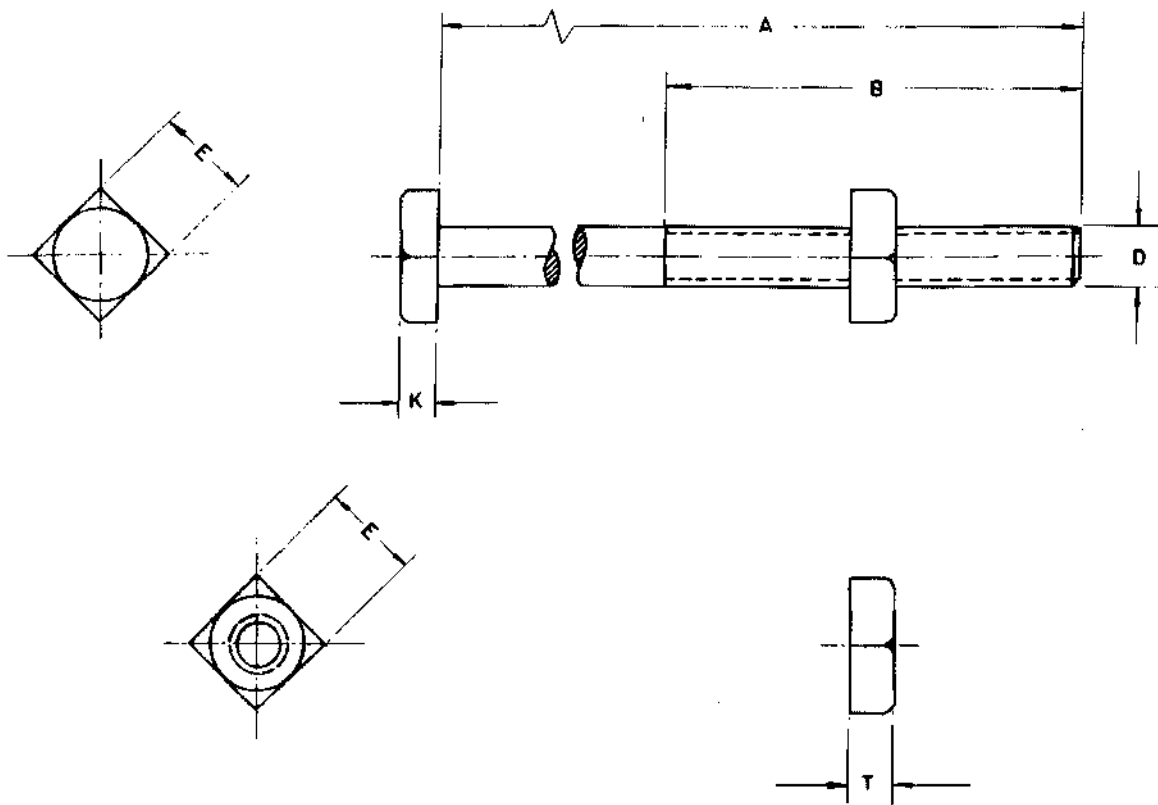
รายการ MAT. NO.	ขนาด DIMENSIONS IN MM						น้ำหนัก WEIGHT kg/100 Pcs.	วัสดุ, วัสดุ MATERIAL, SURFACE FINISHING, REMARKS.
	D	L	B	K	E	F		
01110200	M16	130	35	10.5	24	32	24.4	วัสดุ 4-6 สเปค. 171 วัสดุ: สแตนเลส 304 STEEL, PROPERTY CLASS 4-6 ACC. TO TIS. 171 HOT DIP GALV. ACC TO PEA STANDARD.
01110201	M16	170	50	10.5	24	32	32.4	
01110202	M16	200	50	10.5	24	32	40.2	
01110203	M16	250	75	10.5	24	32	48	
01110204	M16	300	75	10.5	24	32	56	
01110205	M16	350	75	10.5	24	32	63.8	
01110206	M16	400	100	10.5	24	32	71.6	
01110207	M16	450	100	10.5	24	32	79.6	
01110208	M16	500	150	10.5	24	32	87.6	

หมายเหตุ: วัสดุเป็นเหล็กชุบสังกะสี  
 สลักเกลียวประเภทตัวเมีย  
 สลักเกลียวตัวผู้

NOTE: IF NOT OTHERWISE INDICATED  
 THE MACHINE BOLT IS FITTED  
 WITH ONE SQUARE NUT

GERMAN ADVISORY TEAM -- PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ขนาด SCALE 1:2.5 FOR G.A. 21-10/66	วันที่ DATE 22/9/66 FOR P.E.A. Draw by:	สลักเกลียว 02 สลักเกลียว: เตาไฟฟ้าสายส่งไฟฟ้า
BOLT, MACHINE. 02 BOLTS, HARDWARE, STRAIN B SUSPENSION		K 31      09072      SHEET NO. 1 OF 1



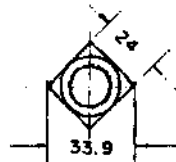
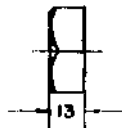
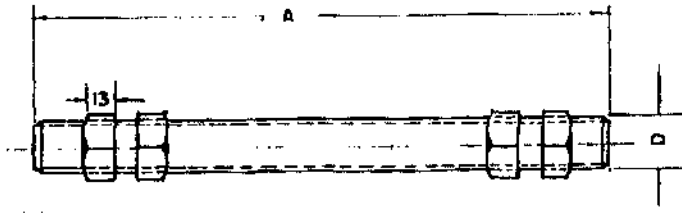
วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	ขนาด DIMENSIONS						น้ำหนัก กก./100 ชิ้น WEIGHT kg./100 Pcs.	วัสดุและผิวหน้า MATERIAL & SURFACE FINISHING
	D	A	B	K	E	T		
01110301	M. 20	400	100	13	30	16	เหล็กกล้าชนิดคาร์บอน 4.6 ตาม spec. 171 ชุบสังกะสีไฟฟ้ามาตรฐานนอก STEEL, PROPERTY CLASS 4.6 ACC. TO TIS. 171 HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD.	
01110302	M. 20	450	100	13	30	16		
01110303	M. 20	550	150	13	30	16		

4/15/2017  
 พิเศษ ดัด  
 01/01/2017  
 22/10/22

ดัดกลึง 10N. 20 UN.

15. 24. 22  
 11. 01. 2017  
 881-01/2017

BOLT, MACHINE M. 20 mm.



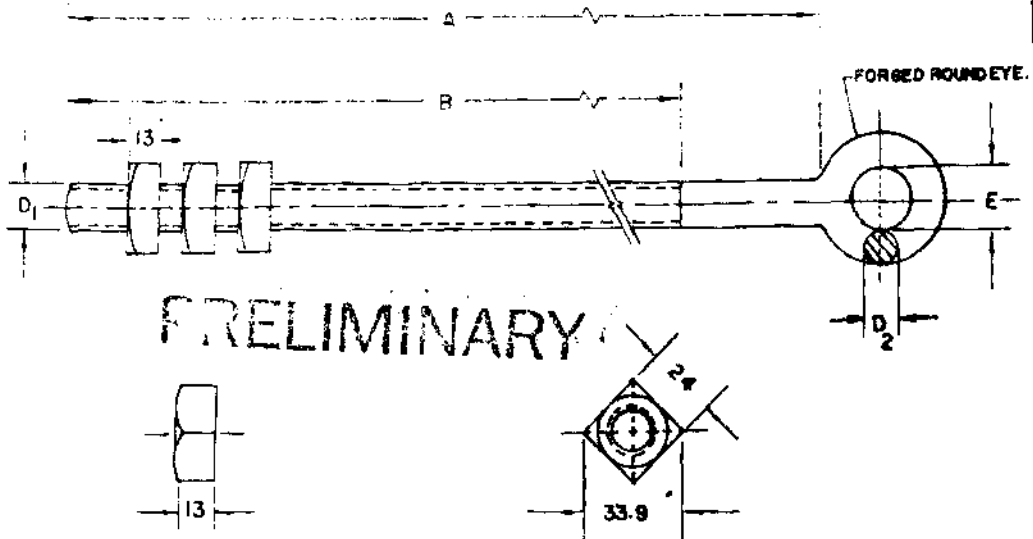
MATERIAL MATERIAL NO.	DIMENSIONS IN MM.		WEIGHT kg/100 PIECES	MATERIAL, SURFACE FINISHING, REMARKS
	D	A		
01120000	M 16	400	~ 69.2	STEEL, PROPERTY CLASS 4-6 ACC. TO TIS. 171 HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD.
01120001	M 16	450	~ 77.0	
01120002	M 16	500	~ 85.0	
01120004	M 16	600	~	

หมายเหตุ: ทุกรุ่นที่ระบุไว้มีคุณสมบัติ  
การเคลือบสีทองประเภทสีทอง  
น้ำหนัก 1 กก

NOTE. IF NOT OTHERWISE INDICATED THE  
DOUBLE ARMING BOLT IS FITTED  
WITH FOUR SQUARE NUTS.

GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

SCALE 1:5, 1:2.5 FOR G. A. T.	DATE 22/9/66 FOR P. E. A. Draw by <i>Kunayong</i>	02 วัสดุอุปกรณ์, เครื่องมือช่างที่ใช้ในงาน
<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>	BOLT, DOUBLE ARMING 02 BOLTS, HARDWARE, STRAIN & SUSPENSION.
		K 31      09069      SHEET NO. 1 OF 1



**PRELIMINARY**

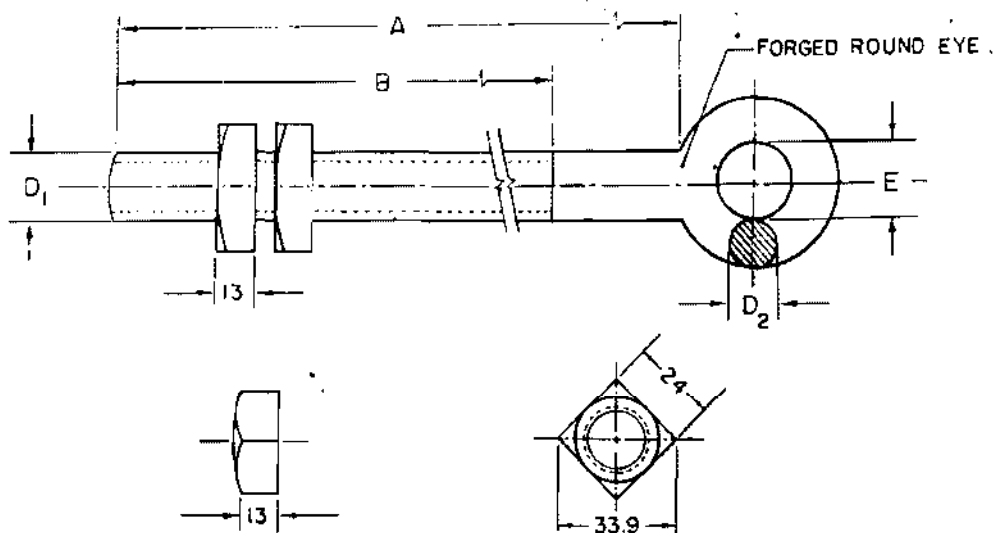
วัสดุ MAT. NO.	ขนาด DIMENSION IN MM.					แรงรับ BREAKING STRENGTH (kgf)	น้ำหนัก WT. 100 PCS kg/100PCS	วัสดุ MATERIAL, SURFACE FINISHING
	D <sub>1</sub>	A	B	E	D <sub>2</sub>			
01130000	M 16	400	350	22	12	5000	≈ 68	เหล็กกล้า
01130001	M 16	450	400	22	12	5000	≈ 107	งานตีงกะสีตามมาตรฐานของเหล็ก STEEL
01130002	M 16	500	450	22	12	5000	≈ 145	HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD
01130003	M 16	600	550	22	12	5000	*	
01130004	M 16	550	500	22	12	5000		
01130005	M 16	650	600	22	12	5000		

หมายเหตุ :  
กำหนดให้บรรจุในรูปของ  
สลักเกลียวหัวกลมประกอบด้วย  
น๊อตเหลี่ยม 3 ตัว

NOTE :  
IF NOT OTHERWISE INDICATED THE  
DOUBLE ARMING BOLT, ROUND EYE,  
IS FITTED WITH THREE SQUARE NUTS

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้ตามแบบ K.31-09070
ผู้เขียน <i>[Signature]</i>	ผู้ทำการ <i>[Signature]</i>	ถูกอนุมัติโดย <i>[Signature]</i>
ผู้สำรวจ <i>[Signature]</i>		เขียนเสร็จวันที่ 20.5.17
ผู้ตรวจสอบ <i>[Signature]</i>	สลักเกลียว, หัวกลม	นักแบบวันที่
ผู้อำนวยการกอง <i>[Signature]</i>		ผลิตที่ <i>[Signature]</i>
รองผู้อำนวยการเทคนิค <i>[Signature]</i>	BOLT, DOUBLE ARMING, ROUND EYE.	มาตรฐาน <i>[Signature]</i>
		ขนาด <i>[Signature]</i>

# PRELIMINARY

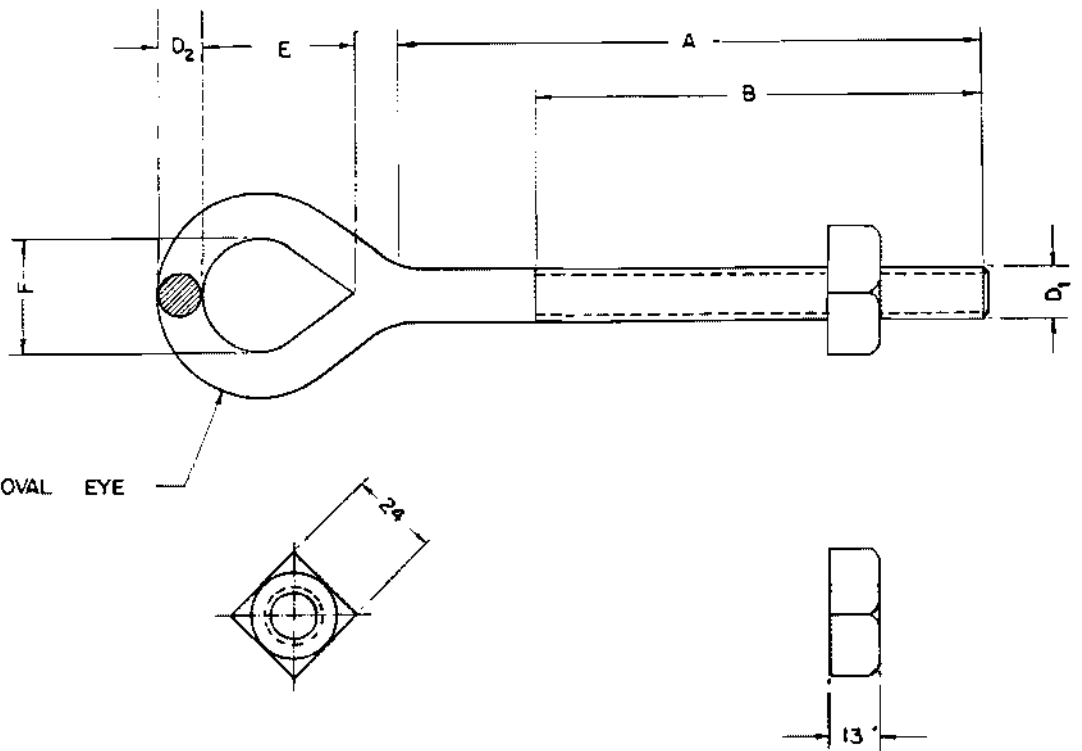


วัสดุเลขที่ MAT. NO.	มิติ DIMENSION IN mm.					แรงปรลัย กก. BREAKING STRENGTH (kgf.)	น้ำหนัก กก./100ชิ้น WEIGHT kg./100 Pcs.	วัสดุ ผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING
	D <sub>1</sub>	A	B	E	D <sub>2</sub>			
01140000	M16	100	75	22	12	5,000	≈ 17	เหล็กกล้า
								อาบสังกะสีตามมาตรฐาน ของ กพ.ก.
01140001	M16	200	150	22	12	5,000	≈ 34	STEEL
01140002	M16	250	200	22	12	5,000	≈ 42.5	HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD
01140003	M16	300	250	22	12	5,000	≈ 51	

หมายเหตุ: ถาหากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น  
สลักเกลียวทรงกลมประกอบด้วย  
นัทสี่เหลี่ยม 2 ตัว

NOTE: IF NOT OTHERWISE INDICATED  
THE BOLT, ROUND EYE, IS  
FITTED WITH TWO SQUARE NUTS.

กองวิจัยและทดสอบ	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค		ใช้แบบฉบับ.....
ผู้เขียน <i>F.H.S. 2-2-19</i>	ผู้ทำการ <i>S.P.</i>	27 ก.ย. 19	ถูกแก้ไขโดยแบบ.....
ผู้ตรวจสอบ <i>...</i>	01140000 - สลักเกลียว ทรงกลม		เขียนเสร็จวันที่ 10/9/19
ผู้ดำเนินการของ <i>...</i>	01140003		แก้ไขโดย <i>...</i>
รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค	01140000 - BOLT, ROUND EYE		ชนิดเป็น <i>...</i>
	01140003		มาตรฐาน <i>...</i>
			แบบครุฑ SOI-015/19041
			แผ่นนี้! กรุณาอ่าน! <i>...</i>

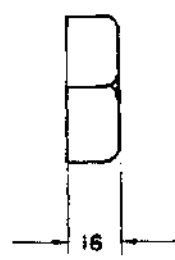
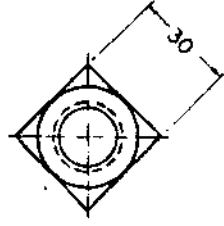
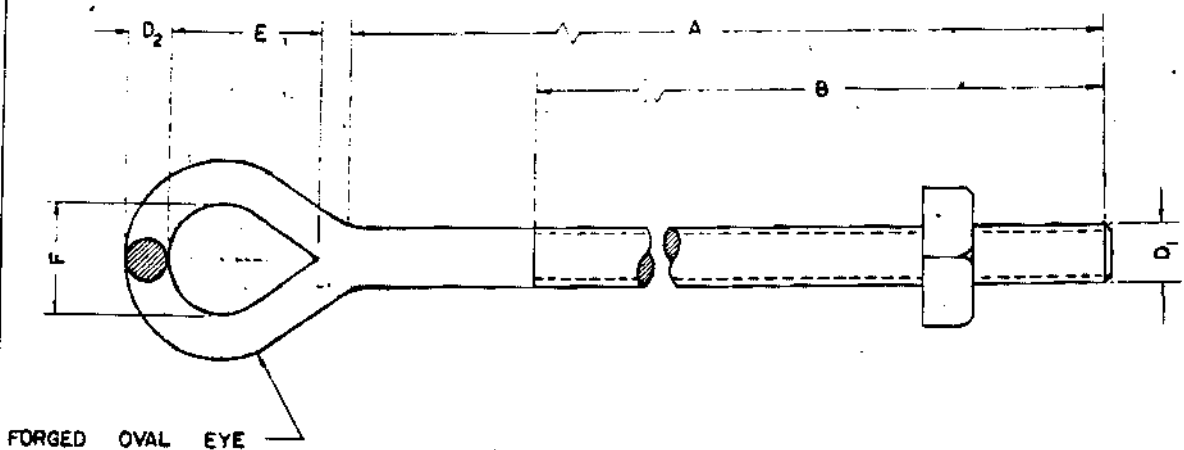


วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	ขนาด DIMENSIONS						แรงดึง กก. BREAKING STRENGTH kg.	น้ำหนัก กก./100 พท WEIGHT kg/100 Pcs	วัสดุและการฉาบผิว MATERIAL & SURFACE FINISHING
	D <sub>1</sub>	A	B	E	F	D <sub>2</sub>			
01150000	M 16	150	100	50	38	14	>6,500		เหล็กกล้าคาร์บอน อบชุบผิวด้วยไฟฟ้ามาตรฐาน กพค. MILD STEEL HOT DIP GALV. ACC TO PEA. STANDARD.
01150001	M 16	200	150	50	38	14	>6,500		
01150002	M 16	350	150	50	38	14	>6,500		

PRELIMINARY

กองจัดซื้อหรือซ่อม ฝ่ายวิศวกรรม	กรังไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	.....
.....	.....	.....
.....	สลักหัวยี่ห้อ เ็น M 16	..... 29 พ.ค. 2543 ..... .....
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค	BOLT, OVAL EYE, M 16	..... ..... .....



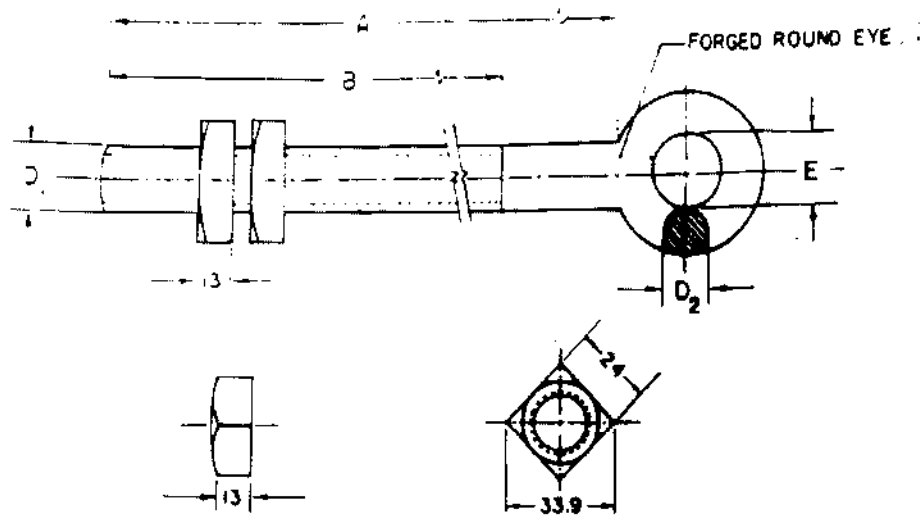


**PRELIMINARY**

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	ขนาด DIMENSIONS IN mm						แรงดึง BREAKING STRENGTH kg.	น้ำหนัก WEIGHT kg./100Pcs	วัสดุและการฉาบผิว MATERIAL & SURFACE FINISHING
	D <sub>1</sub>	A	B	E	F	D <sub>2</sub>			
01150100	M 20	350	150	50	38	16	≥12,000		เหล็กกล้า อบชุบผิวแข็งตามมาตรฐาน กพค. STEEL HOT DIP GALV. ACC. TO PEA STANDARD.
01150101	M 20	450	200	50	38	16	≥12,000		

**PRELIMINARY**

กองช่างเทคนิค ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ชื่อ ชื่อตำแหน่ง ชื่อตำแหน่ง ชื่อตำแหน่ง ชื่อตำแหน่ง
ผู้เขียน ผู้ตรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก หัวหน้ากอง ผู้อำนวยการฝ่าย	สสจ. นว สสจ. นว สสจ. นว สสจ. นว สสจ. นว สสจ. นว	ชื่อตำแหน่ง ตำแหน่งโดยมอบ เงินเดือนประจำวันที่ แก้ไขโดย วันที่ มาตราส่วน
รองผู้อำนวยการเทคนิค	BOLT, OVAL EYE, M20	แบบเลขที่ SBI-015/22019 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น



วัสดุเลขที่ MAT. NO.	มิติ DIMENSION IN mm				ขนาดรอบ กก. BREAKING STRENGTH (kgf.)	น้ำหนัก กก./๑๐๐ชิ้น WEIGHT kg/100 Pcs.	วัสดุ ออบผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING	
	D <sub>1</sub>	A	B	E				D <sub>2</sub>
-	M16	150	100	22	12	5,000	≈ 25.5	เหล็กกล้า ออบสีกรสีตามมาตรฐาน ของ กพท. STEEL HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD

หมายเหตุ : ถ้าหากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น  
สลักเกลียวหัวกลมประกอบด้วย  
น็อตสี่เหลี่ยม 2 ตัว

NOTE : IF NOT OTHERWISE INDICATED  
THE BOLT, ROUND EYE, IS  
FITTED WITH TWO SQUARE NUTS.

PRELIMINARY

กองวิศวกรรมโยธา กรมโยธาธิการ สำนักงานโยธาธิการ กรุงเทพมหานคร

ฉบับ

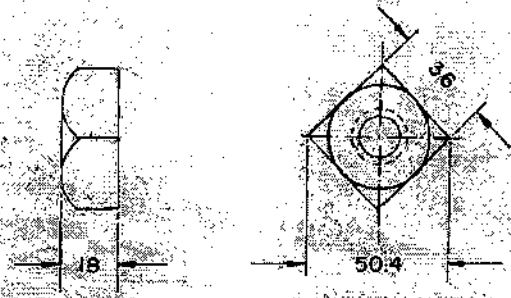
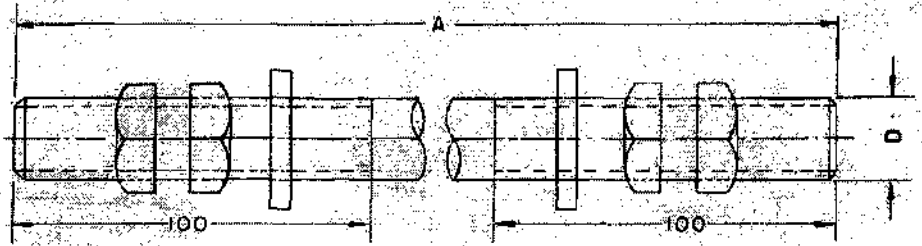
สลักเกลียว หัวกลม

เลขหมาย SA2-015/99018

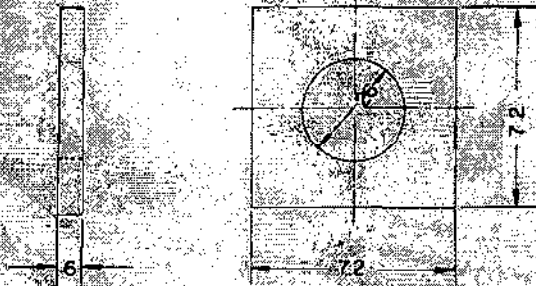
29 กอ 2539

BOLT, ROUND EYE

1 1



น๊อตเหล็ก  
NUT, SQUARE

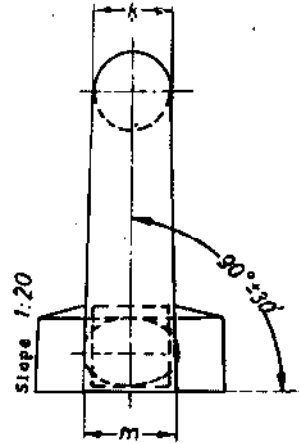
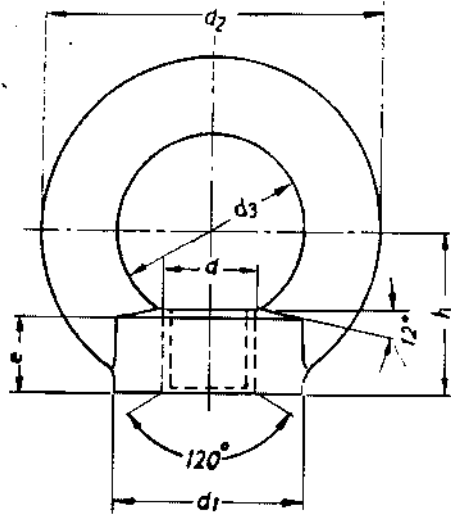


แหวนรองแบบเหลี่ยม  
เป็นเหลี่ยมสำหรับเหล็ก  
WASHER, PLAIN, SQUARE,  
LARGE

วัสดุเหล็ก MAT NO.	ขนาด DIMENSIONS		น้ำหนัก Kg / 100 ชิ้น WEIGHT Kg / 100 PIECES	หมายเหตุ REMARKS
	D	A		
01160001	M24	800		เหล็กกล้าชนิดคาร์บอน 4-6 ตาม ข้อ 171 ตามข้อกำหนดมาตรฐาน กพท.
				STEEL, PROPERTY CLASS 4-6 ACC TO TIS 171
				HOT DIP GALV. ACC TO PEA STANDARD.

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ
เขียน <i>สมชาย 16/01/16</i>	พิจารณา <i>พ. 16/01/16</i>	ออกแบบโดย
ตรวจสอบ <i>สมชาย 16/01/16</i>		เขียนเสร็จวันที่ 13 มิ.ย. 16
วันที่ 16/01/16	01160001 สด. 10N 24	แก้ไข

# PRELIMINARY

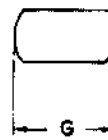
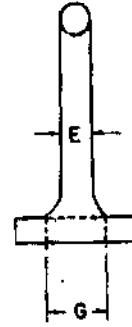
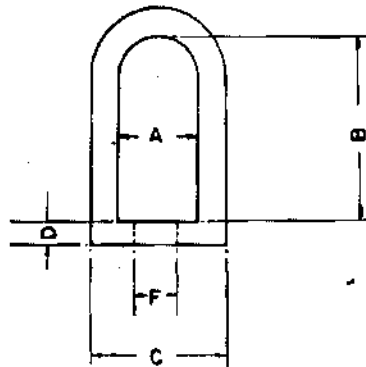


ตามมาตรฐาน DIN 582  
ACC. TO DIN

วัสดุเลขที่ MAT NO.	มิติ มม. DIMENSIONS IN mm.								น้ำหนัก กก./100 ชิ้น WEIGHT IN kg./100 Pcs.	วัสดุผาผิว หมายเหตุ MAT. SURF. FINISHING, REMARKS
	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	e	h	k	m		
01180001	M16	35	63	35	13	30	14	16	~ 23.8	วัสดุตามมาตรฐาน <del>ตาม DIN 207</del> อาบสังกะสี MAT. ACC. TO <del>A-DIN-207</del> HOT GALV.

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ K31-09068
ผู้เขียน <i>Blind</i>	ผู้ว่าการ <i>Blind</i>	ถูกแทนโดยแบบ
ผู้สำรวจ		เขียนเสร็จวันที่ 21.07.2516
วิศวกร <i>Blind</i>	หน้ารูปทรง ..... ดิน 582	แก้แบบวันที่
หัวหน้าแผนก	03 สกรู, นัท, แร่น, ตะปู, ตะปูสองขา	มิติเป็น ..... มม.
ผู้อำนวยการกอง	NUT EYE, ..... DIN 582	มาตราส่วน
รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค	03 SCREWS, NUT, WASHERS, NAILS, STAPLES	แบบเลขที่ SOI-015/16004
		แผ่นที่ ..... ของจำนวน ..... แผ่น

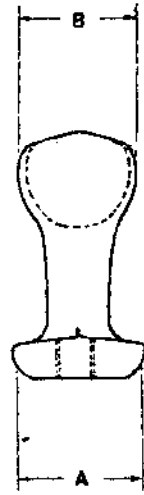
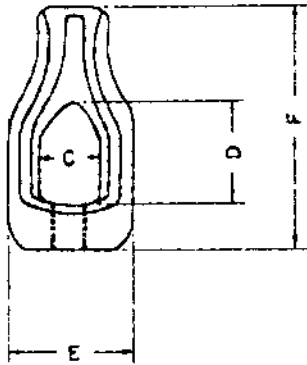
# PRELIMINARY



วัสดุ MATERIAL NUMBER	ขนาด DIMENSIONS IN mm.						แรงดึง ต.บ. BREAKING STRENGTH kg.	สำหรับ สลักเกลียว FOR BOLT	ชนิดและสภาพผิว MATERIAL & SURFACE FINISHING
	A	B	C	D	E	F x G			
01180002	32 (1 1/2")	76 (3")	57 (2 1/4")	10 (3/8")	13 (1/2")	21 x 29 (5/8" x 1 1/8")	≥ 8,320	M 20 (3/4")	สภาพผิวผิวทาสี 5 ตามข้อกำหนดมาตรฐาน NEMA STANDARD NO. PH 5 HOT DIP GALV. ACC-PO ASTM-A163

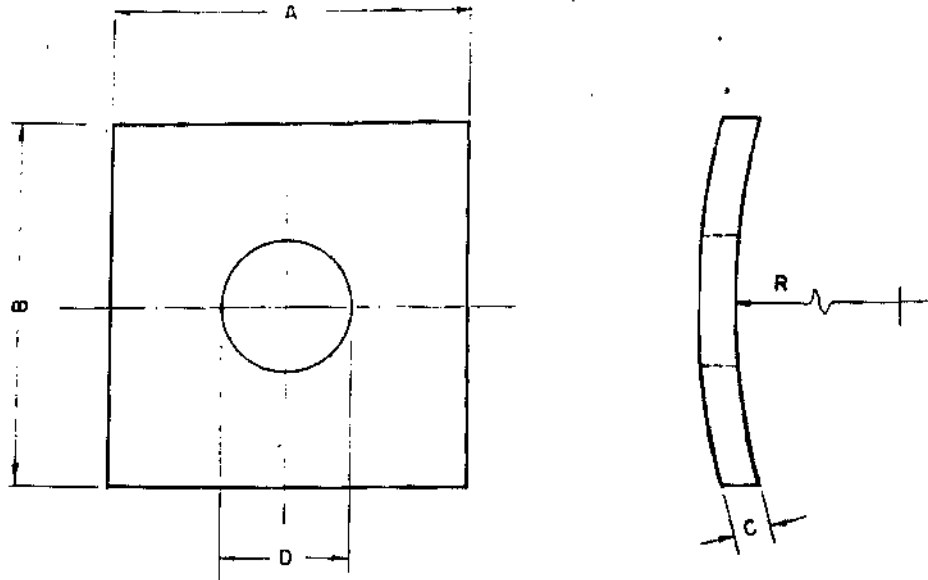
กองวิจัยและพัฒนา พาณิชย์การกรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้แทน ..... คุณทนายชยชน ..... เจ้าหน้าที่ B. พ. 24. ..... ..... ..... .....
ผู้แทน ..... ผู้ตรวจ ..... หัวหน้าแผนก ..... หัวหน้ากอง ..... ผู้อำนวยการฝ่าย	พิกัด ..... ..... 01180002 อายเหล็ก	ผู้เขียน ..... ..... ..... .....
รองผู้อำนวยการเทคนิค	01180002 EYELET	หมายเลข SBI-015/22028 ..... .....

# PRELIMINARY



วัสดุ MATERIAL NUMBER	ขนาด DIMENSIONS IN mm.					ระยะ ระยะ ระยะ	แรงดึง BREAKING STRENGTH kg.	ขนาด FOR BOLT	ขนาด FOR STEEL STRANDED WIRE	ชนิด MATERIAL SURFACE FINISHING
	A	B	C	D	E					
01180003	38	38	22	35	47	82	≥ 6,500	M 16	25 - 50	เหล็ก FORGED STEEL
01180004	38	38	22	35	47	82	≥ 8,200	M 20	50 - 95	STEEL HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STRANDARD.

อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ	<h2 style="margin: 0;">กรณีให้ค่าส่วนภูมิภาค</h2> <h3 style="margin: 10px 0 0 0;">กรณีเปิดขาย</h3> <h3 style="margin: 10px 0 0 0;">NUT, EYE, THIMBLE</h3>	อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ
อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ	อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ	อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ อนุมัติ

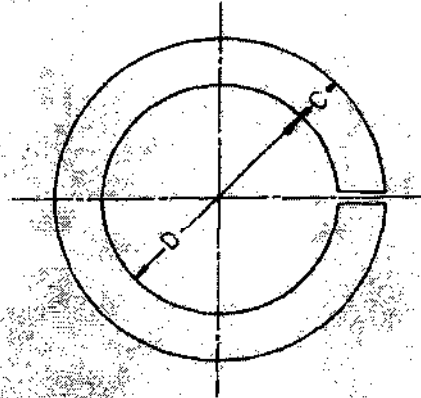
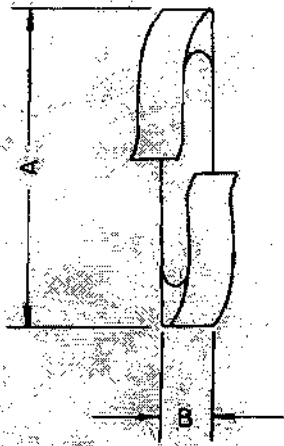


PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MAT.NO.	ขนาด DIMENSIONS IN MM.					น้ำหนัก/100ชิ้น WEIGHT IN kg./100 Pcs.	วัสดุ, มาตรฐาน, หมายเหตุ MATERIAL, SURFACE - FINISHING, REMARKS
	A	B	C	D	R		
01180200	50	50	5	18	125	~8.82	เหล็กอ่อน, ชุบสังกะสี MILD STEEL, HOT GALV.
01180201	60	60	5	22	125	~12.65	เหล็กอ่อน, ชุบสังกะสี MILD STEEL, HOT GALV.

GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

มาตราส่วน SCALE	วันที่ DATE 23/9/66	หน่วยงานที่ผลิต 03 สกรู, น็อต, แม่แรง, ตะปู, สลักเกลียว
FOR G. A. T.	FOR P. E. A. Draw by <i>R. B. R.</i>	WASHER, CURVED, SQUARE. 03 SCREWS, NUTS, WASHERS, NAILS, STAPLES.
<i>Handwritten signature and date</i>	<i>Handwritten signature and date</i>	K 31      09073      SHEET NO. 1 OF 1

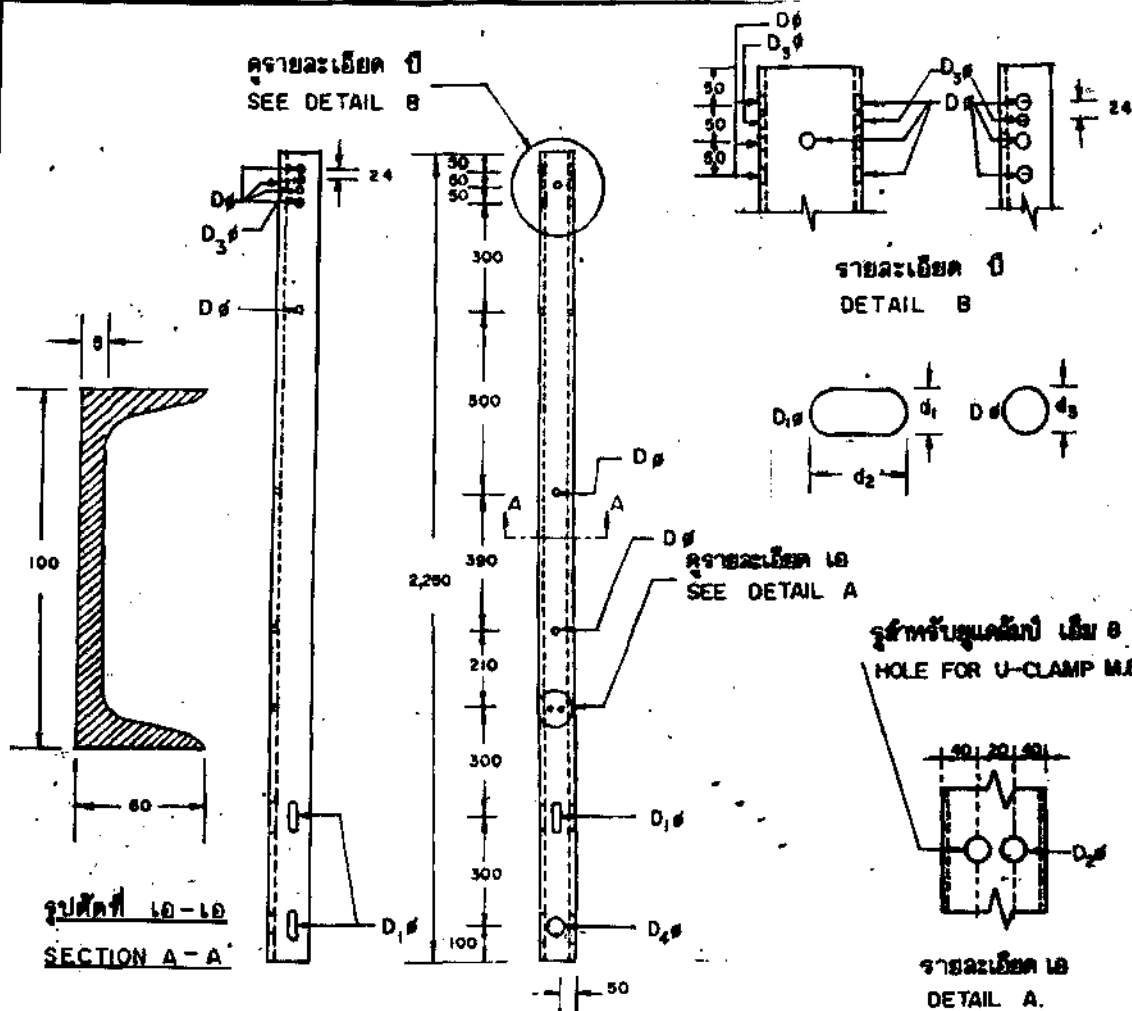


ตามมาตรฐาน มอก. 259  
ACC TO TIS 259

วัสดุ MAT. NO.	ขนาด NOMINAL SIZE		มิติ (ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้) DIMENSIONS (TOLERANCE) IN				วัสดุผิว, หมายเหตุ MATERIAL, SURFACE FINISHING, REMARKS
	IN	mm	A	B	C	D	
01180300	12		max. 21.5	3.0	4.2	12.2 <sup>(+0.6)</sup> <sub>0</sub>	เหล็กกล้าคาร์บอนสูง ฮอตดิพแกลวตามมาตรฐาน มอก. HIGH-CARBON STEEL HOT DIP GALV. ACC TO PEA STANDARD
01180301	16		max. 28.0	4.0	5.2	16.2 <sup>(+0.8)</sup> <sub>0</sub>	
01180302	20		max. 33.8	5.1	6.1	20.2 <sup>(+0.8)</sup> <sub>0</sub>	
01180303	24		max. 40.3	5.9	7.1	24.5 <sup>(+1.0)</sup> <sub>0</sub>	

กองช่างเทคนิค ฝ่ายช่างเทคนิค	การให้คำปรึกษา	เลขที่เอกสาร SOI-015/16025
นาย <i>[Signature]</i> นาย <i>[Signature]</i> นาย <i>[Signature]</i> นาย <i>[Signature]</i>	01180300 - 01180303 - แหวนรองแบบสปริง	วันที่ออก 14 ต.ค. 2524
	01180300 - 01180303 - WASHER, LOCK, SPRING	เลขที่เอกสาร SOI-015/24006





PRELIMINARY PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MAT. No.	มิติ เป็น มม. DIMENSIONS IN mm.					วัสดุ วัสดุฉาบผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING
	D <sub>๑</sub> (d <sub>3</sub> )	D <sub>1</sub> ๑ (d <sub>1</sub> x d <sub>2</sub> )	D <sub>2</sub> ๑	D <sub>3</sub> ๑	D <sub>๔</sub> ๑	
01000100	18	18x30	10	14	22	เหล็กกล้ารูปรางน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ตาม มอก. 116 ตารางที่ 6* อาบสังกะสี ตามมาตรฐาน กพท. CHANNEL STEEL SIZE 100x50x5 mm. ACC. TO TIS. 116 TABLE 6* HOT DIP GALV. AS PEA'S STANDARD

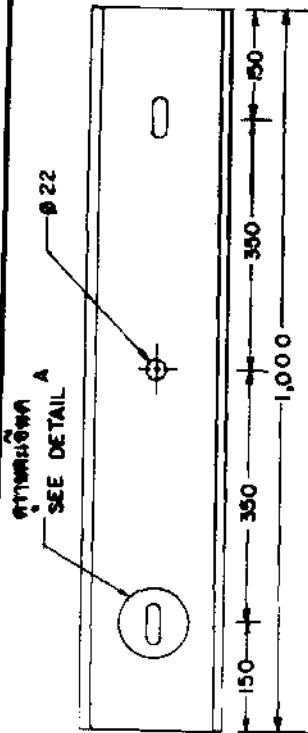
NOTE : ใช้ มอก. 1227 ตารางที่ 4 แทน (CHANGE TO TIS 1227 TABLE 4)

กองวิจัยและทดสอบ ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ ถูกแทนโดยแบบ
ผู้เขียน ผู้ตรวจ วิศวกร หัวหน้าแผนก	ผู้ว่าการ	เขียนเสร็จวันที่ 28 พ.ย. 2531 1 พ.ย. 2532 แก้ไขแบบวันที่ 17 พ.ย. 2535 15 ก.ย. 2536 มีมติเป็น มม.
ผู้อำนวยการกอง ผู้อำนวยการฝ่าย	01000100 เหล็กรูปรางน้ำ ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม.	มาตรฐาน ขนาดจริง
รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค	01000100 STEEL CHANNEL 100x50x5 mm. 2,250 LONG	แบบเลขที่ SBI-015/31004 แผ่นที่ ! ของจำนวน ! แผ่น

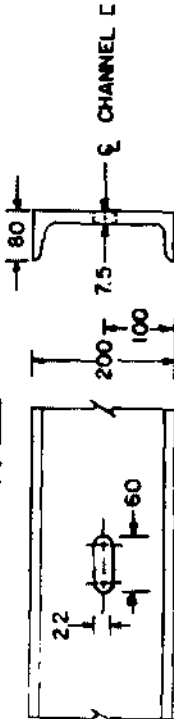
# PRELIMINARY

ASSEMBLY NO.

MAT. NO. 01.0004.00



SCALE 1:10

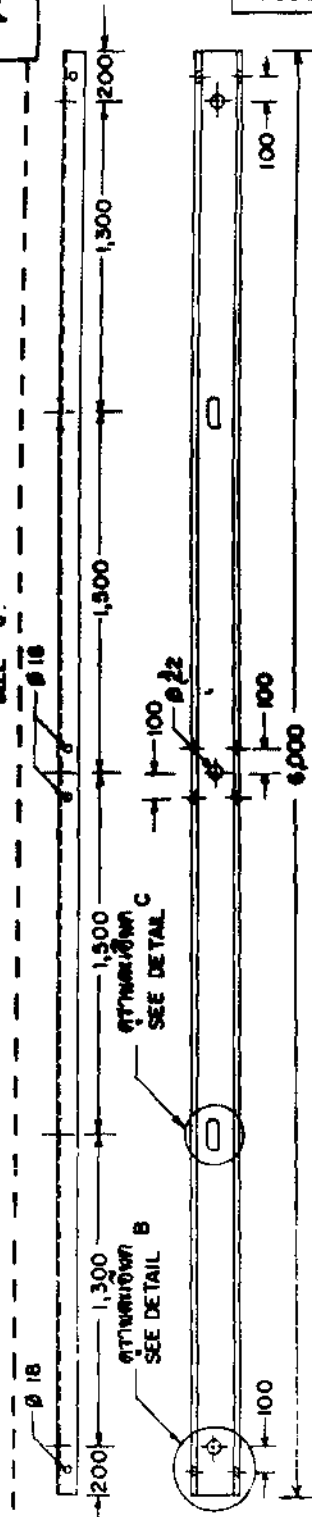


DETAIL A 1:10

WATER SIZE 6

**NOTE:**

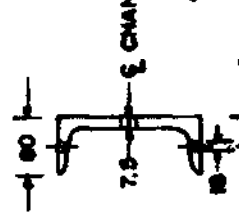
1. ALL DIMENSIONS ARE IN mm
  2. CHANNEL STEEL ACCORDING TO TIS 116 TABLE 6 \*
  3. HOT - DIP GALVANIZED
- \* CHANGE TO TIS 1227 TABLE 4



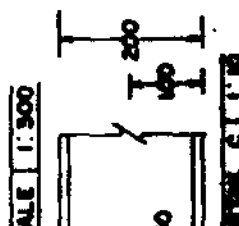
SCALE 1:300

MAT. NO 01000401

WATER SIZE B



DETAIL B 1:10

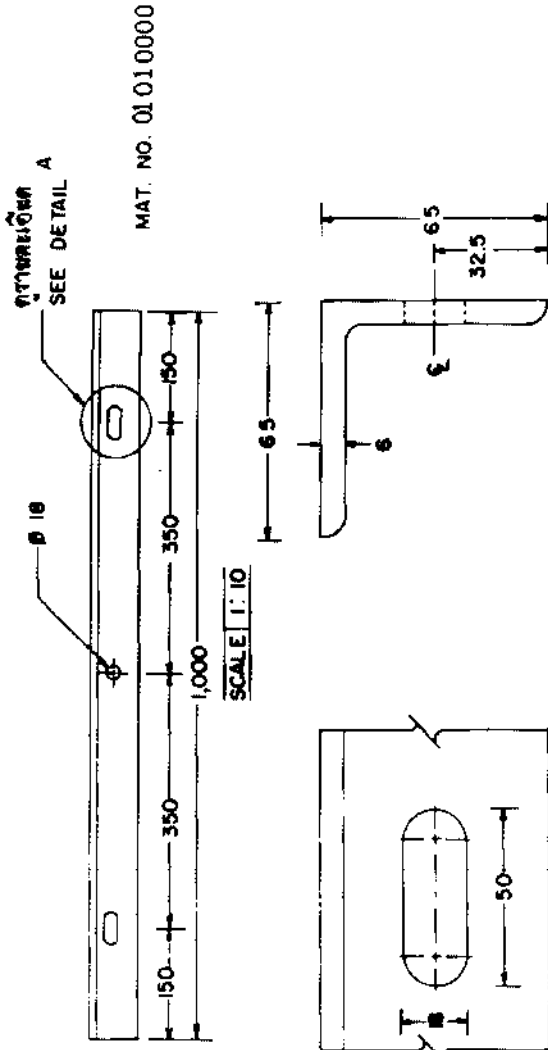


DETAIL C 1:10

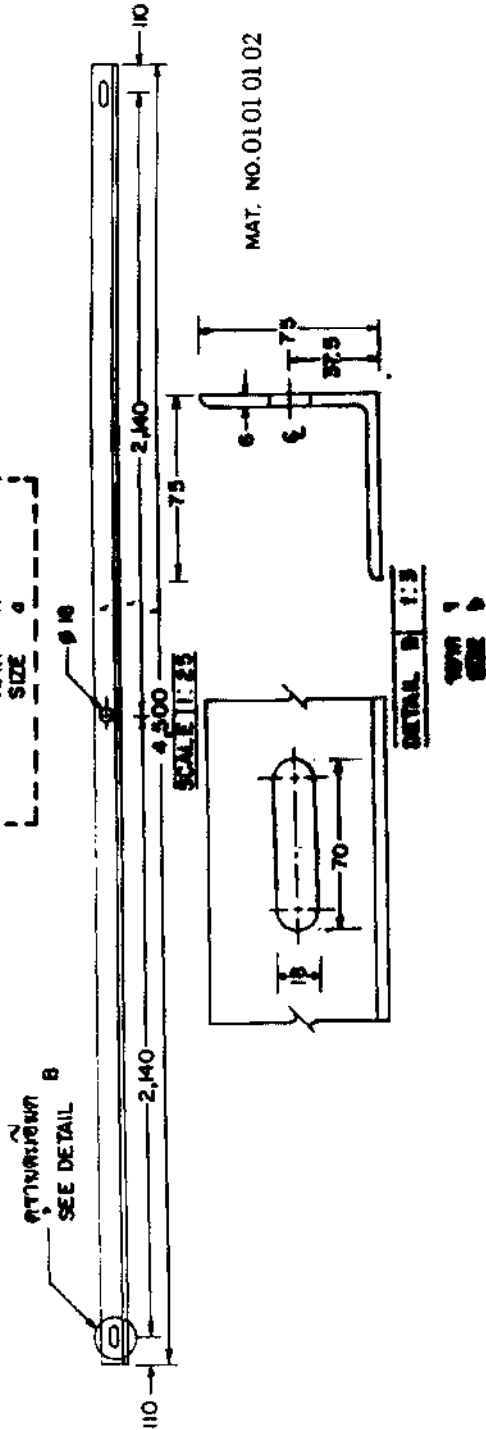
<p>Handwritten notes in Thai script.</p>	<p>Handwritten notes in Thai script.</p>	<p>Handwritten notes in Thai script.</p>
<p>CHANNEL STEEL BEAM</p> <p>a. SIZE 200 X 80 X 75 mm 1,000 mm LONG</p> <p>b. SIZE 200 X 80 X 75 mm 6,000 mm LONG</p>		<p>Handwritten notes in Thai script.</p>

# PRELIMINARY

ASSEMBLY NO.

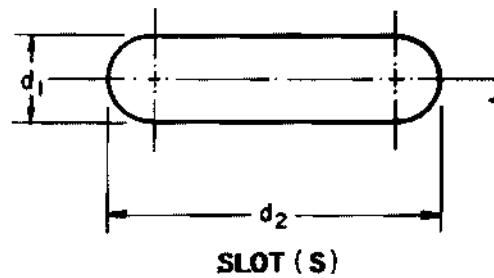
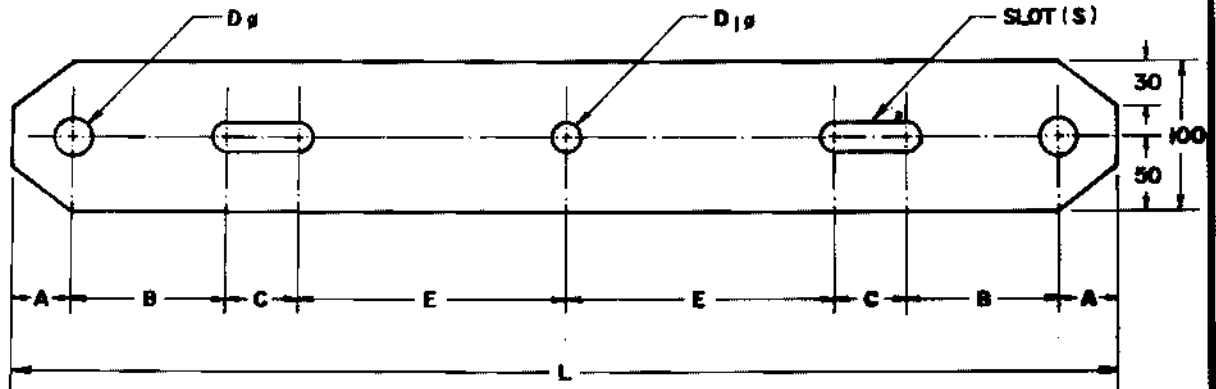


- NOTE:
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MM
  2. ANGLE STEEL ACCORDING TO TIS 116 TABLE 3\*
  3. HOT-DIP GALVANIZED
- \* CHANGE TO TIS 1227 TABLE 2



<p>17. 100. 23.</p>	
<p>MM</p>	
<p>10, 12, 12.5, 1.5</p>	
<p>SA2-05/23009</p>	
<p>1. 100. 23. 1. 100. 23.</p>	
<p>ANGLE STEEL BEAM</p>	
a. SIZE	65 X 65 X 6 mm
b. SIZE	75 X 75 X 6 mm

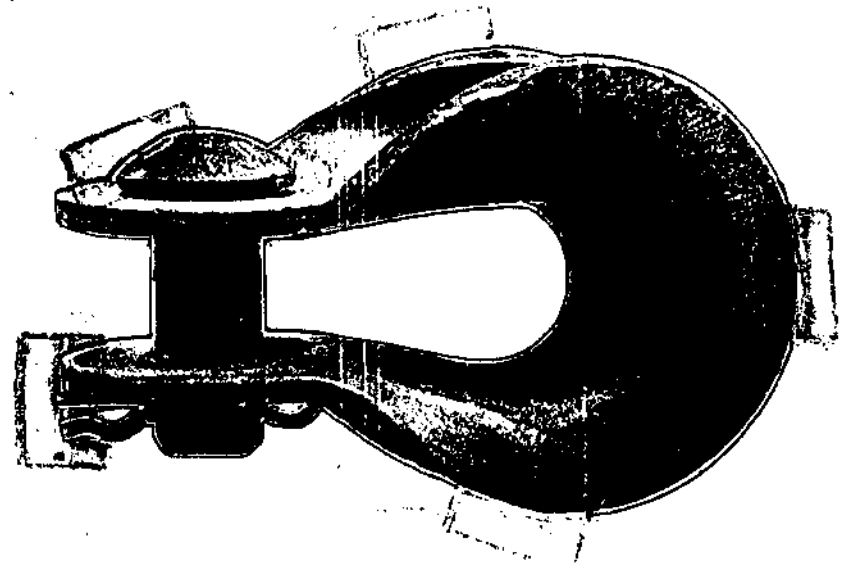
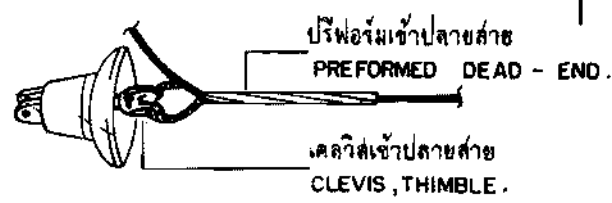
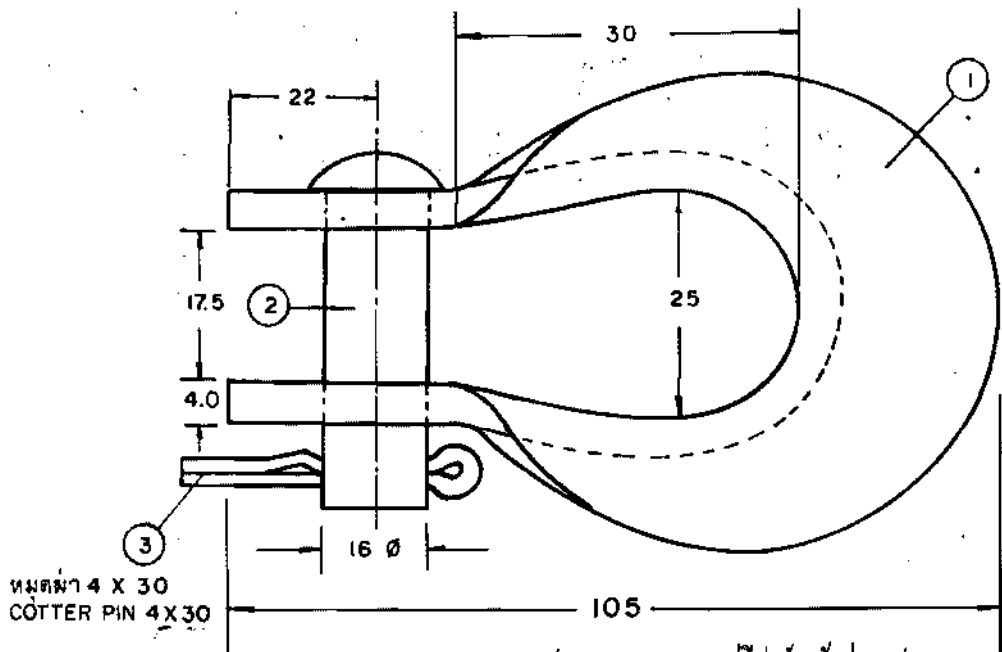
การประกอบเหล็ก  
ASSEMBLY NO.



MATERIAL NUMBER	DIMENSIONS IN mm.									MATERIAL & SURFACE FINISHING
	STEEL SIZE	L	A	B	C	E	D <sub>φ</sub>	D <sub>1φ</sub>	S (d <sub>1</sub> x d <sub>2</sub> )	
01030102	12 X 100	760	40	105	50	165	24	18	18 X 68	FLAT STEEL BARS TIS. 55 HOT DIP GALV.

**PRELIMINARY**

กองช่างกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายช่างกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แทนแบบ กำหนดโดยแบบ เขียนโดยจำนวนที่ 30 ม.ก. 28 กำหนดแบบวันที่ มีค่าเป็น นิตติกรรม มาตราส่วน 1:5
ผู้เขียน ... ผู้ตรวจสอบ ... ผู้ร่างการ ... หัวหน้าแผนก ... ผู้อำนวยการกอง ... ผู้อำนวยการฝ่าย	ผู้จัดทำ	แบบเลขที่ SA2-015/28002 วันที่ ...
รองผู้ว่าการช่างไฟฟ้าภาค	PLATE, STEEL, DOUBLE ARMING 12X100	



PRELIMINARY

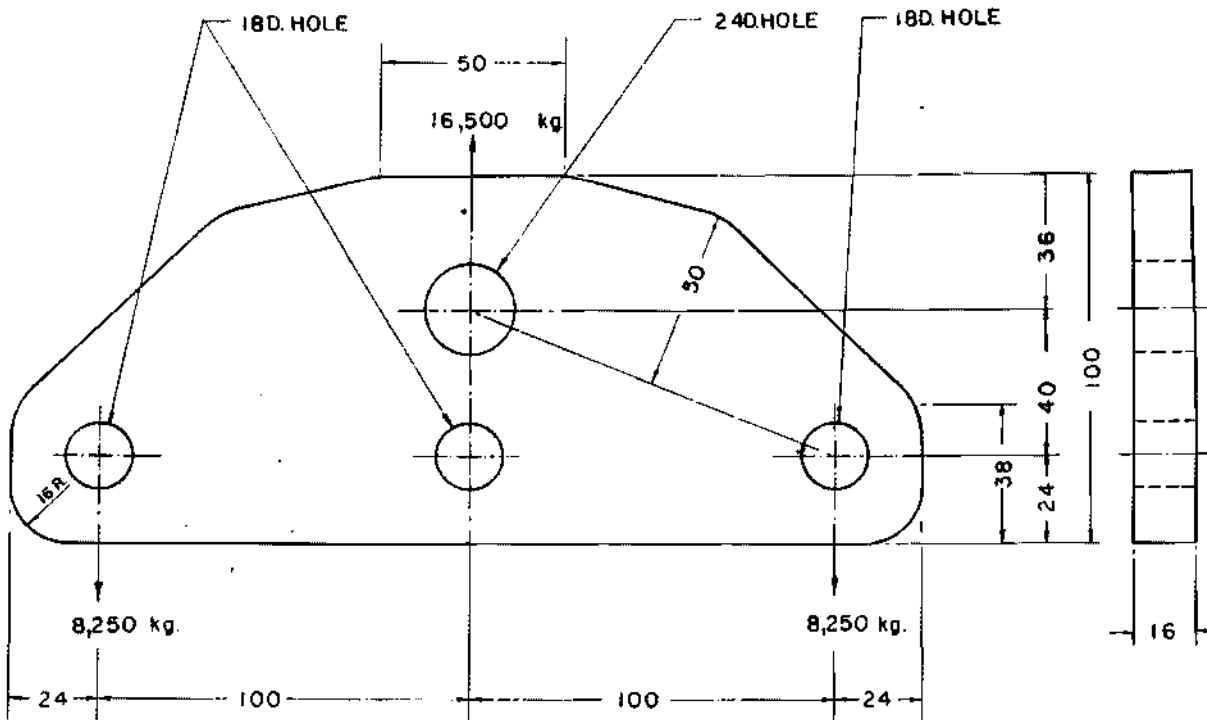
กองวิจัยและทดสอบ	การไฟฟ้านครหลวง	ใช้แทนเลข.....
ผู้เขียน ๒๑๑๒/๒๓๓๓๒	ผู้ทำการ ๒๑๑๒/๒๓๓๓๒	ถูกแทนเลขแบบ.....
วิศวกร ๒๑๑๒/๒๓๓๓๒	03140011 ทิมเบลเคลวิสเซ้าสำหรับปรีฟอร์มเข้าปลายสาย	เขียนเสร็จวันที่ 15/12/19
หัวหน้าแผนก ๒๑๑๒/๒๓๓๓๒	03140011 CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END	แก้ไข.....
รองผู้จัดการฝ่ายเทคนิค ๒๑๑๒/๒๓๓๓๒		ภาคสร้างแบบ N.M.
		แบบเลขที่ 501-015/9058
		หน้า 1 จาก 2 หน้า

# PRELIMINARY

วัสดุเลขที่ MATERIAL NUMBER	031400II
ชนิด ทิมเบิลเคลวิส สำหรับปรีฟอร์มเข้าปลายสาย DESCRIPTION: CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD - END	
วัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนที่ 1 MATERIAL : BODY , PART 1	เหล็กกล้าอ่อน MILD STEEL
วัสดุที่ใช้ทำสลัก ส่วนที่ 2 MATERIAL : BOLT , PART 2	เหล็กกล้าอ่อน MILD STEEL
วัสดุที่ใช้ทำหมุดผ่า ส่วนที่ 3 MATERIAL : COTTER PIN , PART 3	ทองเหลืองหรือเหล็กกล้าสแตนเลส BRASS OR STAINLESS STEEL
การฉาบผิวชิ้นที่เป็นเหล็ก SURFACE FINISHING OF THE FERROUS PARTS	อบสังกะสีตามมาตรฐาน กฟผ. HOT DIP GALV. ACC TO PEA-STANDARD
น้ำหนัก (ประมาณ) WEIGHT (APPROX.)	กก/ชิ้น Kg/pcs
	0.5

กองวิจัยและพัฒนา	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ผู้เขียน.....
ผู้เขียน.....	ผู้ตรวจ.....	ผู้ตรวจ.....
วันที่.....	031400II ทิมเบิลเคลวิสสำหรับปรีฟอร์มเข้าปลายสาย	วันที่.....
ตำแหน่ง.....	031400II CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD - END	ตำแหน่ง.....
รองผู้อำนวยการเทคนิค		แบบเลขที่ S.01-105/19058
		หน้า 2 จากจำนวน 2 หน้า

# PRELIMINARY



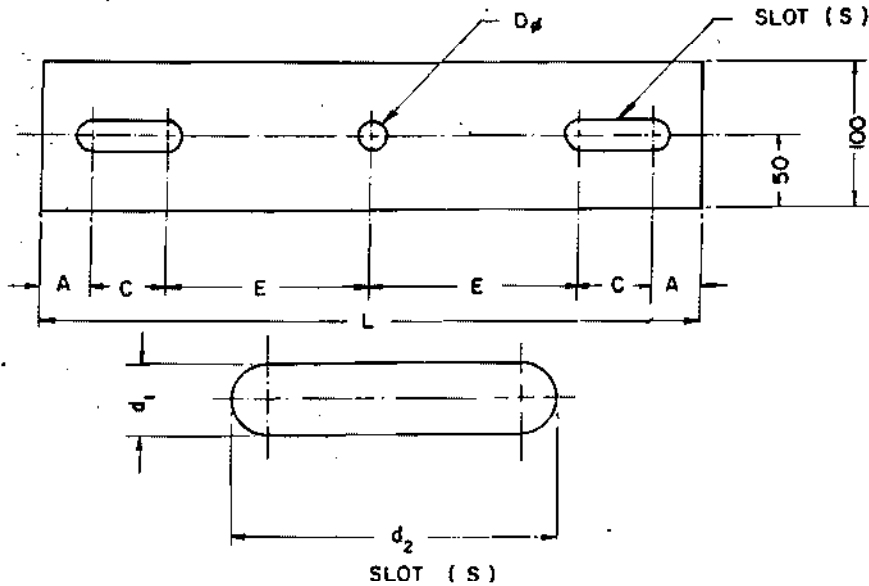
DIMENSIONS IN mm.

วัสดุโลหะ	
MATERIAL NUMBER	03140013
แรงดึงขั้นต้น	กก. ≥ 16,500
ULTIMATE STRENGTH	กก.
วัสดุ : เหล็กกล้าอ่อน	
MATERIAL : MILD STEEL	
การชุบผิว : อานสีกึ่งตาพวดมาตรฐาน พลค.	
SURFACE FINISHING : HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD.	

กองวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	25 กค. 22
03140013	03140013 แผ่นเหล็กหยกสาย	1 : 2
03140013	03140013 SPACER, PLATE	SBI-015/220.42



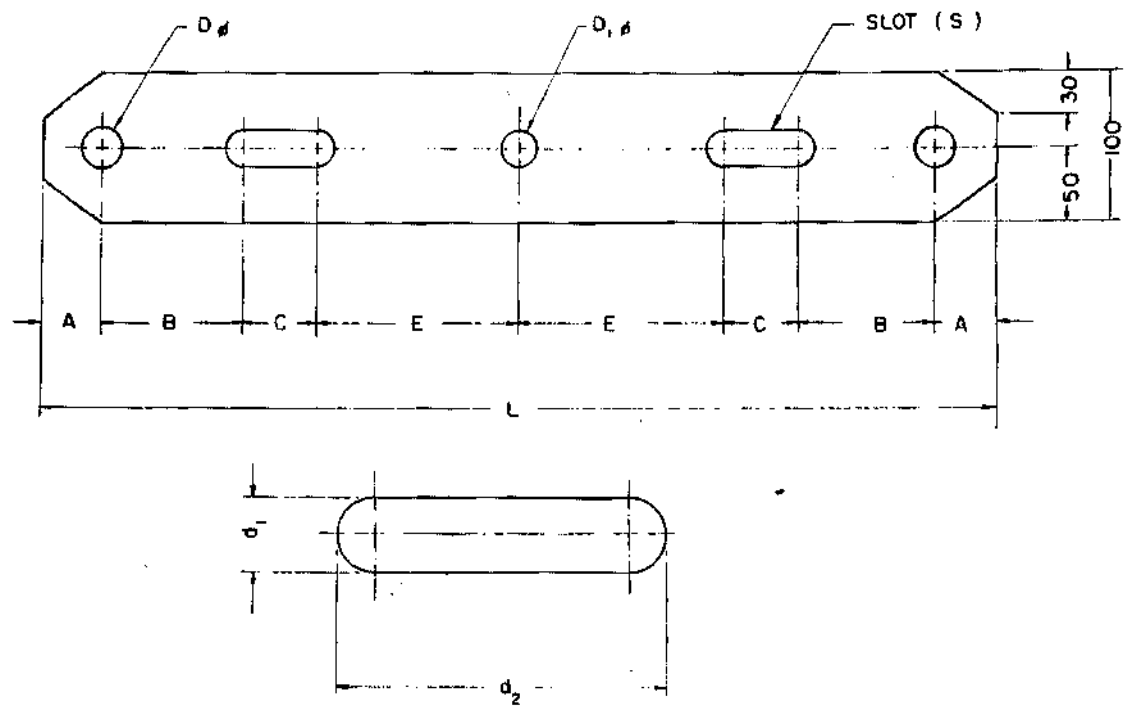
# PRELIMINARY



วัสดุเหล็ก MATERIAL NUMBER	ขนาดเหล็ก STEEL SIZE	มิติ DIMENSIONS						รูตัดและการฉาบผิว MATERIAL & SURFACE FINISHING
		เป็น มม. IN mm.						
		L	A	C	E	D <sub>φ</sub>	S (d <sub>1</sub> x d <sub>2</sub> )	
01030002	6 x 100	450	35	50	140	18	18 x 68	เหล็กพื้นหนนทาบ ยอก 55 อาบสังกะสีมาตรฐาน กพค. FLAT STEEL BARS ACC. TO TIS. 55
0103 0003	6 x 100	500	30	60	160	18	18. x 78	HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD.

กองวิจัยและพัฒนา ฝ่ายวิจัยกรรม	<b>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</b> สาขา..... วันที่..... 16.01.22	ใช้ท่อนแบบ..... ถูกแทนท่อแบบ..... เดือนเสร็จวันที่ 5 กค. 22 หนักของไม้..... ชนิดไม้..... ขนาดท่อน..... 1:5
ผู้เขียน..... ผู้ตรวจ..... วิศวกร..... วิศวกร..... ผู้อำนวยการ.....	แผ่นเหล็ก ขนาด 6 x 100 .....	มบ.เลขที่ SBI-015/22015 แผนที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น
รองผู้อำนวยการเทคนิค .....	PLATE, STEEL, 6 X 100.....	

PRELIMINARY



SLOT ( S )

วัสดุชนิดที่ MATERIAL NUMBER	ขนาดเหล็ก STEEL SIZE	ขนาด DIMENSIONS IN					mm.		S (d <sub>1</sub> x d <sub>2</sub> )	วัสดุหุ้มการตามผิว MATERIAL B SURFACE FINISHING
		L	A	B	C	E	D <sub>φ</sub>	D <sub>1φ</sub>		
01030100	12 x 100	650	40	95	50	140	24	18	18 x 68	เหล็กตีขึ้นแบบมาตรฐาน ชนิด 55 ฮอทดิปทาล์ม การตามผิวตามปกติ
01030101	12 x 100	700	40	90	60	160	24	18	18 x 78	FLAT STEEL BARS TIS.55 HOT DIP GALV. ACC. TO PEA STANDARD.

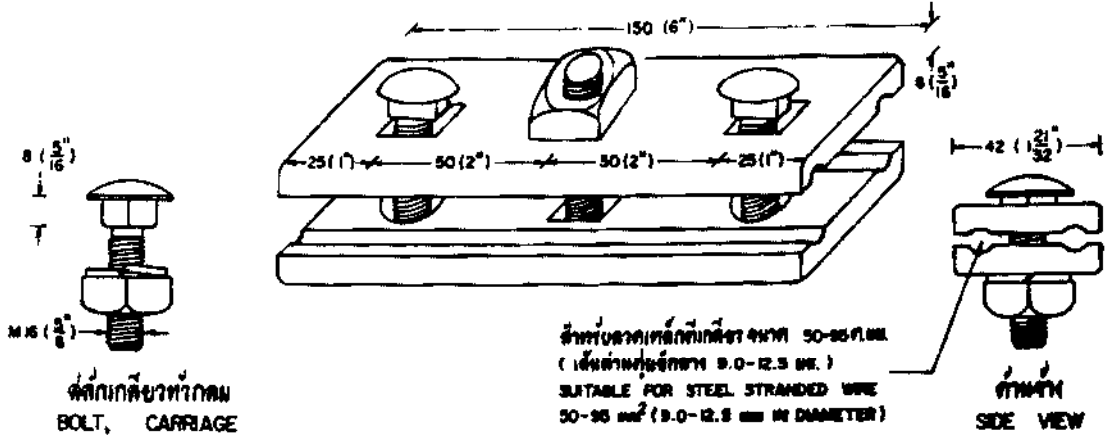
วิศวกรผู้ออกแบบ วิศวกรผู้ควบคุมงาน	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	วิศวกรควบคุม วิศวกรผู้ควบคุมงาน
วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรผู้ควบคุมงาน	วิศวกร 15 ก.ค. 22	วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรผู้ควบคุมงาน
วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรผู้ควบคุมงาน	วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรผู้ควบคุมงาน	วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรผู้ควบคุมงาน
วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรผู้ควบคุมงาน	วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรผู้ควบคุมงาน	วิศวกรผู้ควบคุมงาน วิศวกรผู้ควบคุมงาน

แผ่นเหล็กย่นสองปลายน ขนาด 12 X 100  
PLATE, STEEL, DOUBLE ARMING 12 X 100

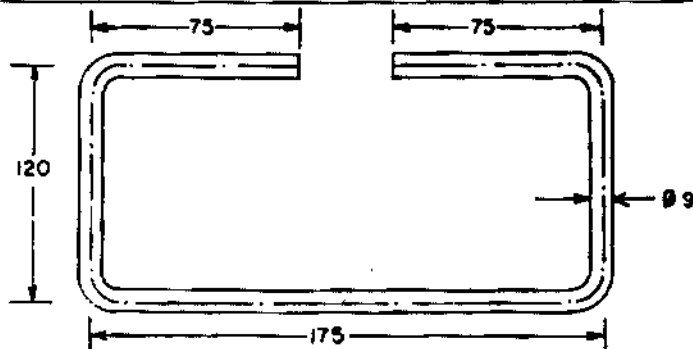
วิศวกรผู้ควบคุมงาน  
 วิศวกรผู้ควบคุมงาน  
 วิศวกรผู้ควบคุมงาน 5 ก.ค. 22  
 วิศวกรผู้ควบคุมงาน  
 วิศวกรผู้ควบคุมงาน 1:5  
 วิศวกรผู้ควบคุมงาน SBI-015/2 2016  
 วิศวกรผู้ควบคุมงาน

ALL DIMENSIONS ARE IN mm (INCH)

# PRELIMINARY



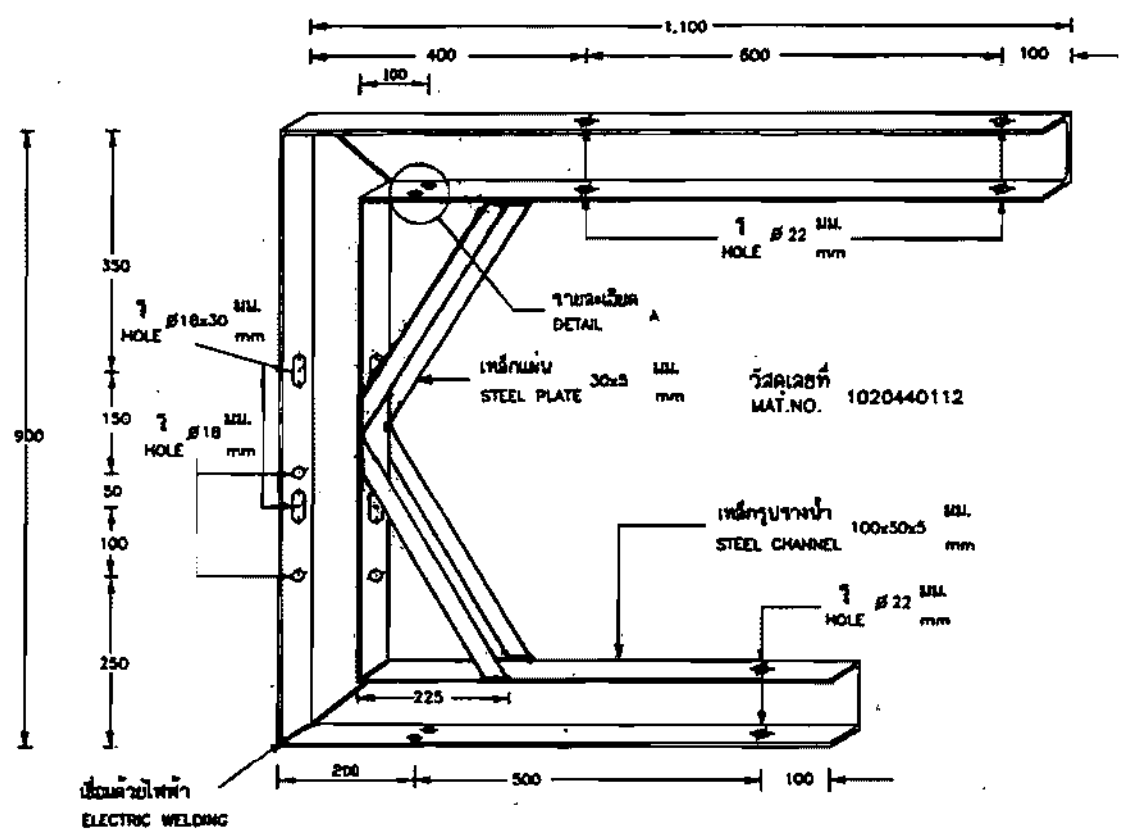
วัสดุเหล็ก MATERIAL NUMBER	02440102
ชนิด DESCRIPTION :	คานเหล็ก 3 ตี CLAMP, GUY, TRIPLE BOLT
วัสดุ MATERIAL	เหล็กอ่อน MLD STEEL
การชุบ SURFACE FINISHING	ชุบสังกะสี HOT DIP GALV.
น้ำหนัก WEIGHT	



วัสดุเหล็ก MATERIAL NUMBER	02440103
ชนิด DESCRIPTION :	คานสายคั่นสาย LINK, CABLE SPACER
วัสดุ MATERIAL	เหล็กเส้นกลม Ø 9 มม. ตาม มอก. 20 STEEL ROUND BAR Ø 9 mm ACC. TO TIS. 20
การชุบ SURFACE FINISHING	ชุบสังกะสี HOT DIP GALV.
น้ำหนัก WEIGHT	

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและวิศวกรรม ฝ่ายวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ไฟถนนแบบ..... ถนนเทศบาลแบบ..... เดือนตุลาคมที่ 22 ค.ศ. 23..... แก๊สชนิดที่ 7 ค.ศ. 2530..... ชนิดเป็น มม. (ค.ศ.)..... มาตรฐาน.....
เขียนโดย..... ผู้ตรวจ..... วิศวกร..... หัวหน้าแผนก..... หัวหน้ากอง..... ผู้อำนวยการฝ่าย.....	ผู้ว่าการ..... ..... นายกเทศมนตรี และ คณะกรรมการเขตเมือง	หมายเลข SA2-05/23024..... วันที่.....
รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค	CLAMP, GUY AND LINK, CABLE SPACER	

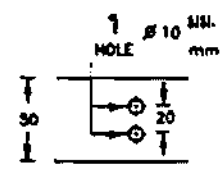
การประกอบเลขที่ 2304 A  
ASSEMBLY NO. 3905 A



วัสดุเลขที่ 1020440112  
MAT.NO.



U-Clamp สำหรับยึดสายกราวด์  
FOR GROUND TERMINAL



ภาพตัด SECTION A-A

รายละเอียด A จุดต่อสายดิน  
DETAIL GROUND TERMINAL

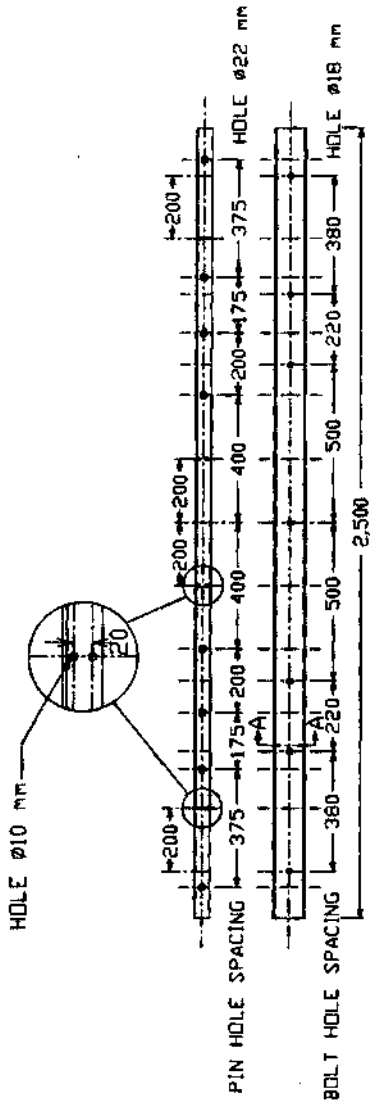
- หมายเหตุ: 1 เหล็กยูบราหน้าเป็นชนิดผลิตพร้อมตาม มอก. 1227 ตารางที่ 4  
2 ให้อาบสังกะสีหลังจากการประกอบ โดยวิธีจุ่มร้อน และมีความหนาสังกะสีเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 85 ไมครอน

- NOTES: 1 STEEL CHANNEL ACCORDING TO TIS 1227, TABLE 4.  
2 AFTER FABRICATION, THE BRACKET SHALL BE GALVANIZED BY HOT-DIP PROCESS AND THE MINIMUM AVERAGE THICKNESS OF ZINC-COATING SHALL BE NOT LESS THAN 85 MICRONS.

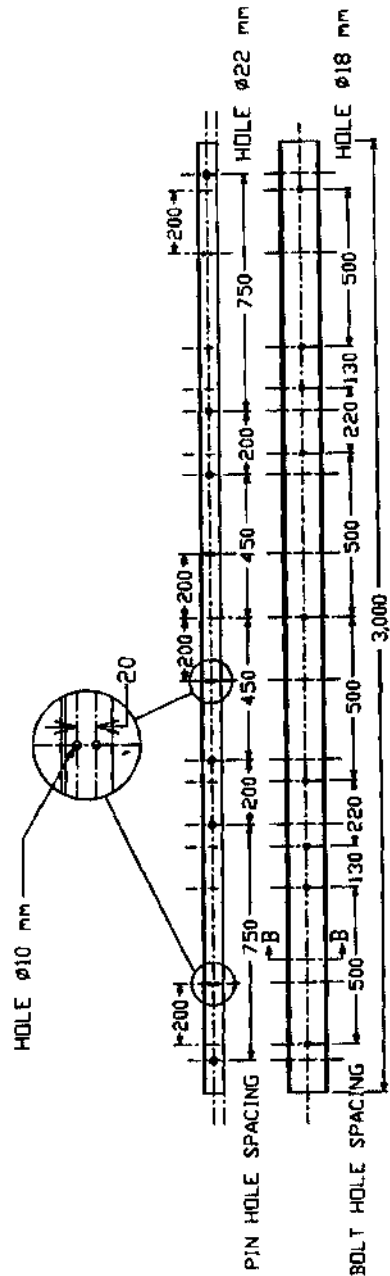
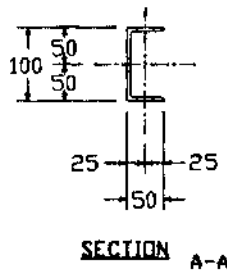
**COPY**

กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย	<b>การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค</b>	ใช้นิตยแบบ SM-015/44007. ถูกแทนโดยแบบ .....
ผู้เขียน วิทยา เอื้องสิงห์ ผู้สำรวจ ..... วิศวกร วิชากร วิชากร หัวหน้าแผนก ..... ผู้อำนวยการกอง ..... ผู้อำนวยการฝ่าย .....	ผู้ว่าการ ..... 122 ส.ค. 2556  เหล็กคอนกรีตเปิดอากาศทางตั้ง สำหรับระบบ 22 KV และ 33 KV	เขียนเสร็จวันที่ 2 ส.ค. 2556 แก้ไข ..... มิติเป็น มิติเมตร มาตราส่วน 1:10
รองผู้อำนวยการกองและ พัฒนาระบบไฟฟ้า	<b>AERIAL CABLE CORNER SUPPORT BRACKET FOR 22 KV AND 33 KV SYSTEMS</b>	แบบเลขที่ SA2-015/56006 แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

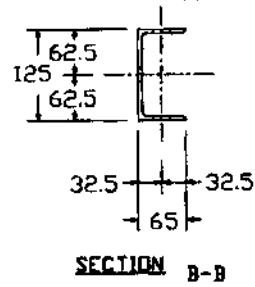
# PRELIMINARY



CHANNEL STEEL CROSSARM , 100 X 50 X 5 mm , 2,500 mm LONG



CHANNEL STEEL CROSSARM , 125 X 65 X 6 mm , 3,000 mm LONG



**NOTES**

1. CHANNEL STEEL ACCORDING TO TIS 1227 TABLE 4
2. TO BE HOT DIP GALVANIZED ACCORDING TO PEA STANDARD

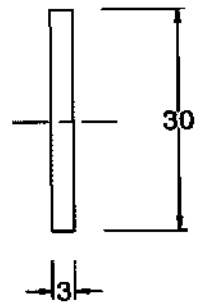
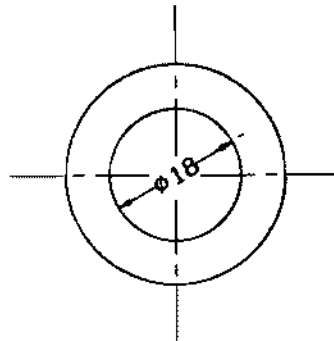
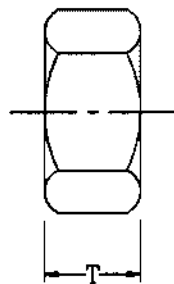
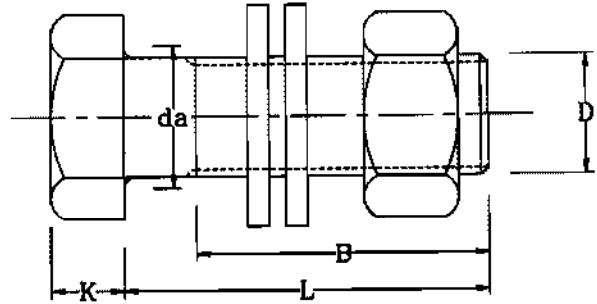
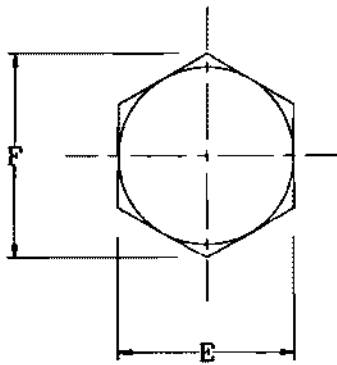
กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น มิลลิเมตร  
วันที่ 17 ธันวาคม 2539

CHANNEL STEEL CROSSARM FOR 22-33 KV

แบบเลขที่ SA2-015/39025  
แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

# PRELIMINARY



นัทหกเหลี่ยม  
NUT, HEXAGON, DIN. 555

แหวนกลมแบน  
WASHER, ROUND, FLAT

วัสดุเลขที่ MAT. NO	มิติ มม. DIMENSIONS IN mm								แรงประลัย (กก.) BREAKING STRENGTH (kgf)	น้ำหนัก กก./100 ชิ้น WEIGHT kg/100 Pcs.	วัสดุและการฉาบผิว MATERIAL AND SURFACE FINISHING
	D	L	B	K	E	F	da. max.	T			
-	16	50	40	10	24	27.7	19.2	13	5,000		เหล็กกล้า อาบสังกะสี ตาม มาตรฐานของ กพท.  STEEL HOT DIP GALVA- -NIZED ACC. TO PEA STANDARD.

กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ชนิดเป็น มิลลิเมตร

สลักเกลียว หัวหกเหลี่ยม เอ็ม 16x50

แบบเลขที่ SA2-015/40001

วันที่ 10 มกราคม 2540

BOLT, MACHINE, HEXAGON M.16x50

แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

Nominal Thread Diameters and Pitches of Steel Bolts and Nuts

Bolts and Nuts shall have nominal thread diameters(d) and coarse pitch (P) as specified in the table below :

Nominal Thread Diameter(d) in mm	Coarse Pitch(P) in mm
6	1
8	1.25
10	1.5
12	1.75
16	2
20 /	2.5
24	3



**PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY****TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION****TOLERANCE**

Specification No. -

Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. : -

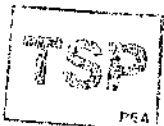
Page 1 of 2

**ภาคผนวก (Addendum)**

ที่	รายละเอียด	ค่าความคลาดเคลื่อน (มิลลิเมตร)		สัญลักษณ์	รูปที่
1	ระยะความยาวรวม (ขอบเหล็ก ถึง ขอบเหล็ก)	+ 5	- 3	L	(1)
2	ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง ขอบเหล็ก	+ 5	- 3	A	(2)
	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง ขอบเหล็ก				
3	ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot	+ 2	- 2	X1	(3)
4	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรูกลม	+ 1	- 1	X2	(4)
	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot				
5	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูกลม 10 มิลลิเมตร ถึง 24 มิลลิเมตร	+ 1	- 1	DØ	(5)
	ขนาดรู Slot	+ 1	- 1	d1, d2	
6	ระยะเกลียวถึงปลาย Bolt	+ 8	- 0	B	(6)

**หมายเหตุ :**

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 เหล็กประกบ, คอนเหล็ก เป็นต้น PEA ขอสงวนสิทธิ์ในการทดลองประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย





TOLERANCE

Specification No. -

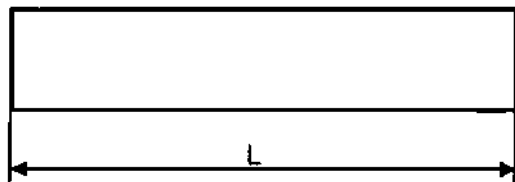
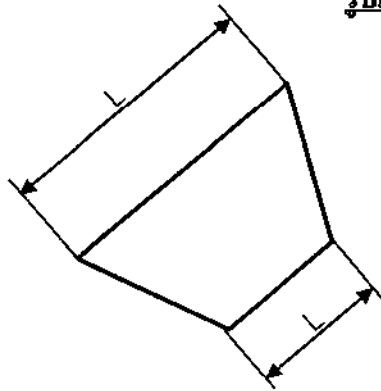
Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

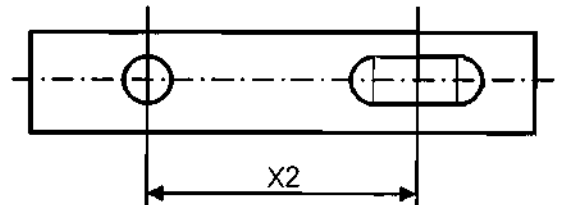
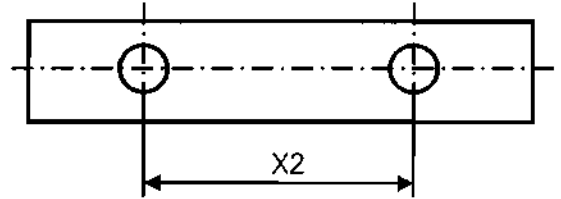
Form No. :-

Page 2 of 2

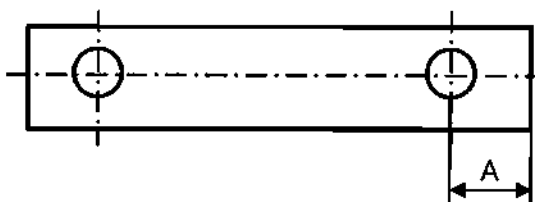
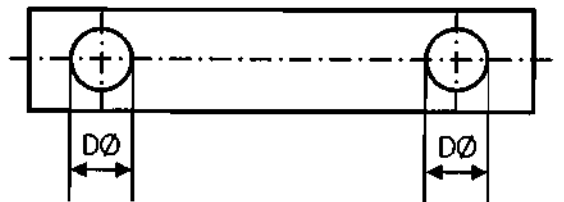
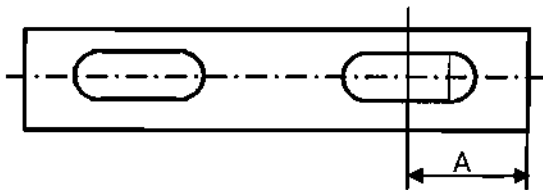
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



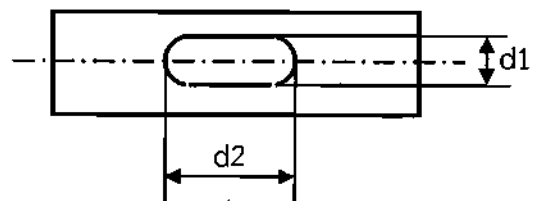
รูปที่ (1)



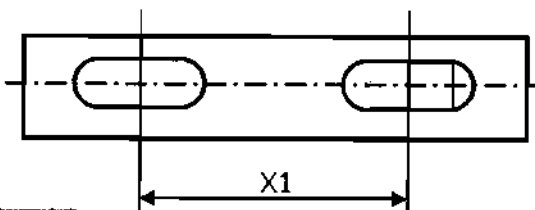
รูปที่ (4)



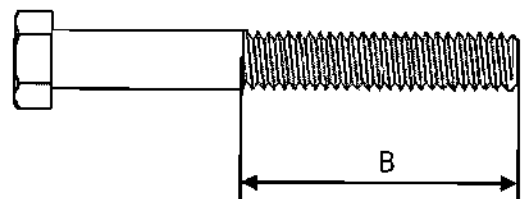
รูปที่ (2)



รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. : -

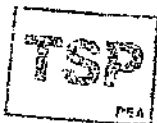
Page 1 of 2

ภาคผนวก (Addendum)

ที่	รายละเอียด	ค่าความคลาดเคลื่อน (มิลลิเมตร)		สัญลักษณ์	รูปที่
1	ระยะความยาวรวม (ขอบเหล็ก ถึง ขอบเหล็ก)	+ 5	- 3	L	(1)
2	ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง ขอบเหล็ก	+ 5	- 3	A	(2)
	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง ขอบเหล็ก				
3	ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot	+ 2	- 2	X1	(3)
4	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรูกลม	+ 1	- 1	X2	(4)
	ระยะจากจุดศูนย์กลางรูกลม ถึง จุดศูนย์กลางรู Slot				
5	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูกลม 10 มิลลิเมตร ถึง 24 มิลลิเมตร	+ 1	- 1	DØ	(5)
	ขนาดรู Slot	+ 1	- 1	d1, d2	
6	ระยะเกลียวถึงปลาย Bolt	+ 8	- 0	B	(6)

หมายเหตุ :

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 เหล็กประกบ, คอนเหล็ก เป็นต้น PEA ขอสงวนสิทธิ์ในการทดลองประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย





TOLERANCE

Specification No. -

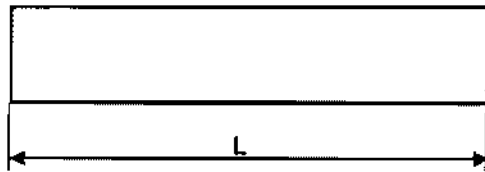
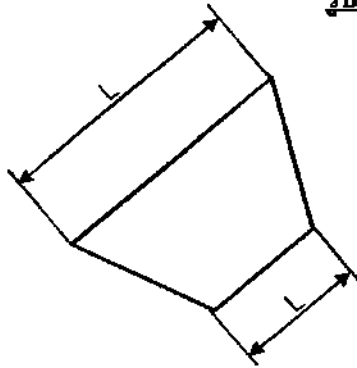
Approved date : 31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

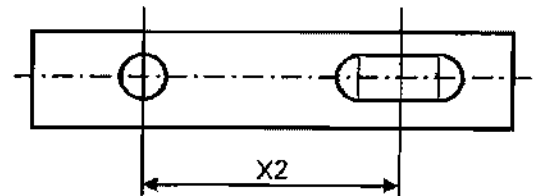
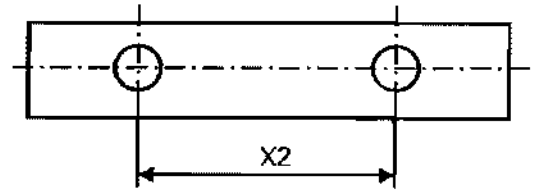
Form No. :-

Page 2 of 2

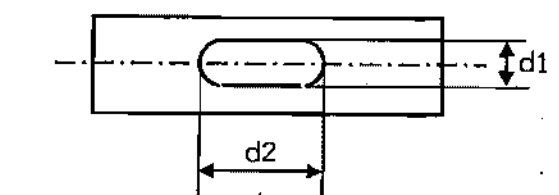
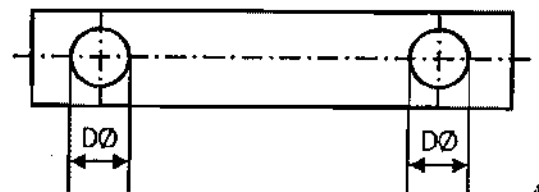
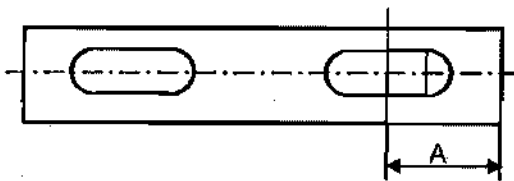
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



รูปที่ (1)

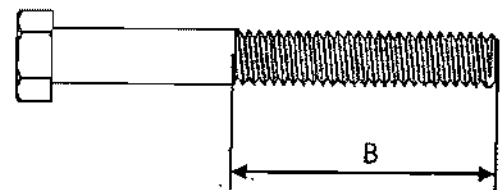
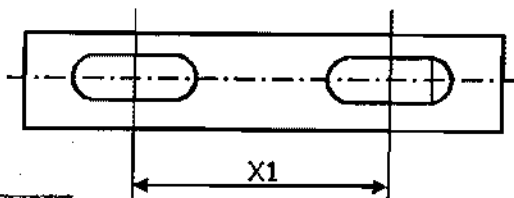


รูปที่ (4)



รูปที่ (2)

รูปที่ (5)



รูปที่ (3)

รูปที่ (6)



Invitation to Bid No. : ปอ.กบญ.จ.2 พัสดุรอง 103/2564

Specification No.:

C3 Schedule of detailed requirement

Item	PEA Material No	Quantity	Description
1	1020180001	111,270 ม้วน	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะจัดซื้อพัสดุที่ผลิตในประเทศไทย
2	1020180003	4,280 ม้วน	
3	1020200000	12,810 กก.	
4	1020200002	2,900 กก.	
5	1020200003	16,958 เมตร	
6	1020260202	3,500 ชุด	
7	1020300101	42,850 ชุด	
8	1020300102	35,800 ชุด	
9	1020300103	2,340 ชุด	
10	1020310001	53,900 ชุด	
11	1020400002	3,400 อัน	
12	1020420102	3,000 ชุด	
13	1020420104	27,900 ชุด	
14	1020440112	4,473 อัน	

## เงื่อนไขการส่งมอบพัสดุ

### สถานที่ส่งมอบ

- รายการที่ 1-6      ณ แผนกคลังพัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอสมเด็จ  
 รายการที่ 7-13    ณ แผนกคลังพัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดร้อยเอ็ด  
 รายการที่ 14      ณ แผนกคลังพัสดุ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดศรีสะเกษ

**ระยะเวลาส่งมอบ** กำหนดส่งของแล้วเสร็จภายใน 90 วันนับจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย โดยส่งเป็นงวดดังนี้

- งวดที่ 1    ส่งมอบภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย  
 งวดที่ 2    ส่งมอบภายใน 60 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย  
 งวดที่ 3    ส่งมอบภายใน 90 วัน นับถัดจากวันที่ลงนามในสัญญาซื้อขาย

รายการ ที่	รายการ	จำนวนซื้อ	จำนวนส่งมอบ		
			งวด 1	งวด 2	งวด 3
1	รหัสพัสดุ 1020180001 เทปไฟฟ้า พีวีซี.ใช้ภายนอก 0.18x19x10,000 มม.	111,270 ม้วน	20,000ม้วน	30,000ม้วน	61,270ม้วน
2	รหัสพัสดุ 1020180003 เทปพันเคเบิล อากาศแรงสูง ขนาด 3/4"x30'	4,280 ม้วน	4,280 ม้วน	-	-
3	รหัสพัสดุ 1020200000 ลวดอลูมิเนียมแบน 1x10 มม.	12,810 กก.	2,000 กก.	3,000 กก.	7,810 กก.
4	รหัสพัสดุ 1020200002 ลวดอลูมิเนียมกลม 4.0 มม.	2,900 กก.	2,900 กก.	-	-
5	รหัสพัสดุ 1020200003 ลวดอลูมิเนียมหุ้มฉนวน 4.0 มม.	16,958 เมตร	3,000เมตร	5,000 เมตร	8,958 เมตร
6	รหัสพัสดุ 1020260202 PREFORMED D/E,SAC 22kV 50sq.mm. 21.80mm	3,500 ชุด	3,500 ชุด	-	-
7	รหัสพัสดุ 1020300101 พีจี. คอนเนคเตอร์สลักคู่ AL;,ALLOY,ACSR 16-70 ต.มม.	42,850 ชุด	8,000 ชุด	12,000 ชุด	22,850 ชุด
8	รหัสพัสดุ 1020300102 พีจี. คอนเนคเตอร์สลักคู่ สำหรับสายอลูมิเนียม อลูมิเนียมอัลลอย และอลูมิเนียมแกนเหล็ก 25-95 ต.มม.	35,800 ชุด	7,000 ชุด	10,000 ชุด	18,800 ชุด
9	รหัสพัสดุ 1020300103 พีจี. คอนเนคเตอร์ 3 สลัก สำหรับสายอลูมิเนียม อลูมิเนียมอัลลอย และอลูมิเนียมแกนเหล็ก 70-185 ต.มม.	2,340 ชุด	2,340 ชุด	-	-

รายการ ที่	รายการ	จำนวนซื้อ	จำนวนส่งมอบ		
			งวด 1	งวด 2	งวด 3
10	รหัสพัสดุ 1020310001 คอนเนคเตอร์ เข้าปลายสายอลูมิเนียม 50-70 ต.มม.	53,900 ชุด	10,000 ชุด	15,000 ชุด	28,900 ชุด
11	รหัสพัสดุ 1020400002 หลอดต่อสาย ชนิดบีบ รับแรงดึงสายอลูมิเนียม 50 ต.มม.	3,400 อัน	3,400 อัน	-	-
12	รหัสพัสดุ 1020420102 ทางปลา เจาะรู ตามมาตรฐานเนมา สำหรับสาย อลูมิเนียม 50 ต.มม.	3,000 ชุด	3,000 ชุด	-	-
13	รหัสพัสดุ 1020420104 ทางปลา เจาะรู AL 95 ต.มม.	27,900 ชุด	5,000 ชุด	8,000 ชุด	14,900 ชุด
14	รหัสพัสดุ 1020440112 เหล็กคอน เคเบิลอากาศทางโค้ง	4,473 อัน	800 ชุด	1,200 ชุด	2,473 ชุด



## แบบฟอร์มยืนยันฐานแหล่งผลิต

1. รายละเอียดพัสดุตามประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์เลขที่ ปอ.กบญ.ฉ.2 พัสดุรอง 103/2564 จัดซื้อพัสดุรอง ประจำปี 2564 ประเภทอุปกรณ์ประกอบสายไฟ
2. ฐานแหล่งผลิต (ให้ทำเครื่องหมาย ✓ หน้าฐานแหล่งผลิต)
  - รายการที่.....เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในต่างประเทศ
  - รายการที่.....เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทยกรณีที่เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศไทย ผู้ยื่นข้อเสนอต้องแนบเอกสารเพื่อยืนยัน เช่น
  - ใบอนุญาตแสดงเครื่องหมายมาตรฐานกับผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการจดทะเบียนกับกระทรวงอุตสาหกรรม หรือ
  - ใบรับรองระบบคุณภาพของกระบวนการผลิต ตามมาตรฐาน ISO 9001 หรือ
  - ใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน ร.ง. 4

หมายเหตุ : ผู้ยื่นข้อเสนอต้องกรอกข้อมูลและดำเนินการแนบไฟล์แบบฟอร์มยืนยันฐานแหล่งผลิตมาในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐอิเล็กทรอนิกส์



## เงื่อนไขทั่วไปประกอบการจัดซื้อพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบการจัดซื้อพัสดุดังนี้

ข้อ ๑ “ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ตามที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ให้ครบถ้วนพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ โดยเอกสารทางเทคนิคดังกล่าวจะต้องเป็นภาษาที่เหมือนกับเอกสารต้นฉบับ และต้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น สำหรับเอกสารทางเทคนิคที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์มของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้วิธีการพิมพ์เท่านั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ที่จะไม่รับพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นเอกสารทางเทคนิคไม่ครบถ้วน หรือไม่ปฏิบัติตามที่ระบุข้างต้น

ข้อ ๒ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค จะพิจารณาเฉพาะเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ที่ระบุผลิตภัณฑ์เป็นแบบ (Type) หรือเป็นรุ่น (Model) ที่ตรงกับที่ผู้ยื่นข้อเสนอระบุไว้ในรายการที่เสนอราคาเท่านั้น เว้นแต่รายละเอียดสเปค (Specification) ระบุความต้องการเอกสารทางเทคนิคไว้เป็นอย่างอื่น

ข้อ ๓ สำหรับพัสดุอุปกรณ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค กำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่น (Price-performance) ในการพิจารณาจัดซื้อ ผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์อื่นในแต่ละรายการ และมีความประสงค์ที่จะให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค คิดคะแนนในส่วนของเกณฑ์อื่นดังกล่าวเพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อ นั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติในแต่ละเกณฑ์ให้ถูกต้อง และครบถ้วนมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตรวจสอบแล้วพบว่าเอกสารแสดงคุณสมบัติดังกล่าวไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอสงวนสิทธิ์ที่จะพิจารณาไม่ให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์นั้นๆ

ทั้งนี้รายการพัสดุอุปกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาจัดซื้อ รวมถึงสัดส่วนการคิดคะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นจะถูกกำหนดไว้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง”

ข้อ ๔ กรณีการจัดซื้ออุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kV และระบบจำหน่าย 22 kV และ 33 kV อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโคลสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึง มิเตอร์สำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ที่จะส่งเจ้าหน้าที่ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิตและการควบคุมคุณภาพ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเบี่ยงเสี่ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าจ้างผู้แทนฯ เท่านั้น

ข้อ ๕ การจัดซื้อหม้อแปลงไฟฟ้าสำหรับระบบจำหน่าย ผู้ที่ได้รับการสั่งซื้อต้องยินยอมให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หรือผู้แทนที่ได้รับการแต่งตั้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเข้าไปตรวจสอบกระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และการทดสอบ ณ โรงงานผู้ผลิตก่อนการส่งมอบ โดยมีรายละเอียดและขั้นตอนที่ผู้ได้รับการสั่งซื้อต้องปฏิบัติตามเอกสารแนบจำนวน ๒ แผ่น โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการเดินทาง และเบี่ยงเสี่ยงของเจ้าหน้าที่ฯ หรือค่าจ้างผู้แทนฯ เท่านั้น

ข้อ ๖ กรณีพัสดุที่จะจัดซื้อเป็นรายการที่ได้รับการรับรองตามกระบวนการ 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 และวิธีการตรวจรับพัสดุของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่บังคับใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน

ทั้งนี้ หากพัสดुरายการใดได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุการรับรองให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ใช้เอกสารผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต และ Product DNA (เอกสารที่ช่วยในการตรวจสอบและคัดกรองผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้น 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 (SF<sub>6</sub>, gas load break switches). Automatic switching equipment for switching power capacitor bank และ Recloser จะต้องมีความสมบัติเป็นไปตามรายละเอียดสเปค (Specifications) ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และต้องมีคุณสมบัติข้อใดข้อหนึ่ง ดังนี้

๗.๒.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานในระบบจำหน่ายมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ชุด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA 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) เดิมของผู้ให้ใบอนุญาตบนพัสดุ 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 มาพร้อมกับเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า ของผู้ให้ใบอนุญาต (Licensor) มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๔ หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอรายละเอียดไม่เป็นไปตามข้อ ๗.๑, ๗.๒ และ ๗.๓ ข้างต้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสงวนสิทธิ์ที่จะไม่จัดซื้อ

ข้อ ๘ กรณีที่อุปกรณ์ไฟฟ้าหลักสำหรับติดตั้งใช้งานในระบบสายส่ง 115 kV และระบบจำหน่าย 22 kV และ 33 kV อันได้แก่ หม้อแปลงไฟฟ้า รีโคลสเซอร์ เซอร์กิตเบรกเกอร์ อุปกรณ์ป้องกัน สวิตช์ อุปกรณ์ตัดตอน ลูกถ้วยไฟฟ้า สายไฟฟ้า หม้อแปลงกระแส (Current transformers) หม้อแปลงแรงดัน (Voltage transformers) รวมถึงมิเตอร์จานหมุนชนิด ๑ เฟส และ ๓ เฟสสำหรับวัดพลังงานไฟฟ้า ผลิตภัณฑ์ใดก็ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค 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 ๖ เดือน นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งตัดสิทธิการเสนอราคา  
ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วย

ทั้งนี้ เงื่อนไขดังกล่าวจะไม่มีผลใช้บังคับย้อนหลังไปถึงการจัดซื้อที่ยังไม่มีเงื่อนไขกำหนดไว้

ข้อ ๙ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องแจ้งกำหนดวันส่งมอบพัสดุเป็นลายลักษณ์อักษรให้หน่วยงานจัดซื้อ  
และ/หรือ หน่วยงานที่จัดจัดส่งของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคทราบล่วงหน้าไม่น้อยกว่า ๓ วันทำการ เพื่อที่จะได้  
กำหนดนัดวันตรวจรับต่อไปและจะต้องส่งมอบพัสดุระหว่างเวลา ๐๘.๓๐ น. ถึง ๑๒.๐๐ น. ของวันที่ทำการ  
ส่งมอบด้วย

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค  
ได้กำหนดแนวปฏิบัติ สำหรับการทดสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมตีเกลียวหุ้มฉนวน ตาม มอก. ๒๙๓๓  
ฉบับล่าสุด ดังนี้

#### ๑๐.๑ การชักตัวอย่าง

คณะกรรมการตรวจรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะสุ่มตัวอย่างสายไฟฟ้าที่ผลิตเสร็จเรียบร้อย  
(ตีเกลียวและหุ้มฉนวนแล้ว) และนำตัวอย่างมาทดสอบคุณสมบัติต่างๆ รวมทั้งการทดสอบสภาพด้านทานของ  
สายไฟฟ้าด้วย ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด

๑๐.๒ วิธีการทดสอบสภาพด้านทาน วิธีการทดสอบสภาพด้านทานเป็นไปตาม มอก. ๘๕ ฉบับ  
ล่าสุด โดยนำเฉพาะลวดตัวนำเส้นกลางมาหาค่าสภาพด้านทาน โดยวัดความต้านทานที่ อุณหภูมิห้อง แล้วปรับ  
เป็นค่าที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส โดยวิธีการตาม มอก.กำหนด เพื่อนำไปคำนวณค่าสภาพด้านทานต่อไป

๑๐.๓ เกณฑ์ตัดสิน สายลวดอลูมิเนียมตีเกลียวจะถือว่าผ่านการทดสอบนี้ เมื่อมีค่าสภาพ  
ด้านทานไม่เกิน ค่าตามที่ มอก.๒๙๓๓ ฉบับล่าสุดกำหนดไว้

ข้อ ๑๑ พักซ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้มีการทดสอบเพื่อการตรวจรับในหัวข้อที่เป็นการ  
ทดสอบแบบทำลาย จนพัสดุไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ คู่สัญญาจะต้องนำพัสดุใหม่มาทดแทนเพื่อให้ครบ  
จำนวนตามที่ระบุไว้ในสัญญาก่อนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับมอบพัสดุไว้ใช้งาน โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมี  
หนังสือแจ้งให้ส่งของมาทดแทน ภายใน ๕ วันทำการนับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หากคู่สัญญาไม่นำมา  
ทดแทนภายในเวลาที่กำหนด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะคิดค่าปรับกรณีส่งของล่าช้าในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของ  
มูลค่าพัสดุที่นำมาทดแทน และผู้ขายต้องรับพัสดุที่ทดสอบแล้วชำรุดคืนกลับไป ภายใน ๓๐ วัน หลังจากได้นำ  
พัสดุมาทดแทนให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว หากผู้ขายไม่ประสงค์จะรับพัสดุนั้นให้ทำหนังสือแจ้งการไฟฟ้าส่วน  
ภูมิภาคทราบเพื่อที่จะดำเนินการต่อไป

ข้อ ๑๒ การชำระราคาพัสดุที่ตกลงซื้อขายกันการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะชำระภายในเวลา ๓๐ วัน  
นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้ทำการตรวจรับพัสดุที่คู่สัญญาส่งมอบถูกต้องเรียบร้อยแล้วในแต่ละงวด  
และห้ามคู่สัญญาโอนสิทธิเรียกร้องการรับเงินให้กับบุคคลภายนอก

ข้อ ๑๓ ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องอันเนื่องมาจากการใช้งานตามปกติ  
ของพัสดุเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๑ ปี นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว เว้นแต่

๑๓.๑ ปูนซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ประเภทเกิดแรงสูงเร็ว ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลา  
ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน นับถัดจากวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

๑๓.๒ พักซ์ประเภทดังต่อไปนี้ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี เว้น  
แต่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพไว้มากกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่การ  
ไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว 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 electromechanica and electronic energy meters

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

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

ในกรณีที่ผู้ชนะการเสนอราคาปรับพัสตุไปแก้ไข หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคส่งมอบพัสตุให้ผู้ชนะการเสนอราคาไปดำเนินการแก้ไข และผู้ชนะการเสนอราคาส่งมอบพัสตุที่แก้ไขแล้วคืนเกินกำหนดเวลา ๓๐ วัน ผู้ชนะการเสนอราคาต้องขยายกำหนดเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องเท่ากับจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันครบกำหนดเวลารับประกันเดิม สำหรับกรณีที่แก้ไขแล้วเสร็จพ้นกำหนดเวลารับประกัน ให้ขยายกำหนดตามจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันส่งมอบพัสตุที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อย แล้วแต่กรณี และยอมให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปรับเป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ ๐.๐๔๑๐๙ ของราคาพัสตุรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม ที่แก้ไขเกินกำหนด

ข้อ ๑๔ โครงการจัดซื้อจัดจ้างที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป รวมถึงการจัดซื้อจัดจ้างแบบเป็นกลุ่มประกวดราคา (Bid Group) ที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป (ตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต เรื่อง มาตรฐานขั้นต่ำของนโยบายและแนวทางป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างที่ผู้ประกอบการ ต้องจัดให้มี ตามมาตรา ๑๙ แห่งพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐) ผู้เข้าร่วมการเสนอราคาจะต้องมีนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างพร้อมทั้ง ต้องแนบเอกสารหลักฐาน และแบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป ประกอบเป็นเอกสารการเสนอราคา โดยผู้ประกอบการจะต้องมีการดำเนินการตามแบบตรวจสอบข้อมูลครบถ้วนทุกข้อจึงจะผ่านการพิจารณาคุณสมบัติของ ผู้เสนอราคา

ทั้งนี้เงื่อนไขตามข้อ 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

**แบบตรวจสอบข้อมูลของผู้ประกอบการที่จะเข้าร่วมการเสนอราคาในโครงการที่มีวงเงินจัดซื้อจัดจ้าง ตั้งแต่ ๕๐๐ ล้านบาทขึ้นไป**

แบบตรวจสอบข้อมูลฉบับนี้จัดทำขึ้นเพื่อให้ผู้ประกอบการที่ประสงค์จะเข้าร่วมการเสนอราคา ในโครงการที่มีวงเงินในการจัดซื้อจัดจ้างตามประกาศคณะกรรมการความร่วมมือป้องกันการทุจริต เรื่อง มาตรฐานขั้นต่ำของนโยบายและแนวทางป้องกันการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้างที่ผู้ประกอบการต้องจัดให้มี ตามมาตรา ๑๙ แห่ง พระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ เพื่อเป็น เอกสารประกอบการเสนอราคา

โครงการ (ระบุชื่อโครงการที่เข้าร่วมการเสนอราคา).....

หน่วยงาน (หน่วยงานของรัฐที่ดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง).....

ชื่อบริษัท (ที่เข้าร่วมการเสนอราคา).....

รายการ	มี	ไม่มี	หลักฐานอ้างอิง
๑. ผู้ประกอบการมีการกำหนดนโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตที่ระบุอย่างชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร			
๒. นโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตครอบคลุม กรรมการ ผู้บริหาร พนักงาน และผู้มีส่วนได้เสีย ที่เกี่ยวข้องกับผู้ประกอบการ ไม่ให้เรียกรับ หรือดำเนินการทุจริตเพื่อประโยชน์ของผู้ประกอบการตัวเอง ครอบครัว			
๓. นโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตครอบคลุมการทุจริตในการจัดซื้อจัดจ้าง เช่น การให้ ขอให้ หรือรับว่าจะให้เงินหรือทรัพย์สินหรือประโยชน์อื่นใดแก่ผู้อื่นเพื่อประโยชน์ในการเสนอราคาต่อหน่วยงานของรัฐ			
๔. ผู้ประกอบการมีการประกาศหรือเผยแพร่ นโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตให้พนักงานทุกระดับของผู้ประกอบการทราบ			
๕. ผู้ประกอบการมีการอบรมหรือส่งเสริมให้พนักงานได้รับการอบรมเกี่ยวกับการป้องกันการทุจริต ที่ผู้ประกอบการหรือหน่วยงานอื่นจัดขึ้น			
๖. ผู้ประกอบการมีการเผยแพร่ประชาสัมพันธ์นโยบายและแนวทางการป้องกันการทุจริตให้บุคคลภายนอกทราบ			
๗. มีการกำหนดบทลงโทษหรือข้อบังคับสำหรับผู้กระทำการทุจริต			
๘. มีช่องทางหรือระบบการแจ้งเบาะแสหรือข้อมูลเกี่ยวกับการทุจริต			
๙. มีหน่วยงานภายในรับผิดชอบดำเนินการในการป้องกันการทุจริตที่ชัดเจน			

ขอรับรองว่ารายการดังกล่าวข้างต้นถูกต้อง

ลงชื่อ ..... ผู้มีอำนาจกระทำการแทนบริษัท  
 (.....) และประทับตราบริษัท (ถ้ามี)  
 วันที่.....

## รายละเอียดเพิ่มเติมการจัดซื้อฮาร์ดแวร์

๑. กำหนดให้เป็นหน้าที่ของผู้ชนะการเสนอราคาที่จะต้องจัดให้คณะกรรมการตรวจสอบการผลิต เข้าตรวจสอบ การผลิตอุปกรณ์ไฟฟ้าประเภท Hardware ใน Lot ที่จะส่งมอบต่อการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคชั้นหนึ่ง ก่อน เพื่อคณะกรรมการฯ จะได้กลั่นกรองคุณภาพในขั้นต้น ซึ่งหากพบข้อบกพร่องที่จะต้องแก้ไข ก็จะได้ แก้ไขได้โดยง่ายเพราะยังอยู่ในระหว่างการผลิต
๒. คณะกรรมการฯ มีอำนาจที่จะสั่งให้ผู้ชนะการเสนอราคา หรือผู้ผลิตแก้ไขข้อบกพร่องได้ทันทีที่พบ ข้อบกพร่อง ในขณะที่เข้าตรวจสอบการผลิต โดยประธานกรรมการฯ ลงนามแจ้งเป็นหนังสือให้ผู้ชนะการ เสนอราคาทราบ
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

- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสงวนสิทธิที่จะทำการตรวจสอบการผลิตทุกขั้นตอนตั้งแต่ การป้อนชิ้นรูป, การหล่อ, การเชื่อม, การทำเกลียว, การอบสังกะสี, การประกอบ, ตลอดจนการบรรจุหีบห่อ
๔. หากคู่สัญญาไม่ยินยอมให้คณะกรรมการเข้าตรวจสอบหรือไม่ยอมแก้ไขข้อบกพร่องตามที่คณะกรรมการฯ แจ้งให้แก้ไข จะมีผลทำให้คณะกรรมการตรวจรับ ปฏิเสธการรับของนั้นๆ ได้
  ๕. การตรวจสอบในขั้นต้นของคณะกรรมการฯ นั้นจะไม่ถือว่าเป็นการตรวจรับอุปกรณ์ใน Lot นั้นๆ จนกว่า จะมีการส่งมอบ และตรวจรับของตามสัญญาอย่างถูกต้อง
  ๖. คณะกรรมการฯ มีสิทธิเลือกสุ่ม หรือนำของที่อยู่ระหว่างการผลิตมาทดสอบ และหากของนั้นชำรุด หรือเสียหายจากการทดสอบคุณภาพ คู่สัญญาจะต้องไม่เรียกค่าเสียหายใดๆ ทั้งสิ้น
  ๗. ความล่าช้าอันเนื่องมาจากเหตุตามข้อ ๔ คู่สัญญาจะถือเป็นเหตุยกเว้นความรับผิดชอบในการส่งมอบ สิ่งของตามกำหนดเวลาในสัญญามีได้
  ๘. เพื่อขจัดปัญหาข้อขัดแย้งเกี่ยวกับคุณภาพการผลิต ซึ่งอาจเกิดขึ้นระหว่างคณะกรรมการฯ กับ คู่สัญญาให้ถือ ผลการทดสอบจาก การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือหน่วยทดสอบเครือข่ายที่การไฟฟ้าส่วนภูมิกาศรับรองเป็น ข้อยุติ