

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

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
Connectors and cable accessories:					
1	Hot line bail clamp (hot line stirrup clamp), for main aluminium conductor size 25 mm ² to 50 mm ²	1-02-033-0000	Sealed package	40	49
2	Hot line protected thread clamp for main aluminium conductor size 25 mm ² to 50 mm ²	1-02-033-0100	Sealed package	50	100
3	Hot line protected thread clamp for main aluminium conductor size 50 mm ² to 120 mm ²	1-02-033-0101	Sealed package	50	50
4	Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 50 mm ²	1-02-040-0002	Suitable package	100	100
5	Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 95 mm ²	1-02-040-0004	Suitable package	50	100
6	Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 185 mm ²	1-02-040-0007	Suitable package	30	50
7	Compression splicing sleeve, full tension, for aluminium conductor size 400 mm ²	1-02-040-0009	Suitable package	30	50
8	Compression splicing sleeve, partial tension, for aluminium conductor size 50 mm ²	1-02-041-0002	Suitable package	100	100
9	Terminal connector (lug), compression type, for aluminium conductor size 185 mm ²	1-02-041-0106	Suitable package	50	50
10	Pin terminal, for aluminium conductor size 50 mm ²	1-02-042-0400	Suitable package	50	100
Overhead line hardware:					
11	Angle steel crossarm, size 150x100x12 mm, length 4,500 mm	1-00-012-0002	Bundle	10	-
12	Channel steel crossarm, size 100x50x5 mm, length 4,200 mm	1-01-000-0103	Bundle	20	-
13	Channel steel crossarm, size 100x50x5 mm, length 4,500 mm	1-01-000-0104	Bundle	20	-
14	Channel steel crossarm, size 150x75x6 mm, length 2,800 mm	1-01-000-0300	Bundle	20	-
15	Channel steel crossarm, size 150x75x6.5 mm, length 4,000 mm	1-01-000-0301	Bundle	20	-



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

PACKING DETAIL

Specification No.: -	Approved date: 14/08/2558	Rev. No.: -	Form No. -	Page 2 of 3
----------------------	---------------------------	-------------	------------	-------------

Item	Equipment	PEA's material No.	Packing method	Quantity per package/case	Number of packages/cases per pallet
16	Channel steel beam, size 150x75x6.5 mm, length 4,500 mm	1-01-000-0302	Bundle	20	-
17	Channel steel beam, size 150x75x6.5 mm, length 6,000 mm	1-01-000-0303	Bundle	20	-
18	Channel steel beam, size 150x75x6.5 mm, length 2,500 mm	1-01-000-0304	Bundle	20	-
19	Channel steel crossarm, size 150x75x9 mm, length 3,000 mm	1-00-012-0004	Bundle	20	-
20	Angle steel beam, size 65x65x6 mm, length 1,000 mm	1-01-001-0000	Bundle	100	-
21	Bolt, machine, M 16 x 170 mm	1-01-011-0201	Sack	100	56
22	Bolt, machine, M 16 x 300 mm	1-01-011-0204	Sack	80	56
23	Bolt, machine, M 16 x 350 mm	1-01-011-0205	Sack	80	56
24	Bolt, machine, M 16 x 450 mm	1-01-011-0207	Sack	40	56
25	Bolt, machine, M 16 x 500 mm	1-01-011-0208	Sack	40	50
26	Bolt, machine, M 16 x 600 mm	1-01-011-0209	Sack	40	50
27	Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 75 mm	1-01-011-0400	Sack	200	56
28	Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 550 mm	1-01-011-0401	Sack	40	50
29	Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 600 mm	1-01-011-0402	Sack	40	50
30	Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 650 mm	1-01-011-0403	Sack	30	50
31	Bolt, double arming, full thread, M 16 x 450 mm	1-01-012-0001	Sack	40	50
32	Bolt, double arming, full thread, M 16 x 500 mm	1-01-012-0002	Sack	40	50
33	Bolt, double arming, full thread, M 16 x 550 mm	1-01-012-0003	Sack	40	50
34	Bolt, double arming, full thread, M 16 x 600 mm	1-01-012-0004	Sack	40	50
35	Bolt, double arming, full thread, M 16 x 650 mm	1-01-012-0005	Sack	30	50
36	Bolt, double arming eye, M 16 x 450 mm	1-01-013-0001	Sack	40	56
37	Bolt, double arming eye, M 16 x 500 mm	1-01-013-0002	Sack	40	50
38	Bolt, double arming eye, M 16 x 650 mm	1-01-013-0005	Sack	30	50
39	Bolt, round eye, M 16 x 200 mm	1-01-014-0001	Sack	80	56
40	Bolt, round eye, M 16 x 250 mm	1-01-014-0002	Sack	80	56
41	Bolt, round eye, M 16 x 300 mm	1-01-014-0003	Sack	50	56
42	Bolt, oval eye, M 16 x 150 mm	1-01-015-0000	Sack	80	56
43	Bolt, oval eye, M 16 x 200 mm	1-01-015-0001	Sack	80	56
Insulators and accessories:					
44	Insulator, pin-post type, TIS 1251, Type 56/57-2	1-03-001-0101	Export package	2	30
45	Clevis-eye	1-03-014-0000	Suitable package	40	56
46	Ball-clevis, ANSI Type K	1-03-014-0001	Suitable package	30	56



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

PACKING DETAIL

Specification No.: -

Approved date: 14/08/2558

Rev. No.: -

Form No. -

Page 3 of 3

Item	Equipment	PEA's material No.	Packing method	Quantity per package/case	Number of packages/cases per pallet
47	Ball-hook, ANSI Type B	1-03-014-0002	Suitable package	40	56
48	Ball-clevis, ANSI Type B	1-03-014-0005	Suitable package	40	56
Surge arresters:					
49	LV surge arrester, 480 V, 5 kA	1-04-000-0300	Suitable package	100	5
Meters:					
50	Watt-hour meter, 15(45) A, 3-phase 4-wire	1-06-005-0107	Suitable corrugate-paper package	50	-
51	Watt-hour meter, 30(100) A, 3-phase 4-wire	1-06-005-0108	Suitable corrugate-paper package	50	-

2. Sacks used for packing equipment shall have enough durability and shall be made of hemp rope.
3. Bundle packing shall be using galvanized steel wires with diameter not less than 4 mm.
4. Pallets supplied to PEA shall have dimension not more than 1.1 m x 1.1 m (Width x Length) and the total height after containing the packages/cases shall be less than 1.5 m.

Invitation to Bid No. :

Specification No. : RHDW-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. SBI-015/22017.
21	01110302 (1010110302)		Ditto as Item 7, but M 20, 450 mm long, length of thread 100 mm, see Drawing No. SBI-015/22017.
22	01110303 (1010110303)		Ditto as Item 7, but M 20, 550 mm long, length of thread 150 mm, see Drawing No. SBI-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 .

II.

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 ($20.2^{+0.8}_0$ 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 ($24.5^{+1.0}_0$ 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 ± 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 μ 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 <u>C1010030102)</u>		Plate, steel double arming, 12x100 mm, 760 mm long, see Drawing No. SA2-015/28002.
75	03140011 <u>C1030140011)</u>		Thimble clevis, pressed steel, minimum breaking strength not less than 900 kgf, see Drawing No. S01-015/19058.
76	03140013 <u>C1030140013)</u>		Plate spacer, of mild steel, minimum ultimate strength not less than 16,500 kgf, see Drawing No. SB1-015/22042.
77	01030002 <u>C1010030002)</u>		Plate, steel, 6x100 mm, 450 mm long, see Drawing No. SB1-015/22015.
78	01030100 <u>C1010030100)</u>		Plate, steel, double arming, 12x100 mm, 650 mm long, see Drawing No. SB1-015/22016.
79	02440102 <u>C1020AA0102)</u>		Clamp, guy, triple bolt, suitable for steel stranded wire 50-95 mm ² , see Drawing No. SA2-015/23024.
80	02440103 <u>C1020AA0103)</u>		Link for cable spacer, 9.0 mm diameter steel round bar, see Drawing No. SA2-015/23024.
81	02440112 <u>C1020AA0112)</u>		Bracket, of channel steel, 100x50x5 mm, for aerial cable corner support, see Drawing No. SA2-015/56006 .
82	01000106 <u>C1010000106)</u>		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 (1010000201)		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 (1010110404)		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 (1020200106)		Vibration damper, dumbbells type (stockbridge), for overhead ground wire diameter range 9.0 - 10.0 mm (Steel stranded wire 50 mm ²), 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 ²), approximate total weight 7.3 kg (16 pounds).
			Note : 1. Pitches of steel bolts and nuts shall be according to the attached "Nominal Thread Diameters and Pitches of Steel Bolts and Nuts". 2. Dimensions and tolerances of M 16 machine bolts shall be as specified in the attached "Dimensions and Tolerances of M 16 Machine Bolts". 3. ONLY threads of steel bolt and nut shall meet acceptance tests specified in the attached "Acceptance Tests for Threads of Steel 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. SB1-015/22014			
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 <u>C1010110302</u>		Ditto as Item 7, but M 20x450 mm .			
22	01110303 <u>C1010110303</u>		Ditto as Item 7, but M 20x550 mm .			
23	01110400 <u>C1010110400</u>		Bolt, machine, hexagon head, M 16x75 mm; complete with one (1) hexagon nut, one (1) lock nut, and two (2) round washers .			
24	01110401 <u>C1010110401</u>		Bolt, machine, hexagon head, M 16x550 mm; complete with one (1) hexagon nut, one (1) lock nut, and two (2) round washers .			
25	01110402 <u>C1010110402</u>		Ditto as Item 24, but M 16x600 mm .			
26	01110403 <u>C1010110403</u>		Ditto as Item 24, but M 16x650 mm .			
27	01120000 <u>C1010120000</u>		Bolt, double arming, M 16x400 mm, complete with four (4) square nuts.			
28	01120001 <u>C1010120001</u>		Ditto as Item 27, but M 16x450 mm .			
29	01120002 <u>C1010120002</u>		Ditto as Item 27, but M 16x500 mm .			
30	01120003 <u>C1010120003</u>		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:

Bllder :

Bid No. :

Date :

tem	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 Item33, 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	<u>C1010140004)</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>C1010140003</u>		Ditto as Item 39, but M 16x300 mm, minimum breaking strength kgf.			
44	01150000 <u>C1010150000</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	<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 C1010180200		Washer, square, curved 50x50x5 mm, 18 mm diameter hole.			
63	01180201 C1010180201		Ditto as Item 62, but 60x60x5 mm, 22 mm diameter hole.			
64	01180300 C1010180300		Washer, lock, nominal size 12.			
65	01180301 C1010180301		Ditto as Item 64, but nominal size 16.			
66	01180302 C1010180302		Ditto as Item 64, but nominal size 20.			
67	01180303 C1010180303		Ditto as Item 64, but nominal size 24.			
68	01050000 C1010050000		Pipe, steel, nominal size 20, 100 mm long.			
69	01050002 C1010050002		Ditto as Item 68, but 150 mm long.			
70	01000100 C1010000100		Alley arm, of channel steel, 100x50x5 mm, 2,250 mm long.			
71	00120004 C1000120004		Crossarm, of channel steel, 150x75x9 mm, 3,000 mm long.			
72	01000400 C1010000400		Channel steel beam, nominal size 200x80x7.5 mm, 1,000 mm long.			
73	01010000 C1010010000		Angle steel beam, nominal size 65x65x6 mm, 1,000 mm long.			
74	01030102 C1010030102		Plate, steel, double arming, 12x100 mm, 760 mm long.			

Invitation to Bid No.

Specification No. : RHDW-011/2556

C4 Price schedule

Manufacture

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 ²			
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>C1010000106)</u>		Crossarm, of channel steel, nominal size 100 x 50 x 5 mm, 2,500 mm long.			
83	01000201 <u>C1010000201)</u>		Crossarm, of channel steel, nominal size 125 x 65 x 6 mm, 3,000 mm long.			
84	01110404 <u>C1010110A04)</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 <u>C1020200106</u>		Vibration damper, dumbbells type (stockbridge), for overhead ground wire diameter range 9.0 - 10.0 mm (Steel stranded wire 50 mm ²), approximate total weight 1.6 kg (3.5 pounds).			
86	02200107 <u>C1020200107</u>		Vibration damper, dumbbells type (stockbridge), for conductor diameter range 27.0 - 29.0 mm (ACSR conductor 380/50 mm ²), approximate total weight 7.3 kg (16 pounds).			

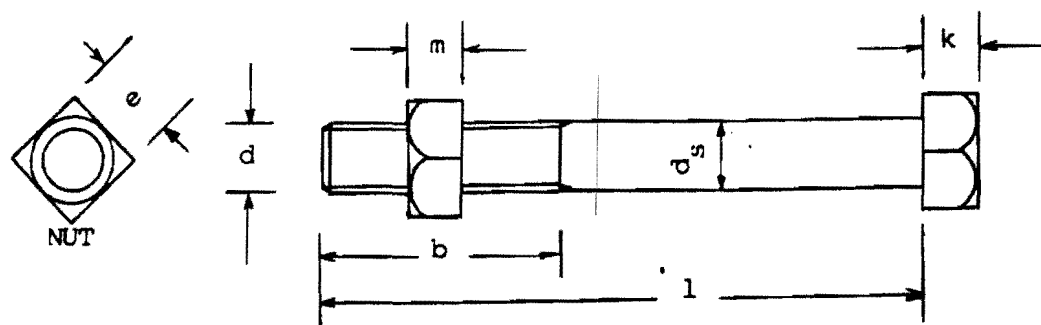
TABLE THICKNESS OF ZINC CO

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

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

Dimensions and Tolerances of M 16 Machine Bolts

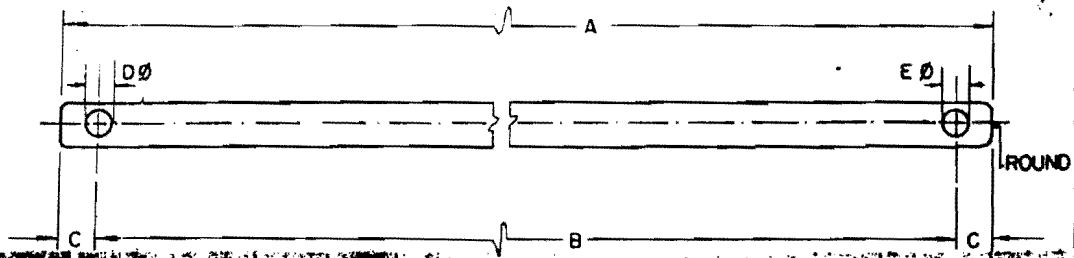
M 16 machine bolts shall have dimensions and tolerances as specified in the table below :



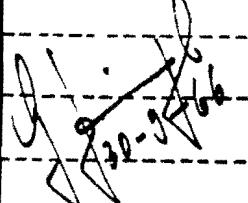
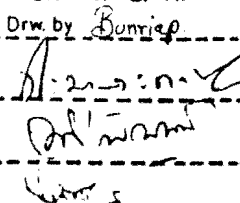
PEA Mat.No.	Machine Bolt Size	Dimensions in mm (Tolerances in mm)					
		d_s	l	b	k	e	m
01110200	M 16x130	16 (+ 0.95) (- 0.70)	130 (+ 5) (- 0)	35 (+ 6) (- 0)	10.5 (+2.0) (-0.9)	26 or 24 (+ 0) (- 0.8)	13 (+ 0.9) (- 0)
01110201	M 16x170	16 (+ 0.95) (- 0.70)	170 (+ 3) (- 2)	50 (+ 6) (- 0)	10.5 (+2.0) (-0.9)	26 or 24 (+ 0) (- 0.8)	13 (+ 0.9) (- 0)
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) (- 0)
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) (- 0)
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) (- 0)
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) (- 0)
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) (- 0)
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) (- 0)
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) (- 0)

Note : Thread length (b) is measured from the end of the bolt to the last thread of nut entering.

PRELIMINARY

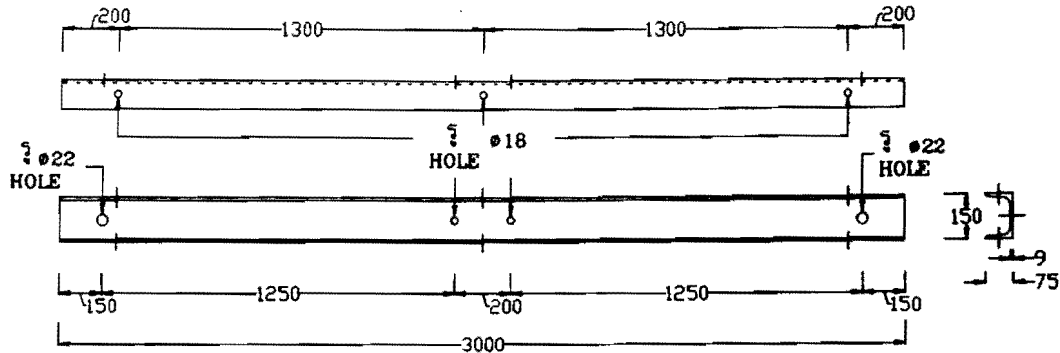


วัสดุเลขที่ MAT.NO.	ขนาด DIMENSIONS IN MM.					วัสดุจำแนก, หมายเหตุ MATERIAL, SURFACE FINISHING, REMARKS
	A	B	C	D	E	
01200001	760	707	265	18	18	เหล็กแผ่น 30X6 เหล็กชุบร้อน ชุบสังกะสีหนาแน่น FLAT IRON 30X6, MILD STEEL 9-37 HOT GALV. ACC. TO VDE 0218
01200002	1000	950	25	18	18	เหล็กแผ่น 40X6 เหล็กชุบร้อน ชุบสังกะสีหนาแน่น FLAT IRON 40X6, MILD STEEL 9-37 HOT GALV. ACC. TO VDE 0218

GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY			
มาตราส่วน SCALE 1:5	วันที่ DATE 20/9/66	เหล็กประทุนประกอบ	
FOR G. A. T.	FOR P. E. A.	01 คอนดักเตอร์, หีบนคอนดักเตอร์, สลอบอก, วัสดุใช้ในการยึดโยง, สลักเหล็ก, แคลมป์จับสลักเหล็ก	
Drw. by Bunriap		BRACE, FLAT, FOR CROSS-ARM	
		01 CROSS ARMS, BRACES, ANCHORS, GUYING MATERIALS, STEEL WIRE, CLAMPS FOR STEEL WIRE.	
		K 31	09063 SHEET NO. 1 OF 1

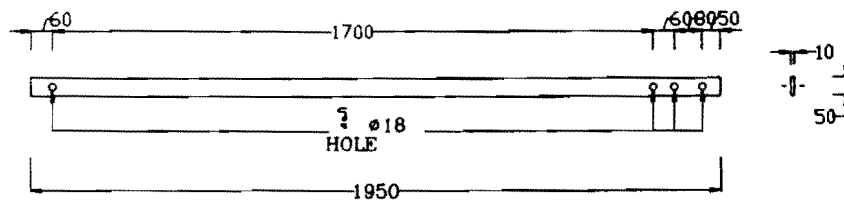
PRELIMINARY

MAT. NO. 00120004



คอนสายแบบเหล็กรูปรางน้ำ
CROSSARM, STEEL CHANNEL

MAT. NO. 01200003



เหล็กประกบกับคอนสาย
BRACE, FLAT, FOR CROSSARM

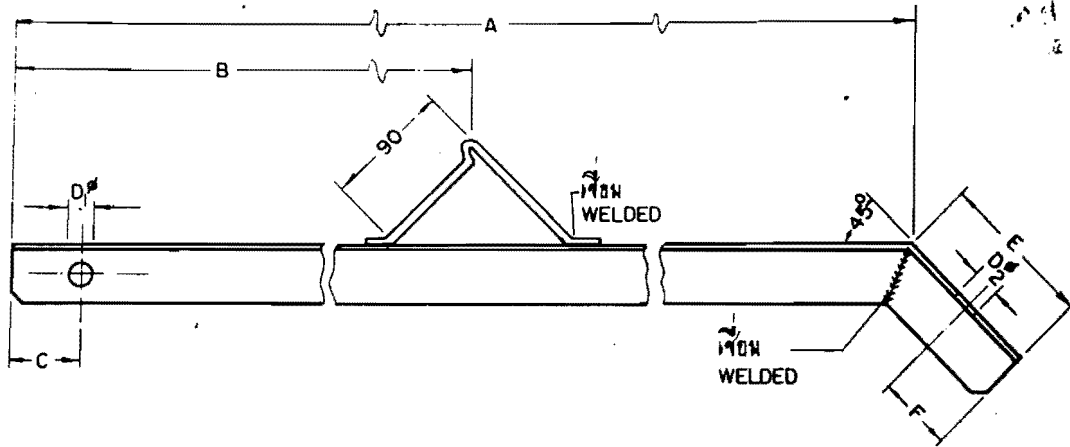
NOTE:

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	ผู้ว่าการ	เขียนเสร็จวันที่ 20 ก.พ. 39
ผู้สำรวจ		นักแบบวันที่
วิศวกร		มิติเป็น มิลลิเมตร
หัวหน้าแผนก	คอนสายแบบเหล็กรูปรางน้ำ ขนาด 150x75x9 มม. ยาว 3.00 ม. และเหล็กประกบกับคอนสาย ขนาด 50x10x1.950 มม.	มาตราส่วน -
ผู้อำนวยการกอง		
ผู้อำนวยการฝ่าย		
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 ตารางแผ่น 10 2

การประกอบโครง
ASSEMBLY NO. 3103



PRELIMINARY

วัสดุ MAT.NO.	ขนาด DIMENSIONS MM.							วัสดุผิว, หมายเหตุ MAT. SURFACE FINISHING, REMARKS
	A	B	C	D ₁	D ₂	E	F	
01200004	2120	1000	50	18	18	100	50	เหล็กฉาก 40X40X5 มม. ที่รองรับเท้า 30X6 มม. เหล็กแบน 30X6 มม. ตามหลัก การมาตรฐาน 0210 BRACE: ANGLE IRON 40X40X5 MM. FOOT STEP: FLAT IRON 30X6 MM. MILD STEEL ST-37 HOT GALV. ACC TO VDE 0210 AFTER FABRICATION.
01200005	2350	1000	50	18	18	100	50	เหล็กฉาก 50 X 50 X 6 มม. ที่รองรับเท้า 30X6 มม. เหล็กแบน 30X6 มม. ตามหลัก การมาตรฐาน 0210. BRACE: ANGLE IRON 50X50X6MM. FOOT STEP: FLAT IRON 30X6MM. MILD STEEL ST-37, HOT GALV. ACC TO VDE 0210 AFTER FABRICATION

GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

มาตราส่วน
SCALE 1:5
FOR G. A.

วันที่
DATE 20 / 9 / 66

FOR P. E. A.

Drw. by Bunriap

เหล็กประกอบโครงคานแขวน

01 คานค้ำ, گیرคานค้ำ, คานแขวน, วัสดุในการติดตั้ง,
สกรูเหล็ก

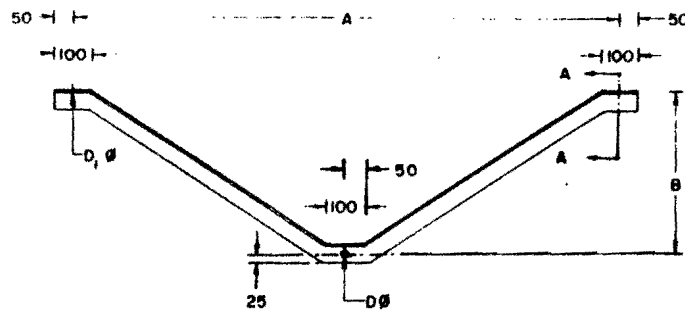
BRACE, ALLEY, ARM

01 CROSS - ARMS, BRACES, ANCHORS, GUYING MATERIAL,
STEEL WIRE

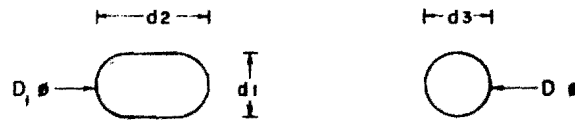
K 31

09064

SHEET NO. 1 OF 1



SECTION A-A



HOLE DIMENSIONS

วัสดุ MAT. NO.	ขนาด DIMENSIONS IN		มม. mm		วัสดุ: การฉายภาพ MATERIAL, SURFACE FINISHING
	A	B	D (d3)	D1 (d1 x d2)	
01200006	1,500	440	18	18 X 30	เหล็กฉากเท่ากัน ขนาด 50X50X6 มม. ตาม พท. 16 ตามข้อกำหนดของ กสท. 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 signature and date: 20/11/22

เหล็กฉากขนาด 50X50X6 มม.

BRACE, ANGLE STEEL 50X50X6 mm

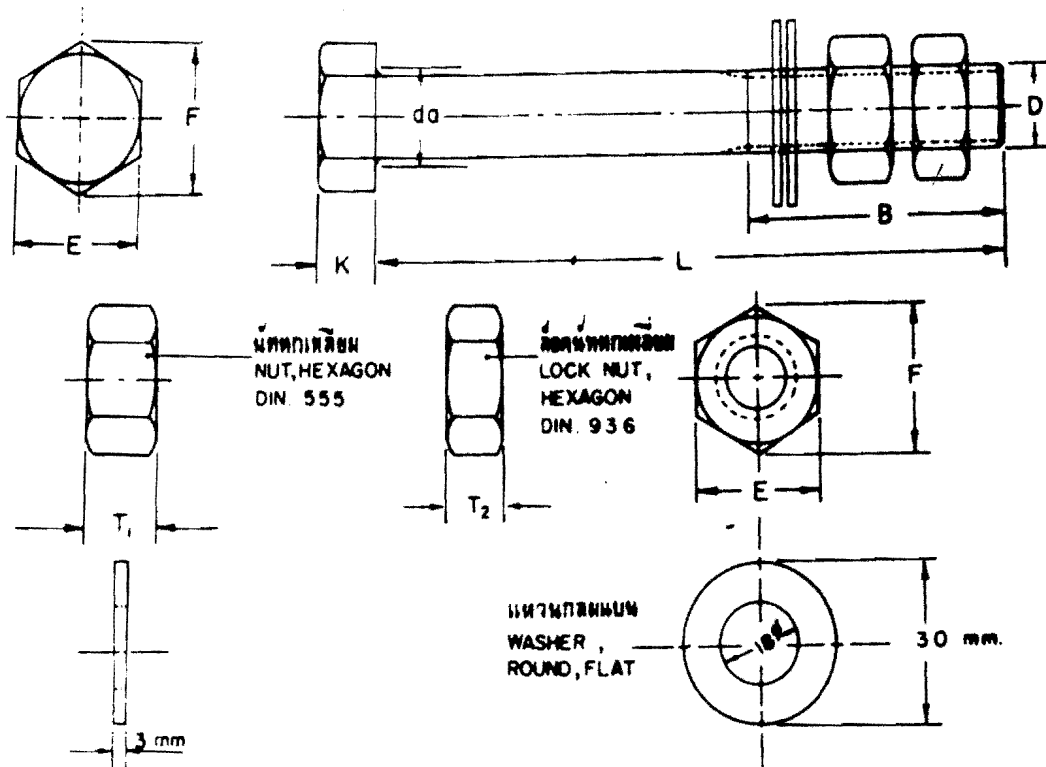
20/11/22

MM.

1, 2, 1, 4, 1, 20

SBI-015/22014

PRELIMINARY



วัสดุเลขที่ MAT. NO	มิติ DIMENSIONS					mm IN		mm IN		หน้าแปลน (กก) BREAKING STRENGTH (kgf.)	น้ำหนัก กก./100พม WEIGHT kg./100Pcs	วัสดุ ขาสนผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING
	D	L	B	K	E	F	da, max	T ₁	T ₂			
01110400	16	75	75	10	24	27.7	19.2	13	8	8,000		เหล็กกล้า ชุบสังกะสี ตาม มาตรฐานของ กฟผ. 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

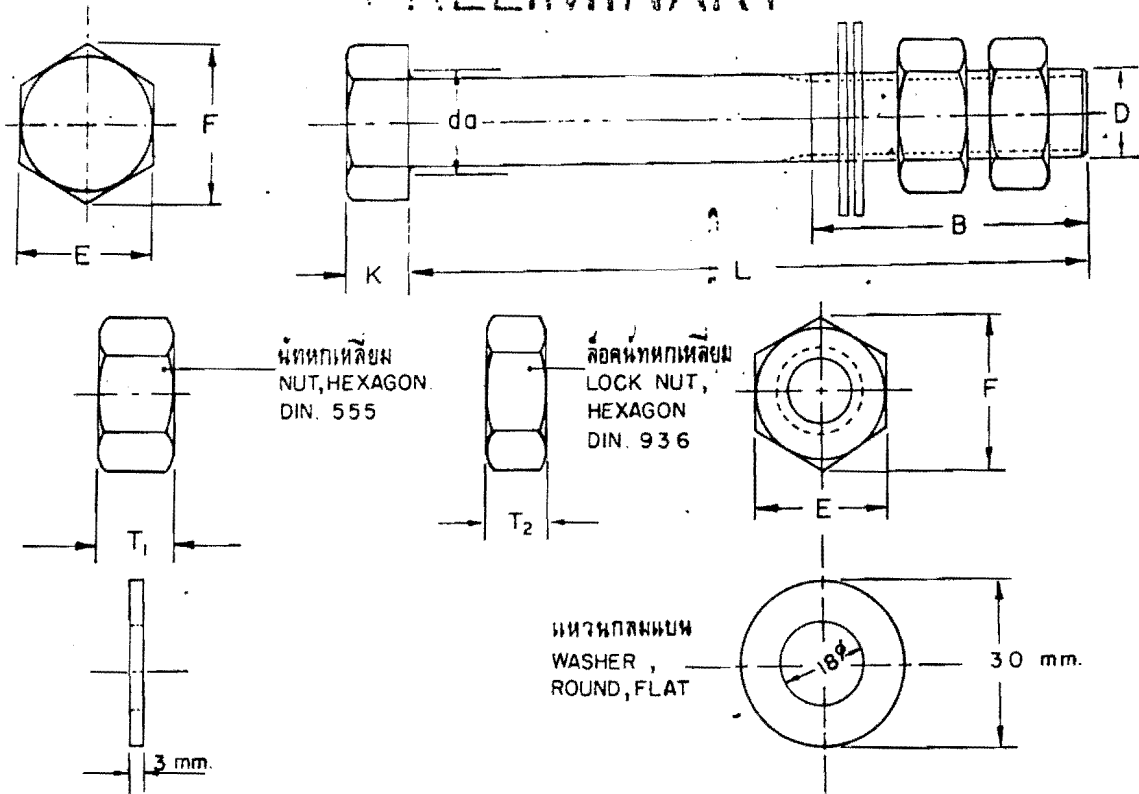
การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

ฉบับที่ 1
วันที่ 1 ต.ค. 2539

สลักเกลียว หัวหกเหลี่ยม เอ็ม16
BOLT, MACHINE, HEXAGON M.16

แบบที่ SA2-015/99019
หน้า 1 ของจำนวน 1 หน้า

PRELIMINARY



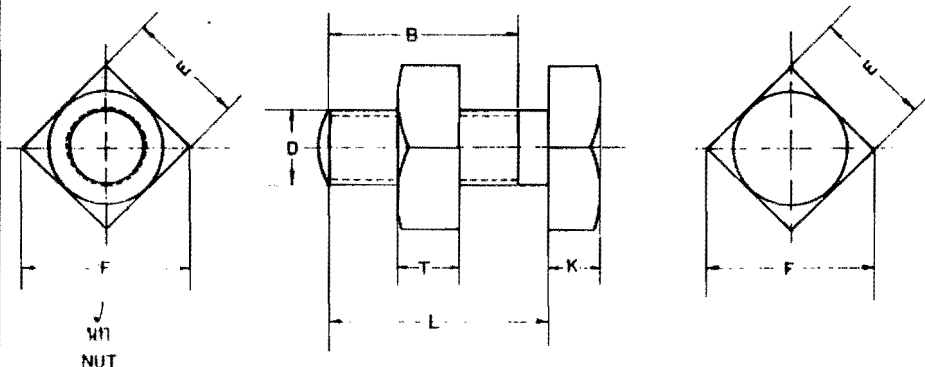
วัสดุเลขที่ MAT. NO	มิติ DIMENSIONS					mm. mm.		แรงปรลัย (กก.) BREAKING STRENGTH (kgf.)	น้ำหนัก กก./100ชิ้น WEIGHT kg./100Pcs.	วัสดุ ฝาผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING
	D	L	B	K	E	F	da, max.			
										เหล็กกล้า
										อบสังกะสี ตาม มาตรฐานของ กฟผ.
										STEEL
01110401	16	550	150	10	24	27.7	19.2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

กองวิศวกรรม	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	ใช้แบบ.....
ผู้เขียน.....	ผู้ว่าราชการ.....	ถูกแก้ไขโดย.....
ผู้กำกับ.....		เขียนครั้งที่.....
วิศวกร.....		แก้ไขครั้งที่.....
หัวหน้าแผนก.....		มีมติ.....
ผู้อำนวยการกอง.....		ภาค.....
รองผู้อำนวยการ.....		แบบเลขที่ SOI-015/18035
.....		หน้า.....
.....		หน้า.....

สลักเกลียว หัวหกเหลี่ยม เอ็ม 16

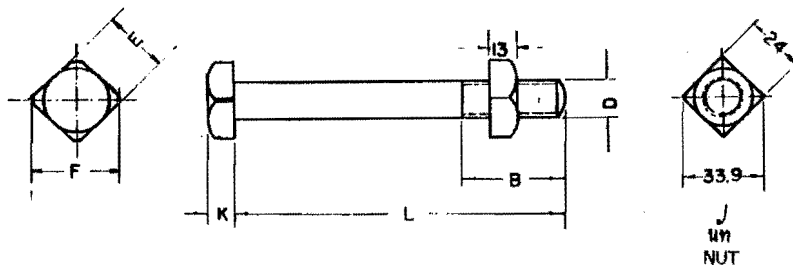
BOLT, MACHINE, HEXAGON M.16

02 BOLT, MACHINE 02 BOLT, HARDWARE, STRAIN & SUSPENSION



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

กองวิสาการและวางแผน	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค	พิกัดแบบ
ผู้เขียน: น.ส. ทัศนีย์	ผู้ตรวจ: น.ส. ทัศนีย์	กำหนดโดยแบบ
สถาปนิก	สถิตเภสัชยา	เขียนเสร็จวันที่: 3/กพ./14
ช่างเขียนแบบ	02 สลักเกลียว, เครือโซลสำหรับยึดโยง	นักเขียนแบบ
ผู้อำนวยการกอง	BOLT, MACHINE	ผู้เขียน: น.ส.
รองผู้อำนวยการกอง	02 BOLT, HARDWARE, STRAIN & SUSPENSION	นักเขียนแบบ
		หมายเลข: 150-015/140367
		หน้า: 1 จาก 1 หน้า



วัสดุ MAT. NO.	ขนาด DIMENSIONS IN MM						น้ำหนัก/100พ WEIGHT kg/100 Pcs.	วัสดุ, พื้นผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING, REMARKS.
	D	L	B	K	E	F		
01110200	M16	130	35	10.5	24	32	~ 24.4	วัสดุ: เหล็กกล้า 4-6 ตาม มอก. 171 วัสดุ: สังกะสีพ่นเคลือบ 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

ถ้าหากไม่ระบุเป็นอย่างอื่น
สลักเกลียวประกอบตาม
สเกลมาตรฐาน

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

GERMAN ADVISORY TEAM -- PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

SCALE 1:2.5
FOR G. A.

DATE 22/9/66
FOR P. E. A.

สลักเกลียว

02 สลักเกลียว: เครื่องวัดค่าแรงบิด

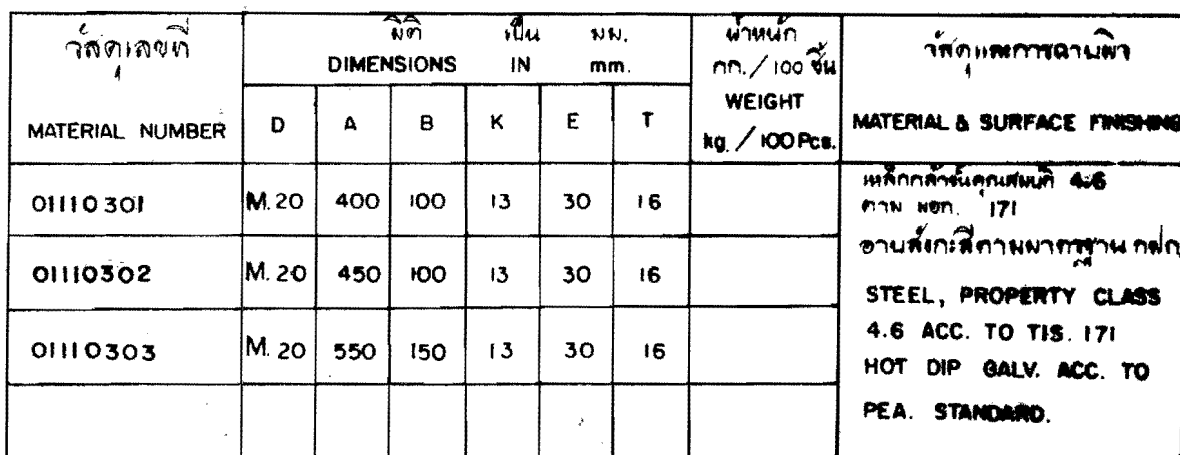
BOLT, MACHINE.

02 BOLTS, HARDWARE, STRAIN & SUSPENSION

K 31

09072

SHEET NO. 1 OF 1



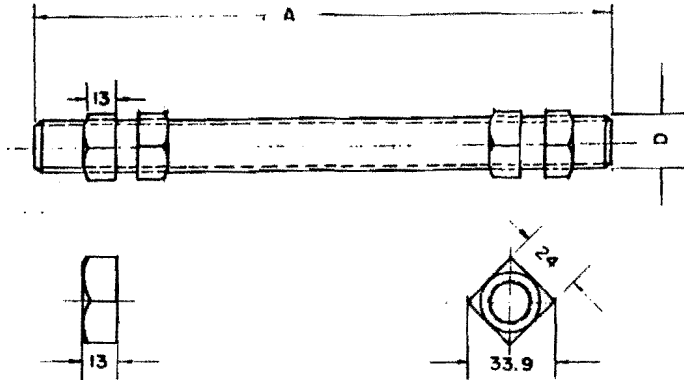
2000
 2001
 2002
 2003
 2004
 2005
 2006
 2007
 2008
 2009
 2010
 2011
 2012
 2013
 2014
 2015
 2016
 2017
 2018
 2019
 2020
 2021
 2022
 2023
 2024
 2025
 2026
 2027
 2028
 2029
 2030
 2031
 2032
 2033
 2034
 2035
 2036
 2037
 2038
 2039
 2040
 2041
 2042
 2043
 2044
 2045
 2046
 2047
 2048
 2049
 2050
 2051
 2052
 2053
 2054
 2055
 2056
 2057
 2058
 2059
 2060
 2061
 2062
 2063
 2064
 2065
 2066
 2067
 2068
 2069
 2070
 2071
 2072
 2073
 2074
 2075
 2076
 2077
 2078
 2079
 2080
 2081
 2082
 2083
 2084
 2085
 2086
 2087
 2088
 2089
 2090
 2091
 2092
 2093
 2094
 2095
 2096
 2097
 2098
 2099
 2100
 2101
 2102
 2103
 2104
 2105
 2106
 2107
 2108
 2109
 2110
 2111
 2112
 2113
 2114
 2115
 2116
 2117
 2118
 2119
 2120
 2121
 2122
 2123
 2124
 2125
 2126
 2127
 2128
 2129
 2130
 2131
 2132
 2133
 2134
 2135
 2136
 2137
 2138
 2139
 2140
 2141
 2142
 2143
 2144
 2145
 2146
 2147
 2148
 2149
 2150
 2151
 2152
 2153
 2154
 2155
 2156
 2157
 2158
 2159
 2160
 2161
 2162
 2163
 2164
 2165
 2166
 2167
 2168
 2169
 2170
 2171
 2172
 2173
 2174
 2175
 2176
 2177
 2178
 2179
 2180
 2181
 2182
 2183
 2184
 2185
 2186
 2187
 2188
 2189
 2190
 2191
 2192
 2193
 2194
 2195
 2196
 2197
 2198
 2199
 2200
 2201
 2202
 2203
 2204
 2205
 2206
 2207
 2208
 2209
 2210
 2211
 2212
 2213
 2214
 2215
 2216
 2217
 2218
 2219
 2220
 2221
 2222
 2223
 2224
 2225
 2226
 2227
 2228
 2229
 2230
 2231
 2232
 2233
 2234
 2235
 2236
 2237
 2238
 2239
 2240
 2241
 2242
 2243
 2244
 2245
 2246
 2247
 2248
 2249
 2250
 2251
 2252
 2253
 2254
 2255
 2256
 2257
 2258
 2259
 2260
 2261
 2262
 2263
 2264
 2265
 2266
 2267
 2268
 2269
 2270
 2271
 2272
 2273
 2274
 2275
 2276
 2277
 2278
 2279
 2280
 2281
 2282
 2283
 2284
 2285
 2286
 2287
 2288
 2289
 2290
 2291
 2292
 2293
 2294
 2295
 2296
 2297
 2298
 2299
 2300
 2301
 2302
 2303
 2304
 2305
 2306
 2307
 2308
 2309
 2310
 2311
 2312
 2313
 2314
 2315
 2316
 2317
 2318
 2319
 2320
 2321
 2322
 2323
 2324
 2325
 2326
 2327
 2328
 2329
 2330
 2331
 2332
 2333
 2334
 2335
 2336
 2337
 2338
 2339
 2340
 2341
 2342
 2343
 2344
 2345
 2346
 2347
 2348
 2349
 2350
 2351
 2352
 2353
 2354
 2355
 2356
 2357
 2358
 2359
 2360
 2361
 2362
 2363
 2364
 2365
 2366
 2367
 2368
 2369
 2370
 2371
 2372
 2373
 2374
 2375
 2376
 2377
 2378
 2379
 2380
 2381
 2382
 2383
 2384
 2385
 2386
 2387
 2388
 2389
 2390
 2391
 2392
 2393
 2394
 2395
 2396
 2397
 2398
 2399
 2400
 2401
 2402
 2403
 2404
 2405
 2406
 2407
 2408
 2409
 2410
 2411
 2412
 2413
 2414
 2415
 2416
 2417
 2418
 2419
 2420
 2421
 2422
 2423
 2424
 2425
 2426
 2427
 2428
 2429
 2430
 2431
 2432
 2433
 2434
 2435
 2436
 2437
 2438
 2439
 2440
 2441
 2442
 2443
 2444
 2445
 2446
 2447
 2448
 2449
 2450
 2451
 2452
 2453
 2454

10W. 20 NN.

BOLT, MACHINE M. 20 mm.

1. ชื่อหน่วยงาน
 2. ชื่อโครงการ
 3. งบประมาณ
 4. วันที่
 5. ปี
 6. หน้า

7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832.



| วัสดุ
MAT. NO. | ขนาด
DIMENSIONS IN MM. | | น้ำหนัก/100 ชิ้น
WEIGHT
kg/100 PIECES | วัสดุ, หมายเหตุ
MATERIAL, SURFACE FINISHING,
REMARKS |
|-------------------|---------------------------|-----|---|--|
| | D | A | | |
| 01120000 | M 16 | 400 | ~ 69.2 | เหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ 4.6
ตาม พท. 171
ชุบสังกะสีตามมาตรฐาน กฟผ. |
| 01120001 | M 16 | 450 | ~ 77.0 | STEEL, PROPERTY CLASS 4.6
ACC. TO TIS. 171
HOT DIP GALV. ACC. TO |
| 01120002 | M 16 | 500 | ~ 85.0 | PEA. STANDARD. |
| 01120004 | M 16 | 600 | ~ | |
| | | | | |
| | | | | |

หมายเหตุ: วัสดุนี้เป็นของช่าง
ผลิตโดยช่างประกอบ
หน้าคาน้ำ 4 นิ้ว

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

GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

ขนาด
SCALE 1:5, 1:2.5

วันที่
DATE 22/9/66

FOR G. A. T.

FOR P. E. A.

Drawn by K. J. J. J.

ผลิตโดยช่าง

02 ช่างเทคนิค, เครื่องมือช่างไฟฟ้า

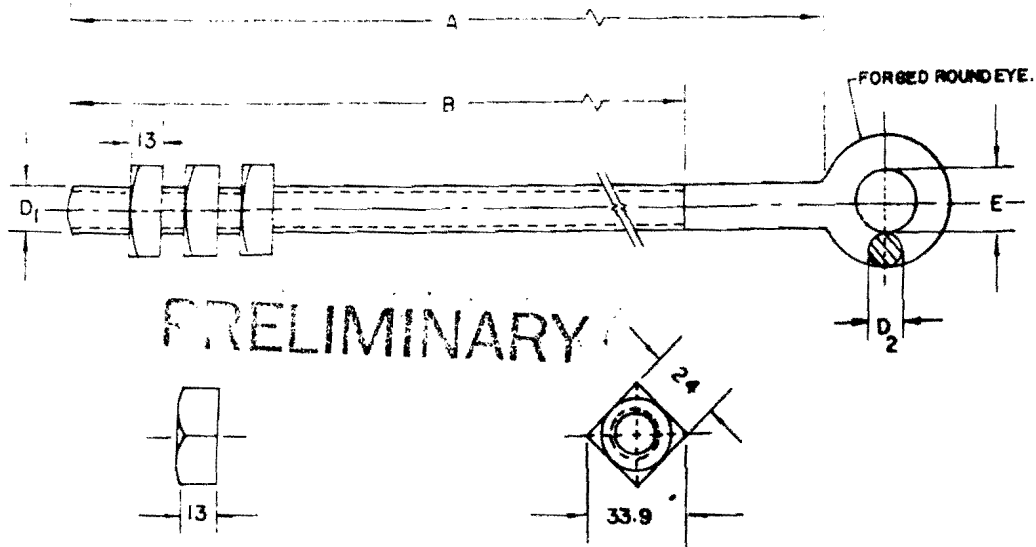
BOLT, DOUBLE ARMING

02 BOLTS, HARDWARE, STRAIN & SUSPENSION.

K 31

09069

SHEET NO. 1 OF 1



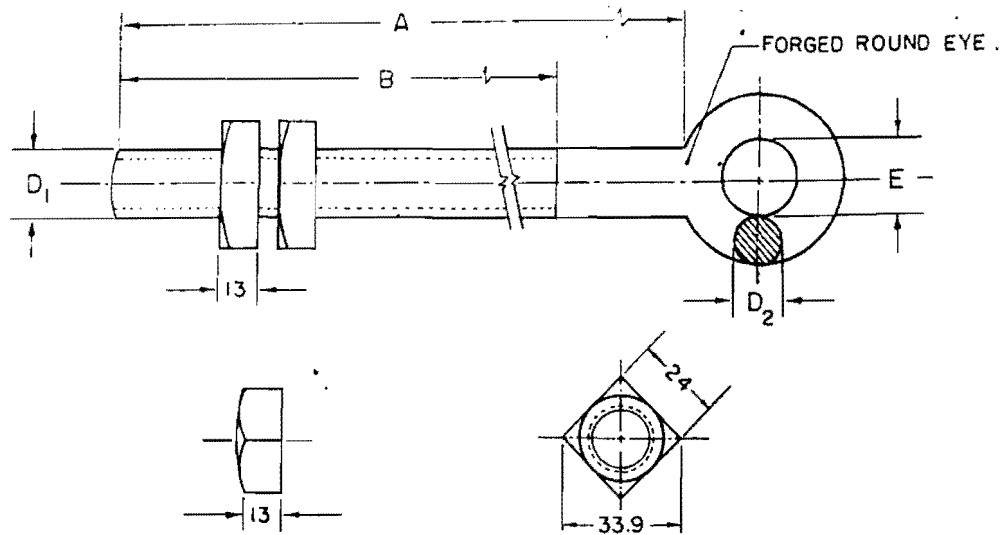
| วัสดุ
MAT. NO. | ขนาด
DIMENSION IN MM. | | | | | แรงดึง
กก.
BREAKING
STRENGTH
(kgf) | น้ำหนัก
กก. 100 ร้อย
WEIGHT
kg./100 Pcs. | วัสดุ
MATERIAL, SURFACE
FINISHING |
|-------------------|--------------------------|-----|-----|----|----------------|--|---|--|
| | D ₁ | A | B | E | D ₂ | | | |
| 01130000 | M 16 | 400 | 350 | 22 | 12 | 5000 | ≈ 68 | เหล็กกล้า
ชุบสังกะสีตามมาตรฐานของเหล็ก
STEEL
HOT DIP GALV. ACC. TO PEA.
STANDARD |
| 01130001 | M 16 | 450 | 400 | 22 | 12 | 5000 | ≈ 107 | |
| 01130002 | M 16 | 500 | 450 | 22 | 12 | 5000 | ≈ 145 | |
| 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 :
กำหนดให้ระบุไว้เป็นขนาด
สลักเกลียวหัวกลมประกอบด้วย
น็อตเกลียว 3 ตัว

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

| | | |
|-----------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| กองวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้ตามแบบ K31-09070 |
| ผู้เขียน <i>[Signature]</i> | ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i> | ถูกอนุมัติโดยแบบ |
| ผู้สำรวจ | | เขียนเสร็จวันที่ 20.10.17 |
| วิศวกร | | นักแบบวันที่ |
| หัวหน้าแผนก | สื่อกเกลียว, หัวกลม | ผลิตใน |
| ผู้อำนวยการกอง | | มาตรฐาน |
| รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค | BOLT, DOUBLE ARMING,
ROUND EYE. | แบบเลขที่ SDI-015/17007 |
| | | แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น |

PRELIMINARY

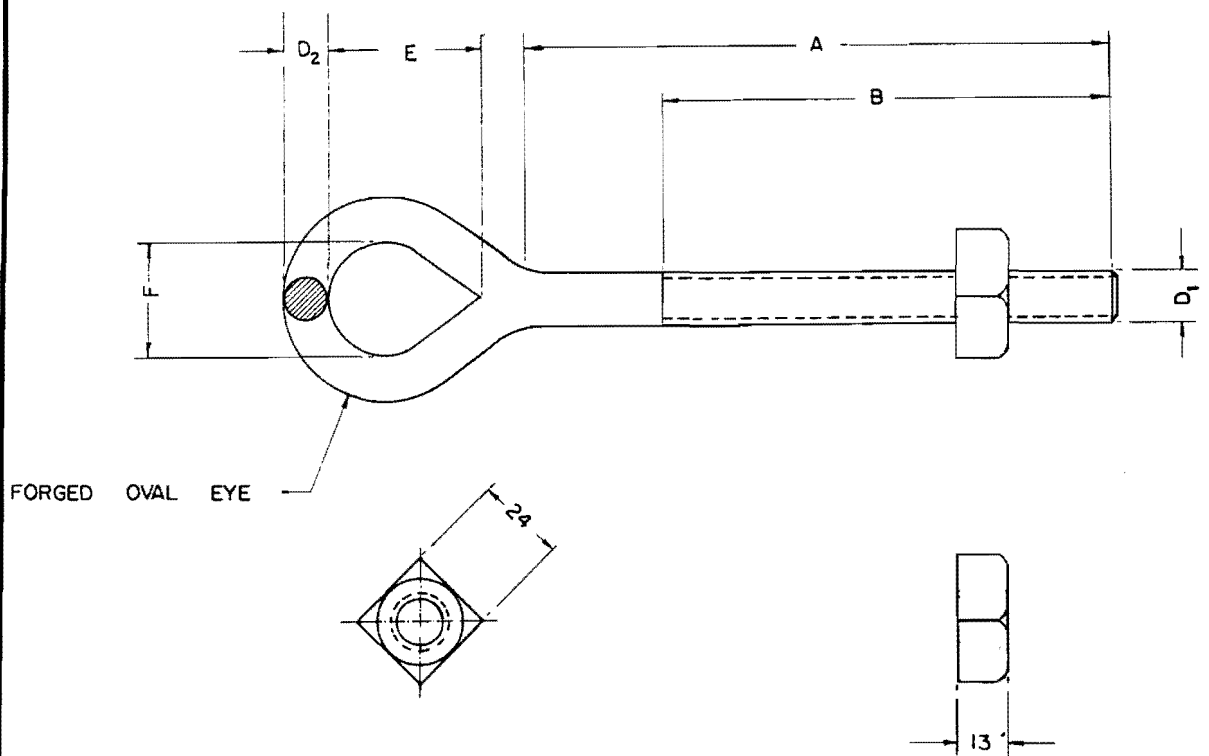


| วัสดุเลขที่
MAT. NO. | มิติ มม.
DIMENSION IN mm. | | | | | แรงปรลัย
กก.
BREAKING
STRENGTH
(kgf.) | น้ำหนัก
กก./100ชิ้น
WEIGHT
kg/100 Pcs. | วัสดุ ผาผิว
MATERIAL, SURFACE
FINISHING |
|-------------------------|------------------------------|-----|-----|----|----------------|---|---|--|
| | D ₁ | A |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

หมายเหตุ : ถ้านกไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
สลักเกลียวหัวกลมประกอบด้วย
น็อตเหลี่ยม 2 ตัว

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

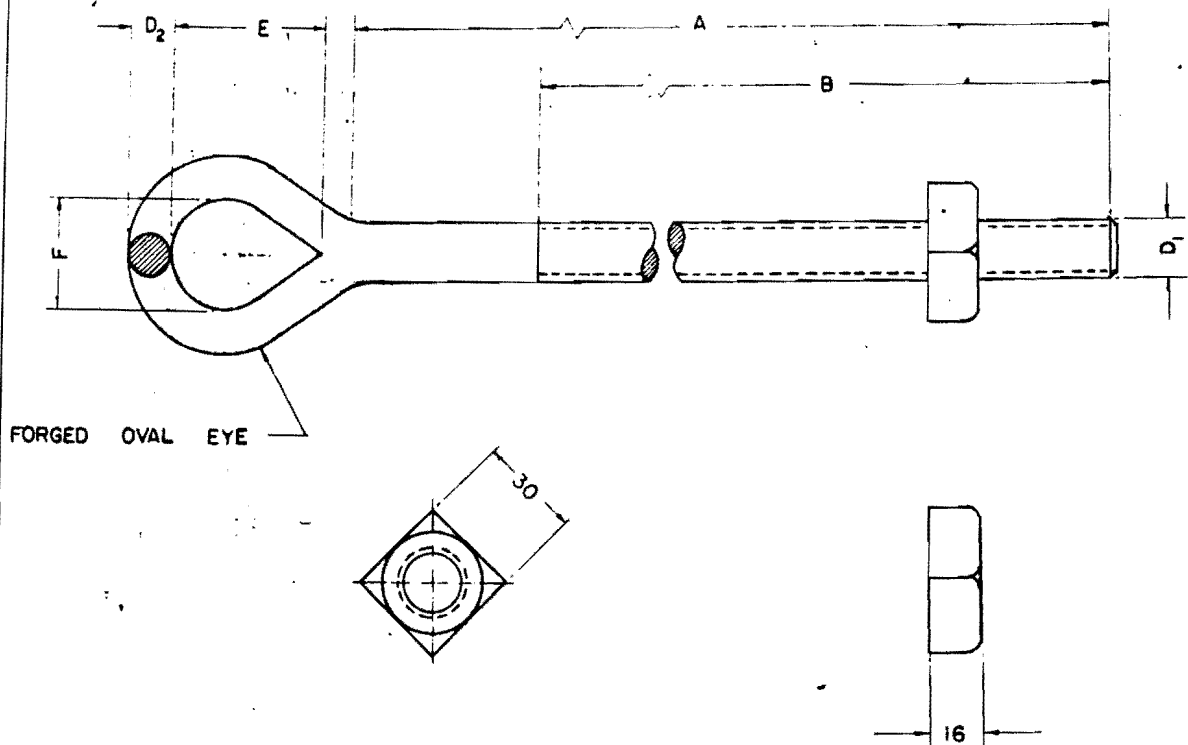
| | | | |
|-------------------------------------|------------------------------|-------------------|---------------------------|
| กองวิจัยและทดสอบ | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | | ใช้แบบ..... |
| ผู้เขียน <i>วิเศษ งามน้อย</i> | ผู้ว่าราชการ | <i>27 ก.ย. 19</i> | ถูกแก้ไขโดย..... |
| ผู้ตรวจสอบ <i>วิเศษ งามน้อย</i> | 01140000 - สลักเกลียว หัวกลม | | เขียนเสร็จวันที่ 10/9/19 |
| หัวหน้าแผนก <i>วิเศษ งามน้อย</i> | 01140003 | | แก้ไขโดย..... |
| ผู้อำนวยการกอง <i>วิเศษ งามน้อย</i> | | | พิจารณา..... |
| รองผู้อำนวยการเทคนิค | 01140000 - BOLT, ROUND EYE | | แบบเลข SOI-015/19041 |
| | 01140003 | | แผ่นนี้ 1 ชุดจะครบ 1 แผ่น |



| วัสดุเลขที่
MATERIAL NUMBER | มิติ
DIMENSIONS | | | | | | แรงดึง
BREAKING
STRENGTH
kg. | น้ำหนัก
กก./100 ชิ้น
WEIGHT
kg./100 Pcs. | วัสดุและการฉาผิว
MATERIAL &
SURFACE FINISHING |
|--------------------------------|--------------------|-----|-----|----|----|----------------|---------------------------------------|---|--|
| | D ₁ | A | B | E | F | D ₂ | | | |
| 01150000 | M 16 | 150 | 100 | 50 | 38 | 14 | ≥6,500 | | เหล็กกล้าคาร์บอน
อบชุบผิวแข็งมาตรฐาน 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

| | | |
|--|----------------------|---|
| กองวิจัยและพัฒนา
ฝ่ายวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้สำหรับ
ลูกบาศก์เมตร
เขียนจำนวนที่
แก้ไขครั้งที่ 29 พ.ค. 2543
ใช้เพื่อ
มาตรฐาน |
| ผู้เขียน
ผู้ตรวจสอบ
ผู้ตรวจ
ผู้ควบคุม
ผู้ดำเนินการ | สลักหัวโอเทล เอ็น 16 | |
| รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค | BOLT, OVAL EYE, M 16 | แบบเลขที่ SBI-015/22018
วันที่ 1 กรกฎาคม 1 พ.ศ. |

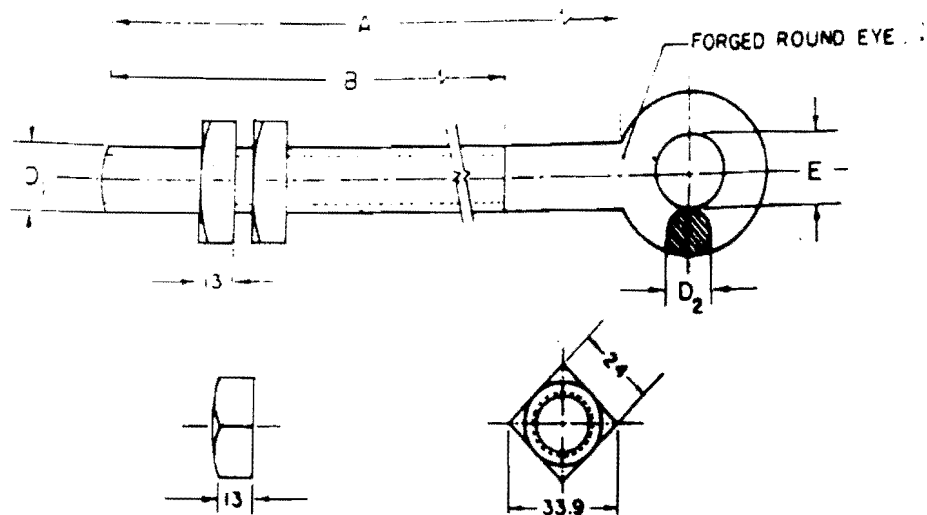


PRELIMINARY

| วัสดุเลขที่
MATERIAL NUMBER | ขนาด
DIMENSIONS IN mm | | | | | | แรงดึง
BREAKING
STRENGTH
kg. | น้ำหนัก
WGHT
kg./100Pcs | วัสดุและการตกแต่งผิว
MATERIAL &
SURFACE FINISHING |
|--------------------------------|--------------------------|-----|-----|----|----|----------------|---------------------------------------|-------------------------------|---|
| | D ₁ | A | B | E | F | D ₂ | | | |
| 01150100 | M 20 | 350 | 150 | 50 | 38 | 16 | ≥12,000 | | เหล็กกล้าคาร์บอน
อาบสีสังกะสีตามมาตรฐาน กพค.
STEEL
HOT DIP GALV. ACC.
TO PEA. STANDARD. |
| 01150101 | M 20 | 450 | 200 | 50 | 38 | 16 | ≥12,000 | | |

PRELIMINARY

| | | |
|---|---|---|
| กองวิจัยและทดสอบ
ฝ่ายวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้แทนแบบ.....
ถูกแทนโดยแบบ.....
เขียนเสร็จวันที่.....
แก้ไขแบบวันที่.....
มีที่เป็น.....
มาตรฐาน..... |
| ผู้เขียน.....
ผู้ตรวจ.....
วิศวกร.....
หัวหน้าแผนก.....
หัวหน้ากอง.....
ผู้อำนวยการฝ่าย..... | ผู้ว่าราชการ.....
สสค.หน้าวิโอแอล, เอ็ม 20 | |
| รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค | BOLT, OVAL EYE, M20 | แบบเลขที่ SBI-015/22019
แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น |



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

หมายเหตุ : ถ้าหากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
สลักเกลียวหัวกลมประกอบหัว
น็อตเหลี่ยม 2 ตัว

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

PRELIMINARY

กองวิศวกรรมโยธาและเครื่องกล สำนักวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

วันที่

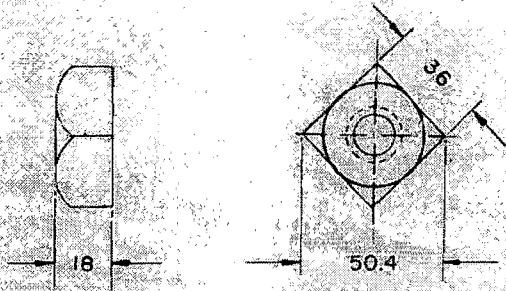
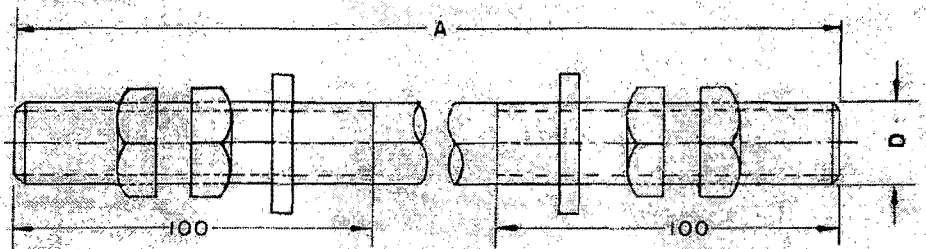
29 กอ. 2539

สลักเกลียว หัวกลม

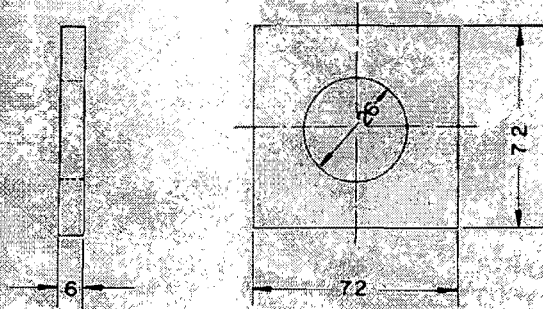
BOLT, ROUND EYE

เลขคดี 3A2-015/99018

หน้า 1 จาก 1



นัทสี่เหลี่ยม
NUT, SQUARE

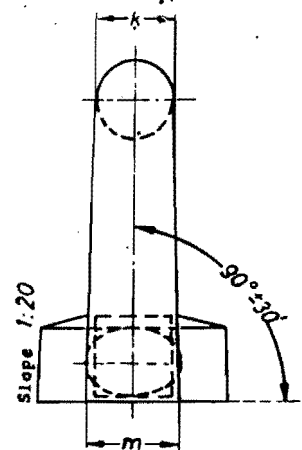
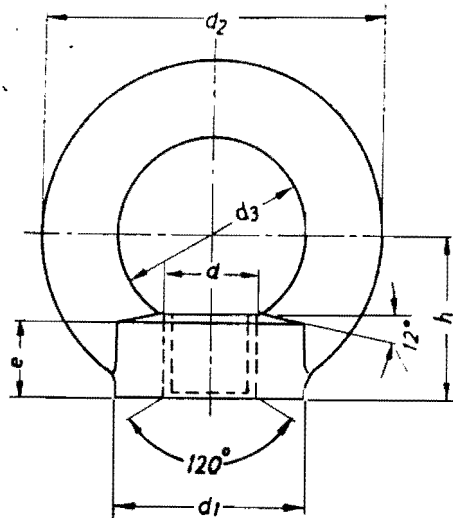


แหวนรองแบบเรียบ
ประเภทหัวรูขนาดใหญ่
WASHER, PLAIN, SQUARE,
LARGE

| วัสดุเลขที่
MAT NO | มิติ
DIMENSIONS | | น้ำหนัก กก/100 ชิ้น
WEIGHT
Kg / 100 PIECES | หมายเหตุ
REMARKS |
|-----------------------|--------------------|-----|--|---|
| | D | A | | |
| 01160001 | M24 | 800 | | ผลิตจากเหล็กกล้าชนิด 4-6
ตาม มอก. 171
ชุบสังกะสีตามมาตรฐาน กพผ. |
| | | | | STEEL, PROPERTY CLASS 4-6
ACC TO TIS. 171 |
| | | | | HOT DIP GALV. ACC TO PEA.
STANDARD. |

| | | |
|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
| กองวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้แทนแบบ |
| ผู้เขียน <i>Wong Boon</i> | ผู้ทบทวน <i>พ. พิชิต</i> | ออกแบบโดยแบบ |
| ผู้สำรวจ | | เขียนเสร็จวันที่ 13 มิ.ย. 16 |
| วิศวกร <i>Shay P</i> | 01160001 สดบ. โยธา 10 ม 24 | แก้แบบวันที่ |
| | | ลงชื่อ |
| | | ตำแหน่ง |

PRELIMINARY

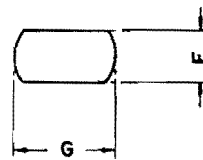
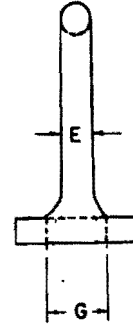
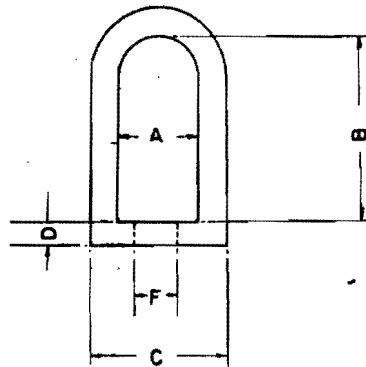


ตามมาตรฐาน DIN 582
ACC. TO DIN

| 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 ₁ | d ₂ | d ₃ | e | h | k | m | | |
| 01180001 | M16 | 35 | 63 | 35 | 13 | 30 | 14 | 16 | ~ 23.8 | วัสดุตามมาตรฐาน DIN 582
อาบสังกะสี
MAT. ACC. TO DIN 582
HOT GALV. |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| กองวิศกรรม | | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | | ใช้แทนแบบ K31-09068 | |
|--------------------------------|--|---|--|------------------------------|--|
| ผู้เขียน <i>Tham Kinn</i> | | ผู้ว่าการ <i>พล. พล. พล.</i> | | ถูกแทนโดยแบบ | |
| ผู้สำรวจ | | หน้ารูปทรง | | เขียนเสร็จวันที่ 21.ก.พ.2516 | |
| วิศวกร <i>อ. อ. อ.</i> | | 03 สกรู, นัท, แหวน, ตะปู, ตะปูสองขา | | แก้ไขวันที่ | |
| หัวหน้าแผนก <i>อ. อ. อ.</i> | | NUT EYE, DIN 582 | | มิติเป็น มม. | |
| ผู้อำนวยการกอง <i>อ. อ. อ.</i> | | 03 SCREWS, NUT, WASHERS, NAILS, STAPLES | | มาตราส่วน | |
| รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค | | แบบเลขที่ SOL-015/16004 | | แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น | |

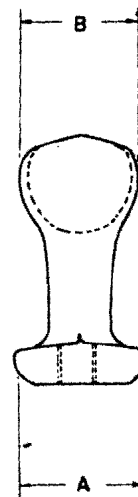
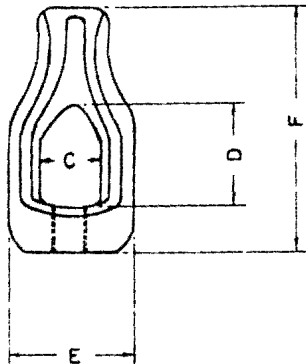
PRELIMINARY



| วัสดุ
MATERIAL
NUMBER | ขนาด
DIMENSIONS IN mm. | | | | | | แรงดึง
B.K.
BREAKING
STRENGTH
kg. | สำหรับ
สลักเกลียว
FOR
BOLT | วัสดุและสภาพผิว
MATERIAL &
SURFACE FINISHING |
|-----------------------------|---------------------------|------------|----------------|--------------|--------------|----------------------------|---|-------------------------------------|---|
| | A | B | C | D | E | F x G | | | |
| 01180002 | 32
(1 1/4") | 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") | มาตรฐานนาฬิกา-ชนิด 5
อาบสังกะสีตามมาตรฐาน ASTM A163
ASTM A163
NEMA STANDARD NO. PH 5
HOT DIP GALV. ACC TO
ASTM A163 |
| | | | | | | | | | |

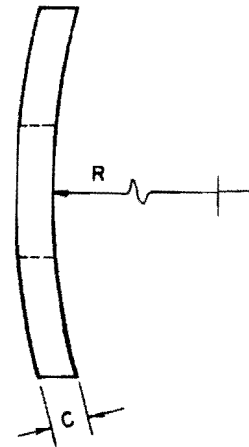
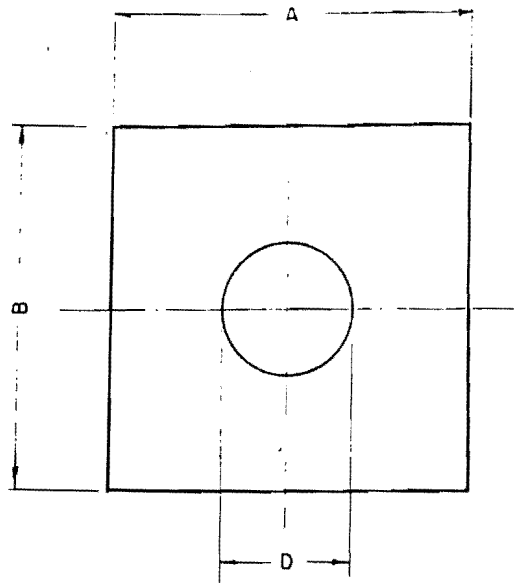
| | | |
|---|---|--|
| กองวิจัยและพัฒนา
ฝ่ายวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | เจ้าหน้าที่ |
| ผู้เขียน <i>วิไลวรรณ</i>
ผู้ตรวจ <i>วิไลวรรณ</i>
ผู้ดำเนินการ <i>วิไลวรรณ</i>
หัวหน้าแผนก <i>วิไลวรรณ</i>
หัวหน้ากอง <i>วิไลวรรณ</i>
ผู้อำนวยการฝ่าย | ผู้ควบคุม <i>วิไลวรรณ</i>
01180002 อายเล็ก | เจ้าหน้าที่ <i>วิไลวรรณ</i>
แผนก <i>วิไลวรรณ</i>
งาน <i>วิไลวรรณ</i>
วันที่ <i>วิไลวรรณ</i> |
| รองผู้อำนวยการเทคนิค | 01180002 EYELET | หมายเลข <i>วิไลวรรณ</i>
วันที่ <i>วิไลวรรณ</i> |

PRELIMINARY



| วัสดุ
MATERIAL
NUMBER | ขนาด
DIMENSIONS
IN mm. | | | | | | แรงดึงระดับ
กก.
BREAKING
STRENGTH
kg. | ค่ารับสลัก
เกลียว
FOR
BOLT | จำนวนลวด
เหล็กตีเกลียว
กก.
FOR STEEL
STRANDED ²
WIRE mm. | วัสดุและการชุบผิว
MATERIAL &
SURFACE
FINISHING |
|-----------------------------|------------------------------|----|----|----|----|----|---|-------------------------------------|--|--|
| | A | B | C | D | E | F | | | | |
| 01180003 | 38 | 38 | 22 | 35 | 47 | 82 | ≥ 6,500 | M 16 | 25 - 50 | เหล็กforged
ชุบสังกะสีตาม
มาตรฐาน กพก.
FORGED STEEL |
| 01180004 | 38 | 38 | 22 | 35 | 47 | 82 | ≥ 8,200 | M 20 | 50 - 95 | STEEL
HOT DIP GALV.
ACC. TO PEA.
STANDARD. |

| | | |
|---|---|---|
| กองวิจัยและพัฒนา
ฝ่ายวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้แทนแบบ |
| ผู้เขียน <i>[Signature]</i>
ผู้ตรวจ <i>[Signature]</i>
หัวหน้าแผนก <i>[Signature]</i>
หัวหน้ากอง <i>[Signature]</i>
ผู้อำนวยการฝ่าย | ผู้ตรวจ <i>[Signature]</i>
กนกเบ็ดยานนท์ | ถูกแทนโดยแบบ
เขียนเสร็จวันที่
แก้ไข <i>[Signature]</i>
มาตรฐาน |
| รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค | NUT, EYE, THIMBLE | แบบเลขที่ SBI-015/22029
แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น |

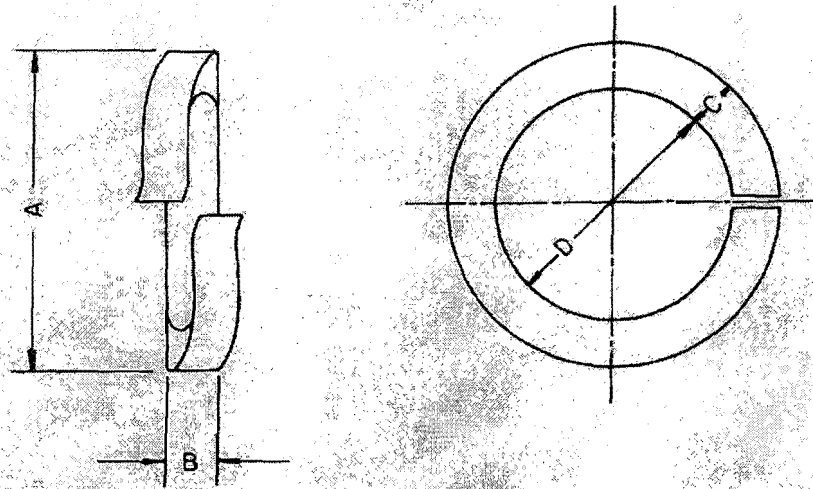


PRELIMINARY

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

GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

| | | |
|--------------------|----------------------------|---|
| มาตราส่วน
SCALE | วันที่
DATE 23/9/66 | แผนงาน
โครงการ |
| FOR G. A. T. | FOR P. E. A. | 03 คาร์, นัท, แหวน, ตะปู, ตะปูของขา |
| | Draw by <i>B. R. R. R.</i> | |
| | <i>30-10-66</i> | |
| | | WASHER, CURVED, SQUARE. |
| | | 03 SCREWS, NUTS, WASHERS, NAILS, STAPLES. |
| | K 31 | 09073 |
| | | SHEET NO. 1 OF 1 |

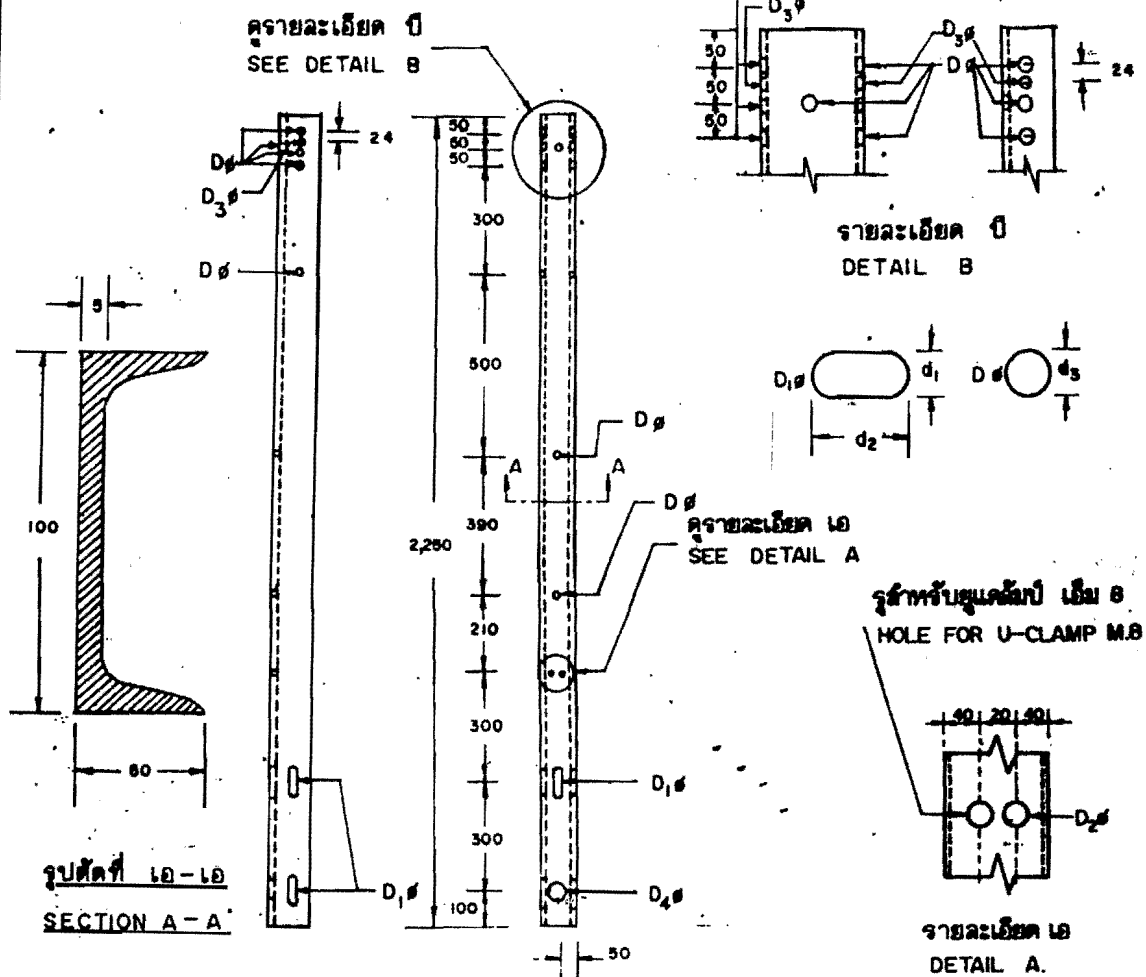


ตามมาตรฐาน มอก. 259

ACC. TO TIS. 259

| วัสดุเลขที่
MAT. NO. | ขนาดระบุ
NOMINAL SIZE
IN mm | มิติ (ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้)
DIMENSIONS (TOLERANCE) IN mm | | | | วัสดุอบผิว, หมายเหตุ
MATERIAL, SURFACE FINISHING,
REMARKS |
|-------------------------|-----------------------------------|---|-----|-----|-------------------------------------|--|
| | | A | B | C | D | |
| 01180300 | 12 | max.
21.5 | 3.0 | 4.2 | 12.2 ^(+0.6) ₀ | เหล็กกล้าคาร์บอนสูง
ชุบสังกะสีตามมาตรฐาน กฟผ.
HIGH-CARBON STEEL
HOT DIP GALV. ACC. TO
PEA STANDARD |
| 01180301 | 16 | max.
28.0 | 4.0 | 5.2 | 16.2 ^(+0.8) ₀ | |
| 01180302 | 20 | max.
33.8 | 5.1 | 6.1 | 20.2 ^(+0.8) ₀ | |
| 01180303 | 24 | max.
40.3 | 5.9 | 7.1 | 24.5 ^(+1.0) ₀ | |
| | | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--------------------------------|--|----------------------------|--|
| กองวิจัยและทดสอบ
ฝ่ายวิศวกรรม | | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | | ใช้แทนเลข SOI-015/16025 | |
| ผู้เขียน: <i>[Signature]</i> | | ผู้ตรวจสอบ: <i>[Signature]</i> | | ถูกแทนโดยแบบ | |
| ผู้ตรวจ: <i>[Signature]</i> | | วันที่: 19.10.2554 | | เปลี่ยนครั้งใหม่ J4.ค.2524 | |
| ผู้ควบคุม: <i>[Signature]</i> | | 01180300 - | | ผู้บันทึก | |
| หัวหน้ากอง: <i>[Signature]</i> | | 01180303 | | มาตรฐาน | |
| ผู้ควบคุมการผลิต: <i>[Signature]</i> | | 01180300 - | | แบบเลขที่ SBI-015/24006 | |
| ผู้ควบคุมการประกอบ: <i>[Signature]</i> | | 01180303 | | ขนาด 1. จำนวน 1. แผ่น | |
| | | แหวนรองแบบสปริง | | | |
| | | WASHER, LOCK, SPRING | | | |



PRELIMINARY PRELIMINARY

| วัสดุเลขที่
MAT. No. | มิติ เป็น มม.
DIMENSIONS IN mm. | | | | | วัสดุ วัสดุฉาบผิว
MATERIAL, SURFACE FINISHING |
|-------------------------|-------------------------------------|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| | D _๑
(d ₃) | D ₁
(d ₁ x d ₂) | D ₂
(d ₂) | D ₃
(d ₃) | D ₄
(d ₄) | |
| 01000100 | 18 | 18x30 | 10 | 14 | 22 | เหล็กกล่องรูปรางน้ำ ขนาด 100x50x5 มม.
ตาม มอก. 116 ตารางที่ 6*
อาบสังกะสี ตามมาตรฐาน กฟผ.
CHANNEL STEEL SIZE 100x50x5 mm.
ACC. TO TIS. 116 TABLE 6*
HOT DIP GALV. AS PEA'S STANDARD |
| | | | | | | |

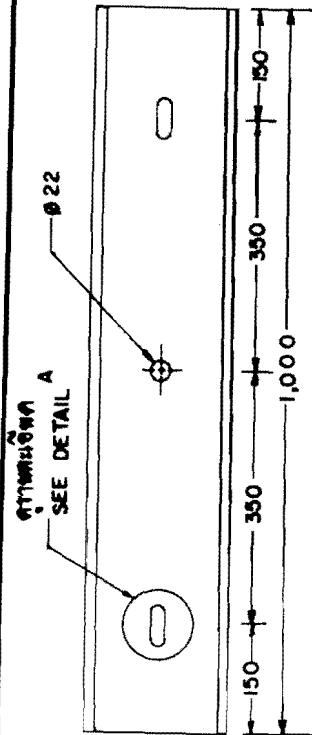
NOTE : *ใช้ มอก. 1227 ตารางที่ 4 แทน (CHANGE TO TIS 1227 TABLE 4)

| กองวิจัยและพัฒนาวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้แทนแบบ |
|------------------------------------|--|-------------------------------|
| ผู้เขียน <i>[Signature]</i> | ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i> | ถูกแทนโดยแบบ |
| ผู้ตรวจสอบ <i>[Signature]</i> | | เขียนเสร็จวันที่ 28 พ.ย. 2531 |
| วิศวกร <i>[Signature]</i> | | 1 พ.ย. 2532 |
| หัวหน้าแผนก <i>[Signature]</i> | | แก้แบบวันที่ 17 พ.ย. 2535 |
| ผู้อำนวยการกอง <i>[Signature]</i> | | 15 ก.ย. 2536 |
| ผู้อำนวยการฝ่าย <i>[Signature]</i> | | มิติเป็น มม. |
| รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค | เหล็กกล่องรูปรางน้ำ
01000100
ขนาด 100x50x5 มม. ยาว 2,250 มม. | มาตรฐาน |
| | STEEL CHANNEL
01000100
100x50x5 mm. 2,250 LONG | แบบเลขที่ SBI-015/31004 |
| | | แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น |

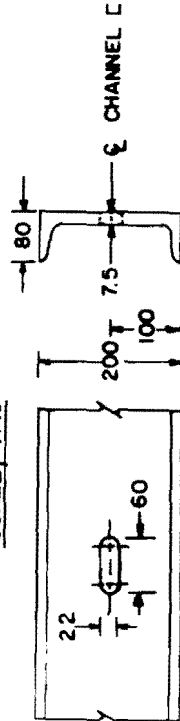
PRELIMINARY

การประกอบเหล็ก
ASSEMBLY NO.

MAT. NO. 01000400



SCALE 1:10

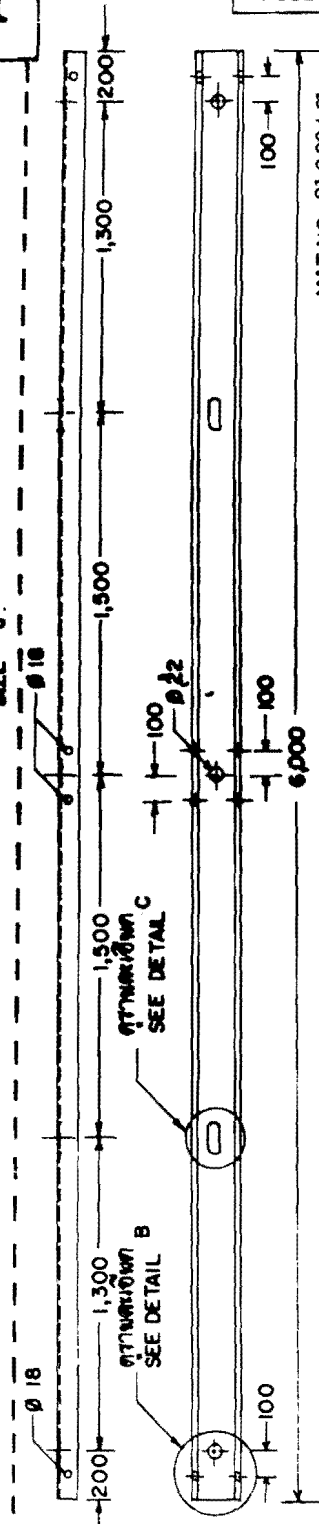


DETAIL A 1:10

ขนาด
SIZE 6

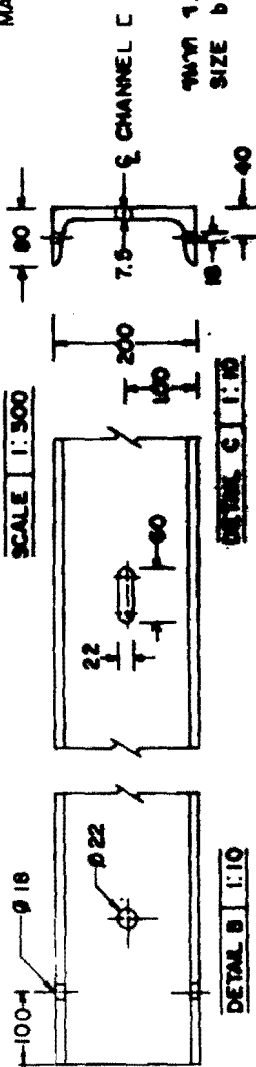
NOTE:

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



MAT. NO. 01000401

SCALE 1:300



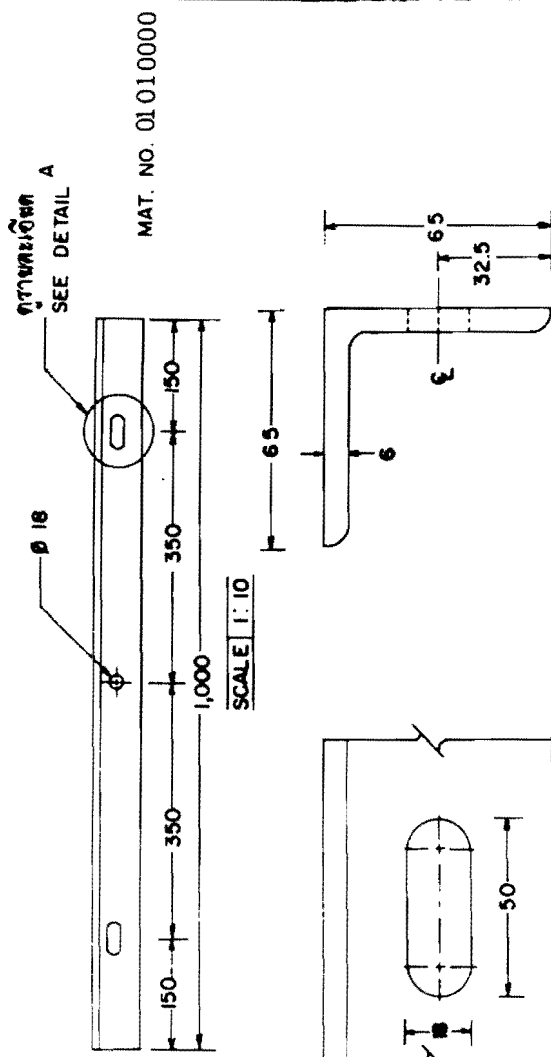
DETAIL B 1:10

DETAIL C 1:10

ขนาด
SIZE 6

| | | |
|---|---|---|
| <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> | <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> | <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> |
| <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> | <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> | <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> <p>การประกอบเหล็ก</p> |

การประกอบเลขที่
ASSEMBLY NO.

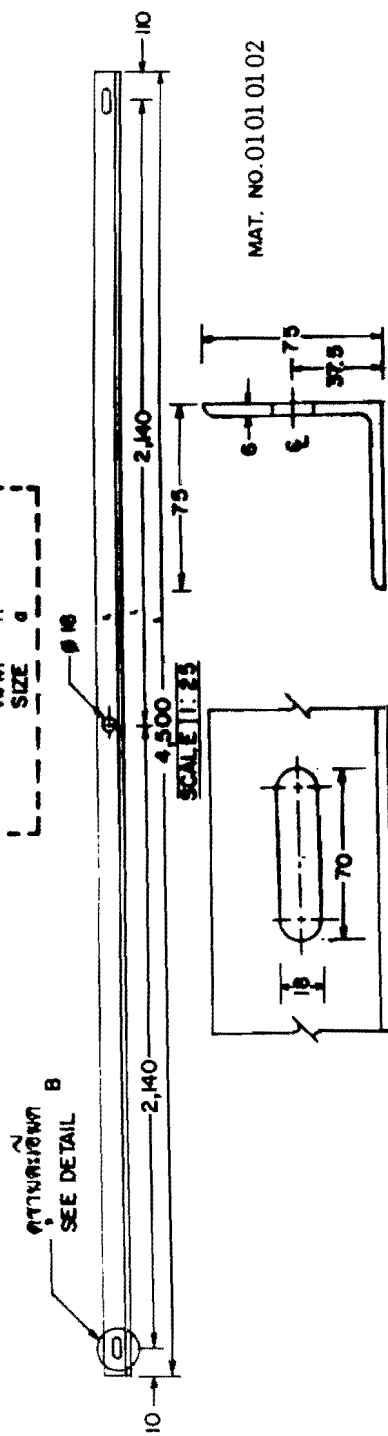


NOTE:

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

| | |
|----------|-----|
| DETAIL A | 1:2 |
|----------|-----|



DETAIL D 1:3

50

[Handwritten signature]

| ตามหลักจาก | | |
|------------|-------------|----|
| ก. ขนาด | 65 X 65 X 6 | mm |
| ข. ขนาด | 75 X 75 X 7 | mm |

| | ANGLE | STEEL | BEAM |
|---------|-------|--------|------|
| a. SIZE | 65 X | 65 X 6 | mm |
| b. SIZE | 75 X | 75 X 6 | mm |

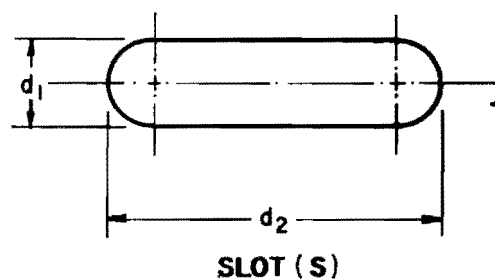
17 JAN 23

44

10, 12, 25, 3

SAZ-05/2300

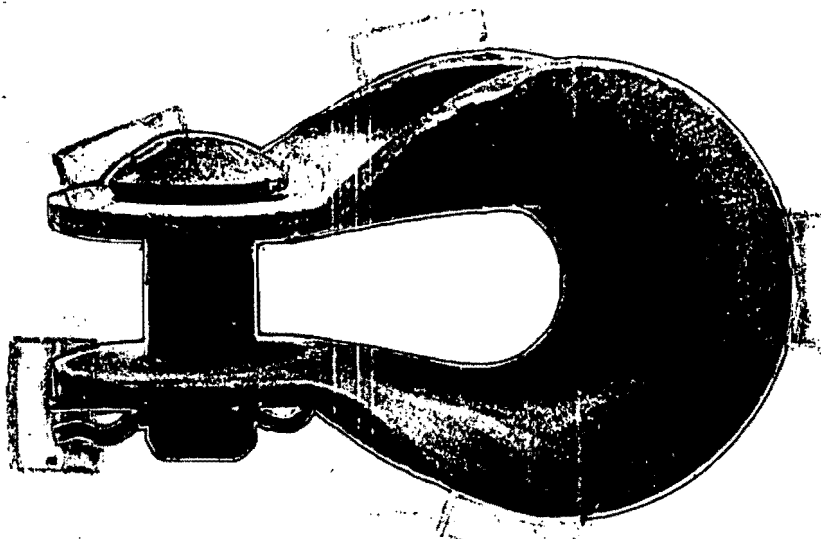
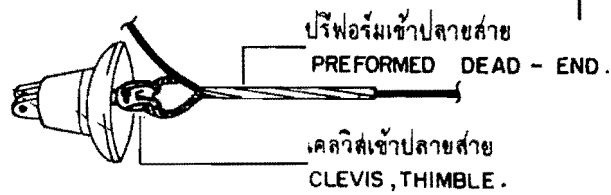
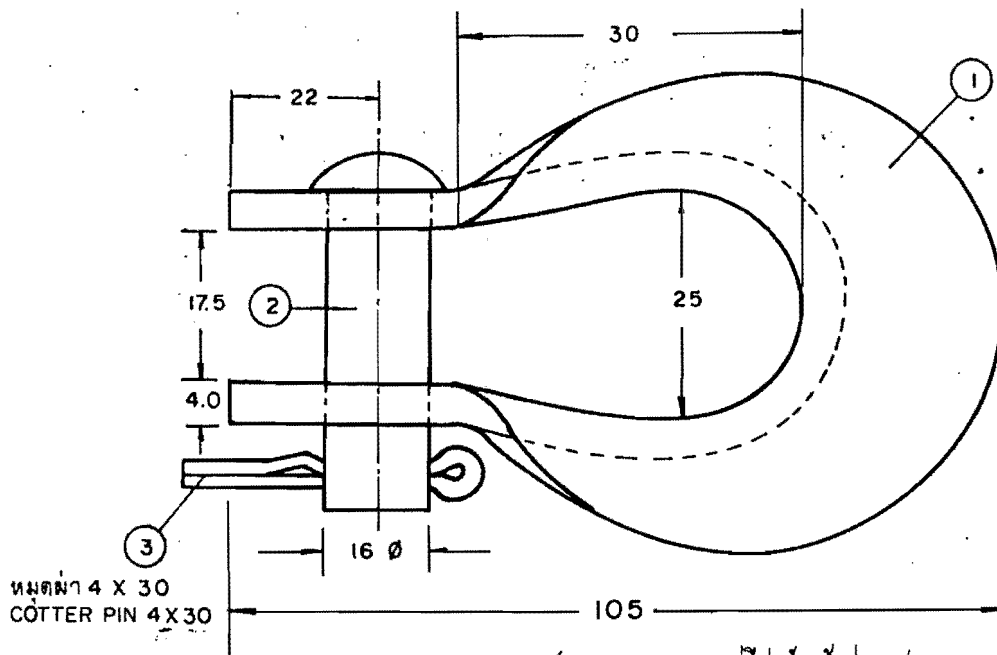
ตอนที่ ๑ เรื่องความ...
.....



| MATERIAL
NUMBER | DIMENSIONS IN mm. | | | | | | | | | MATERIAL &
SURFACE FINISHING |
|--------------------|-------------------|-----|----|-----|----|-----|----------------|----------------|---|---|
| | STEEL SIZE | L | A | B | C | E | D ₁ | D ₂ | S
(d ₁ x d ₂) | |
| 01030102 | 12 X 100 | 760 | 40 | 105 | 50 | 185 | 24 | 18 | 18 X 68 | FLAT STEEL BARS
TIS. 55 HOT DIP
GALV. |

PRELIMINARY

| | | |
|---|------------------------------------|--|
| กองจัดการจราจรไฟฟ้าและรถจักรยานยนต์
ฝ่ายจัดการจราจร | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้แทนแบบ
กำหนดโดยแบบ
เงื่อนไขฉบับที่ 30 ม.ค. 28
แก้แบบฉบับที่
มติเป็น มติฉบับที่
มาตรา 5 |
| ผู้รับ
ผู้ส่ง
จัดการจราจร
หน่วยงาน
เลขที่
ผู้รับ
ผู้ส่ง
ขอส่งเอกสารไปยัง | ผู้จัดการ | แบบเลขที่ SA2-015/28002
แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น |
| ขอส่งเอกสารไปยังเทคนิค | PLATE, STEEL, DOUBLE ARMING 12X100 | |



PRELIMINARY

| | | |
|-------------------------------|--|---------------------------|
| กองวิจัยและทดสอบ | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้แบบฉบับ..... |
| ผู้เขียน อดุลย์ วัฒนศิริ | ผู้ทำการ ธีระ วัฒนศิริ | ถูกแก้ไขโดย..... |
| วิศวกร อดุลย์ วัฒนศิริ | 03140011 ทิมเบิลคัลวิส สำหรับปรีฟอร์มเข้าปลายสาย | เขียนเสร็จวันที่ 15/12/19 |
| หัวหน้าแผนก..... | | แก้ไขโดย..... |
| หัวหน้ากอง..... | 03140011 CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END | ภาคส่วน..... |
| รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค..... | | แบบเลขที่ 501-015/9058 |
| | | หน้า 1 จาก 2 หน้า |

PRELIMINARY

| | |
|--|---|
| วัสดุเลขที่ | 03140011 |
| MATERIAL NUMBER | |
| ชนิด | ทิมเบิลเคลวิส สำหรับปรีฟอร์มมเข้าปลายสาย |
| DESCRIPTION: | CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD - END |
| วัสดุที่ใช้ทำชิ้นส่วนที่ 1 | เหล็กกล้าอ่อน |
| MATERIAL : BODY , PART 1 | MILD STEEL |
| วัสดุที่ใช้ทำสลัก ส่วนที่ 2 | เหล็กกล้าอ่อน |
| MATERIAL : BOLT , PART 2 | MILD STEEL |
| วัสดุที่ใช้ทำหมุดผ่า ส่วนที่ 3 | ทองเหลืองหรือเหล็กกล้าสแตนเลส |
| MATERIAL : COTTER PIN , PART 3 | BRASS OR STAINLESS STEEL |
| การชุบผิวชิ้นที่เป็นเหล็ก | อาบสังกะสีตามมาตรฐาน กฟผ. |
| SURFACE FINISHING OF THE FERROUS PARTS | HOT DIP. GALV. ACC. TO PEA-STANDARD |
| น้ำหนัก (ประมาณ) | กก./ชิ้น |
| WEIGHT (APPROX.) | Kg/pcs |
| | 0.5 |

| | | |
|--|--|--|
| กองวิจัยและทดสอบ | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้..... |
| ผู้เขียน ๑๙๘๖ ๐๓๔๗๒๕ | รายการ ๓๒ | ถูกบันทึกเลข
เขียนเสร็จวันที่ 15/12/19 |
| วิศวกร โทมัส เดวิดสัน
หัวหน้าแผนก
หัวหน้ากอง | 031400II ทิมเบิลเคลวิสสำหรับปรีฟอร์มเข้าปลายสาย | แก้ไข
ประวัติ
ภาคอื่น |
| รองผู้อำนวยการเทคนิค | 031400II CLEVIS, THIMBLE, FOR PREFORMED DEAD-END | แบบครี SOI-105/19058
หน้า 2 ของจำนวน 2 หน้า |

Technical drawing of a mechanical part, likely a bracket or support, showing dimensions and weights. The part is symmetrical about a vertical centerline.

Dimensions:

- Overall width: 240 (divided into 24, 100, 100, and 24).
- Overall height: 100 (divided into 36, 40, and 24).
- Top horizontal distance from centerline to the 240.HOLE: 50.
- Radius of the top outer corner: 50.
- Radius of the bottom outer corner: 16R.
- Vertical distance from the bottom edge to the center of the 18D.HOLE: 38.
- Vertical distance from the center of the 18D.HOLE to the center of the 240.HOLE: 40.

Weights:

- Weight at the top center (240.HOLE): 16,500 kg.
- Weight at the bottom left (18D.HOLE): 8,250 kg.
- Weight at the bottom right (18D.HOLE): 8,250 kg.

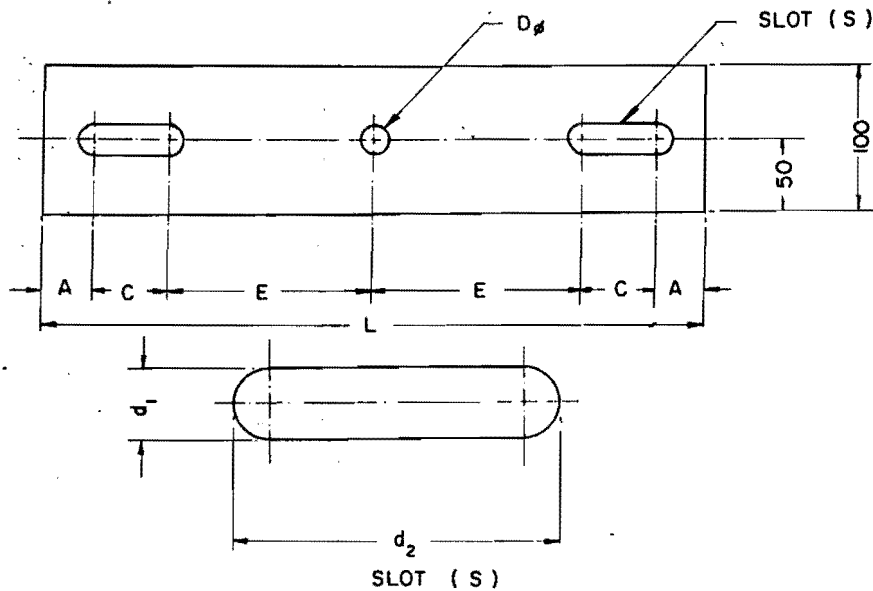
Section View:

A cross-section view on the right shows a rectangular profile with a width of 16 and a height of 100, divided into three horizontal segments by dashed lines.

| | | |
|--|-----|----------|
| วัสดุเลขที่ | | 03140013 |
| MATERIAL NUMBER | | |
| แรงดึงขั้นต่ำ | กก. | ≥ 16,500 |
| ULTIMATE STRENGTH | kg. | |
| วัสดุ : เหล็กกล้าผสม | | |
| MATERIAL : MILD STEEL | | |
| การฉาบผิว : อัดสีเหล็กตามมาตรฐาน | กก. | |
| SURFACE FINISHING : HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD. | | |

| | | |
|--|------------------------|--|
| กองวิจัยและทดสอบ
ฝ่ายวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ชื่อเอกสาร
เอกสารเรื่อง
วันที่รับใช้ 25 กค. 22
วันที่รับใช้
วันที่รับใช้
วันที่รับใช้
วันที่รับใช้ |
| ผู้เขียน <i>สมชาย</i>
ผู้ตรวจ <i>สมชาย</i>
ผู้ควบคุม <i>สมชาย</i>
ผู้ดำเนินการ <i>สมชาย</i>
ผู้ดำเนินการ <i>สมชาย</i>
ผู้ดำเนินการ <i>สมชาย</i> | 03140013 ฝาเหล็กหมกสาย | เลขที่ <i>NN</i>
วันที่ <i>11/2</i> |
| รองผู้อำนวยการฝ่าย <i>สมชาย</i> | 03140013 SPACER, PLATE | เลขที่ <i>SBI-015/22042</i>
วันที่ <i>11/2</i> |

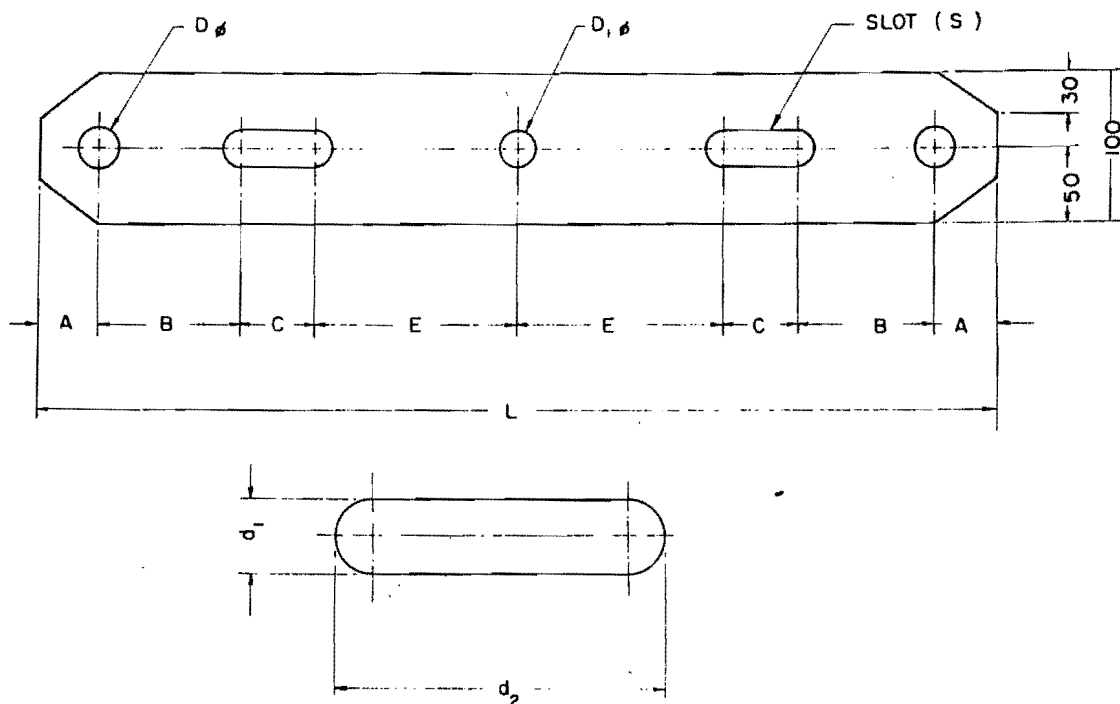
PRELIMINARY



| วัสดุเหล็ก
MATERIAL NUMBER | มิติ
DIMENSIONS | | | | | | | วัสดุและการฉาบผิว
MATERIAL &
SURFACE FINISHING |
|-------------------------------|-------------------------|-----|----|----|-----|------------|---------------------------|---|
| | ขนาดเหล็ก
STEEL SIZE | L | A | C | E | D_{ϕ} | S
($d_1 \times d_2$) | |
| 01030002 | 6 x 100 | 450 | 35 | 50 | 140 | 18 | 18 x 68 | เหล็กพื้นแนวทาบ นอก. 55
อาบสังกะสีมาตรฐาน กฟผ.
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. |

| | | |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| กองวิศวกรรม
ฝ่ายวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้แทนแบบ |
| ผู้เขียน: <i>[Signature]</i> | ผู้ตรวจ: <i>[Signature]</i> | ถูกแทนโดยแบบ |
| ผู้ตรวจสอบ: <i>[Signature]</i> | 16.1.22 | เดือนและวัน 5 กค. 22 |
| หัวหน้างาน: <i>[Signature]</i> | แผ่นเหล็ก ขนาด 6 X 100 | แก้ไขโดย |
| หัวหน้างาน: <i>[Signature]</i> | | ชนิดใหม่ |
| ผู้ชำนาญการ: <i>[Signature]</i> | | มาตรฐาน 1:5 |
| รองผู้อำนวยการเทคนิค | PLATE, STEEL, 6 X 100 | แบบเลขที่ SBI-015/22015 |
| | | แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น |

PRELIMINARY



SLOT (S)

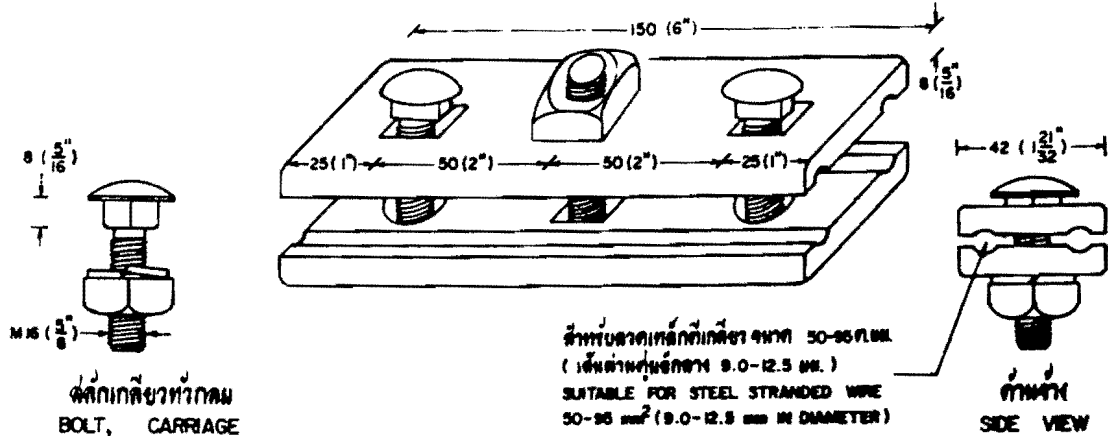
| วัสดุเหล็ก
MATERIAL
NUMBER | มิติ
DIMENSIONS
IN mm. | | | | | | | | | วัสดุเหล็กเคลือบผิว
MATERIAL B
SURFACE FINISHING |
|----------------------------------|------------------------------|-----|----|----|----|-----|------------------|------------------|---|--|
| | ขนาดเหล็ก
STEEL SIZE | L | A | B | C | E | D ₁ ∅ | D ₂ ∅ | S
(d ₁ x d ₂) | |
| 01030100 | 12 x 100 | 650 | 40 | 95 | 50 | 140 | 24 | 18 | 18 x 68 | เหล็กเส้นแบบทาบ
พอก. 55 ฮอตดิพ
กัลวาไนซ์ตาม
มาตรฐาน กฟผ.

FLAT STEEL BARS
TIS.55 HOT DIP
GALV. ACC. TO PEA
STANDARD. |
| 01030101 | 12 x 100 | 700 | 40 | 90 | 60 | 160 | 24 | 18 | 18 x 78 | |

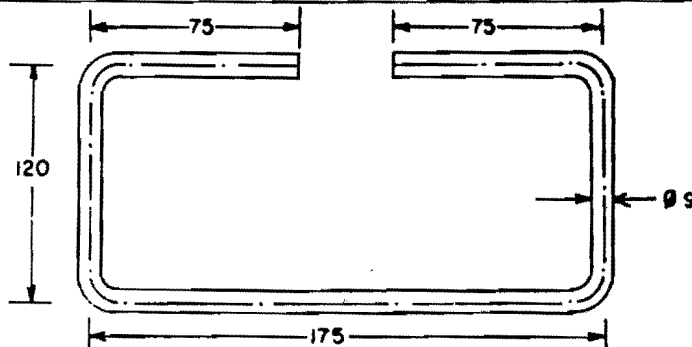
| | | |
|---|---|---------------------------|
| กองวิศวกรรม
ฝ่ายวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ชื่อแผนภูมิ..... |
| ผู้เขียน <i>[Signature]</i> | ผู้ตรวจ <i>[Signature]</i> | ถูกแก้ไขโดย..... |
| ผู้ตรวจสอบ <i>[Signature]</i> | 31: <i>[Signature]</i> | เปลี่ยนแปลงวันที่ 5.กค.22 |
| ผู้ดำเนินการ <i>[Signature]</i> | แผ่นเหล็กย่นสองปลาย ขนาด 12 x 100..... | แก้ไขโดย..... |
| ผู้หน้ากอง <i>[Signature]</i> | | มาตราส่วน 1:5 |
| ผู้ควบคุมการปล่อย <i>[Signature]</i> | | |
| รองผู้ว่าการด้านเทคนิค <i>[Signature]</i> | PLATE, STEEL, DOUBLE ARMING 12 X 100..... | แบบเลขที่ SBI-015/2 2016 |
| | | แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น |

ALL DIMENSIONS ARE IN mm (INCH)

PRELIMINARY



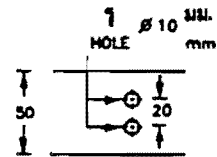
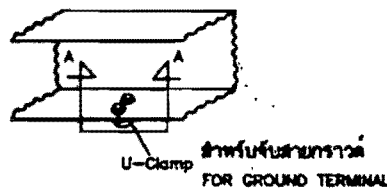
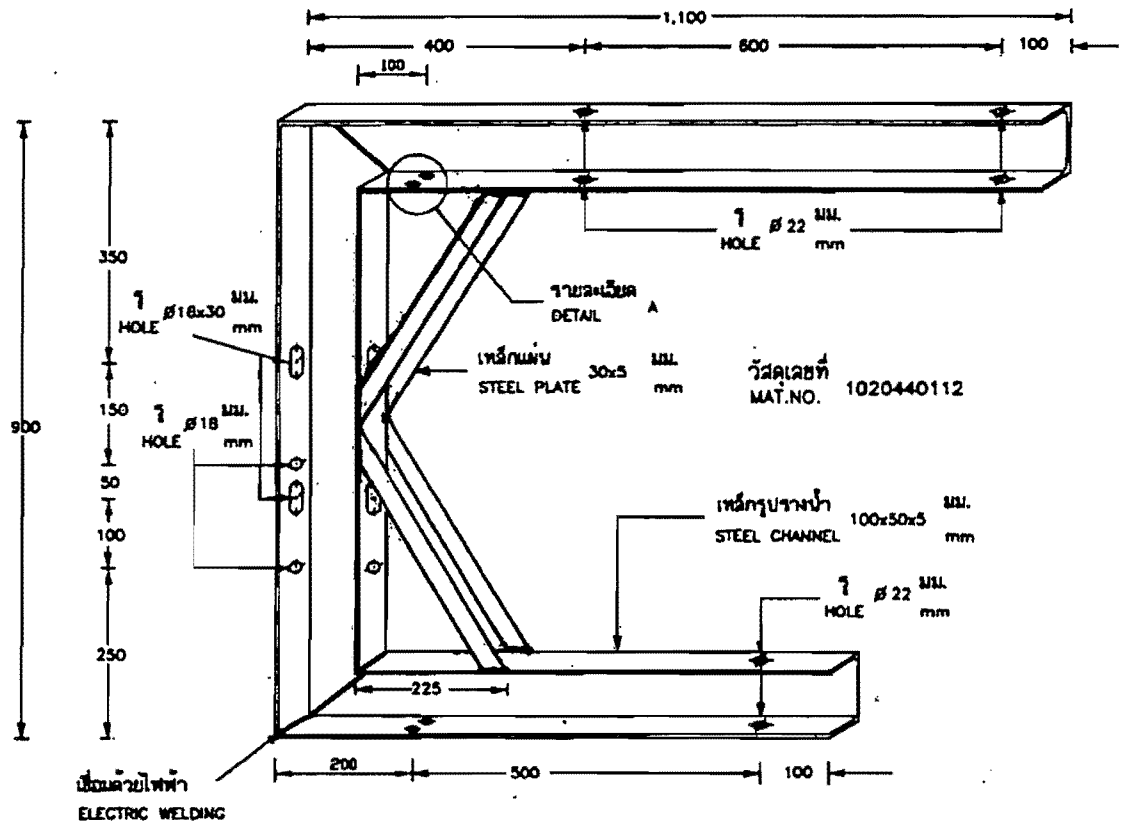
| | |
|--------------------------------|---|
| วัสดุเลขที่
MATERIAL NUMBER | 02440102 |
| ชนิด
DESCRIPTION : | กานเกล้งนึ่ง สลัก 3 ท่
CLAMP, GUY, TRIPLE BOLT |
| วัสดุ
MATERIAL | เหล็กอ่อน
MILD STEEL |
| ผิวหน้า
SURFACE FINISHING | ชุบสังกะสี
HOT DIP GALV. |
| น้ำหนัก
WEIGHT | |



| | |
|--------------------------------|--|
| วัสดุเลขที่
MATERIAL NUMBER | 02440103 |
| ชนิด
DESCRIPTION : | ห่วงเชื่อมเคเบิลสายเคเบิล
LINK, CABLE SPACER |
| วัสดุ
MATERIAL | เหล็กเส้นกลม ø 9 มม. ตาม มอก. 20
STEEL ROUND BAR ø 9 mm ACC. TO TIS. 20 |
| ผิวหน้า
SURFACE FINISHING | ชุบสังกะสี
HOT DIP GALV. |
| น้ำหนัก
WEIGHT | |

| | | |
|---|--|--|
| กองวิศวกรรมไฟฟ้าและเครื่องกล
ฝ่ายวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ให้แนบแบบ.....
ถูกแก้ไขโดย.....
เขียนเสร็จวันที่ 22 ก.ค. 23
แก้ไขวันที่ 7 ก.ค. 2530
มีมติเป็น ม.ม. (ถ้า)
มาตราส่วน..... |
| ผู้เขียน แบบ 1111
ผู้สำรวจ
วิศวกร/ช่างเทคนิค
หัวหน้าแผนกงาน
หัวหน้ากอง
ผู้อำนวยการฝ่าย | ผู้ว่าราชการ
นายกเทศมนตรี และ หัวหน้าแผนกเทคนิค | แบบเลขที่ SA2-05/23024
แผนที่.....ของราชการ.....แผนที่ |
| รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค | CLAMP, GUY AND LINK, CABLE SPACER | |

การประกอบเลขที่ 2304 A
ASSEMBLY NO. 3905 A



รายละเอียด A จุดต่อสายดิน
DETAIL GROUND TERMINAL

ภาพตัด A-A
SECTION A-A

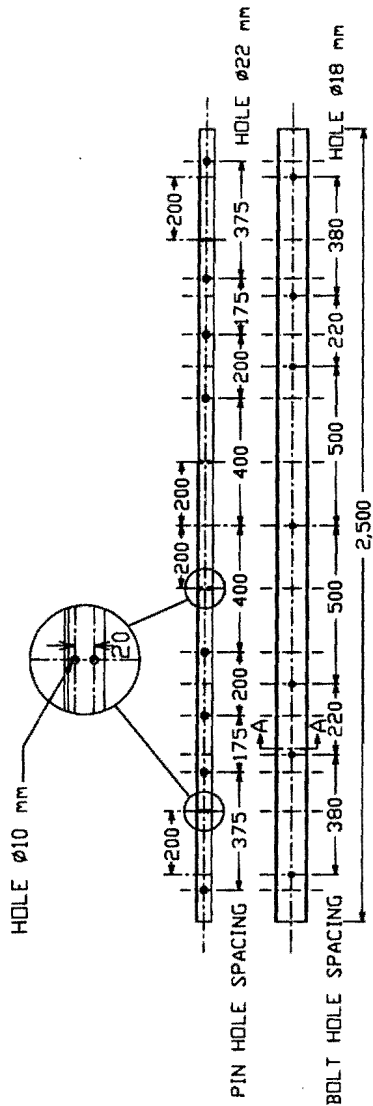
- หมายเหตุ: 1 เหล็กกรงเป็นชนิดผลิตตาม มอก. 1227 ตารางที่ 4
2 ให้เอาสิ่งกีดขวางจากการประกอบ โดยวิธีจุ่มร้อน และมีความหนาสิ่งกีดขวางไม่น้อยกว่า 85 ไมครอน

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.

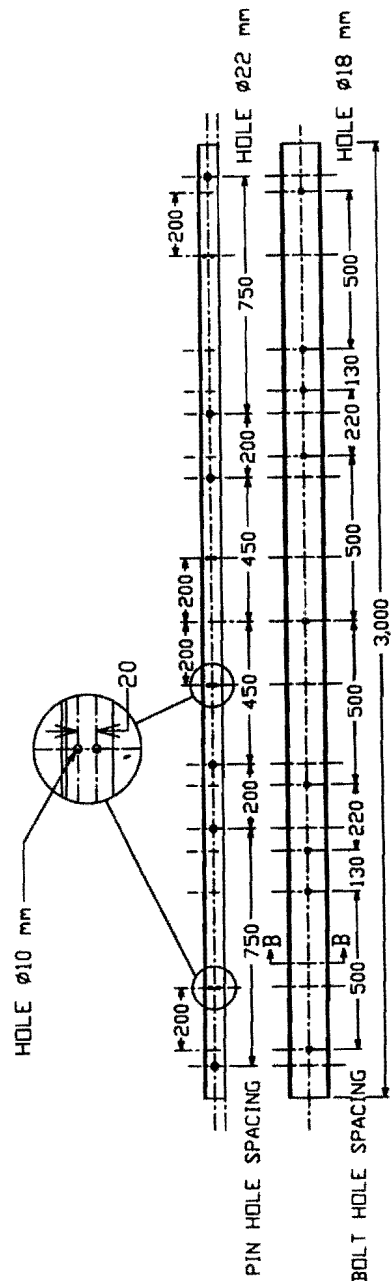
COPY

| | | |
|--|--|--|
| กองมาตรฐานระบบไฟฟ้า
ฝ่ายมาตรฐานและความปลอดภัย | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้แทนแบบ สท.-015/44007.
ถูกแทนโดยแบบ |
| ผู้เขียน วิทยา เอื้องทอง
ผู้สำรวจ | ผู้ว่าการ | เขียนเสร็จวันที่ 2 ส.ค. 2556 |
| วิศวกร | เหล็กคอนกรีตเสริมเหล็กทางใต้
สำหรับระบบ 22 kv และ 33 kv | แก้ไขวันที่ |
| หัวหน้าแผนก | | มิติเป็น |
| ผู้อำนวยการกอง | | มาตราส่วน 1:10 |
| ผู้อำนวยการฝ่ายมาตรฐานและ
พัฒนาระบบไฟฟ้า | AERIAL CABLE CORNER SUPPORT BRACKET
FOR 22 kv AND 33 kv SYSTEMS | แบบเลขที่ สท.-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

มีติเป็น มิลลิเมตร

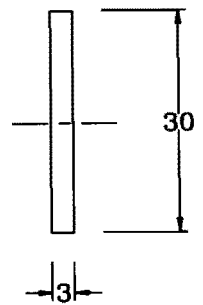
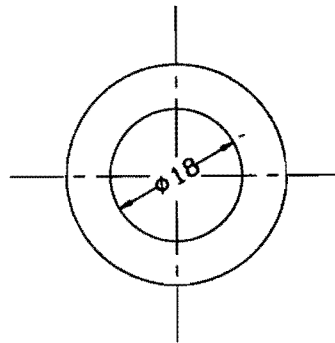
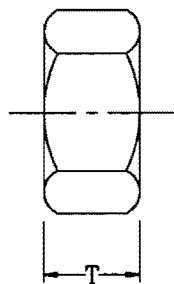
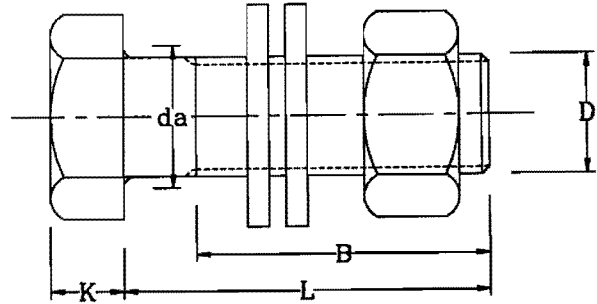
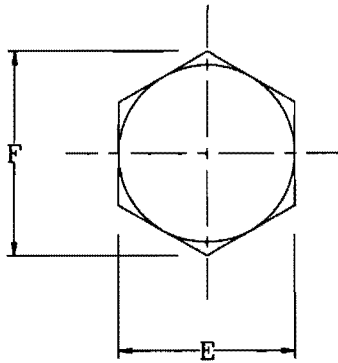
วันที่ 17 ธันวาคม 2539

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

มิติเป็น 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 ม.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. : -

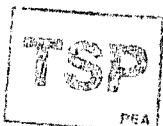
Page 1 of 2

ภาคผนวก (Addendum)

| ที่ | รายละเอียด | ค่าความคลาดเคลื่อน
(มิลลิเมตร) | | สัญลักษณ์ | รูปที่ |
|-----|--|-----------------------------------|-----|-----------|--------|
| 1 | ระยะความยาวรวม (ขอบเหล็ก ถึง ขอบเหล็ก) | + 5 | - 3 | L | (1) |
| 2 | ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง ขอบเหล็ก | + 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 :

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





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

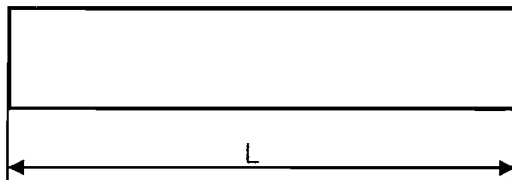
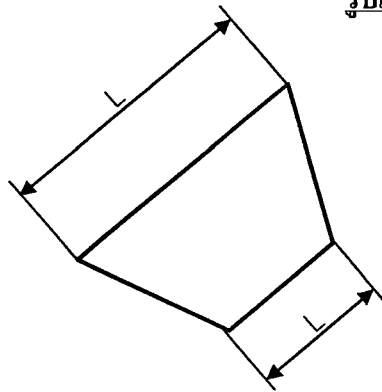
Approved date : 31 ม.ค. 2562

Rev. No. : 01

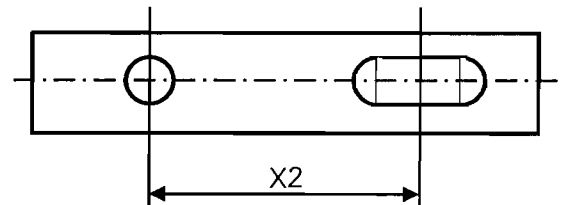
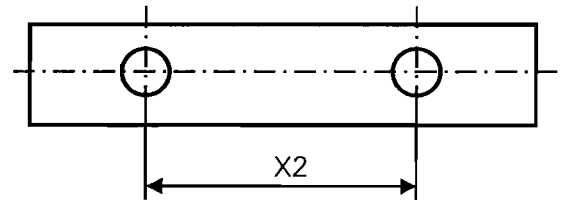
Form No. : -

Page 2 of 2

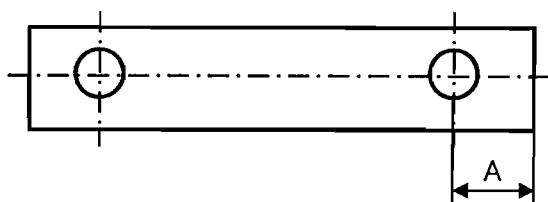
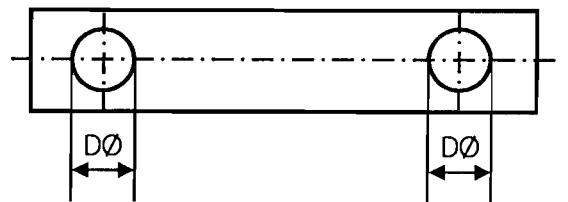
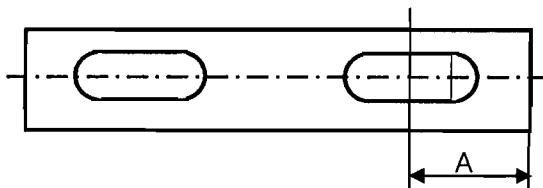
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



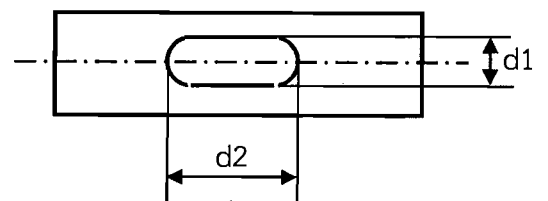
รูปที่ (1)



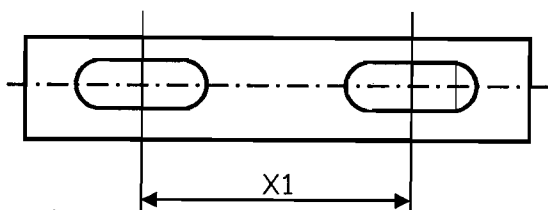
รูปที่ (4)



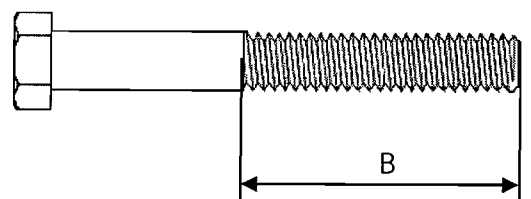
รูปที่ (2)



รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



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

Specification No. : RHDW-030/2563 อุปกรณ์ประกอบสำหรับชุดคอนสตรัค

Page 1 of 2

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No. :

| Item | PEA
Material No. | Quantity | Description |
|------|---------------------|----------|--|
| 1 | 1010180301 | | Washer, lock, of spring steel, according to Table 1 of TIS 259, nominal size 16 ($16.2^{+0.8}_0$ mm diameter hole), 28.0 mm maximum outside diameter, 4.0 mm minimum thickness, see Drawing SB1-015/24006 |
| 2 | 1010180400 | | Washer, round, flat, according to Table 5 of TIS 258, nominal size 16 ($18^{+0.7}_0$ mm diameter hole), $30^{0}_{-0.8}$ mm outside diameter, $3.2^{+0.4}_{-0.4}$ mm thickness. |
| 3 | 1010110202 | | Bolt, machine, of mild steel, square head, similar to DIN 601, M16, 200 mm long, length of thread 50 mm, complete with one (1) square nut, see Drawing No. K31-09072. |
| 4 | 1010110204 | | Bolt, machine, of mild steel, square head, similar to DIN 601, M16, 300 mm long, length of thread 75 mm, complete with one (1) square nut, see Drawing No. K31-09072. |
| 5 | 1010110205 | | Bolt, machine, of mild steel, square head, similar to DIN 601, M16, 350 mm long, length of thread 75 mm, complete with one (1) square nut, see Drawing No. K31-09072. |
| 6 | 1010110206 | | Bolt, machine, of mild steel, square head, similar to DIN 601, M16, 400 mm long, length of thread 100 mm, complete with one (1) square nut, see Drawing No. K31-09072. |





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No. : RHDW-030/2563 อุปกรณ์ประกอบสำหรับชุดคอนสโตร

Page 2 of 2

C3 Schedule of detailed requirement

Invitation to Bid No. :

| Item | PEA
Material No. | Quantity | Description |
|--|---------------------|----------|--|
| 7 | 1010110404 | | Bolt, machine, of mild steel, hexagon head, similar to DIN 601, M16, 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. |
| 8 | 1010120006 | | Bolt, double arming, full thread, of mild steel, M16, 250 mm long, complete with four (4) square nuts. |
| 9 | 1010030009 | | Clevis, for communication cable installation, flat steel, 40 $\begin{smallmatrix} +1 \\ -1 \end{smallmatrix}$ mm width, 5.0 $\begin{smallmatrix} +0.3 \\ -0.3 \end{smallmatrix}$ mm thickness, punched holes as shown in Drawing No. SA3-015/63001 |
| <p>Note :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pitches of steel bolts and nuts shall be according to the attached “Nominal Thread Diameters and Pitches of Steel Bolts and Nuts” .2. Dimensions and tolerances of M 16 machine bolts shall be as specified in the attached “Dimensions and Tolerances of M 16 Machine Bolts” .3. ONLY threads of steel bolt and nut shall meet acceptance tests specified in the attached “Acceptance Tests for Threads of Steel Bolt, Anchor, Rod and Nut” .4. All ferrous materials shall be according to the attached Table “THICKNESS OF ZINC COATING” . | | | |





PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

Specification No. : RHDW-030/2563 อุปกรณ์ประกอบสำหรับชุดคอนสตรัค

Page 1 of 1

C4 Price schedule

Invitation to Bid No. :

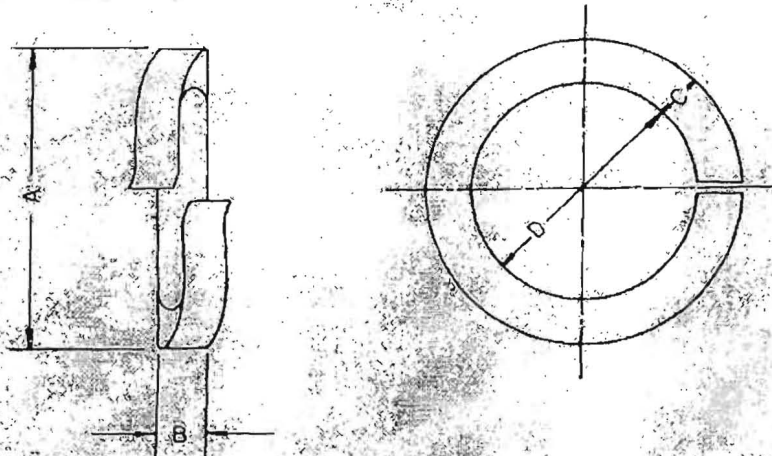
Manufacturer :

Trade-mark :

Country of origin :

| Item | PEA
Material
No. | Catalogue
No. | Description | Quantity | Unit Cost
(See details &
Condition
attached) | Total Cost
(See details &
Condition
attached) |
|------|------------------------|------------------|---|----------|---|--|
| 1 | 1010180301 | - | Washer, lock, nominal size 16 | | | |
| 2 | 1010180400 | - | Washer, round, nominal size 16 | | | |
| 3 | 1010110202 | - | Bolt, machine, M 16 x 200 mm, complete with one (1) square nut. | | | |
| 4 | 1010110204 | - | Bolt, machine, M 16 x 300 mm, complete with one (1) square nut. | | | |
| 5 | 1010110205 | - | Bolt, machine, M 16 x 350 mm, complete with one (1) square nut. | | | |
| 6 | 1010110206 | - | Bolt, machine, M 16 x 400 mm, complete with one (1) square nut. | | | |
| 7 | 1010110404 | - | Bolt, machine, hexagon head, M 16 x 50 mm; complete with one (1) hexagon nut,
and two (2) round washers. | | | |
| 8 | 1010120006 | - | Bolt, double arming, M 16 x 250 mm, complete with four (4) square nuts. | | | |
| 9 | 1010030009 | - | Clevis, for communication cable installation, flat steel, punched holes | | | |



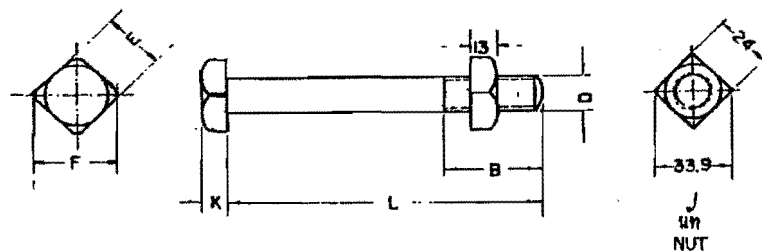


ตามมาตรฐาน มอก. 259

ACC. TO SIS 259

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

| | | |
|--|--|--|
| กองช่างเครื่องจักรกล
ฝ่ายวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | เลขที่เอกสาร SOI-015/16025 |
| นาย <i>[Signature]</i>
นาย <i>[Signature]</i>
นาย <i>[Signature]</i>
นาย <i>[Signature]</i>
นาย <i>[Signature]</i> | <i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i>
<i>[Signature]</i> | ภาคเหนือ
เชียงใหม่
14.02.2524
เชียงใหม่
เชียงใหม่
เชียงใหม่ |
| 01180300 -
01180303 | แหวนรองแบบสปริง | |
| 01180300 -
01180303 | WASHER, LOCK, SPRING | เลขที่เอกสาร SOI-015/24006
ภาคเหนือ
เชียงใหม่
เชียงใหม่ |



| วัสดุ
MAT. NO. | ขนาด
DIMENSIONS IN MM | | | | | | น้ำหนัก/100 Pcs
WEIGHT
kg/100 Pcs | วัสดุ, วัสดุผิว
FINISHING, REMARKS. |
|-------------------|--------------------------|-----|-----|------|----|----|---|--|
| | D | L | B | K | E | F | | |
| 01110200 | M16 | 130 | 35 | 10.5 | 24 | 32 | ~ 24.4 | น้ำหนักมาตรฐาน 4-6
ตาม มอก. 171
สแตนเลสเกรด 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 | |

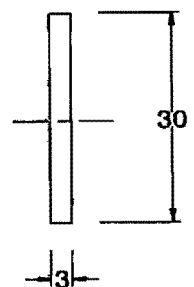
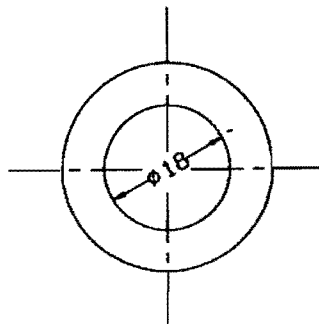
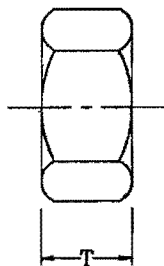
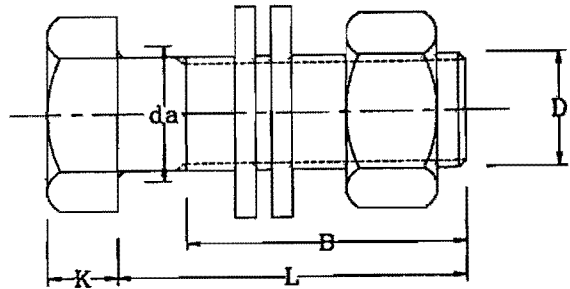
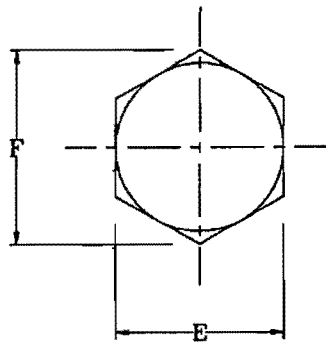
หมายเหตุ

ถ้าหากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
สลักเกลียวประกอบตามนี้
ใช้เหล็กกล้าคาร์บอน

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

| | | |
|--|--|---|
| GERMAN ADVISORY TEAM -- PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY | | |
| ขนาด 1:2.5
SCALE
TOR R. A. | วันที่ 22/9/66
DATE
FOR P. E. A.
Drawn by | สลักเกลียว
02 สลักเกลียว; เตาต้มน้ำร้อน |
| 21-10-66 | | BOLT, MACHINE.
02 BOLTS, HARDWARE, STRAIN & SUSPENSION |
| K 31 | | 09072 |
| SHEET NO. 1 OF 1 | | |

PRELIMINARY



นัทหกเหลี่ยม

NUT, HEXAGON, DIN. 555

แหวนกลมแบน

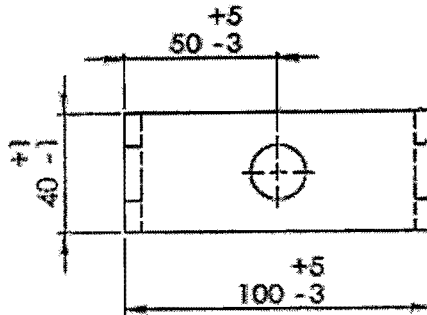
WASHER, ROUND, FLAT

| 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 | | | |
| - | 18 | 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

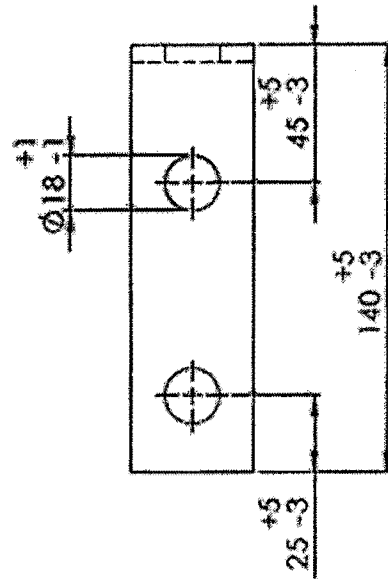
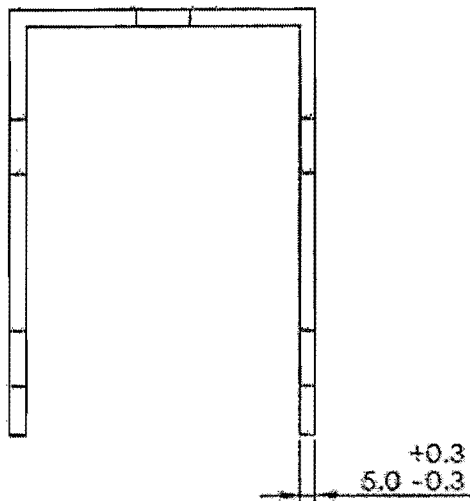
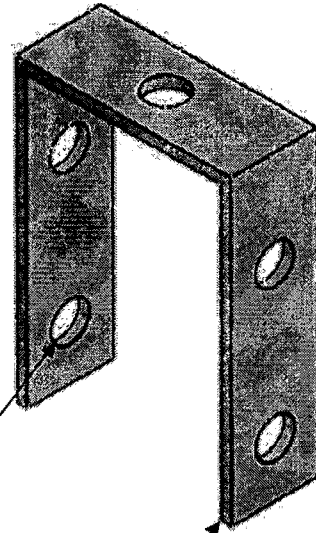
| | | |
|-----------------------|------------------------------------|---------------------------|
| มิติเป็น มิลลิเมตร | สลักเกลียว หัวหกเหลี่ยม เอ็ม 16x50 | แบบเลขที่ SA2-015/40001 |
| วันที่ 10 มกราคม 2540 | BOLT, MACHINE, HEXAGON M.16x50 | แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น |

PRELIMINARY



5 x Ø18 mm HOLE

5 mm THICKNESS FLAT STEEL



กองข้อกำหนดทางเทคนิค ฝ่ายวิศวกรรม การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค

มิติเป็น.....

วันที่..... 23 ม.ค. 2563.....

เคลวิส สำหรับติดตั้งสายสื่อสาร

CLEVIS FOR COMMUNICATION CABLE INSTALLATION

แบบเลขที่ SB3-Q15/63001..

แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น

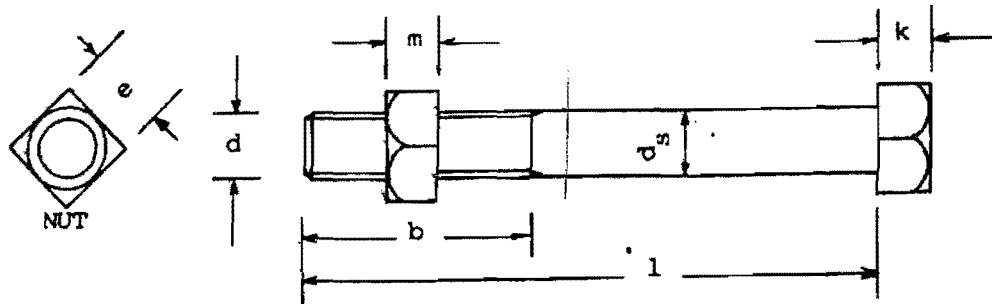
Nominal Thread Diameters and Pitches of Steel Bolts and Nuts

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 |

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)
(- 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)
(- 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)
(- 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)
(- 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)
(- 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)
(- 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)
(- 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)
(- 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)
(- 0.9) |

Note : Thread length (b) is measured from the end of the bolt to the last thread of nut entering.

Acceptance Tests for Threads of Steel Bolt, Anchor Rod, and Nut

1. Nuts shall be run the entire length of the bolt thread section without undue forcing with the fingers.
2. Strength tests shall be conducted with a minimum of three (3) full threads of thread section beyond the nut as shown in Fig. 1; failure shall not occur in the threaded section below the minimum strength (P).

| Kind of Bolt, and Anchor Rod | Size | Minimum Strength, P (kgf) |
|--|------|---------------------------|
| Machine bolt, Double arming bolt, Double arming round eye bolt, Round eye bolt, Stubbing bolt, Oval eye bolt, Single strand eye bolt, Anchor rod | M 16 | 5,000 |
| | M 20 | 9,000 |
| | M 24 | 14,100 |

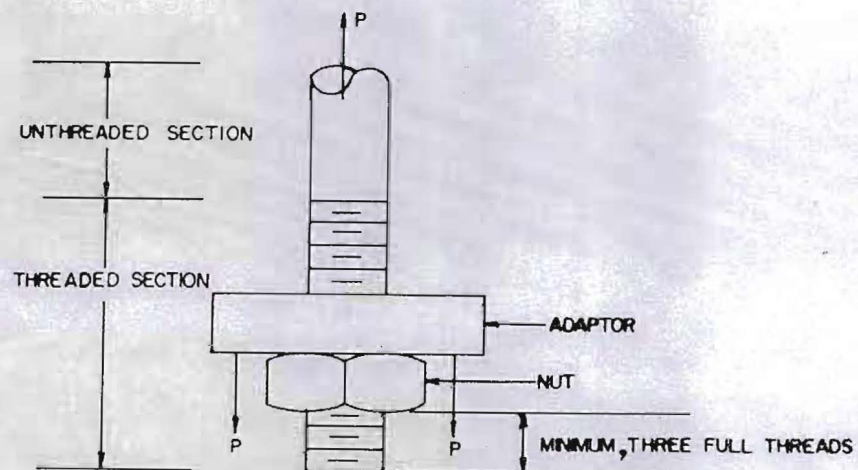


Fig. 1

TABLE THICKNESS OF ZINC CO

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

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



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date : 31 ม.ค. 2562

Rev. No. : 01

Form No. : -

Page 1 of 2

ภาคผนวก (Addendum)

| ที่ | รายละเอียด | ค่าความคลาดเคลื่อน
(มิลลิเมตร) | | สัญลักษณ์ | รูปที่ |
|-----|--|-----------------------------------|-----|-----------|--------|
| 1 | ระยะความยาวรวม (ขอบเหล็ก ถึง ขอบเหล็ก) | + 5 | - 3 | L | (1) |
| 2 | ระยะจากจุดศูนย์กลางรู Slot ถึง ขอบเหล็ก | + 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 :

- ภาคผนวกนี้จะไม่นำไปใช้ ในกรณีดังต่อไปนี้
 - มีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในข้อกำหนดทางเทคนิคแล้ว
 - ข้อกำหนดทางเทคนิคได้อ้างอิงถึงมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ต่างๆ ซึ่งมีการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อนในมาตรฐานอุตสาหกรรม (มอก.) ดังกล่าวแล้ว
- รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์ ให้ดูที่ Page 2 of 2
- สำหรับการตรวจรับฮาร์ดแวร์ที่ต้องมีการประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์อื่นๆ เช่น เหล็กประกอบ, คอนเหล็ก เป็นต้น PEA ขอสงวนสิทธิ์ในการทดลองประกอบใช้งานร่วมกับฮาร์ดแวร์ดังกล่าว ในการตรวจรับด้วย





TOLERANCE

Specification No. -

Approved date :

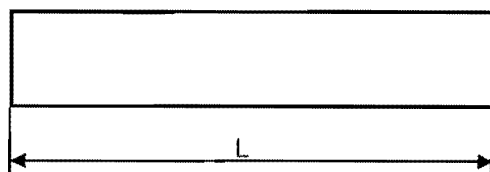
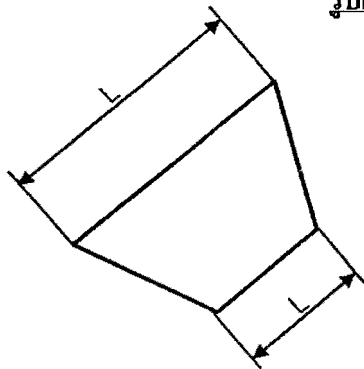
31 มี.ค. 2562

Rev. No. : 01

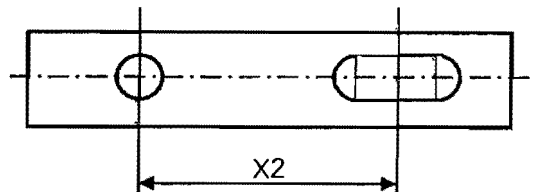
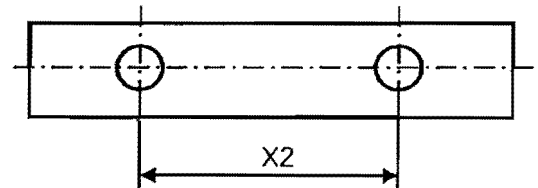
Form No. : -

Page 2 of 2

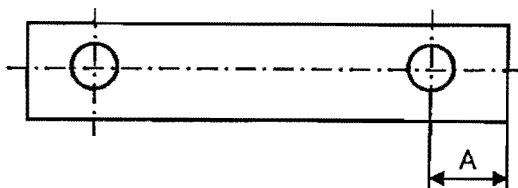
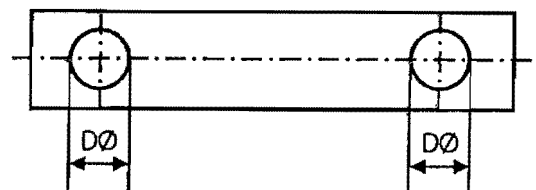
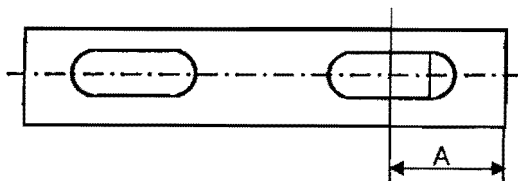
รูปแสดงตัวอย่าง และสัญลักษณ์



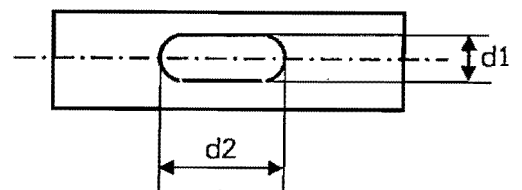
รูปที่ (1)



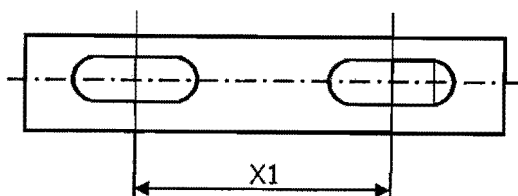
รูปที่ (4)



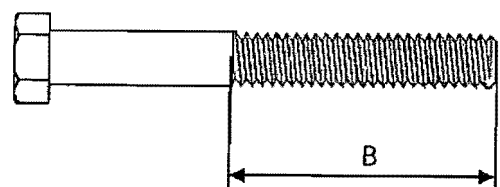
รูปที่ (2)



รูปที่ (5)



รูปที่ (3)



รูปที่ (6)



เงื่อนไขทั่วไปประกอบการจัดซื้อพัสดุ

ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องปฏิบัติตามเงื่อนไขประกอบการจัดซื้อพัสดุดังนี้

ข้อ ๑ “ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารทางเทคนิค เช่น แค็ตตาล็อก แบบรูป (Drawings) รายงานผลการทดสอบเฉพาะแบบ (Type test reports) หรือเอกสารอื่นๆ ตามที่ได้ระบุไว้ในรายละเอียดสเปค (Specification) ให้ครบถ้วนพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ โดยเอกสารทางเทคนิคดังกล่าวจะต้องเป็นภาพสีเหมือนกับเอกสารต้นฉบับ และต้องเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษเท่านั้น สำหรับเอกสารทางเทคนิคที่ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องกรอกรายละเอียดในแบบฟอร์มของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้ใช้วิธีการพิมพ์เท่านั้น การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิที่จะไม่รับพิจารณาผู้ยื่นข้อเสนอที่ยื่นเอกสารทางเทคนิคไม่ครบถ้วน 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 คัดคะแนนในส่วนของเกณฑ์อื่นดังกล่าวเพื่อประกอบการพิจารณาจัดซื้อนั้น ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารแสดงคุณสมบัติในแต่ละเกณฑ์ให้ถูกต้อง และครบถ้วนมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตรวจสอบแล้วพบว่าเอกสารแสดงคุณสมบัติดังกล่าวไม่ถูกต้อง หรือไม่ครบถ้วน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ขอสงวนสิทธิที่จะพิจารณาไม่ให้คะแนนในแต่ละเกณฑ์นั้นๆ

ทั้งนี้รายการพัสดุอุปกรณ์ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้ใช้เกณฑ์ราคาประกอบเกณฑ์อื่นในการพิจารณาจัดซื้อ รวมถึงสัดส่วนการคิดคะแนนระหว่างเกณฑ์ราคา และเกณฑ์อื่นจะถูกกำหนดไว้ในเอกสารที่เกี่ยวข้อง”

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

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

ข้อ ๖ กรณีพัสดุที่จะจัดซื้อเป็นรายการที่ ได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะดำเนินการดังนี้

๖.๑ ในการพิจารณาทางเทคนิค หากผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองตาม กระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุการรับรอง ให้แนบใบรับรองฯ ของการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาค พร้อมเอกสารประกอบการเสนอราคา โดยไม่ต้องยื่นเอกสารทางเทคนิคอื่นๆ และคณะกรรมการ พิจารณาผลฯ ไม่ต้องพิจารณาเอกสารทางเทคนิค โดยให้ยึดตามใบรับรองฯ เท่านั้น

๖.๒ ในขั้นตอนการตรวจรับพัสดุที่จัดซื้อ หากพัสดुरายการใดเป็นพัสดุที่ไม่ได้รับการรับรอง ตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ดำเนินการตรวจรับพัสดุดังกล่าว ตามขั้นตอน และวิธีการตรวจรับพัสดุของ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่บังคับใช้อยู่ ณ ปัจจุบัน

ทั้งนี้ หากพัสดुरายการใดได้รับการรับรองตามกระบวนการ PEA Product Acceptance ที่ยังไม่หมดอายุ การรับรองให้คณะกรรมการตรวจรับฯ ใช้เอกสารผลการทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิต และ Product DNA (เอกสารที่ช่วยในการตรวจสอบและคัดกรองผลิตภัณฑ์ในเบื้องต้น ซึ่งประกอบด้วยข้อมูล Type test และ รูปภาพส่วนประกอบต่างๆ ของผลิตภัณฑ์) เพื่อประกอบการตรวจรับพัสดุดังกล่าว โดยไม่ต้องสุ่มทดสอบอีก

๖.๓ ผู้ชนะการเสนอราคา หรือ คู่สัญญา จะต้องยื่นเอกสารแผนการผลิตและการควบคุม คุณภาพการผลิตให้ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ซึ่งการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคขอสงวนสิทธิ์ในการเข้าตรวจสอบในขั้นตอน การผลิต (In Process) หรือให้ผู้แทน รวมถึงหน่วยตรวจประเมินที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ให้การรับรองเข้า ดำเนินการดังกล่าว โดยค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นเป็นของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค หากต้องการตรวจสอบซ้ำเนื่องจาก การตรวจสอบครั้งแรกไม่เป็นไปตามเงื่อนไข หรือหลักเกณฑ์ที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด ผู้ชนะการเสนอ ราคา หรือ คู่สัญญาต้องเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นทั้งหมด

ข้อ ๗ กรณีผู้ยื่นข้อเสนอ เสนอผลิตภัณฑ์ที่เป็นเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์ และอุปกรณ์ตัดตอนในระบบ จำหน่าย ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องดำเนินการ ดังนี้

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

๗.๑.๑ ผลิตโดยผู้ผลิตที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานโดยไม่มีปัญหาในสถานีไฟฟ้าของภาครัฐ และหรือเอกชนในประเทศที่ เชื่อถือได้ มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ แห่ง โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การ ขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product list หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่ การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับการ ยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๑.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งาน จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

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

๗.๒.๑ ผลิตภัณฑ์ที่มีประสบการณ์ในการผลิตอุปกรณ์ประเภทดังกล่าวมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๓ ปี และต้องเคยติดตั้งใช้งานในระบบจำหน่ายมาแล้วไม่น้อยกว่า ๔๐๐ ชุด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นเอกสารแสดงประวัติการขาย (Reference List) หรือ หนังสือรับรองจากลูกค้า มาพร้อมกับ การยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๒ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการขึ้นทะเบียนกับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว ได้แก่ การขึ้นทะเบียน PEA Product Acceptance หรือ PEA Product List หรือการขึ้นทะเบียนอื่นๆ ที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอ จะต้องยื่นหนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนที่ยังไม่หมดอายุ มาพร้อมกับ การยื่นข้อเสนอ หรือ

๗.๒.๓ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการทดลองติดตั้งใช้งานในระบบของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสำนักงานใหญ่แล้ว โดยกรณีนี้ ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องยื่นเอกสารรับรองการผ่านการทดลองติดตั้งใช้งาน จากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคมาพร้อมกับการยื่นข้อเสนอ

๗.๓ ผู้ยื่นข้อเสนอสามารถเสนอขายเซอร์กิตเบรกเกอร์ สวิตช์หรืออุปกรณ์ตัดตอนในระบบจำหน่าย จากผู้ผลิตที่ไม่มีคุณสมบัติตามที่ระบุไว้ในข้อ ๗.๑ หรือ ๗.๒ ดังกล่าวได้ แต่ต้องเป็นผู้ที่ผลิตภายใต้ ใบอนุญาต (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 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคสงวนสิทธิที่จะไม่จัดซื้อ

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

และต้องพินกำหนดระยะเวลา ๖ เดือน นับจากวันที่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มีหนังสือแจ้งตัดสิทธิการเสนอราคา ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวด้วย

ทั้งนี้ เงื่อนไขดังกล่าวจะไม่มีผลใช้บังคับย้อนหลังไปถึงการจัดซื้อที่ยังไม่มีเงื่อนไขกำหนดไว้

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

ข้อ ๑๐ การตรวจสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมหุ้มฉนวน การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ได้กำหนดแนวปฏิบัติ สำหรับการทดสอบสภาพด้านทานของสายอลูมิเนียมตีเกลียวหุ้มฉนวน ตาม มอก. ๒๙๓ ฉบับล่าสุด ดังนี้

๑๐.๑ การชักตัวอย่าง

คณะกรรมการตรวจรับการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะสุ่มตัวอย่างสายไฟฟ้าที่ผลิตเสร็จเรียบร้อยแล้ว (ตีเกลียวและหุ้มฉนวนแล้ว) และนำตัวอย่างมาทดสอบคุณสมบัติต่างๆ รวมทั้งการทดสอบสภาพด้านทานของ สายไฟฟ้าด้วย ตามที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนด

๑๐.๒ วิธีการทดสอบสภาพด้านทาน วิธีทดสอบสภาพด้านทานเป็นไปตาม มอก. ๘๕ ฉบับล่าสุด โดยนำเฉพาะลวดตัวนำเส้นกลางมาหาค่าสภาพด้านทาน โดยวัดความต้านทานที่ อุณหภูมิห้อง แล้วปรับ เป็นค่าที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส โดยวิธีการตาม มอก.กำหนด เพื่อนำไปคำนวณค่าสภาพด้านทานต่อไป

๑๐.๓ เกณฑ์ตัดสิน สายลวดอลูมิเนียมตีเกลียวจะถือว่าผ่านการทดสอบนี้ เมื่อมีค่าสภาพ ด้านทานไม่เกิน ค่าตามที่ มอก.๒๙๓ ฉบับล่าสุดกำหนดไว้

ข้อ ๑๑ พสดุที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคกำหนดให้มีการทดสอบเพื่อการตรวจรับในหัวข้อที่เป็นการ ทดสอบแบบทำลาย จนพัสดุไม่สามารถนำกลับมาใช้งานได้ คู่สัญญาจะต้องนำพัสดุใหม่มาทดแทนเพื่อให้ครบ จำนวนตามที่ระบุไว้ในสัญญาก่อนการไฟฟ้าส่วนภูมิภาครับมอบพัสดุไว้ใช้งาน โดยการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะมี หนังสือแจ้งให้ส่งของมาทดแทน ภายใน ๕ วันทำการนับจากวันที่ได้รับหนังสือแจ้ง หากคู่สัญญาไม่นำมา ทดแทนภายในเวลาที่กำหนด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจะคิดค่าปรับกรณีส่งของล่าช้าในอัตราร้อยละ ๐.๒๐ ของ มูลค่าพัสดุที่นำมาทดแทน และผู้ขายต้องรับพัสดุที่ทดสอบแล้วชำระคืนกลับไป ภายใน ๓๐ วัน หลังจากได้นำ พสดุมาทดแทนให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคแล้ว หากผู้ขายไม่ประสงค์จะรับพัสดคืนให้ทำหนังสือแจ้งการไฟฟ้าส่วน 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 พสดุประเภทดังต่อไปนี้ต้องรับประกันคุณภาพเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓ ปี เว้น แต่รายละเอียดสเปค (Specification) กำหนดระยะเวลารับประกันคุณภาพไว้มากกว่า ๓ ปี นับถัดจากวันที่ การ 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 นับถึวันที่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้รับมอบแล้ว

ถ้าพัสตุเกิดความบกพร่องเนื่องจากวัสดุหรือฝีมือไม่ดี ต้องรับจัดการแก้ไขหรือเปลี่ยนใหม่ให้เรียบร้อยโดยไม่คิดมูลค่า ภายใน ๓๐ วัน นับถึจากวันที่ได้รับแจ้งจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และหากความบกพร่องดังกล่าวเป็นเหตุให้เกิดความเสียหายหรือเกิดอุบัติเหตุใดๆขึ้น ผู้ชนะการเสนอราคาจะต้องรับผิดชอบใช้ค่าเสียหายทั้งหมด ตามข้อกำหนดทั่วไป และ/หรือรายละเอียดสเปค (Specification) จะกำหนดไว้โดยไม่มีข้อโต้แย้งใดๆ

ในกรณีที่ผู้ชนะการเสนอการรับพัสตุไปแก้ไข หรือการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคส่งมอบพัสตุให้ผู้ชนะการเสนอราคาไปดำเนินการแก้ไข และผู้ชนะการเสนอการส่งมอบพัสตุที่แก้ไขแล้วคืนเกินกำหนดเวลา ๓๐ วัน ผู้ชนะการเสนอราคาต้องขยายกำหนดเวลารับประกันความชำรุดบกพร่องเท่ากับจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันครบกำหนดเวลารับประกันเดิม สำหรับกรณีที่แก้ไขแล้วเสร็จพ้นกำหนดเวลารับประกัน ให้ขยายกำหนดตามจำนวนวันที่เกินจากกำหนด ๓๐ วัน โดยนับต่อจากวันส่งมอบพัสตุที่แก้ไขเสร็จเรียบร้อย แล้วแต่กรณี และยอมให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคปรับเป็นรายวันในอัตรา ร้อยละ ๐.๐๔๑๐๙ ของราคาพัสดรวมภาษีมูลค่าเพิ่ม 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