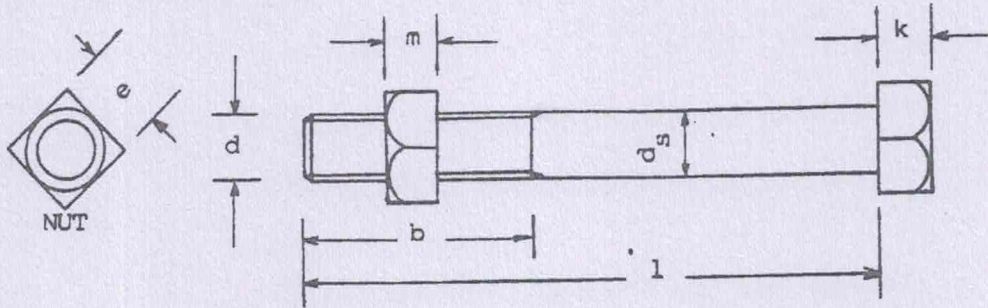


Dimensions and Tolerances of M 16 Machine Bolts

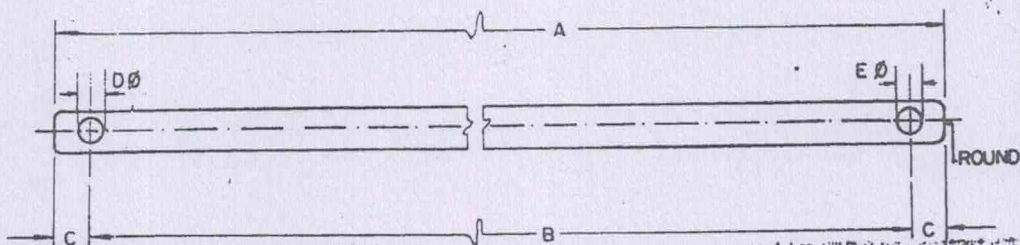
M 16 machine bolts shall have dimensions and tolerances as specified in the table below :



| PEA Mat.No. | Machine Bolt Size | Dimensions in mm (Tolerances in mm) | | | | | |
|----------------|-------------------------|----------------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|---------------|
| | | d_s | l | b | k | e | m |
| 01110200 | M 16x130 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 130 (+ 5) (- 0) | 35 (+ 6) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110201 | M 16x170 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 170 (+ 3) (- 2) | 50 (+ 6) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110202 | M 16x200 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 200 (+ 3) (- 2.3) | 50 (+ 6) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110203 | M 16x250 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 250 (+ 5) (- 2.3) | 75 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110204 | M 16x300 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 300 (+ 5) (- 2.6) | 75 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110205 | M 16x350 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 350 (+ 5) (- 2.85) | 75 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110206 | M 16x400 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 400 (+ 5) (- 2.85) | 100 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110207 | M 16x450 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 450 (+ 7) (- 3.15) | 100 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |
| 01110208 | M 16x500 | 16 (+ 0.95) (- 0.70) | 500 (+ 7) (- 3.15) | 150 (+ 8) (- 0) | 10.5 (+2.0) (-0.9) | 26 or 24 (+ 0) (- 0.8) | 13 (± 0.9) |

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

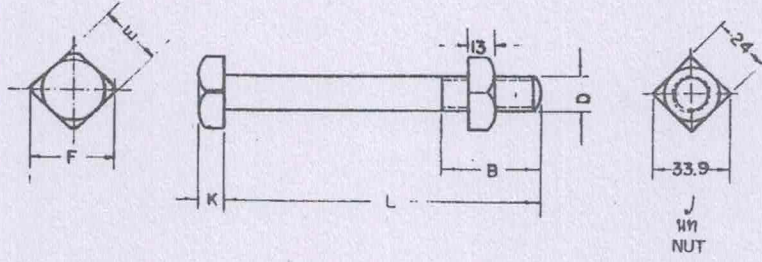
PRELIMINARY



| วัสดุเลขที่ MAT.NO. | ขนาด DIMENSIONS IN MM. | | | | | วัสดุฉนวน, หมายเหตุ MATERIAL, SURFACE FINISHING, REMARKS |
|------------------------|---------------------------|-----|------|-----|-----|---------------------------------------------------------------------------|
| | A | B | C | D Ø | E Ø | |
| 01200001 | 760 | 707 | 26.5 | 18 | 18 | เหล็กแผ่น 30X6 เหล็กชุบสังกะสี FLAT IRON 30X6, MILD STEEL HOT GALV. |
| 01200002 | 1000 | 950 | 25 | 18 | 18 | เหล็กแผ่น 40X6 เหล็กชุบสังกะสี FLAT IRON 40X6, MILD STEEL HOT GALV. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

GERMAN ADVISORY TEAM - PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY

| | | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| มาตรฐาน SCALE 1:5 FOR G. A. T. | วันที่ DATE 20/9/66 FOR P. E. A. Draw by Bunriep. | เหล็กประทุนเฟดคอน 01 คอนสาย, ทรัมคอนสาย, ล้อหยก, วัสดุใช้ในกาจัดโซง, ลวดเหล็ก, แคลมป์จับลวดเหล็ก |
| (Handwritten signatures and initials) | | BRACE, FLAT, FOR CROSS-ARM 01 CROSS ARMS, BRACES, ANCHORS, GUYING MATERIALS, STEEL WIRE, CLAMPS FOR STEEL WIRE. |
| (Handwritten initials) | | K 31 09063 SHEET NO. 1 OF 1 |

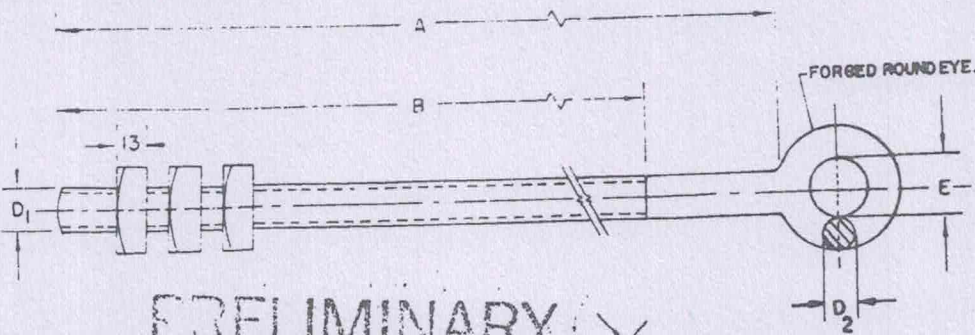


| วัสดุเลขที่ MAT. NO. | ขนาด DIMENSIONS IN MM | | | | | | น้ำหนัก/100พcs. WEIGHT kg/100 Pcs. | วัสดุตัว, พยายาม MATERIAL, SURFACE FINISHING, REMARKS. |
|-------------------------|--------------------------|-----|-----|------|----|----|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | D | L | B | K | E | F | | |
| 01110200 | M16 | 130 | 35 | 10.5 | 24 | 32 | ~ 24.4 | เหล็กชุบสังกะสี 4-6 ตาม มอก. 171 วัสดุ: สังกะสีชุบสังกะสี 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 | |

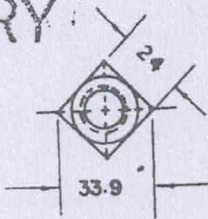
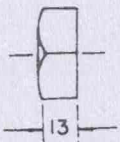
หมายเหตุ: ความถี่ไม่ระบุไว้เป็นข้อมูล
ผู้ผลิตและผู้ประกอบด้วยกัน
สังเกตตามตัว

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

| | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------|
| GERMAN ADVISORY TEAM -- PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY | | |
| ขนาด SCALE 1:25 FOR G. A. | วันที่ DATE 22/9/66 Draw. by | สังกะสี 02 สังกะสี; เคมีสังกะสีตามแบบวิธี |
| BOLT, MACHINE. 02 BOLTS, HARDWARE, STRAIN & SUSPENSION | | |
| K 31 | 09072 | SHEET NO. 1 OF 1 |



PRELIMINARY



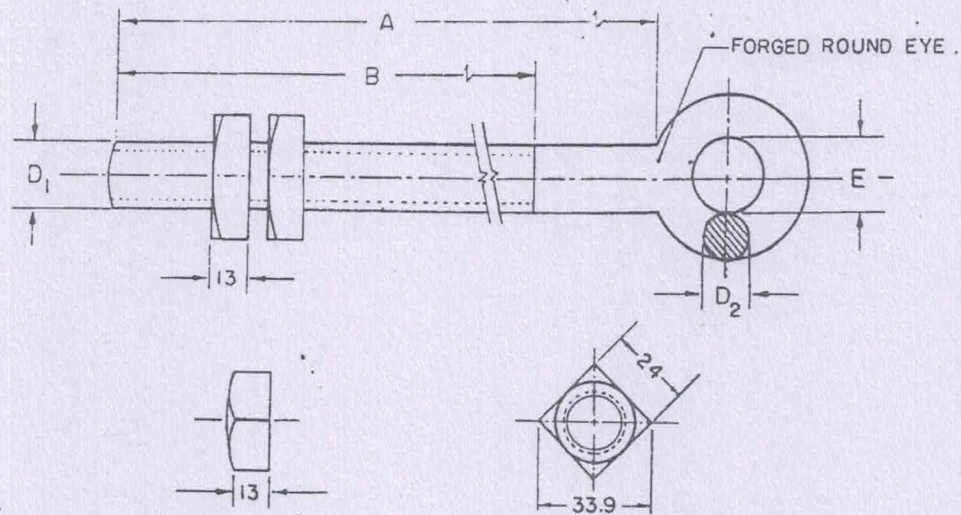
| ชนิดเหล็ก MAT. NO. | ขนาด DIMENSION IN MM. | | | | | แรงดึง กก. BREAKING STRENGTH (kgf) | น้ำหนัก กก. 100 ต. WEIGHT kg/100Pa | วัสดุ ผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING |
|-----------------------|--------------------------|-----|-----|----|----------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| | D ₁ | A | B | E | D ₂ | | | |
| 01130000 | M 16 | 400 | 350 | 22 | 12 | 5000 | ≈ 68 | พดกกล้า |
| 01130001 | M 16 | 450 | 400 | 22 | 12 | 5000 | ≈ 107 | งานตีงกะตีตามมาตรฐานพดกกล้า STEEL |
| 01130002 | M 16 | 500 | 450 | 22 | 12 | 5000 | ≈ 145 | HOT DIP GALV. ACC. TO PEA. STANDARD |
| 01130003 | M 16 | 600 | 550 | 22 | 12 | 5000 | ≈ | |
| 01130004 | M 16 | 550 | 500 | 22 | 12 | 5000 | | |
| 01130005 | M 16 | 650 | 600 | 22 | 12 | 5000 | | |

หมายเหตุ :
ถ้าหากไม่ระบุไว้เป็นขมวดอน
สลักเกลียวหัววงกลมปรกรอนคชช
หน้าตีเหลี่ยม 3 กว

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

| | | |
|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------------|
| กองวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้แทนแบบ K31-09070 |
| ผู้เขียน <i>[Signature]</i> | ผู้ว่าการ <i>[Signature]</i> | ถูกแทนโดยแบบ..... |
| ผู้สำรวจ <i>[Signature]</i> | | เขียนเสร็จวันที่ 20.5.17 |
| วิศวกร <i>[Signature]</i> | สลักเกลียว, หัววงกลม | นักแบบวันที่..... |
| หัวหน้าแผนก <i>[Signature]</i> | | คิดเป็น..... น.น. |
| ผู้อำนวยการกอง <i>[Signature]</i> | | มาตราส่วน 1:2.5 |
| รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค | BOLT, DOUBLE ARMING, ROUND EYE. | แบบเลขที่ SOI-015/17007 |
| | | แผ่นที่ 1 ของจำนวน 1 แผ่น |

PRELIMINARY



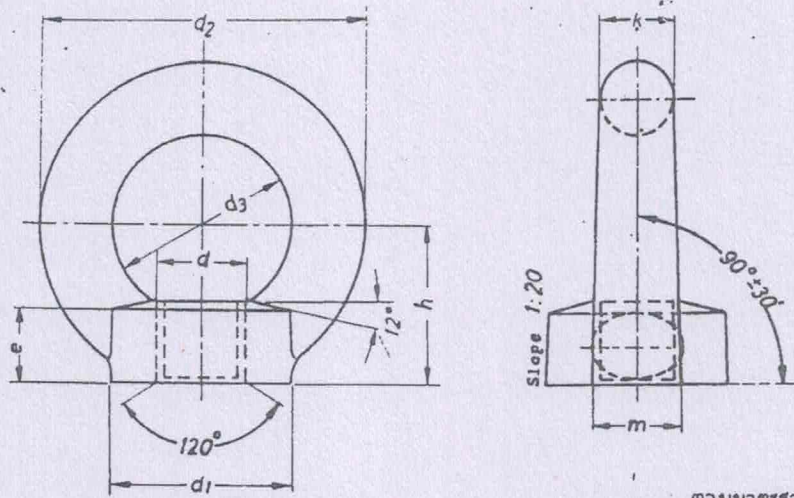
| วัสดุเลขที่ MAT. NO. | มิติ DIMENSION IN mm. | | | | | แรงประลัย กก. BREAKING STRENGTH (kgf.) | น้ำหนัก กก./100ชิ้น WEIGHT kg/100 Pcs. | วัสดุ ฉาบผิว MATERIAL, SURFACE FINISHING |
|-------------------------|--------------------------|-----|-----|----|----------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------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

หมายเหตุ : ถ้าหากไม่ระบุไว้เป็นอย่างอื่น
สลักเกลียวหัวกลมประกอบด้วย
น็อตสี่เหลี่ยม 2 ตัว

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

| | | | |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| กองวิจัยและทดสอบ | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | | ใช้.....แบบ..... |
| ผู้เขียน <i>วิเศษ ธรรมสาร</i> | ผู้ว่าราชการ <i>วิเศษ ธรรมสาร</i> | วันที่ <i>27.10.19</i> | ถูกแทนที่โดยแบบ..... |
| ผู้ตรวจ <i>วิเศษ ธรรมสาร</i> | 01140000 - สลักเกลียว หัวกลม | | เขียนเสร็จวันที่ 10/9/19 |
| หัวหน้าแผนก <i>วิเศษ ธรรมสาร</i> | 01140003 | | แก้..... |
| ผู้อำนวยการกอง <i>วิเศษ ธรรมสาร</i> | 01140000 - BOLT, ROUND EYE | | ผิดเป็น..... |
| รองผู้อำนวยการฝ่ายเทคนิค | 01140003 | | มาตราส่วน..... |
| | | | แบบเลขที่ SOI-015/19041 |
| | | | แผ่นนี้ ! ! |

PRELIMINARY



ตามมาตรฐาน
ACC. TO DIN 582

| 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 4A คม 207 อาบสังกะสี MAT. ACC TO 4 A DIN 207 HOT GALV. |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |

| | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------|
| กองวิศวกรรม | การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค | ใช้แทนแบบ K31-09068 |
| ผู้เขียน <i>สมชาย วัฒนา</i> | ผู้ว่าการ <i>พล.ต.ท. วัฒนา</i> | ถูกแทนโดยแบบ |
| ผู้สำรวจ | | เขียนเสร็จวันที่ 21.ก.พ. 2516 |
| วิศวกร <i>สมชาย วัฒนา</i> | หน้ารูปทรง ดิน 582 | แก้แบบวันที่ |
| หัวหน้าแผนก <i>สมชาย วัฒนา</i> | 03 สกรู, นัท, แรทอน, ตะปู, ตะปูสองขา | มิติเป็น มม. |
| ผู้อำนวยการกอง <i>สมชาย วัฒนา</i> | NUT EYE, DIN 582 | มาตราส่วน |
| รองผู้ว่าการฝ่ายเทคนิค <i>สมชาย วัฒนา</i> | 03 SCREWS, NUT, WASHERS, NAILS, STAPLES | แบบเลขที่ SOI-015/16004 |
| | | 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

Bid No : N2.EB(จช.)-25-2564

TOLERANCE

Specification No. -

Approved date :

2016

Rev. No.:-

Form No. -

Page 1 of 3

ภาคผนวก (Addendum)

1. ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับมิติในแนวเส้นตรง

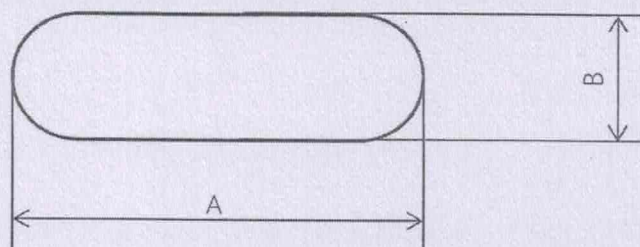
ตารางที่ 1 : ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับมิติในแนวเส้นตรง

| ค่าตามระบุ (มิลลิเมตร) | ค่าความคลาดเคลื่อน |
|------------------------|----------------------|
| น้อยกว่าหรือเท่ากับ 35 | ± 0.7 มิลลิเมตร |
| มากกว่า 35 | ± 2 % ⁽¹⁾ |

หมายเหตุ :

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

ตัวอย่างการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน สำหรับมิติในแนวเส้นตรง



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

ตัวอย่างการคำนวณที่ ± 2 %

ค่าระบุ 1,259 มิลลิเมตร จะมีค่าความคลาดเคลื่อน ดังนี้

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



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

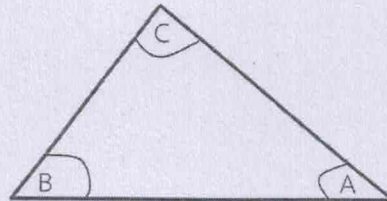
Specification No. - Approved date : 2016 Rev. No.:- Form No. - Page 2 of 3

2. ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับมุม

ตารางที่ 2 : ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับมุม

| ค่าตามระบุ (องศา) | ค่าความคลาดเคลื่อน |
|-------------------|--------------------|
| ทุกองศา | ± 3 องศา |

ตัวอย่างการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน สำหรับมุม



| มุม | ค่าตามระบุ | ค่าความคลาดเคลื่อน | มุมที่ยอมรับ | |
|-----|------------|--------------------|--------------|------------|
| | | | มากที่สุด | น้อยที่สุด |
| A | 30 องศา | ± 3 องศา | 33 องศา | 27 องศา |
| B | 70 องศา | ± 3 องศา | 73 องศา | 67 องศา |
| C | 80 องศา | ± 3 องศา | 83 องศา | 77 องศา |



PROVINCIAL ELECTRICITY AUTHORITY
TECHNICAL SPECIFICATION DIVISION

TOLERANCE

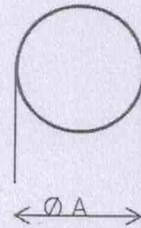
Specification No. - Approved date : 2016 Rev. No.:- Form No. - Page 3 of 3

3. ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับรูเจาะ

ตารางที่ 3 : ค่าความคลาดเคลื่อนสำหรับรูเจาะ

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

ตัวอย่างการกำหนดค่าความคลาดเคลื่อน สำหรับรูเจาะ



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

หมายเหตุ :

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