

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 1 / 21 |



1. แผนผังวิธีการใช้เครื่อง

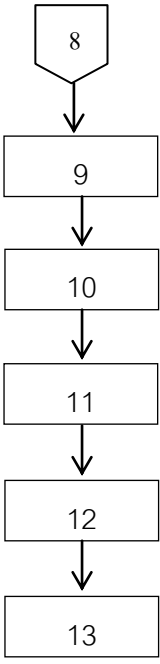
| Flow | กระบวนการ |
|--|--|
| <div>1</div> <div>↓</div> <div>2</div> <div>↓</div> <div>3</div> <div>↓</div> <div>4</div> <div>↓</div> <div>5</div> <div>↓</div> <div>6</div> <div>↓</div> <div>7</div> <div>↓</div> <div>8</div> | <ol style="list-style-type: none">1. ต่อ Load cell เข้ากับกับเครื่อง Universal Testing2. นำฐานมาต่อกับเครื่อง Universal Testing3. นำ Sled มาต่อเข้ากับชุดเชือกและต่อเข้ากับ Load cell4. เปิดเครื่อง Universal Testing และเปิด Computer5. เปิดโปรแกรม NEXYGEN Plus และตั้งค่าสำหรับทดสอบ COF6. เตรียมชิ้นงาน 2 ส่วน ส่วนแรก สำหรับใช้เป็นแผ่นล่าง (ส่วนที่ติดอยู่กับที่) ส่วนที่2 สำหรับใช้กับ Sled7. เตรียมชิ้นงานบนฐานกระดาน และ Sled ดังนี้<ul style="list-style-type: none">- นำชิ้นงานส่วนแรกวางบนฐานกระดาน แล้วติดเทปใสให้ตัวอย่างตั้งและเรียบไปกับกระดาน- นำส่วนที่สองหุ้ม sled โดยดึงตัวอย่างที่หุ้ม sled ด้านที่เป็นยางให้ตึง และนำ sled ที่หุ้มฟิล์มเรียบร้อยแล้ว วางบนฟิล์มที่ยึดไว้กับฐานกระดาน8. ทดสอบ COF และบันทึกผล |

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | |
| หน้า | : | |

หน้า 2 / 21

| Flow | กระบวนการ |
|--|---|
|  | <p>9. ปิดโปรแกรม NEXYGEN Plus</p> <p>10. ปิด Computer และปิดเครื่อง Universal Testing</p> <p>11. นำ Sled ออกจากชุดเชือก และ Load cell</p> <p>12. ถอดฐานที่ต่อกับเครื่อง Universal Testing ออก</p> <p>13. ถอด Load cell ที่ต่อกับเครื่อง Universal Testing ออก</p> |

*** พนักงานที่ใช้ต้องได้รับการ Training จากหัวหน้างานระดับ Supervisor และผ่านการประเมินผล ***

วิธีการปฏิบัติงาน

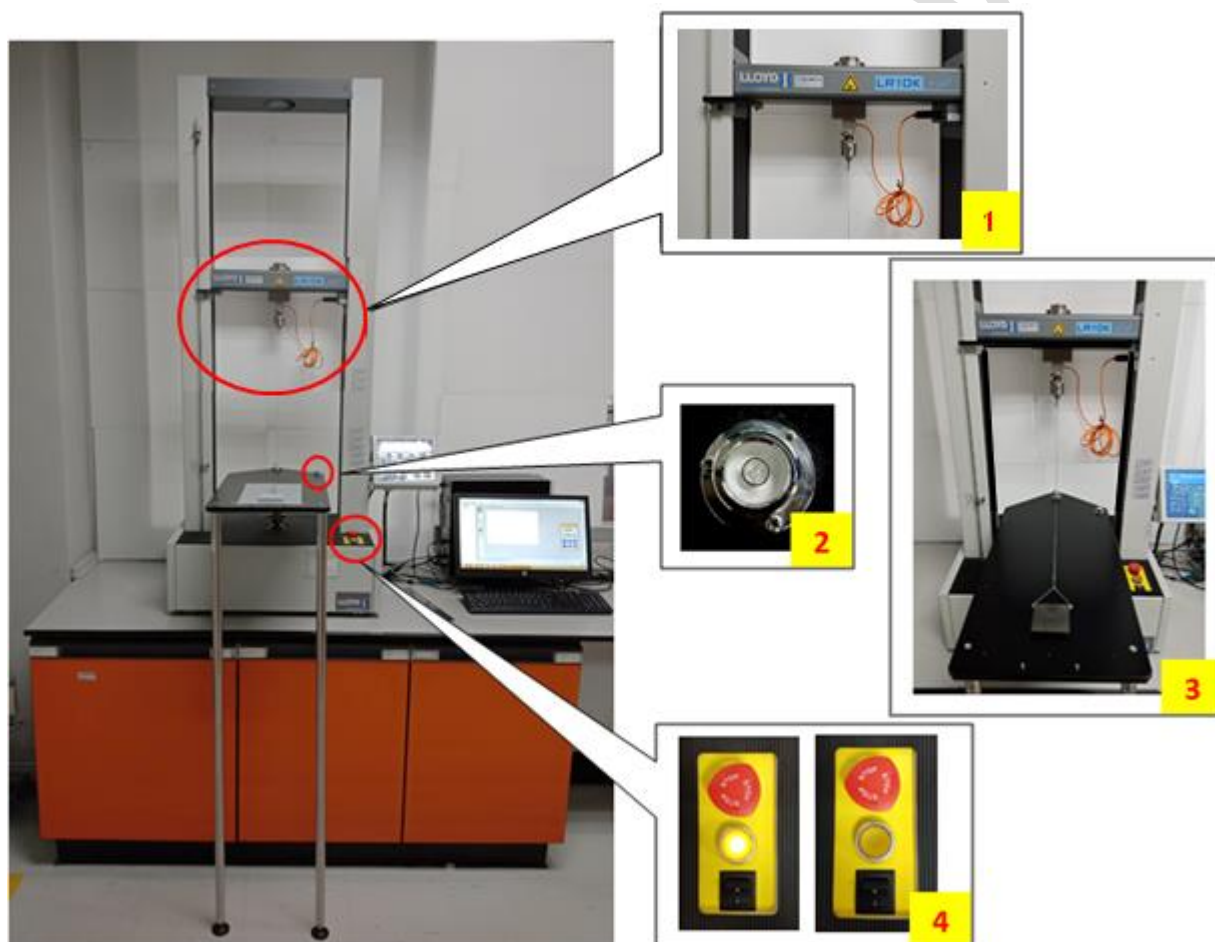
การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | |
| หน้า | : | |

2. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

การเตรียมเครื่องมือ

- 1.นำ Load cell 250N มาต่อเข้ากับกับเครื่อง Universal Testing
- 2.นำฐานมาต่อกับเครื่อง Universal Testing จากนั้นปรับระดับลูกน้ำ โดยให้ฟองอากาศอยู่ตรงกลางภายในวงกลมเสมอ
- 3.นำ Sled มาต่อเข้ากับชุดเชือก และLoad cell จากนั้นตั้งค่าให้ตึงพอประมาณ
- 4.เปิดเครื่อง Universal Testing โดย 1.เปิดสวิตช์สีดำ แล้วไฟสีส้มจะติด 2.กดปุ่มสีส้มให้ไฟสีส้มดับ
- 5.เปิด Computer และเปิดโปรแกรม NEXYGEN Plus ขึ้นมา เพื่อตั้งค่าที่ใช้ในการทดสอบ



รูปที่ 1 แสดงการเตรียมเครื่องมือ

วิธีการปฏิบัติงาน

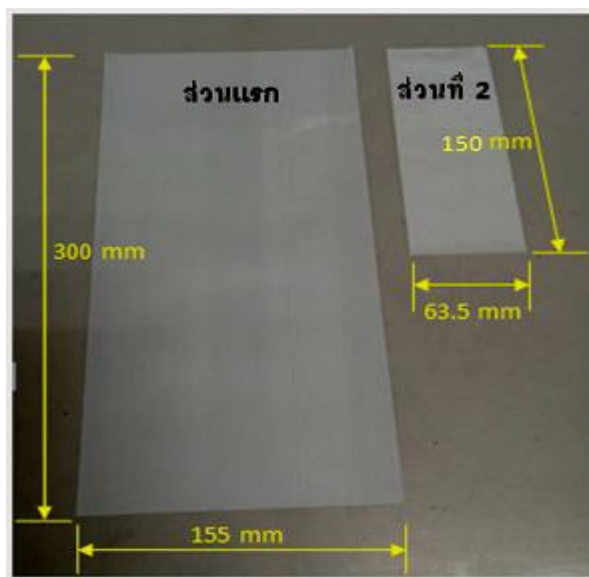
การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 4 / 21 |

การเตรียมชิ้นงาน

ตัดชิ้นงานเป็น 2 ส่วน ดังนี้

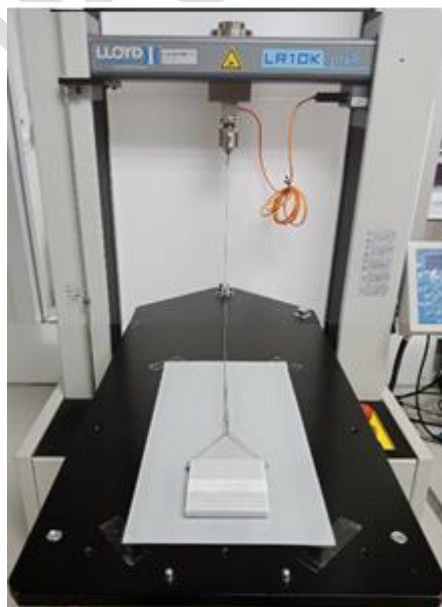
- ส่วนแรก ขนาด 155 mm x 300 mm สำหรับใช้เป็นแผ่นล่าง (ส่วนที่ติดอยู่กับที่)
- ส่วนที่สอง ขนาด 63.5 mm x 150 mm สำหรับใช้กับ Sled



รูปที่ 2 แสดงการเตรียมชิ้นงาน

การเตรียมชิ้นงานบนฐานกระดานและSled

เตรียมตัวอย่างในการทดสอบ โดยนำชิ้นงานส่วนแรก (155 mm x 300 mm) วางบนฐานกระดาน แล้วติดเทปใสให้ตัวอย่างตั้งและเรียบไปกับกระดาน จากนั้นนำส่วนที่สอง (63.5 mm x 15 mm) หุ้ม sled โดยดึงตัวอย่างที่หุ้ม sled ด้านที่เป็นยางให้ตึง และนำ sled ที่หุ้มฟิล์มเรียบร้อยแล้ว วางบนฟิล์มที่ยึดไว้กับฐานกระดาน



รูปที่ 3 การเตรียมชิ้นงานบนฐานกระดานและSled

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 5 / 21 |

การตั้งค่าสำหรับทดสอบ Coefficient of Friction (COF)

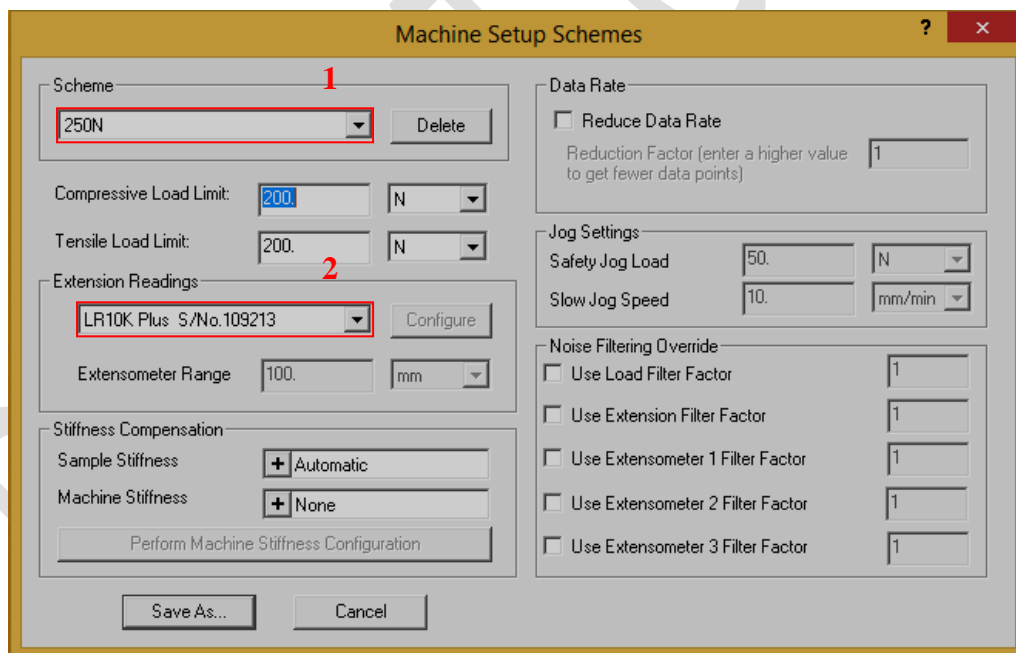
1.เปิดโปรแกรม Plus Series Console ตามรูปที่ 4



รูปที่4. รูปภาพแสดงโปรแกรม Plus Series Console

2.คลิกขวา เลือก Machine Setup Schemes เพื่อตั้งค่า Load Cell ที่ใช้ ตามรูปที่ 5

- ช่อง Scheme ให้เลือก 250N
- ช่อง Extension Reading ให้เลือก LR10K Plus S/No.109213



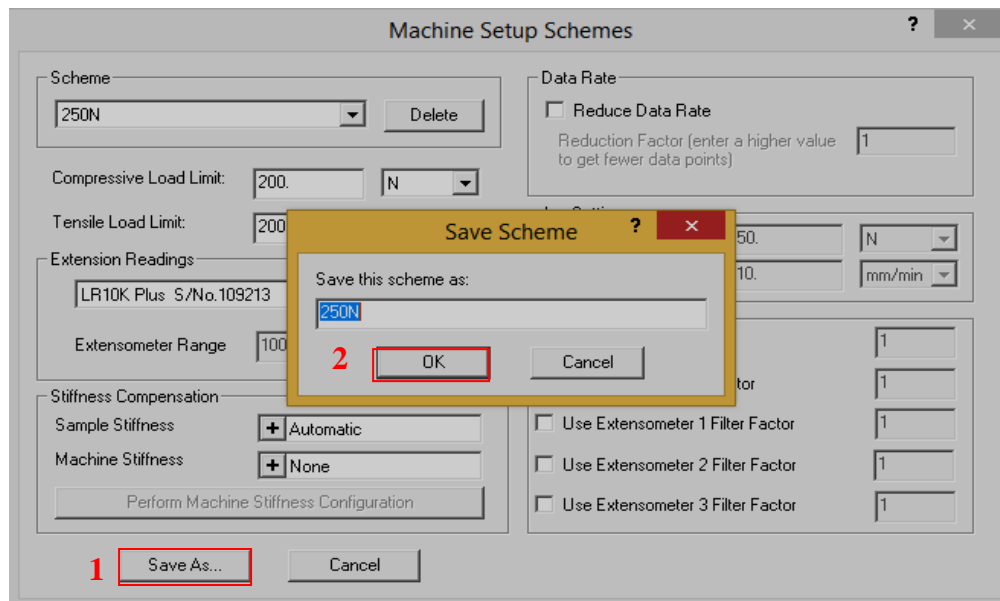
รูปที่5. รูปภาพแสดงหน้า Machine Setup Schemes สำหรับทดสอบ COF

3.จากนั้นกด Save AS จะขึ้นช่อง Save this scheme as ในช่องนี้จะขึ้นขนาดของ Load Cell ที่เลือกไว้ในตอนแรก ให้กด OK ตามรูปที่ 6

วิธีการปฏิบัติงาน

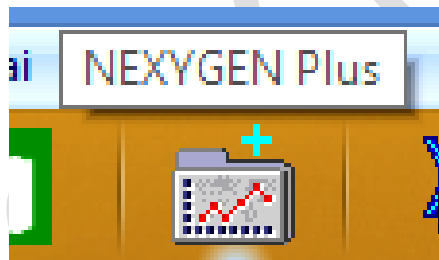
การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 6 / 21 |



รูปที่ 6. รูปภาพแสดงช่อง Save this scheme as

4.เปิดโปรแกรม NEXYGEN Plus เพื่อจะตั้งค่าที่ใช้ในการทดสอบ ตามรูปที่ 7



รูปที่ 7. รูปภาพแสดงโปรแกรม NEXYGEN Plus

5.จากนั้นโปรแกรมจะขึ้นหัวข้อ Welcome to NEXYGEN Plus

- เลือก Create a New Batch of Tests ตามรูปที่ 8



รูปที่ 8. รูปภาพแสดงหัวข้อ Welcome to NEXYGEN Plus

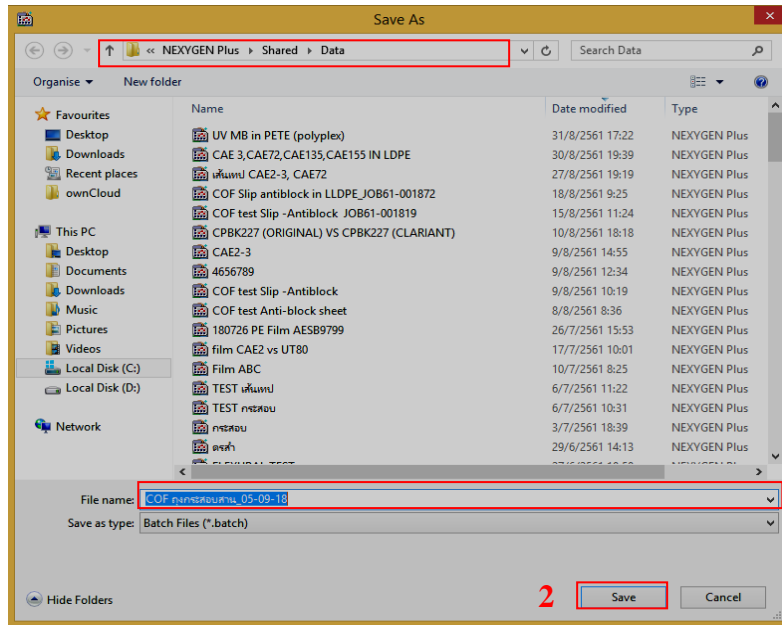
วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 7 / 21 |

6.เมื่อเลือก Create a New Batch of Tests แล้ว จะขึ้นช่อง Save as ตามรูปที่ 9

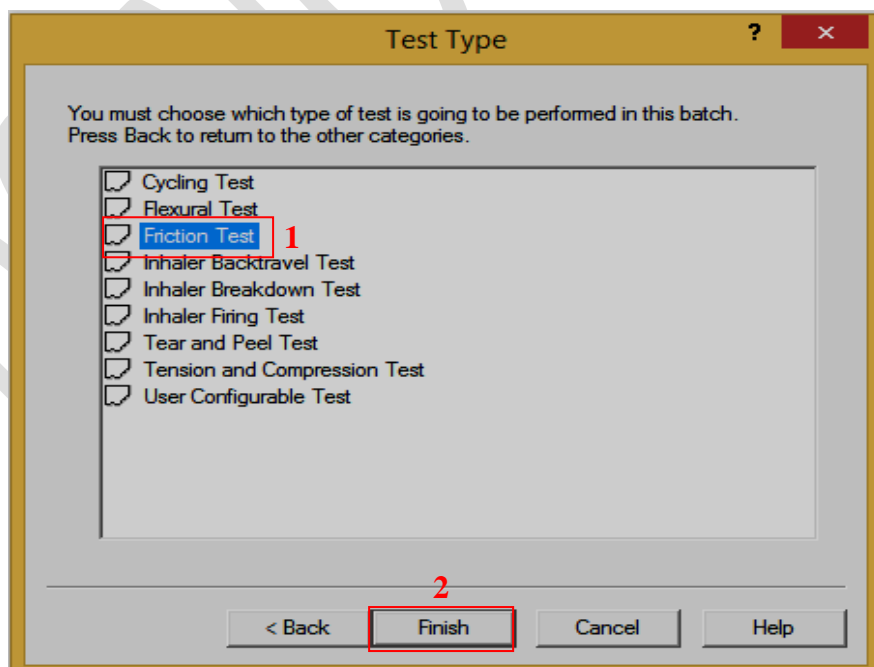
- ตั้งชื่อ File ที่ช่อง File name แล้วเลือก Folder ที่จะ Save
- กด Save



รูปที่9. รูปภาพแสดงหน้า Save as

7.เมื่อกด Save แล้ว จะขึ้นหน้า Test Type ตามรูปที่ 10

- เลือก หัวข้อ Friction Test
- จากนั้นกด Finish



รูปที่10. รูปภาพแสดงหัวข้อ Test Type

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 8 / 21 |

8. จากนั้นจะขึ้นหน้า Friction Test ซึ่งจะเป็นหัวข้อต่างๆสำหรับตั้งค่าการทดสอบ ตามรูปที่ 11

8.1. สำหรับ หัวข้อแรก คือ Basic Settings ให้ตั้งค่าดังนี้

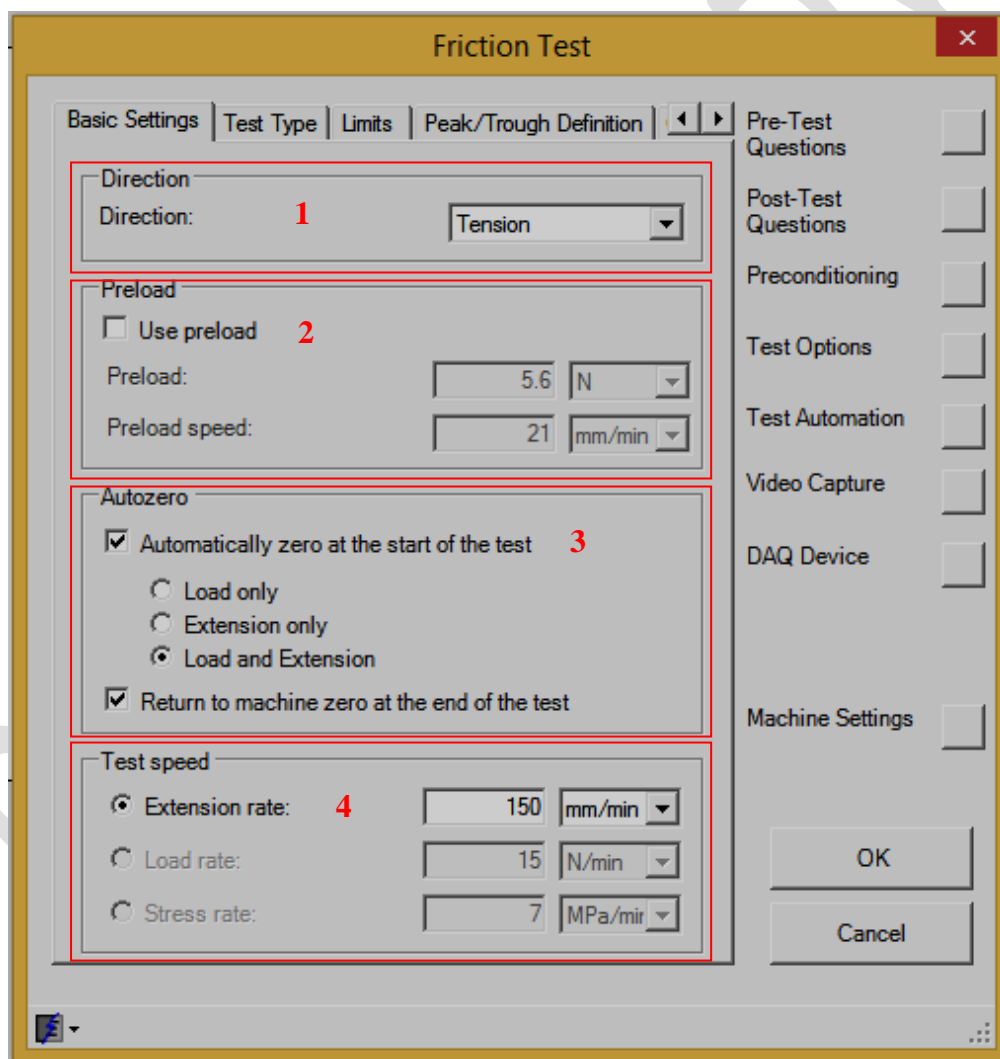
8.1.1. หัวข้อ Direction: เลือก Tension

8.1.2. หัวข้อ Preload : ไม่ต้องกำหนดค่าใดๆ

8.1.3. หัวข้อ Autozero : เลือกตามรูปที่ 11

8.1.4. หัวข้อ Test speed : กำหนดความเร็วในการดึงขึ้นงานที่ช่อง Extension rate

ตาม method ที่กำหนด เช่น 150 mm/min หมายความว่า เครื่องมือจะใช้เวลาในการทดสอบเท่ากับ 150 มิลลิเมตรต่อนาที จากนั้นไปตั้งค่าที่หัวข้อถัดไป คือ Test Type



รูปที่11. รูปภาพแสดงหัวข้อ Friction Test

8.2. สำหรับ หัวข้อ Test Type ให้คลิกที่แถบ Test Type ด้านบนแล้วตั้งค่า ตามรูปที่ 12

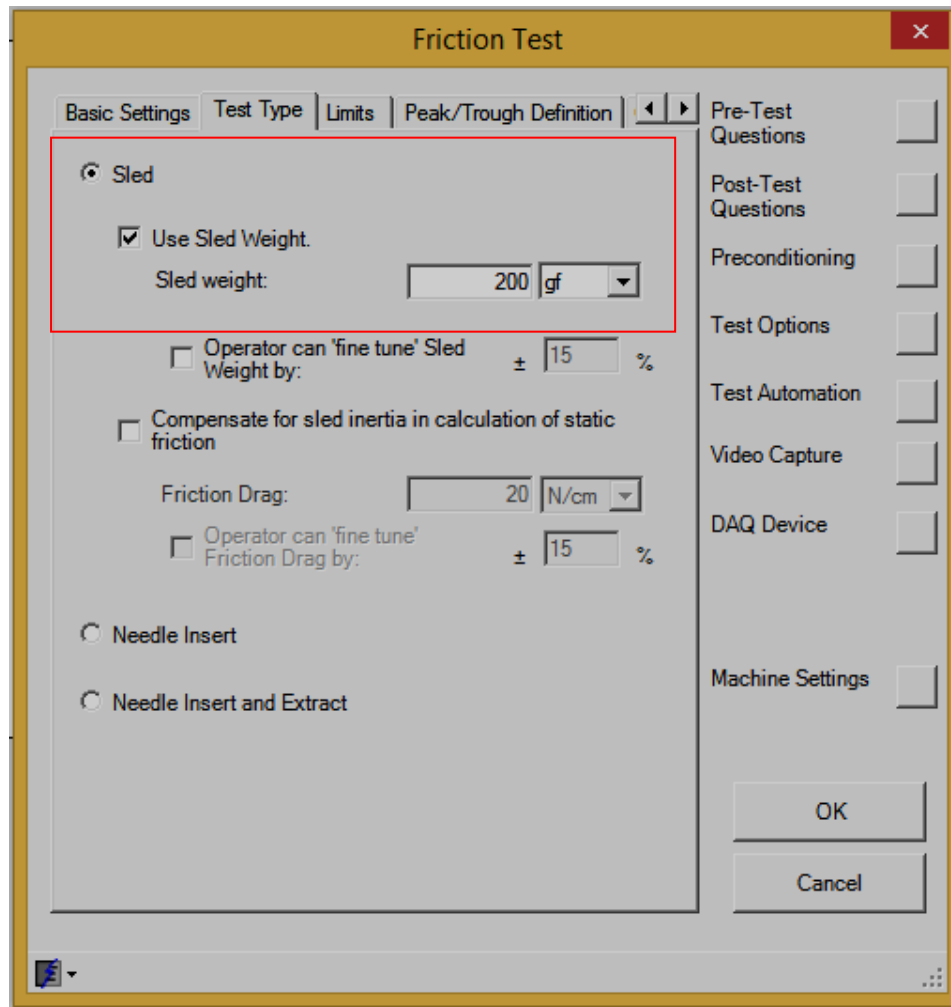
8.2.1. หัวข้อ Sled : กำหนดน้ำหนักของ Sled ที่ใช้ในการทดสอบ เช่น 200 gf

จากนั้นให้ไปตั้งค่าที่หัวข้อถัดไป คือ Limits

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 9 / 21 |



รูปที่12 รูปภาพแสดงการตั้งค่าในหัวข้อ Test Type

8.3. สำหรับ หัวข้อ Limits ให้คลิกที่แถบ Limit ด้านบน แล้วตั้งค่าตามรูปที่ 13

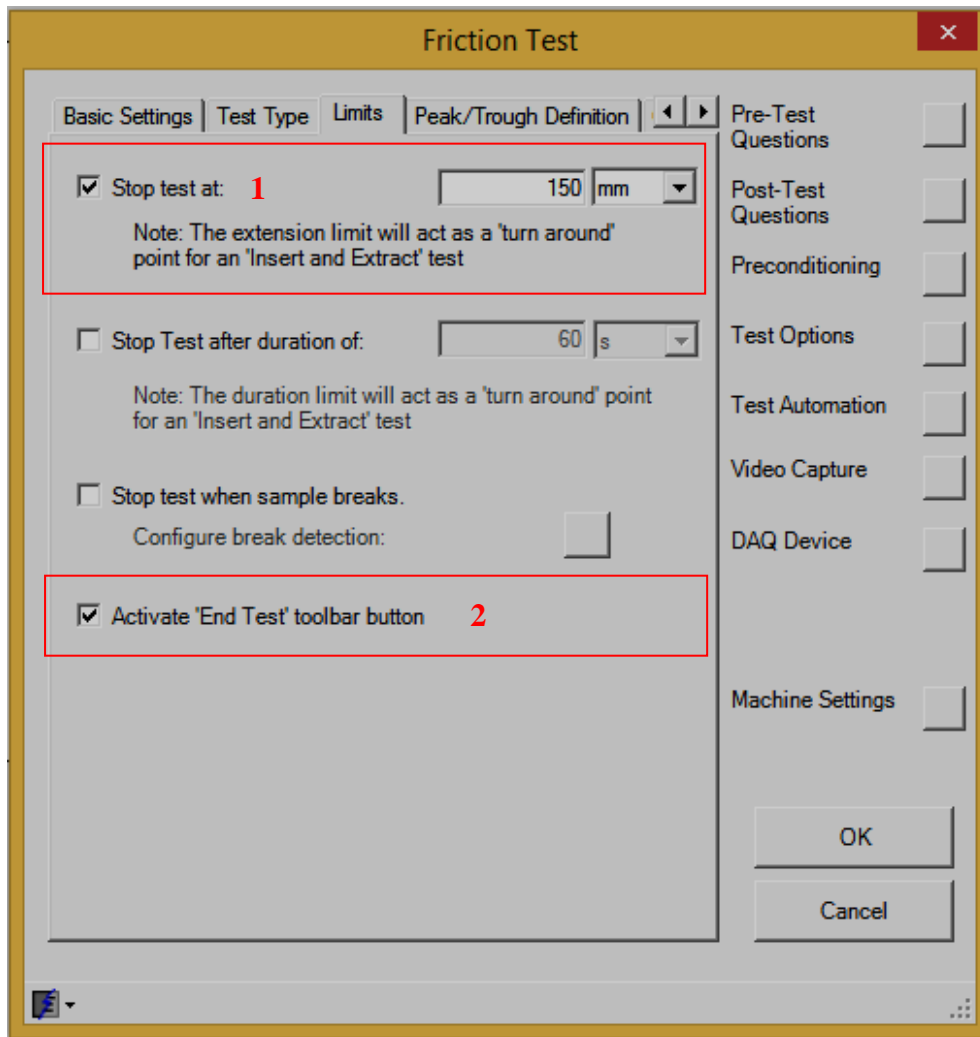
8.3.1. หัวข้อ Stop test at : ให้ใส่ระยะทางที่เครื่องหยุดทดสอบ เช่น 150 mm

8.3.2. หัวข้อ Activate 'End Test' toolbar bottom : เลือกเพื่อเป็นการเปิดใช้งานแถบเครื่องมือให้แสดงบนแถบเมนู เมื่อทดสอบเสร็จแล้ว ส่วนในหัวข้ออื่นๆ ไม่ต้องกำหนดค่าใดๆ จากนั้นให้ไปตั้งค่าที่หัวข้อถัดไป คือ Peak/Trough Definition

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 10 / 21 |



รูปที่13. รูปภาพแสดงการตั้งค่าในหัวข้อ Limits

8.4. สำหรับ หัวข้อ Peak / Trough Definition ให้คลิกที่แถบ Peak / Trough Definition ด้านบน แล้วตั้งค่าตามรูปที่ 14

8.4.1. หัวข้อ Option: เป็นการกำหนดการอ่านค่าในการทดสอบ เลือก Define Peak

8.4.2. หัวข้อ Time-step: กำหนดระยะเวลาที่ให้เครื่องเริ่มอ่านผลที่ได้จากฟิสิกส์ที่ปรากฏ

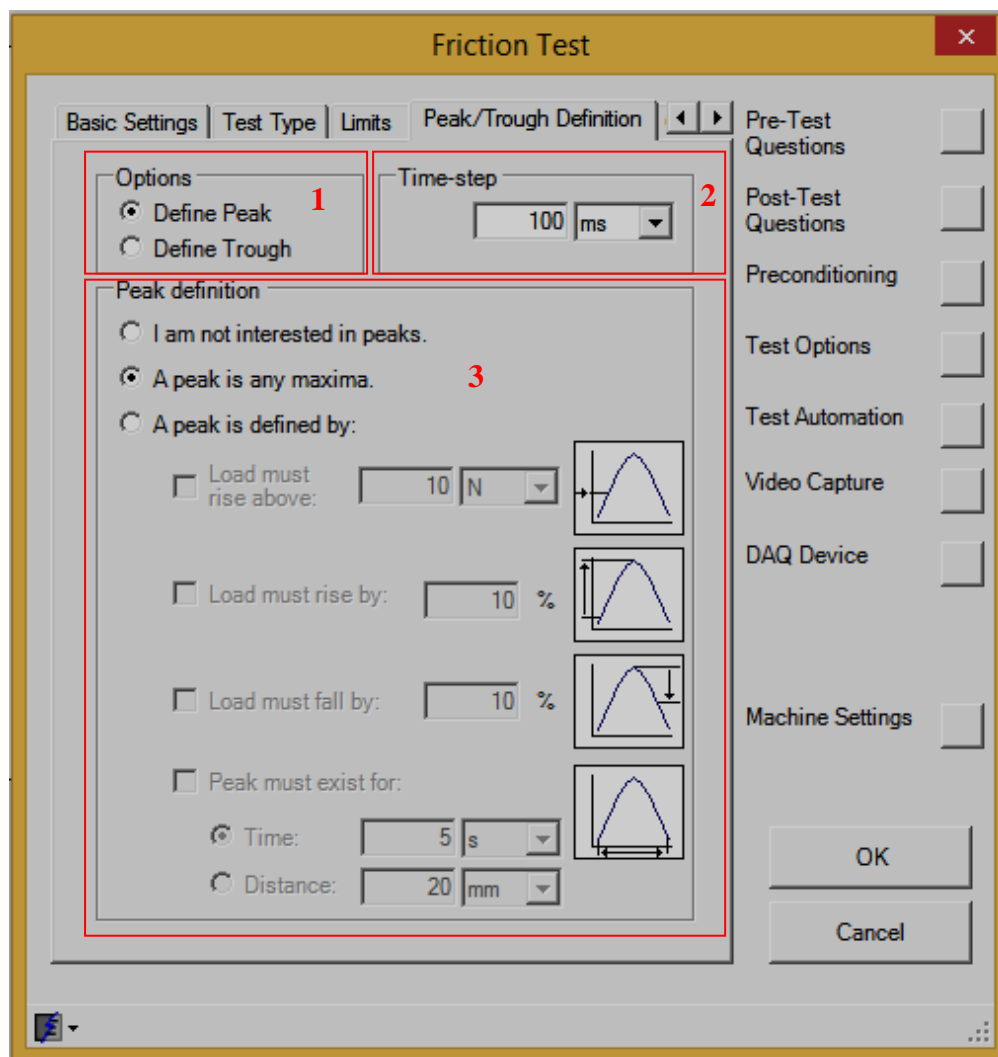
เช่น 100 ms หมายถึง เมื่อทดสอบเป็นระยะเวลา 0.1 วินาที (100 ms = 1 s) ให้เครื่องมือเริ่มอ่านค่าได้

8.4.3. หัวข้อ Peak definition: เป็นการกำหนดว่า จะให้เครื่องมือเลือกอ่านค่า ฟิสิกส์ที่เกิดขึ้นแบบใด เช่น เลือก A peak is any maxima หมายถึง ให้อ่านค่าจากฟิสิกส์ที่เกิดขึ้นมากที่สุด จากนั้นให้ไปตั้งค่าที่หัวข้อถัดไป คือ Calculation Limit

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 11 / 21 |



รูปที่14. รูปภาพแสดงการตั้งค่าในหัวข้อ Peak/Trough Definition

8.5. สำหรับ หัวข้อ Calculation Limit ให้คลิกที่แถบ Calculation Limit ด้านบน แล้วตั้งค่าตามรูปที่ 15

8.5.1. Calculation Limit 1

Limit 1 is: เลือกช่อง Distance และกำหนดระยะทางที่จะอ่านค่า เช่น 10 mm

From: เลือก Start of test หมายถึง กำหนดให้เครื่องเริ่มอ่านค่าตั้งแต่เริ่มทดสอบที่

ระยะทาง 10 mm (1 เซนติเมตร)

8.5.2. Calculation Limit 2

Limit 2 is : เลือกช่อง Distance และกำหนดระยะทางที่จะอ่านค่า เช่น 100mm

From : เลือก End of test หมายถึง กำหนดให้เครื่องหยุดอ่านค่าเมื่อทำการทดสอบไป
แล้วนับเป็นระยะทาง 100 mm (10 เซนติเมตร)

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | |
| หน้า | : | |

Friction Test

Limits | Peak/Trough Definition | Calculation Limits | Results

Pre-Test Questions
Post-Test Questions
Preconditioning
Test Options
Test Automation
Video Capture
DAQ Device
Machine Settings

OK
Cancel

Calculation Limit 1

Limit 1 is: ☒ Distance: 10 mm ☐ % of total distance: 20 %

From: ☒ Start of test ☐ First Peak

Calculation Limit 2

Limit 2 is: ☒ Distance: 100 mm ☐ % of total distance: 80 %

From: ☐ Start of test ☐ Calculation Limit 1 ☒ End of test

Subdivisions

☐ Subdivide the calculation zone

Configure Subdivisions:

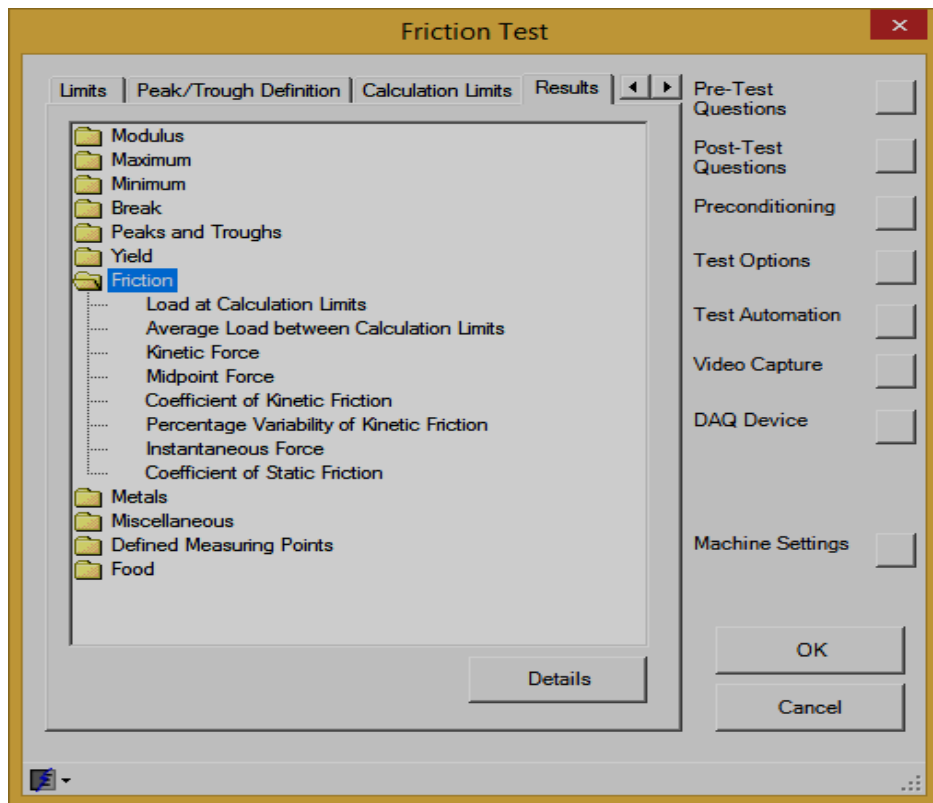
รูปที่ 15. รูปภาพแสดงการตั้งค่าในหัวข้อ Calculation Limit

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 13 / 21 |

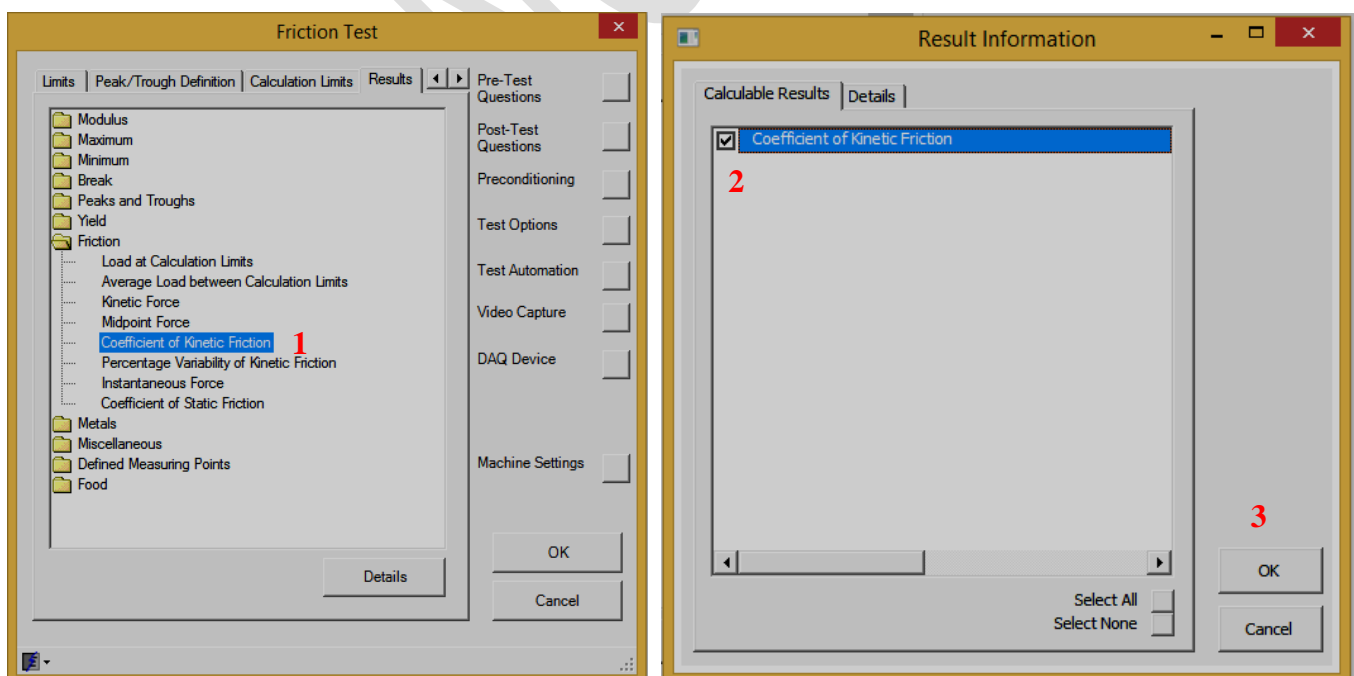
8.6. สำหรับ หัวข้อ Result ให้ Double click ที่ Friction ตามรูปที่ 16



รูปที่16. รูปภาพแสดงการเลือกหัวข้อ Result

8.6.1. Double click ที่หัวข้อ Coefficient of Kinetic Friction

จากนั้นให้ click เลือกหัวข้อ Coefficient of Kinetic Friction และ กดOK ตามรูปที่ 17



รูปที่17. รูปภาพแสดงการเลือกหัวข้อ Coefficient of kinetic Friction

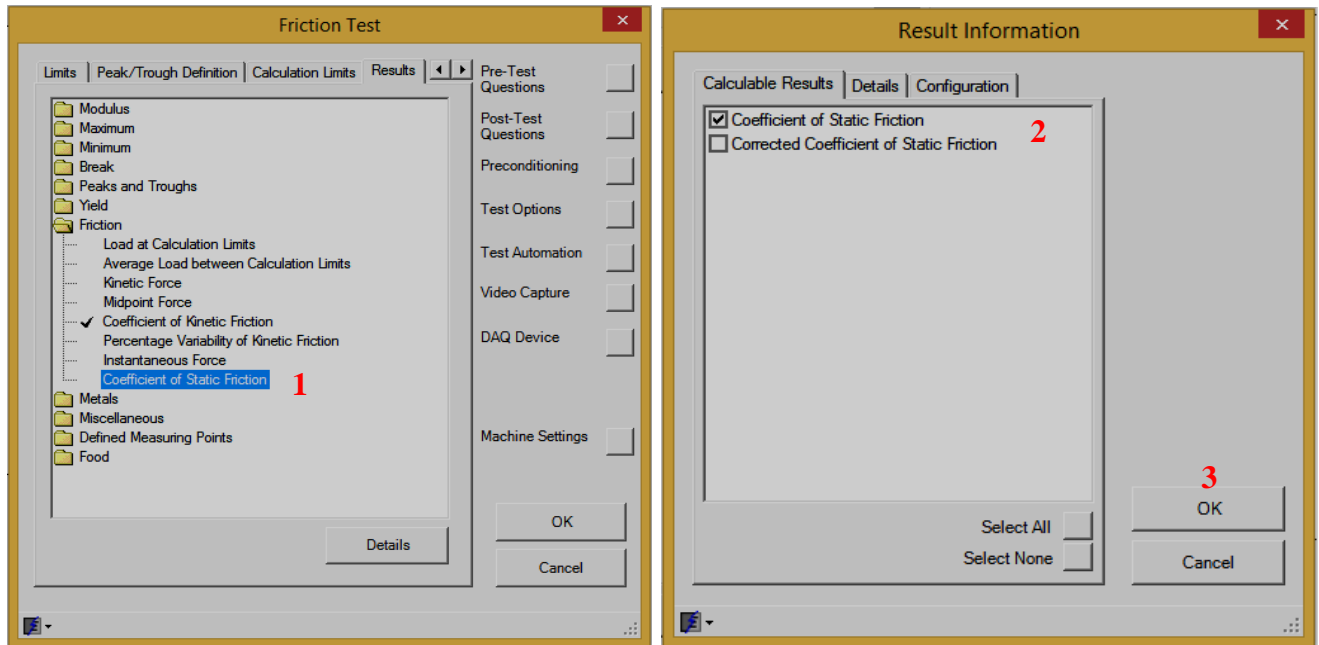
วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 14 / 21 |

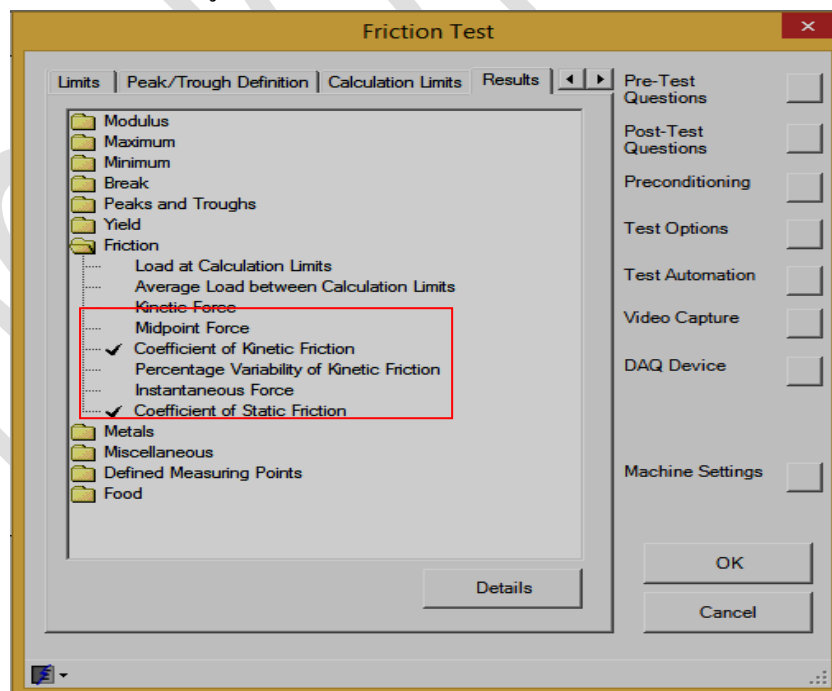
8.6.2. Double click ที่หัวข้อ Coefficient of Static Friction

จากนั้นให้ click เลือกหัวข้อ Coefficient of Static Friction และ กดOK ตามรูปที่ 18



รูปที่18. รูปภาพแสดงการการเลือกหัวข้อ Coefficient of Static Friction

8.6.3. เมื่อตั้งค่าเสร็จแล้ว จะปรากฏเครื่องหมายถูกหน้าหัวข้อ Coefficient of Kinetic Friction และ Coefficient of Static Friction ตามรูปที่ 19



รูปที่19. รูปภาพแสดงการตั้งค่าที่ Friction เรียบร้อยแล้ว

วิธีการปฏิบัติงาน

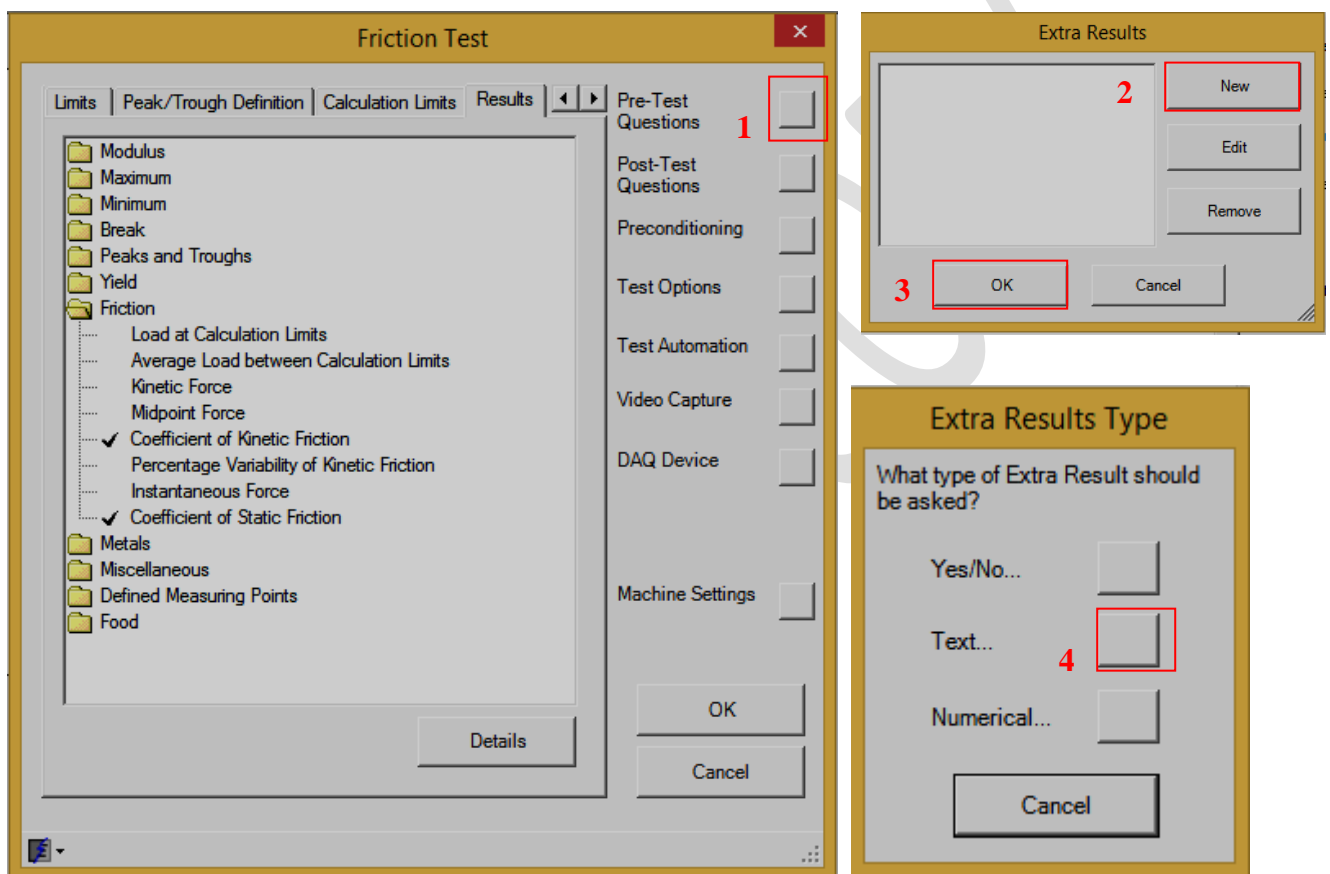
การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 15 / 21 |

8.7. สำหรับ Pre-Test Question เป็นการตั้งคำถามก่อนที่จะทดสอบ โดยทุกครั้งก่อนที่จะทดสอบจะมี pop – up ขึ้นมาถามตามที่กำหนดไว้ในส่วนนี้จะใช้สำหรับตั้งคำถามเกี่ยวกับชื่อตัวอย่าง, Lot no เป็นต้น ตามรูปที่ 20

8.7.1. Click ที่สี่เหลี่ยมด้านล่างคำว่า Pre-Test Question

- หน้า Extra Result: เลือก New และ OK
- หน้า Extra Result Type: เลือกText เพราะต้องการ pop-up ที่เป็นข้อความ



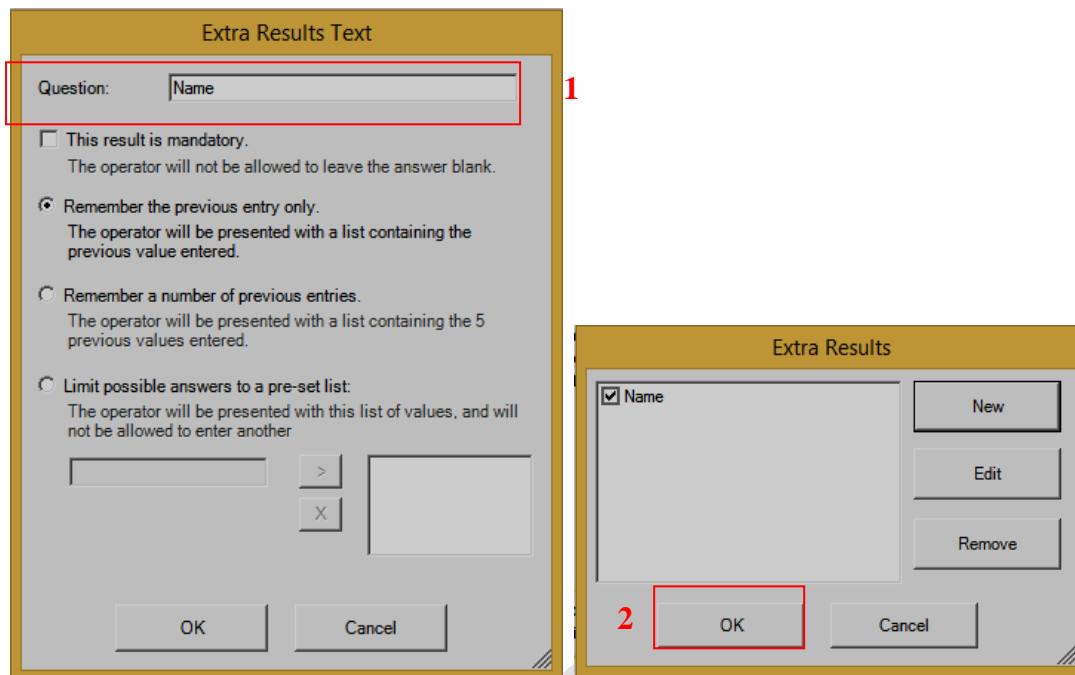
รูปที่20 รูปภาพแสดงการตั้งค่า หัวข้อ Pre-Test Question

- หน้า Extra Result Text ในช่อง Question : ใส่ข้อมูลที่ต้องการให้เครื่องถามก่อนที่จะมีการทดสอบ เช่น ต้องการให้ถามชื่อตัวอย่างที่จะทดสอบ ก็พิมพ์ NAME เป็นต้น
- หน้า Extra Result จะเป็นการยืนยันข้อความที่ตั้งค่าไว้ : กด OK ตามรูปที่ 21

วิธีการปฏิบัติงาน

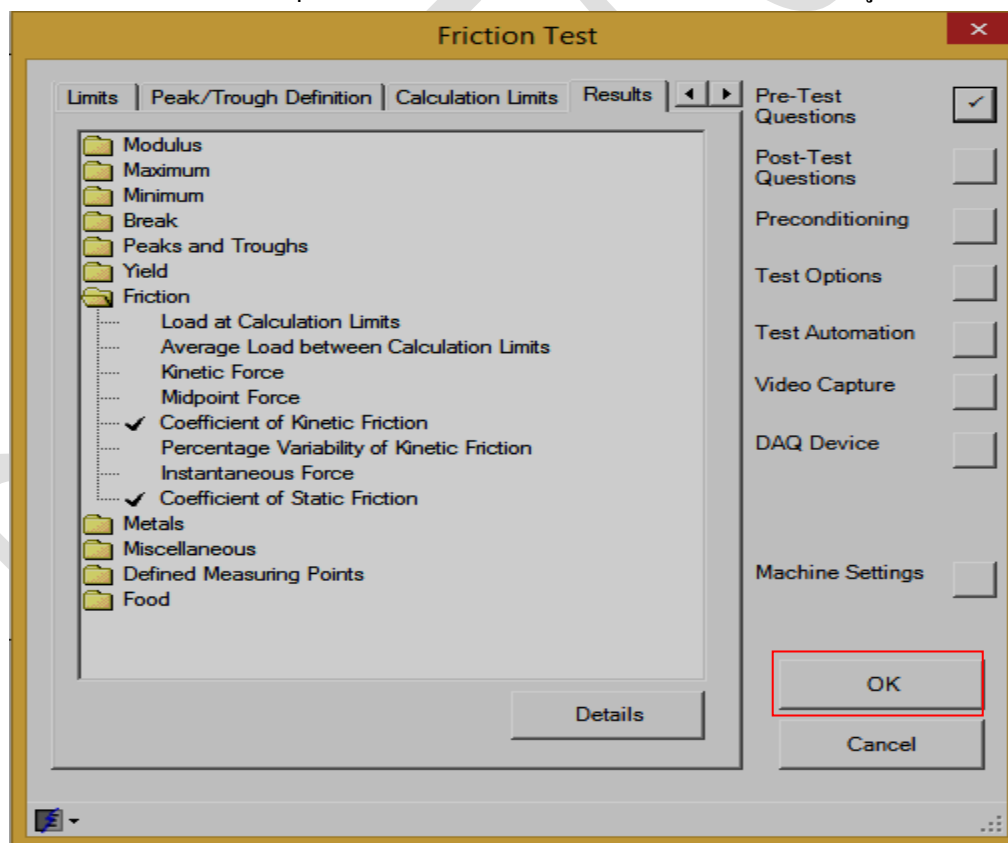
การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 16 / 21 |



รูปที่ 21. รูปภาพแสดงการตั้งค่า หัวข้อ Pre-Test Question

8.8 เมื่อตั้งค่าครบทุกหัวข้อแล้ว ให้กด OK ที่แถบขวามือด้านล่าง ตามรูปที่ 22



รูปที่ 22. รูปภาพแสดง เมื่อตั้งค่าครบทุกหัวข้อแล้ว

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

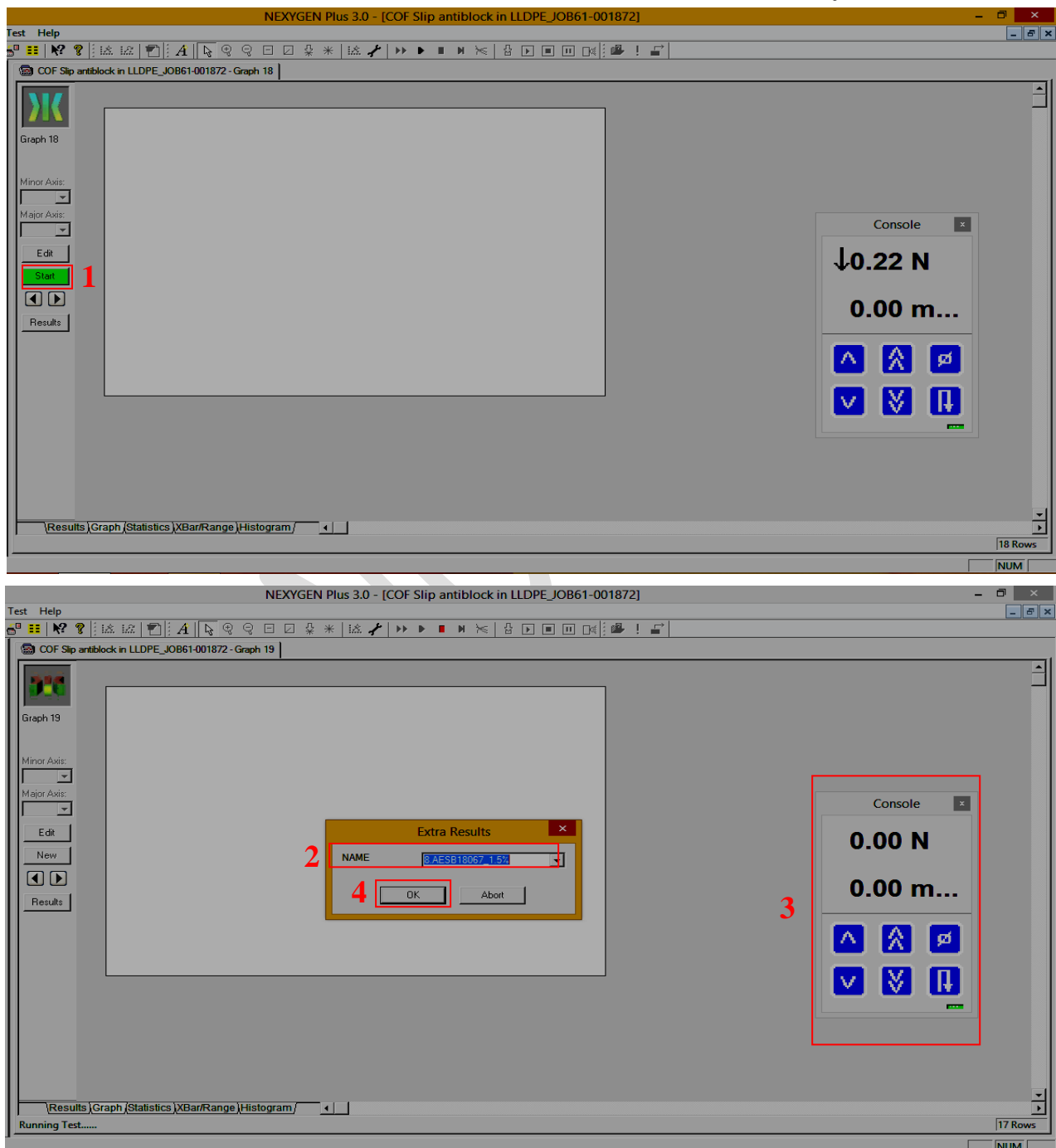
| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 17 / 21 |

วิธีการทดสอบ

1.เตรียมชิ้นงานบนฐานกระดาน และ Sled จากนั้นตั้งค่าสำหรับทดสอบ Coefficient of Friction (COF) ตามหัวข้อก่อนหน้า

- กด Start ที่ปุ่มสีเขียวด้านซ้ายมือ จะขึ้นแถบ Extra Result ให้ระบุชื่อตัวอย่างลงไป
- ขยับ Sled จนแรงที่หน้าต่าง Console เป็น 0.00 N

*** ห้ามกด Reset เหมือนการทดสอบ Tensile strength เด็ดขาด จากนั้นกด OK ตามรูปที่ 23



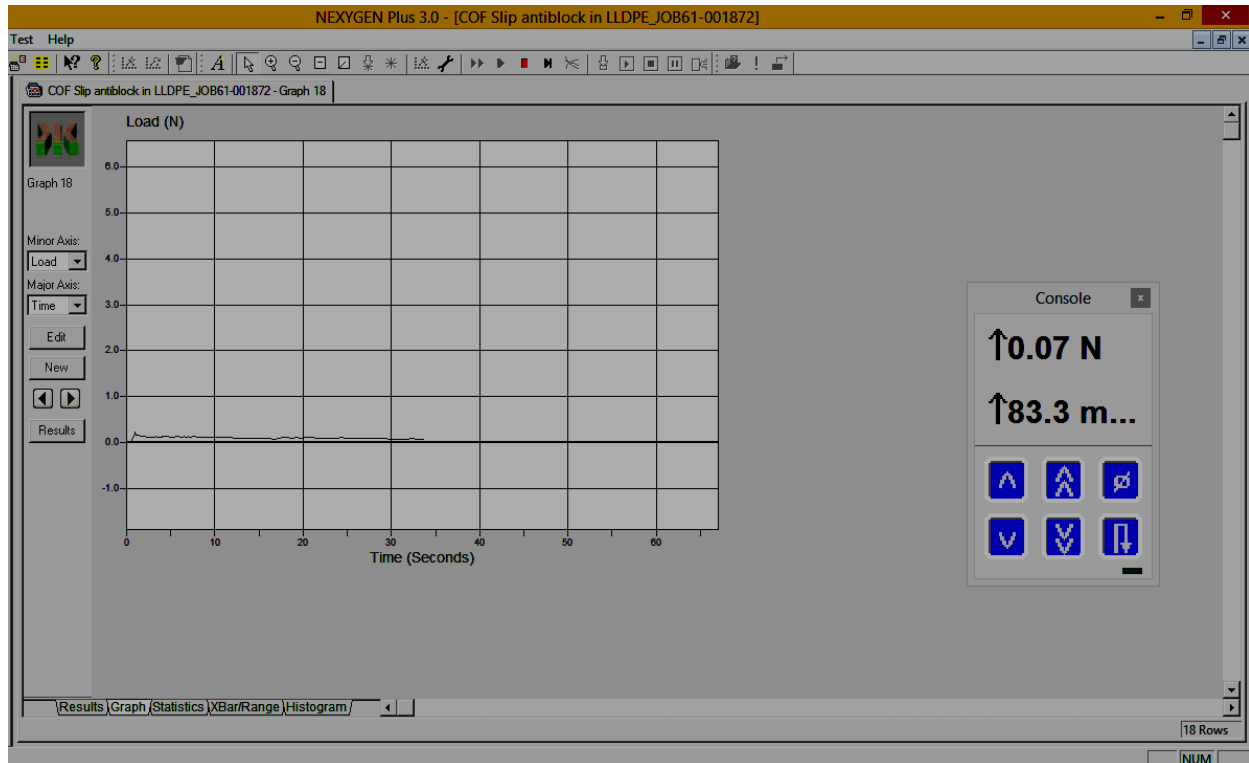
รูปที่23. รูปภาพแสดงการตั้งค่าก่อนที่จะเริ่มทดสอบ

วิธีการปฏิบัติงาน

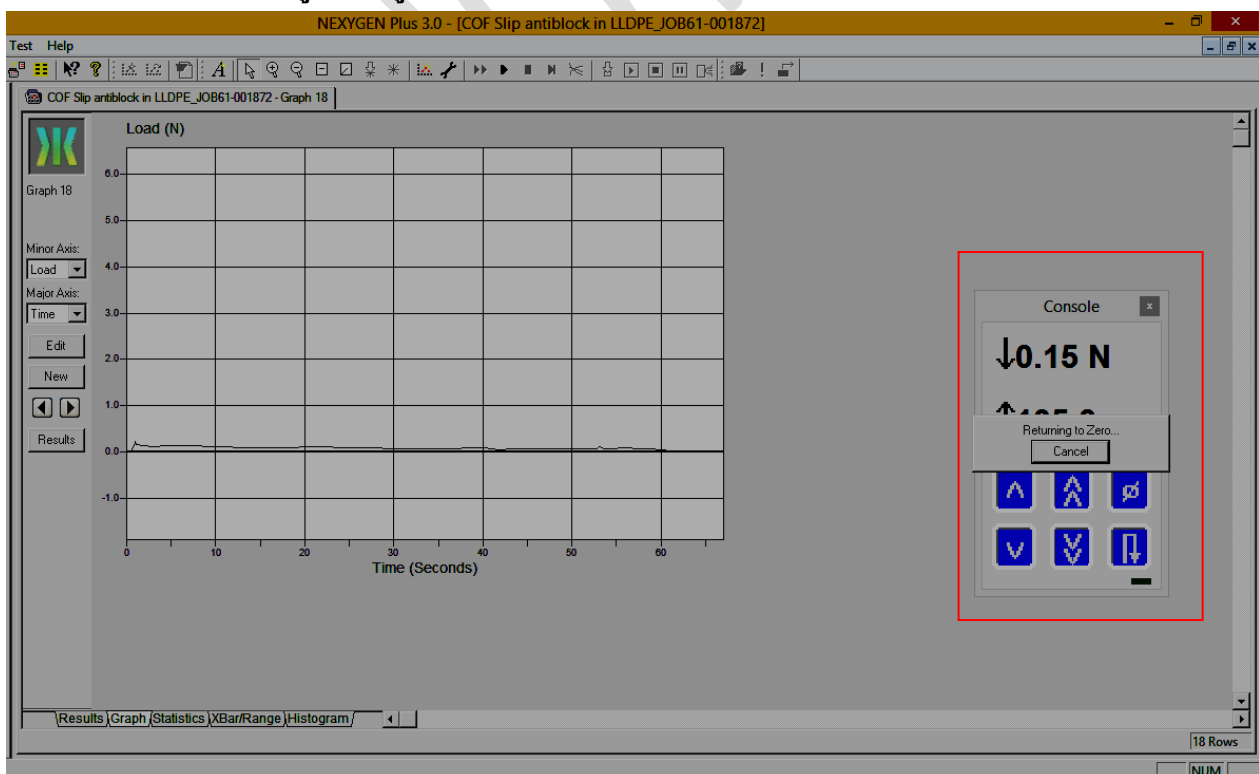
การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | |
|----------------|------------|
| รหัสเอกสาร | : LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : 01 |
| หน้า | : 18 / 21 |

2.เมื่อเครื่องเริ่มทดสอบ โดยการดึง Sled จะมีกราฟแสดงที่หน้าจอ ตามรูปที่ 24 และเมื่อทดสอบเสร็จแล้ว เครื่องมือจะกลับไปยังจุดเริ่มต้น ตามที่กำหนดค่าใน หัวข้อ 8.1.3. Auto zero (Auto zero เมื่อเริ่มทดสอบและเมื่อทดสอบเสร็จแล้ว) ตามภาพที่ 25



รูปที่24. รูปภาพแสดงกราฟ ขณะที่เครื่องกำลังดึง Sled



รูปที่25. รูปภาพแสดงกราฟ เมื่อทดสอบเสร็จแล้ว และเครื่องกำลัง Autozero

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

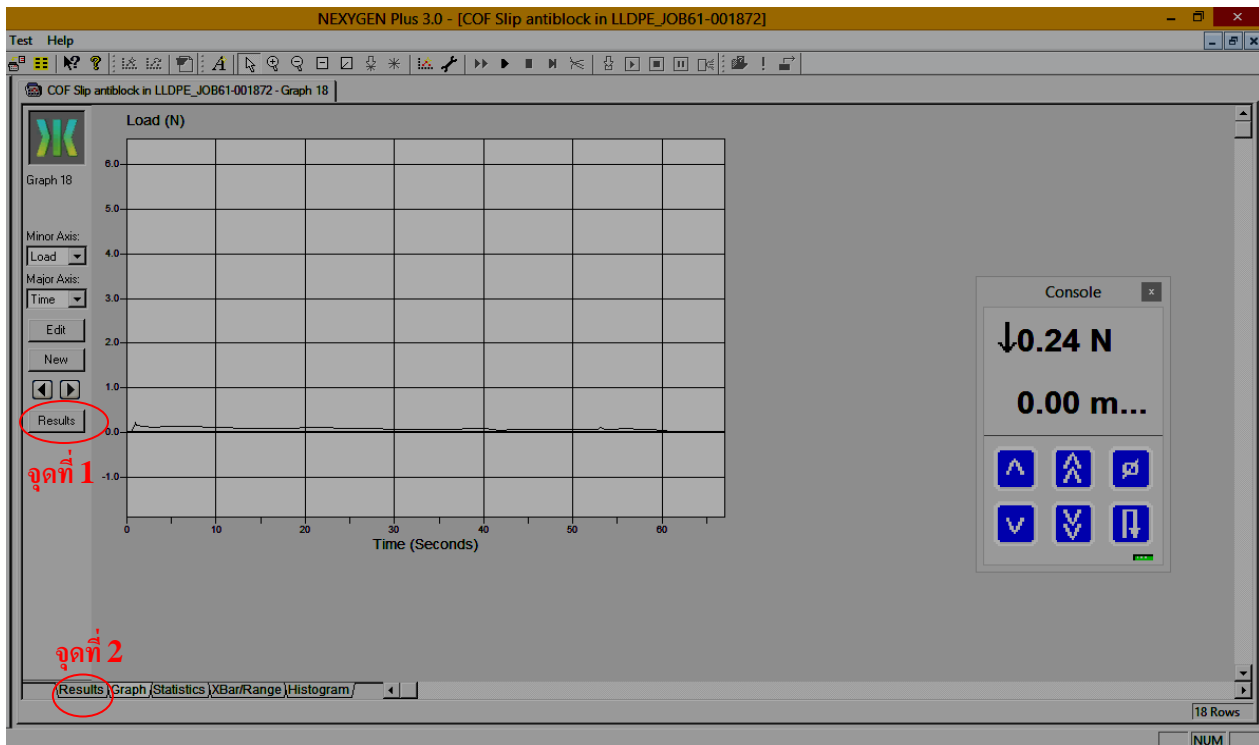
| | |
|----------------|------------|
| รหัสเอกสาร | : LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : 01 |
| หน้า | : 19 / 21 |

3. เมื่อต้องการดูผลการทดสอบ (ค่าที่เป็นตัวเลข)

- คลิกที่แถบ Result ได้ 2 จุด คือ ด้านบนซ้ายมือ และด้านล่างสุดซ้ายมือ ตามรูปที่ 26

เลือกค่าที่ต้องการแสดงผลโดยไปที่ Tool bar เลือก View, View/Hide Columns แล้วเลือกค่าที่ต้องการจะดู

- เมื่ออยู่หน้า Result แล้วต้องการกลับไปหน้ากราฟที่ทดสอบให้คลิกที่แถบ Graph ด้านล่าง ดังรูปที่ 27



รูปที่26. รูปภาพแสดงการเลือกหัวข้อ Result

| NAME | Coefficient of Kinetic Friction | Coefficient of Static Friction |
|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| 1. Slip-block332-S_1.5% | 0.0093125 | 0.015795 |
| 2. Slip-block332-S_1.5% | 0.015984 | 0.026119 |
| 3. Slip-block332-S_1.5% | 0.022988 | 0.035456 |
| 4. Slip-block332-S_1.5% | 0.011354 | 0.021302 |
| 5. Slip-block332-S_1.5% | 0.021550 | 0.033295 |
| 6. Slip-block332-S_1.5% | 0.064659 | 0.064177 |
| 7. Slip-block332-S_1.5% | 0.062112 | 0.067540 |
| 8. Slip-block332-S_1.5% | 0.082675 | 0.092216 |
| 9. 1.AESB18067_1.5% | 0.10182 | 0.11180 |
| 10. 2.AESB18067_1.5% | 0.11443 | 0.11988 |
| 11. 3.AESB18067_1.5% | 0.11668 | 0.13374 |
| 12. 4.AESB18067_1.5% | 0.10754 | 0.11534 |
| 13. 5.AESB18067_1.5% | 0.11292 | 0.11706 |
| 14. 6.AESB18067_1.5% | 0.11744 | 0.12130 |
| 15. 7.AESB18067_1.5% | 0.13233 | 0.14020 |
| 16. 8.AESB18067_1.5% | 0.12187 | 0.12963 |

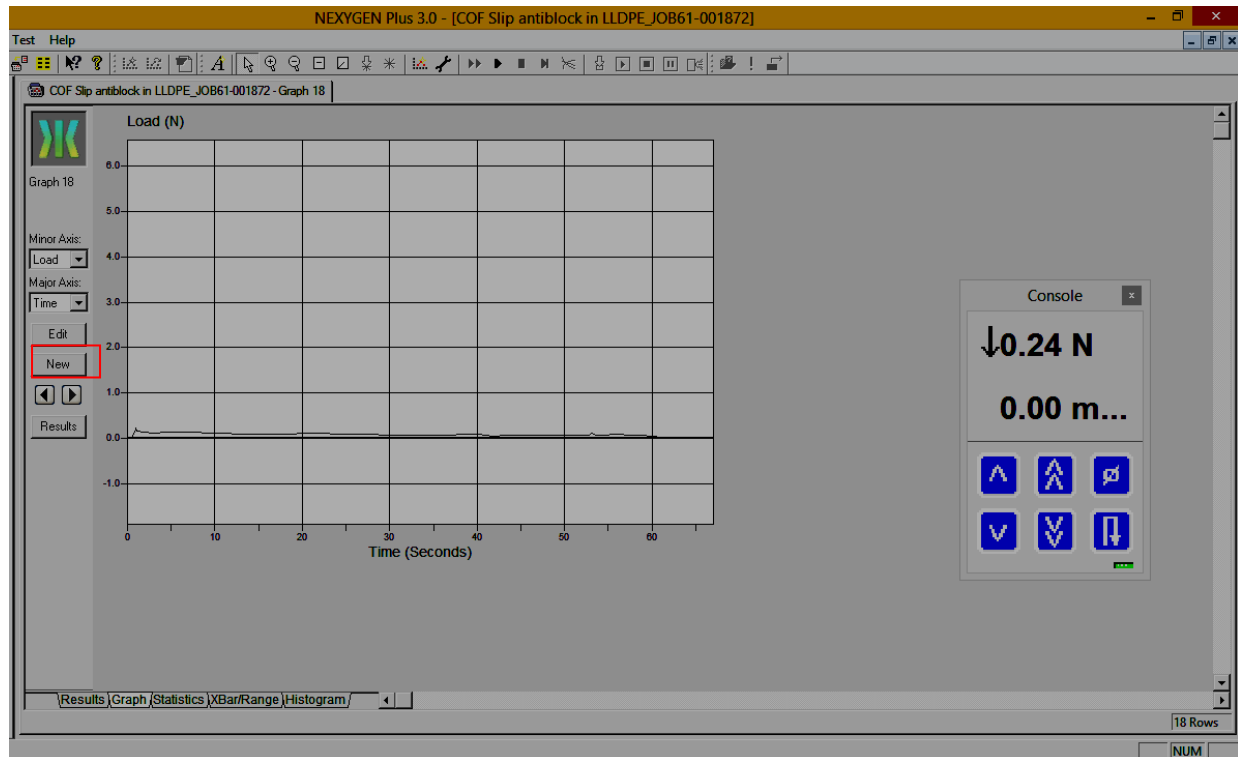
รูปที่27. รูปภาพแสดงการเลือกกลับไป Graph

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | 20 / 21 |

4. เมื่อต้องการจะทดสอบตัวอย่างต่อไป หน้าจอหลักต้องมาอยู่ที่ Graph ก่อน และกดที่แถบ New ด้านซ้ายมือ ตามรูปที่ 28 จากนั้นทำซ้ำตั้งแต่ข้อ 1 - 4



รูปที่28. รูปภาพแสดงการเลือกกลับไปที่ Graph แล้ว จากนั้นเลือก New เพื่อเตรียมทดสอบตัวอย่างถัดไป

ข้อควรระวัง

- ก่อนเริ่มทดสอบควรตรวจสอบชิ้นงานดังนี้
 - ชิ้นงานเป็นด้าน Machine Direction (MD) หรือ Transverse Direction (TD) เหมือนกันทั้งหมด
 - ชิ้นงานที่จะทดสอบเป็นด้านใน หรือ ด้านนอก เนื่องจากชิ้นงานคนละด้านจะให้ผลการทดสอบไม่เหมือนกัน
- ตัวอย่างที่นำมาทดสอบไม่ควรจะมีฝุ่นและรอยขีด เพราะจะทำให้ค่าที่ได้คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง
- เมื่อนำฐานมาต่อกับเครื่อง Universal Testing ควรปรับระดับลูกน้ำ ให้ฟองอากาศให้อยู่ตรงกลางภายในวงกลมเสมอ เพื่อให้ฐานอยู่ในแนวระดับและให้ผลการทดสอบถูกต้อง
- ควรใช้ Load cell อย่างระมัดระวัง ห้ามทำตกหรือกระทบกับวัสดุอื่นๆ ซึ่งอาจทำให้ Load cell เสียหายได้

วิธีการปฏิบัติงาน

การใช้เครื่อง Universal Testing เพื่อทดสอบ Coefficient of Friction(COF)

| | | |
|----------------|---|----------|
| รหัสเอกสาร | : | LA-W-050 |
| วันที่เริ่มใช้ | : | 09/12/62 |
| ครั้งที่แก้ไข | : | 01 |
| หน้า | : | |
| หน้าที่ | | 21 / 21 |

มาตรการเกี่ยวกับความปลอดภัย

1. ควรปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ใน WI เพื่อป้องกันไม่ให้อุปกรณ์และเครื่องมือชำรุดเสียหาย
2. อุปกรณ์เกี่ยวกับความปลอดภัยส่วนบุคคล (PPE)
 - รองเท้าSafety สวมใส่เพื่อป้องกันของตกหล่นใส่เท้า

วิธีการบำรุงรักษา

- 1.รักษาความสะอาดของเครื่องมือและอุปกรณ์ให้สะอาดอยู่เสมอ เช็ดโดยใช้ผ้าชุบน้ำหมาดๆ แล้วเช็ดซ้ำด้วยผ้าแห้ง
- 2.เมื่อใช้งานเสร็จควรแกะตัวอย่างออกจากฐานกระดานและ sled ทุกครั้ง
- 3.เมื่อใช้งานเสร็จควรถอดอุปกรณ์ที่ประกอบออกและเก็บเข้าที่ทุกครั้ง