

การส่งคาลิเบรชันทดสอบเทียบ ยังสถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

สิทธิชัย ศรีคำ
ฝ่ายมาตรวิทยามิติ



สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

National Institute of Metrology (Thailand)

วัตถุประสงค์

- เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของการดูแลรักษาและการขนส่งเครื่องมือ



หัวข้อ

- ลักษณะเครื่องคาลิเบรชั่นทดสอบ
- การติดตั้งเตรียมสอบเทียบคาลิเบรชั่นทดสอบ
- ปัญหาที่พบในการส่งเครื่องมือสอบเทียบ
- ความผิดปกติ ที่อาจจะเกิดขึ้น
- หลักสูตรประกอบ



คาลิเบรชันเทสเตอร์



SPECIFICATIONS

Metric

Range	Order No.	Graduation	Accuracy
0 - 1mm	521-103	0.0002mm	$\pm 0.2\mu\text{m}$
0 - 5mm	521-105	0.0002mm	$\pm 0.8\mu\text{m}$

Inch

Range	Order No.	Graduation	Accuracy
0 - .05"	521-104	.00001"	$\pm .00001"$
0 - .2"	521-106	.00001"	$\pm .00003"$

<https://klongthomshoppingmall.com/media/catalog/product>
https://shop.mitutoyo.eu/web/mitutoyo/en_GB/

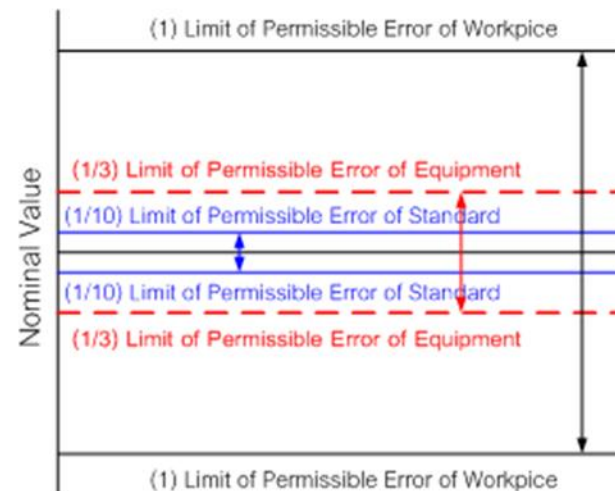


การสอบเทียบ คาลิเบรชันทดสอบเตอร์

ความถูกต้องที่เพียงพอของเครื่องมือวัดมาตรฐาน

■ ISO 10012-1:1992

The error attributable to calibration should be as small as possible. In most areas of measurements. It should be **no more than one third** and preferably **one tenth** of the permissible error of the firmed equipment when in use.



เครื่องมือที่ใช้ในการสอบเทียบคาไลเบรชั่นทดสอบ

Optical flat



SPECIFICATIONS

Metric		
Flatness grade	Order No.	Diameter/Thickness
0.2 μm	158-117	45mm/12mm
	158-119	60mm/15mm
0.1 μm	158-118	45mm/12mm
	158-120	60mm/15mm

Laser Interferometer



Frequency accuracy ± 0.05 ppm
Linear measurement accuracy
 ± 0.5 ppm



Wavelength accuracy ± 0.1 ppm
In Laboratory about $0.01 \mu\text{m}$

Linear Gauge



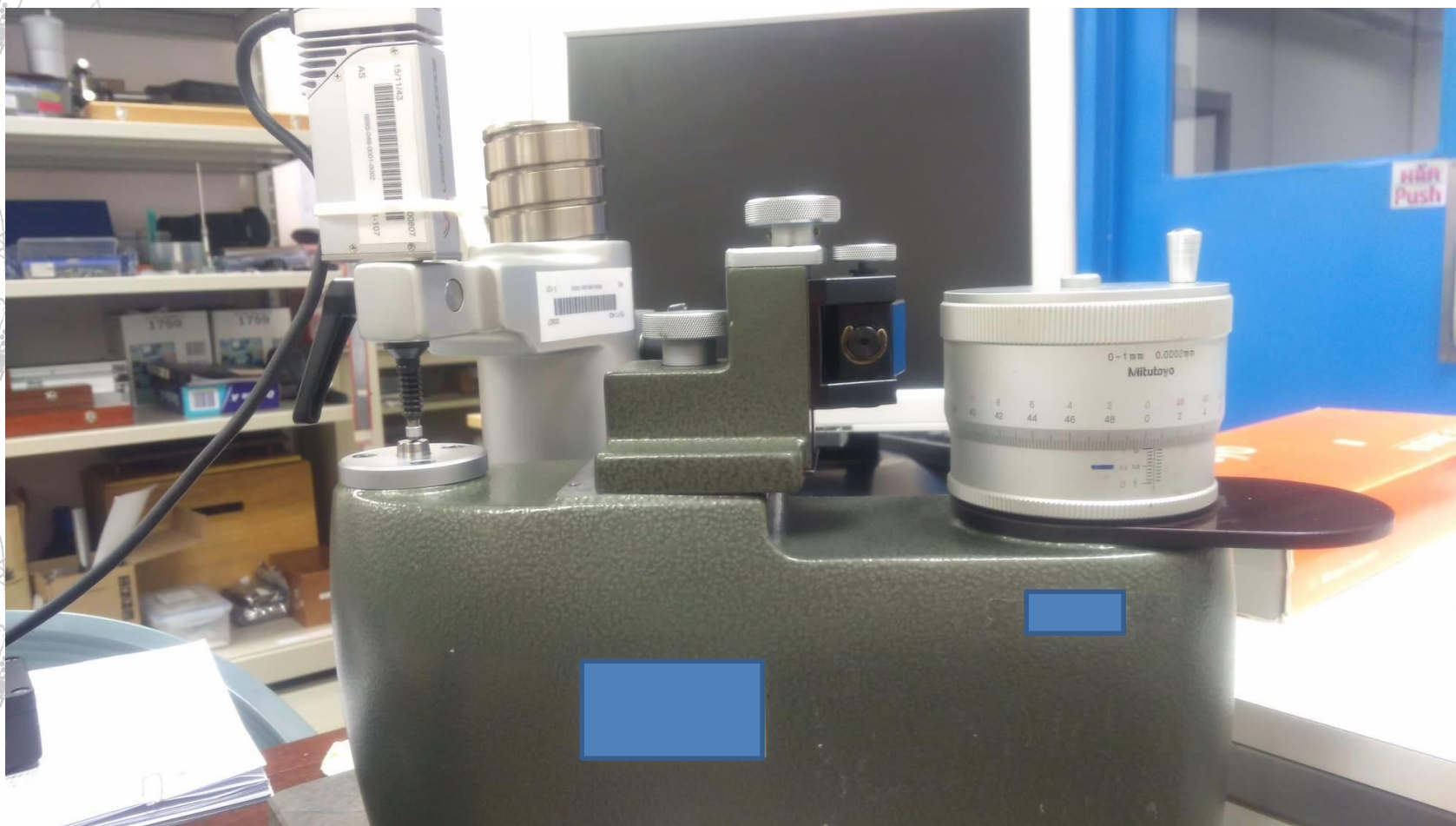
Accuracy $\pm 0.1 \mu\text{m}$



วิธีการ set up การสอบเทียบ



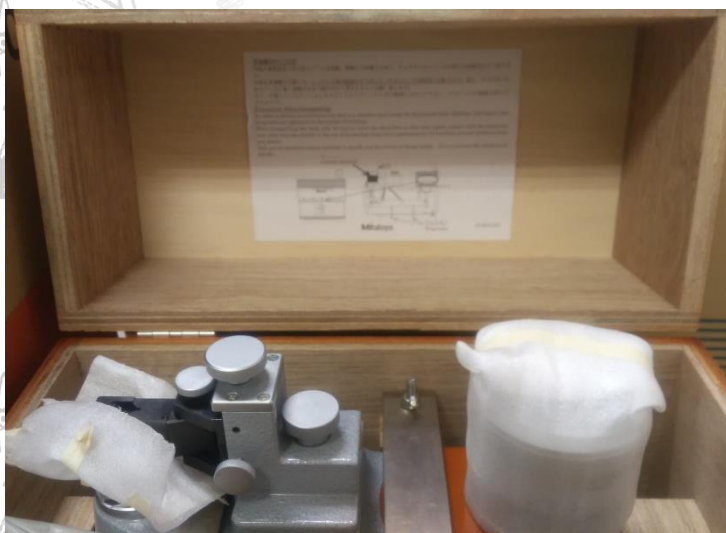
วิธีการ set up การสอบเทียบ



"I AM NIMT"

ปัญหาที่พบในการส่งเครื่องมือสอบเทียบ

- การส่งเครื่องมือไม่ปฏิบัติตามคู่มือของผู้ผลิต



Order No. 521-103



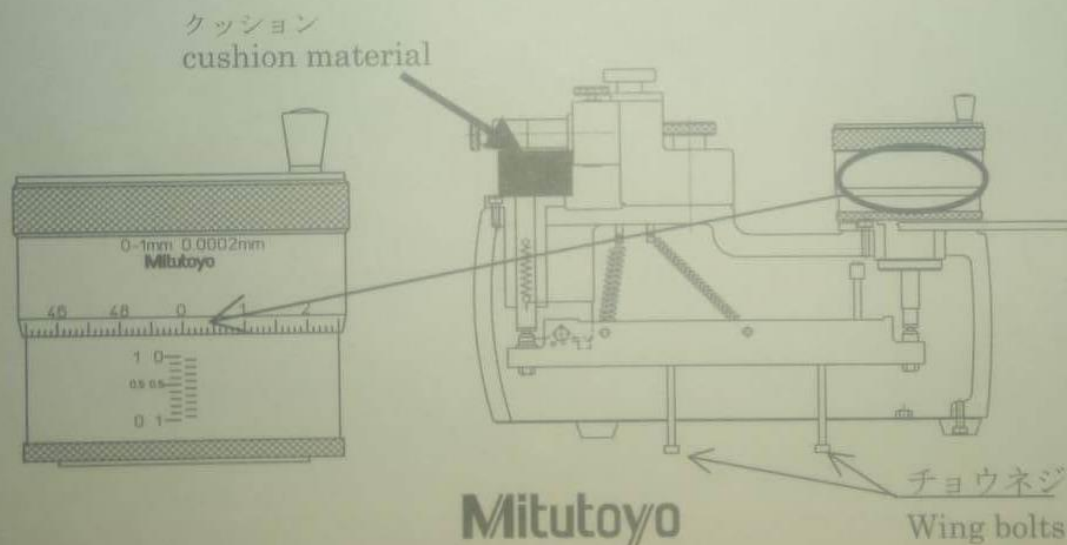
"I AM NIMT"

Precaution when transporting

In order to protect an extension arm that is a sensitive part inside the instrument from vibration and impact, two wing bolts are tightened on the bottom of its frame.

When transporting the main unit, be sure to screw the wing bolts so that they tightly contact with the extension arm, after turn the thimble to the out of measuring range (turn approximately 10 rotations counter clockwise from zero point).

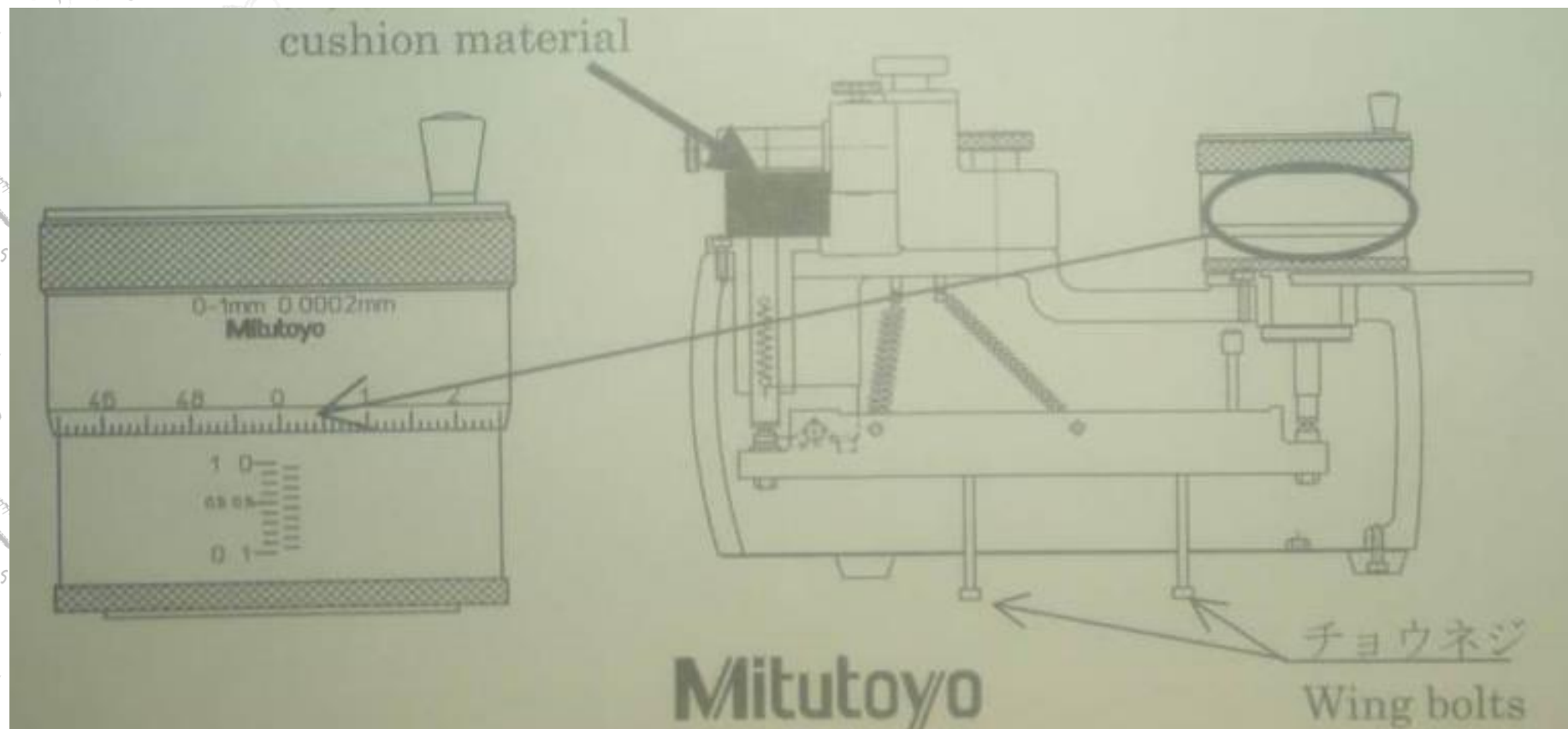
And, put an attached cushion material in spindle and the crevice of Gauge holder. It is to prevent the vibration of spindle.



421RAC833

When transporting, turn the thimble to the out of measuring range. Screw wing bolts contact with the extension arm. Put an attached cushion material in spindle and the crevice of Gauge holder



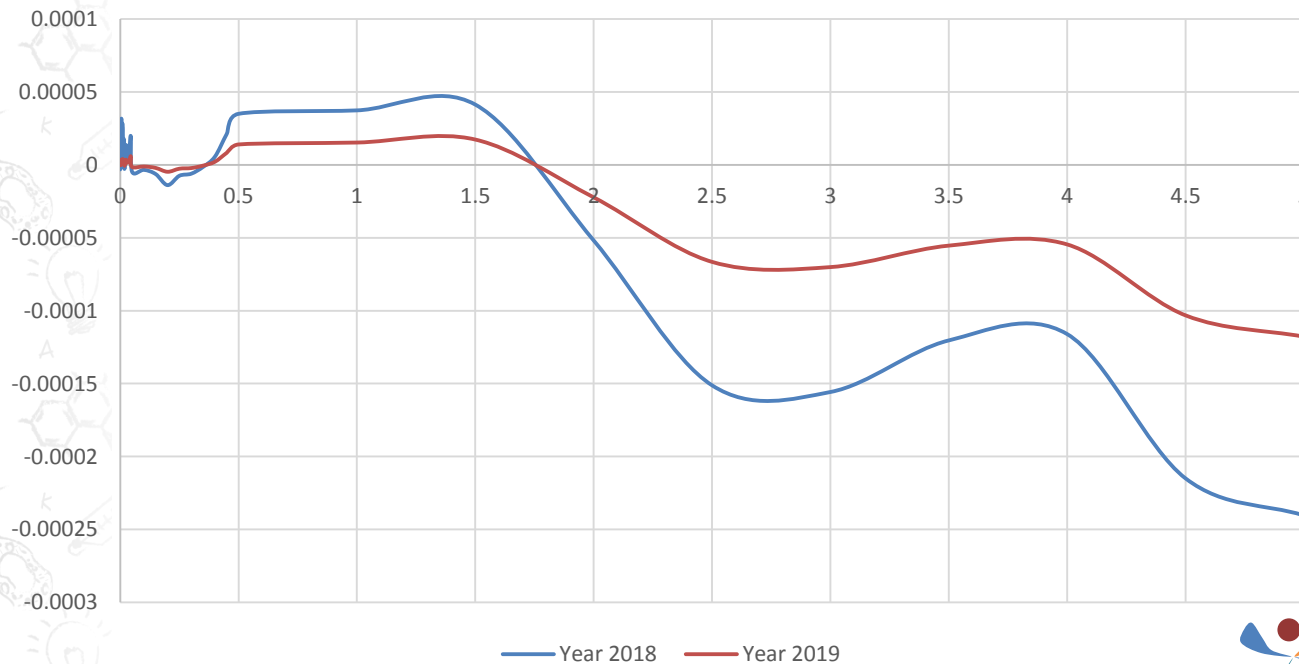




ความผิดปกติ ที่อาจจะเกิดขึ้น

ค่าที่วัดได้แตกต่างจากปีล่าสุดที่ส่งสอบเทียบอย่างมาก

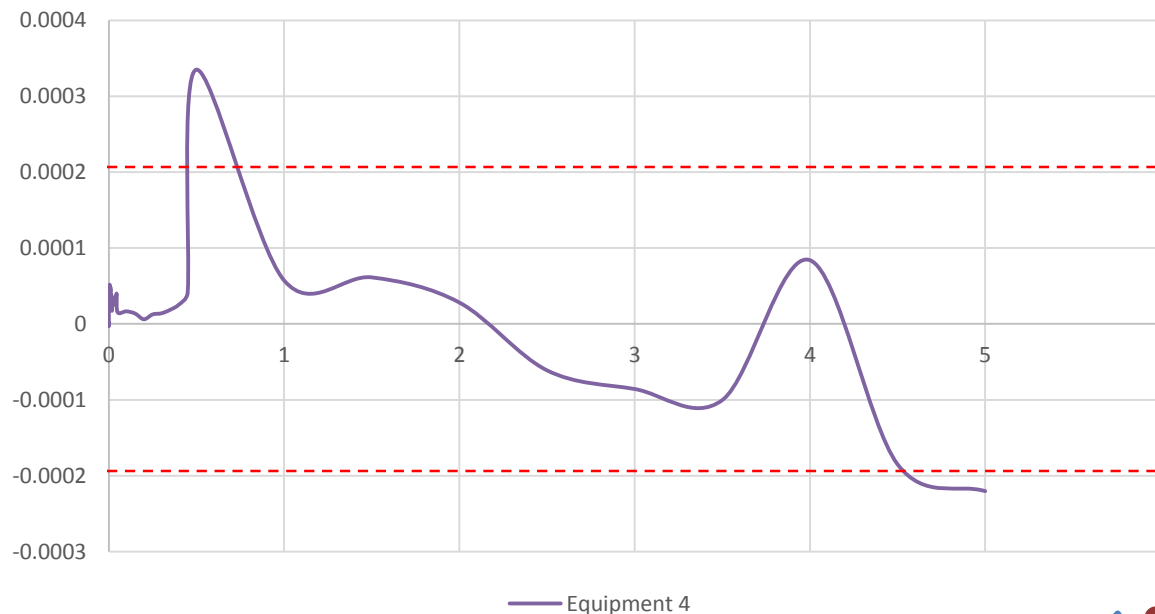
กราฟตัวอย่าง



ความผิดปกติ ที่อาจจะเกิดขึ้น

ค่าที่วัดเกิน specification ของผู้ผลิต

กราฟตัวอย่าง



หลักสูตรการฝึกอบรมในอนาคต

การสอบเทียบและการประเมินค่าความไม่แน่นอนของ
ไดอัลเกจทดสอบเตอร์/คาลิเบรชันทดสอบเตอร์

การใช้งานและการสอบเทียบด้วย
เลเซอร์อินเตอร์เฟียโรมิเตอร์

NIMT



สถาบันมาตรวิทยาแห่งชาติ

National Institute of Metrology (Thailand)



ขอบคุณครับ

