BIAS STUDY

ตรวจว่าผลการวัด “ตรงกับค่าจริง” หรือไม่ ?

เพื่อให้มั่นใจว่าระบบการวัดไม่อ่านค่าสูงหรือต่ำกว่าค่าจริงอย่างเป็นระบบ



RIGHT MEASUREMENT
RIGHT QUALITY
A SAFER TOMORROW

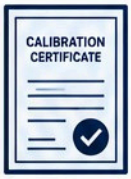
QUALITY IN EVERY PART

1 เตรียมชิ้นงานอ้างอิง (Reference)

ใช้มาตรฐานที่เชื่อถือได้



Gauge Block / Master ที่สอบเทียบแล้ว



มีใบรับรองการสอบเทียบ (Traceable)

2 ใช้เครื่องมือและวิธีวัดจริง

ตามที่ใช้ในงานประจำ



- เครื่องมือที่ใช้จริง
- วิธีการวัด / จุดวัด
- Fixture (ถ้ามี)
- สภาพแวดล้อมเดียวกับการใช้งานจริง

3 วัดซ้ำหลายครั้ง

โดยผู้วัดคนเดียว



- วัดอย่างน้อย 10 ครั้ง
- ผู้วัดคนเดียว
- วัดอย่างอิสระ ไม่ดูค่าครั้งก่อน
- บันทึกผลทุกครั้ง

4 บันทึกและคำนวณค่า Bias

ครั้งที่	ผลการวัด (mm)
1	20.003
2	20.004
3	20.005
4	20.003
5	20.004
6	20.004
7	20.003
8	20.004
9	20.005
10	20.003
ค่าเฉลี่ย (Average)	20.004

Reference Value (ค่าจริง)
20.000 mm

Average Measurement (ค่าเฉลี่ยที่วัดได้)
20.004 mm

Bias = Average − Reference
= 20.004 − 20.000
= +0.004 mm

5 แปลผล

พิจารณาทั้งค่า Bias และนัยสำคัญทางสถิติ

ผลการประเมิน	ความหมาย
Bias ไม่แตกต่างจาก 0 อย่างมีนัยสำคัญ ($p \geq 0.05$)	**ยอมรับได้ (Acceptable)** ระบบการวัดอ่านค่าตรงกับค่าจริง
Bias มีนัยสำคัญเล็กน้อย ($p < 0.05$) แต่ไม่กระทบต่อการใช้งาน	**อาจยอมรับได้ (Conditional)** พิจารณาจากความเสี่ยง และข้อกำหนดลูกค้า
Bias มีนัยสำคัญและกระทบต่อการใช้งาน	**ไม่ยอมรับ (Not Acceptable)** ต้องหาสาเหตุและปรับปรุง

6 ตรวจสอบสาเหตุ หาก Bias สูง

Calibration (การสอบเทียบ)	Zero Setting (การตั้งศูนย์)	Measurement Method (จุดวัด / วิธีวัด)	Fixture (การจับชิ้นงาน)	Environment (อุณหภูมิ / สภาพแวดล้อม)	Operator (ผู้วัด)	WI / Standard (เอกสารวิธีการ)	Wear / Damage (ความสึกหรอ)

7 ดำเนินการแก้ไขและยืนยันผล

หาสาเหตุ → ปรับปรุง / แก้ไข → สอบเทียบ (ถ้าจำเป็น) → ทำ Bias ใหม่อีกครั้ง → ยืนยันผลและบันทึก

8 ข้อควรจำ

- Bias คือ “ความถูกต้อง (Accuracy)” ไม่ใช่ “ความกระจาย (Precision)”
- ต้องตรวจ Repeatability ก่อนทำ Bias
- ใช้ Reference ที่เชื่อถือได้และอยู่ในช่วงการใช้งานจริง
- พิจารณาผลร่วมกับ Tolerance และความเสี่ยงต่อการตัดสิน OK / NG

วัดตรง มั่นใจได้ คุณภาพไม่หลุด

RIGHT MEASUREMENT
RIGHT QUALITY
A SAFER TOMORROW



ZERO DEFECT
ZERO OUTFLOW

PEOPLE | PROCESS | QUALITY | CUSTOMER

IMS CONSULTANT SIMPLE • SMART • SOLUTION