

วิธีการใช้เครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส (Texture Analyzer)
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ แผ่นฟิล์มหรือพลาสติก ใช้หัววัดรหัส ATG วัดแรงดึง (Tension)

เพื่อศึกษาคุณสมบัติของตัวอย่างคือ

- Force คือ ค่าแรงที่ใช้ในการดึงตัวอย่าง



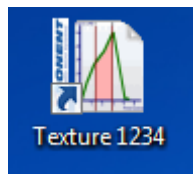


1. เปิดเครื่องสำรองไฟ และเครื่องคอมพิวเตอร์

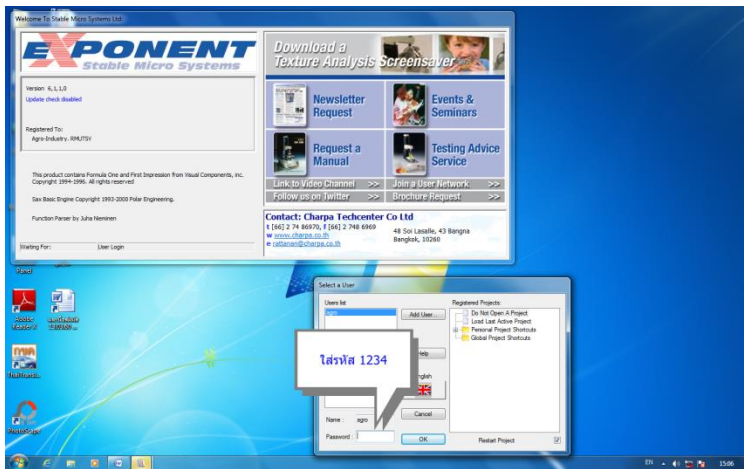
2. เปิดเครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส ปุ่มสวิตช์ ด้านหลังของเครื่อง



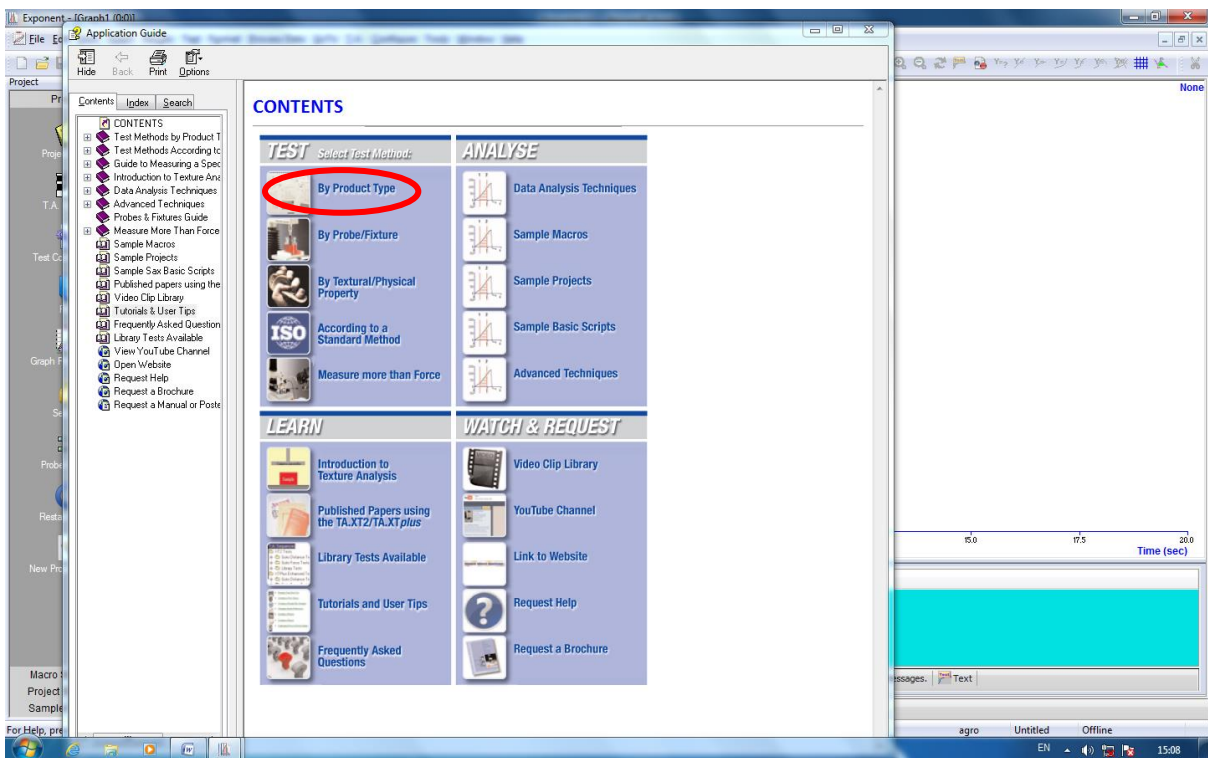
3. คลิกเข้าโปรแกรม Texture



4. ใส่รหัส 1234 เพื่อเข้าสู่โปรแกรม



5. คลิก By Product Type เพื่อเลือกประเภทชนิดของตัวอย่างที่จะทดสอบ



6. คลิกเลือก FOOD PACKAGING

APPLICATION GUIDE

Application Studies (grouped according to product type) are presented as a tool for beginning research in relevant product sectors. They assist in providing basic methods, explanations and tips for commencing new tests or investigating new products and will hence be subject to change according to specific requirements and product differences.

MATERIALS & PRODUCTS	FOOD
ADHESIVES	BAKERY
COSMETICS & SKINCARE	CEREALS
PHARMACEUTICAL & MEDICAL	CONFECTIONERY
PHARMACEUTICAL PACKAGING	DAIRY
PERSONAL CARE PRODUCTS	FRUIT
MEDICAL DEVICES	VEGETABLES
CONTROLLED RELEASE	FISH
HAIR & HAIR PRODUCTS	MEAT
ELECTRONICS	PASTA & RICE
LEATHER	SNACKS
MATERIALS	FOOD PACKAGING
GELS & FILMS	PETFOOD & ANIMAL FEED
POWDER & GRANULES	GELS & FILMS



7. คลิกในโหมดของ Packaging Seals เลือก Measurement of seal strength of ribbed heat-sealed foil packaging

Packaging Seals

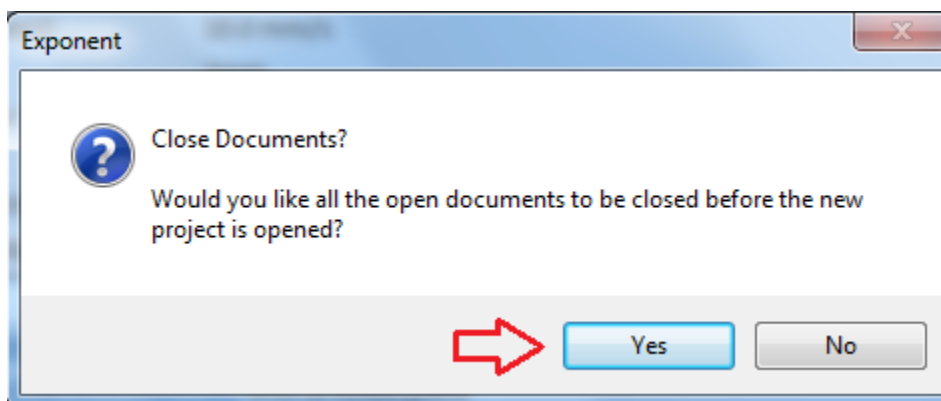
- Measurement of seal strength of ribbed heat-sealed foil packaging
- Measurement of peel strength of a container lid seal using a Peel Strength Test Rig
- Assessment of the peeling characteristics of packaged sliced meat using Articulated Tensile Grips

8. คลิก LOAD PROJECT

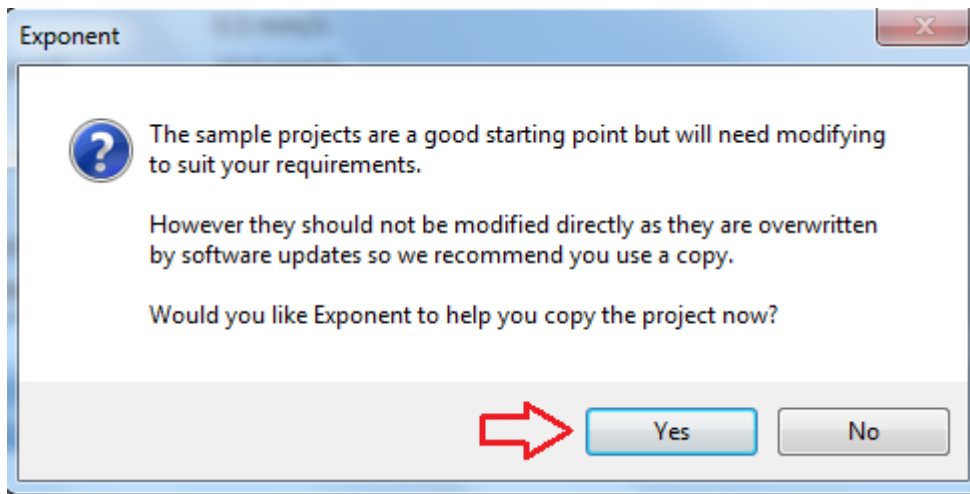
Product:	PACKAGING SEAL	
Objective:	Measurement of seal strength of ribbed heat-sealed foil packaging	
TA Settings:	<i>Mode:</i>	Measure Force in Tension
	<i>Option:</i>	Return To Start
	<i>Pre-Test Speed:</i>	1.0 mm/s
	<i>Test Speed:</i>	1.5 mm/s
	<i>Post-Test Speed:</i>	10.0 mm/s
	<i>Distance:</i>	32mm (at least twice the seal length)
	<i>Trigger Type:</i>	Auto - 5g
	<i>Tare Mode:</i>	Off
	<i>Data Acquisition Rate:</i>	400pps
	LOAD PROJECT	

Accessory: Tensile Grips (A/TG) using 25kg load cell

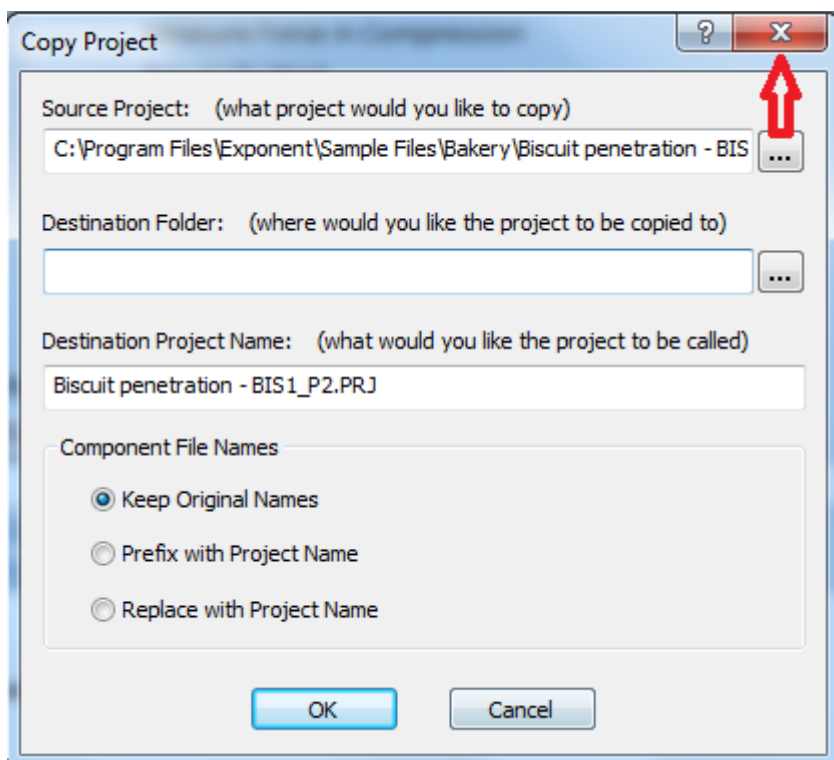
9. คลิก YES



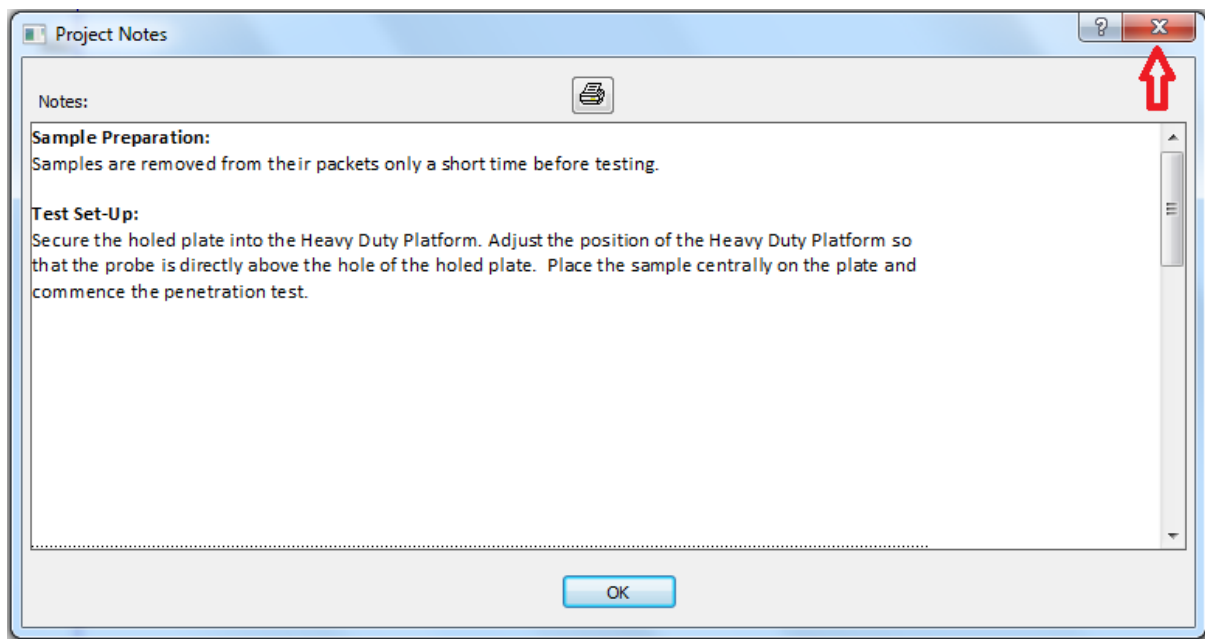
10. คลิก YES



11. คลิกปิดเครื่องหมาย x

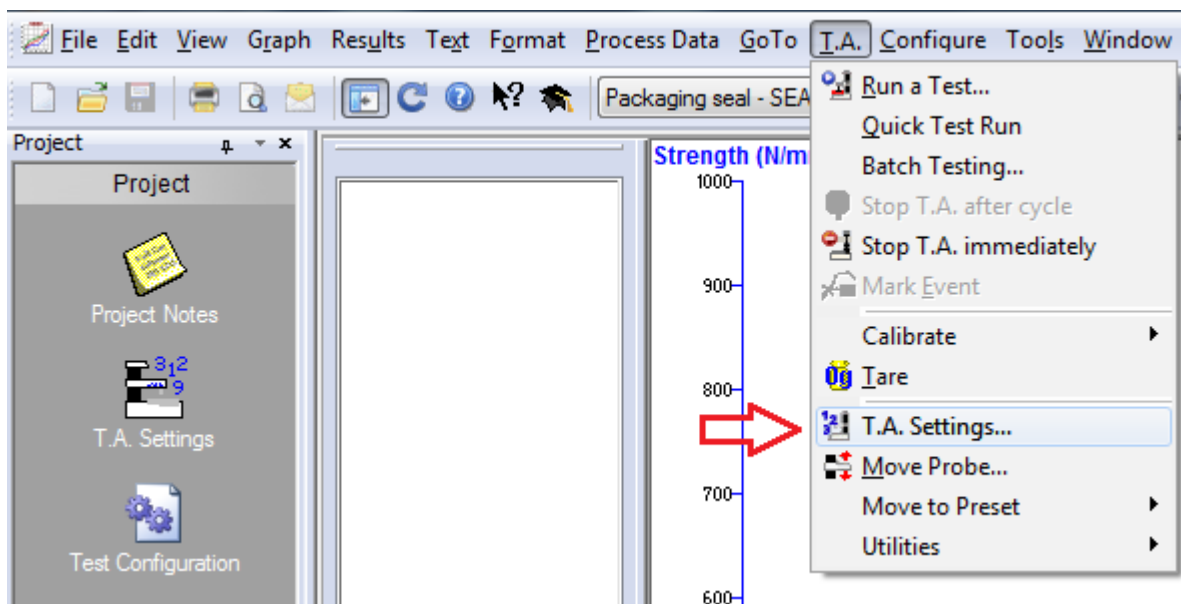


12. คลิกปิดเครื่องหมาย x

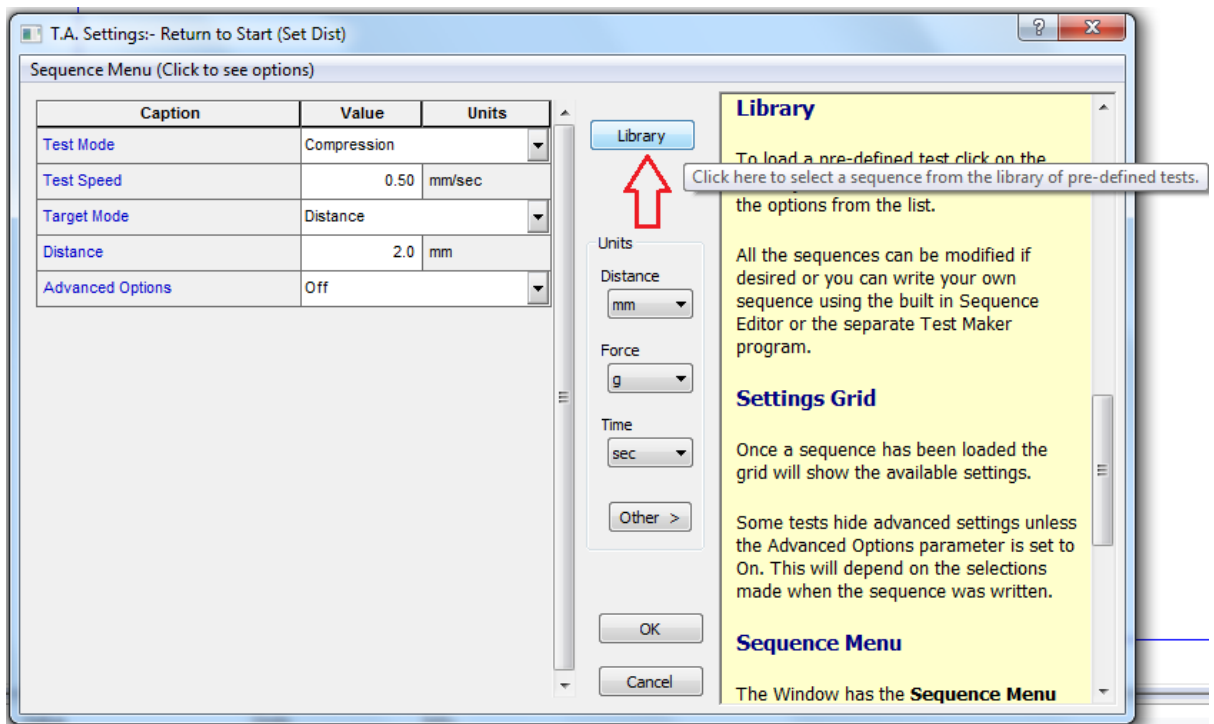


การกำหนดค่าการทดลอง

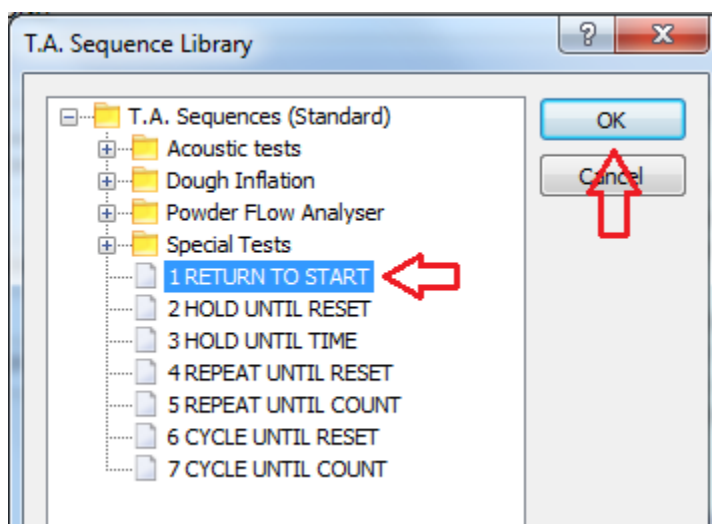
1. คลิก T.A. เลือก T.A. Settings



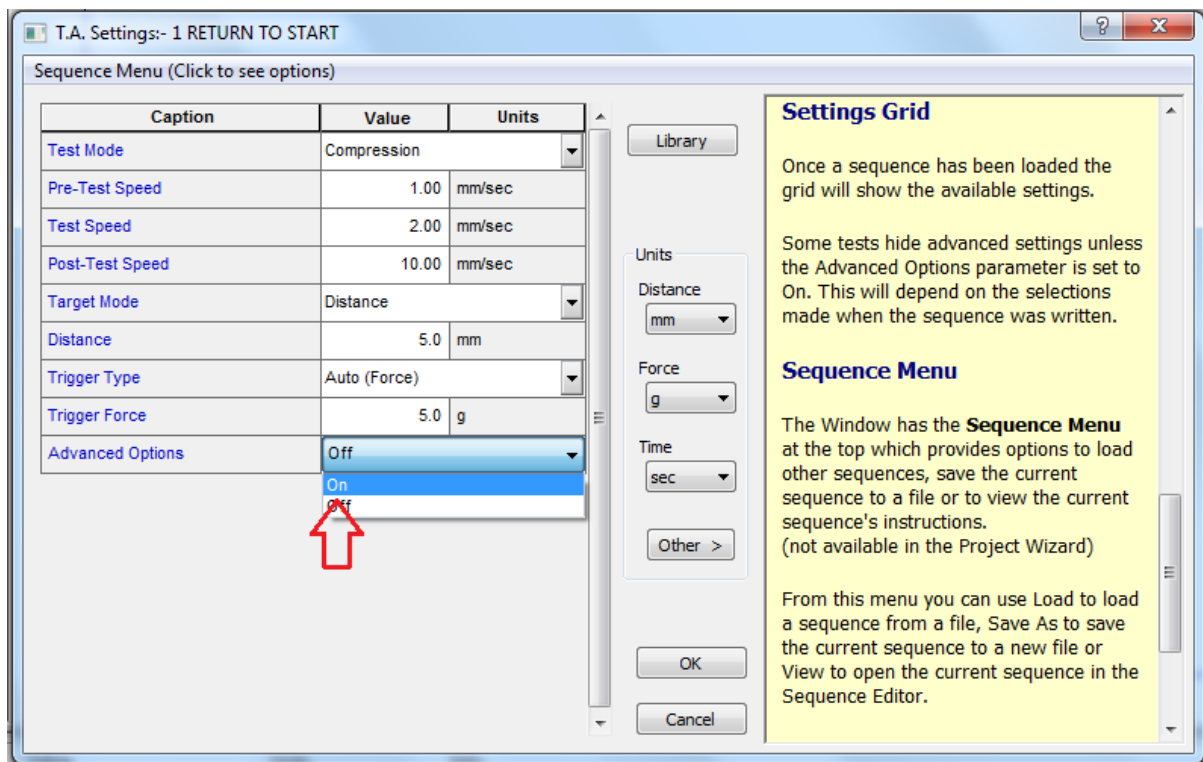
2. คลิก Library



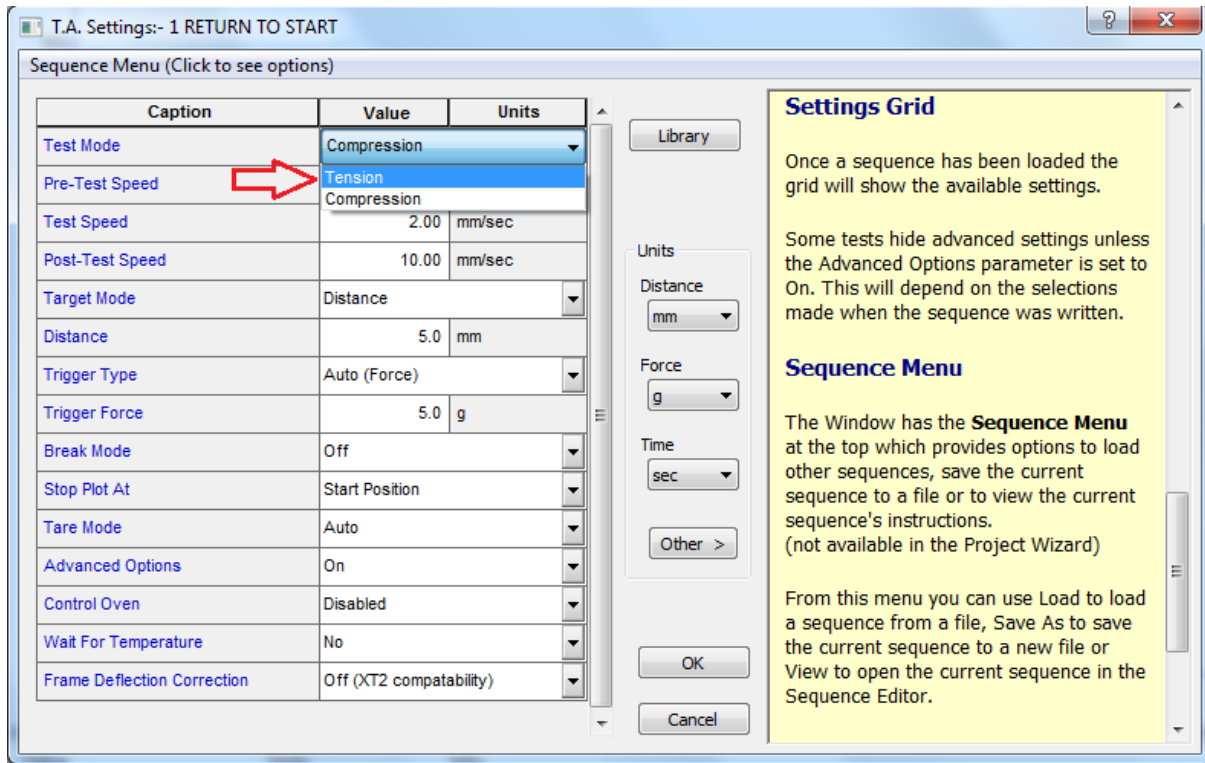
3. คลิก 1 RETURN TO START และ OK



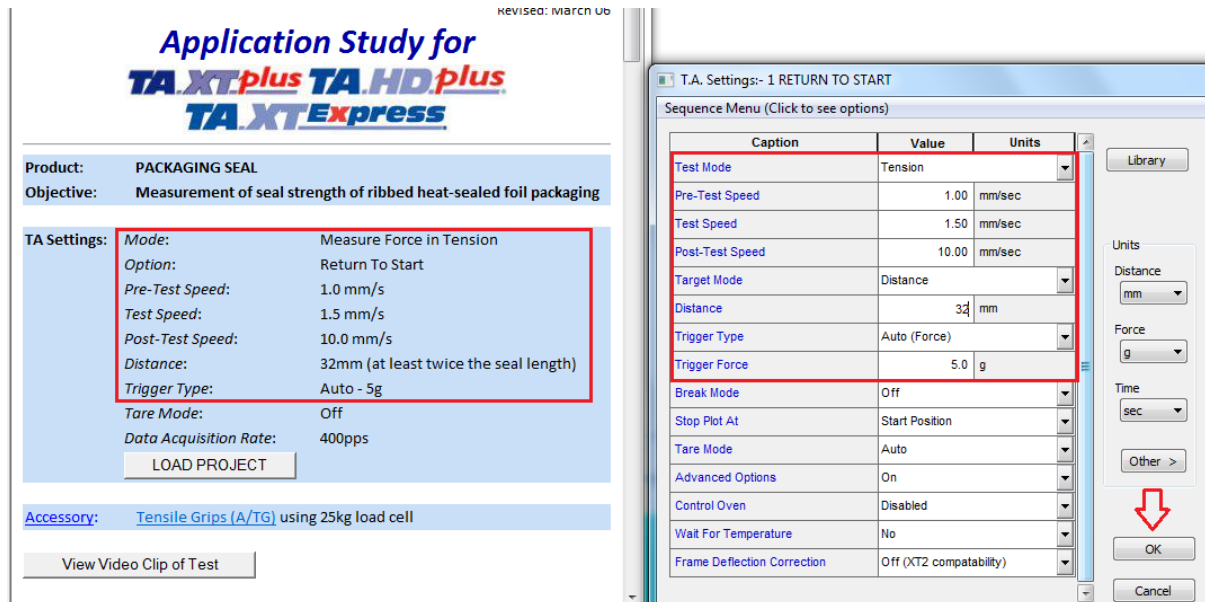
4. คลิกเปลี่ยน Advanced Option จาก off เป็น on

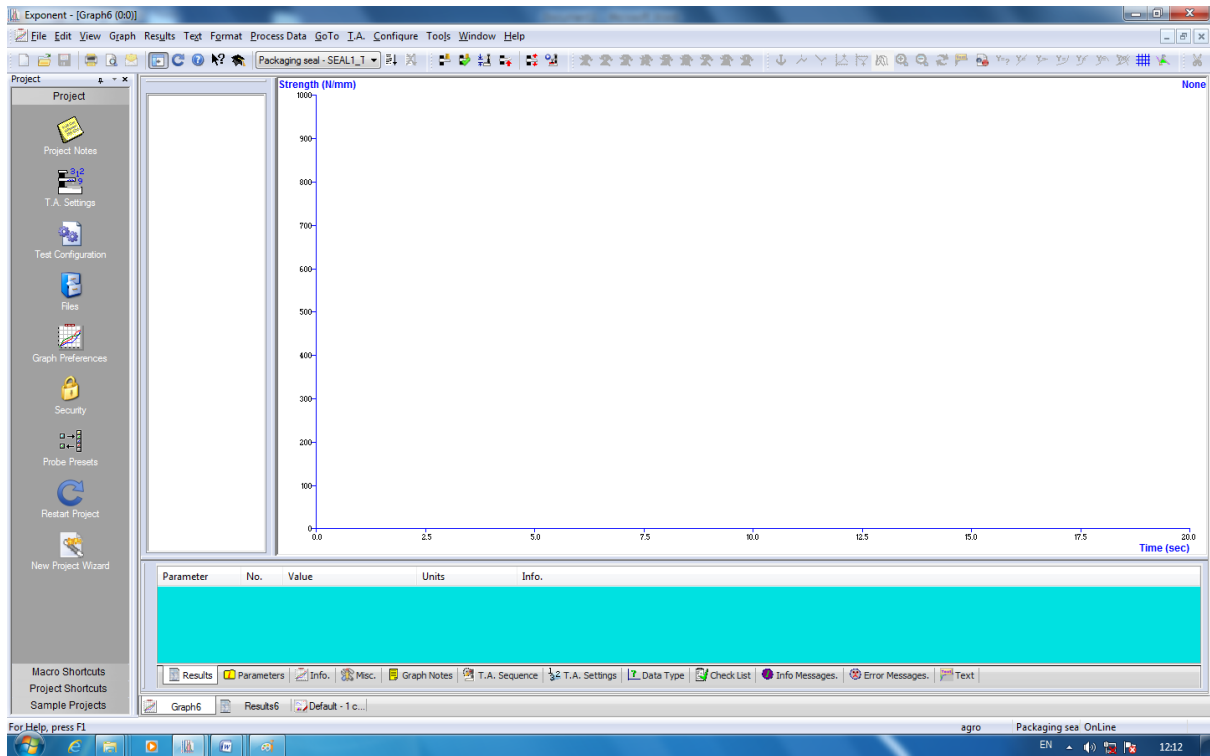


5. คลิก Test Mode เลือก Tension (แรงดึง)

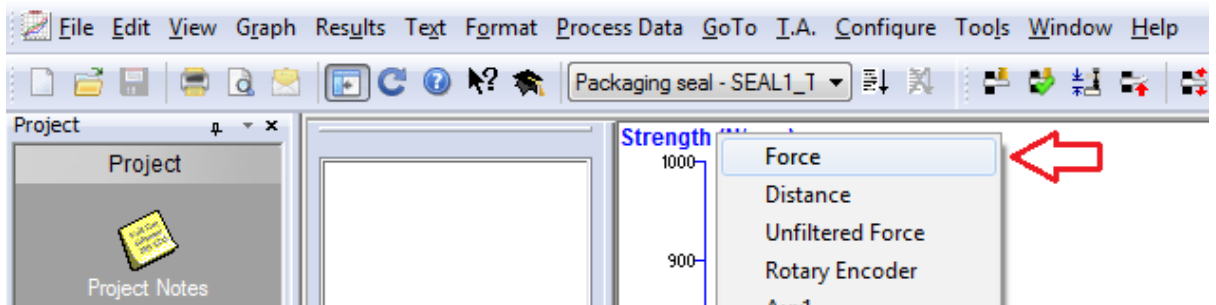


6. ตั้งค่าต่างๆให้ตรงกับ Project ที่โหลดมา แล้วคลิก OK

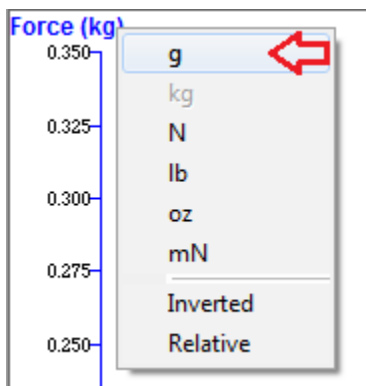




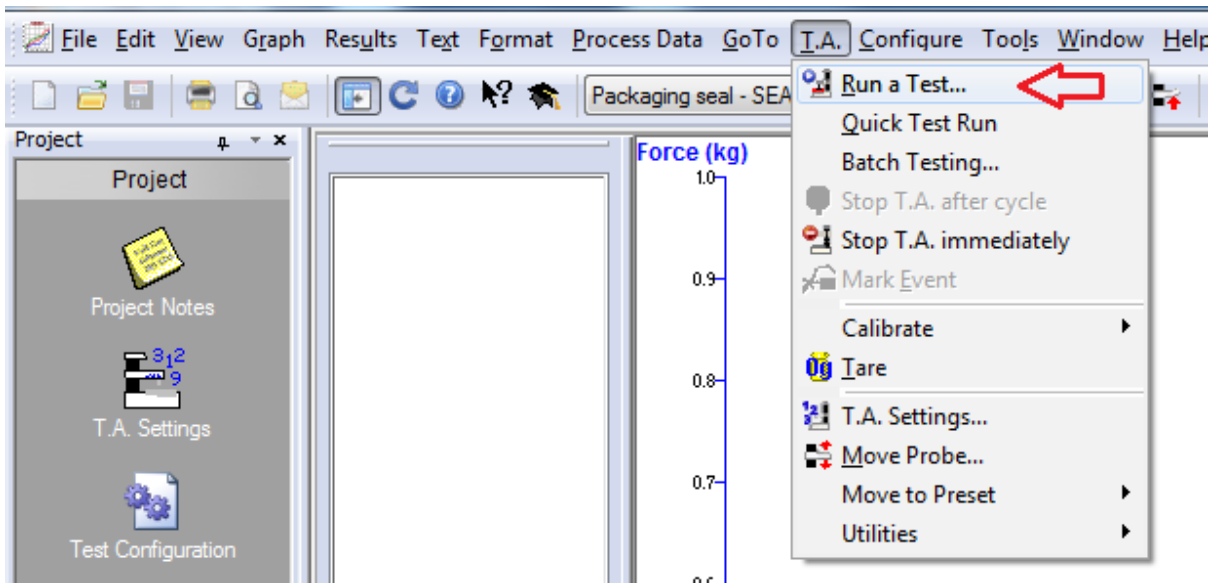
7. ถ้าต้องการเปลี่ยนค่าแรงที่ใช้ในการวัด คลิกขวาที่ Strenght แล้วเลือก Force



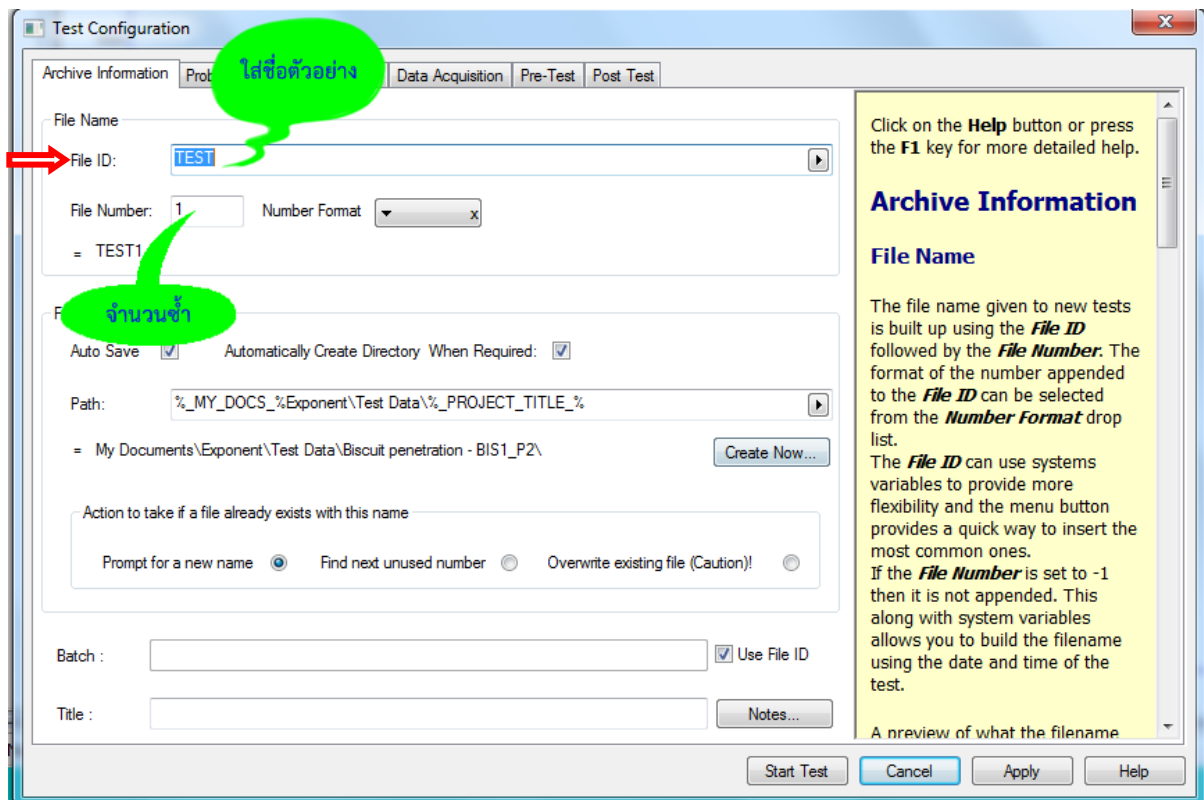
8. ถ้าต้องการเปลี่ยนหน่วยการวัด ให้คลิกขวาที่หน่วย (Kg) แล้วคลิกเลือกหน่วยวัดที่ต้องการ



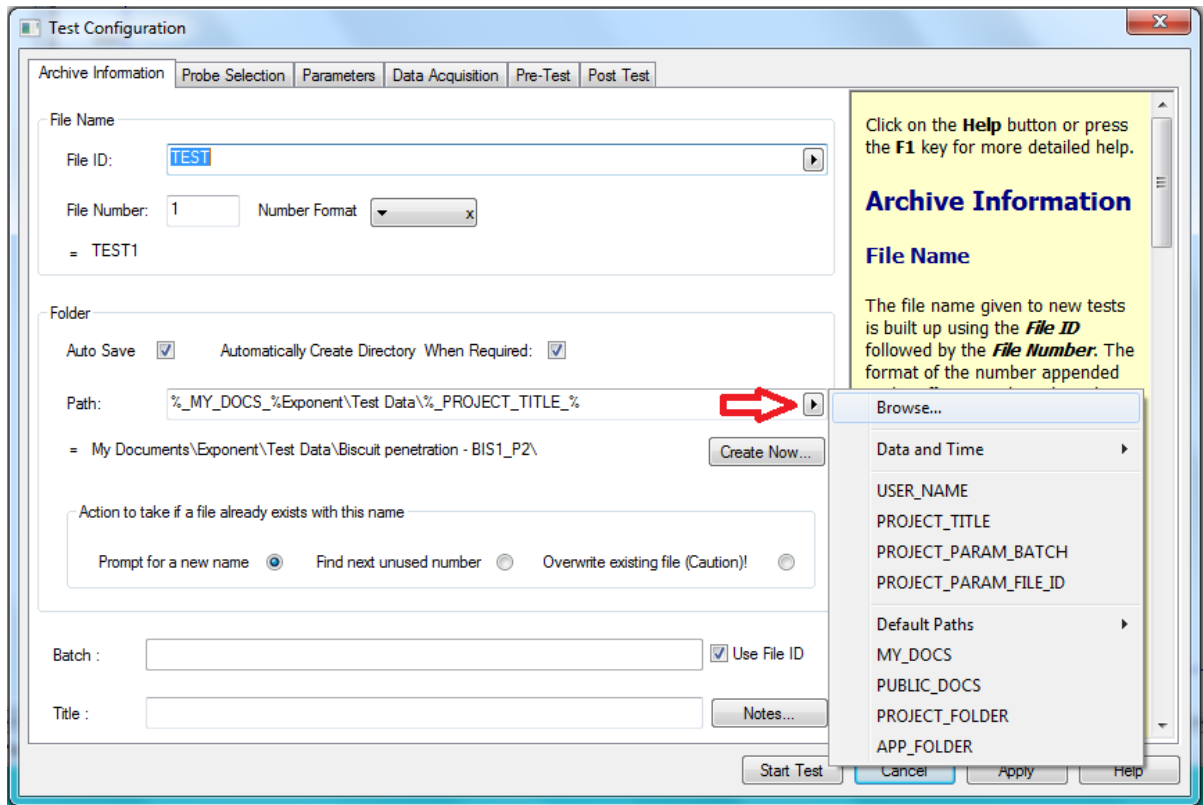
9. คลิก T.A. เลือก Run a Test



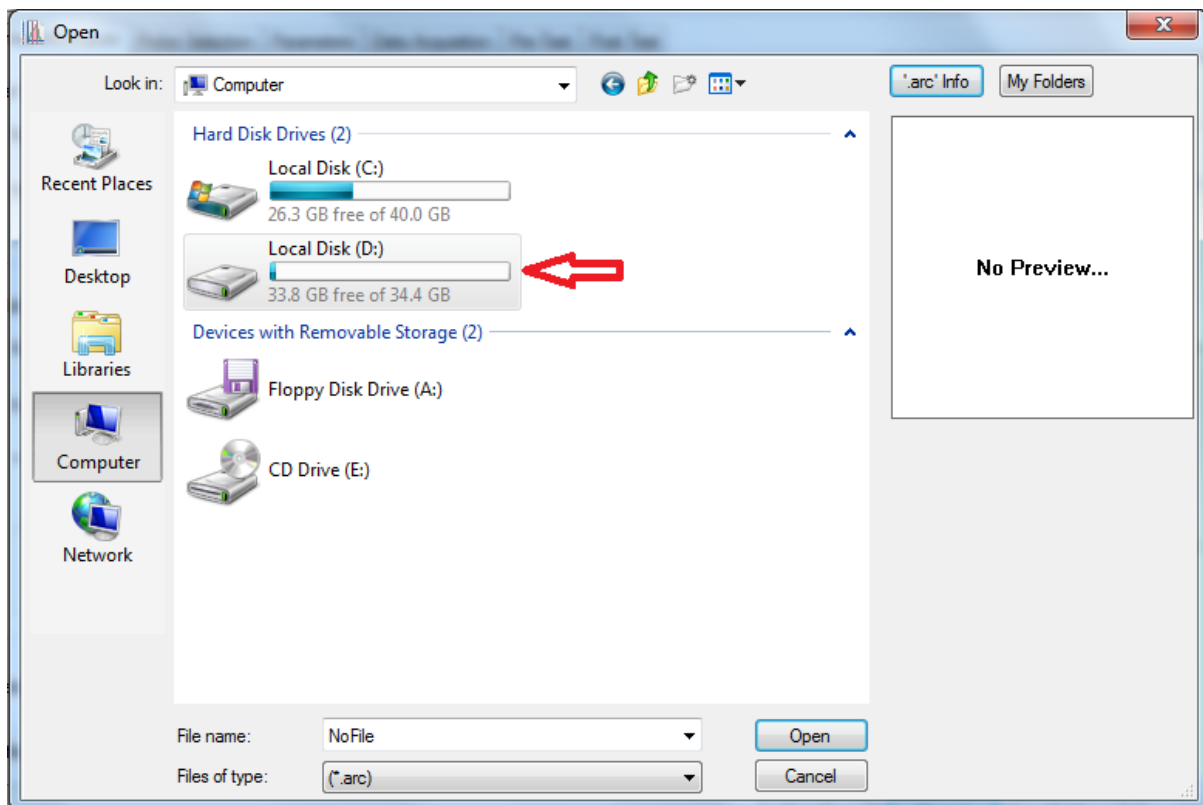
10. ใส่ชื่อตัวอย่าง ในช่อง File ID และ ใส่จำนวนซ้ำที่ช่อง File Number โดยเริ่มจากซ้ำที่ 1



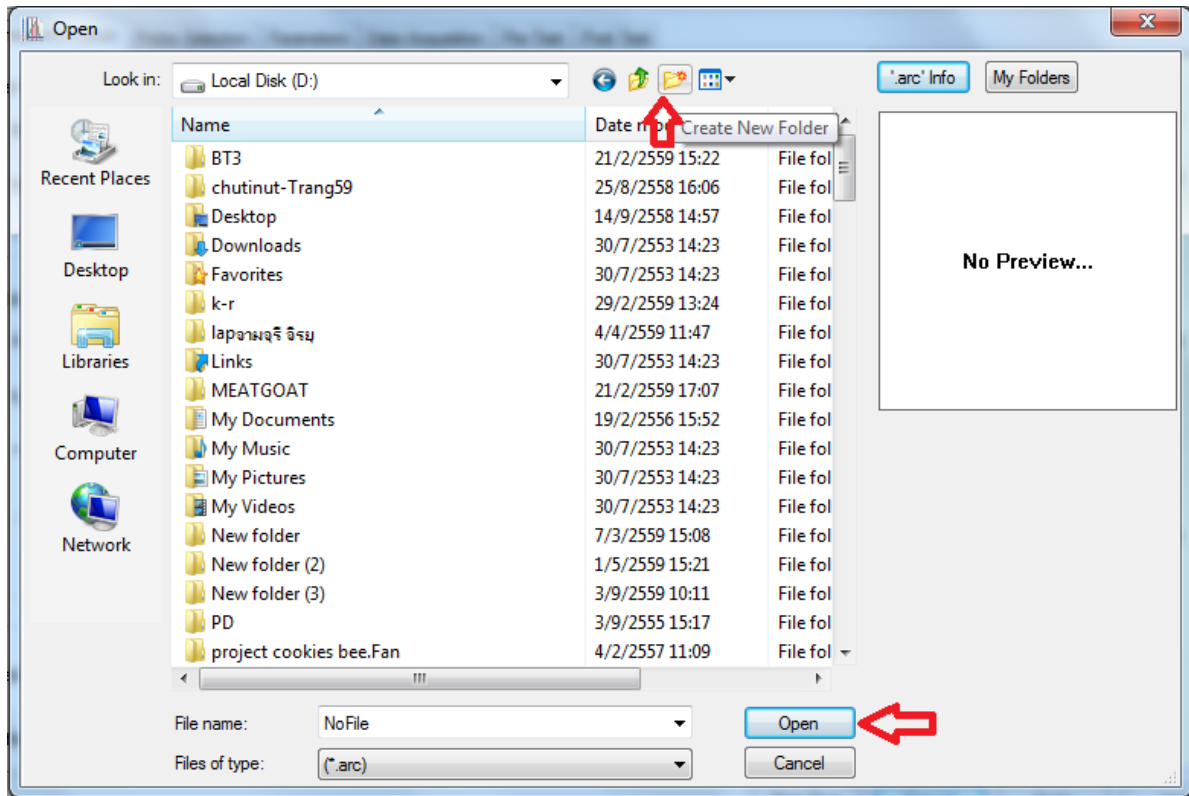
11. เลือก Browse ในช่อง Path เพื่อบันทึกผลการทดลอง



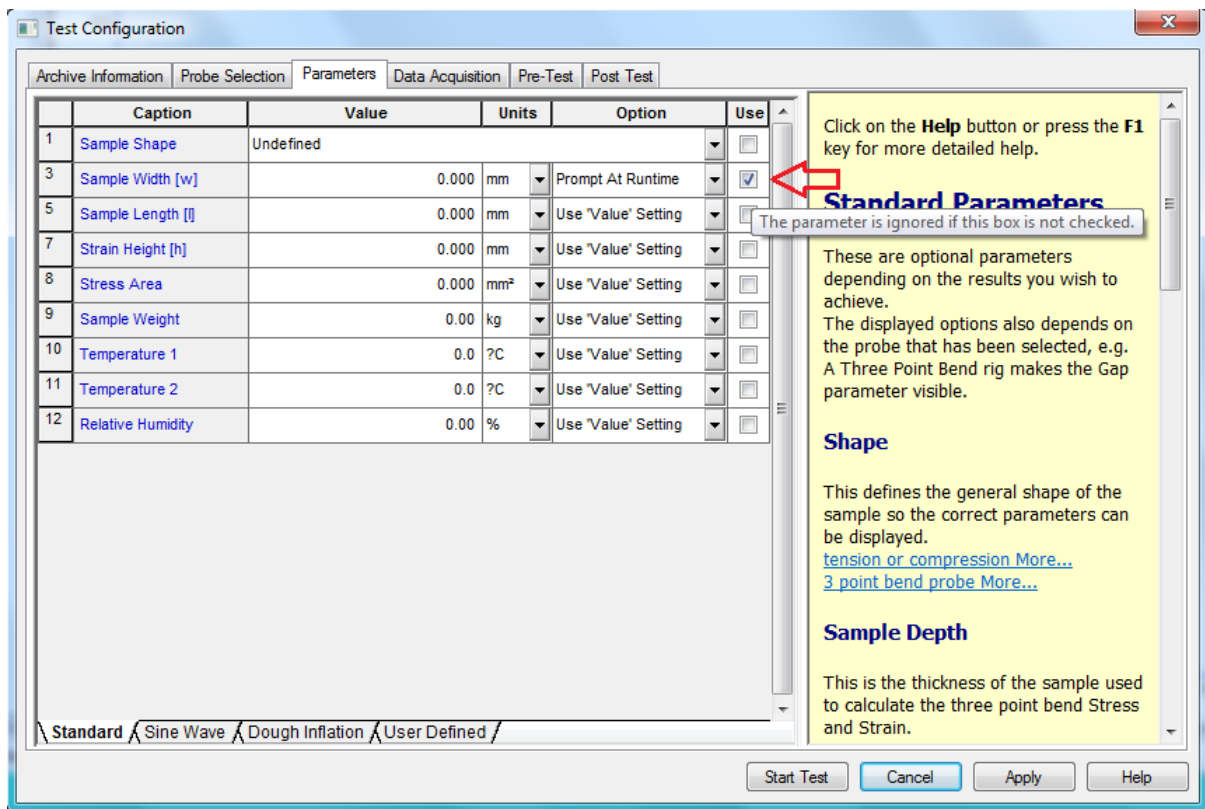
12. เลือกไฟล์ Disk (D) เพื่อเก็บข้อมูลผลการทดลอง



13. สร้าง New Folder ชื่อผู้ทำการทดลอง แล้วคลิก Open



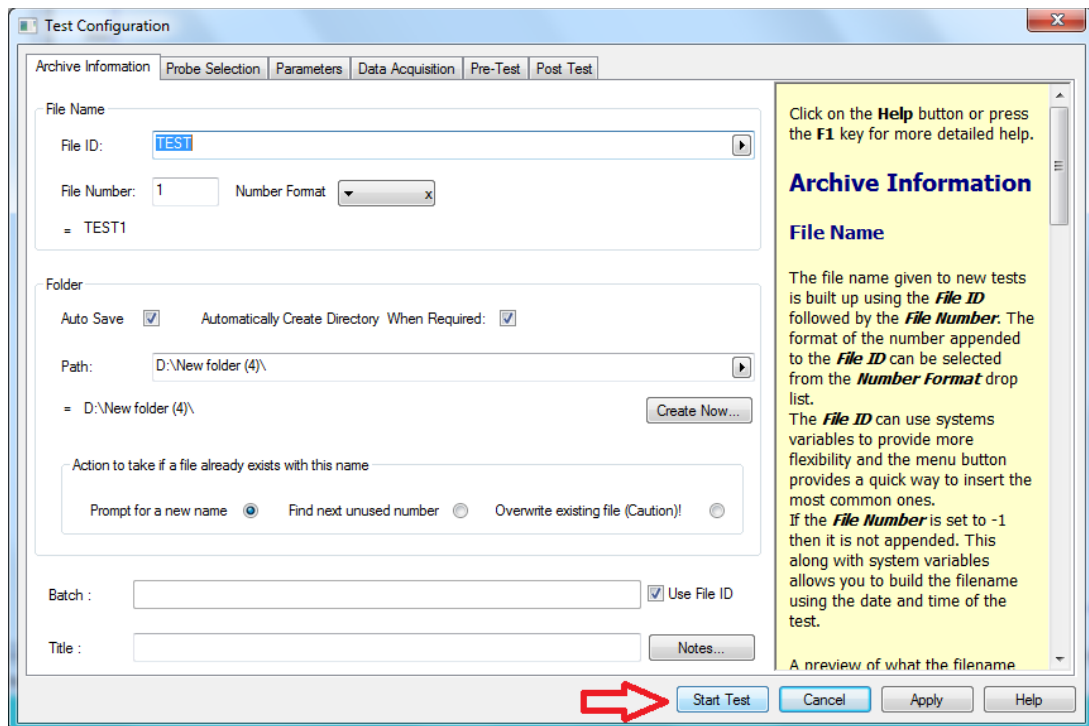
14. คลิกเอาเครื่องหมาย ออก ที่เมนู Prompt At Runtime



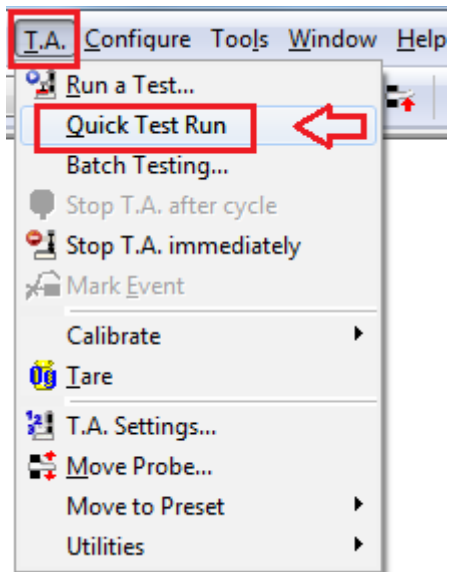
15. ประกอบหัววัดกับตัวเครื่องและนำตัวอย่างมายึดติดกับหัววัด ทั้งบนและล่าง



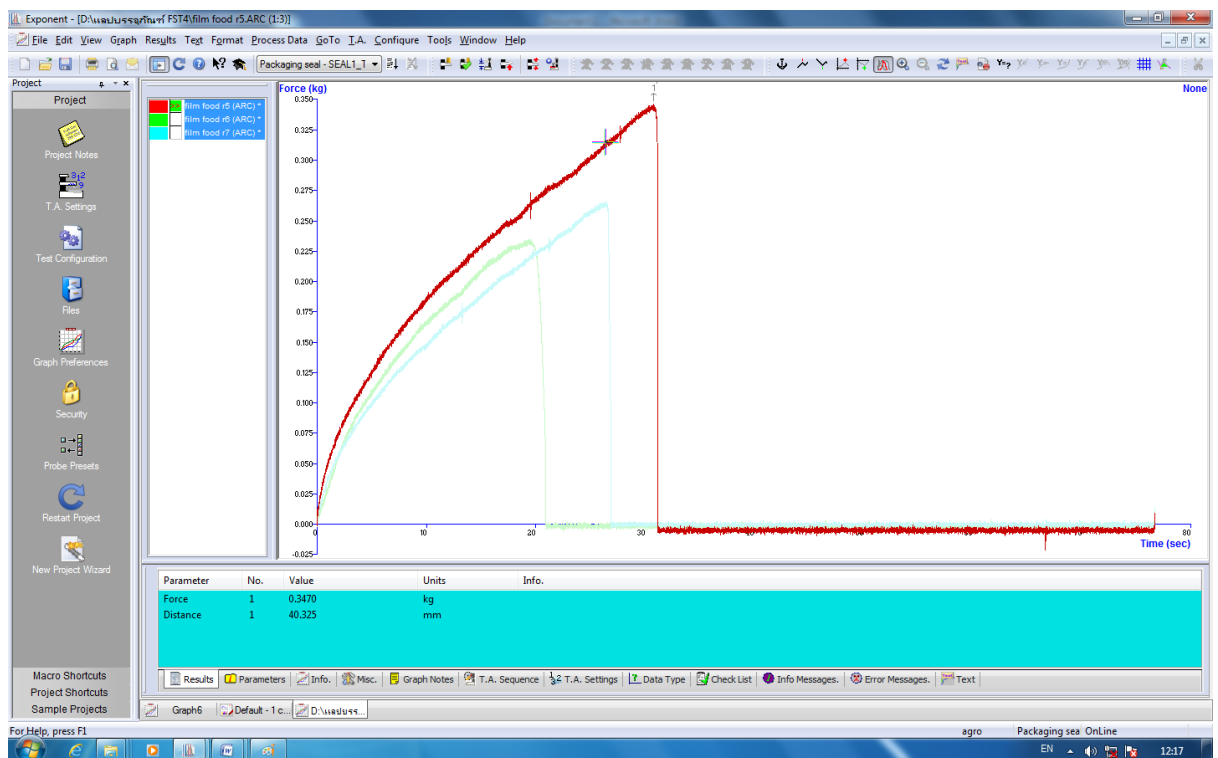
16. กด Start Test เครื่องจะทำการวัดตัวอย่างให้อัตโนมัติ



17. เมื่อวิเคราะห์ตัวอย่างซ้ำต่อไปให้คลิก T.A. เลือก Quick Test Run โปรแกรมจะทำการบันทึกชื่อกับจำนวนซ้ำของตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างให้อัตโนมัติ

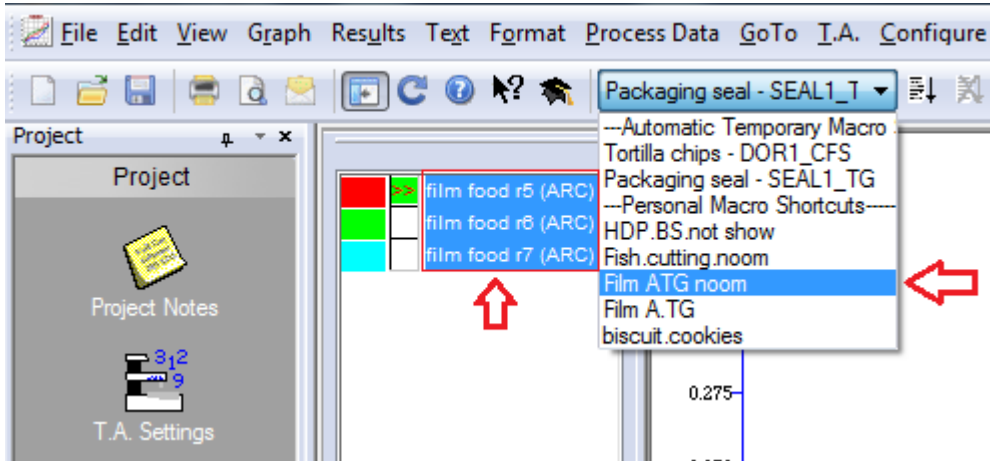



กราฟแสดงผลการวิเคราะห์

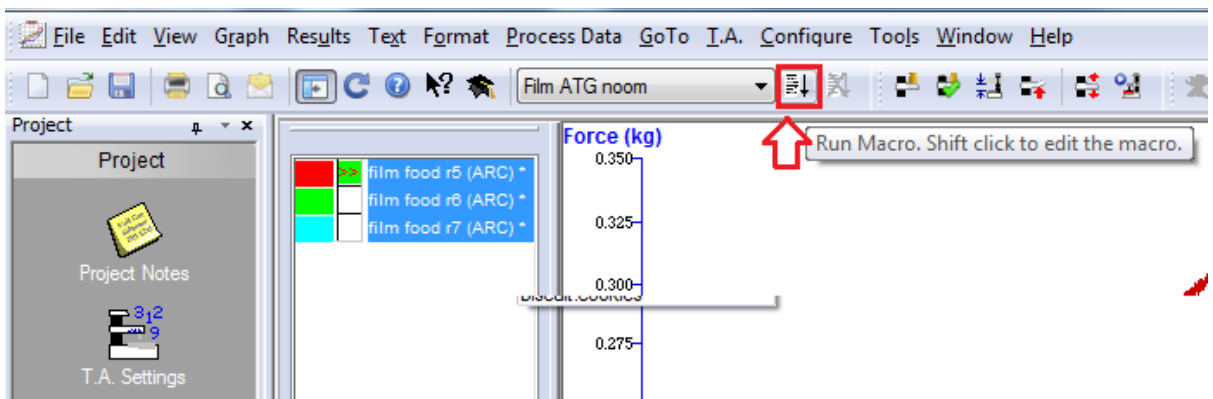


การวิเคราะห์ผลการทดลอง

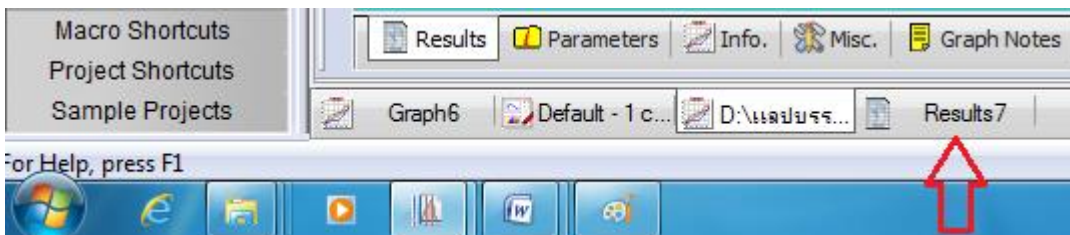
1. คลิกซ้ายลากคลุมทุกซ้ำที่ทำการทดลอง แล้วคลิกเลือกสูตร Run Macro โดยคลิกเลือกชื่อสูตร Film ATG noom



2. คลิก Run Macro  เพื่อให้โปรแกรมแปรผลจากเส้นกราฟออกมาเป็นตัวเลข



3. คลิกดูตารางผลการทดลอง ที่ Results



4. ตารางแสดงผลการทดลอง

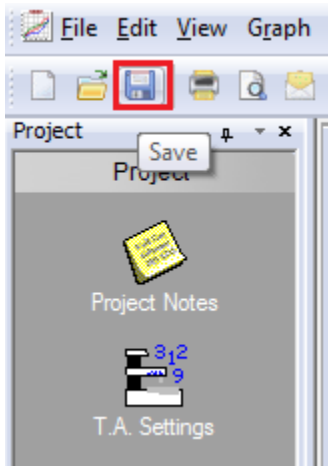
Force คือ ค่าแรงที่ใช้ในการดึงตัวอย่าง

The screenshot shows the Exponent software interface with a data table. The table has columns A through F. Column A contains test IDs and descriptions. Column B contains batch names. Column C contains formulas. Column D contains Rib Seal Strength values. Column E contains Force 1 values. Column F contains Distance 1 values. The table is divided into sections for 'walkerseal' and 'film food r' tests, each with an 'Average', 'S.D.', and 'C.V.' row. The 'End of Test Data' row is highlighted in purple.

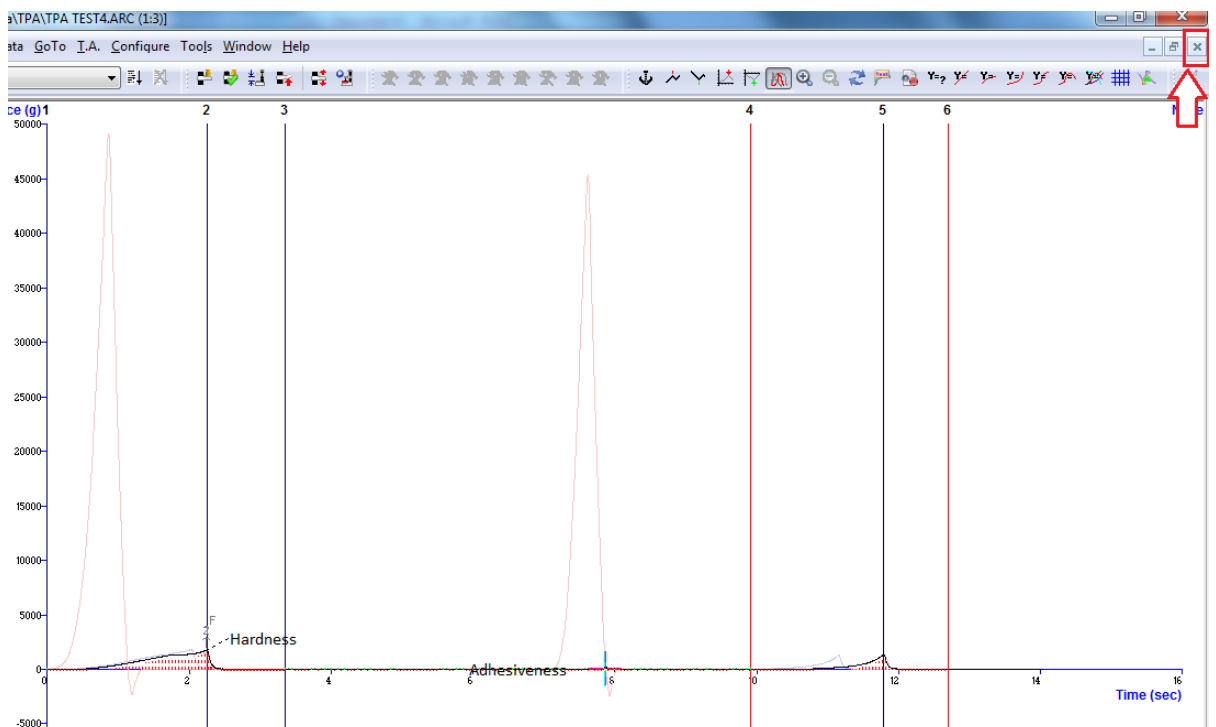
	A	B	C	D	E	F
1	Test ID	Batch		Rib Seal Strength N/mm	Force 1 kg	Distance 1 mm
2				Strength 1	Force 1	Distance 1
3						
5	Start Batch walkerseal	walkerseal				
6	Packaging Seal Strength	walkerseal		.091		
7	End Batch walkerseal	walkerseal				
8	Average	walkerseal (F)	AVERAGE("BATCH")	.091		
9	S.D.	walkerseal (F)	STDEVP("BATCH")	.000		
10	C.V.	walkerseal (F)	STDEVP("BATCH")/AVERAGE("BATCH")*100	.000		
11	Start Batch film food r	film food r				
12	film food r5	film food r			.347	40.325
13	film food r6	film food r			.236	23.555
14	film food r7	film food r			.267	34.235
15	End Batch film food r	film food r				
16	Average	film food r (F)	AVERAGE("BATCH")		.283	32.705
17	S.D.	film food r (F)	STDEVP("BATCH")		.047	6.931
18	C.V.	film food r (F)	STDEVP("BATCH")/AVERAGE("BATCH")*100		16.549	21.193
19	End of Test Data					

การบันทึกผลการทดลอง

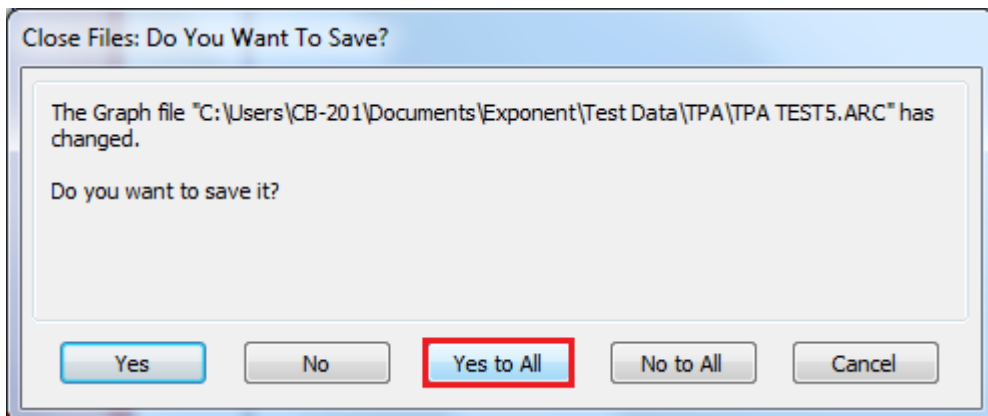
1. คลิก  เพื่อบันทึกผลการทดลอง



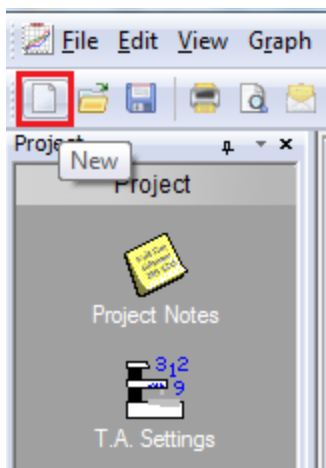
2. คลิก x เพื่อปิดหน้าต่าง



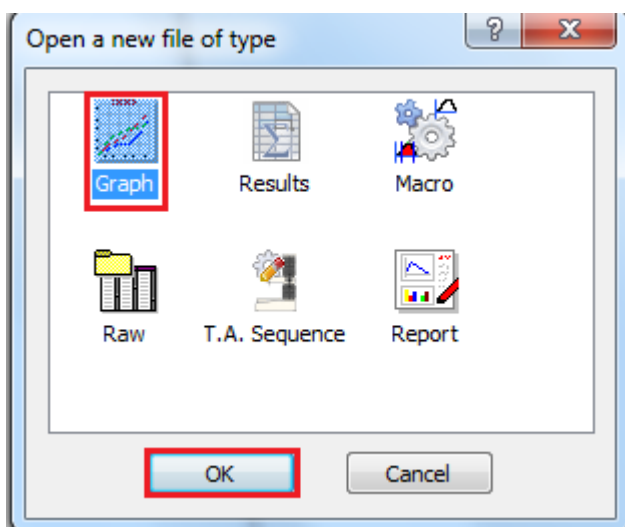
3. คลิก Yes to All เพื่อบันทึกผลการทดลองทุกซ้ำ



4. คลิก New  เพื่อเปิดหน้าต่างกราฟใหม่



5. คลิก Graph แล้วคลิก OK เพื่อเปิดหน้าต่างกราฟและวิเคราะห์ตัวอย่างขึ้นไป



6. เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ปิดโปรแกรม ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัสให้เรียบร้อย
7. ทำความสะอาดอุปกรณ์และขีดให้แห้งเก็บไว้ให้เป็นระเบียบเพื่อสะดวกในการใช้ครั้งต่อไป
8. ลงชื่อจดบันทึกการใช้งาน

ผู้จัดทำคู่มือ

นายธีระพงศ์ หมวดศรี

นักวิทยาศาสตร์