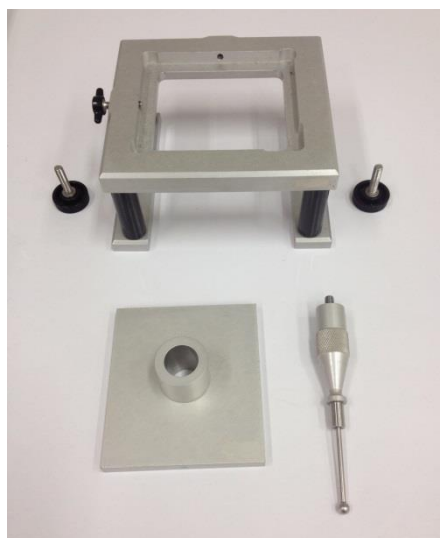


วิธีการใช้เครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส (Texture Analyzer)
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ข้าวเกรียบ ใช้หัววัดรหัส HDP/CFS วัดแรงกด (Compression)

เพื่อศึกษาคุณสมบัติของตัวอย่างคือ

- Hardness คือ ค่าความแข็งของตัวอย่าง

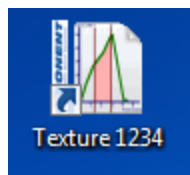




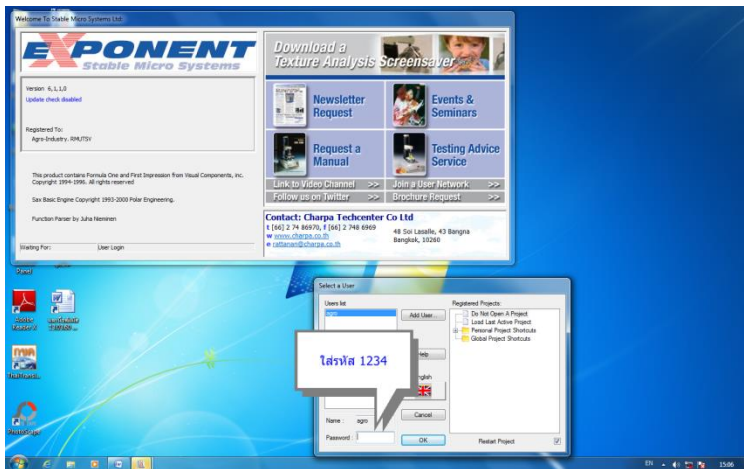
1. เปิดเครื่องสำรองไฟ และเครื่องคอมพิวเตอร์
2. เปิดเครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส ปุ่มสวิตช์ ด้านหลังของเครื่อง



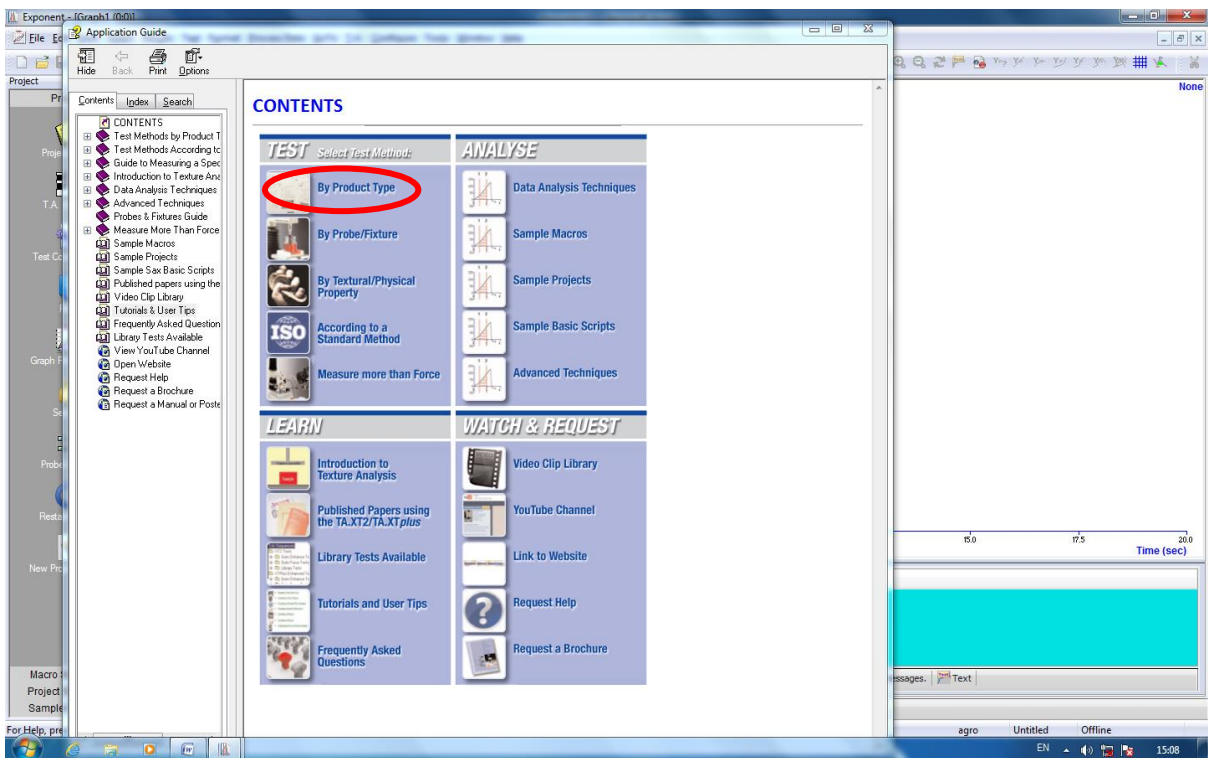
3. คลิกเข้าโปรแกรม Texture



4. ใส่รหัส 1234 เพื่อเข้าสู่โปรแกรม



5. คลิก By Product Type เพื่อเลือกประเภทชนิดของตัวอย่างที่จะทดสอบ



6. คลิกเลือก SNACKS

Application Guide

Hide Back Print Options

Contents Index Search

CONTENTS

- Test Methods by Product T
- Test Methods According to
- Guide to Measuring a Spec
- Introduction to Texture Ana
- Data Analysis Techniques
- Advanced Techniques
- Probes & Fixtures Guide
- Measure More Than Force
- Sample Macros
- Sample Projects
- Sample Sax Basic Scripts
- Published papers using the
- Video Clip Library
- Tutorials & User Tips
- Frequently Asked Question
- Library Tests Available
- View YouTube Channel
- Open Website
- Request Help
- Request a Brochure
- Request a Manual or Post

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

[INTERNATIONAL STANDARD METHODS](#)

7. คลิ๊กในโหมดของ Crisps & Chips เลือก Fracturability of Tortilla Chips



Click here for an overview of Testing Attachments for Snack Products



See what others have published in this Application Area

A SELECTION OF APPLICATION STUDIES - TEST METHODS & ANALYSIS

Aerated Desserts

- [To measure the acoustic emissions and textural properties during back extrusion of aerated desserts](#)

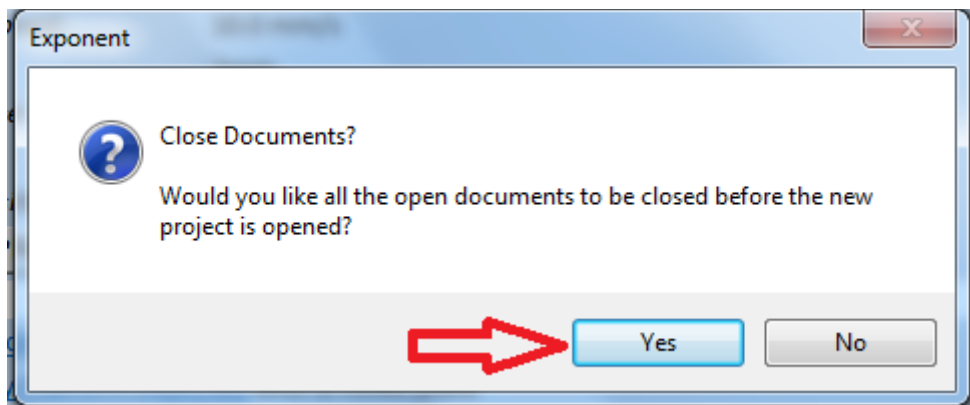
Crisps & Chips

- [Comparison of textural qualities of crisp samples by bulk compression using an Ottawa cell](#)
- [Fracturability of Tortilla Chips](#)
- [Measurement of fracturability of an extruded snack sample using a 5-bladed Kramer shear cell](#)
- [Firmness measurement of chips/french fries with multiple chip rig](#)

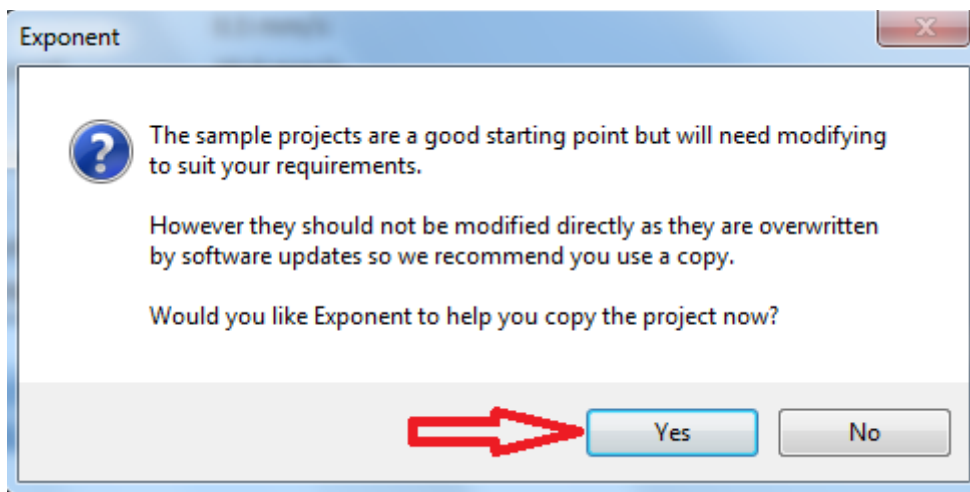
8. คลิ๊ก LOAD PROJECT

Product:	TORTILLA CHIPS	
Objective:	Fracturability of Tortilla Chips	
TA Settings :	<i>Option:</i>	Measure Force in Compression
	<i>Pre-Test Speed:</i>	1.0 mm/s
	<i>Test Speed:</i>	1.0 mm/s
	<i>Post-Test Speed:</i>	10.0 mm/s
	<i>Distance:</i>	3mm
	<i>Trigger Type:</i>	Auto - 5g
	<i>Tare Mode:</i>	Auto
	<i>Post-Test Wait Time:</i>	500pps
	LOAD PROJECT	
Accessory:	Crisp Fracture Rig (HDP/CFS) using 25kg load cell Heavy Duty Platform (HDP/90)	

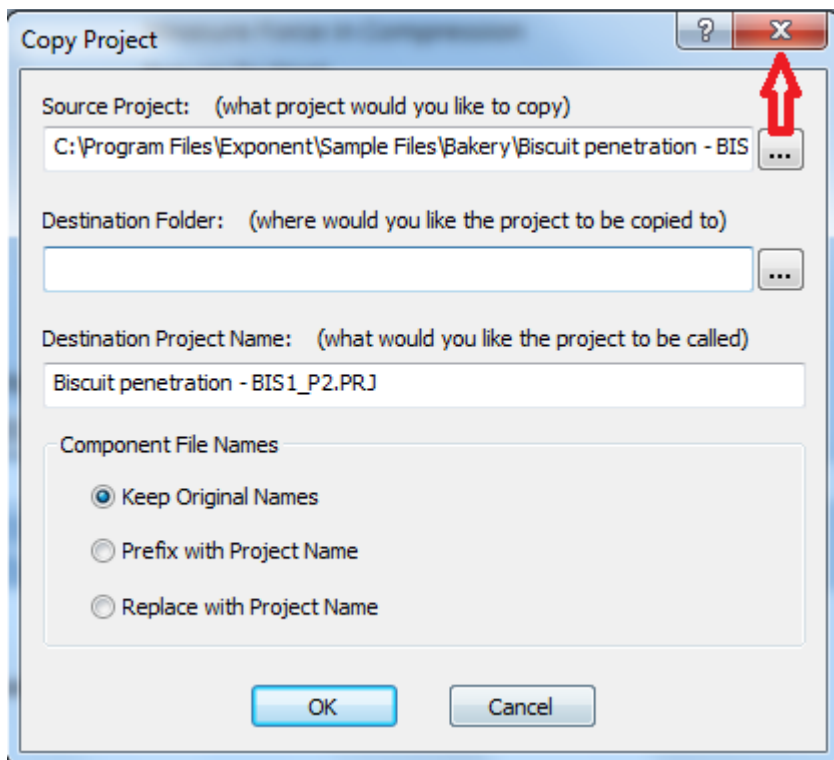
9. คลิก YES



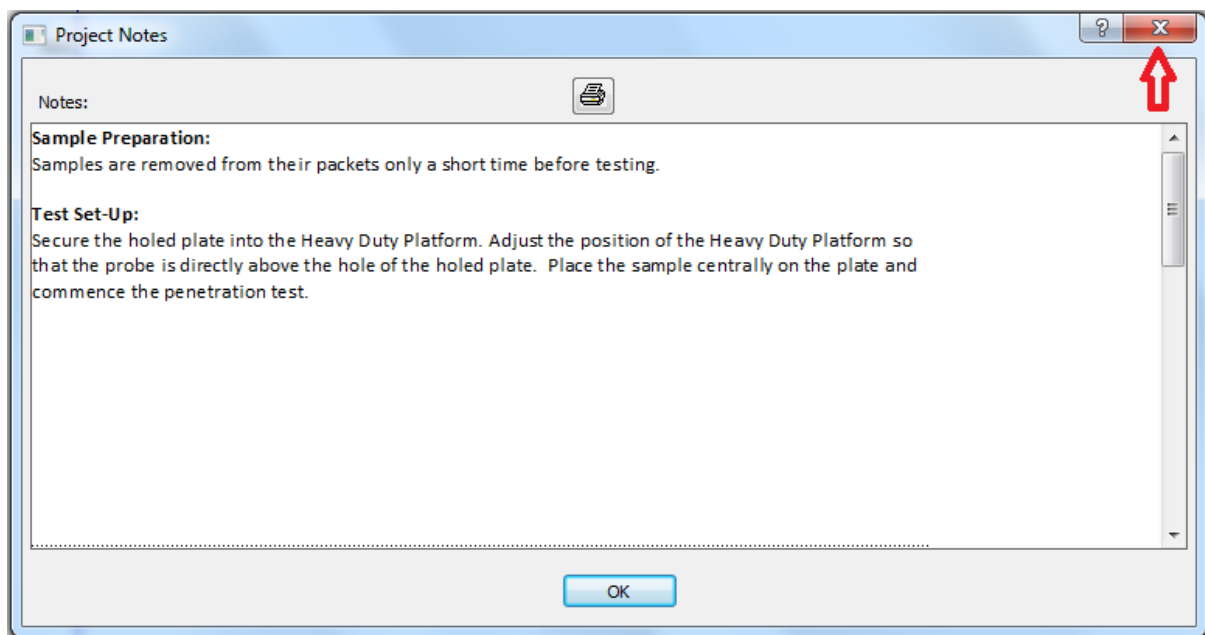
10. คลิก YES



11. คลิกปิดเครื่องหมาย x

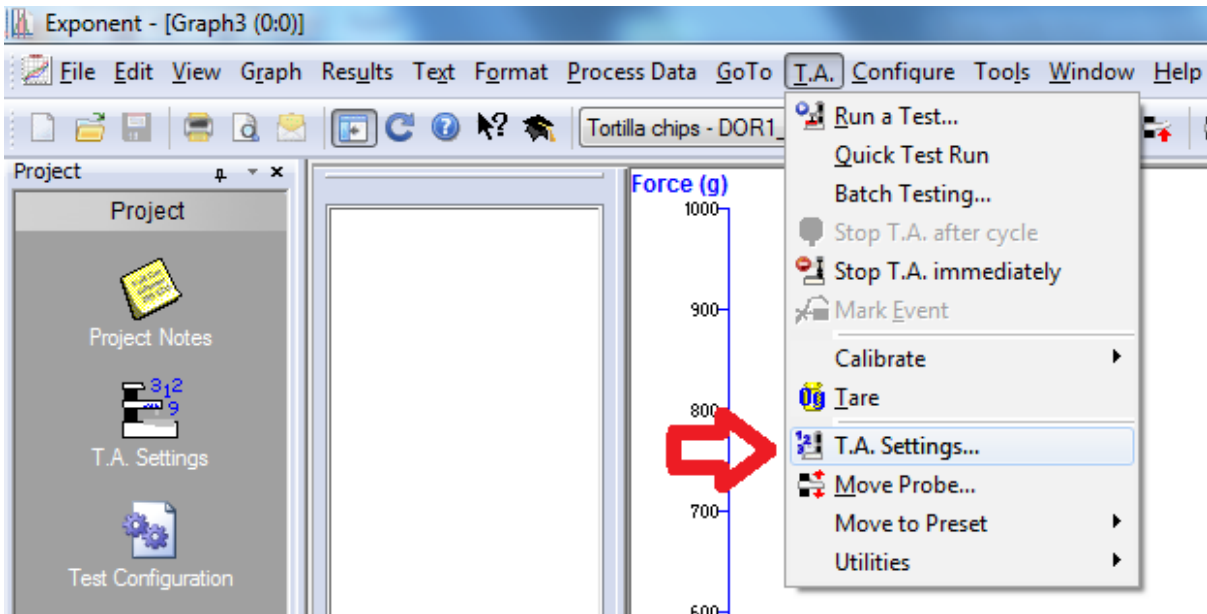


12. คลิกปิดเครื่องหมาย x

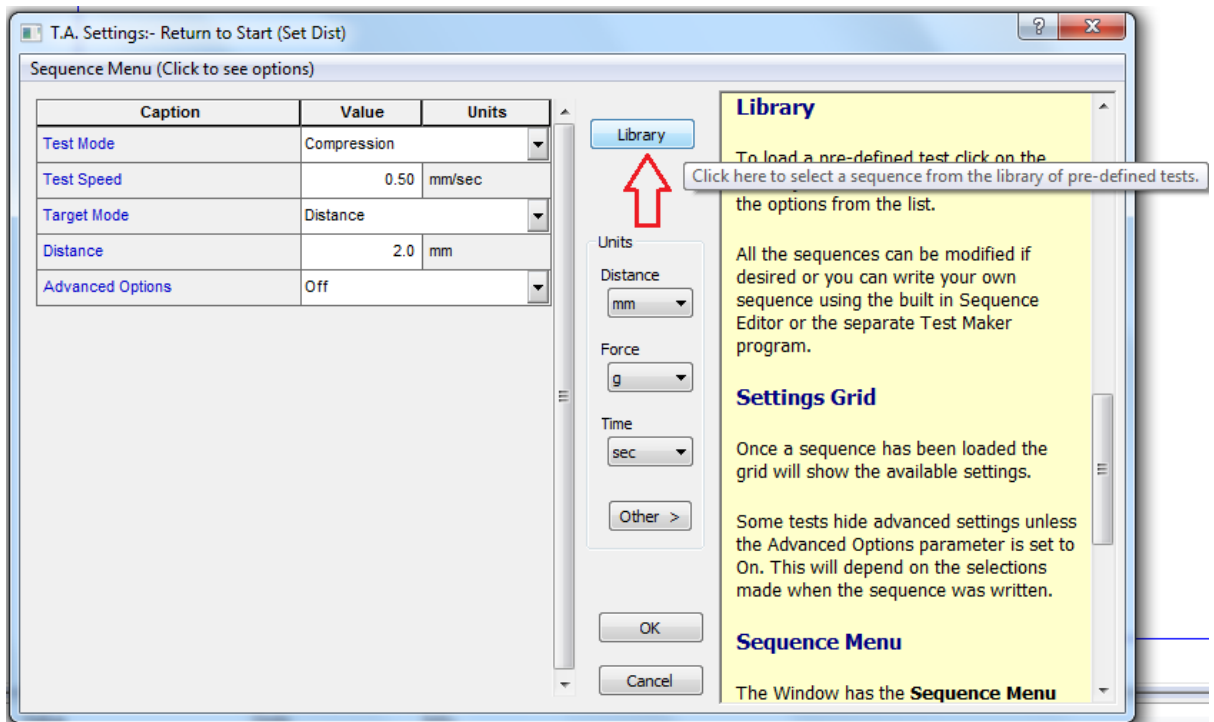


การกำหนดค่าการทดสอบ

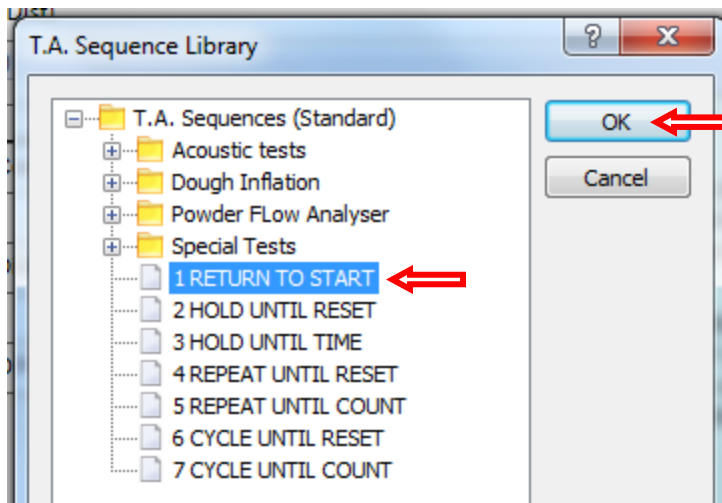
1. คลิก T.A. เลือก T.A. Settings



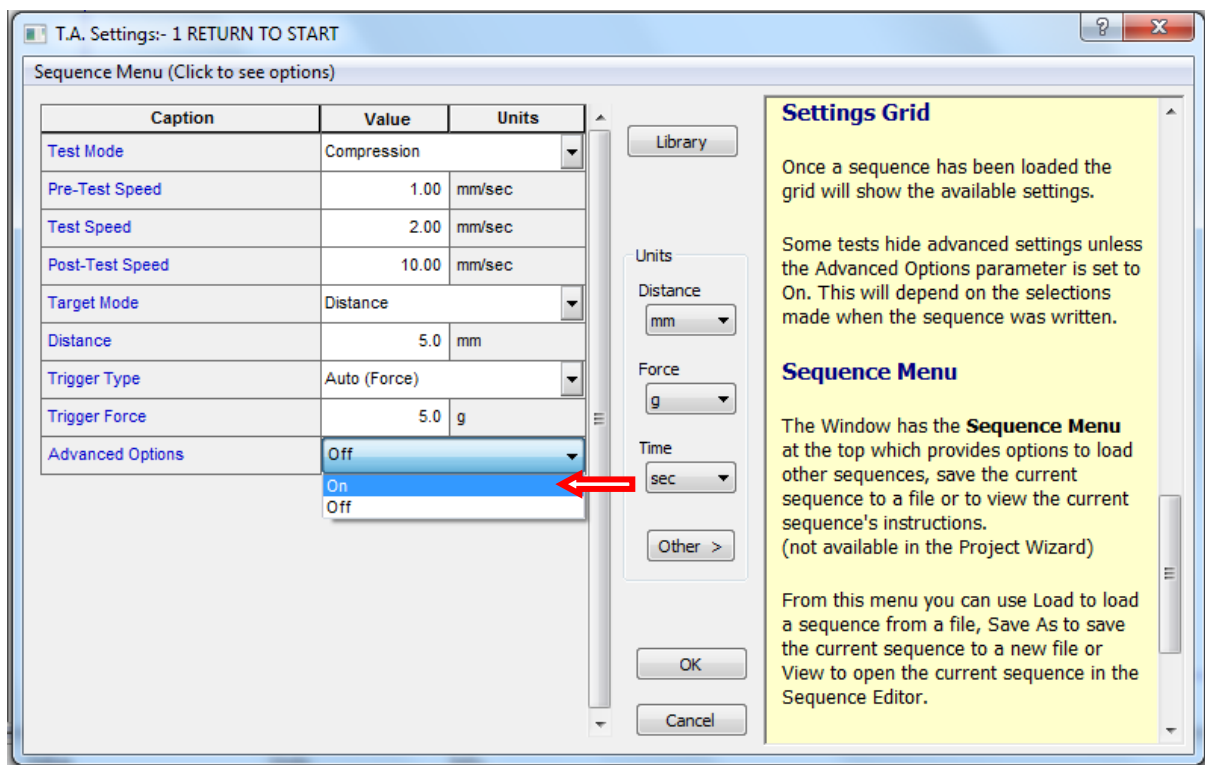
2. คลิก Library



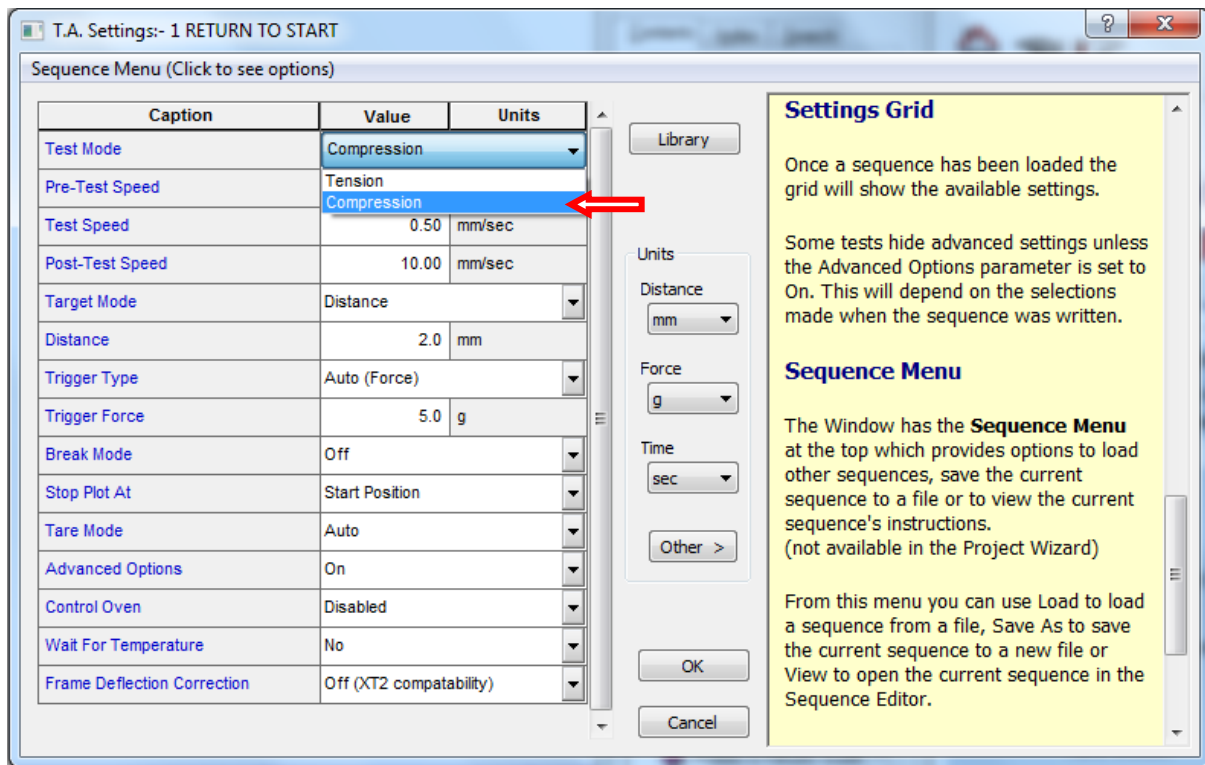
3. คลิก 1 RETURN TO START และ OK



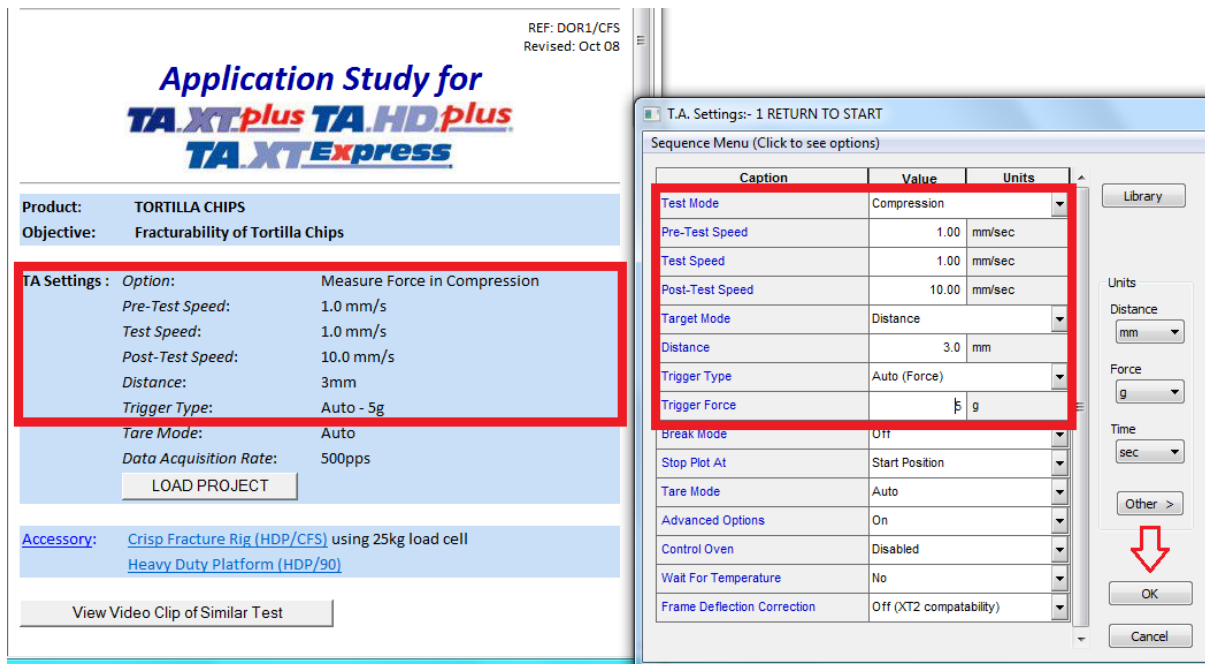
4. คลิกเปลี่ยน Advanced Option จาก off เป็น on



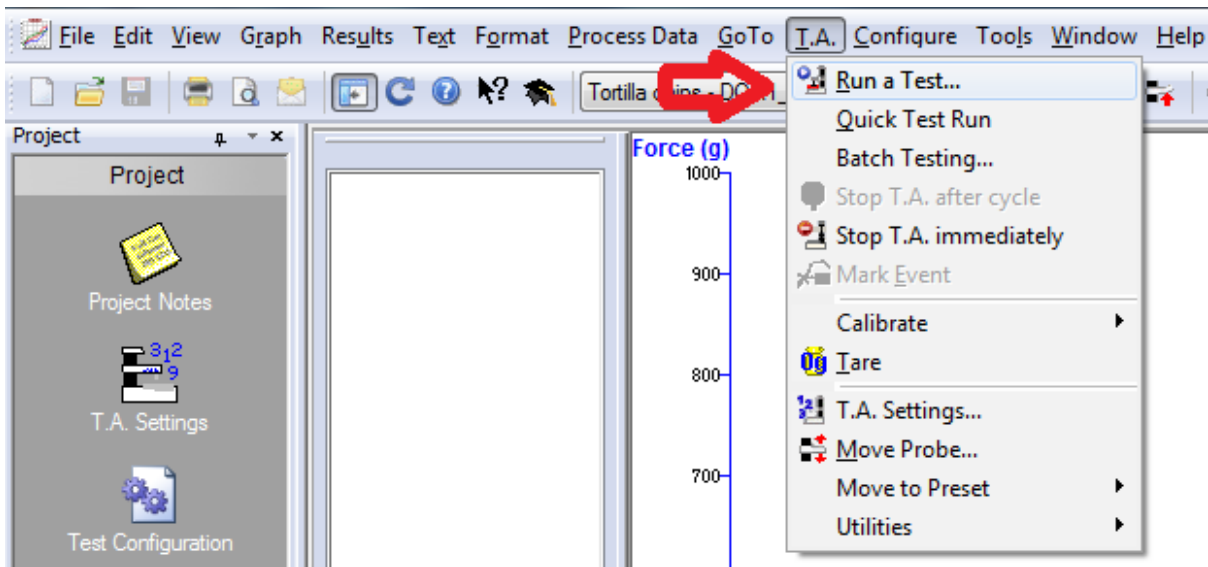
5. คลิก Test Mode เลือก Compression (แรงกด)



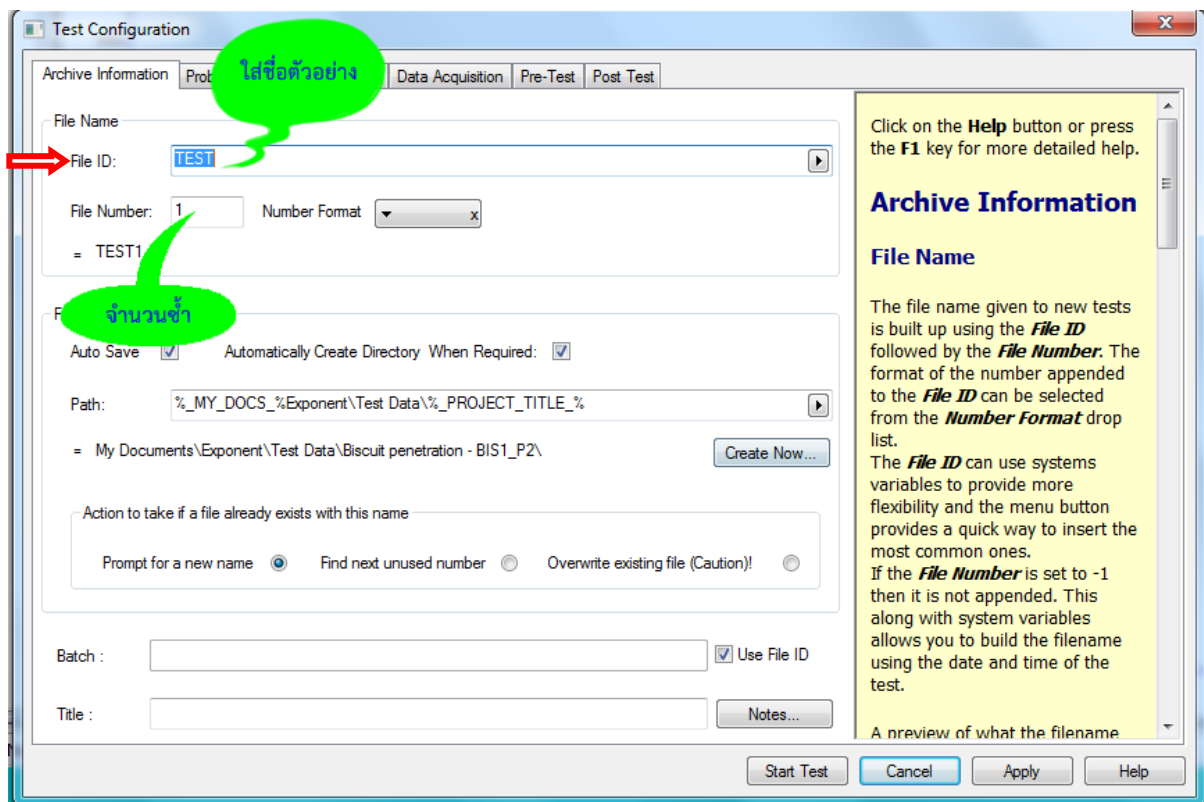
6. ตั้งค่าต่างๆให้ตรงกับ Project ที่โหลดมา แล้วคลิก OK



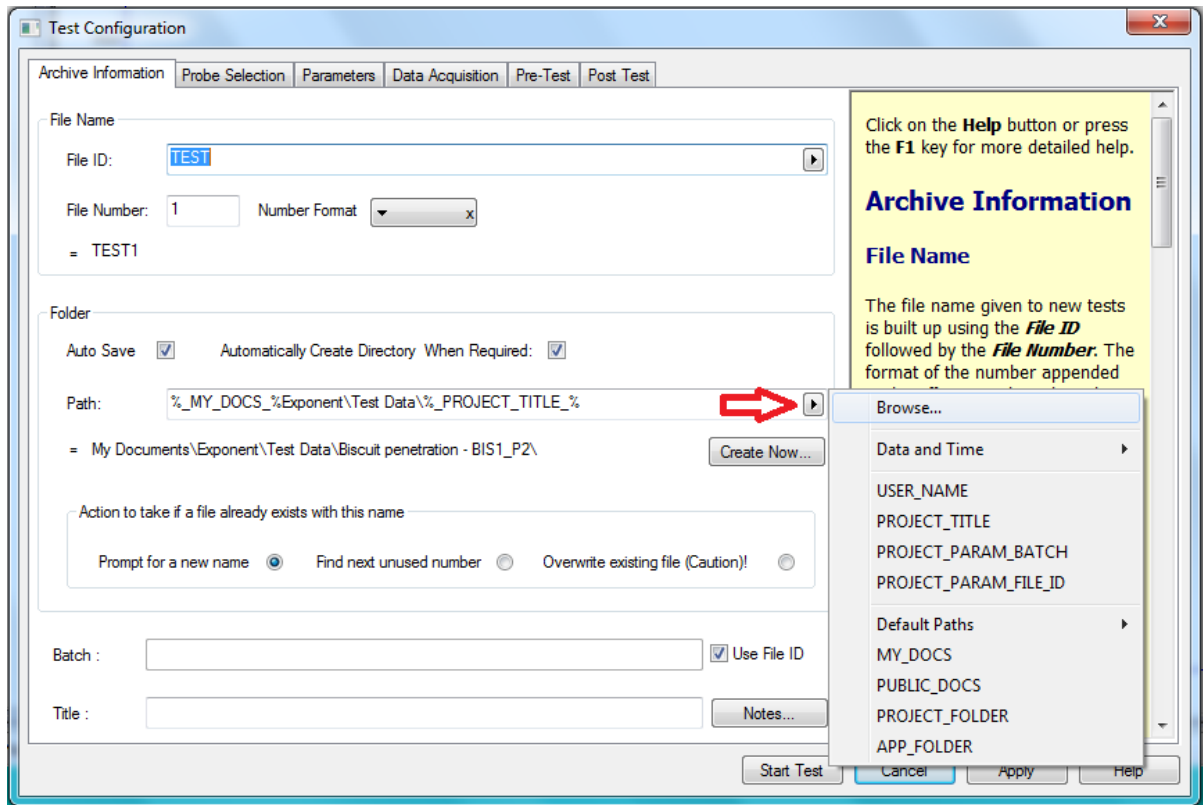
7. คลิก T.A. เลือก Run a Test



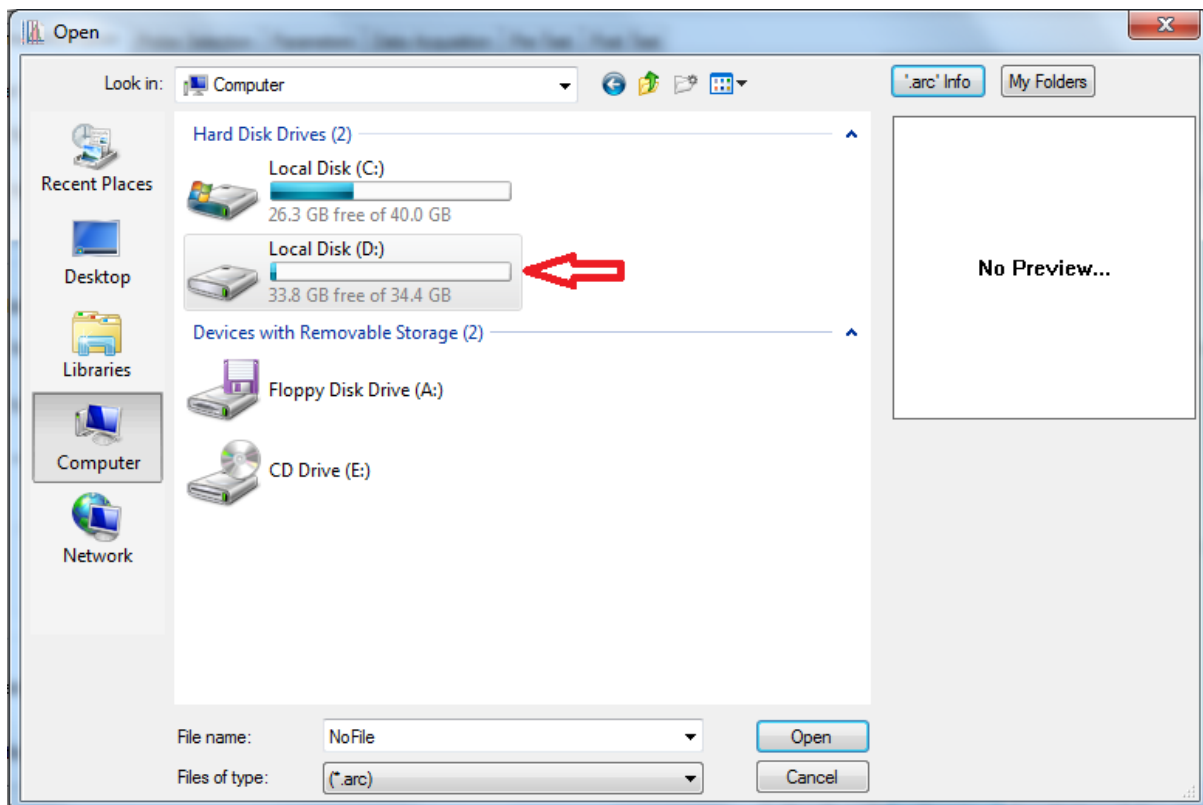
8. ใส่ชื่อตัวอย่าง ในช่อง File ID และ ใส่จำนวนซ้ำที่ช่อง File Number โดยเริ่มจากซ้ำที่ 1



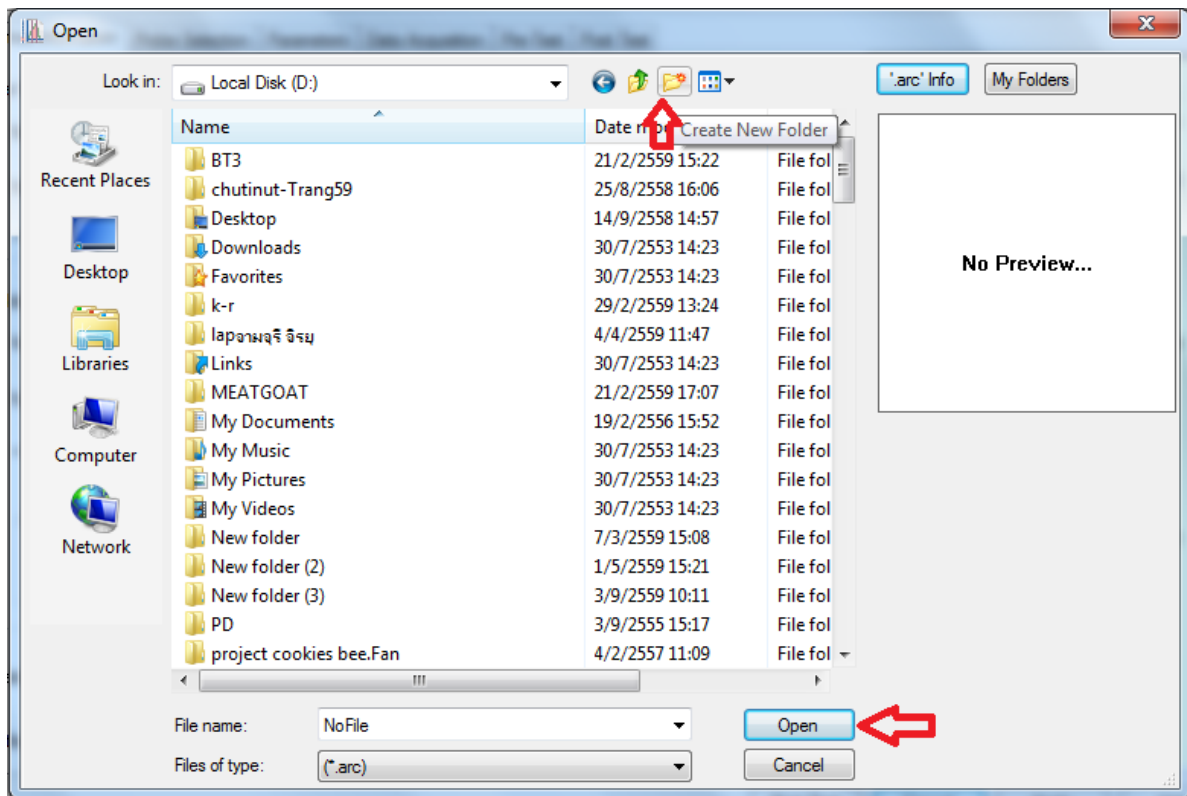
9. เลือก Browse ในช่อง Path เพื่อบันทึกผลการทดลอง



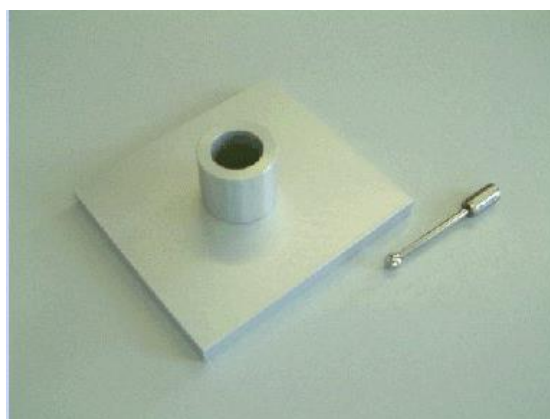
10. เลือกไฟล์ Disk (D) เพื่อเก็บข้อมูลผลการทดลอง



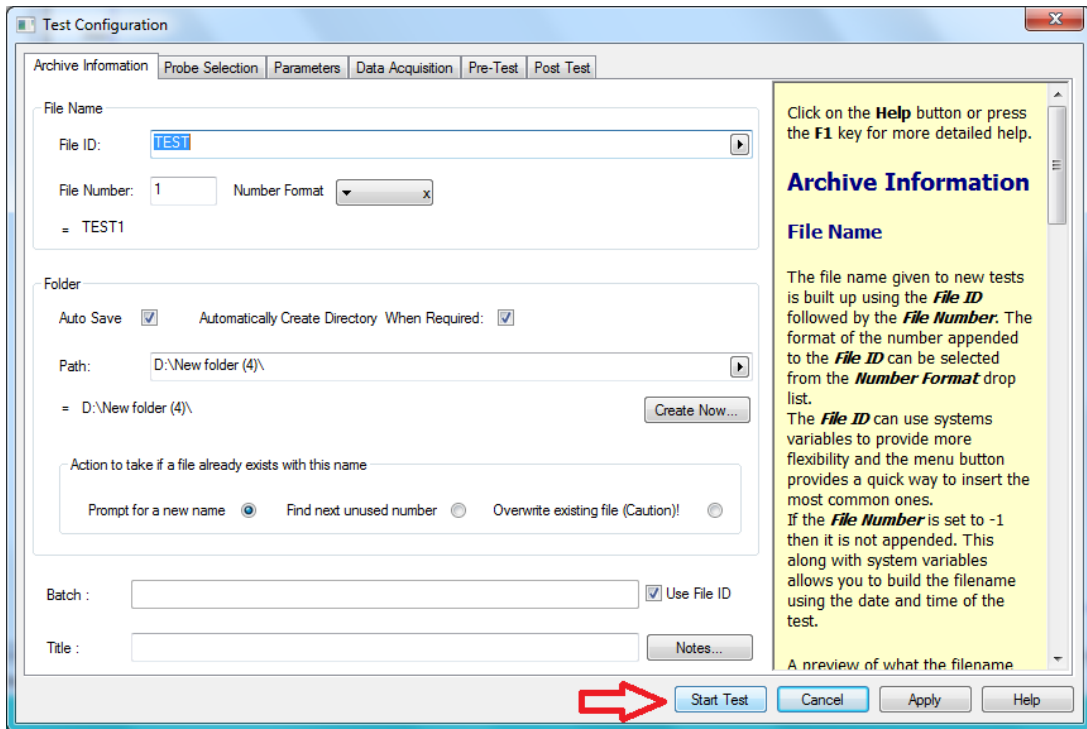
11. สร้าง New Folder ชื่อผู้ทำการทดลอง แล้วคลิก Open



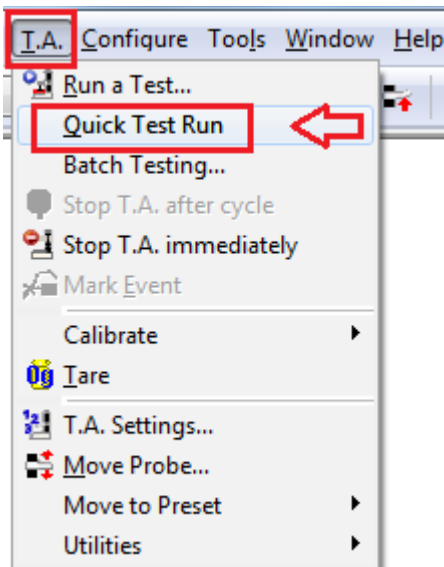
12. นำตัวอย่างมาวางบนฐานของเครื่องวัด



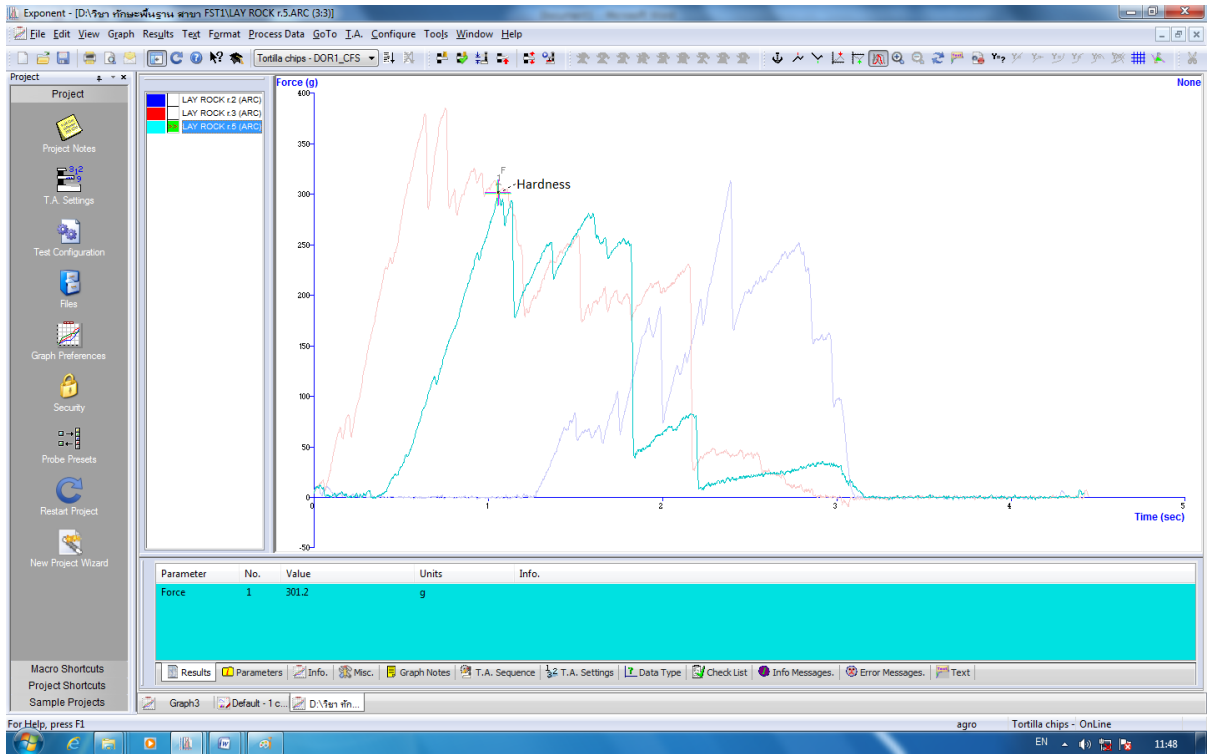
13. กด Start Test เครื่องจะทำการวัดตัวอย่างให้อัตโนมัติ



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

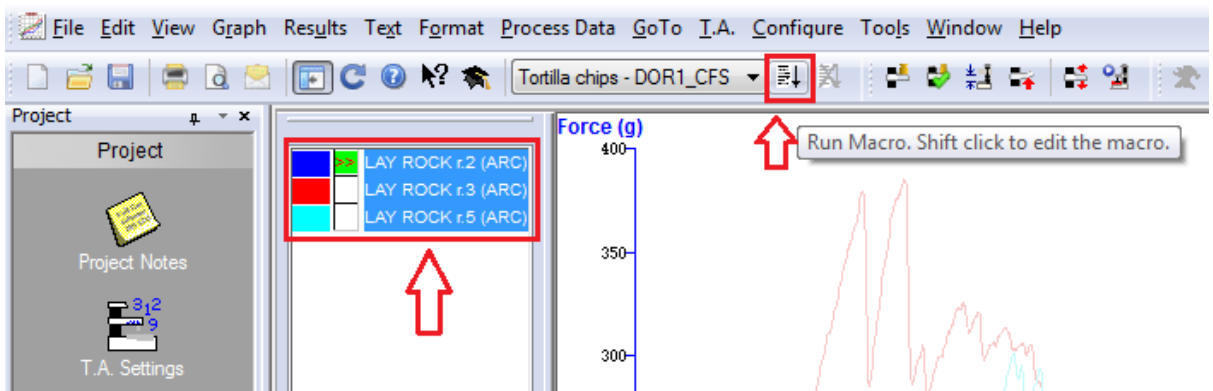


กราฟแสดงผลการวิเคราะห์



การวิเคราะห์ผลการทดลอง

1. คลิกซ้ายลากคลุมทุกซ้ำที่ทำการทดลอง แล้วคลิก Run Macro เพื่อให้โปรแกรมแปลผลจากเส้นกราฟออกมาเป็นตัวเลข

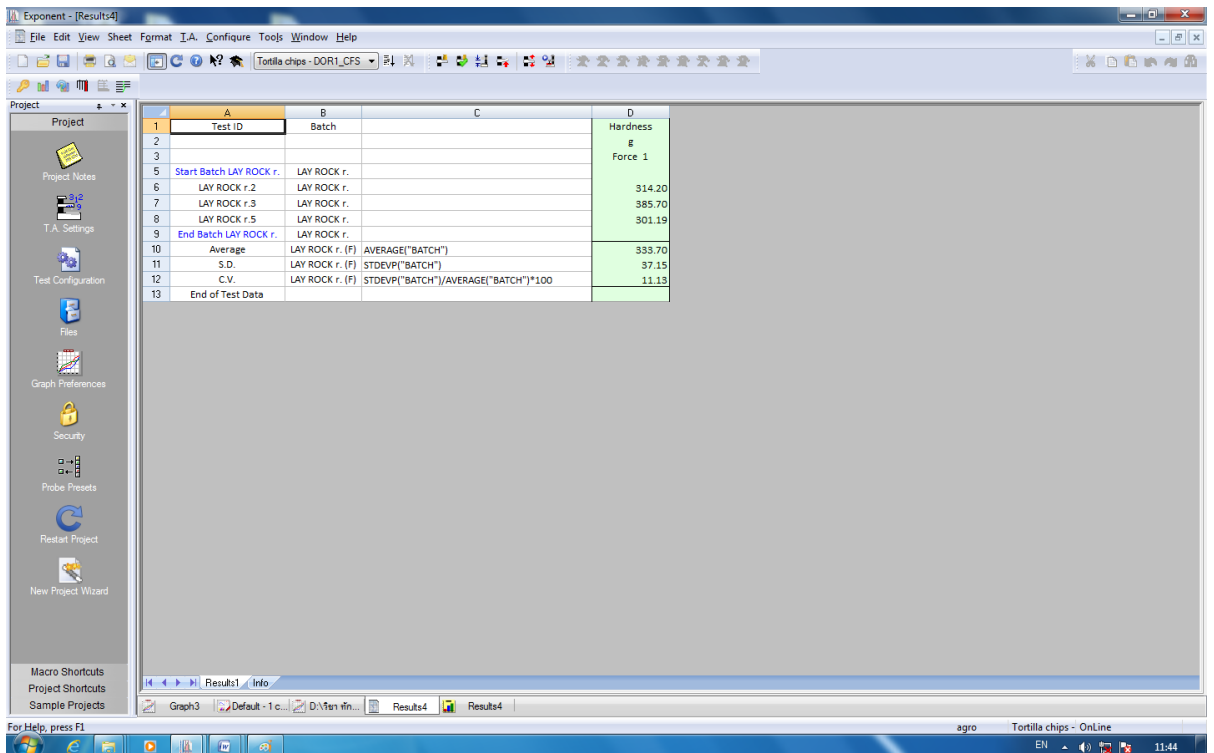


2. คลิกดูตารางผลการทดลอง ที่ Results



3. ตารางแสดงผลการทดลอง

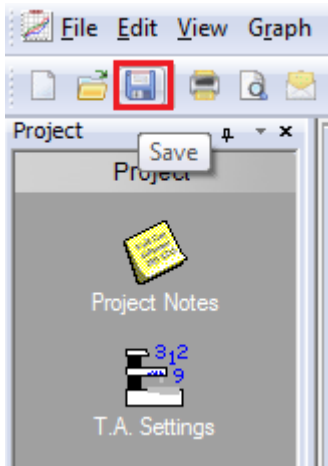
Hardness คือ ค่าความแข็งของตัวอย่าง



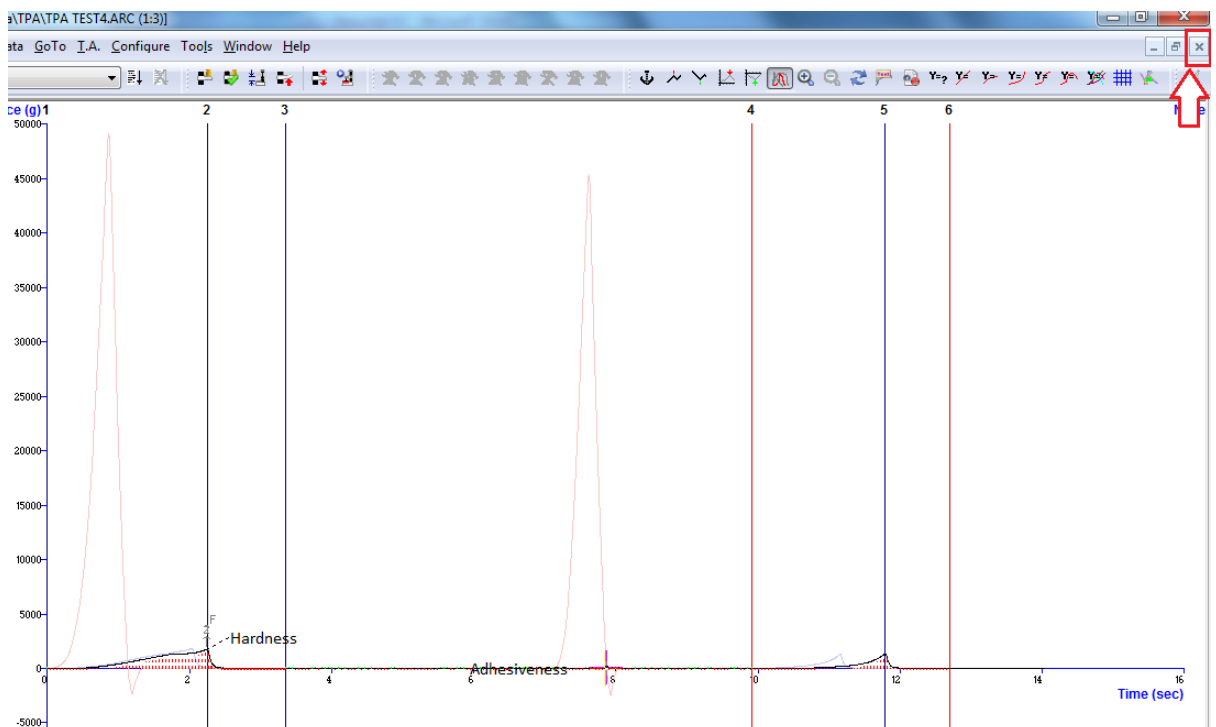
	A	B	C	D
1	Test ID	Batch		Hardness
2				g
3				Force 1
5	Start Batch LAY ROCK r.	LAY ROCK r.		
6	LAY ROCK r.2	LAY ROCK r.		314.20
7	LAY ROCK r.3	LAY ROCK r.		385.70
8	LAY ROCK r.5	LAY ROCK r.		301.19
9	End Batch LAY ROCK r.	LAY ROCK r.		
10	Average	LAY ROCK r. (F)	AVERAGE("BATCH")	333.70
11	S.D.	LAY ROCK r. (F)	STDEVP("BATCH")	37.15
12	C.V.	LAY ROCK r. (F)	STDEVP("BATCH")/AVERAGE("BATCH")*100	11.13
13	End of Test Data			

การบันทึกผลการทดลอง

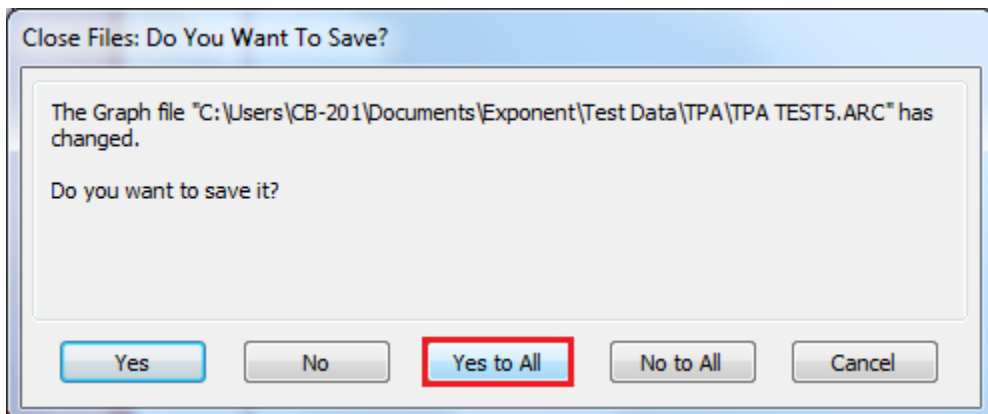
1. คลิก  เพื่อบันทึกผลการทดลอง



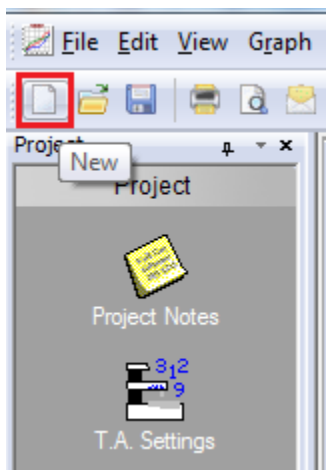
2. คลิก x เพื่อปิดหน้าต่างกราฟ



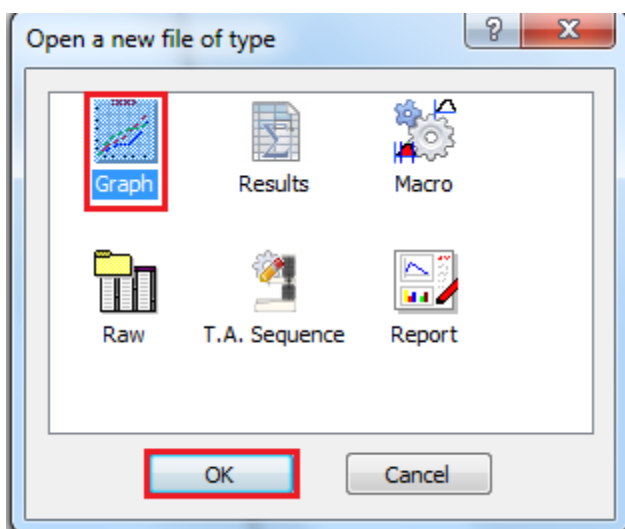
3. คลิก Yes to All เพื่อบันทึกผลการทดลองทุกซ้ำ



4. คลิก New  เพื่อเปิดหน้าต่างกราฟใหม่



5. คลิก Graph แล้วคลิก OK เพื่อเปิดหน้าต่างกราฟและวิเคราะห์ตัวอย่างชิ้นต่อไป



6. เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ปิดโปรแกรม ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัสให้เรียบร้อย
7. ทำความสะอาดอุปกรณ์และขีดให้แห้งเก็บไว้ให้เป็นระเบียบเพื่อสะดวกในการใช้ครั้งต่อไป
8. ลงชื่อจดบันทึกการใช้งาน

ผู้จัดทำคู่มือ

นายธีระพงศ์ หมวดศรี

นักวิทยาศาสตร์