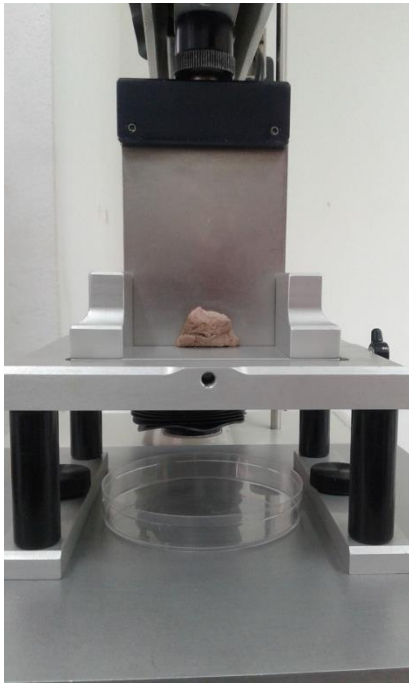


วิธีการใช้เครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส (Texture Analyzer)
ตัวอย่างผลิตภัณฑ์เนื้อ วัตแรงตัดและแรงเฉือน ใช้หัววัดรหัส HDP/BS

เพื่อศึกษาคุณสมบัติของตัวอย่างคือ

- Firmness คือ ค่าความแน่นเนื้อของตัวอย่าง
- Toughness คือ ค่าความเหนียวของตัวอย่าง

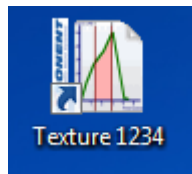




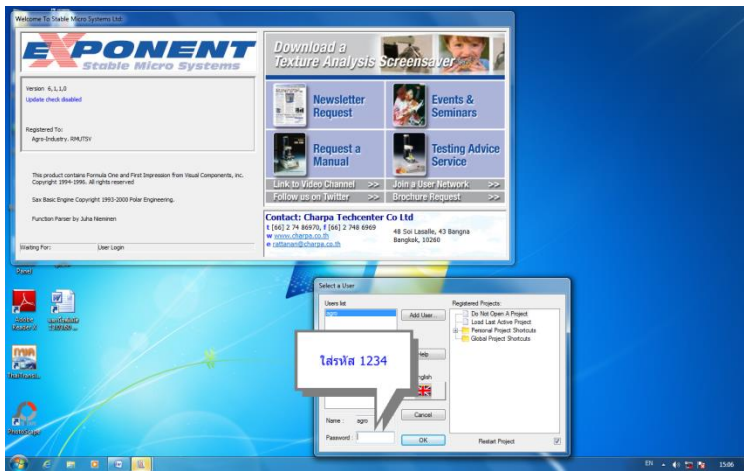
1. เปิดเครื่องสำรองไฟ และเครื่องคอมพิวเตอร์
2. เปิดเครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัส ปุ่มสวิทช์ อยู่ด้านหลังของเครื่อง



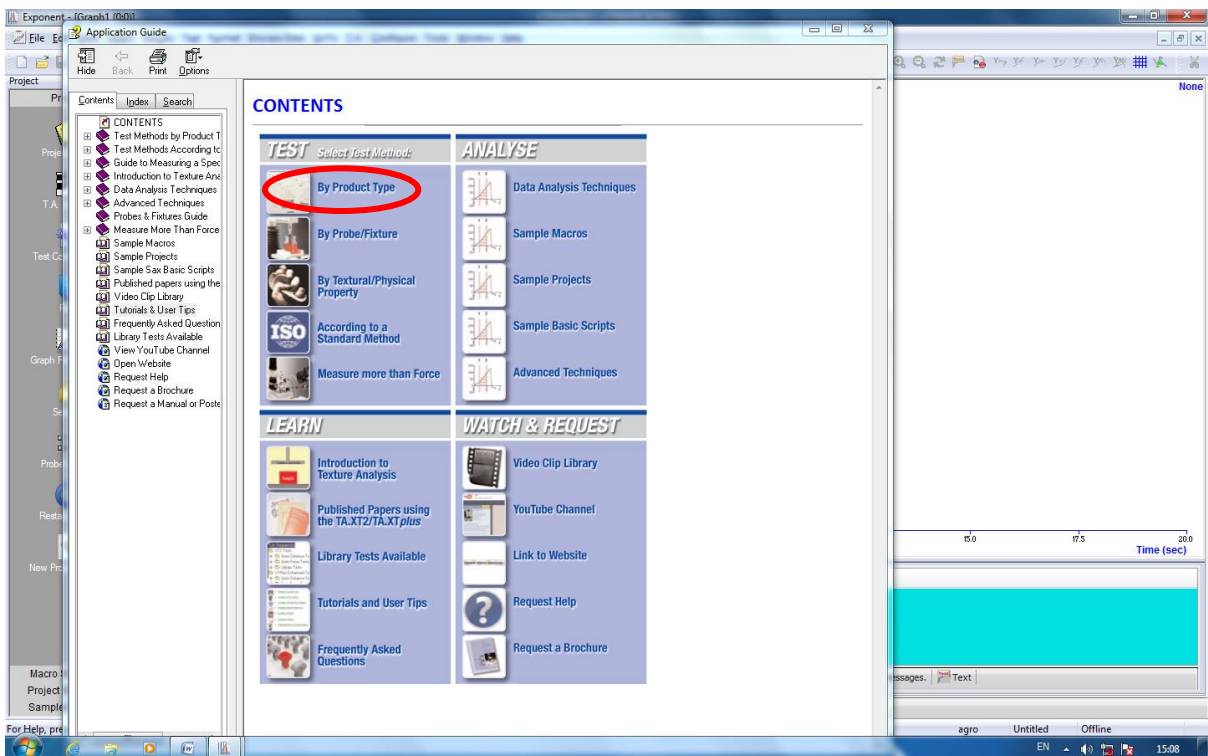
3. คลิกเข้าโปรแกรม Texture



4. ใส่รหัส 1234 เพื่อเข้าสู่โปรแกรม



5. คลิก By Product Type เพื่อเลือกประเภทชนิดของตัวอย่างที่จะทดสอบ



6. คลิกเลือก MEAT

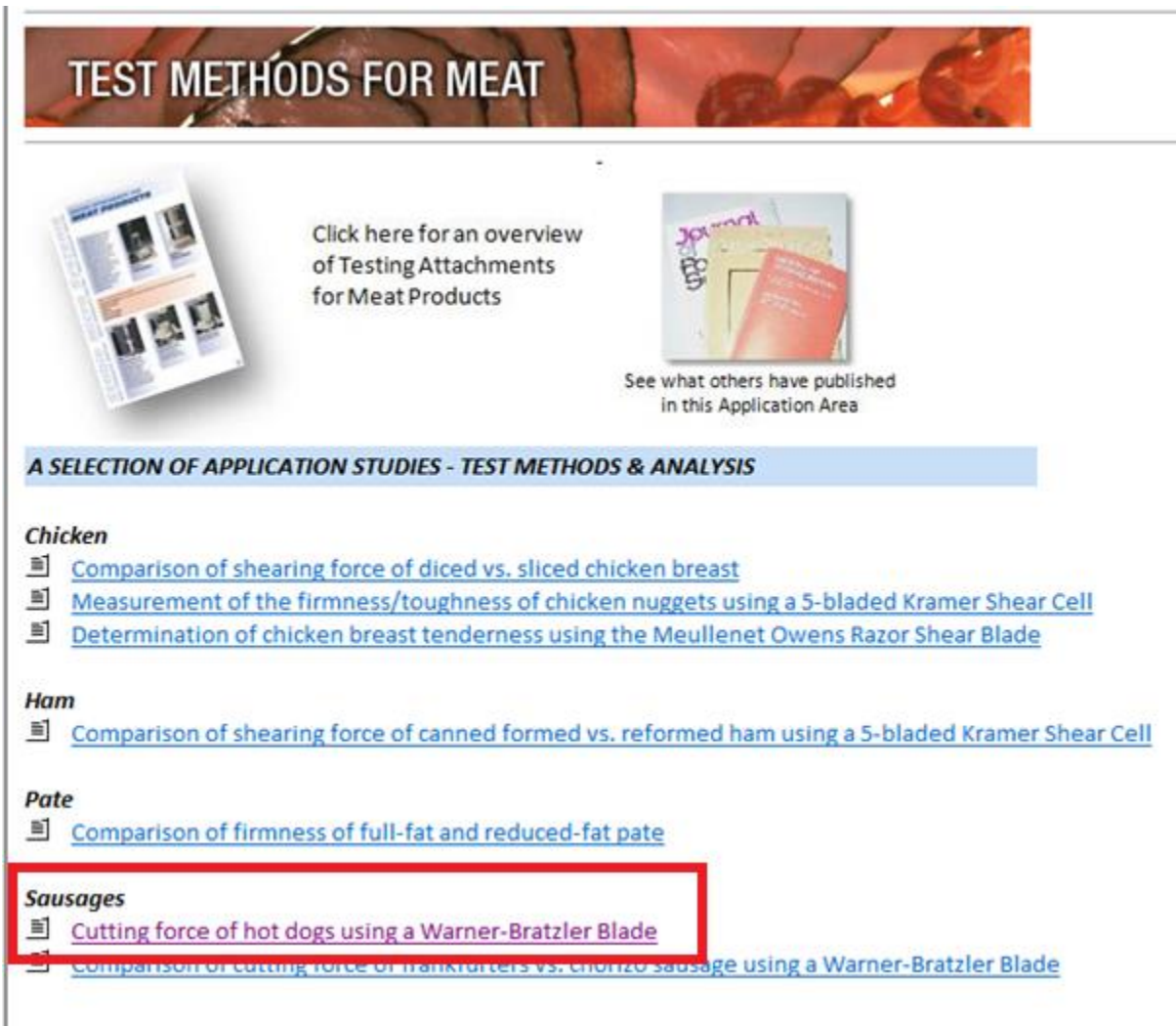
APPLICATION GUIDE

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. คลังในโหมดของ Sausages เลือก Cutting force of hot dogs using a Warner-Bratzler Blade



TEST METHODS FOR MEAT

Click here for an overview of Testing Attachments for Meat Products

See what others have published in this Application Area

A SELECTION OF APPLICATION STUDIES - TEST METHODS & ANALYSIS

Chicken

- [Comparison of shearing force of diced vs. sliced chicken breast](#)
- [Measurement of the firmness/toughness of chicken nuggets using a 5-bladed Kramer Shear Cell](#)
- [Determination of chicken breast tenderness using the Meullenet Owens Razor Shear Blade](#)

Ham

- [Comparison of shearing force of canned formed vs. reformed ham using a 5-bladed Kramer Shear Cell](#)

Pate

- [Comparison of firmness of full-fat and reduced-fat pate](#)

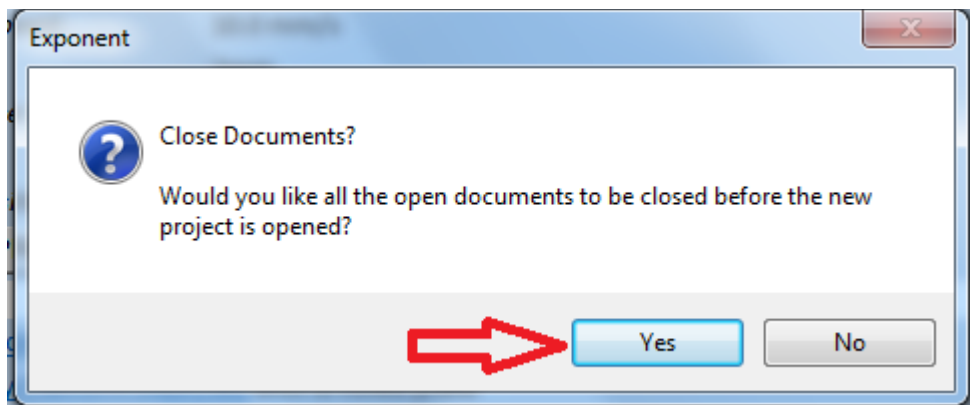
Sausages

- [Cutting force of hot dogs using a Warner-Bratzler Blade](#)
- [Comparison of cutting force of frankfurters vs. chorizo sausage using a Warner-Bratzler Blade](#)

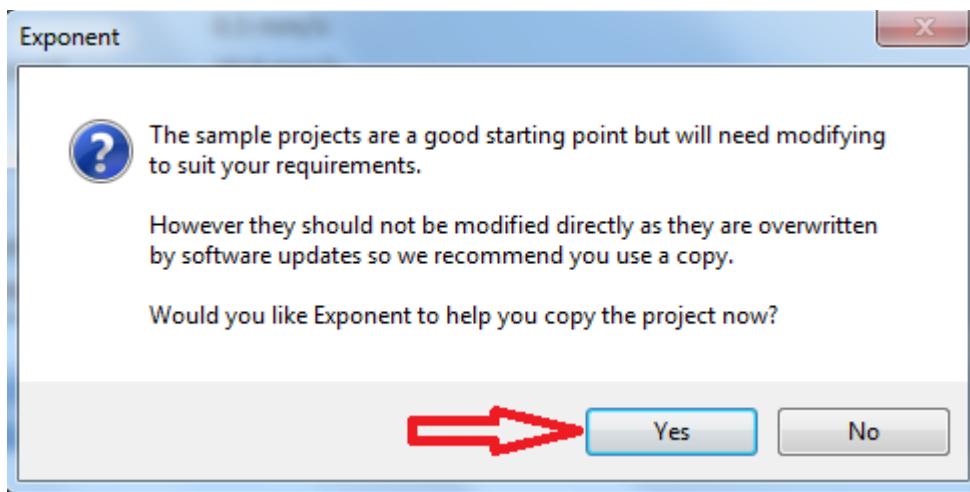
8. คลัง LOAD PROJECT

Product:	HOT DOGS	
Objective:	Cutting force of hot dogs using Warner-Bratzler Blade	
TA Settings:	<i>Option:</i>	Measure Force in Compression
	<i>Mode:</i>	Return to Start
	<i>Pre-Test Speed:</i>	2.0 mm/s
	<i>Test Speed:</i>	2.0 mm/s
	<i>Post-Test Speed:</i>	10.0 mm/s
	<i>Distance:</i>	30mm
	<i>Trigger Type:</i>	Auto - 20g
	<i>Tare Mode:</i>	Auto
	<i>Data Acquisition Rate:</i>	200pps
	LOAD PROJECT	
Accessory:	Blade Set (HDP/BS) (Warner Bratzler) using 25kg load cell Heavy Duty Platform (HDP/90)	

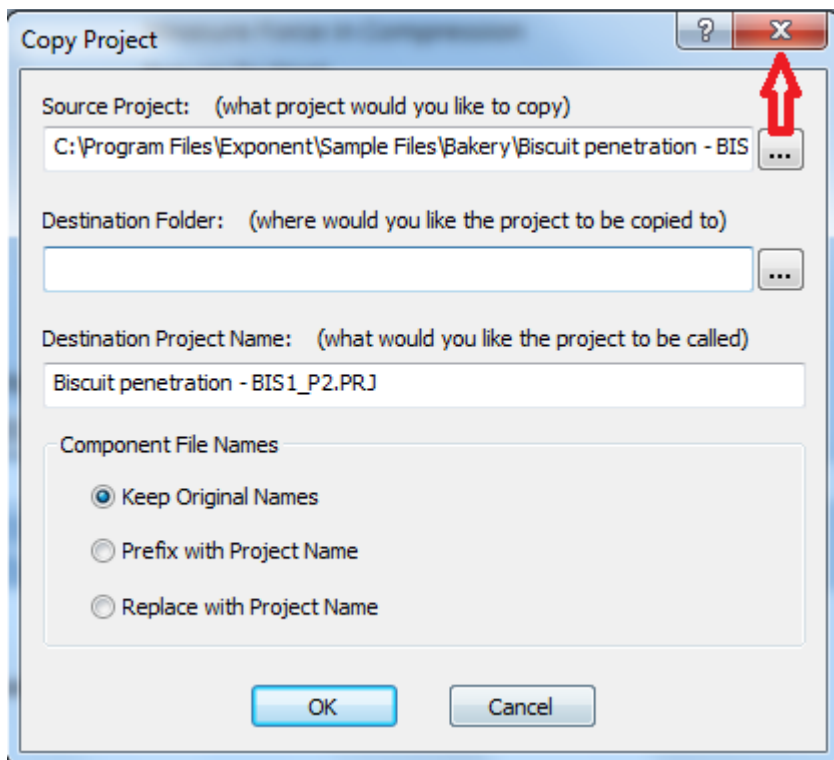
9. คลิก YES



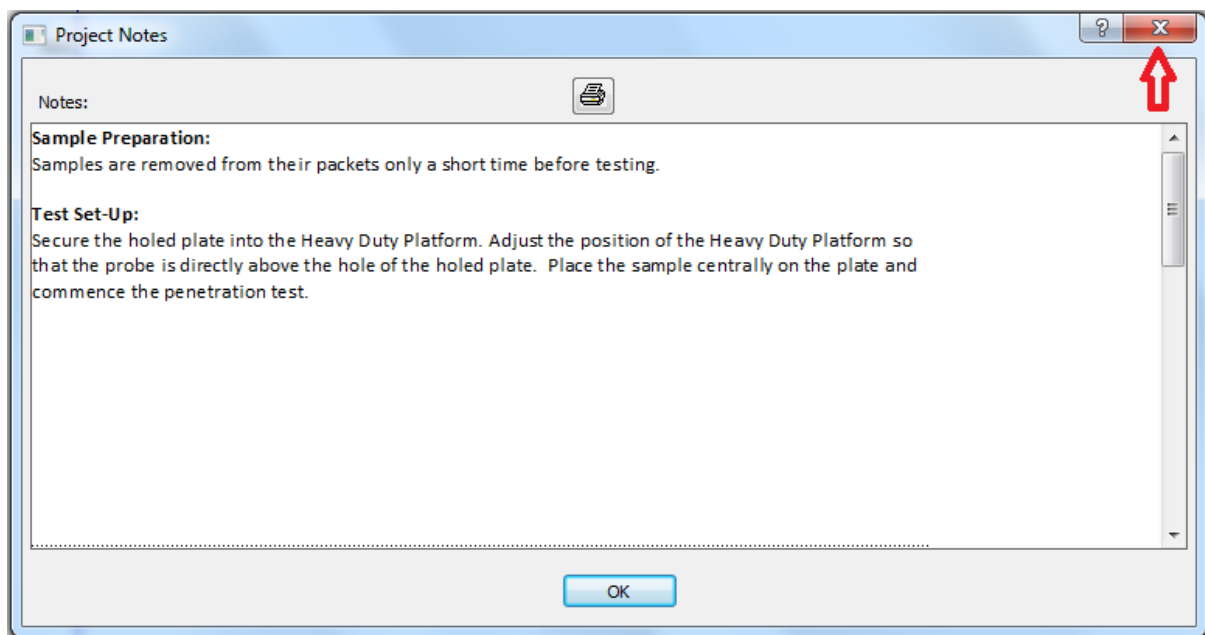
10. คลิก YES



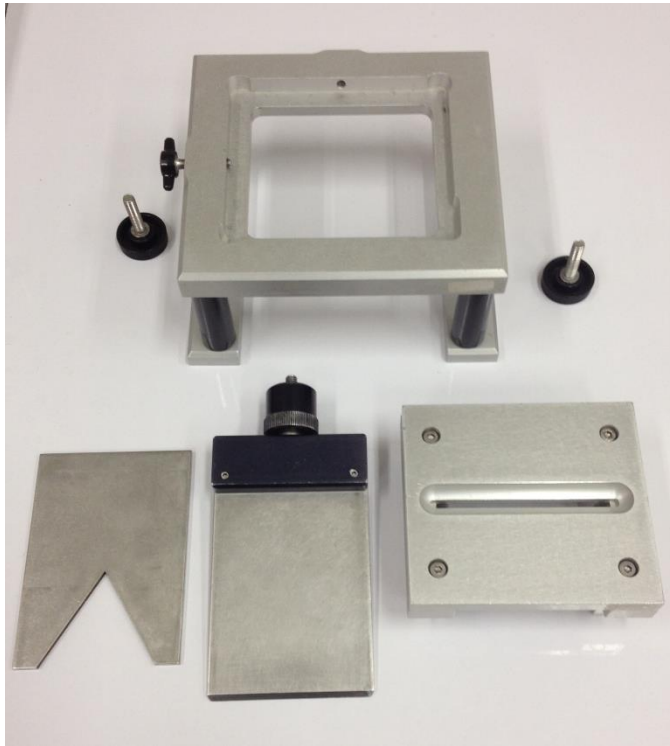
11. คลิกปิดเครื่องหมาย x



12. คลิกปิดเครื่องหมาย x

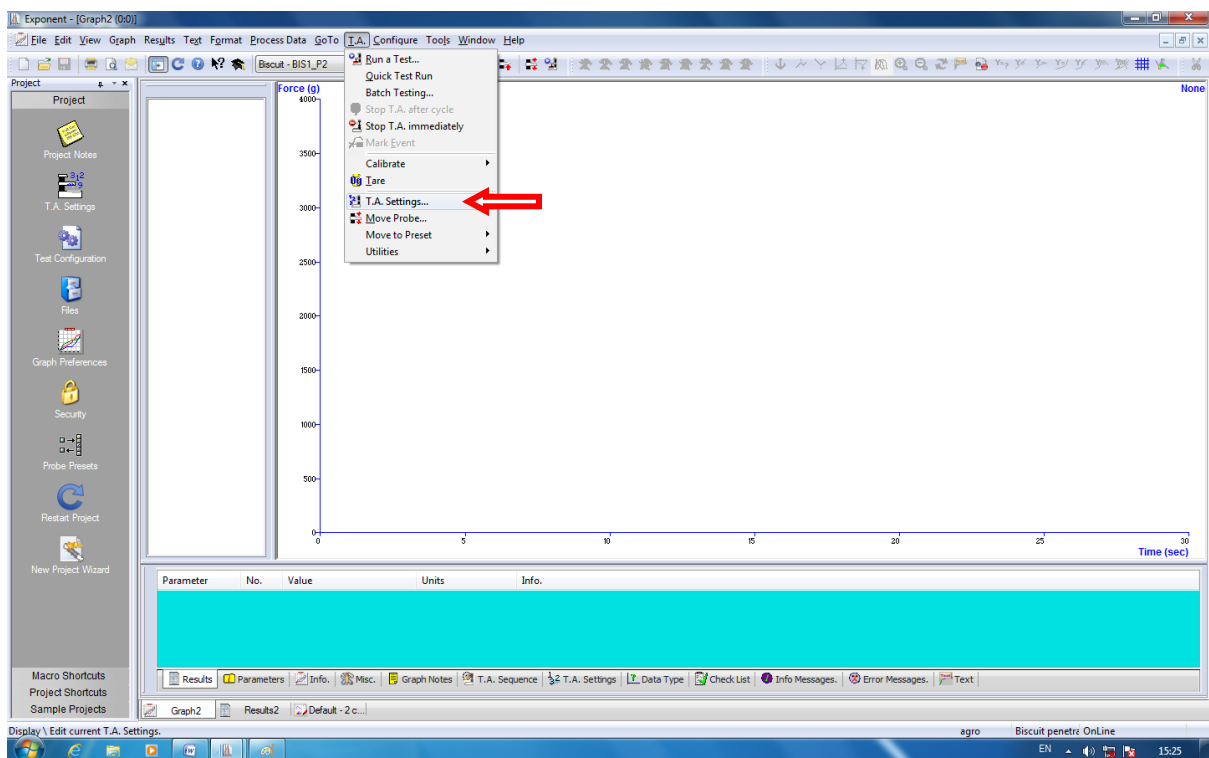


ลักษณะรูปร่างขนาดของหัววัด

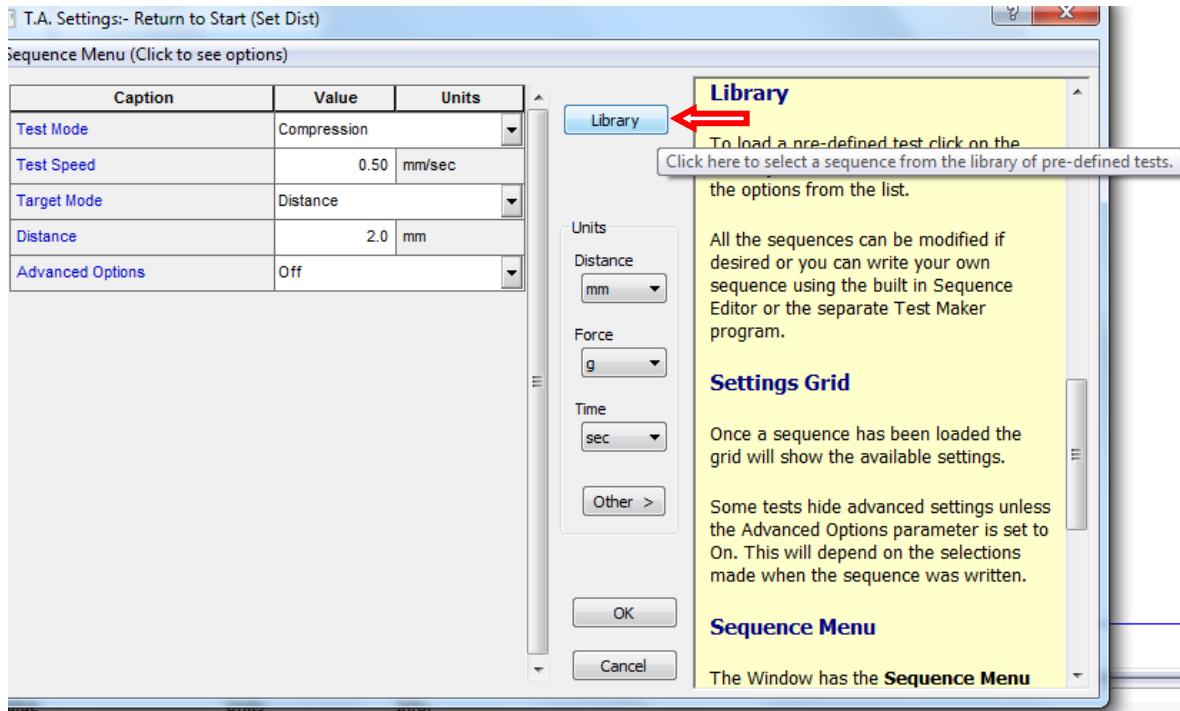


การกำหนดค่าการทดสอบ

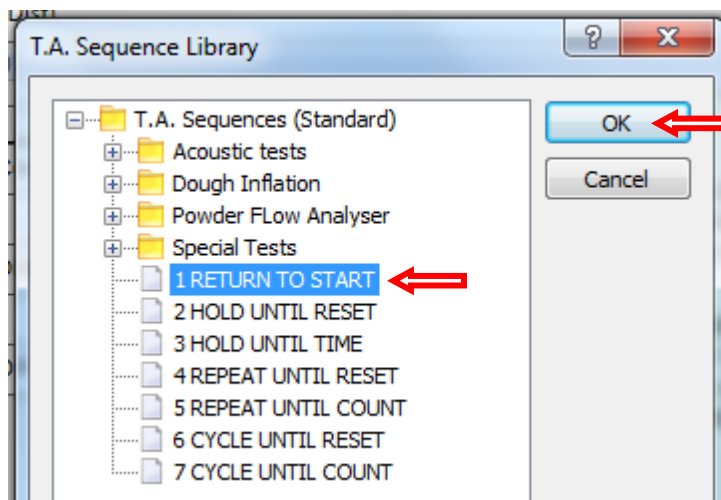
1. คลิก T.A. เลือก T.A. Settings



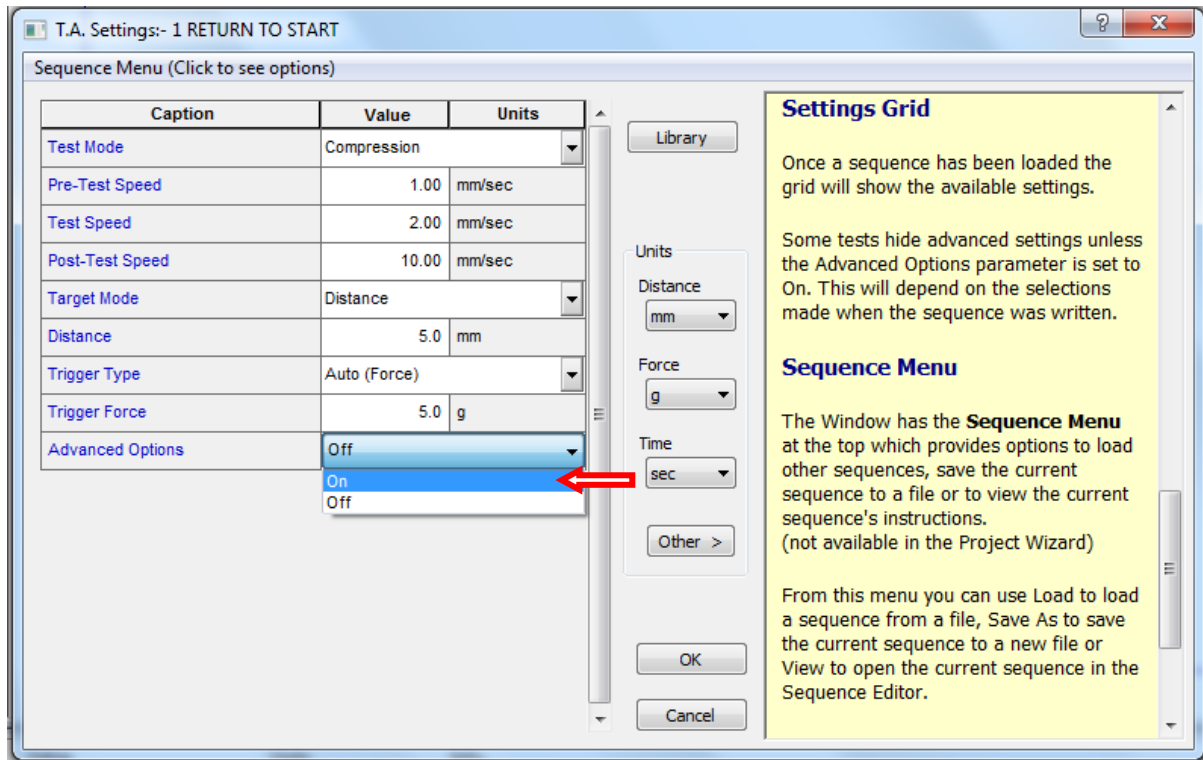
2. คลิก Library



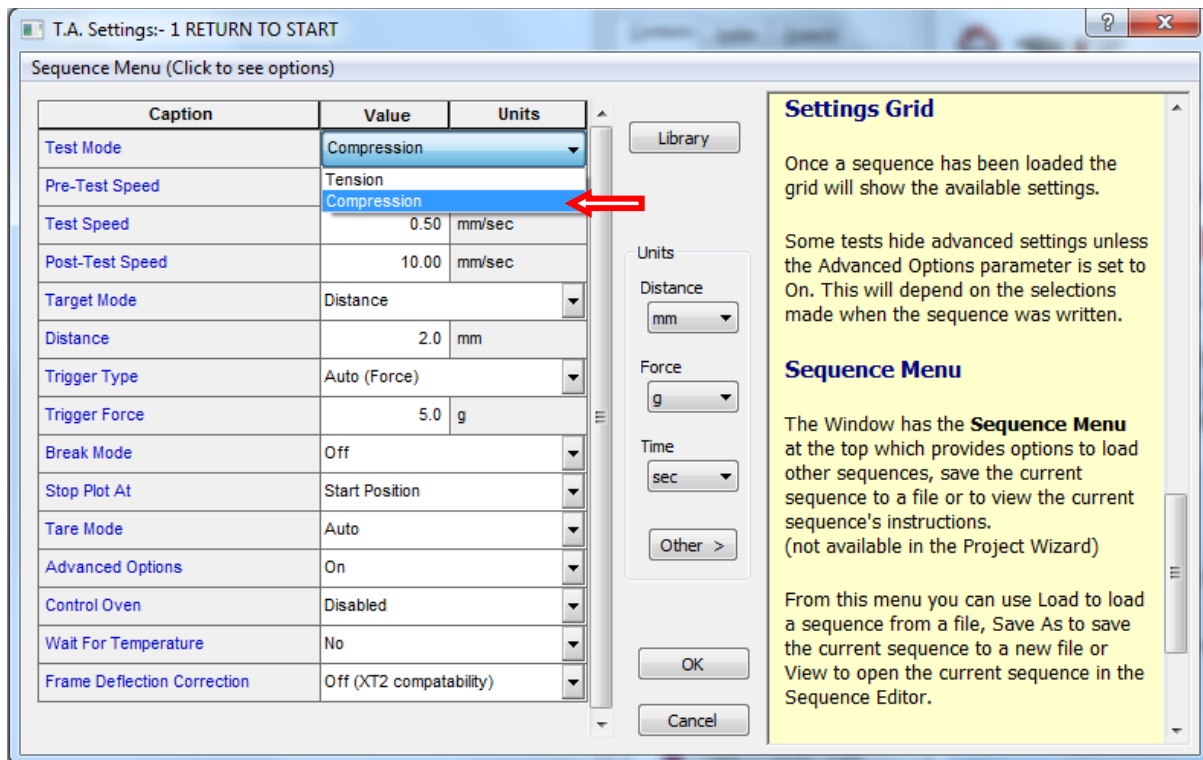
3. คลิก 1 RETURN TO START และ OK



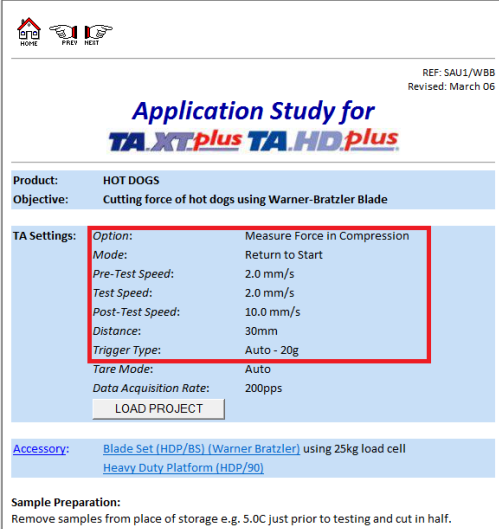
4. คลิกเปลี่ยน Advanced Option จาก off เป็น on



5. คลิก Test Mode เลือก Compression (แรงกด)



6. ตั้งค่าต่างๆให้ตรงกับ Project ที่โหลดมา แล้วคลิก OK



REF: SAU1/WBB
Revised: March 06

Application Study for TA.XTplus TA.HDplus

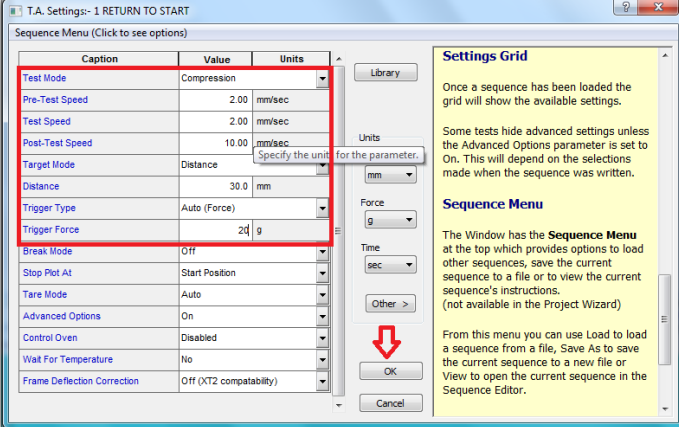
Product: HOT DOGS
Objective: Cutting force of hot dogs using Warner-Bratzler Blade

TA Settings:

Option:	Measure Force in Compression
Mode:	Return to Start
Pre-Test Speed:	2.0 mm/s
Test Speed:	2.0 mm/s
Post-Test Speed:	10.0 mm/s
Distance:	30mm
Trigger Type:	Auto - 20g
Tare Mode:	Auto
Data Acquisition Rate:	200pps

Accessory: Blade Set (HDP/BS) (Warner Bratzler) using 25kg load cell
Heavy Duty Platform (HDP/90)

Sample Preparation:
Remove samples from place of storage e.g. 5.0C just prior to testing and cut in half.



T.A. Settings:- 1 RETURN TO START

Sequence Menu (Click to see options)

Caption	Value	Units
Test Mode	Compression	
Pre-Test Speed	2.00	mm/sec
Test Speed	2.00	mm/sec
Post-Test Speed	10.00	mm/sec
Target Mode	Distance	
Distance	30.0	mm
Trigger Type	Auto (Force)	
Trigger Force	20	g
Break Mode	Off	
Stop Plot At	Start Position	
Tare Mode	Auto	
Advanced Options	On	
Control Oven	Disabled	
Wait For Temperature	No	
Frame Deflection Correction	Off (XT2 compatibility)	

Settings Grid

Once a sequence has been loaded the grid will show the available settings.

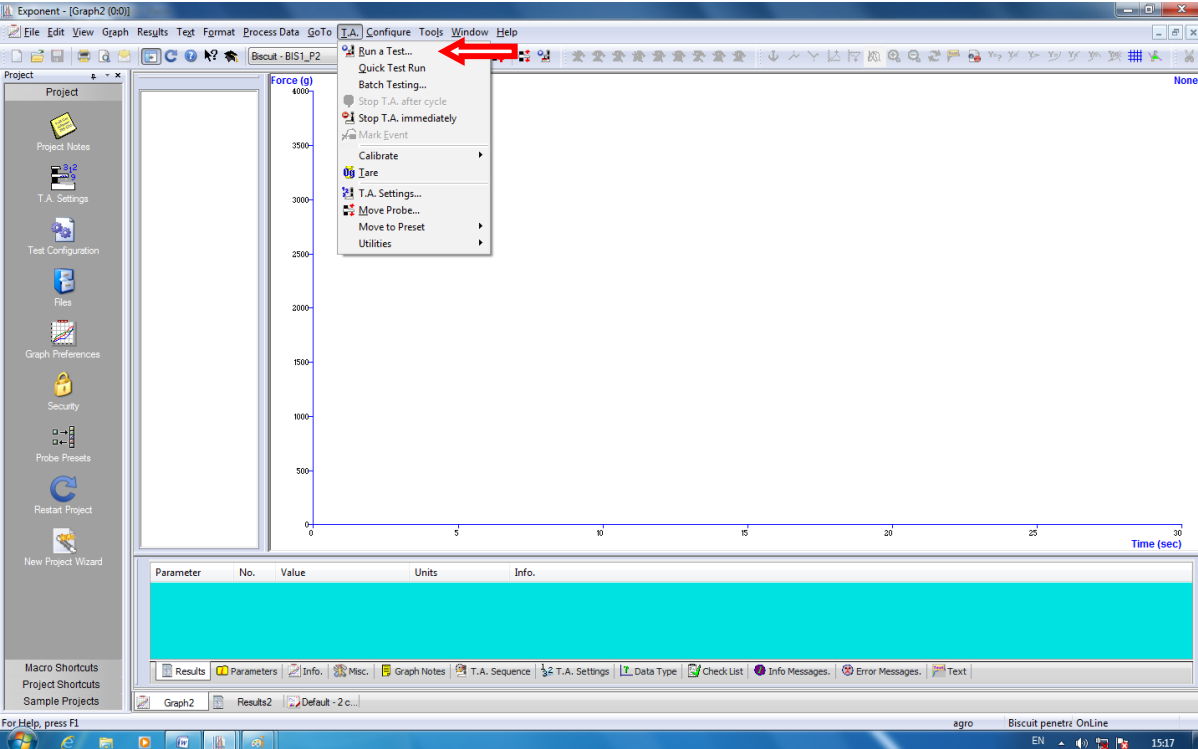
Some tests hide advanced settings unless the Advanced Options parameter is set to On. This will depend on the selections made when the sequence was written.

Sequence Menu

The Window has the **Sequence Menu** at the top which provides options to load other sequences, save the current sequence to a file or to view the current sequence's instructions. (not available in the Project Wizard)

From this menu you can use Load to load a sequence from a file, Save As to save the current sequence to a new file or View to open the current sequence in the Sequence Editor.

7. คลิก T.A. เลือก Run a Test



Exponent - [Graph2 (0:0)]

File Edit View Graph Results Test Format Process Data Go To T.A. Configure Tools Window Help

Project: Project Notes, T.A. Settings, Test Configuration, Files, Graph Preferences, Security, Probe Presets, Restart Project, New Project Wizard

Graph: Force (g) vs Time (sec)

Parameter Table:

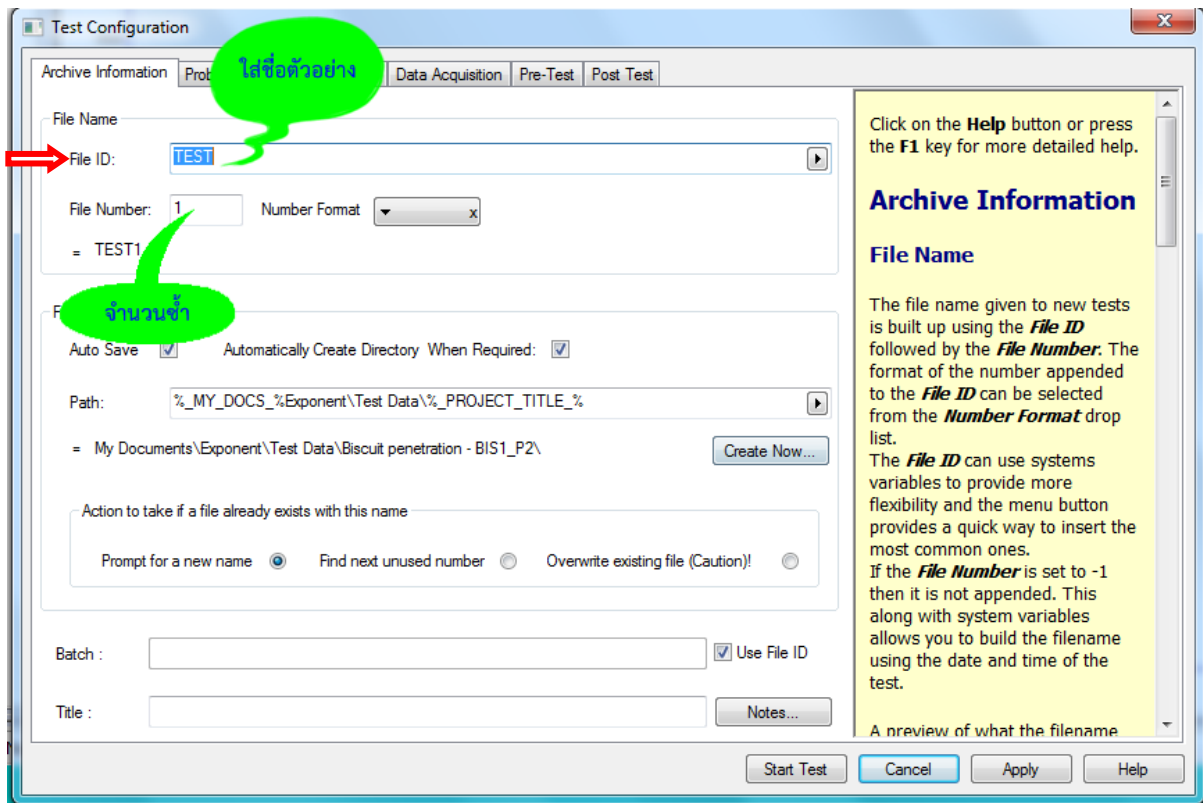
Parameter	No.	Value	Units	Info.

Macro Shortcuts, Project Shortcuts, Sample Projects

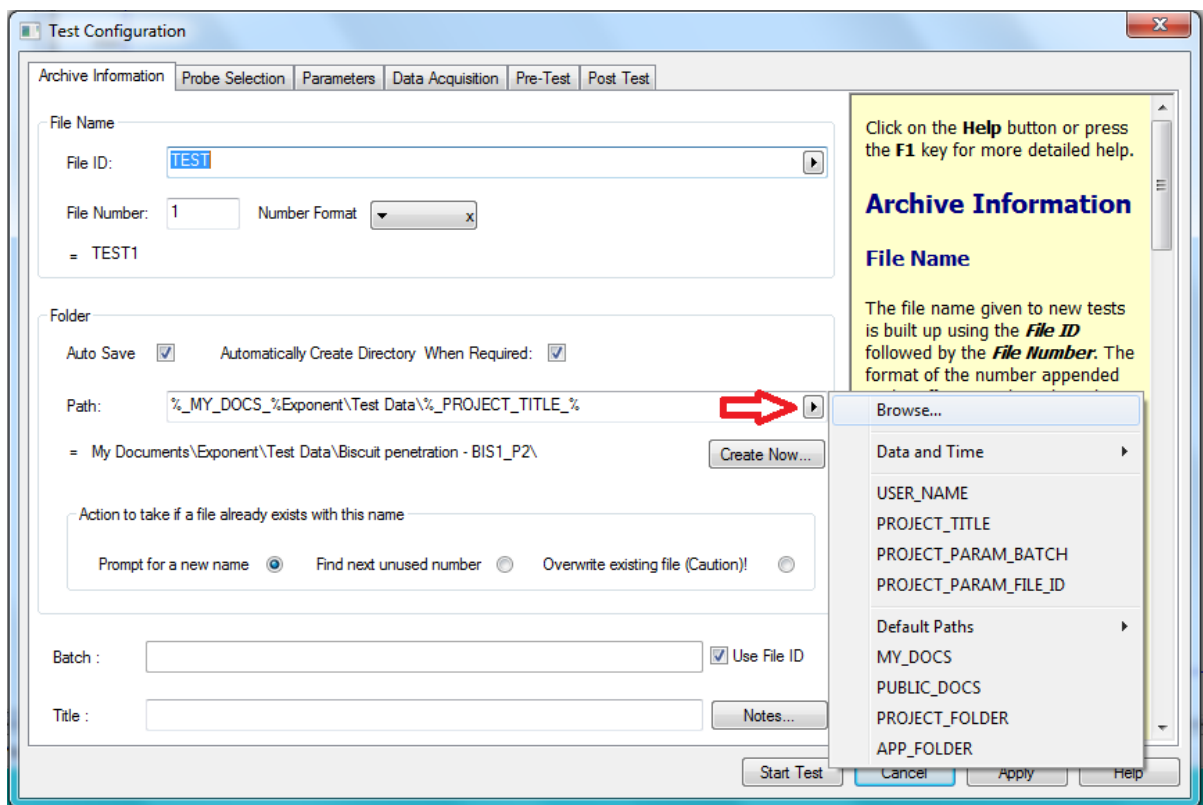
For Help, press F1

sgro Biscuit penetre OnLine EN 15:17

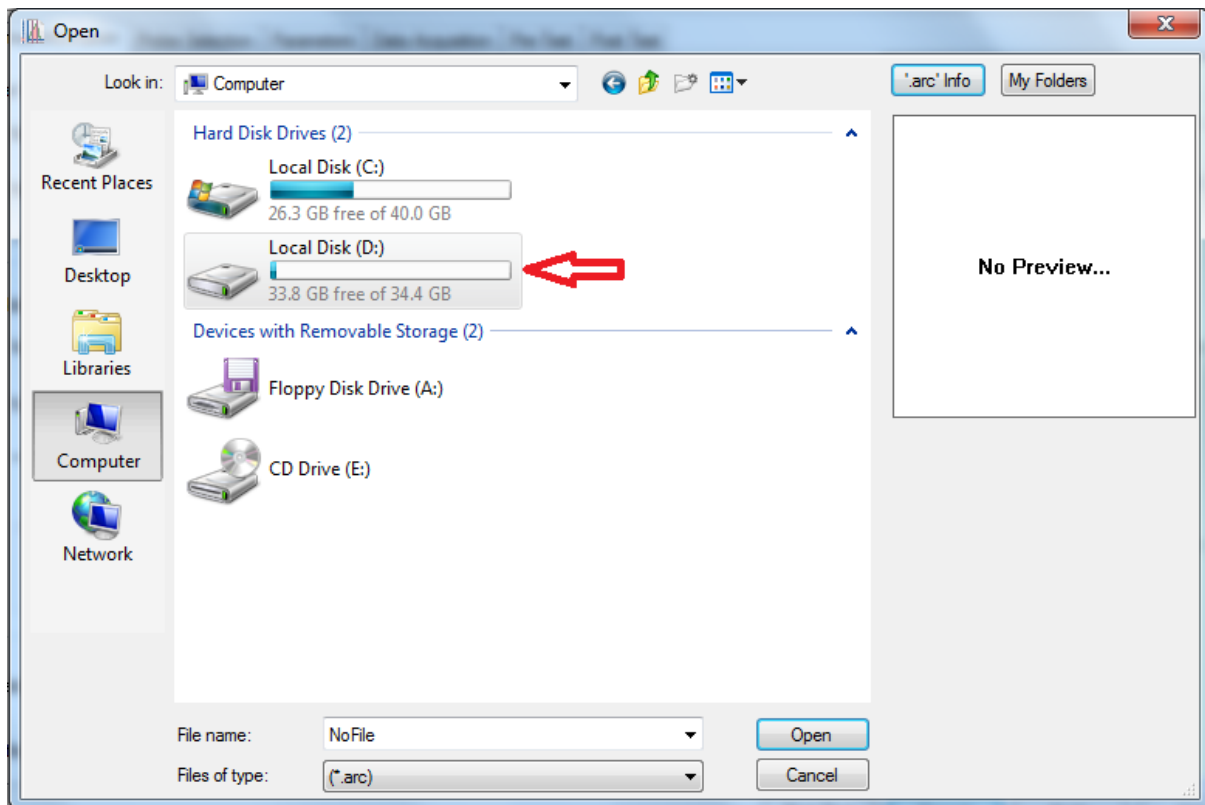
8. ใส่ชื่อตัวอย่าง ในช่อง File ID และ ใส่จำนวนซ้ำที่ช่อง File Number โดยเริ่มจากซ้ำที่ 1



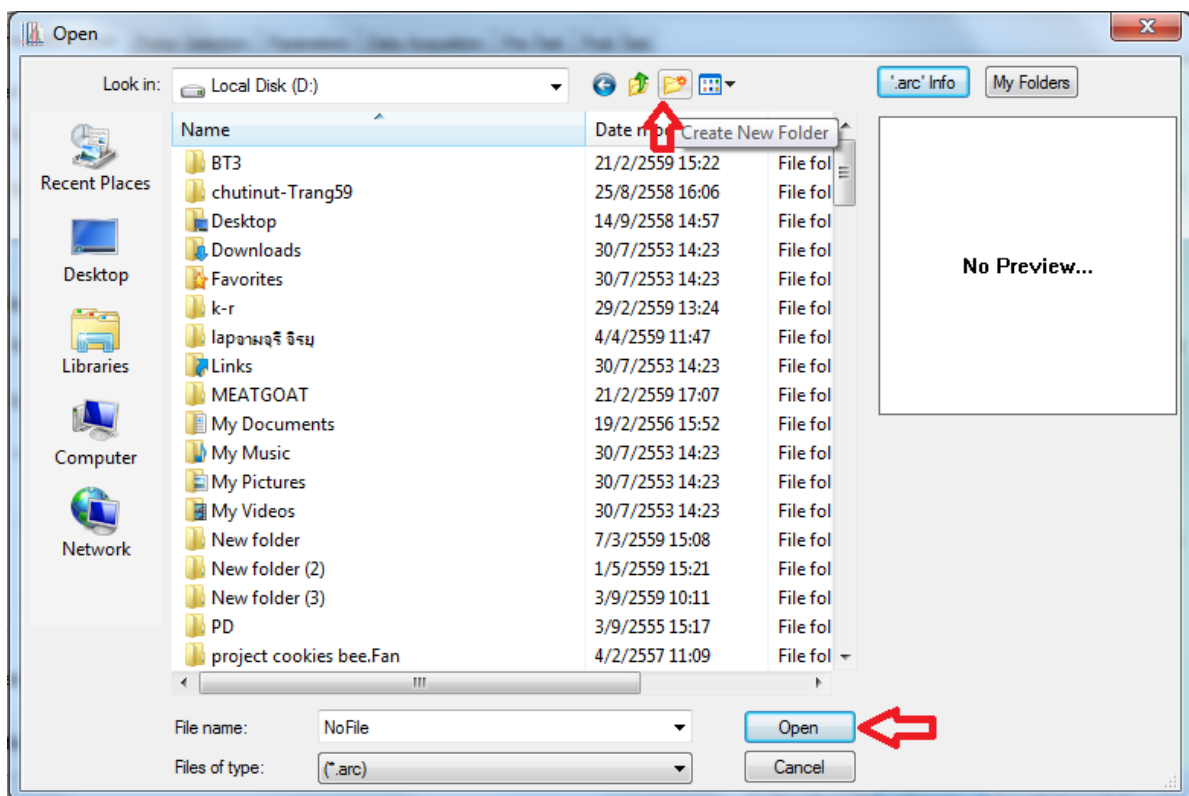
9. เลือก Browse ในช่อง Path เพื่อบันทึกผลการทดลอง



10. เลือกไฟล์ Disk (D) เพื่อเก็บข้อมูลผลการทดลอง



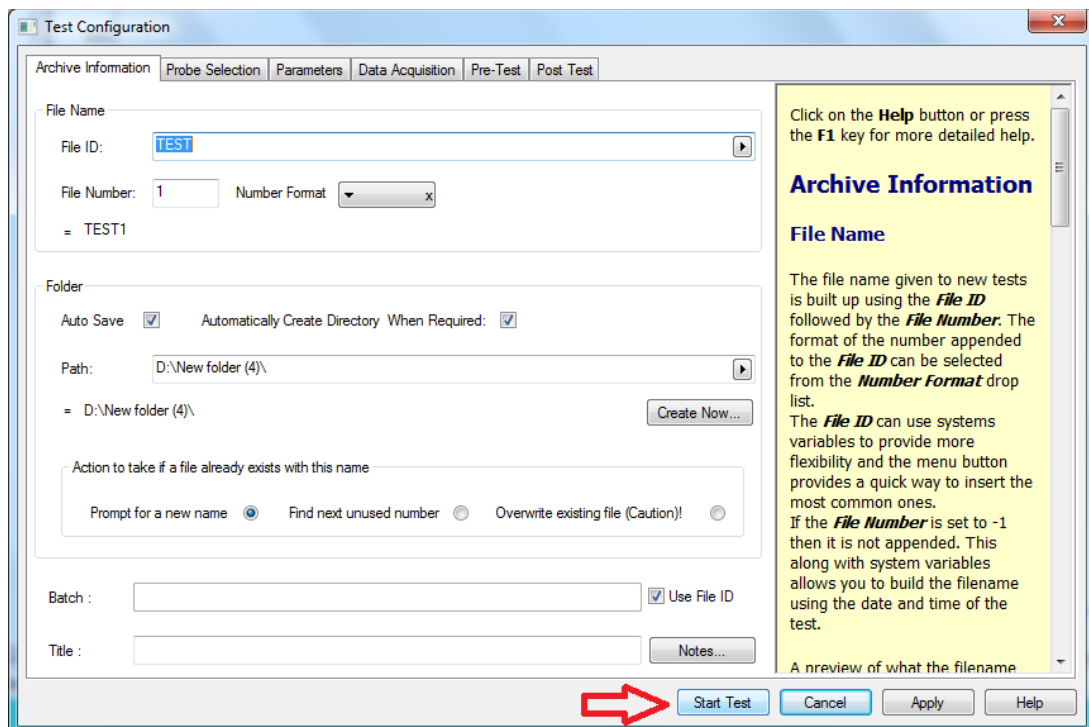
11. สร้าง New Folder ชื่อผู้ทำการทดลอง แล้วคลิก Open



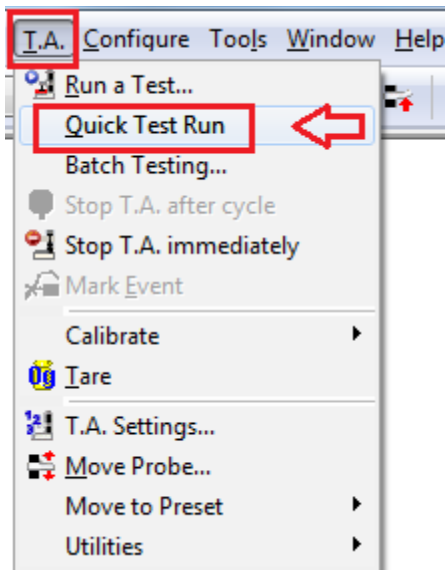
12. นำหัววัดประกอบเข้ากับเครื่องและนำตัวอย่างมาวางบนฐานของเครื่องวัด



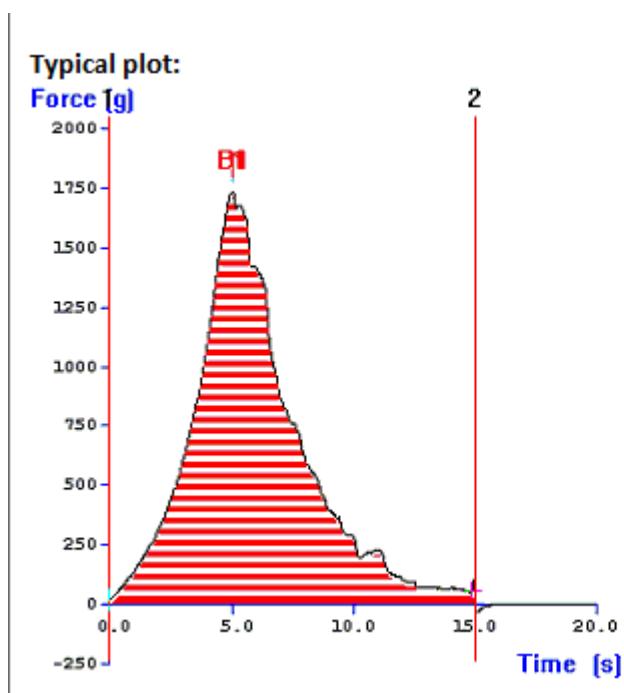
13. กด Start Test เครื่องจะทำการวัดตัวอย่างให้อัตโนมัติ

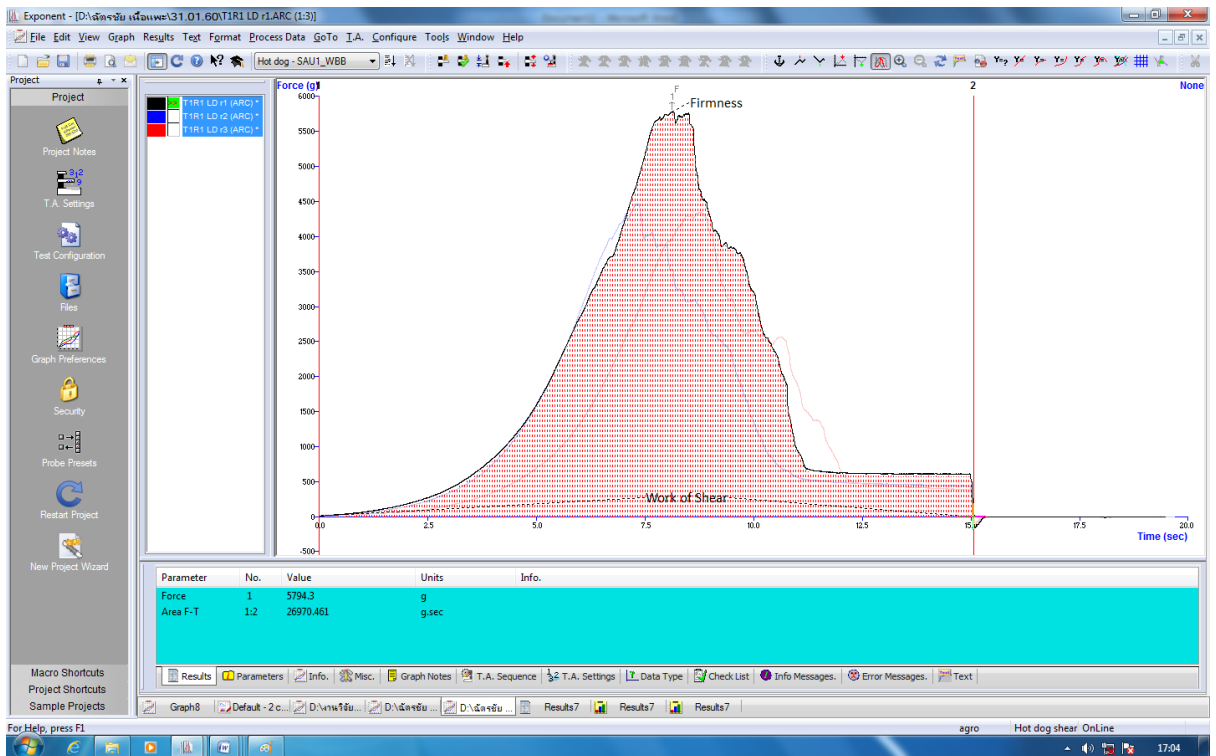


14. เมื่อวิเคราะห์ตัวอย่างซ้ำต่อไปให้คลิก T.A. เลือก Quick Test Run โปรแกรมจะทำการบันทึกชื่อกับจำนวนซ้ำของตัวอย่างและวิเคราะห์ตัวอย่างให้อัตโนมัติ



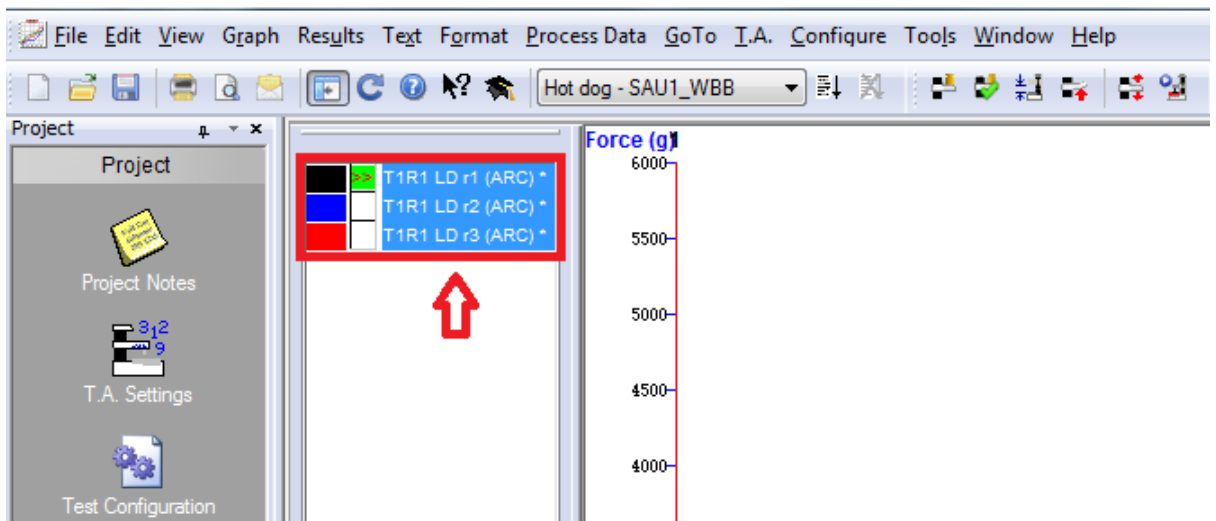
กราฟแสดงผลการวิเคราะห์



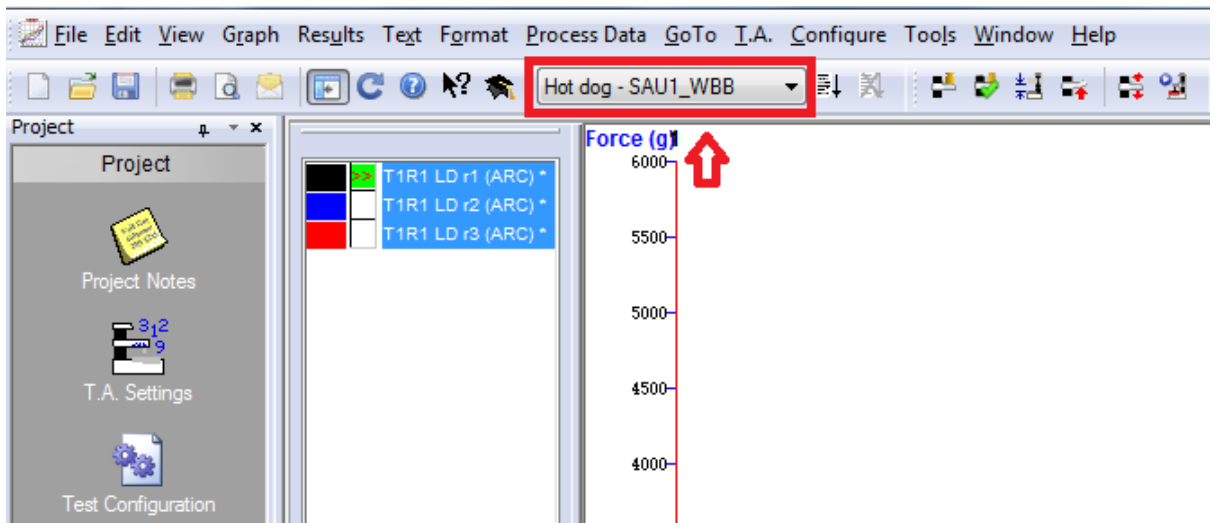


การวิเคราะห์ผลการทดลอง

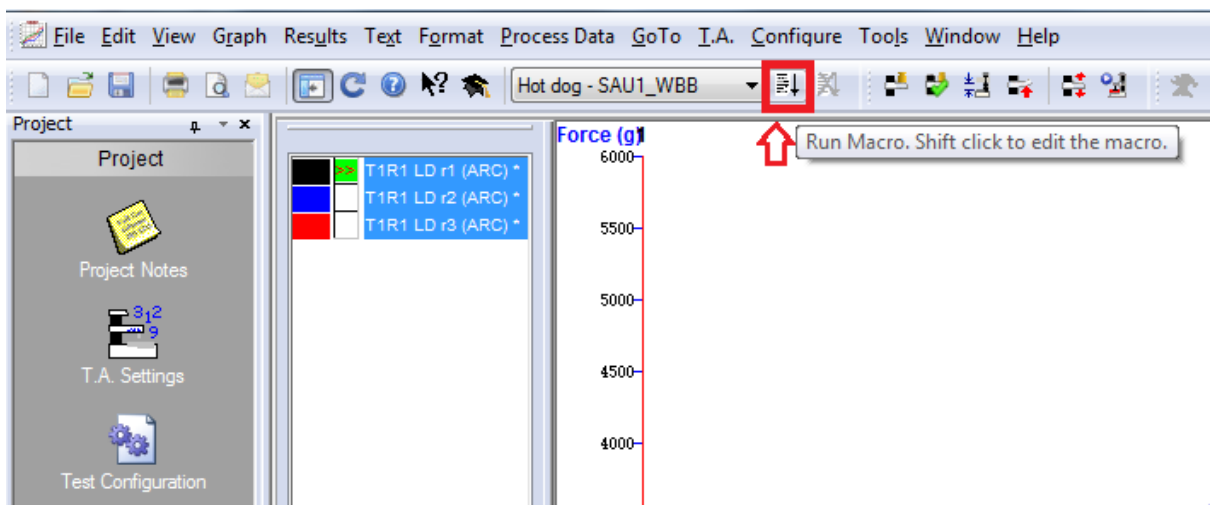
1. คลิกซ้ายลากคลุมทุกซ้ำที่ทำการทดลอง



2. คลิกเลือกสูตรในการวิเคราะห์ Hot dog-SAU1_WBB



3. คลิก Run Macro เพื่อทำให้โปรแกรมแปลผลจากเส้นกราฟออกมาเป็นตัวเลข



4. คลิกดูตารางผลการทดลอง ที่ Results

Parameter	No.	Value	Units	Info.
Force	1	5794.3	g	
Area F-T	1:2	26970.461	g.sec	

5. ตารางแสดงผลการทดลอง

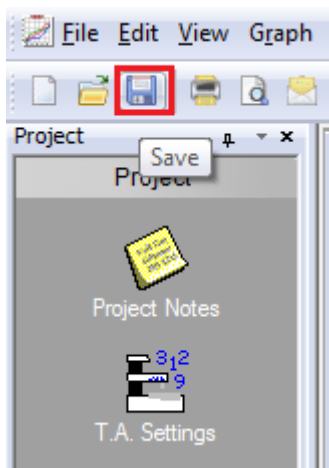
Firmness คือ ค่าความแน่นเนื้อของตัวอย่าง

Toughness คือ ค่าความเหนียวของตัวอย่าง

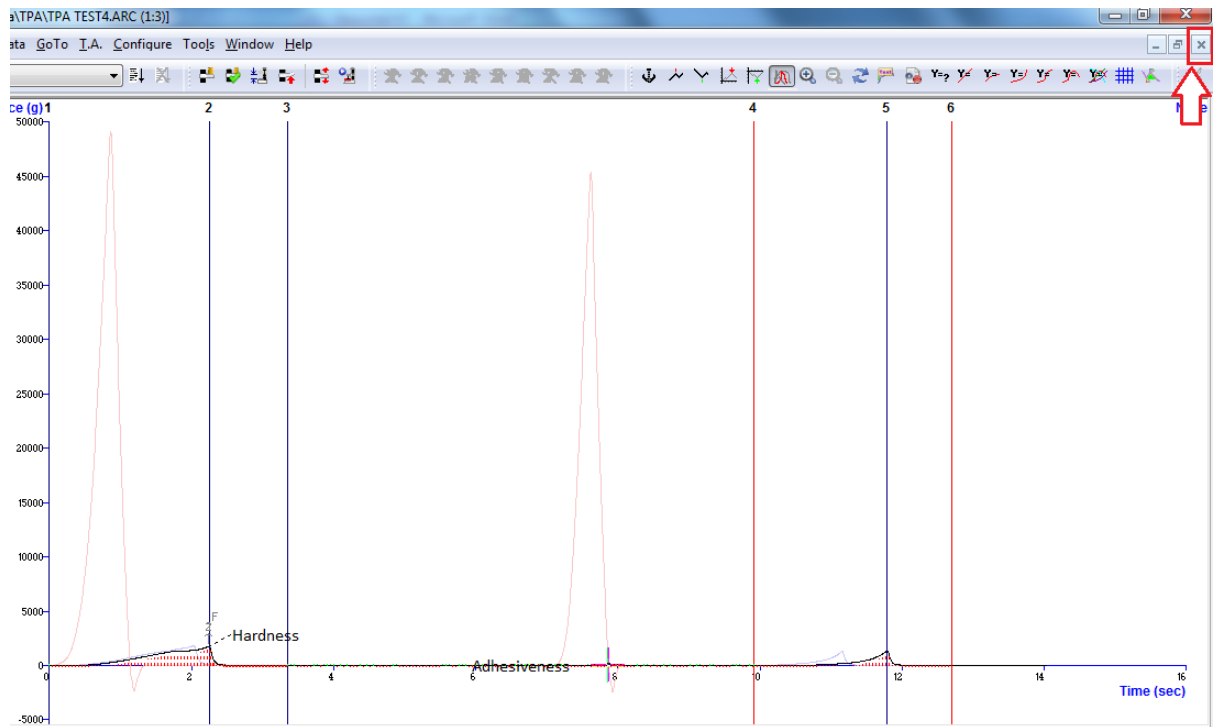
	A	B	C	D	E
1	Test ID	Batch		Firmness	Toughness
2				g	g.sec
3				Force 1	Area F-T 1:2
5	Start Batch T1R1 LD r	T1R1 LD r			
6	T1R1 LD r1	T1R1 LD r		5794.250	26970.461
7	T1R1 LD r2	T1R1 LD r		4473.052	20182.051
8	T1R1 LD r3	T1R1 LD r		4354.762	19438.673
9	End Batch T1R1 LD r	T1R1 LD r			
10	Average	T1R1 LD r (F)	AVERAGE("BATCH")	4874.021	22197.062
11	S.D.	T1R1 LD r (F)	STDEVP("BATCH")	652.490	3388.919
12	C.V.	T1R1 LD r (F)	STDEVP("BATCH")/AVERAGE("BATCH")*100	13.387	15.267
13	End of Test Data				

การบันทึกผลการทดลอง

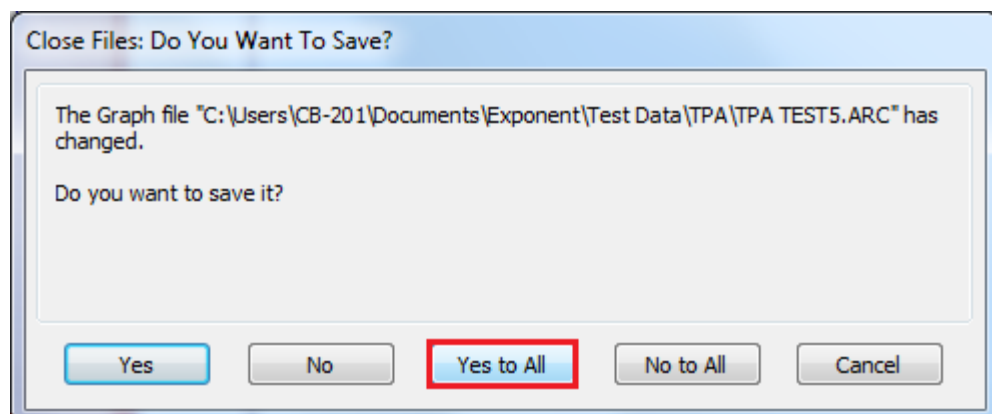
1. คลิก  เพื่อบันทึกผลการทดลอง



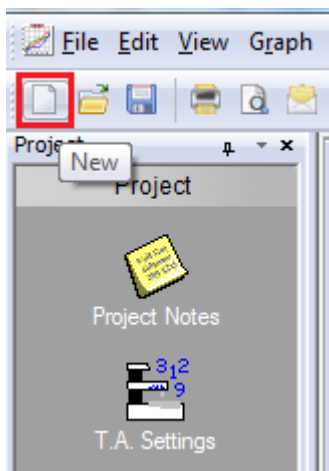
2. คลิก x เพื่อปิดหน้าต่างกราฟ



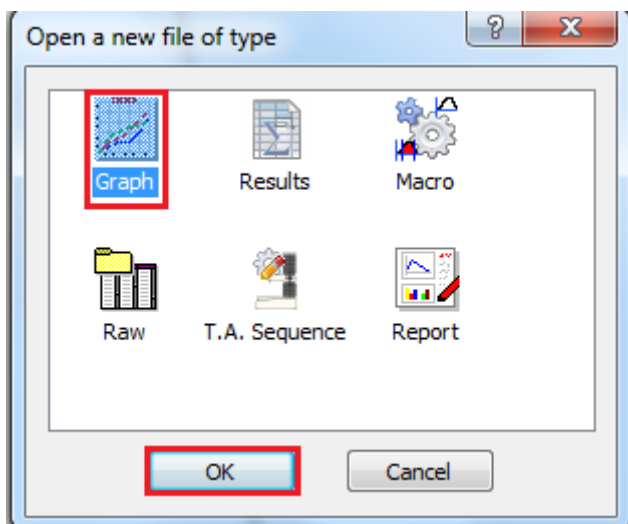
3. คลิก Yes to All เพื่อบันทึกผลการทดลองทุกซ้ำ



4. คลิก New  เพื่อเปิดหน้าต่างกราฟใหม่



5. คลิก Graph แล้วคลิก OK เพื่อเปิดหน้าต่างกราฟและวิเคราะห์ตัวอย่างขึ้นไป



6. เมื่อเสร็จสิ้นการทดลอง ปิดโปรแกรม ปิดเครื่องคอมพิวเตอร์และเครื่องวิเคราะห์เนื้อสัมผัสให้เรียบร้อย
7. ทำความสะอาดอุปกรณ์และเช็ดให้แห้งเก็บไว้ให้เป็นระเบียบเพื่อสะดวกในการใช้ครั้งต่อไป
8. ลงชื่อจดบันทึกการใช้งาน

ผู้จัดทำคู่มือ

นายธีระพงศ์ หมวดศรี

นักวิทยาศาสตร์