



# SHIMADZU MANUAL BY JJ

JAN.JAROS2@VUT.CZ

# OBSAH

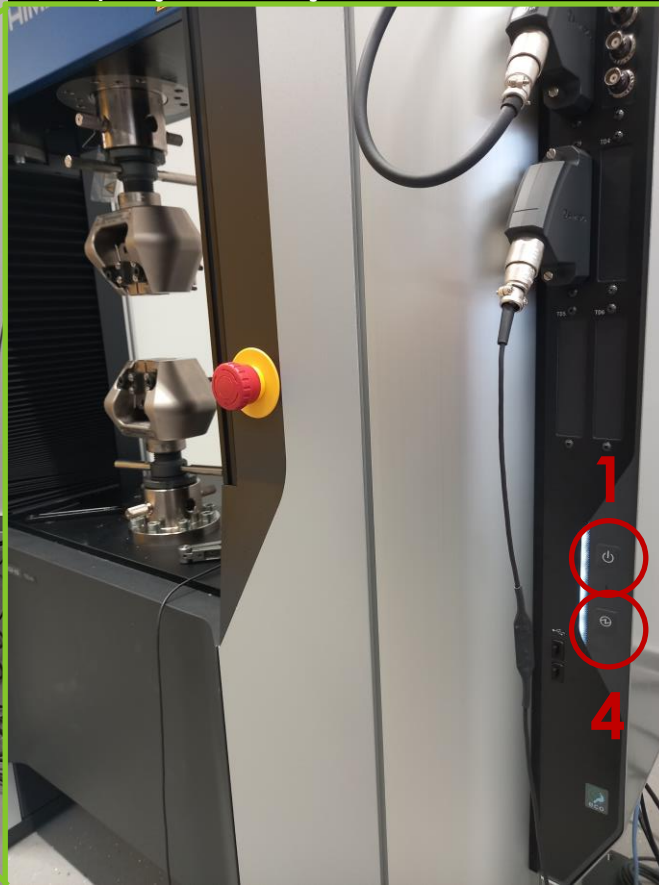
- Ovládání stroje
- Příprava stroje pro testování
- Nastavení testovací metody – Tahovka
- Nastavení testovací metody – Custom
- Testování
- Testování s DIC

# OVLÁDÁNÍ STROJE



1. Zapnutí stroje
2. Protection cover – ok
3. Warming up – cancel
4. Standby button
5. Calibration

Když se nechá warming up dojet, tak nepůjde rozjet trhačka...







## Ovládání stroje

### Posuv

1. Tlačítko pro aktivaci posuvu
2. Volba rychlosti posuvu
3. Směr posuvu

# PŘÍPRAVA STROJE PRO TESTOVÁNÍ

# ČELISTI

## TAH

- ❖ Manuální klínové čelisti – samosvorné
  - ❖ Tvrzené vložky pro ploché vzorky 0-7 mm
  - ❖ Tvrzené vložky pro válcové vzorky 0-9 mm
  - ❖ Tvrzené vložky pro válcové vzorky 9-14 mm
    - ❖ Tvrdost HRC 45 nebo vyšší
  - ❖ Závitové adaptéry pro válcové vložky – M6, M10, M12
- ❖ Horní pevný adaptér
- ❖ Horní pohyblivý adaptér

## TLAK

- ❖ Tlačné desky – průměr 200 mm
- ❖ Adaptér pro uchycení horní tlačné desky

## OHYB

- ❖ Tříbodový přípravek
  - ❖ Podpěry max 180 mm

# ČELISTI

## TAH

- ❖ Možné uchycení čelistí ve dvou směrech – podle čepu
- ❖ Vložím čelisti, vložím čep, dotáhnu matici pomocí příslušné páky
- ❖ Výměna vložek vyšroubováním imbusu na vložkách – vysunutí – výměna – zašroubování

## TLAK

- ❖ Našroubování závitového adaptéru do horního adaptéru
- ❖ **Nasunutí tlačné desky s vložkou do adaptéru – pozor váží 10 kg !!!!**
- ❖ Dotážení pomocí červíku
- ❖ **Mezi deskou a adaptérem by neměla být mezera – Při testování může dosednou a zkreslí to výsledky !!!!**
- ❖ Spodní adaptér je volný, vystředit najetím příčnicku dolů

## OHYB

- ❖ Stejně jako tlak potřebuje závitový adaptér





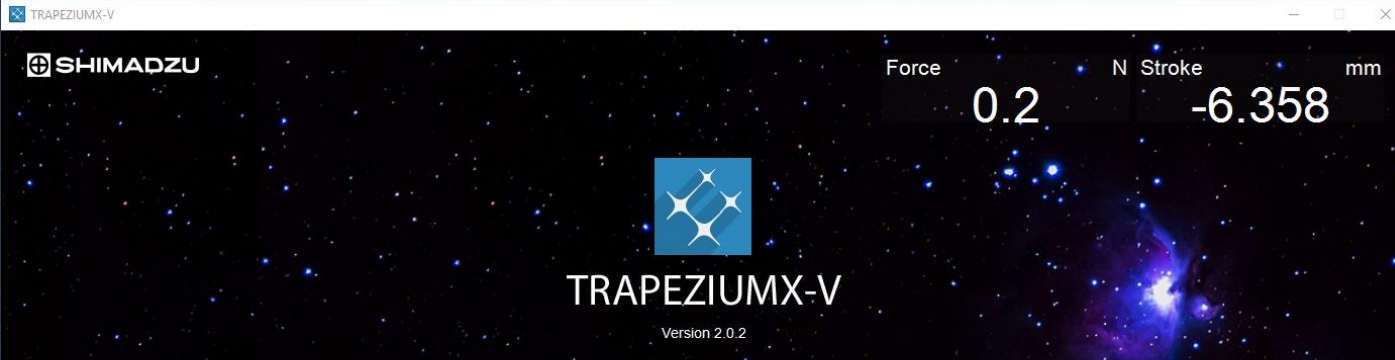
# ČELISTI

Po nasazení čelistí bude naměřena síla odpovídající váze čelistí

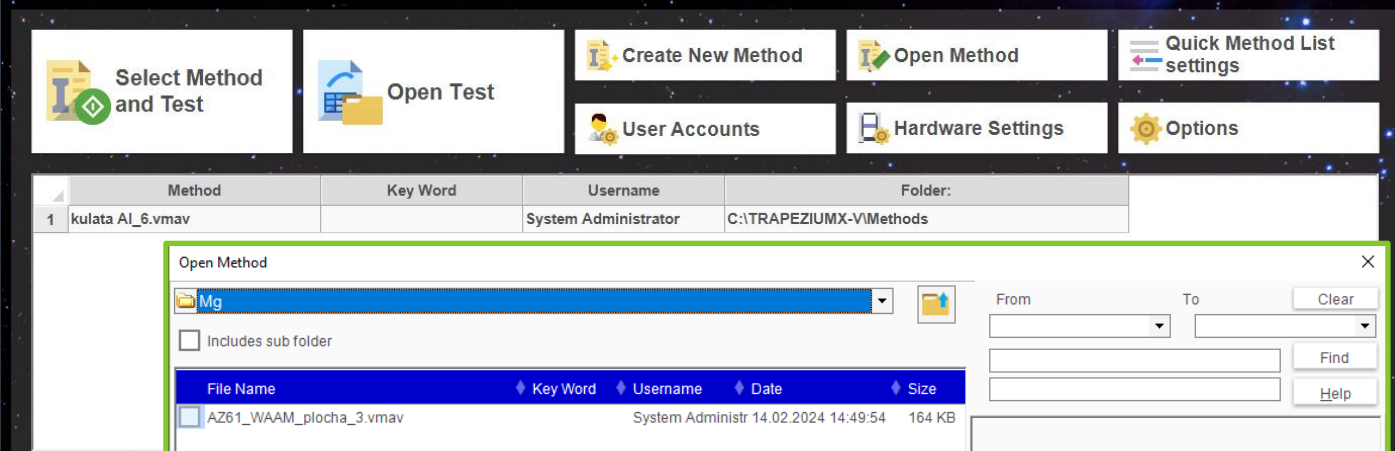
**Tu je nutné vynulovat na panelu stroje před upnutím vzorku !!!!!**

**Poté už sílu nenuluji !!!!!**

# NASTAVENÍ TESTOVACÍ METODY – TAHOVKA



# TAHOVKA

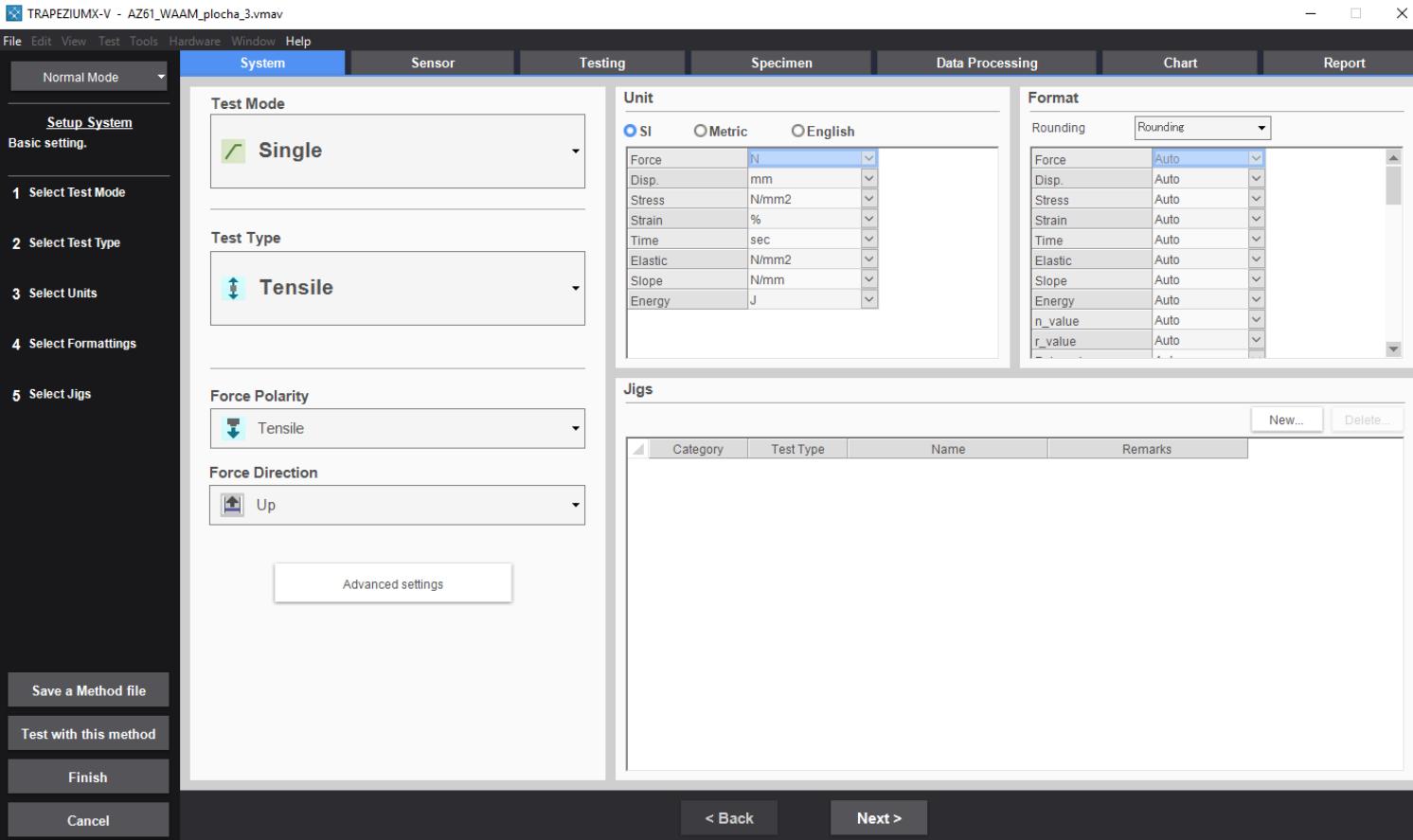


Trapeziumx-v

1. Test nastavuji vždy tak, že otevřu existující metodu testování (Open Method) v závislosti na typu zatěžování – Tensile, Compression, Bend, Custom

**Dodržovat strukturu složek metod, testů a výstupů – uvedena na stole !!!!**

**Testování pro účely studentský projektů, bakalářských a diplomových prací uvést do přístrojového deníku – papírová forma na stole !!!!!**



# TAH - SYSTEM

## Test Mode

- ❖ Musí odpovídat typu zatížení
  - ❖ Single – jedním směrem
  - ❖ Control – podle vlastního nastavení

## Test Type

- ❖ Tensile x Compression
  - ❖ Odpovídá požadovanému testu

## Force Polarity

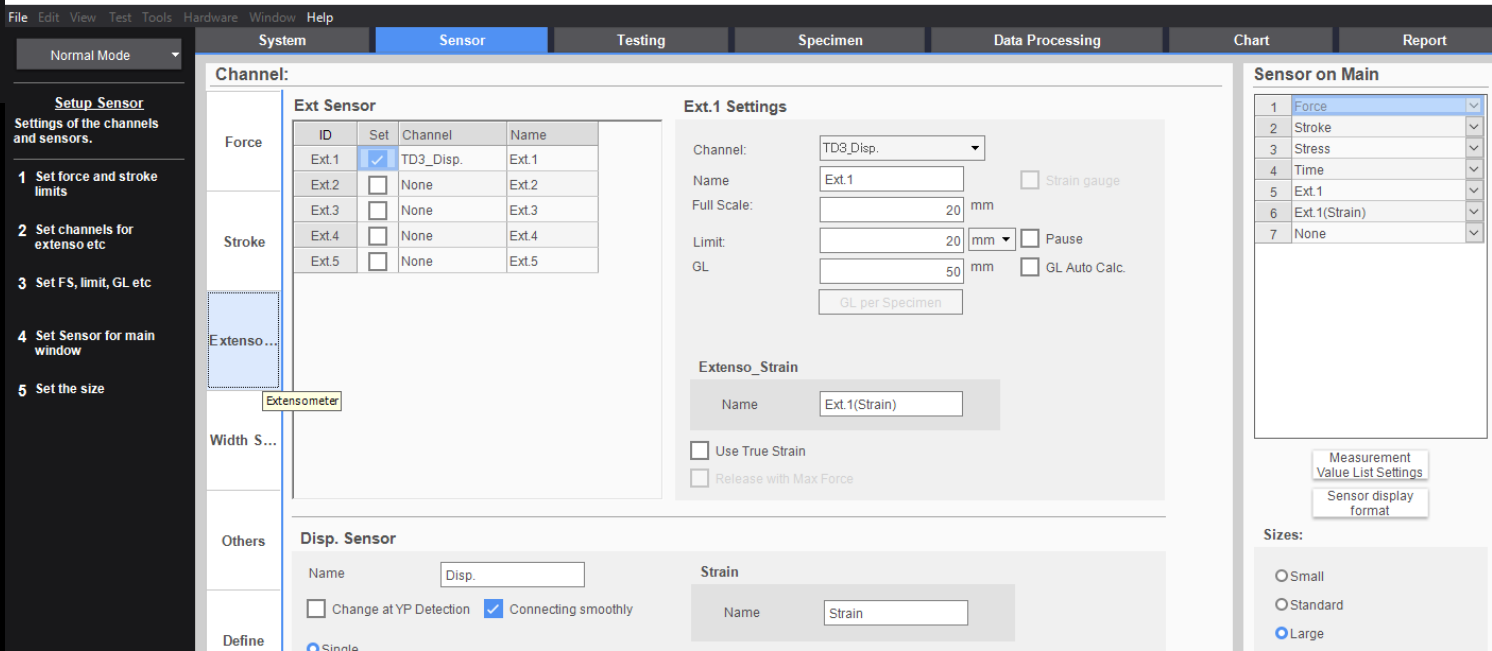
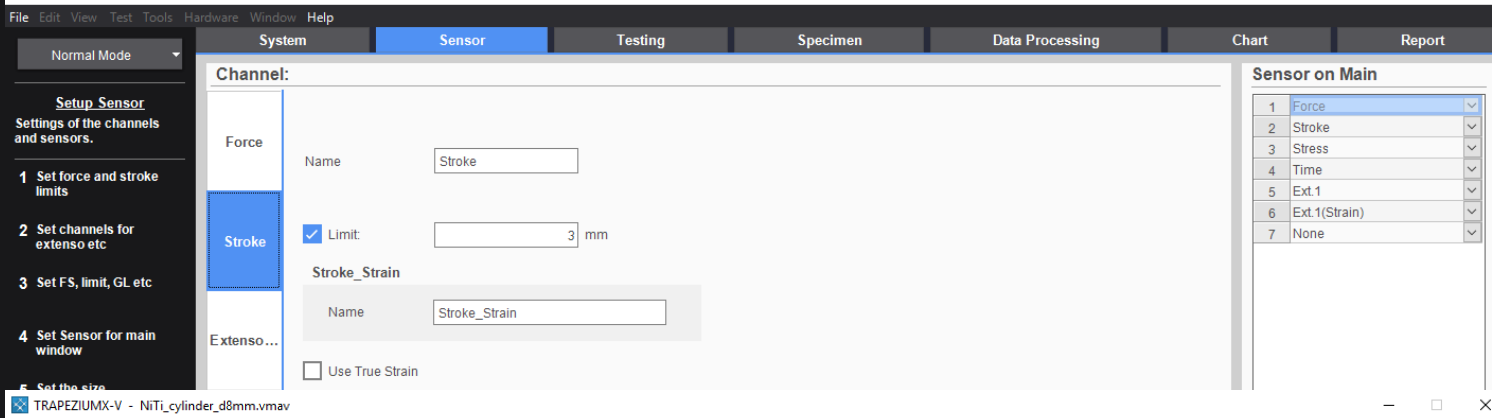
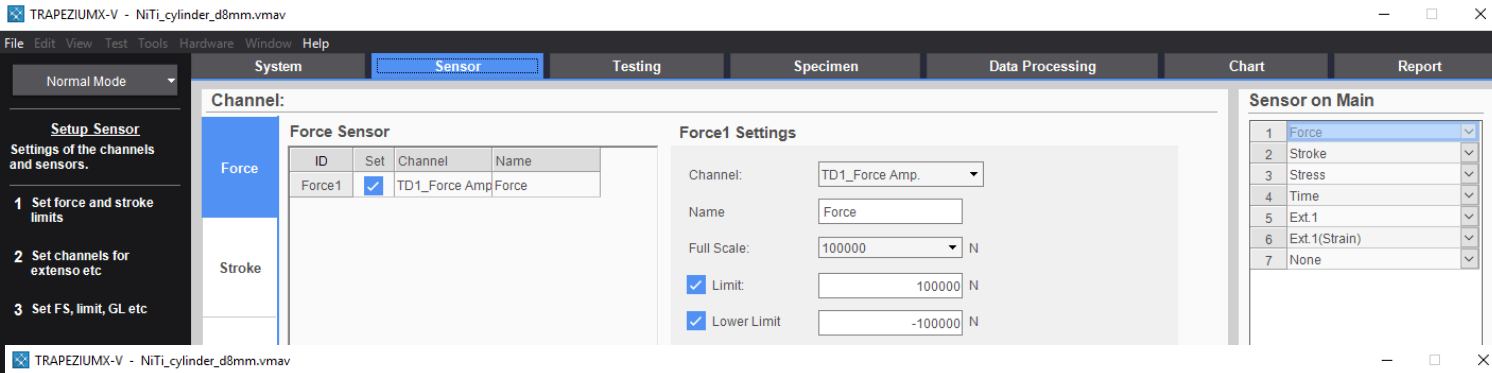
- ❖ Polarita síly

## Force Direction

- ❖ Směr síly

## Unit

- ❖ Stress – nastavit MPa
- ❖ Elastic – GPa, nebo MPa



# TAH - SENSOR

Force Sensor

❖ **Rozsah siloměru – Neměním !!!!**

Stroke

❖ **Příčník**

❖ **Nastavení limitu posunu – když vím, že budu testovat 5 mm, tak můžu nastavit 6 mm**

❖ **Dojde k systémovému zamezení pohybu po dosažení limitu**

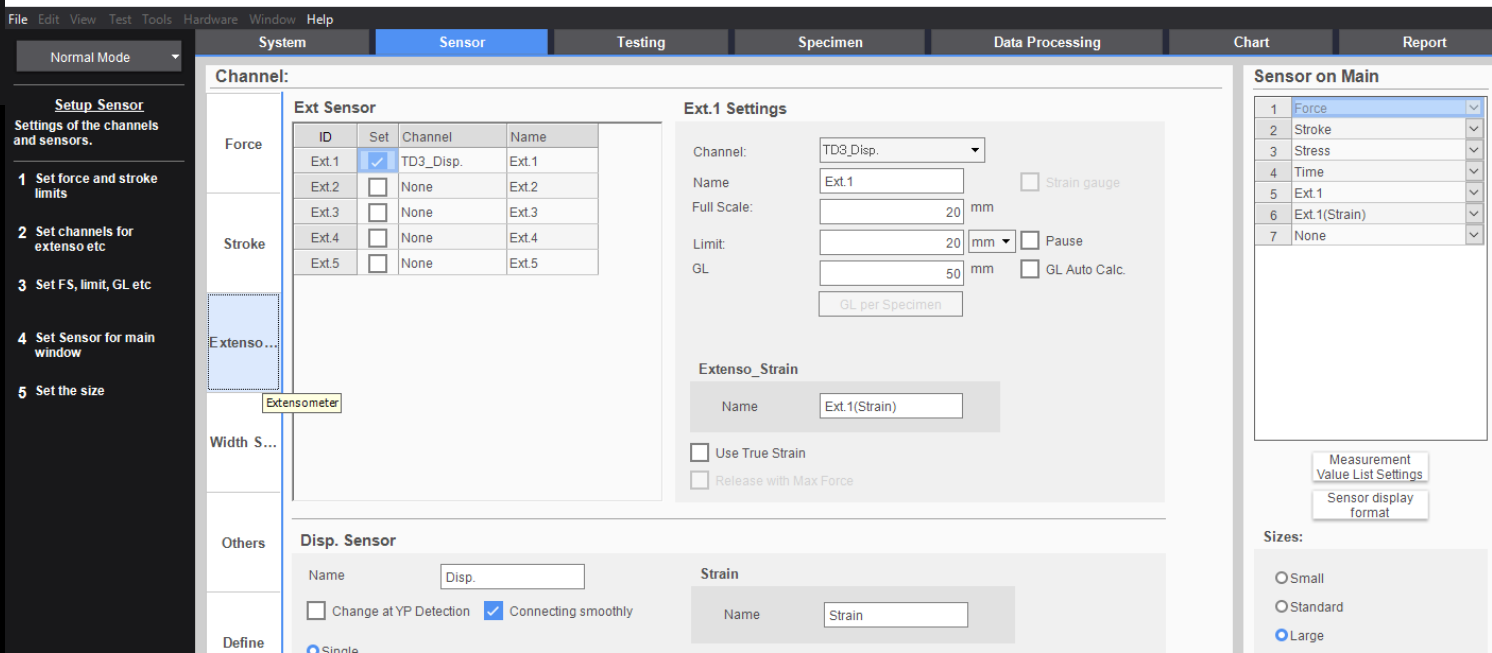
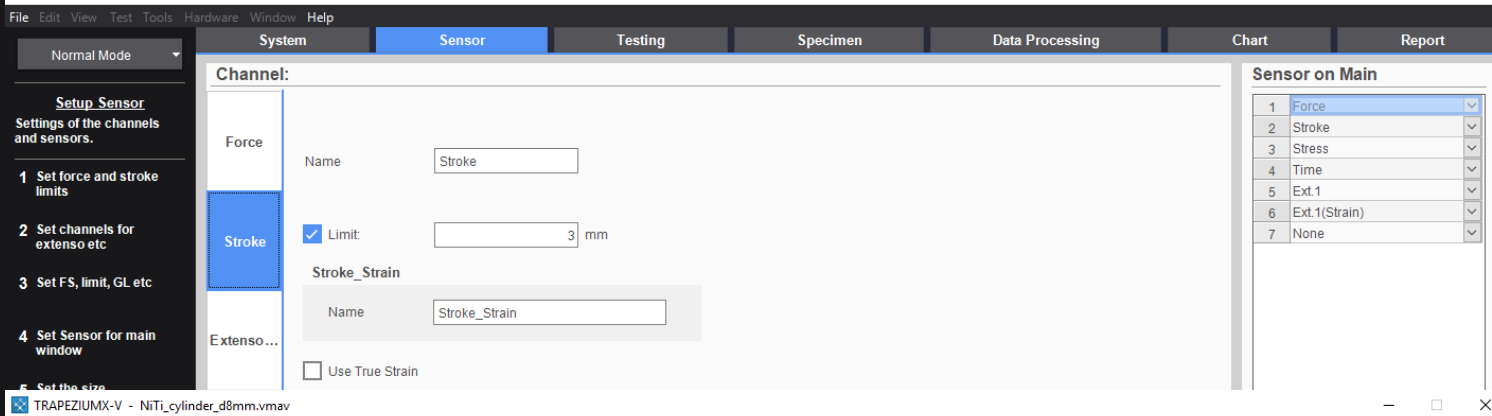
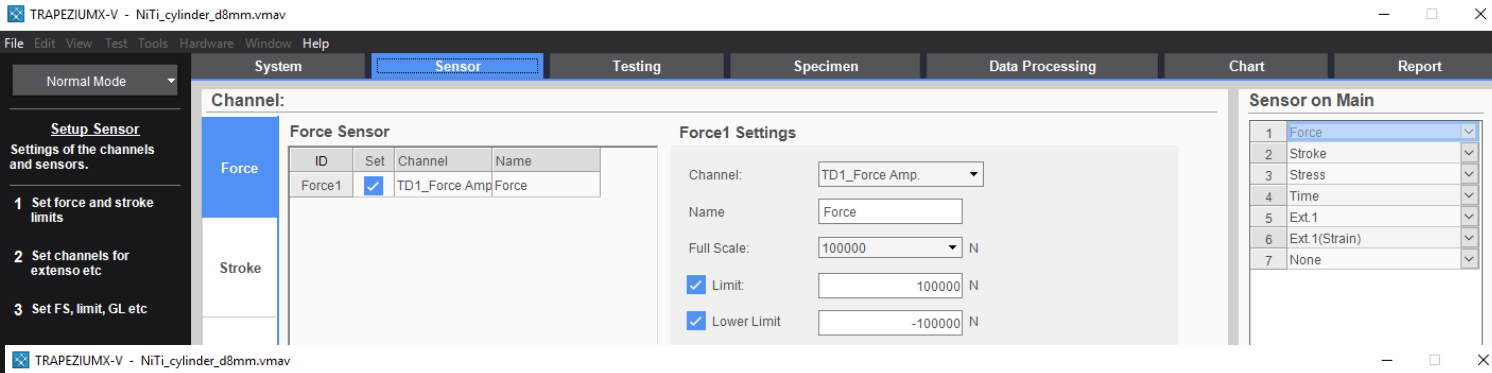
❖ **Platí i pro samotné posouvání čelistí, je potřeba nulovat Position aby se to nestalo**

Extensometer

❖ **Nastavení rozsahu extensometru**

❖ **Z bezpečnostních důvodů omezen na 20 mm – neměním !!!!**

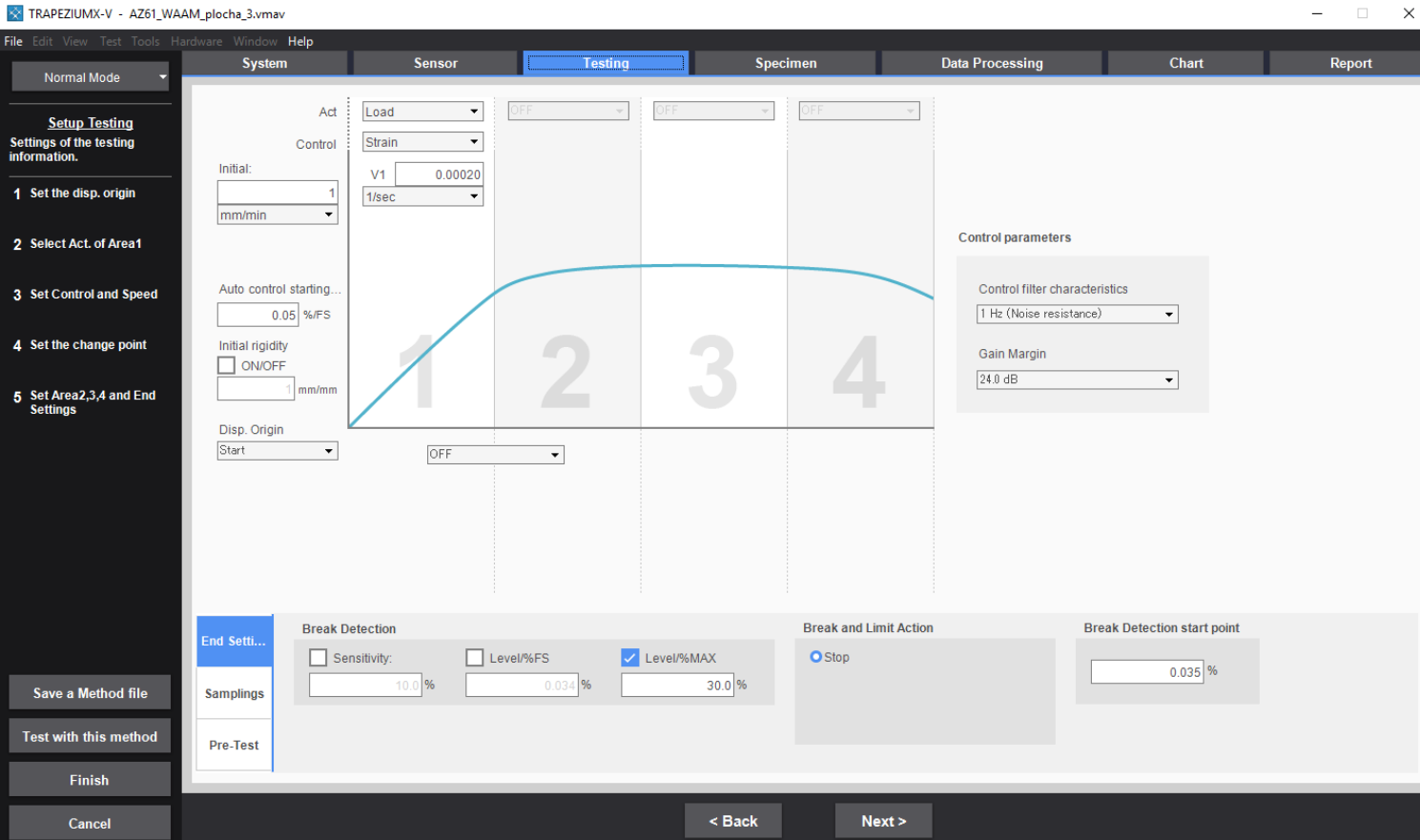




# TAH - SENSOR

Sensor on Main

- ❖ Tyto veličiny vidím v hlavním okně při testování



# TAH - TESTING

Nastavení testu

Initial

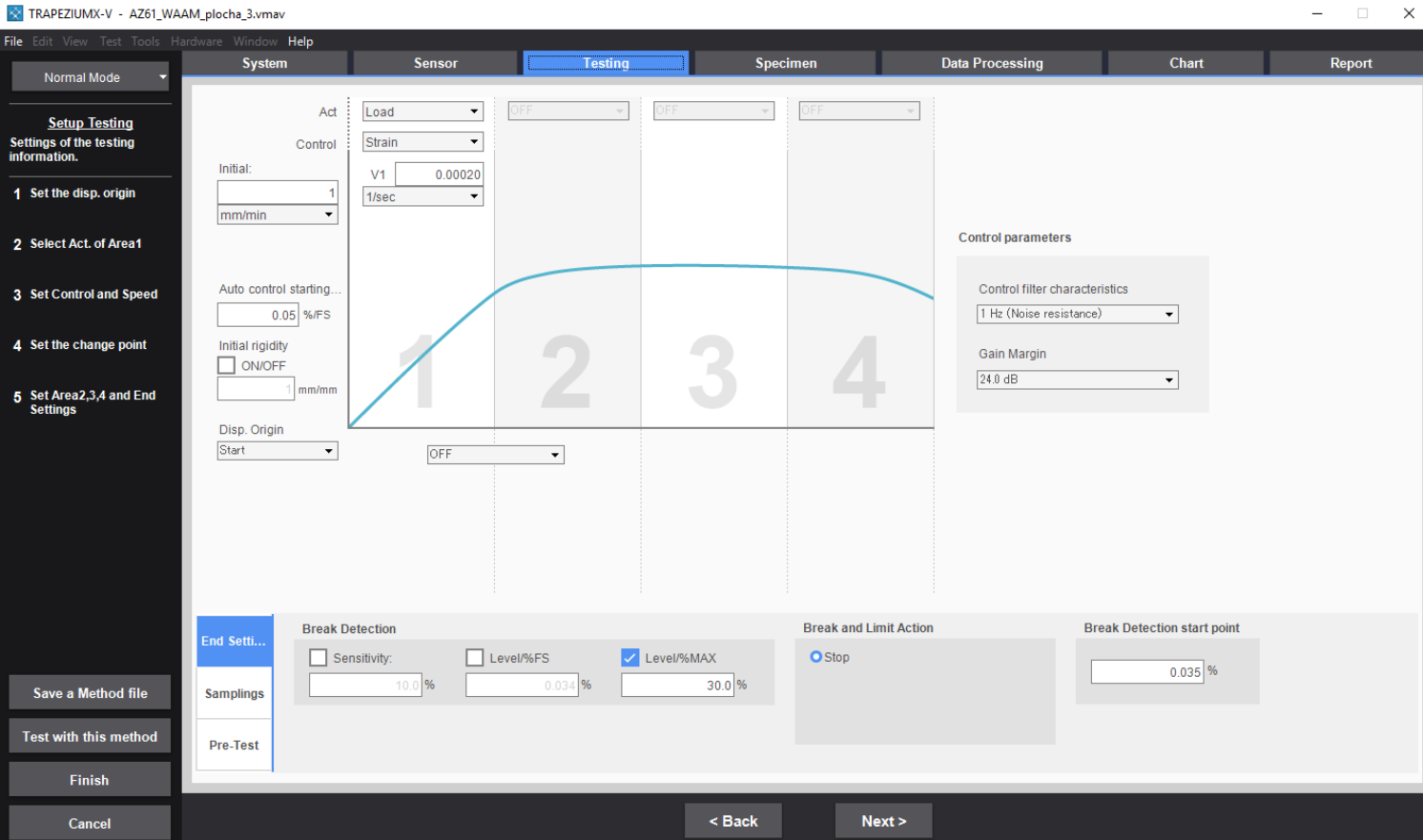
- ❖ Nastavení počáteční rychlosti zatížení, když aplikuji předzatížení vzorku

Act

- ❖ Load – chci aby to zatěžovalo

Control

- ❖ Určení kontrolované veličiny
- ❖ Pro nastavení rychlosti zatěžování
- ❖ Strain
  - ❖ Pomoci protažení vzorku
  - ❖ Podle velikosti vzorku
- ❖ Stroke
  - ❖ mm/min
  - ❖ Posuv příčnicku danou rychlostí



# TAH - TESTING

## Nastavení testu

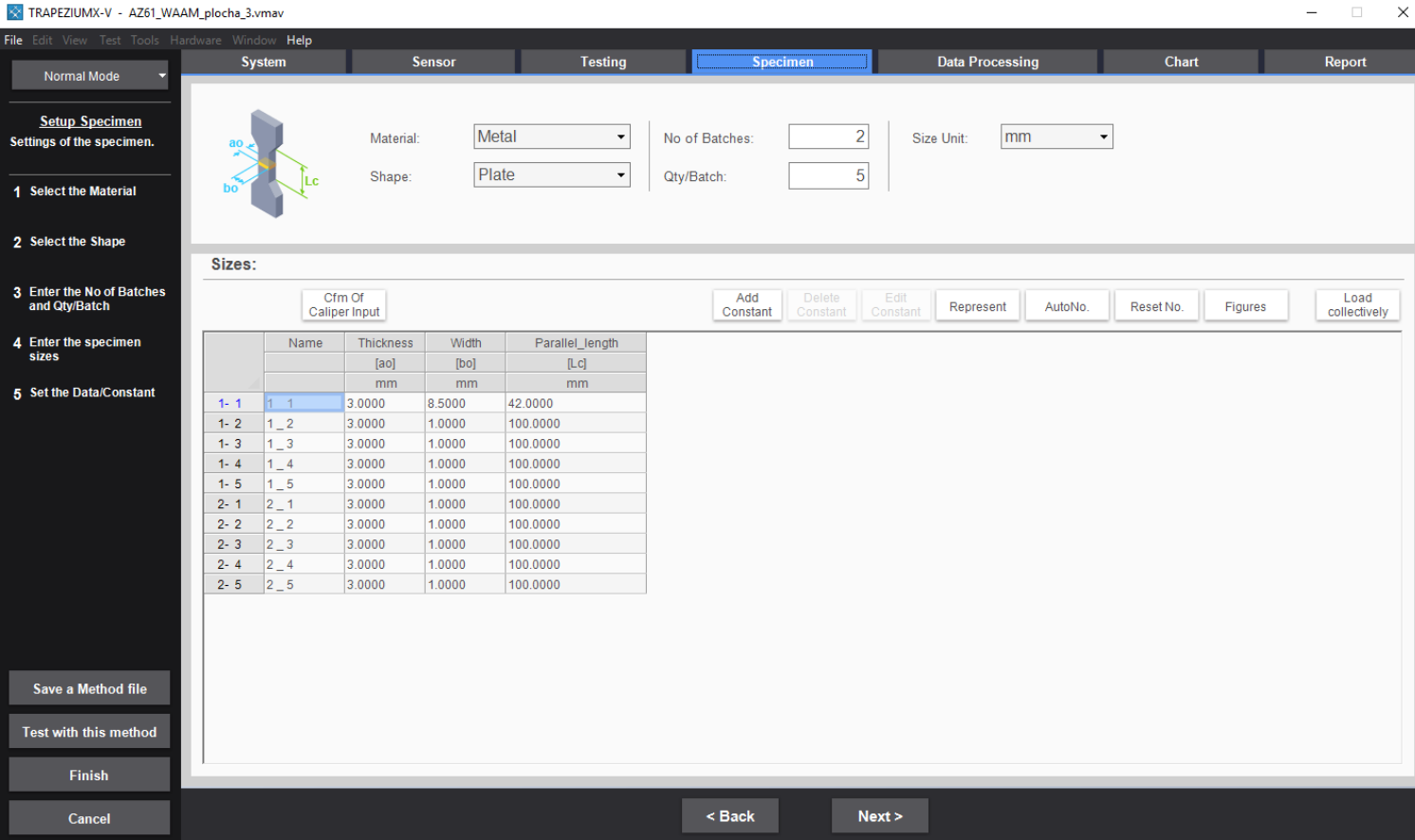
- ❖ OFF mezi oblastí 1 a 2
  - ❖ Podmínky pro oblast 1 budou stejné v průběhu celého experimentu
  - ❖ Je možné přenastavit a definovat podmínku pro např. změnu rychlosti v druhé oblasti experimentu

## End Setting

- ❖ Break detection
  - ❖ Nastavení konce testování
  - ❖ Level%MAX
    - ❖ Když dojde k poklesu o 30% maximální naměřené hodnoty, dojde k přerušení testu

## Pre-Test

- ❖ Nastavení předzatížení vzorku



# TAH - SPECIMEN

Geometrie testovaných vzorků

Material

❖ Material vzorků

Shape

❖ Tvar vzorků pro určení geometrie

No of Batches

❖ Počet sad

Qty/Batch

❖ Počet vzorků v dané sadě

Tabulka

❖ Pojmenování a rozměry vzorku pro zobrazení stress-strain křivky

TRAPEZIUMX-V - AZ61\_WAAM\_plocha\_3.vmxv

File Edit View Test Tools Hardware Window Help

System Sensor Testing Specimen **Data Processing** Chart Report

Normal Mode

Setup D.P. Items  
Settings of the data processing options.

- 1 Click on the formula icons
- 2 Set parameters
- 3 Set pass/fail options
- 4 Select the Statistics
- 5 Define any custom formulas

Save a Method file

Test with this method

Finish

Cancel

< Back Next >

**Single - Tensile**

Disp. Origin Elasticity

**Data Processing**

Data Processing	Print
Elastic	<input checked="" type="checkbox"/>
YS1_Force	<input checked="" type="checkbox"/>
YS1Rp	<input checked="" type="checkbox"/>
Max_Rm	<input checked="" type="checkbox"/>
Break_Stress	<input checked="" type="checkbox"/>
Max_Fm	<input checked="" type="checkbox"/>
Break_Force	<input checked="" type="checkbox"/>
Break_Ext.1(Strain)	<input checked="" type="checkbox"/>

Edit Delete ▲ ▼

**Statistics**

<input checked="" type="checkbox"/>	Average
<input checked="" type="checkbox"/>	Standard Deviation
<input checked="" type="checkbox"/>	Maximum
<input checked="" type="checkbox"/>	Minimum
<input type="checkbox"/>	Range
<input type="checkbox"/>	Median
<input type="checkbox"/>	Variation
<input type="checkbox"/>	3Sigma
<input type="checkbox"/>	Average+ 6 Sigma
<input type="checkbox"/>	Average- 6 Sigma

Rules of unusual judging

**Define Formula:**

	Set	Formula	
1	<input type="checkbox"/>	=	Edit
2	<input type="checkbox"/>	=	Edit
3	<input type="checkbox"/>	=	Edit
4	<input type="checkbox"/>	=	Edit
5	<input type="checkbox"/>	=	Edit

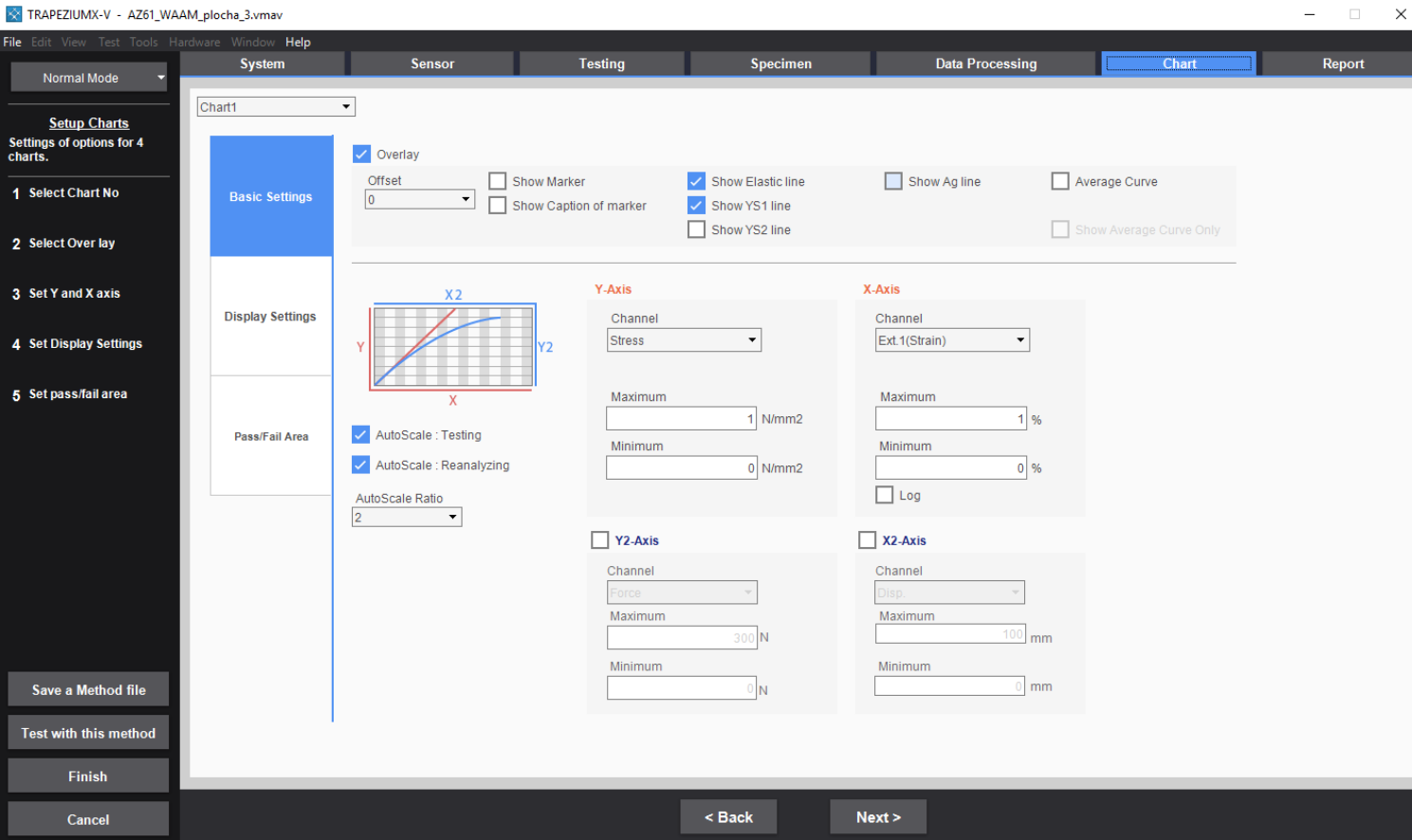
# TAH – DATA PRO.

Zpracování naměřených dat  
Data Processing

- ❖ Vpravo nahoře
- ❖ Aplikovaná zpracování
- ❖ Dvojklikem možné upravit

Data je možné zpracovat po naměření,  
nebo při otevření naměřených dat po delší  
době.





# TAH – CHART

Zobrazení grafu při testování vzorků  
Rozbalovací okno vlevo nahoře

- ❖ Definování až 4 grafů, které mohou být zobrazeny

Overlay

- ❖ Překrývání naměřených hodnot
- ❖ Při testování více vzorků budou ukázány průběhy všech

Y + X Axis

- ❖ Definice co chci na jaké ose grafu zobrazit

**Doporučuji 2 grafy**

- ❖ Force x Ext. 1
- ❖ Stress x Ext.1 (Strain)
- ❖ Popřípadě Time, nebo Stroke, Stroke (Strain) pokud není měřeno s extensometrem

TRAPEZIUMX-V - AZ61\_WAAM\_plocha\_3.vmav

File Edit View Test Tools Hardware Window Help

System Sensor Testing Specimen Data Processing Chart Report

Preview Open Template Save Template Page Setup

ReportDesigner

Tensile test\_A13D

Key Word				Product Name				
Test File Name				Method File Name	AZ61_WAAM_plocha_3.vmav			
Report Date	15.02.2024			Test Date				
Test Mode	Single			Test Type	Tensile			
Speed	0.00021/sec			Shape	Plate			
No of Batches:	2			Qty/Batch:	5			

Name	Elastic	YS1_Force	YS1Rp	Max_Rm	Break Stress	Max Fm	Break Force	Break Ext (Strain)
Parameters	Ext. 1 (Strain) 0.005 - 0.025 %	0.2 %	0.2 %	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Sensitivity : 10
Unit	GPa	N	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N	N	%

Stress (N/mm2)

1  
0.9  
0.8  
0.7  
0.6  
0.5  
0.4  
0.3  
0.2  
0.1

Save a Method file

Test with this method

Finish

Cancel

< Back Next >

Report Items

Title

Header Items

Specimen

Test

Chart

Image

Comment

Properties

Set Format Color

# TAH – REPORT

Definování reportu

- ❖ Definován na základě předchozího nastavení
- ❖ Možná úprava rozložení atd...
- ❖ Export do pdf.

TRAPEZIUMX-V - AZ61\_WAAM\_plocha\_3.vmav

File Edit View Test Tools Hardware Window Help

System Sensor Testing Specimen Data Processing Chart Report

Preview Open Template Save Template Page Setup

ReportDesigner

Tensile test\_AI3D

Key Word				Product Name				
Test File Name				Method File Name	AZ61_WAAM_plocha_3.vmav			
Report Date	15.02.2024			Test Date				
Test Mode	Single			Test Type	Tensile			
Speed	0.00021/sec			Shape	Plate			
No of Batches:	2			Qty/Batch:	5			

Name	Elastic	YS1_Force	YS1Rp	Max_Rm	Break Stress	Max Fm	Break Force	Break Ext (Strain)
Parameters	Ext. 1 (Strain) 0.005 - 0.025 %	0.2 %	0.2 %	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Sensitivity : 10
Unit	GPa	N	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N	N	%

1  
0.9  
0.8  
0.7  
0.6  
0.5  
0.4  
0.3  
0.2  
0.1

Stress(N/mm2)

Save a Method file

Test with this method

Finish

Cancel

< Back Next >

Report Items

Title

Header Items

Specimen

Test

Chart

Image

Comment

Properties

Set Format Color

# TAHOVKA

Save a Method File

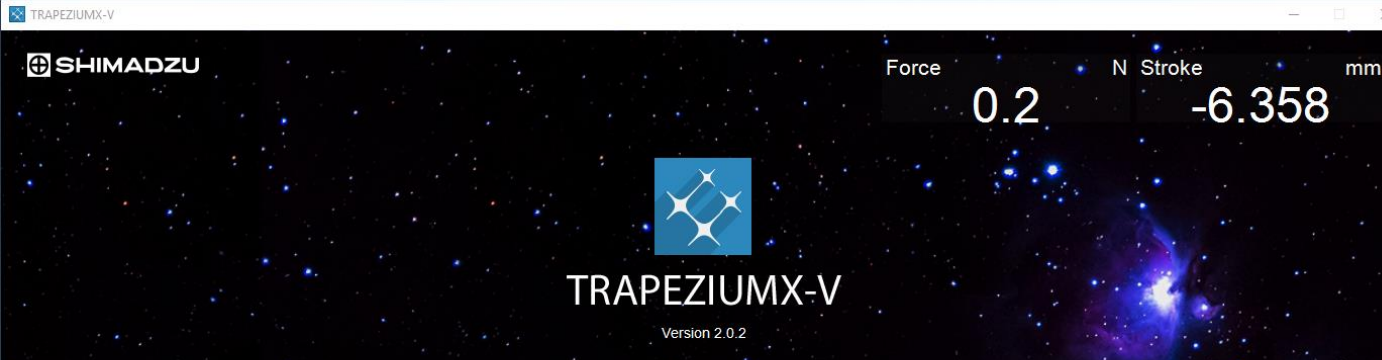
❖ Uložím jako novou metodu

**Uložení do adresáře podle návodu na stole  
!!!!**

Test with this method

❖ Otevře okno pro testování vzorků

# NASTAVENÍ TESTOVACÍ METODY – CUSTOM



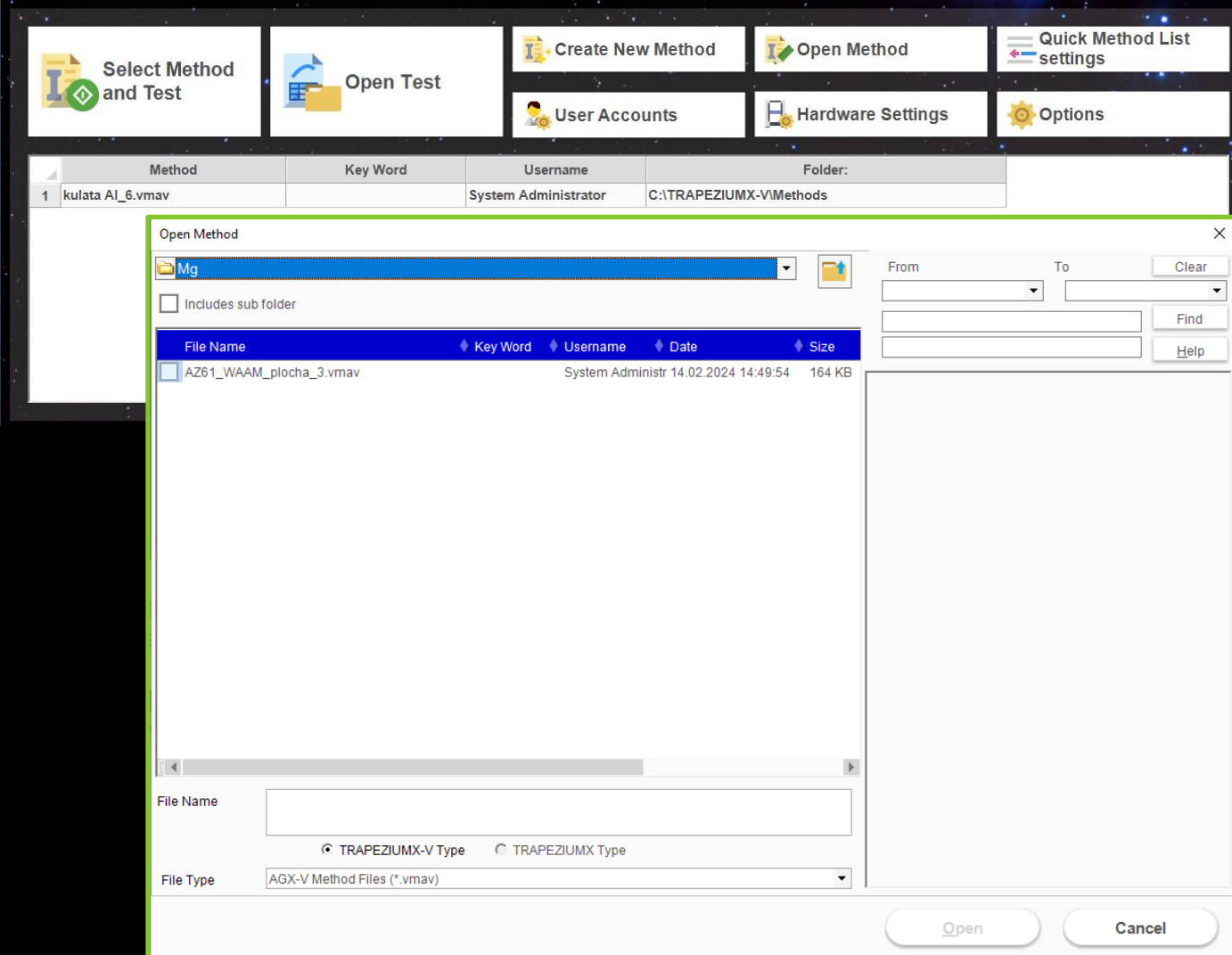
# CUSTOM

Trapeziumx-v

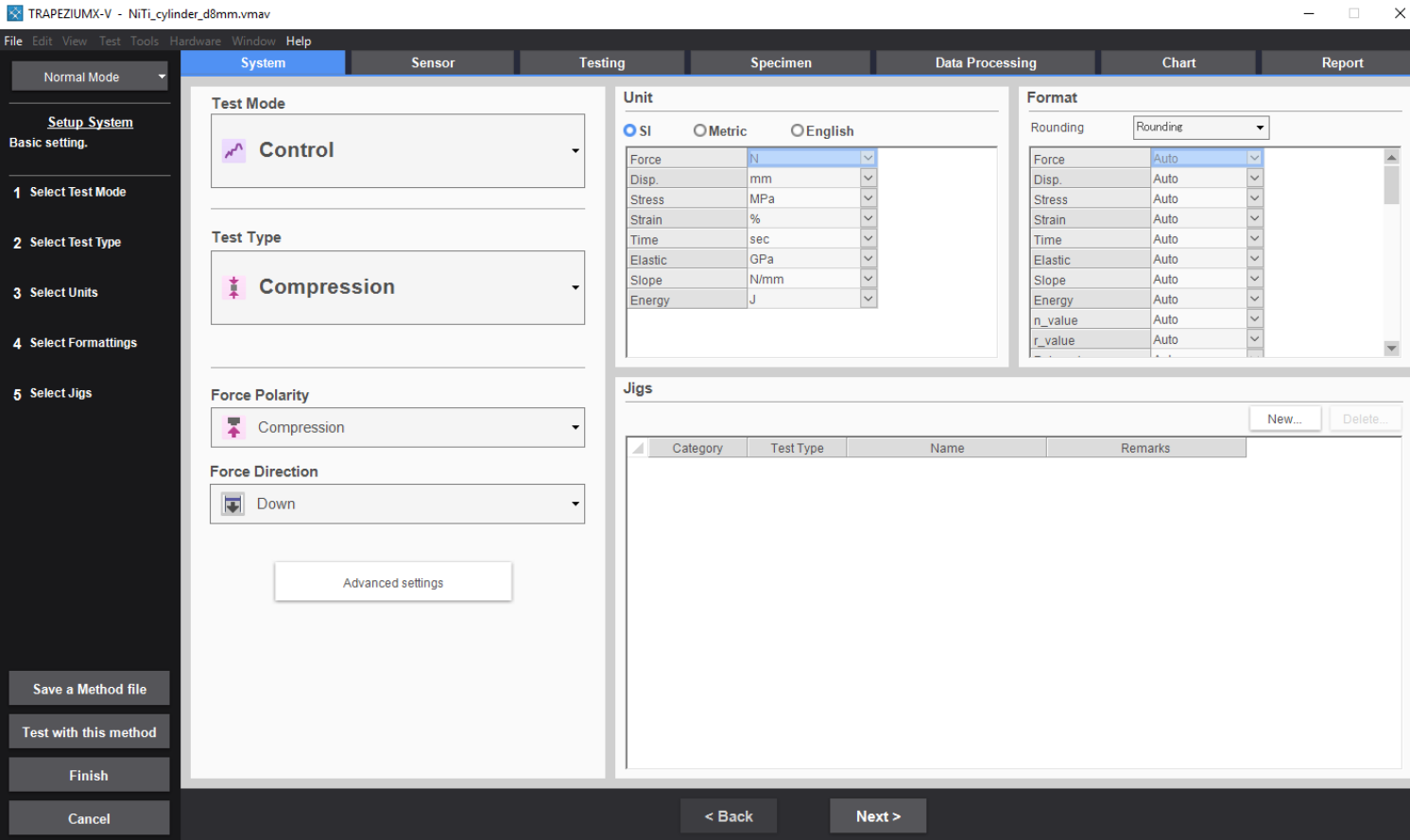
1. Test nastavuji vždy tak, že otevřu existující metodu testování (Open Method) v závislosti na typu zatěžování – Tensile, Compression, Bend, Custom

**Dodržovat strukturu složek metod, testů a výstupů – uvedena na stole !!!!**

**Testování pro účely studentský projektů, bakalářských a diplomových prací uvést do přístrojového deníku – papírová forma na stole !!!!!**







# CUSTOM – SYSTEM.

## Test Mode

- ❖ Musí odpovídat typu zatížení
  - ❖ Single – jedním směrem
  - ❖ Control – podle vlastního nastavení

## Test Type

- ❖ Tensile x Compression
  - ❖ Odpovídá požadovanému testu

## Force Polarity

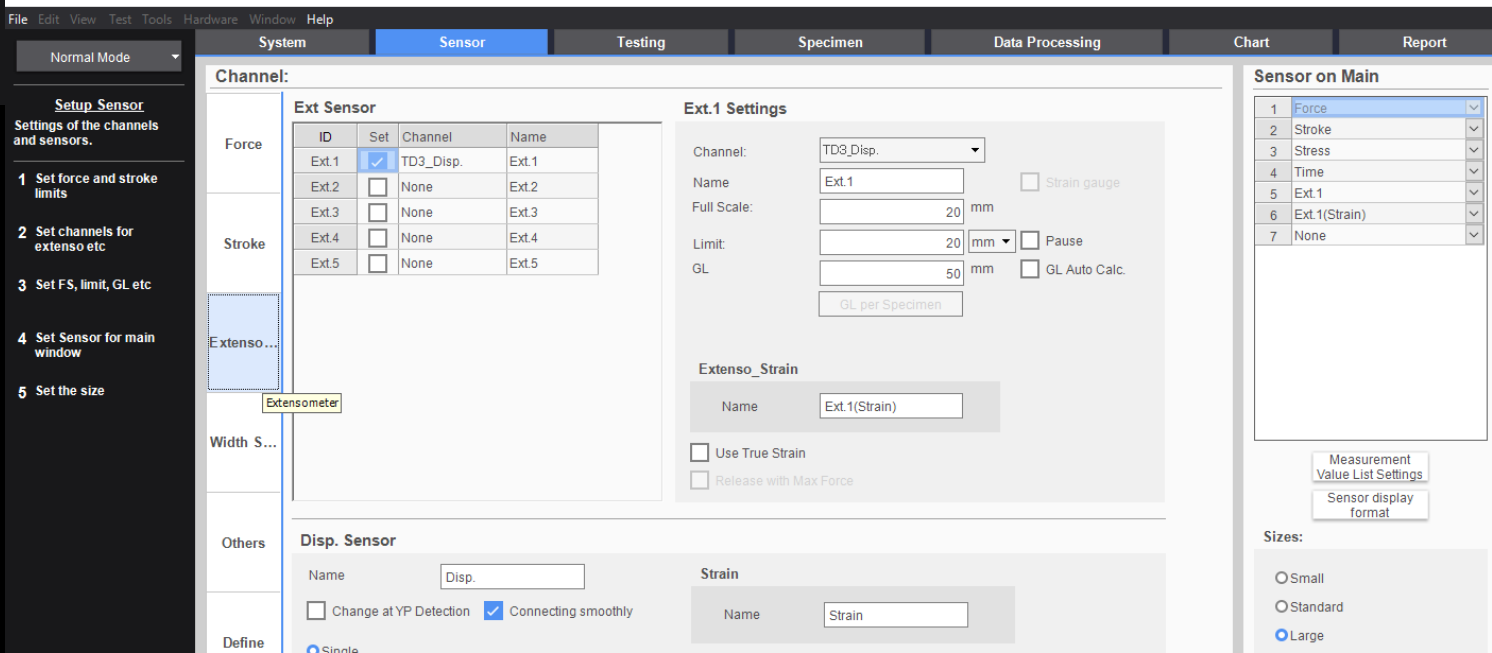
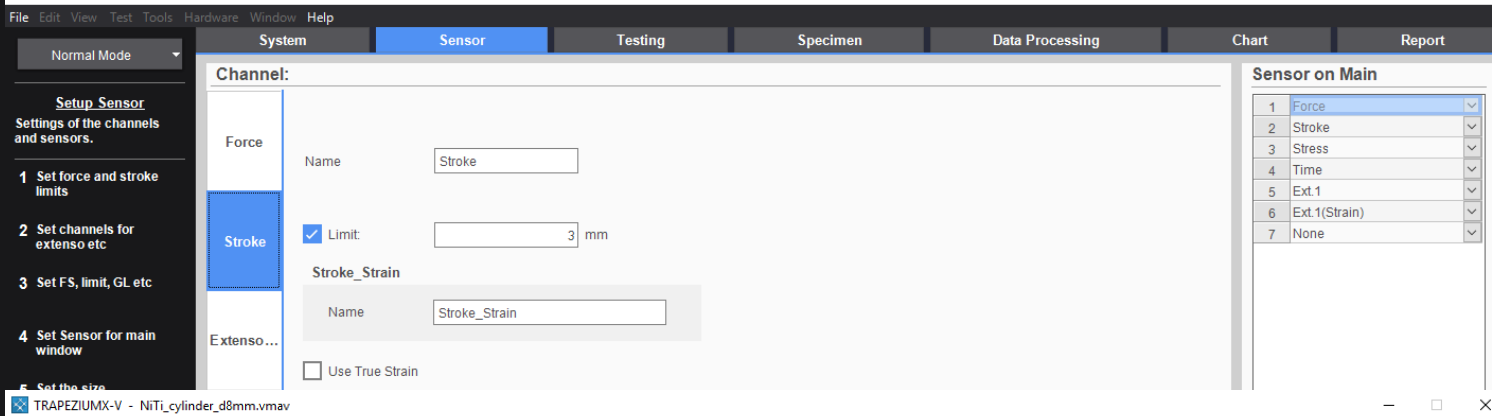
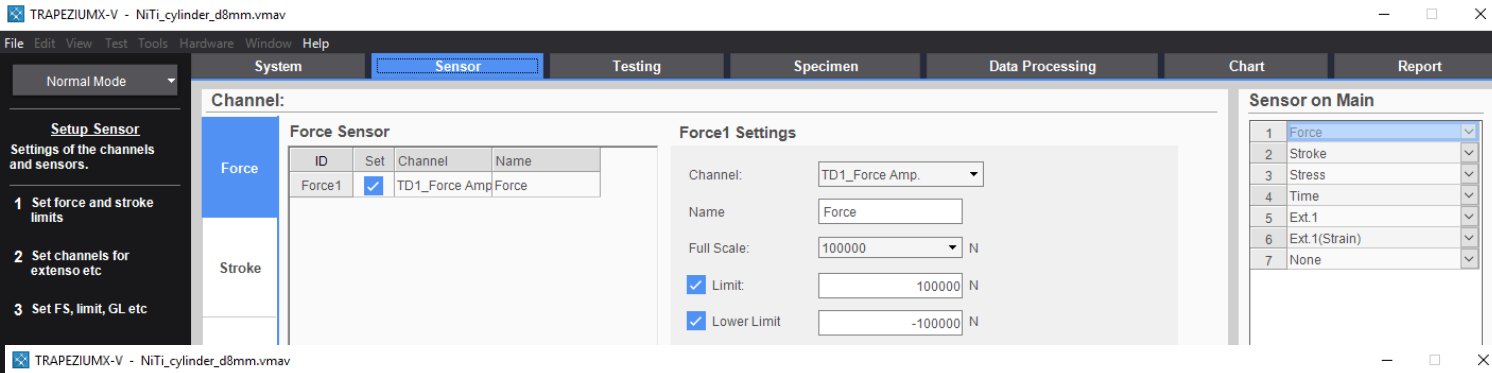
- ❖ Polarita síly

## Force Direction

- ❖ Směr síly

## Unit

- ❖ Stress – nastavit MPa
- ❖ Elastic – GPa, nebo MPa



# CUSTOM – SENS.

Force Sensor

❖ Rozsah siloměru – Neměním !!!!

Stroke

❖ Příklad

❖ Nastavení limitu posunu – když vím, že budu testovat 5 mm, tak můžu nastavit 6 mm

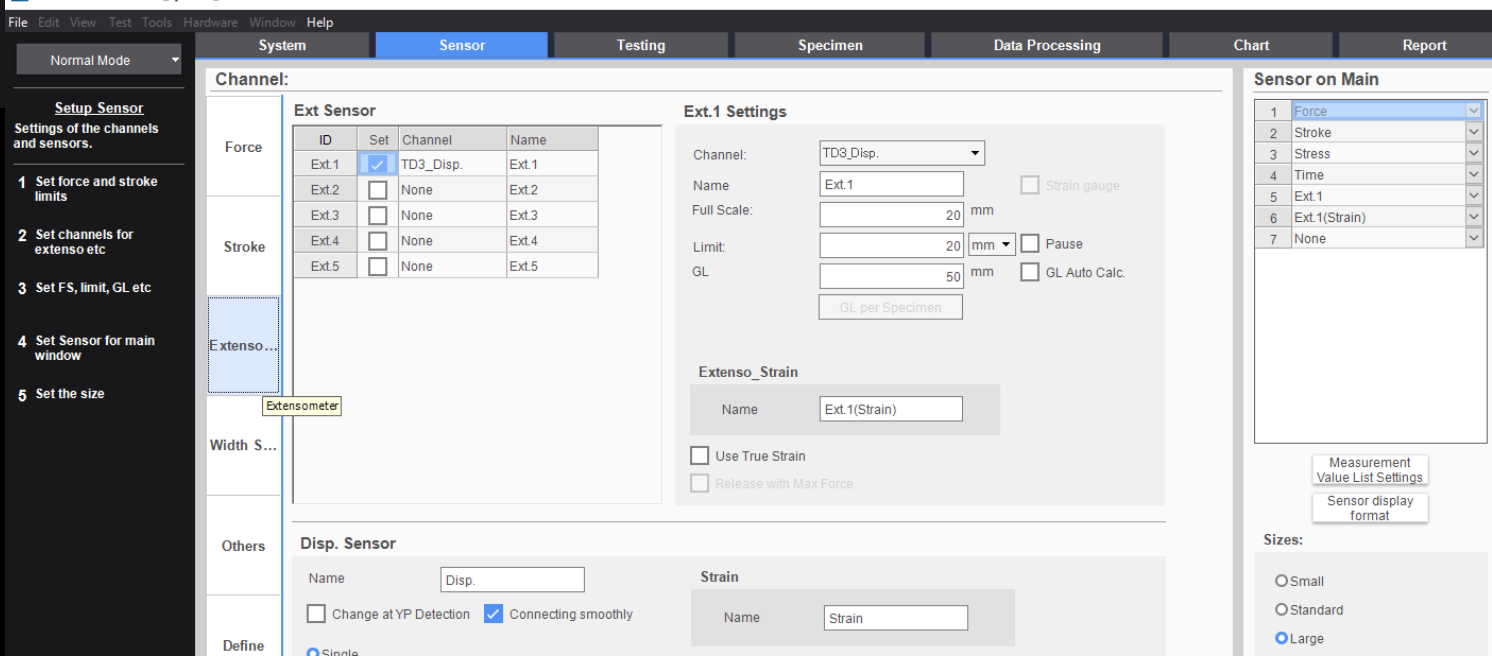
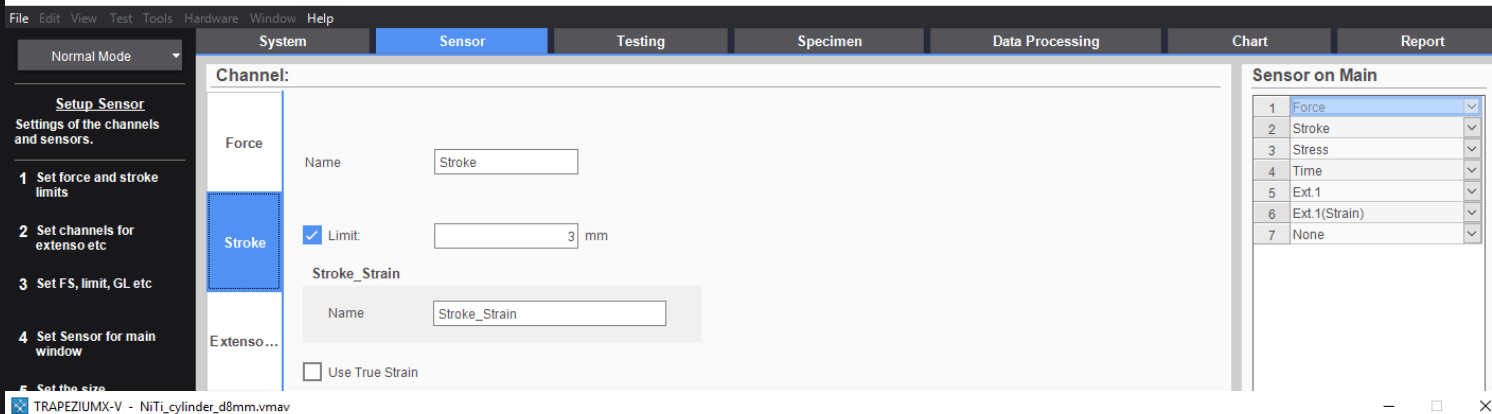
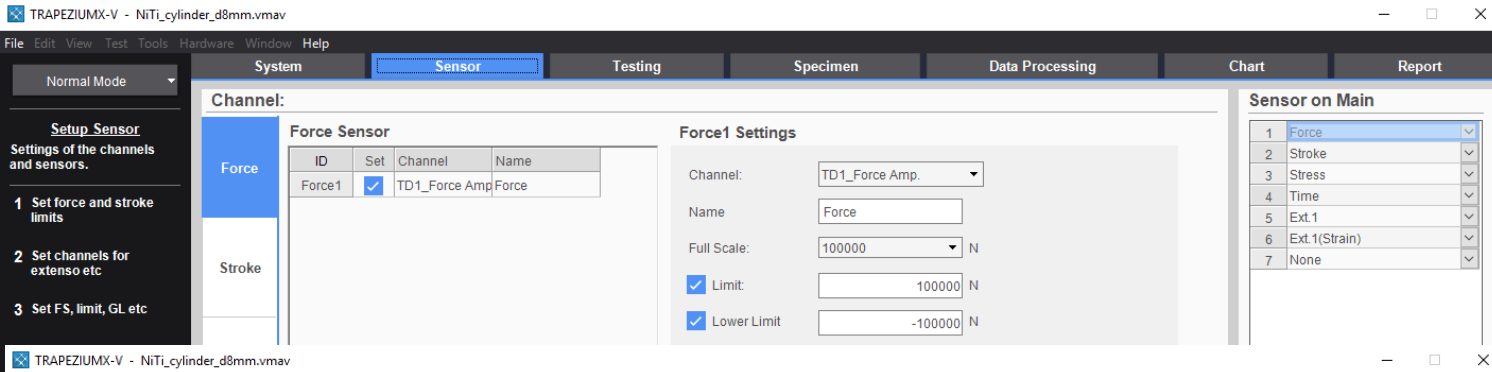
❖ Dojde k systémovému zamezení pohybu po dosažení limitu

❖ Platí i pro samotné posouvání čelistí, je potřeba nulovat Position aby se to nestalo

Extensometer

❖ Nastavení rozsahu extensometru

❖ Z bezpečnostních důvodů omezen na 20 mm – neměním !!!!



# CUSTOM – SENS.

Sensor on Main

- ❖ Tyto veličiny vidím v hlavním okně při testování

TRAPEZIUMX-V - NiTi\_cylinder\_d8mm.vmax

File Edit View Test Tools Hardware Window Help

System Sensor **Testing** Specimen Data Processing Chart Report

Copy Insert Delete Clear ← →

	Area1	Area2	Area3	Area4	Area5	Area6	Area7	Area8	Area9	Area10
Act.	Down	Up	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Force	Force								
	1000.000	1000.000								
Change point	Channel	Channel								
	Force	Force								
	40000	100								
	N	N								
GetData	Stress Disp. Strain	Stress Disp. Strain								
Samplings	200msec	Same as prev. area								
Loop	→ 50Cycle	←								

Disp. Origin: Start  
 Auto control starting point: 0.1 %/FS  
 Initial: 1 mm/min

End Settl...  
 Pre-Test

Break Detection:  
 Sensitivity: 10.0 %  
 Level/%FS: 0.02 %  
 Level/%MAX: 50.0 %

Break and Limit Action:  
 Stop

Break Detection start point: 0.035 %

< Back Next >

**Toto nastavení se používá i pro tlakové testy!!!!**

# CUSTOM – TEST.

Nastavení testu

Act

- ❖ Směr – šipka
- ❖ Podmínka – co chci aby se dělo
  - ❖ Force
  - ❖ Hodnota
  - ❖ Veličina
    - ❖ Pojede rychlostí 1000 N/sec dolů

Change point

- ❖ Určuje kdy dojde ke změně/zastavení testu
- ❖ Chanel – беру z měřeného kanálu
- ❖ Podmínka – musí splnit pro změnu zatěžování
  - ❖ Force
  - ❖ Hodnota
  - ❖ Veličina
    - ❖ Bude tlakově zatěžovat do síly 40000 N

TRAPEZIUMX-V - NiTi\_cylinder\_d8mm.vmax

File Edit View Test Tools Hardware Window Help

System Sensor **Testing** Specimen Data Processing Chart Report

Copy Insert Delete Clear ← →

	Area1	Area2	Area3	Area4	Area5	Area6	Area7	Area8	Area9	Area10
Act.	Down	Up	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Force	Force								
	1000.000	1000.000								
Change point	Channel	Channel								
	Force	Force								
	40000	100								
GetData	Stress Disp. Strain	Stress Disp. Strain								
	200msec	Same as prev. area								
Samplings										
Loop	→ 50Cycle	←								

Disp. Origin: Start  
 Auto control starting point: 0.1 %/FS  
 Initial: 1 mm/min

End Setti...  
 Break Detection:  
 Sensitivity: 10.0 %  
 Level/%FS: 0.02 %  
 Level/%MAX: 50.0 %  
 Break and Limit Action:  Stop  
 Break Detection start point: 0.035 %

Pre-Test

< Back Next >

Save a Method file  
 Test with this method  
 Finish  
 Cancel

# CUSTOM – TEST.

GetData

❖ Určuje jaká data chci získat

Samplings

❖ Vzorkování dat

Loop

❖ Nastavení smyčky – cyklické zatěžování

Area 2

❖ Definice dalšího stavu zatížení

❖ **Možně nastavit na OFF – pro tlakové zatěžování**

**Toto nastavení se používá i pro tlakové testy!!!!**

TRAPEZIUMX-V - NiTi\_cylinder\_d8mm.vmax

File Edit View Test Tools Hardware Window Help

System Sensor **Testing** Specimen Data Processing Chart Report

Copy Insert Delete Clear ← →

	Area1	Area2	Area3	Area4	Area5	Area6	Area7	Area8	Area9	Area10
Act.	Down	Up	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
	Force	Force								
	1000.000	1000.000								
Change point	Channel	Channel								
	Force	Force								
	40000	100								
GetData	Stress Disp. Strain	Stress Disp. Strain								
	200msec	Same as prev. area								
Loop	→ 50Cycle	←								

Disp. Origin: Start  
 Auto control starting point: 0.1 %/FS  
 Initial: 1 mm/min

End Setti...  
 Pre-Test

Break Detection:  
 Sensitivity: 10.0 %  
 Level/%FS: 0.02 %  
 Level/%MAX: 50.0 %

Break and Limit Action:  
 Stop

Break Detection start point: 0.035 %

< Back Next >

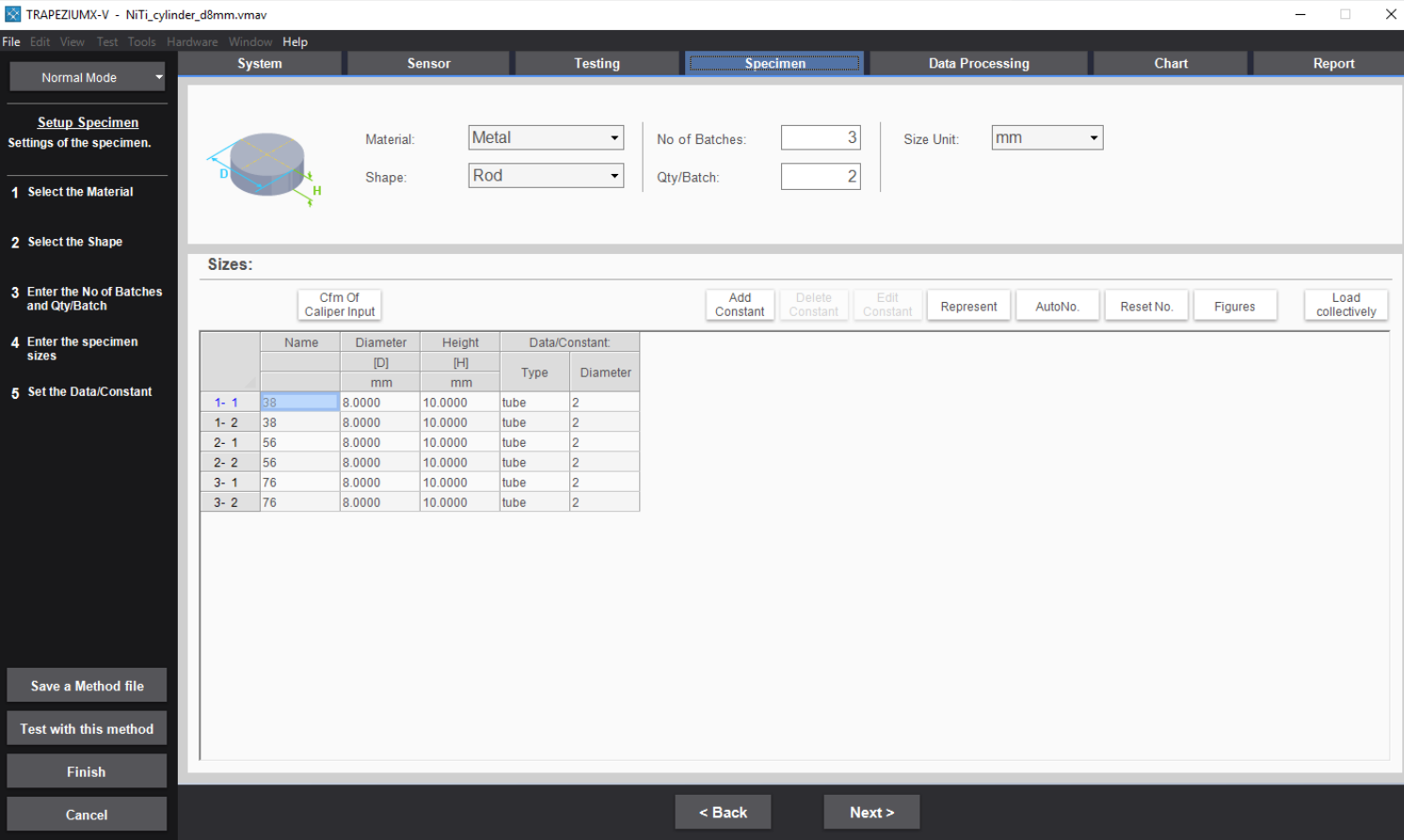
Save a Method file  
 Test with this method  
 Finish  
 Cancel

# CUSTOM – TEST.

End Setting

- ❖ Nastavení podmínky ukončení testování
  - ❖ **Doporučuji nastavit už v Area 1**
- Pre-test
- ❖ Nastavení předzatížení vzorku

**Toto nastavení se používá i pro tlakové testy!!!!**



# CUSTOM – SPEC.

Geometrie testovaných vzorků

Material

❖ Material vzorků

Shape

❖ Tvar vzorků pro určení geometrie

No of Batches

❖ Počet sad

Qty/Batch

❖ Počet vzorků v dané sadě

Tabulka

❖ Pojmenování a rozměry vzorku pro zobrazení stress-strain křivky



TRAPEZIUMX-V - NiTi\_cylinder\_d8mm.vmx

File Edit View Test Tools Hardware Window Help

System Sensor Testing Specimen **Data Processing** Chart Report

Normal Mode

Setup D.P. Items.  
Settings of the data processing options.

- 1 Click on the formula icons
- 2 Set parameters
- 3 Set pass/fail options
- 4 Select the Statistics
- 5 Define any custom formulas

Save a Method file

Test with this method

Finish

Cancel

< Back Next >

**Control - Compression**

**Data Processing**

Data Processing	Print
GetData1_Force_Lp1	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData1_Stress_Lp1	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData1_Displ_Lp1	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData1_Strain_Lp1	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData1_Time_Lp1	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData2_Force_Lp1	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData2_Stress_Lp1	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData2_Displ_Lp1	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData2_Strain_Lp1	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData2_Time_Lp1	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData1_Force_Lp2	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData1_Stress_Lp2	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData1_Displ_Lp2	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData1_Strain_Lp2	<input checked="" type="checkbox"/>
GetData1_Time_Lp2	<input checked="" type="checkbox"/>

Edit Delete

**Statistics**

- Average
- Standard Deviation
- Maximum
- Minimum
- Range
- Median
- Variation
- 3Sigma
- Average+ 6 Sigma
- Average- 6 Sigma

Rules of unusual judging

**Define Formula:**

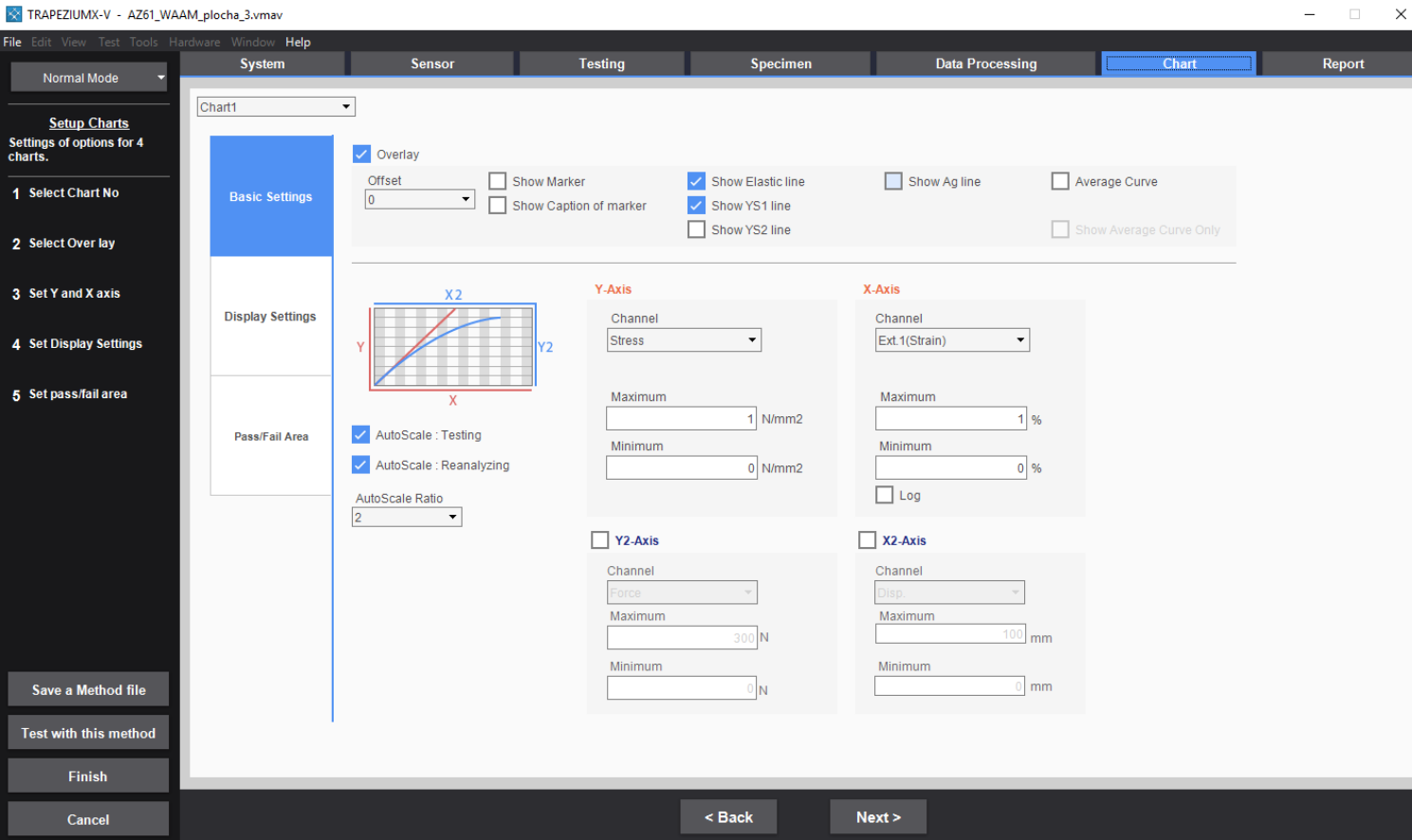
	Set	Formula	
1	<input type="checkbox"/>	=	Edit
2	<input type="checkbox"/>	=	Edit
3	<input type="checkbox"/>	=	Edit
4	<input type="checkbox"/>	=	Edit
5	<input type="checkbox"/>	=	Edit

# CUSTOM – DATA.

Zpracování naměřených dat  
Data Processing

- ❖ Vpravo nahoře
- ❖ Aplikovaná zpracování
- ❖ Dvojklikem možné upravit

Data je možné zpracovat po naměření,  
nebo při otevření naměřených dat po delší době.



# CUSTOM – CHAR.

Zobrazení grafu při testování vzorků  
Rozbalovací okno vlevo nahoře

- ❖ Definování až 4 grafů, které mohou být zobrazeny

Overlay

- ❖ Překrývání naměřených hodnot
- ❖ Při testování více vzorků budou ukázány průběhy všech

Y + X Axis

- ❖ Definice co chci na jaké ose grafu zobrazit

**Doporučuji 2 grafy**

- ❖ Force x Ext. 1
- ❖ Stress x Ext.1 (Strain)
- ❖ Popřípadě Time, nebo Stroke, Stroke (Strain) pokud není měřeno s extensometrem

TRAPEZIUMX-V - AZ61\_WAAM\_plocha\_3.vmav

File Edit View Test Tools Hardware Window Help

System Sensor Testing Specimen Data Processing Chart Report

Preview Open Template Save Template Page Setup

ReportDesigner

Tensile test\_AI3D

Key Word	Product Name		
Test File Name	Method File Name		
Report Date	15.02.2024	Test Date	AZ61_WAAM_plocha_3.vmav
Test Mode	Single	Test Type	Tensile
Speed	0.00021/sec	Shape	Plate
No of Batches:	2	Qty/Batch:	5

Name	Elastic	YS1_Force	YS1Rp	Max_Rm	Break_Strength	Max_Fm	Break_Force	Break_Ext1(Strain)
Parameters	Ext. 1(Strain) 0.005 - 0.025 %	0.2 %	0.2 %	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Sensitivity : 10
Unit	GPa	N	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N	N	%

Stress(N/mm2)

1  
0.9  
0.8  
0.7  
0.6  
0.5  
0.4  
0.3  
0.2  
0.1

Save a Method file

Test with this method

Finish

Cancel

< Back Next >

Report Items

Title

Header Items

Specimen

Test

Chart

Image

Comment

Properties

Set Format Color

# CUSTOM – REP.

Definování reportu

- ❖ Definován na základě předchozího nastavení
- ❖ Možná úprava rozložení atd...
- ❖ Export do pdf.

TRAPEZIUMX-V - AZ61\_WAAM\_plocha\_3.vmav

File Edit View Test Tools Hardware Window Help

System Sensor Testing Specimen Data Processing Chart Report

Preview Open Template Save Template Page Setup

ReportDesigner

Tensile test\_AI3D

Key Word				Product Name				
Test File Name				Method File Name	AZ61_WAAM_plocha_3.vmav			
Report Date	15.02.2024			Test Date				
Test Mode	Single			Test Type	Tensile			
Speed	0.00021/sec			Shape	Plate			
No of Batches:	2			Qty/Batch:	5			

Name	Elastic	YS1_Force	YS1Rp	Max_Rm	Break Stress	Max Fm	Break Force	Break Ext (Strain)
Parameters	Ext. 1 (Strain) 0.005 - 0.025 %	0.2 %	0.2 %	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Sensitivity : 10
Unit	GPa	N	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N	N	%

Stress (N/mm2)

1  
0.9  
0.8  
0.7  
0.6  
0.5  
0.4  
0.3  
0.2  
0.1

Save a Method file

Test with this method

Finish

Cancel

< Back Next >

Report Items

Title

Header Items

Specimen

Test

Chart

Image

Comment

Properties

Set Format Color

# CUSTOM

Save a Method File

❖ Uložím jako novou metodu

**Uložení do adresáře podle návodu na stole  
!!!!**

Test with this method

❖ Otevře okno pro testování vzorků



# TESTOVÁNÍ

The screenshot shows a software interface with a 'Test Wizard' dialog box. The 'Specimen' tab is selected, displaying the following information:

- Material: Metal
- Shape: Rod
- No of Batches: 3
- Qty/Batch: 2
- Size Unit: mm

Below the specimen information, there are two tables for 'Cfm Of Caliper Input'.

Name	Diameter [D]	Height [H]	Data/Constant		
			Type	Diameter	
1- 1	38	8.0000	10.0000	tube	2
1- 2	38	8.0000	10.0000	tube	2
2- 1	56	8.0000	10.0000	tube	2
2- 2	56	8.0000	10.0000	tube	2
3- 1	76	8.0000	10.0000	tube	2
3- 2	76	8.0000	10.0000	tube	2

The background shows a graph of Stress (MPa) vs Ext. 1 (Strain(%)) and a 'Chart1' window.

# TESTOVÁNÍ

Hlavní okno

- ❖ Pomocí View nastavuji rozložení
  - ❖ Počet zobrazených grafů atd..
- ❖ Save as
  - ❖ Uložení testu – naměřené výsledky budou uloženy a je možné se k nim kdykoli vrátit a analyzovat je
- ❖ Export
  - ❖ Možné vyexportovat Raw data z měření v .csv

**Při ukládání testů dodržovat strukturu složek uvedenou na papíře na stole !!!!!**

**Test Wizard - Specimen**

Material: Metal | No of Batches: 3 | Size Unit: mm  
 Shape: Rod | Qty/Batch: 2

**Sizes:**

Name	Diameter	Height	Data/Constant:	
	[D] mm	[H] mm	Type	Diameter
1- 1	38	8.0000	tube	2
1- 2	38	8.0000	tube	2
2- 1	56	8.0000	tube	2
2- 2	56	8.0000	tube	2
3- 1	76	8.0000	tube	2
3- 2	76	8.0000	tube	2

# TESTOVÁNÍ

Úprava testovací metody po testování prvního vzorku

- ❖ Je možné testovací metodu upravit tlačítkem ReAnalyze

- ❖ Není možné upravit kompletní metodu, ale jde předefinovat rychlost zatěžování atd...

Úprava vyhodnocených veličin

- ❖ Po otevření testu, nebo přímo po testování je možné pomocí ReAnalyze upravit vyhodnocované veličiny





**Tento krok je důležitý !!!!**

# TESTOVÁNÍ

Panel stroje

Force

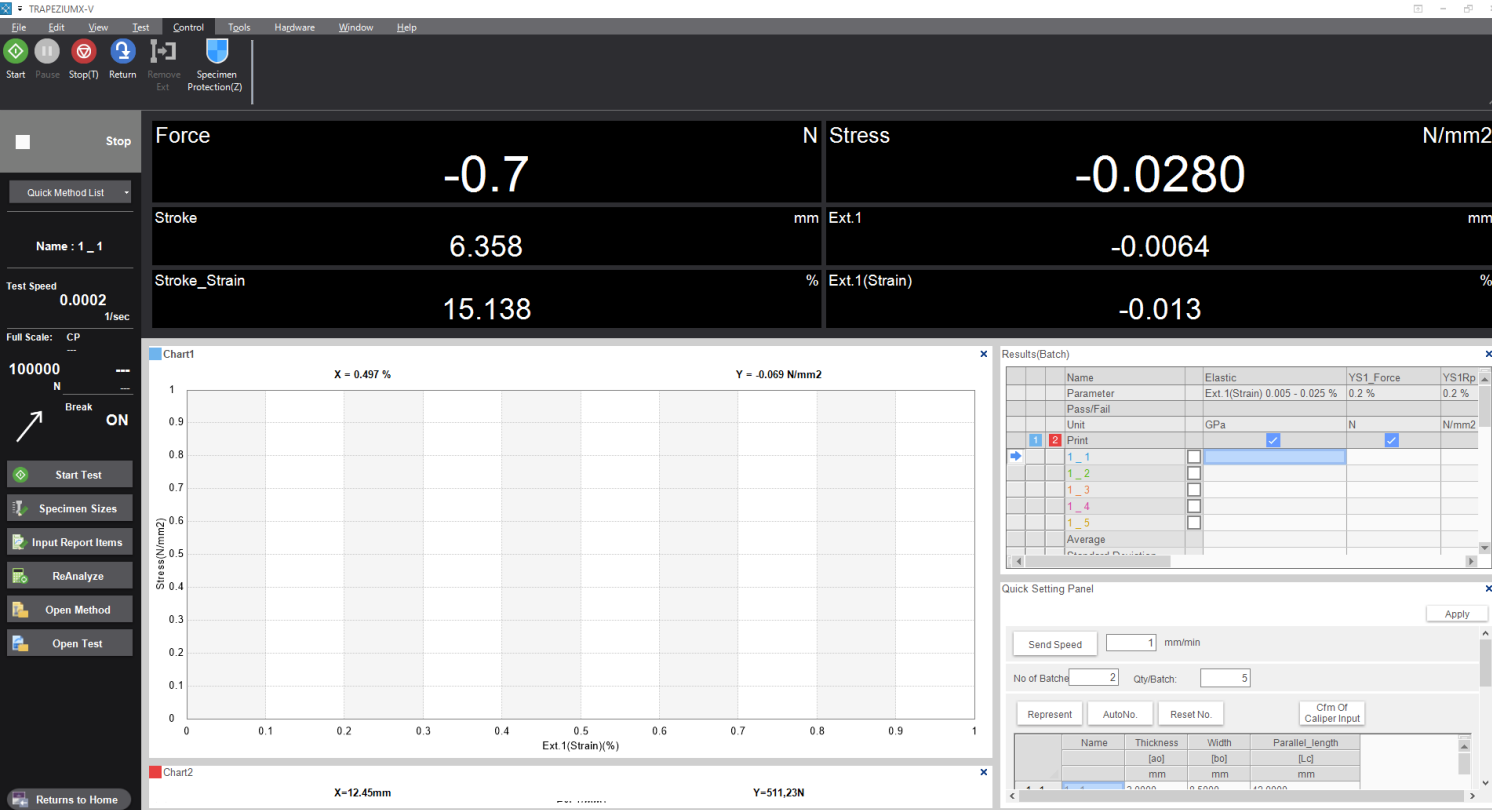
- ❖ Síla může být nulována jen bez upnutého vzorku
- ❖ Jinak sílu nenulují

Position

- ❖ Po upnutí vzorku nulují position

Displacement

- ❖ Po upnutí vzorku nulují displacement



# TESTOVÁNÍ

## Spuštění testu

- ❖ U tahovek po upnutí vzorku dojde k navýšení síly
- ❖ Při nastaveném předzatížení můžu spustit Start Test – Spustit
  - ❖ Stroj předzatíží vzorek a následně začne testovat podle nastavení
- ❖ Pokud chci testovat od 0 hodnoty síly, tak jdu do záložky Control – Specimen Protection
  - ❖ Stroj najede automaticky do 0 hodnoty síly a bude to držet kolem této hodnoty
  - ❖ Následně musím dát Start Test a spustí se testování



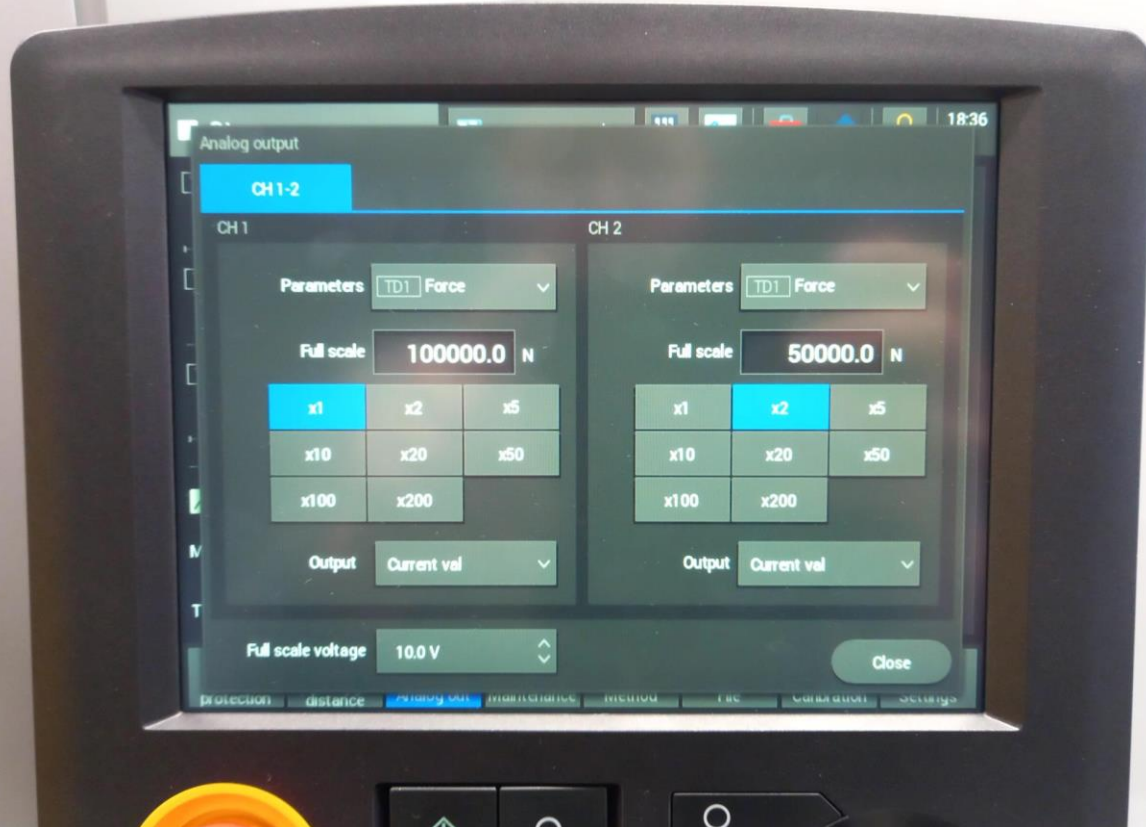
# TESTOVÁNÍ S DIC



# TESTOVÁNÍ S DIC

Nastavení síly, která jde do DIC

- ❖ Možnost nastavení dvou rozsahů
- ❖ Jde nastavit pouze při vypnutém softwaru na PC



# TESTOVÁNÍ S DIC

Analog out

- ❖ Nastavení dvou rozsahů výstupní síly ze stroje
- ❖ Nutný odhad síly před měřením
- ❖ **Čím, je rozsah blíží realitě, tím méně rozkákané hodnoty půjdou do DIC !!!!!**



KONTAKT – JAN.JAROS2@VUT.CZ

❖ V případě jakýchkoli nejasností mě neváhejte kontaktovat