# SHIMADZU MANUAL BY JJ JAN.JAROS2@VUT.CZ



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

# OVLÁDÁNÍ STROJE









### 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 tlačně 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 !!!!
- Dotažení pomocí červíku
- Mezi deskou a adaptérem by neměla být mezera Při testování může dosednou a zkreslí to výsledky !!!!
- Spodní adaptér je volný, vystředit najetím příčníku 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

 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, bakalářkých a diplomových prací uvést do přístrojového deníku – papírová forma na stole !!!!!

TRAPEZIUMX-V - AZ61_WAA	AM_plocha_3.vmav											- 🗆 X	
File Edit View Test Tools Ha	ardware Window <b>Help</b>												
Normal Mode 🛛 👻	System	Sensor	lesti	ing	5	Specimen		Data Processi	ng	Chart		Report	
	Test Mode			Unit					Format				
Setup System				O SI	OMetric	OEngli	sh		Rounding	Rounding	-		
basic setting.	Single		•	Force	N	4	$\sim$		Force	Auto	$\sim$		
1 Select Test Mode				Disp.	n	nm	~		Disp.	Auto	$\sim$		
- Select rest mode				Stress	0	V/mm2	~		Stress	Auto	~		
2 Select Test Type	Test Type			Time	s	ec	~		Time	Auto	~		
-				Elastic	Ν	N/mm2	$\sim$		Elastic	Auto	$\sim$		
3 Select Units	1 Tensile		-	Slope	N	v/mm	~		Slope	Auto	~		
•				Energy	J		$\sim$		Energy	Auto	~		
4 Select Formattings									r value	Auto	~		
g-				1								Ψ.	
5 Select Jigs	Force Polarity			Jigs									I
	Tensile		-								New	Delete	
				C	ategory	Test Type		Name		Remarks			
	Force Direction												
	🖆 Up		-										
	Adv	anced settings											
Save a Method file													
Test with this method													
Finish				1									
Cancel					< Back		Next >						

### 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

TRAPEZIUMX-V - NiTi_cyline	iei_uoinin.vina	v			^
File Edit View Test Tools Ha	rdware Windo	w Help			
Normal Mode 🛛 🔻	Syst	tem Sensor	Testing	Specimen Data Processing	Chart Report
	Channel				Sensor on Main
Setup Sensor		Force Sensor	Force1 Sett	ings	1 Force
and sensors.	Force	ID Set Channel Name	Channel:	TD1 Force Amp.	2 Stroke 3 Stress
1 Set force and stroke		Force1 TD1_Force Amp Force			4 Time 🗸
limits			Name	Force	5 Ext.1 V
2 Set channels for	Stroke		Full Scale:	100000 <b>v</b> N	7 None V
extenso etc	SUCKC		Limit:	100000 N	
3 Set FS, limit, GL etc			Lower Lin	mit -100000 N	
	daa d0mmm				
File Edit View Test Tools H	der_domm.vma	av Help			
File calt view fest foois H	Sys	stem Sensor	Testing	Specimen Data Processing	Chart Report
Normal Mode 🔻	Channe				Sensor on Main
Setup Sensor		1			1 Force
Settings of the channels	_				2 Stroke 🗸
	Force	Name Stroke			3 Stress 🗸
<ol> <li>Set force and stroke limits</li> </ol>	-				5 Ext.1 ~
0 Sot channels for					6 Ext.1(Strain) V
extenso etc	Stroke	Limit: 3 m	าเม		7 None 🗸
3 Set FS, limit, GL etc		Stroke_Strain			
		Name Stroke_Strain			
4 Set Sensor for main	Extenso				
WINDOW		Use True Strain			
F Set the size TRAPEZIUMX-V - NiTi_cylin	der_d8mm.vma	av			- • ×
File Edit View Test Tools H	ardware Wind	ow Help			
Normal Modo 📼	Sys	stem Sensor	Testing	Specimen Data Processing	Chart Report
	Channe	l:			Sensor on Main
<u>Setup Sensor</u>		Ext Sensor	Ext.1 Settir	ngs	1 Force
Settings of the channels and sensors.	Force	ID Set Channel Name			2 Stroke 🗸
A Sat force and stroke	10100	Ext.1 TD3_Disp. Ext.1	Channel:	IU3_Disp. ▼	3 Stress ~
limits		Ext.2 None Ext.2	Name Full Scale:	Ext.1 Strain gau	5 Ext.1 ~
2 Set channels for		Ext.3 None Ext.3	Full Scale.	20 1111	6 Evt 1(Strain)
extenso etc		Evt 4 D Nono Evt 4			7 None
	Stroke	Ext.4         None         Ext.4           Ext.5         None         Ext.5	Limit:	20 mm - Pause	7 None v
3 Set FS, limit, GL etc	Stroke	Ext.4         None         Ext.4           Ext.5         None         Ext.5	Limit: GL	20 mm ▼ □ Pause 50 mm □ GL Auto C	7 None 🗸
3 Set FS, limit, GL etc	Stroke	Ext.4     None     Ext.4       Ext.5     None     Ext.5	Limit: GL	200 mm ▼ □ Pause 50 mm □ GL Auto C GL per Specimen	7 None v
3 Set FS, limit, GL etc 4 Set Sensor for main window	Stroke	Ext.4     None     Ext.4       Ext.5     None     Ext.5	Limit: GL	20 mm  Pause 50 mm GL Auto C GL per Specimen	7 None v
3 Set FS, limit, GL etc 4 Set Sensor for main window	Stroke	Ext.4     None     Ext.4       Ext.5     None     Ext.5	Limit: GL Extenso_S	200 mm   Pause 500 mm   GL Auto C GL per Specimen	alc.
<ul> <li>3 Set FS, limit, GL etc</li> <li>4 Set Sensor for main window</li> <li>5 Set the size</li> </ul>	Stroke Extenso	Ext.4 None Ext.4 Ext.5 None Ext.5	Limit: GL Extenso_S Name	200 mm   Pause 500 mm   GL Auto C GL per Spedmen Strain Ext.1(Strain)	alc.
3 Set FS, limit, GL etc 4 Set Sensor for main window 5 Set the size	Stroke Extenso Ext	Ext.4 None Ext.4 Ext.5 None Ext.5	Limit: GL Extenso_S Name	200 mm   Pause 500 mm   GL Auto C GL per Specimen Ext.1(Strain)	alc.
<ul> <li>3 Set FS, limit, GL etc</li> <li>4 Set Sensor for main window</li> <li>5 Set the size</li> </ul>	Stroke Extenso Ext Width S	Ext.4 None Ext.4 Ext.5 None Ext.5	Limit: GL Extenso_S Name	200 mm   Pause 500 mm   GL Auto C GL per Specimen Strain Ext.1(Strain) a Strain	alc.
<ul> <li>3 Set FS, limit, GL etc</li> <li>4 Set Sensor for main window</li> <li>5 Set the size</li> </ul>	Stroke Extenso Ext Width S	Ext.4 None Ext.4 Ext.5 None Ext.5	Limit: GL Extenso_S Name Use True Release	20 mm ▼ Pause 50 mm GL Auto C GL per Specimen Strain Ext.1(Strain) a Strain with Max Force	alc.
<ul> <li>3 Set FS, limit, GL etc</li> <li>4 Set Sensor for main window</li> <li>5 Set the size</li> </ul>	Stroke Extenso Ext Width S	Ext.4 None Ext.4 Ext.5 None Ext.5	Limit: GL Extenso_S Name Use True Release	20     mm     Pause       50     mm     GL Auto C       GL per Specimen     GL Auto C	alc.
<ul> <li>3 Set FS, limit, GL etc</li> <li>4 Set Sensor for main window</li> <li>5 Set the size</li> </ul>	Stroke Extenso Ext Width S Others	Ext.4 None Ext.4 Ext.5 None Ext.5	Limit: GL Extenso_S Name Questrue Release	20     mm     Pause       50     mm     GL Auto C       GL per Specimen     GL Auto C	alc.
<ul> <li>3 Set FS, limit, GL etc</li> <li>4 Set Sensor for main window</li> <li>5 Set the size</li> </ul>	Stroke Extenso Ext Width S Others	Ext.4       None       Ext.4         Ext.5       None       Ext.5         tensometer       Disp. Sensor         Name       Disp.	Limit: GL Extenso_S Name Quse True Release Strain	20     mm     Pause       20     mm     GL Auto C       GL per Specimen     GL Auto C   Strain       Ext.1(Strain)   e Strain with Max Force	alc.
<ul> <li>3 Set FS, limit, GL etc</li> <li>4 Set Sensor for main window</li> <li>5 Set the size</li> </ul>	Stroke Extenso Ext Width S Others	Ext.4       None       Ext.4         Ext.5       None       Ext.5         tensometer       Disp. Sensor         Name       Disp.         Change at YP Detection       Connecting sm	Limit: GL Extenso_S Name Use True Release Strain Name	20     mm •     Pause       20     mm •     Pause       50     mm •     GL Auto C       GL per Specimen     GL Auto C	alc.

### 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

TRAPEZIUMX-V - AZ61_WA	AM_plocha_3.vmav							- 🗆 X
File Edit View Test Tools H	ardware Window Help System	Sensor	Testir	ng S	pecimen	Data Processing	Chart	Report
Setup Testing Settings of the testing information. 1 Set the disp. origin 2 Select Act. of Area1	Act Control Initial: 1 mm/min •	Load ▼ Strain ▼ V1 0.00020 1/sec ▼	OFF .	OFF ·	Z OFF +	Control parameters		
<ol> <li>Set Control and Speed</li> <li>Set the change point</li> </ol>	Auto control starting 0.05 %/FS					Control filter characte 1 Hz (Noise resistance Gain Maroin	nistics	
5 Set Area2,3,4 and End Settings	ON/OFF	OFF	7	3	4	24.0 dB	•	
	End Setti	Detection	Level/%FS	Level/%MAX	Break and Limit Action	on Br	eak Detection start point	
Save a Method file	Samplings	10.0 %	0.034 %	30.0 %			0.035 %	
Test with this method	Pre-Test							
Finish		_	_			_		_
Cancel				< Back	Next >			

### 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 příčníku danou rychlostí

<b>ile</b> Edit View Test Tools H	ardware Window <b>Help</b>							
Normal Mode 🔹 🔻	System	Sensor	Testing	Spe	cimen	Data Processing	Chart	
Setup Testing       Settings of the testing information.       1 Set the disp. origin       2 Select Act. of Area1       3 Set Control and Speed       4 Set the change point       5 Set Area2,3,4 and End Settings	Act Control Initial: mm/min • Auto control starting 0.05 %/FS Initial rigidity ON/OFF 1 mm/mm Disp. Origin Start •	Load   Strain  V1 0.00020 1/sec  OFF	○FF ▼	OFF V	<b>O</b> FF <b>*</b>	Control parameters Control filter charace [1 Hz (Noise resistan Gain Margin [24.0 dB	teristics ce) •	
Save a Method file	End Setti Break D	etection nsitivity: 10.0 %	.evel/%FS	Level/%MAX 30.0 %	Break and Limit Action Stop	n I	Break Detection start point	
Test with this method	Pre-Test							
Finish								
				< Raak	Novto			

TRAPEZIUMX-V - AZ61 WAAM plocha 3.vmav

### TAH - TESTING

Nastavení testu

OFF mezi oblastí 1 a 2

- Podmínky pro oblasti 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

TRAPEZIUMX-V - AZ61_WA	AM_plocha_3.v	mav									– 🗆 X
File Edit View Test Tools H	ardware Wind	ow Help	c	oneor	Tosting		cimon	Data Drocos	reina	Chart	Papart
Normal Mode 🔻	J	stem	3	ensor	resulty			Data Tioces	ssing	Chart	Report
<u>Setup Specimen</u> Settings of the specimen.	ao		Material:	Me	tal -	No of Batches:	2	Size Unit:	nm 🔻	]	
1 Select the Material	bo	LC	Shape.	110	iic .	Gly/Datch.	5				
2 Select the Shape	0:										
	Sizes:										
3 Enter the No of Batches and Qty/Batch		Cf Calip	m Of er Input			Add Constant	Delete E Constant Co	Edit nstant Represent	AutoNo.	Reset No. Figure	s Load collectively
4 Enter the specimen		Name	Thickness	Width	Parallel_length						
SIZES			[ao]	[bo]	[LC]						
5 Set the Data/Constant			mm	mm	mm						
	1-1	1 1	3.0000	8.5000	42.0000						
	1-2	1_2	3.0000	1.0000	100.0000						
	1- 3	1_3	3.0000	1,0000	100.0000						
	1- 4	1 5	3,0000	1,0000	100.0000						
	2-1	2 1	3 0000	1 0000	100,0000						
	2-2	2 2	3.0000	1.0000	100.0000						
	2-3	2_3	3.0000	1.0000	100.0000						
	2-4	2_4	3.0000	1.0000	100.0000	_					
	2-5	2_5	3.0000	1.0000	100.0000						
Save a Method file											
Test with this method											
Finish	1										
Cancel						< Back	Next	t >			

### 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

Pojmenování a rozměry vzorku pro zobrazení stress-strain křivky

🔀 TRAPEZIUMX-V - AZ61_WA	AM_plocha_3.vmav							-		×
File Edit View Test Tools Ha	ardware Window Help	Songor	Testing	Specim		Data Processing	C	bart	Deport	
Normal Mode 👻	Single - Tensile	3611301	resung	opecini	511	Data Frocessing		Data Processing	Кероп	
<u>Setup D.P. Items.</u> Settings of the data processing options.		Flastic	n_value	r_value	Disp. Origin Elasti	city		Data Processing Elastic YS1 Force	Print	
1 Click on the formula icons		Agt	new_n_value	Ag				YS1Rp Max_Rm		
2 Set parameters	LASE	YP Poi	ntPicking	Max_Disp				Break_Stress Max_Fm		
3 Set pass/fail options		YS		Break				Break_Force Break_Ext.1(Strain)	✓ ✓	
4 Select the Statistics	Specimen			Non-Prop.E.						
5 Define any custom formulas				Fitted				Edit Delete		<b>T</b>
	Z		ly l	Reduc.				Statistics Average		
		YPEL	EASL	Elastic_Loop				Standard Deviation	n	
	Define Fermula						_	Minimum Range		
								Median		_
	1	=	3	Edit				3Sigma	Sigma	
Save a Method file	2	=		Edit				Average- 6	Sigma	
Test with this method	4 L 5 L	=		Edit			-	Rules of unus	ual	
Finish		1		le an 1				jaaging		
Cancel				< Back	Next >					

# 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.

TRAPEZIUMX-V - AZ61_WA	AM_plocha_3.vmav						-
le Edit View Test Tools Ha	ardware Window Help System	Sensor	Testing	Specimen	Data Processing	Chart	
Setup Charts Settings of options for 4 charts. 1 Select Chart No 2 Select Over lay	Chart1 Basic Settings	Overlay     Offset     Offset     Show     Show	Marker Caption of marker	<ul> <li>Show Elastic line</li> <li>Show YS1 line</li> <li>Show YS2 line</li> </ul>	Show Ag line	Average Curve	
3 Set Y and X axis 4 Set Display Settings	Display Settings	x2 y	Y-Axis Channel Stress	•	X-Axis Channel Ext.1(Strain)		
5 Set pass/fail area	Pass/Fail Area	X AutoScale : Testing AutoScale : Reanalyzing AutoScale Reanalyzing	Maximum Minimum	1 N/mm2	Maximum       1%       Minimum       0%       Log		
		2 •	Y2-Axis Channel Force Maximum Minimum		X2-Axis Channel Disp. v Maximum 100 mm Minimum		
Save a Method file Test with this method Finish				0 N	) mm		
Cancel				< Back	Next >		

#### Doporučuji 2 grafy

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

### 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

TRAPEZIUMX-V - AZ61_WAA	M_plocha_3.vmav	/														- 🗆 X
File Edit View Test Tools Ha	rdware Window System	Help n	Se	nsor		Testir	ng		Specime	1	Data Pr	ocessing	Ch	art		Report
Normal Mode 👻	Previ	iew	One	n Template		Save Tem	plate	Pag	e Setup						Report	Items
<u>Setup Report</u> Settings of the report information.		1	1 2		3		4 • • • 1 •				. 7	-	-	•		Title
1 Click any item on the Designer	= ⊡ Rep	portDesigne	<b>؛۲</b>		Tens	ile tes	t Al3	D							I	Specimen
2 Double click for Title.Comment.Items	-	Key Word				Pro	duct Name									Test
<b>0 C</b> -4	1	Test File N	ame			Met	hod File Naı	me	AZ61_WAAM vmav	plocha_3.					Ø	Chart
3 Set properties	-	Report Dat	e	15.02.20 Single	24	Tes	t Date		Tanaila						<u></u>	Image
4 Set the page settings	-	Speed		0.00021	/sec	Sha	ре ре		Plate							Comment
		No of Batc	hes:	2		Qty.	/Batch:		5							
5 Show preview	2	Name	Elastic	YS1_Force	YS1Rp	Max_Rm	Break_Str ess	Max_Fr	m Break_For ce	Break_Ext 1(Strain)					Proper	Jies
	- -	Parameter s	Ext. 1(Strain) 0.005 - 0.025 %	0.2 %	0.2 %	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Calc. a Entire Areas	Sensitivity : 10	Sensitivity : 10					Set	Format Color
	3	Unit	GPa	N	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N	N	%						
	4	1 0.9 0.8 0.7 0.7 0.6 0.7 0.6 0.5 90.4												I		
Save a Method file	:	0.3														
Test with this method	:	0.1												•		
Finish														_		
Cancel								< B	ack	Nex	:t >					

### TAH – REPORT

#### Definování reportu

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

🔆 TRAPEZIUMX-V - AZ61_WAA	AM_plocha_3.vmav	r													- 🗆 🗡	(
ile Edit View Test Tools Ha	ardware Window	Help												_		ĺ
Normal Mode 👻	System	1	Se	ensor		Testir	ng		Specimen	n	D	ata Processing	Chart		Report	
<u>Setup Report</u> Settings of the report information.	Previ			en Template	3	Save Tem	plate   [ [	Page	Setup	5	7			R	Title Header Items	
1 Click any item on the Designer		Jon Designe	-1		Tensi	ile tes	t_Al3	D							I Specimen	
2 Double click for Title,Comment,Items		Key Word				Pro	duct Name		AZ61 WAAM	plocha 3.	-				Test	
3 Set properties	1	Report Dat Test Mode	te	15.02.20 Single	24	Met Tes Tes	hod File Nar t Date t Type	ne	vmav Tensile		-				k Image	
4 Set the page settings	-	Speed No of Batc	hes:	0.00021. 2	/sec	Sha Qty	pe /Batch:	1	Plate 5						Comment	
5 Show preview	2	Name Parameter s Unit	Elastic Ext. 1(Strain) 0.005 - 0.025 % GPa	YS1_Force 0.2 % N	YS1Rp 0.2 % N/mm2	Max_Rm Calc. at Entire Areas N/mm2	Break_Str ess Sensitivity : 10 N/mm2	Max_Fm Calc. at Entire Areas N	Break_For ce Sensitivity : 10 N	Break_Ext 1(Strain) Sensitivity : 10 %					operties	
	- - - - - - - -	0.9 0.8 0.7 0.6 0.6 0.5 80.4												l		
Save a Method file	-	0.3														
Test with this method	-	0.2												•		
Finish														4		
Cancel								< Ba	ck	N	ext >					

### TAHOVKA

Save a Method File Uložím jako novou metodu

Uložení do adresáře podle návodu na stole !!!!

# NASTAVENÍ TESTOVACÍ METODY – CUSTOM



### CUSTOM

Trapeziumx-v

 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, bakalářkých a diplomových prací uvést do přístrojového deníku – papírová forma na stole !!!!!

🔀 TRAPEZIUMX-V - NiTi_cylind	der_d8mm.vmav										- 🗆 X	
<b>File</b> Edit View Test Tools Ha	ardware Window <b>Help</b>											
Normal Mode 🛛 👻	System	Sensor	Tes	ting	Specim	en	Data Proces	sing	Chart		Report	
	Test Mode			Unit				Format				
Setup System				O SI	O Metric (	DEnglish		Rounding	Rounding	•		
Dasie setting.	Control		-	Force	N	~		Force	Auto	$\sim$		
1 Select Test Mode				Disp.	mm	~		Disp.	Auto	~		
				Stress	MPa %	~		Stress	Auto	~		
2 Select Test Type	Test Type			Time	sec	$\sim$		Time	Auto	$\sim$		
				Elastic	GPa	~		Elastic	Auto	~		
3 Select Units	🚺 🚺 Compressio	on	•	Slope	N/mm	~		Slope	Auto	~		
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •				Energy	J	~		Energy	Auto	~		
								n_value	Auto	~		
4 Select Formattings									Auto		-	
5 Select line	Fores Polarity			Jigs								1
<b>9</b> 3010010193										New	Delete	Τe
	Compression		•		atogon/ Tost	Turno	Namo		Pomarks			
	Force Direction				alegoly lest	туре	Name		Remains			
	Dava											
	Down		•									1.00
	Advar	nced settings										
												Т
Save a Method file												
Test with this method												
Finish				_								
Cancel					< Back	Next >						
Culler												
												_

# CUSTOM – SYSTE.

est Mode
Musí odpovídat typu zatížení
Single – jedním směrem
Control – podle vlastního nastavení
Est Type
Tensile x Compression
Odpovídá požadovanému testu

- Polarita síly
- Force Direction
- Směr síly

#### Unit

- Stress nastavit MPa
- Elastic GPa, nebo MPa

TRAPEZIUMX-V - NiTi_cylin	der_d8mm.vma	4				- 🗆 X
File Edit View Test Tools H	ardware Windo Syst	w Help tem Sensor	Testing	Specimen Data Proc	essing Chart	Report
Normal Mode 🛛 👻	Channel	-			Sensor on	Main
Setup Sensor Settings of the channels	Ghannel	Force Sensor	Force1 Sett	tings	1 Force	<ul> <li>✓</li> <li>✓</li> </ul>
and sensors.	Force	ID Set Channel Name	Channel:	TD1_Force Amp.	3 Stress	~
1 Set force and stroke limits			Name	Force	4 Time 5 Ext.1	× ×
2 Set channels for extenso etc	Stroke		Full Scale:	100000 V	6 Ext.1(S 7 None	strain) ~
3 Set FS, limit, GL etc			Lower Li	mit -100000 N		
TRAPEZIUMX-V - NiTi_cylii	nder_d8mm.vma	av				- 🗆 🗙
File Edit View Test Tools H	lardware Wind	ow <b>Help</b>				
Normal Mode 👻	Sys	tem Sensor	Testing	Specimen Data Proc	cessing Chart	Report
	Channe	:			Sensor or	n Main
Setup Sensor Settings of the channels and sensors.	Force	Name Stroke			1 Force 2 Stroke 3 Stress	
1 Set force and stroke limits					4 Time 5 Ext.1 6 Ext.1(	Strain)
2 Set channels for extenso etc	Stroke	Limit: 3 m	m		7 None	~
3 Set FS, limit, GL etc		Suoke_Suam				
4 Set Sensor for main window	Extenso	Name Stroke_Strain				
5 Set the size RAPEZIUMX-V - NiTi cylin	nder d8mm.vma	w .				- ×
File Edit View Test Tools H	lardware Winde	ow Help				
Normal Mode 🗸	Sys	tem Sensor	Testing	Specimen Data Proc	cessing Chart	Report
	Channe	:			Sensor of	n Main
Setup Sensor Settings of the channels and sensors.	Force	Ext Sensor ID Set Channel Name	Ext.1 Settin	ngs	1 Force 2 Stroke	
1 Set force and stroke limits		Ext.1         Image: TD3_Disp.         Ext.1           Ext.2         None         Ext.2	Channel: Name	Ext.1	train gauge 5 Ext.1	
2 Set channels for extenso etc	Stroke	Ext.3         None         Ext.3           Ext.4         None         Ext.4           Ext.5         None         Ext.5	Full Scale: Limit: GL	20 mm 20 mm V P 50 mm G	ause 7 None	Strain) V
3 Set FS, limit, GL etc				GL per Specimen		
4 Set Sensor for main window	Extenso		Extenso	Strain		
5 Set the size	Ext	ensometer	Name	Ext.1(Strain)		
	Width S		Use True	e Strain		Measurement
			Release			Sensor display format
	Others	Disp. Sensor			Sizes:	
		Name Disp.	Strain		OSmall	
		Change at YP Detection 🗸 Connecting sm	oothly Name	Strain	OStanda	ard
					OLarge	

# CUSTOM – SENS.

#### 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 !!!!

TRAPEZIUMX-V - NiTi\_cylinder\_d8mm.vmav \_ File | Help Testing Specimen Data Processing Chart Report Syster Sensor Normal Mode Channel: Sensor on Main Setup Sensor Force Sensor Force1 Settings 1 Force Settings of the channels 2 Stroke ID Set Channel Name and sensors. Force 3 Stress Channel TD1\_Force Amp. Force1 V TD1\_Force Amp Force 4 Time 1 Set force and stroke Name Force limits 5 Ext.1 6 Ext.1(Strain) Full Scale: 100000 - N 2 Set channels for 7 None Stroke extenso etc Limit: 100000 N 3 Set FS, limit, GL etc Lower Limit -100000 N X 🔆 TRAPEZIUMX-V - NiTi\_cylinder\_d8mm.vmav \_ Help Data Processing Chart Report Sensor Testing Specimen System Normal Mode Channel: Sensor on Main Setup Sensor 1 Force Settings of the channels 2 Stroke and sensors. Force 3 Stress Name Stroke 4 Time 1 Set force and stroke 5 Ext.1 limits 6 Ext.1(Strain) 2 Set channels for Limit: 7 None 3 mm Stroke extenso etc Stroke Strain 3 Set FS, limit, GL etc Name Stroke\_Strain 4 Set Sensor for main Extenso. window Use True Strain 🔆 TRAPEZIUMX-V - NiTi\_cylinder\_d8mm.vmav \_ Help ile Edit Viev Specimen Data Processing Chart Report System Testina Normal Mode Channel: Sensor on Main Setup Sensor Ext Sensor Ext.1 Settings 1 Force Settings of the channels 2 Stroke ID Set Channel Name and sensors. Force TD3\_Disp. 3 Stress • Channel: TD3\_Disp Ext.1 Ext.1 4 Time 1 Set force and stroke Name Ext.1 Ext.2 None Ext.2 > > > 5 Ext.1 limits Full Scale: 20 mm Ext.3 None None Ext.3 6 Ext.1(Strain) 2 Set channels for 7 None Ext.4 None Ext.4 20 mm 👻 📃 Pause Stroke Limit: extenso etc Ext.5 None Ext.5 50 mm GL GL Auto Calc. 3 Set FS, limit, GL etc 4 Set Sensor for main Extenso.. window Extenso\_Strain 5 Set the size Extensometer Ext.1(Strain) Name Width S. Use True Strain Measurement Value List Settings Sensor display format Sizes: Disp. Sensor Others Strain Name Disp. OSmall Change at YP Detection 🗸 Connecting smoothly OStandard Name Strain Carge Define

Cinala

### CUSTOM – SENS.

#### Sensor on Main Tyto veličiny vidím v hlavním okně při testování

IRAPEZIUMX-V - Nili_cylind	er_d8mm.vmav										
<b>ile</b> Edit View Test Tools Har	dware Window	Help									
	Syste	m	Sensor	Tes	ting	Specimen		Data Processing		Chart	Report
Normai Mode 🔹											
Setup Testing	Сору	Insert	Delete	Clear	+ +						
Settings of the testing		Area1	Area2	Area3	Area4	Area5	Area6	Area7	Area8	Area9	Area10
information.				OFF	OFF	U OFF	OFF		OFF	OFF	
1 Set the disp. origin		Down	Up	UFF 1	OFF	UFF V	UFF *	UFF V	UFF *	UFF •	UFF *
	1 A mt	Force ~	Force ~								
	ACI.	1000.000	1000.000								
2 Select Act. for each area		N/sec 🗸	N/sec 🗸								
3 Set the Change Point		Channel	Channel								
for each area		Force	Eorce V								
		40000	100								
4 Set GetData, etc. for each area	point point										
5 Set End Settings, etc		N	N								
		Set	Set								
	GetData	Stress Disp. Strain	Stress Disp. Strain								
	Samplings	200msec	Same as prev. area								
	Loop	➡ 50Cycle									
					1						
	Disp. Origi	n		Auto control sta	rting point	Initial:					
	Start	•		0.1	%/FS		1 mm	/min			
	End Sotti	Break Detection	on			Brea	k and Limit Action		Break Detectio	n start point	
	Liiu Setu	Sensitivit	/: 🗌 L	evel/%FS	Level/%M/	AX OS	top				
			10.0%	0.02 %		50.0 %				0.035 %	
Save a Method file	Pre-Test		10.0	0.02		30.0					
To at with this worth a d											
rest with this method											
Finish		_	_	_	_	_	_	_	_	_	
Cancel						< 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 beru z měřeného kanálu
- Podmínka musí splnit pro změnu zatěžování
  - ✤ Force
  - Hodnota
  - Veličina
    - Bude tlakově zatěžovat do síly 40000 N

IRAPEZIUMX-V - Nili_cyline	der_d8mm.vmav										
<b>ile</b> Edit View Test Tools Ha	irdware Window	v Help									
	Syste	m	Sensor	Tes	ting	Specimen		Data Processing	С	Chart	Report
Normal Mode 🔹											
Satur Teating	Сору	Insert	Delete	Clear	<b>←</b> →						
Settings of the testing		Area1	Area2	Area3	Area4	Area5	Area6	Area7	Area8	Area9	Area10
information.			7								
4. Sot the diap, origin				OFF	OFF	OFF ~	OFF ~	OFF ~	OFF ~	OFF ~	OFF ~
-1 Set the disp. origin		Force V	Force V								
	Act.	1000 000	1000 000								
2 Select Act. for each		N/sec ~	N/sec ~								
area											
3 Set the Change Point		Channel	Chappel								
for each area		Eorco V	Earco V								
		40000	100								
4 Set GetData, etc. for each area	Change point	40000	100								
Set End Settings etc		N	N								
5 Set End Settings, etc		Set	Set								
	GetData	Stress Disp. Strain	Stress Disp. Strain								
	Samplings	200msec	Same as previ area								
	Loop	50Cycle									
	Loop	- Sucycle									_
	Disp. Origi	in		Auto control sta	rting point	Initial:					
	Start	<b>•</b>		0.1	%/FS		1 mm	/min			
		Break Detection	on			Breal	k and Limit Action		Break Detection	start point	
	End Setti	Canaditati				00	top				
			/L	evel/%FS	Level/%MAA		lop		0	.035 %	
Save a Method file	Pre-Test		10.0 %	0.02 %	5	0.0 %					
Test with this method											
Finish	_										
Cancel						Back	Next >				

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

# 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

TRAPEZIUMX-V - NiTi_cyline	der_d8mm.vmav								- 🗆 🗙
ile Edit View Test Tools Ha	ardware Window	Help					0.0		
Normal Mode 🛛 👻	Syste	m	Sensor		sting	Specimen	Data Processii	ng Chart	Report
	Сору	Insert	Delete	Clear	<b>+ +</b>				
Setting Settings of the testing		Area1	Area2	Area3	Area4	Area5	Area6 Area7	Area8 Ar	rea9 Area10
information.									
1 Set the disp. origin		Down	Up	OFF	✓ OFF	V OFF V	OFF V OFF		
	Act	Force 🗸	Force 🗸						
	Au.	1000.000	1000.000						
2 Select Act. for each area		N/sec 🗸	N/sec 🗸						
3 Set the Change Point		Channel 🗸	Channel 🗸						
for each area		Force ~	Force ~						
4 Set GetData, etc. for each area	Change point	40000	100						
5 Set End Settings, etc		N	N						
		Set	Set						
	GetData	Stress Disp. Strain	Stress Disp. Strain						
	Samplings	200msec	Same as prev. area						
	Loop	➡ 50Cycle	- + -						
	Disp. Origi	n		Auto control st	arting point	Initial:			
	Start	•		0.1	%/FS		1 mm/min		
		Break Detection	n			Break a	and Limit Action	Break Detection start p	oint
	End Setti	Sensitivity		vel/%ES	Level/%N		)		
			10.0%	0.02 %		50.0 %		0.035 %	
Save a Method file	Pre-Test		10.0 70	0.02 70		50.0 70			
Test with this method									
Finish									
Cancel						< Back	Next >		

### 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!!!!!

TRAPEZIUMX-V - NiTi_cylinde	er_d8mm.vm	av											- 🗆 X
File Edit View Test Tools Harr	dware Wind Sy	dow Help stem	S	ensor		Testing	Spec	imen	Data Process	ing	Chart		Report
Setup Specimen Settings of the specimen.			Material:	Me	tal	•	No of Batches:	3	Size Unit: m	m <del>.</del>	·		
1 Select the Material		H	onape.		u		Grynbaren.						
2 Select the Shape	Cincor												_
3 Enter the No of Batches and Qty/Batch	51265.	C Calij	fm Of per Input				Add Constant	Delete Ec Constant Cons	tant Represent	AutoNo.	Reset No.	Figures	Load collectively
4 Enter the specimen sizes		Name	Diameter [D]	Height [H]	Data/0	Diameter							
5 Set the Data/Constant	1-1 1-2 2-1	38 38 56 56	mm 8.0000 8.0000 8.0000 8.0000	mm 10.0000 10.0000 10.0000	tube tube tube	2 2 2 2							
	3- 1 3- 2	76 76	8.0000 8.0000 8.0000	10.0000 10.0000	tube	2 2							
Save a Method file													
Test with this method													
Finish	1												
Cancel							< Back	Next	2				

### 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

Pojmenovani a rozmery vzorku pro zobrazení stress-strain křivky

🔀 TRAPEZIUMX-V - NiTi_cylii	nder_d8mm.vmav						– 🗆 X	
File Edit View Test Tools H	lardware Window <b>Help</b>							
Normal Mode 🔻	System Control - Compress	Sensor	Testing	Specimen	Data Processing	Chart Data Pro	Report	
Setup D.P. Items.       Settings of the data processing options.       1     Click on the formula icons       2     Set parameters       3     Set passifail options       4     Select the Statistics       5     Define any custom formulas	Specimen	Elastic Agt YP	Max YS LYP Min Energy PointPicking	Preset_Point Break Max_Disp		Data Prr       GetData1	ge       ard Deviation       num	CUSTOM – DATA. Zpracování naměřených dat Data Processing & Vpravo nahoře
	Define Formula:					Media	an a	Aplikovana zpracovani
	Set	Forr	nula	Edit		Variat 3Sign	ion na ge+ 6 Sigma	Dvojklikem možné upravit
Save a Method file	3	=		Edit		Avera	ge- 6 Sigma	
Test with this method	4	=		Edit		R	ules of unusual judging	
Finish						_		
Cancel				< Back	Next >			

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

TRAPEZIOWA-V - AZOT_WAAT	w_piocna_s.vmav					
Edit View Test Tools Hare	dware Window Help System	Sensor	Testing	Specimen	Data Process	ing Chart
Setup Charts ttings of options for 4 arts. Select Chart No Select Over lay	Chart1 Basic Settings	▼ ✓ Overlay Offset Sh 0 ▼ Sh	ow Marker ow Caption of marker	<ul> <li>Show Elastic line</li> <li>Show YS1 line</li> <li>Show YS2 line</li> </ul>	Show Ag line	Average Curve Show Average Curve Only
Set Y and X axis Set Display Settings	Display Settings	X2	Y-Axis Channel Stress	•	X-Axis Channel Ext.1(Strain)	•
Set pass/fail area	Pass/Fail Area	X  AutoScale : Testing  AutoScale : Reanalyzing  AutoScale Ratio	Maximum Minimum	1 N/mm2 0 N/mm2	Maximum Minimum	1 % D %
Sava a Mathad Bia			Y2-Axis Channel Force Maximum		X2-Axis Channel Disp. Maximum Minimum	] ] mm
Save a method file Test with this method Finish				<u> </u>		
Cancel				< Back	Next >	

#### Doporučuji 2 grafy

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

# 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

TRAPEZIUMX-V - AZ61_WA	AM_plocha_3.vmav														– 🗆 X
File Edit View Test Tools Ha	ardware Window I System	Help	Se	nsor		Testir	ıg		Specimer	1	C	ata Processing	Chart		Report
Normai Mode 🔸	- Provid	DW	Done	n Template		Save Tem	nlate	) Pag	e Setun					Re	port Items
Setup Report Settings of the report information.		1	1 · · · 2				4 · · · / ·	5 .			7				Title
1 Click any item on the Designer	= ⊡ Rep	ortDesigne	er		Tens	ile tes	t Al3	D							Specimen
2 Double click for Title,Comment,Items	:	Key Word				Pro	duct Name		4761 WAAM	plocha 3	-				Test
3 Set properties	1	Test File N Report Dat	ame te	15.02.20	24	Met Tes	hod File Nar t Date	me	vmav	piocita_o.	_				
4 Set the page settings	-	Test Mode Speed No of Batc	hes:	Single 0.00021 2	/sec	Tes Sha Qtv	t Type pe /Batch:		Tensile Plate 5		-				Comment
5 Show preview	2	Name	Elastic	YS1_Force	YS1Rp	Max_Rm	Break_Str ess	Max_Fr	m Break_For	Break_Ext 1(Strain)				Pro	pperties
	÷	Parameter s	Ext. 1(Strain) 0.005 - 0.025 %	0.2 %	0.2 %	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Calc. a Entire Areas	t Sensitivity : 10	Sensitivity : 10					romat coor
	3	Unit	GPa	Ν	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N	N	%			-	1	
	-	1 0.9													
	4	0.8													
		(Z 0.6													
	5	0.4												L	
Save a Method file	:	0.3													
Test with this method	E	0.1												J	
Finish	_		_	_	_	_			_	_	_			1	
Cancel								< B	ack	Ne	ext >				

# CUSTOM – REP.

#### Definování reportu

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

🔆 TRAPEZIUMX-V - AZ61_WA	AM_plocha_3.vma	v													- 🗆 X
ile Edit View Test Tools Ha	ardware Window Syster	Help m	Se	nsor		Testir	ıg		Specimer	n	Da	ta Processing	Chart		Report
Normai mode	Prev	view	DDe	n Template		Save Tem	olate	Page	Setup					Report	Items
<u>Setup Report</u> Settings of the report information.			1 + + + 2		3		4 + + + 1 +			5	7	1	-		Title Header Items
1 Click any item on the Designer	= □ Re	portDesigne	er (	-	Tensi	ile tes	t Al3	D						I	Specimen
2 Double click for Title,Comment,Items	-	Key Word				Pro	duct Name				_				Test
	-	Test File N	ame			Met	hod File Nar	ne /	AZ61_WAAM /mav	_plocha_3.				Dr.	Chart
3 Set properties	:	Report Dat	te	15.02.20	24	Tes	t Date								Image
A Sot the page optings	-	Test Mode Sneed		Single 0.00021	/sec	Tes	t Type ne	F	Fensile Plate		-				Comment
4 Set the page settings	-	No of Batc	hes:	2		Qty.	/Batch:	ę	5		_				Common
5 Show preview	2	Name	Elastic	YS1_Force	YS1Rp	Max_Rm	Break_Str ess	Max_Fm	Break_For ce	Break_Ext 1(Strain)				Proper	ties
		Parameter s	Ext. 1(Strain) 0.005 - 0.025 %	0.2 %	0.2 %	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Calc. at Entire Areas	Sensitivity : 10	Sensitivit; : 10				Set	Format Color
	3	Unit	GPa	N	N/mm2	N/mm2	N/mm2	N	N	%					
	4	1 0.9 0.8 0.7 (2 E E 0.6 5 0.4 0.3													
Save a Method file	:	0.3													
Test with this method	E	0.1											•		
Finish		_	_	_	_	_	_	_	_	_	_		 _		
Cancel								< Ba	ck	N	ext >				

### CUSTOM

Save a Method File Uložím jako novou metodu

Uložení do adresáře podle návodu na stole !!!!

# testování

<u>File E</u> dit <u>V</u>	iew <u>T</u> est	Control	T <u>o</u> ols Ha	rdware <u>W</u> in	ndow <u>H</u> elp																
🗼 🚞				- <b>-</b>	-7		xus	- 🛃 (	×												
New Open	Save Save	Save as defa	ult Initialize de	efault Export	Network	Print	Excel	Recent	Exit												
Ť Ť	As 🔻	method	method	a 🔹	send 🗸		Keport(L) 🗸	File 🗸													
		<b>F</b>			Test Wizard																
	Stop	Force									Specimen			Repo	orts						mm
							Manufal	1.4	stal		No. of Details		2 0								
		Stress				<	Material	IVIE	3181	~	No of Batches		3 Size Un	t:	Ý						sec
OFF-Line Mo	ode				D	Н	Shape:	Ro	bd	Ψ.	Qty/Batch:		2								
						*											·				
Test Speed 1		Ext.1			0.											_					%
	nm/min				Sizes:																
Full Scale: CP Force						Calip	er Input				Rep	oresent A	utoNo. Reset No	).	coll	ectively			_		
100000	20	Chart1		<b>X</b> =		Name	Diameter	Height	Data	/Constant:							Dated Free La	4 0-10-1-4 01	1-4 0	Detet Dive	×
N	N			~	-		[D] mm	(H) mm	Туре	Diameter							tData I_Force_L	GetData1_Stress	_Lp1 Ge	etData I_Disp	Lp1 GetDa
Break	OFF	-10	0	11	1-1	38	8.0000	10.0000	tube	2								MPa			9/.
Ъ		291.929			2-1	38 56	8.0000	10.0000	tube	2											70
Start Tor	ot	262.736			2-2	56 76	8.0000	10.0000	tube	2											_
Start Tes	st	233.543			3-2	76	8.0000	10.0000	tube	2											
🎝 Specimen S	Sizes	204.351															-				
🛃 Input Report	Items	- 175 158																			
D.A		ALC OCC																			F
EQ REALIZIN	ze	s 145.505																			×
陷 Open Meth	hod	of 116.772																			Apply
🚰 Open Te	st	87.579			1												mm/min				^
_		58.386								< Back	N	avts		Finish		ncel	_				_
		29.193								- Duon				1111311			Batch:	2			
		0											0	_	Represent	AutoNo.	Reset No.	Cf Calip	m Of er Input		
		-0.33	88 -0.268	-0.134	0	0.134	4 0.2 E	68 0 xt.1(Strain)(9	0.401 (6)	0.535	0.669	0.802	0.936 1		Na	ime Di	ameter Heigh	t Data/Consta	nt:		
		Chart?					-		,					-			[D] [H]	Type Dia	meter		
		STIBILE		X=1	2.45mm						Y=511,23	N			4 4 20	0.00	10 0000	huha 0			~
Returns to H	lome																				,

TRAPEZIUMX-V

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 !!!!!

New Open Save Save Save Save	e Save as default Initialize default Export method method	In International Internationa	
Stop	Force	Test Wizard           Method         Specimen         Reports	mm
Quick Method List -	Stress	Material: Metal No of Batches: 3 Size Unit: mm   Material: Rod Q1y/Batch: 2	sec
est Speed 1 mm/min	Ext.1	Sizes:	%
ull Scale: CP Force 100000 20 N <u>N</u> Brook	Chart1 X =	Calger Input           Name         Diameter         Height         DataConstant           D1         PH         Diameter         PD         PH         Diameter	Lp1 GetDa
Start Test	-10 0 11 291.929 262.736	1-1     29     8 0000     100000     tube     2       1-2     38     8 0000     100000     tube     2       2-1     56     8 0000     100000     tube     2       2-2     56     8 0000     100000     tube     2       3-1     76     8 0000     100000     tube     2	%
<ul> <li>Specimen Sizes</li> <li>Input Report Items</li> </ul>	233.543 204.351 2175.158	3-2 76 8.000 10.000 tube 2	
ReAnalyze	145.965		× Apply
🔒 Open Test	87.579 58.386 29.193	Sack Next > Finish Cancel stdt. 2	^
	0 -0.338 -0.268 -0.134	0         0.134         0.268         0.401         0.535         0.669         0.802         0.936         1         Represent         AutoNo.         Reset No.         Cfm Of Caliper Input           Name         Diameter         Height         Data(Constant ID)         Ht         Tope         Diameter	
Returns to Home	Chart2 X=12	245mm Y=511,23N	>

# 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 nenuluji
Position
Po upnutí vzorku nuluji position
Displacement

Po upnutí vzorku nuluji displacement

TRAPEZIUMX-V							0 - 0
ijle Edit View Io	est <u>Control Tools</u> Hardw I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	are Window <u>H</u> elp					
Quick Method List	Force	-0.	7	N	Stress	-0.0280	N/mm
Name : 1 _ 1	Stroke	6.35	8	mm	Ext.1	-0.0064	n
est Speed 0.0002 1/sec	Stroke_Strain	15.13	38	%	Ext.1(Strain)	-0.013	
00000        N        Break     ON       Start Test     I       I Specimen Sizes     Input Report Items       ReAnalyze        Open Method        Open Test	Chart1	X = 0.497 %		Y - 0.069 Nimm2		x     Results(Batch)       Parameter     Elastic       YS1_Force       Parameter       Ext.1(Strain) 0.005 -0.025 %       0.0%       Unit       GPa       N       I       Print       I       <	VS1Rp 0.2 % N/mm2
	0 0.1	0.2 0.3 0.	4 0.5 0.6 Ext.1(Strain)(%)	0.7 0.8	0.9 1	Represent         AutoNo.         Reset No.         CdTm Of Caliper Input           Name         Thickness         Width         Parallel_length           (ao)         [bo]         [L-6]           mm         mm <mm< td="">         mm</mm<>	(****) •
-		X=12.45mm		Y=511.23N			

# 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 blíž realitě, tím méně rozskákané hodnoty půjdou do DIC !!!!!

### KONTAKT – JAN.JAROS2@VUT.CZ

V případě jakýchkoli nejasností mě neváhejte kontaktovat