

Příloha I. – Produktový a bezpečnostní list materiálu ABS (27)



ABSplus-P430

PRODUCTION-GRADE THERMOPLASTIC FOR 3D PRINTERS

ABSplus™ is a true production-grade thermoplastic that is durable enough to perform virtually the same as production parts. When combined with FDM® 3D Printers, ABSplus is ideal for building 3D models and prototypes in an office environment.

MECHANICAL PROPERTIES ¹	TEST METHOD	ENGLISH	METRIC
		XZ Axis	XZ Axis
Tensile Strength, Ultimate (Type 1, 0.125", 0.2"/min)	ASTM D638	4,700 psi	33 MPa
Tensile Strength, Yield (Type 1, 0.125", 0.2"/min)	ASTM D638	4,550 psi	31 MPa
Tensile Modulus (Type 1, 0.125", 0.2"/min)	ASTM D638	320,000 psi	2,200 MPa
Tensile Elongation at Break (Type 1, 0.125", 0.2"/min)	ASTM D638	6%	6%
Tensile Elongation at Yield (Type 1, 0.125", 0.2"/min)	ASTM D638	2%	2%
IZOD Impact, notched (Method A, 23 °C)	ASTM D256	2.0 ft-lb/in	106 J/m

MECHANICAL PROPERTIES	TEST METHOD	ENGLISH		METRIC	
		XZ Axis	ZX Axis	XZ Axis	ZX Axis
Flexural Strength (Method 1, 0.05"/min)	ASTM D790	8,450 psi	5,050 psi	58 MPa	35 MPa
Flexural Modulus (Method 1, 0.05"/min)	ASTM D790	300,000 psi	240,000 psi	2,100 MPa	1,650 MPa
Flexural Strain at Break (Method 1, 0.05"/min)	ASTM D790	4%	4%	2%	2%

THERMAL PROPERTIES ²	TEST METHOD	ENGLISH	METRIC
Heat Deflection (HDT) @ 66 psi	ASTM D648	204 °F	96 °C
Heat Deflection (HDT) @ 264 psi	ASTM D648	180 °F	82 °C
Glass Transition Temperature (Tg)	DSC (SSYS)	226 °F	108 °C
Melting Point	-----	Not Applicable ³	Not Applicable ³
Coefficient of Thermal Expansion	ASTM E831	4.90x10 ⁻⁰⁵ in/in/°F	8.82x10 ⁻⁰⁵ mm/mm/°C

STRATASYS.COM



ABSplus-P430

PRODUCTION-GRADE THERMOPLASTIC FOR 3D PRINTERS

ELECTRICAL PROPERTIES ⁴	TEST METHOD	VALUE RANGE
Volume Resistivity	ASTM D257	2.6x10 ¹⁵ - 5.0x10 ¹⁶ ohm-cm
Dielectric Constant	ASTM D150-98	2.3 - 2.85
Dissipation Factor	ASTM D150-98	0.0046 - 0.0053
Dielectric Strength	ASTM D149-09, Method A, XZ Orientation	130 V/mil
Dielectric Strength	ASTM D149-09, Method A, ZX Orientation	290 V/mil

OTHER ²	TEST METHOD	VALUE
Specific Gravity	ASTM D792	1.04
Rockwell Hardness	ASTM D785	109.5

SYSTEM AVAILABILITY	LAYER THICKNESS CAPABILITY	SUPPORT STRUCTURE	AVAILABLE COLORS
uPrint SE Plus™	0.013 inch (0.330 mm) 0.010 inch (0.254 mm) 0.007 inch (0.178 mm) ⁵	Soluble Support	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap;"> <div style="width: 50%;"> ■ Ivory⁶ ■ White </div> <div style="width: 50%;"> ■ Black ■ Dark Grey </div> <div style="width: 50%;"> ■ Red ■ Blue </div> <div style="width: 50%;"> ■ Olive Green ■ Nectarine </div> <div style="width: 50%;"> ■ Fluorescent Yellow </div> </div>



The information presented are typical values intended for reference and comparison purposes only. They should not be used for design specifications or quality control purposes. End-use material performance can be impacted (+/-) by, but not limited to, part design, end-use conditions, test conditions, color etc. Actual values will vary with build conditions. Product specifications are subject to change without notice.

The performance characteristics of these materials may vary according to application, operating conditions, or end use. Each user is responsible for determining that the Stratasys material is safe, lawful, and technically suitable for the intended application, as well as for identifying the proper disposal (or recycling) method consistent with applicable environmental laws and regulations. Stratasys makes no warranties of any kind, express or implied, including, but not limited to, the warranties of merchantability, fitness for a particular use, or warranty against patent infringement.

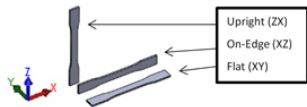
¹Build orientation is on side long edge. ²Literature value unless otherwise noted. ³Due to amorphous nature, material does not display a melting point. ⁴All Electrical Property values were generated from the average of test plaques built with default part density (sparse). Test plaques were 4.0 x 4.0 x 0.1 inches (102 x 102 x 2.5 mm) and were built both in the flat and vertical orientation. The range of values is mostly the result of the difference in properties of test plaques built in the flat vs. vertical orientation. ⁵0.007 inch (0.178 mm) layer thickness available on Dimension Elite and Fortus 250mc only. ⁶Ivory is the only color option for uPrintSE. The test data was collected using ABSplus Ivory (Natural) specimens. ABSplus colored materials will have similar properties, but can vary up to 10%.

Orientation: See Stratasys Testing white paper for more detailed description of build orientations.

XZ = X or "on edge"

XY = Y or "flat"

ZX = or "upright"



STRATASYS.COM

ISO 9001:2008 Certified

©2014, 2015, 2017 Stratasys Inc. All rights reserved. Stratasys, Stratasys signet, FDM Technology, Fused Deposition Modeling, uPrint SE Plus, ABSplus, Catalyst EX, and Smart Supports are trademarks of Stratasys, Inc. All other trademarks are the property of their respective owners, and Stratasys assumes no responsibility with regard to the selection, performance, or use of these non-Stratasys products. Product specifications subject to change without notice. Printed in the USA. MSS_FDM_ABSplusP430_1117a

HEADQUARTERS

7665 Commerce Way, Eden Prairie, MN 55344

+1 888 480-3548 (US Toll Free)

+1 952 937-3000 (Intl)

+1 952 937-0070 (Fax)

1 Holtzman St., Science Park, PO Box 2496

Rehovot 76124, Israel

+972 74 745-4000

+972 74 745-5000 (Fax)

Issuing date 05-Nov-2015

Revision Date 05-Nov-2015

Revision Number A

Section 1. Identification of the substance/mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier

SSYS Part Number 400626-0002

Product name **ABS-M30™ / P430™ ABS / P430XL™ ABS / ABSplus™ Model Material**

Synonyms ABS

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Recommended use Additive manufacturing

Uses advised against No information available

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Importer	Supplier
Stratasys GMBH	Stratasys Inc
Simon Hegele	7665 Commerce Way
Gesellschaft für Logistik und Service mbH	Eden Prairie, MN
Tejostraße 1-9 (Unit 5, Gate 67)	55344
65479 Raunheim	TEL: 1(952) 937 3000
Germany	
TEL: +49 722 977720	

For further information, please contact

E-mail address objet-info@stratasys.com

1.4. Emergency telephone number

Emergency Telephone Number 1(952) 937 3000
 +49 722 97772280 - Europe - Multi lingual response
 +49 722 97772281 - Global - English language response

Europe	112
--------	-----

Section 2. Hazards identification

2.1. - Classification of the substance or mixture

REGULATION (EC) No 1272/2008

The product is not classified as dangerous according to Regulation (EC) No. 1272/2008

Physical hazards

none

2.2. Label elements

The product is not classified as dangerous according to Regulation (EC) No. 1272/2008

Signal Word none

2.3. Other information

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

3.1. Substances

3.2. Mixtures

Chemical Name	EC-No	CAS-No	Weight percent	EU - GHS Substance Classification	REACH No.
ABS resin	-	9003-56-9	>96		no data available
Colourants	-	-	<4		no data available

For the full text of the H-Statements mentioned in this Section, see Section 16

Note

Only non-hazardous and/or USP Class VI colourants are used. No leachable/extractable or heavy metal colourants are used. Some of the colourants, such as titanium dioxide and carbon black, have dust hazards. These hazards are not germane as the colourants are encapsulated in a fully reacted polymer.

Section 4. First aid measures

4.1. Description of first aid measures

Eye contact	Rinse thoroughly with plenty of water, also under the eyelids. If symptoms persist, call a physician.
Skin contact	Wash off with water. If molten polymer contacts the skin, cool rapidly with cold water. Do not attempt to peel cured polymer from skin. Removal of solidified molten material from skin requires medical assistance.
Ingestion	Drink plenty of water. Do NOT induce vomiting. If symptoms persist, call a physician.
Inhalation	Move to fresh air. If symptoms persist, call a physician.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Most Important Symptoms/Effects No information available.

4.3. Indication of immediate medical attention and special treatment needed

Notes to physician Treat symptomatically.

Section 5. Fire-fighting measures

5.1. Extinguishing media

Suitable extinguishing media

Water. Dry powder. Foam. Carbon dioxide (CO₂).

Extinguishing Media Which Must not be Used for Safety Reasons

No information available.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

Special Exposure Hazards Arising from the Substance or Preparation Itself, Combustion Products, Resulting Gases

Burning produces noxious and toxic fumes. Aldehydes. Carbon monoxide. Carbon dioxide (CO₂). Hydrogen cyanide.

5.3. Advice for firefighters

Special protective equipment for fire-fighters

As in any fire, wear self-contained breathing apparatus and full protective gear.

Section 6. Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Use personal protective equipment. Ensure adequate ventilation.

6.2. Environmental precautions

Prevent further leakage or spillage if safe to do so.

6.3. Methods and materials for containment and cleaning up

Sweep up and shovel into suitable containers for disposal.

6.4. Reference to other sections

See Section 12 for additional information.

Section 7. Handling and storage

7.1. Precautions for safe handling

Handling

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practise. Wear personal protective equipment. Ensure adequate ventilation. Prevent contact with molten product. Do not eat, drink or smoke when using this product. Do not take internally. Wash thoroughly after handling.

Hygiene measures

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practise.

7.2. Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Keep tightly closed in a dry and cool place.

7.3. Specific end uses

Exposure scenario

No information available

Other Guidelines

No information available

Section 8. Exposure controls/personal protection

8.1. Control parameters

Exposure limits

This product, as supplied, does not contain any hazardous materials with occupational exposure limits established by the region specific regulatory bodies.

Derived No Effect Level

No information available.

Predicted No Effect Concentration (PNEC)

No information available.

8.2. Exposure controls

Engineering measures	Ensure adequate ventilation, especially in confined areas.
Personal protective equipment	
Eye Protection	Safety glasses with side-shields. For handling molten material, use of a faceshield is recommended.
Skin and body protection	No protective equipment is needed under normal use conditions.
Hand protection	When handling hot material, use heat resistant gloves.
Respiratory protection	No protective equipment is needed under normal use conditions.

Environmental Exposure Controls No information available.

Section 9. Physical and chemical properties

9.1. Information on basic physical and chemical properties

Physical State	Solid (compressed)	Appearance	Various
Odour	none		

<u>Property</u>	<u>Values</u>	<u>Remarks/ - Method</u>
pH	no data available	None known
Melting point/range	no data available	None known
Boiling point/boiling range	no data available	None known
Flash point	no data available	None known
Evaporation rate	no data available	None known
Flammability (solid, gas)	no data available	None known
Vapour pressure	no data available	None known
Vapour density	no data available	None known
Relative density	no data available	None known
Water solubility	no data available	None known
Solubility in other solvents	no data available	None known
Partition coefficient: n-octanol/water	no data available	None known
Autoignition temperature	no data available	None known
Decomposition temperature	no data available	None known
Viscosity	no data available	None known
Explosive properties	no data available	
Oxidising properties	no data available	

9.2. Other information

VOC Content (%)	No information available
Flammability Limits in Air	no data available

Section 10. Stability and reactivity

10.1. Reactivity

No data available.

10.2. Chemical stability

Stable under normal conditions.

10.3. Possibility of hazardous reactions

None under normal processing.

10.4. Conditions to avoid

Incompatible products.

Incompatible materials

Strong oxidising agents.

10.6. Hazardous decomposition products

Carbon oxides. Aldehydes. Hydrogen cyanide.

Section 11. Toxicological information

11.1. Information on toxicological effects

Acute toxicity

Product Information

Inhalation

Exposure to volatiles released during hot processing may cause respiratory tract irritation.

Eye contact

Contact with eyes may cause irritation.

Skin contact

Contact with molten material will cause thermal burns.

Ingestion

Not an expected route of exposure. Ingestion may cause stomach discomfort.

Sensitisation

No information available.

Mutagenic effects

No information available.

Carcinogenic effects

No information available.

Reproductive toxicity

No information available.

Developmental Toxicity

No information available.

Specific target organ systemic toxicity (single exposure)

No information available.

Specific target organ systemic toxicity (repeated exposure)

No information available.

Target Organ Effects

Eyes. Skin.

Aspiration hazard

No information available.

Section 12. Ecological information

12.1. Toxicity

Ecotoxicity effects

Contains no substances known to be hazardous to the environment or not degradable in waste water treatment plants.

12.2. Persistence and degradability

No information available.

12.3. Bioaccumulative potential

No information available.

12.4. Mobility in soil

Adsorbs on soil.

12.5. Results of PBT and vPvB assessment

No information available.

12.6. Other adverse effects

This product does not contain any known or suspected endocrine disruptors

Section 13. Disposal considerations

13.1. Waste treatment methods

Waste from residues / unused products Dispose of in accordance with local regulations.

Contaminated packaging Empty containers should be taken to an approved waste handling site for recycling or disposal.

Section 14. Transport information

IMDG/IMO

14.1. UN-Number	not regulated.
14.2. Proper shipping name	Not regulated.
14.3. Hazard class	not regulated.
14.4. Packing group	not regulated.
Description	Not applicable.
14.5. Marine pollutant	None.
14.6. Special Provisions	none.
14.7. Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code	No information available

RID

14.1. UN-Number	not regulated.
14.2. Proper shipping name	Not regulated.
14.3. Hazard class	not regulated.
14.4. Packing group	not regulated.
Description	Not applicable
14.5. Environmental hazard.	None
14.6. Special Provisions	none.

ADR

14.1. UN-Number	not regulated.
14.2. Proper shipping name	Not regulated.
14.3. Hazard class	Not regulated.
14.4. Packing group	not regulated.
Description	Not applicable
14.5. Environmental hazard.	None
14.6. Special Provisions	None

ICAO

14.1. UN-Number	not regulated.
14.2. Proper shipping name	not regulated.
14.3. Hazard class	not regulated.
14.4. Packing group	not regulated.
Description	Not applicable
14.5. Environmental hazard.	None
14.6. Special Provisions	None

IATA

14.1. UN-Number	not regulated.
14.2. Proper Shipping Name	Not regulated.
14.3. Hazard class	not regulated.
14.4. Packing group	not regulated.
Description	Not applicable
14.5. Environmental hazard.	None
14.6. Special Provisions	None

Section 15. Regulatory information

15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture

International Inventories

TSCA	Complies
EINECS/ELINCS	-
DSL/NDSL	-
PICCS	-
ENCS	-
IECSC	-
AICS	-
KECL	-

Legend

TSCA - United States Toxic Substances Control Act Section 8(b) Inventory

EINECS/ELINCS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances/EU List of Notified Chemical Substances

DSL/NDSL - Canadian Domestic Substances List/Non-Domestic Substances List

PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances

ENCS - Japan Existing and New Chemical Substances

IECSC - China Inventory of Existing Chemical Substances

AICS - Australian Inventory of Chemical Substances

KECL - Korean Existing and Evaluated Chemical Substances

15.2. Chemical Safety Assessment

No information available

Section 16. Other information

Key literature references and sources for data

www.ChemADVISOR.com/

Issuing date 05-Nov-2015

Revision Date 05-Nov-2015

Revision Note

Initial Release.

This safety data sheet complies with the requirements of Commission Regulation (EU) No 453/2010 of 20 May 2010 amending Regulation (EC) No. 1907/2006

Disclaimer

The information provided on this SDS is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guide for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered as a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other material or in any process, unless specified in the text.

End of Safety Data Sheet

Příloha II. – Bezpečnostní list materiálu podpory (28)

Issuing Date 09-Dec-2015

Revision Date 09-Dec-2015

Revision Number B

1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/PREPARATION AND THE COMPANY/UNDERTAKING**GHS product identifier****Product Name** SR-10™ / P400SR™ Soluble Support Material**Other means of identification****SSYS Part Number** 400645-0001**Synonyms** Acrylic copolymer**Recommended use of the chemical and restrictions on use****Recommended Use** Additive manufacturing**Uses advised against** No information available**Supplier's details****Supplier Address**Stratasys Inc
7665 Commerce Way
Eden Prairie, MN
55344
TEL: 1(952) 937 3000**Emergency telephone number****Emergency Telephone Number** 1(952) 937 3000
+49 722 97772281 - Global - English language response
+1 978 495 5580 - USA - Multi lingual response**2. HAZARDS IDENTIFICATION****Classification**

This chemical is not considered hazardous according to the OSHA Hazard Communication Standard 2012 (29 CFR 1910.1200).

GHS Label elements, including precautionary statements**Emergency Overview****Signal Word** NoneThe product contains no substances which at their given concentration are considered to be hazardous to health
Appearance Brown. **Physical State** Solid (compressed). **Odor** None.**Precautionary Statements**

Prevention

- None

General Advice

- None

Storage

- None

Disposal

- None

Hazard Not Otherwise Classified (HNOC)

The product may react under alkaline conditions, such as in an aqueous, alkaline solution, to generate and release phenol. The amount of phenol generated will vary based on the conditions of use (e.g., temperature of solution, alkalinity of solution, concentration of the product).

Other information

89.5% of the mixture consists of ingredient(s) of unknown toxicity.

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Synonyms Acrylic copolymer

Chemical Name	CAS-No	Weight %	Trade secret
2-Propenoic acid, 2-methyl-, polymer with methyl 2-methyl-2-propenoate	25086-15-1	>87	*
Triphenyl phosphate	115-86-6	<8.1	*
Phosphate, bis(tert-butylphenyl) phenyl	65652-41-7	<3.6	*

**The exact percentage (concentration) of composition has been withheld as a trade secret.*

4. FIRST AID MEASURES

Description of necessary first-aid measures

Eye Contact	Rinse thoroughly with plenty of water, also under the eyelids. If symptoms persist, call a physician.
Skin Contact	Wash off with water. If molten polymer contacts the skin, cool rapidly with cold water. Do not attempt to peel cured polymer from skin. Removal of solidified molten material from skin requires medical assistance.
Inhalation	Move to fresh air. If symptoms persist, call a physician.
Ingestion	Drink plenty of water. Do NOT induce vomiting. If symptoms persist, call a physician.

Most important symptoms/effects, acute and delayed

Most Important Symptoms/Effects No information available.

Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

Notes to Physician Treat symptomatically.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

Suitable Extinguishing Media

Water. Dry powder. Foam. Carbon dioxide (CO₂).

Unsuitable Extinguishing Media No information available.

Specific Hazards Arising from the Chemical

Burning produces obnoxious and toxic fumes. Carbon monoxide. Carbon dioxide (CO₂). Phosphorus oxides. Aldehydes.

Explosion Data

Sensitivity to Mechanical Impact None.
Sensitivity to Static Discharge None.

Protective Equipment and Precautions for Firefighters

As in any fire, wear self-contained breathing apparatus pressure-demand, MSHA/NIOSH (approved or equivalent) and full protective gear.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Personal Precautions Use personal protective equipment. Ensure adequate ventilation.

Environmental Precautions

Environmental Precautions Prevent further leakage or spillage if safe to do so. Prevent product from entering drains.

Methods and materials for containment and cleaning up

Methods for Containment Prevent further leakage or spillage if safe to do so.

Methods for Cleaning Up Sweep up and shovel into suitable containers for disposal.

7. HANDLING AND STORAGE

Precautions for safe handling

Handling Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Wear personal protective equipment. Ensure adequate ventilation. Prevent contact with molten product. Do not eat, drink or smoke when using this product. Do not take internally. Wash thoroughly after handling. The product may react under alkaline conditions, such as in an aqueous, alkaline solution, to generate and release phenol. The amount of phenol generated will vary based on the conditions of use (e.g., temperature of solution, alkalinity of solution, concentration of the product).

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Storage Keep tightly closed in a dry and cool place.

Incompatible Products Strong oxidizing agents. Alkaline materials.

8. EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

Control parameters

Exposure Guidelines

Chemical Name	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
Triphenyl phosphate 115-86-6	TWA: 3 mg/m ³	TWA: 3 mg/m ³ (vacated) TWA: 3 mg/m ³	IDLH: 1000 mg/m ³ TWA: 3 mg/m ³

Appropriate engineering controls

Engineering Measures
Showers
Eyewash stations
Ventilation systems

Individual protection measures, such as personal protective equipment

Eye/Face Protection Safety glasses with side-shields. For handling molten material, use of a faceshield is recommended.

Skin and Body Protection When handling hot material, use heat resistant gloves.

Respiratory Protection No protective equipment is needed under normal use conditions.

Hygiene Measures The product may react under alkaline conditions, such as in an aqueous, alkaline solution, to generate and release phenol. The amount of phenol generated will vary based on the conditions of use (e.g., temperature of solution, alkalinity of solution, concentration of the product).

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Information on basic physical and chemical properties

Physical State	Solid (compressed).	Appearance	Brown.
Odor	None.	Odor Threshold	No information available.

<u>Property</u>	<u>Values</u>	<u>Remarks/ - Method</u>
pH	No data available	None known
Melting Point/Range	No data available	None known
Boiling Point/Boiling Range	No data available	None known
Flash Point	No data available	None known
Evaporation rate	No data available	None known
Flammability (solid, gas)	No data available	None known
Flammability Limits in Air		
upper flammability limit	No data available	
lower flammability limit	No data available	
Vapor Pressure	No data available	None known
Vapor Density	No data available	None known
Specific Gravity	No data available	None known
Water Solubility	No data available	None known
Solubility in other solvents	No data available	None known
Partition coefficient: n-octanol/water	No data available	None known
Autoignition Temperature	No data available	None known
Decomposition Temperature	No data available	None known
Viscosity	No data available	None known

Flammable Properties Not flammable

Explosive Properties No data available

Oxidizing Properties No data available

Other information

VOC Content (%) No data available

10. STABILITY AND REACTIVITY

Reactivity

No data available.

Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

Possibility of hazardous reactions

None under normal processing.

Hazardous Polymerization

Hazardous polymerization does not occur.

Conditions to avoid

Incompatible products.

Incompatible materials

Strong oxidizing agents. Alkaline materials.

Hazardous decomposition products

Carbon oxides. Phosphorous oxides. Ketones. Aldehydes. The product may react under alkaline conditions, such as in an aqueous, alkaline solution, to generate and release phenol. The amount of phenol generated will vary based on the conditions of use (e.g., temperature of solution, alkalinity of solution, concentration of the product).

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION**Information on likely routes of exposure****Product Information****Inhalation**

Exposure to volatiles released during hot processing may cause respiratory tract irritation. The product may react under alkaline conditions, such as in an aqueous, alkaline solution, to generate and release phenol. The amount of phenol generated will vary based on the conditions of use (e.g., temperature of solution, alkalinity of solution, concentration of the product).

Eye Contact

Contact with eyes may cause irritation.

Skin Contact

Contact with molten material will cause thermal burns. The product may react under alkaline conditions, such as in an aqueous, alkaline solution, to generate and release phenol. The amount of phenol generated will vary based on the conditions of use (e.g., temperature of solution, alkalinity of solution, concentration of the product).

Ingestion

Not an expected route of exposure. May be harmful if swallowed. Ingestion may cause stomach discomfort.

Chemical Name	LD50 Oral	LD50 Dermal	LC50 Inhalation
Triphenyl phosphate	= 3500 mg/kg (Rat)	> 7900 mg/kg (Rabbit)	-
Phosphate, bis(tert-butylphenyl) phenyl	= 2140 mg/kg (Rat)	> 5 g/kg (Rabbit)	-

Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics**Symptoms**

No information available.

Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure**Sensitization**

No information available.

Mutagenic Effects

No information available.

Carcinogenicity

Contains no ingredients above reportable quantities listed as a carcinogen.

**Reproductive Toxicity
STOT - single exposure**

No information available.

No information available.

STOT - repeated exposure No information available.
Target Organ Effects Eyes. Skin.
Aspiration Hazard No information available.

Numerical measures of toxicity - Product

Acute Toxicity 89.5% of the mixture consists of ingredient(s) of unknown toxicity.

The following values are calculated based on chapter 3.1 of the GHS document:

LD50 Oral 2927 mg/kg; Acute toxicity estimate

LD50 Dermal 8125 mg/kg; Acute toxicity estimate

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicity

Product level testing was done on this product. Bioassays with freshwater green algae (*Pseudokirchneriella subcapitata*), water fleas (*Ceriodaphnia dubia*), and fathead minnows (*Pimephales promelas*) resulted in a no observable effects level (NOEL), lowest observable effects level (LOEL), and an LC50/EC50/IC50 (lethal, effect, or inhibition concentration at which 50 percent of organisms are adversely affected) of greater than 300 mg/L.

Chemical Name	Toxicity to Algae	Toxicity to Fish	Toxicity to Microorganisms	Daphnia Magna (Water Flea)
Triphenyl phosphate 115-86-6	EC50 96 h: 0.6 - 4 mg/L static (<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>)	LC50 96 h: 0.28 - 0.5 mg/L static (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) LC50 96 h: 0.81 - 0.94 mg/L flow-through (<i>Pimephales promelas</i>) LC50 96 h: 0.53 - 0.8 mg/L static (<i>Pimephales promelas</i>) LC50 96 h: 0.47 - 1.04 mg/L static (<i>Lepomis macrochirus</i>) LC50 96 h: = 1.2 mg/L static (<i>Oryzias latipes</i>)		EC50 48 h: 0.86 - 1.2 mg/L (<i>Daphnia magna</i>)

Persistence and Degradability No information available.

Bioaccumulation No information available.

Chemical Name	Log Pow
Triphenyl phosphate	4.59

Other Adverse Effects

No information available.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste Disposal Methods Dispose of in accordance with federal, state, and local regulations. The product may react under alkaline conditions, such as in an aqueous, alkaline solution, to generate and release phenol. The amount of phenol generated will vary based on the conditions of use (e.g., temperature of solution, alkalinity of solution, concentration of the product).

Contaminated Packaging Do not re-use empty containers.

14. TRANSPORT INFORMATION

DOT Not regulated

15. REGULATORY INFORMATION

International Inventories

TSCA Complies
DSL Complies

Legend

TSCA - United States Toxic Substances Control Act Section 8(b) Inventory
DSL/NDL - Canadian Domestic Substances List/Non-Domestic Substances List

U.S. Federal Regulations

Section 313 of Title III of the Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (SARA). This product does not contain any chemicals which are subject to the reporting requirements of the Act and Title 40 of the Code of Federal Regulations, Part 372.

SARA 311/312 Hazard Categories

Acute Health Hazard	No
Chronic Health Hazard	No
Fire Hazard	No
Sudden Release of Pressure Hazard	No
Reactive Hazard	No

Clean Water Act

This product contains the following substances which are regulated pollutants pursuant to the Clean Water Act (40 CFR 122.21 and 40 CFR 122.42):

CERCLA

This material, as supplied, contains one or more substances regulated as a hazardous substance under the Comprehensive Environmental Response Compensation and Liability Act (CERCLA) (40 CFR 302):

U.S. State Regulations

California Proposition 65

This product does not contain any Proposition 65 chemicals.

U.S. State Right-to-Know Regulations

"X" designates that the ingredients are listed on the state right to know list.

Chemical Name	New Jersey	Massachusetts	Pennsylvania	Illinois	Rhode Island
Triphenyl phosphate	X	X	X		X

U.S. EPA Label Information

EPA Pesticide Registration Number Not applicable

16. OTHER INFORMATION

<u>NFPA</u>	Health Hazard	1	Flammability	0	Instability	0	Physical and Chemical Hazards	-
<u>HMIS</u>	Health Hazard	1	Flammability	0	Physical Hazard	0	Personal Protection	X

Prepared By Product Stewardship
23 British American Blvd.
Latham, NY 12110
1-800-572-6501

Issuing Date 09-Dec-2015
Revision Date 09-Dec-2015
Revision Note Initial Release.

General Disclaimer

The information provided on this SDS is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guide for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered as a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other material or in any process, unless specified in the text.

End of Safety Data Sheet

Příloha III. – Produktový list 3D tiskárny Dimension Elite (29)



Dimension Elite

THINK IN 3D AND GIVE YOUR IDEAS NEW DIMENSION.

Bring your ideas to life in every detail.

Print functional, durable 3D models of your most intricate product designs with the Dimension Elite™ 3D Printer. It turns your 3D CAD files into models with fine feature detail; models that you can not only examine, but test.

The Dimension Elite is ideal for printing 3D product mockups and functional models of parts such as medical devices, mobile electronics and precision instruments. Just click “print” to prep the CAD file and print the model, then remove the support material to reveal your detailed design in three dimensions.

Bundle & Save

Order the Dimension 3D Print Pack™ and you'll get everything you need to start printing 3D models affordably – as soon as you unbox it.

You get:

- Elite 3D Printer
- SCA-1200 support removal system
- Startup supply of materials



LEARN MORE ABOUT THE DIMENSION ELITE AT STRATASYS.COM

stratasys

THE 3D PRINTING SOLUTIONS COMPANY



Dimension Elite

THINK IN 3D AND GIVE YOUR IDEAS NEW DIMENSION

PRODUCT SPECIFICATIONS

Model material:

ABSplus in ivory, white, black, red, olive green, nectarine, fluorescent yellow, blue or gray

Support material:

Soluble Support Technology (SST)

Build size:

203 x 203 x 305 mm (8 x 8 x 12 in)

Layer thickness:

.178 mm (.007 in) or .254 mm (.010 in) of precisely deposited ABSplus model and support material

Workstation compatibility:

Windows 10
Windows 8.1
Windows 8
Windows 7
Windows Vista

Network connectivity:

Ethernet TCP/IP 10/100Base-T

Size and weight:

686 x 914 x 1041 mm (27 x 36 x 41 in)
127kg (282 lbs)

Power requirements:

110–120 VAC, 60 Hz, minimum 15A
dedicated circuit; or 220–240 VAC
50/60 Hz, minimum 7A dedicated circuit

Regulatory compliance:

CE/ETL

Special facility requirements:

None

PRINT FINELY DETAILED 3D MODELS.

Print models in production-grade thermoplastic.

Dimension Elite 3D Printers use ABSplus™ modeling material, a production-grade thermoplastic that is durable enough to perform virtually the same as production parts. Models printed with Dimension 3D Printers have customer-proven toughness – from commercial sprayers tested at pressures up to 60 psi, to final parts on M1 tanks normally machined in aircraft-grade aluminum

At the core of every model: FDM® Technology.

Stratasys FDM (Fused Deposition Modeling) technology is the foundation for all Dimension 3D Printers. Models are printed from the bottom up with precisely deposited layers of modeling and support material. There's no waiting for models to "cure" — they're ready for support removal right from the printer. The Dimension Elite uses Soluble Support Technology which dissolves the supports in a water-based solution. Then, models can be drilled, tapped, sanded and painted.

A tool for today's fast-track product development.

You'll dramatically improve your product development process with Dimension Elite Printers. They print models that help you check form, fit and function, and correct errors, before your product goes into production. And they're versatile enough to produce functional models, molds, patterns, customized tools and fixtures. To shorten product development cycles and accelerate time-to-market, start with Dimension Elite 3D Printers — and bring your ideas to life.

stratasys

E info@stratasys.com / STRATASYS.COM
ISO 9001:2008 Certified

HEADQUARTERS

7665 Commerce Way,
Eden Prairie, MN 55344
+1 800 801 6491 (US Toll Free)
+1 952 937-3000 (Intl)
+1 952 937-0070 (Fax)

2 Holtzman St., Science Park,
PO Box 2496
Rehovot 76124, Israel
+972 74 745 4000
+972 74 745 5000 (Fax)

Příloha IV. – Materiálové zkoušky ABS-P430 plastu

Materiálové zkoušky ABS-P430 plastu vytištěného na 3D tiskárně Dimension Elite dle ČSN EN ISO 527. Statickým zatížením v tahu budou zkoušeny vzorky vytištěné s různými směry vláken (tiskových vrstev).

Směry vláken:

Uprigh (ZX) - svislý vzorek

On-Edge (XZ) - vodorovný vzorek, na stojato

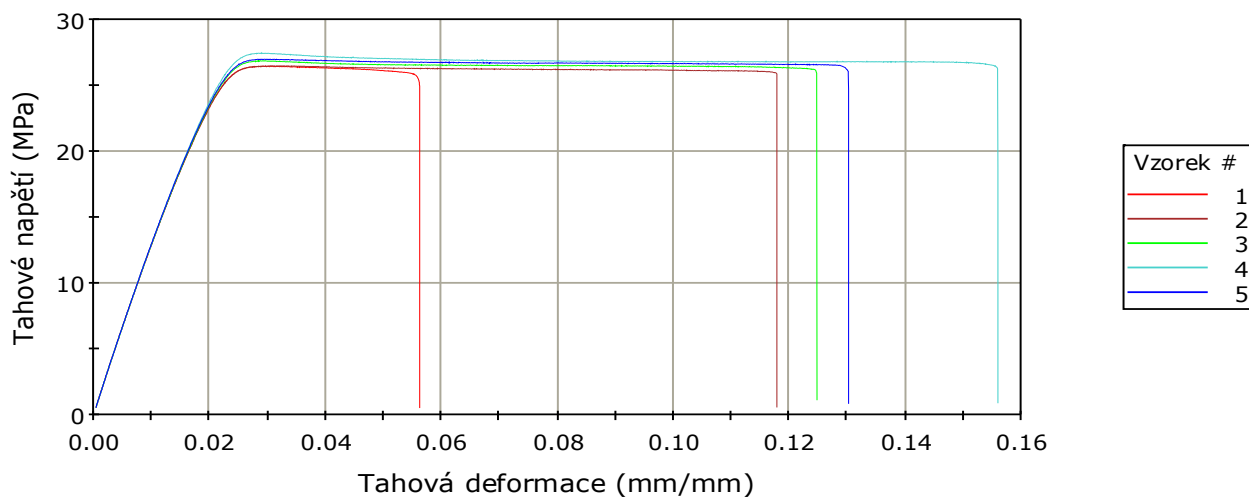
Flat (XY) - vodorovný vzorek na ležato

Polotovary:

Zkušební těleso typu 1A

Test je řízen posuvem rychlostí 1 mm/min. Zkouška bude ukončena v momentě porušení vzorku.

Vzorek 1 až 5



	Označení vzorku	Materiál	Polotovary	Poznámky	Zatížení při porušení (Standardní) (N)	Tahové napětí při porušení (Standardní) (MPa)	Tahové protažení při porušení (Standardní) (mm)
	1	XY - 1	ABS-P430	Zkušební těleso 1A	992	24,80	4,22
	2	XY - 2	ABS-P430	Zkušební těleso 1A	1035	25,87	8,83
	3	XY - 3	ABS-P430	Zkušební těleso 1A	1035	25,88	9,35
	4	XY - 4	ABS-P430	Zkušební těleso 1A	749	18,73	11,68
	5	XY - 5	ABS-P430	Zkušební těleso 1A	987	24,68	9,76
Minimální					749	18,73	4,22
Maximální					1035	25,88	11,68
Střední					960	23,99	8,77
Medián					992	24,80	9,35
Standardní odchylka					119,776	2,994	2,762

	Zatížení při pevnosti v tahu (N)	Tahové napětí při pevnosti v tahu (MPa)	Tahové pro tažení při pevnosti v tahu (mm)	Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) (MPa)	Zatížení při mezi kluzu (Nulová strmost) (N)
1	1058	26,45	2,29	1346,81	1058
2	1059	26,48	2,42	1346,89	1059
3	1075	26,86	2,22	1344,95	1075
4	1098	27,44	2,18	1344,07	1098
5	1079	26,98	2,22	1352,37	1079
Minimální	1058	26,45	2,18	1344,07	1058
Maximální	1098	27,44	2,42	1352,37	1098
Střední	1074	26,84	2,27	1347,02	1074
Medián	1075	26,86	2,22	1346,81	1075
Standardní odchylka	16,286	0,407	0,096	3,231	16,286

	Tahové napětí při mezi kluzu (Nulová strmost) (MPa)	Tahové protažení při mezi kluzu (Nulová strmost) (mm)
1	26,45	2,29
2	26,48	2,42
3	26,86	2,22
4	27,44	2,18
5	26,98	2,22
Minimální	26,45	2,18
Maximální	27,44	2,42
Střední	26,84	2,27
Medián	26,86	2,22
Standardní odchylka	0,407	0,096

Zkušební vzorek XY -1

Textové vstupy : Označení vzorku	XY - 1
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovár	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	991,9621 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	24,79905 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	4,21821 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	1058,041 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	26,45102 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	2,29346 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1346,812 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1058,041 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	26,45102 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	2,29346 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,03976	25,4047	0,635118	0,03976	0,00053
0,15994	116,1226	2,903064	0,15994	0,00213
0,31019	222,403	5,560074	0,31019	0,00414
0,45996	325,8979	8,147447	0,45996	0,00613
0,61009	425,395	10,63487	0,61009	0,00813
0,76016	523,0727	13,07682	0,76016	0,01014
0,90994	616,0873	15,40218	0,90994	0,01213
1,06013	706,1636	17,65409	1,06013	0,01414
1,21002	789,1741	19,72935	1,21002	0,01613
1,36003	867,9216	21,69804	1,36003	0,01813
1,5101	937,7762	23,4444	1,5101	0,02013
1,65994	995,3022	24,88256	1,65994	0,02213
1,81007	1033,749	25,84373	1,81007	0,02413
1,96014	1051,684	26,29211	1,96014	0,02614
2,10997	1056,679	26,41698	2,10997	0,02813
2,26004	1057,704	26,44259	2,26004	0,03013
2,41005	1057,116	26,42791	2,41005	0,03213
2,55989	1056,015	26,40037	2,55989	0,03413
2,71008	1054,844	26,37109	2,71008	0,03613
2,85991	1053,9	26,34751	2,85991	0,03813
3,00998	1052,85	26,32126	3,00998	0,04013
3,16011	1051,336	26,28341	3,16011	0,04213
3,30995	1050,357	26,25893	3,30995	0,04413
3,46002	1048,344	26,20859	3,46002	0,04613
3,61015	1046,727	26,16818	3,61015	0,04814
3,75992	1043,933	26,09832	3,75992	0,05013
3,91011	1041,857	26,04641	3,91011	0,05213
4,05995	1038,156	25,9539	4,05995	0,05413
4,20996	1010,703	25,26757	4,20996	0,05613

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek XY - 2

Textové vstupy : Označení vzorku	XY - 2
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	1034,694 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	25,86736 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	8,82947 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	1059,283 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	26,48208 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	2,41944 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1346,895 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1059,283 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	26,48208 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	2,41944 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,03856	25,37302	0,634326	0,03856	0,00051
0,38445	274,4629	6,861572	0,38445	0,00513
0,75945	521,8227	13,04557	0,75945	0,01013
1,13445	746,7931	18,66983	1,13445	0,01513
1,50939	936,0799	23,402	1,50939	0,02013
1,88427	1044,411	26,11027	1,88427	0,02512
2,25933	1058,395	26,45986	2,25933	0,03012
2,63433	1057,845	26,44613	2,63433	0,03512
3,00932	1055,63	26,39075	3,00932	0,04012
3,38426	1053,054	26,32635	3,38426	0,04512
3,75932	1052,307	26,30768	3,75932	0,05012
4,13438	1051,78	26,2945	4,13438	0,05513
4,50956	1050,336	26,25841	4,50956	0,06013
4,8845	1049,59	26,23975	4,8845	0,06513
5,25944	1049,416	26,2354	5,25944	0,07013
5,63438	1048,225	26,20563	5,63438	0,07513
6,00944	1047,975	26,19938	6,00944	0,08013
6,38432	1047,459	26,18647	6,38432	0,08512
6,75926	1046,837	26,17091	6,75926	0,09012
7,13432	1046,5	26,16251	7,13432	0,09512
7,50932	1045,405	26,13513	7,50932	0,10012
7,88432	1044,425	26,11063	7,88432	0,10512
8,25926	1043,542	26,08856	8,25926	0,11012
8,63438	1042,499	26,06248	8,63438	0,11513

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek XY - 3

Textové vstupy : Označení vzorku	XY - 3
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovár	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	1035,256 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	25,88141 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	9,34689 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	1074,521 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	26,86304 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	2,2152 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1344,945 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1074,521 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	26,86304 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	2,2152 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,03976	25,51122	0,637781	0,03976	0,00053
0,38522	273,867	6,846674	0,38522	0,00514
0,76028	523,8721	13,0968	0,76028	0,01014
1,13546	749,3448	18,73362	1,13546	0,01514
1,5104	942,6204	23,56551	1,5104	0,02014
1,88534	1058,903	26,47257	1,88534	0,02514
2,2604	1073,62	26,84049	2,2604	0,03014
2,63534	1069,706	26,74266	2,63534	0,03514
3,01028	1066,397	26,65992	3,01028	0,04014
3,38522	1064,269	26,60672	3,38522	0,04514
3,76016	1063,097	26,57743	3,76016	0,05014
4,13516	1061,63	26,54075	4,13516	0,05514
4,51028	1061,415	26,53538	4,51028	0,06014
4,88516	1061,349	26,53373	4,88516	0,06514
5,26016	1060,378	26,50945	5,26016	0,07014
5,63534	1059,214	26,48034	5,63534	0,07514
6,01046	1059,424	26,4856	6,01046	0,08014
6,38534	1059,551	26,48878	6,38534	0,08514
6,7604	1058,829	26,47073	6,7604	0,09014
7,1354	1058,619	26,46547	7,1354	0,09514
7,5104	1057,39	26,43475	7,5104	0,10014
7,88522	1057,435	26,43588	7,88522	0,10514
8,26022	1056,923	26,42307	8,26022	0,11014
8,63522	1055,592	26,3898	8,63522	0,11514
9,01022	1052,995	26,32488	9,01022	0,12014

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek XY - 4

Textové vstupy : Označení vzorku	XY - 4
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	749,3436 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	18,73359 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	11,68484 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	1097,7 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	27,4425 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	2,17646 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1344,066 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1097,7 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	27,4425 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	2,17646 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,03958	25,46445	0,636611	0,03958	0,00053
0,4263	301,9846	7,549616	0,4263	0,00568
0,84291	577,2891	14,43223	0,84291	0,01124
1,25964	825,2024	20,63006	1,25964	0,01680
1,67632	1023,44	25,586	1,67632	0,02235
2,09311	1095,972	27,3993	2,09311	0,02791
2,50984	1093,408	27,33521	2,50984	0,03346
2,9264	1088,158	27,20395	2,9264	0,03902
3,34301	1083,693	27,09233	3,34301	0,04457
3,75968	1080,685	27,01712	3,75968	0,05013
4,17636	1079,315	26,98287	4,17636	0,05568
4,59291	1077,029	26,92573	4,59291	0,06124
5,00964	1074,593	26,86482	5,00964	0,06680
5,42625	1075,023	26,87557	5,42625	0,07235
5,84293	1073,573	26,83932	5,84293	0,07791
6,25966	1072,697	26,81743	6,25966	0,08346
6,67633	1072,601	26,81503	6,67633	0,08902
7,09319	1072,659	26,81649	7,09319	0,09458
7,50974	1071,735	26,79337	7,50974	0,10013
7,92641	1072,5	26,81249	7,92641	0,10569
8,34303	1071,429	26,78573	8,34303	0,11124
8,7597	1071,06	26,7765	8,7597	0,11680
9,17631	1071,268	26,7817	9,17631	0,12235
9,59286	1071,537	26,78842	9,59286	0,12790
10,00966	1071,29	26,78226	10,00966	0,13346
10,42627	1071,547	26,78869	10,42627	0,13902
10,84294	1070,92	26,77299	10,84294	0,14457
11,25968	1068,527	26,71317	11,25968	0,15013
11,67647	1052,216	26,3054	11,67647	0,15569

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek XY - 5

Textové vstupy : Označení vzorku	XY - 5
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	987,2932 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	24,68233 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	9,75603 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	1079,288 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	26,9822 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	2,22094 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1352,375 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1079,288 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	26,9822 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	2,22094 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,0391	25,43436	0,635859	0,0391	0,00052
0,34445	247,3414	6,183536	0,34445	0,00459
0,67945	472,9861	11,82465	0,67945	0,00906
1,01457	682,439	17,06097	1,01457	0,01353
1,34951	868,3152	21,70788	1,34951	0,01799
1,68439	1014,925	25,37311	1,68439	0,02246
2,01927	1074,826	26,87066	2,01927	0,02692
2,35439	1077,671	26,94176	2,35439	0,03139
2,68933	1076,002	26,90005	2,68933	0,03586
3,02427	1074,416	26,86041	3,02427	0,04032
3,35933	1073,055	26,82637	3,35933	0,04479
3,69451	1071,466	26,78666	3,69451	0,04926
4,02951	1069,697	26,74242	4,02951	0,05373
4,36451	1069,705	26,74262	4,36451	0,05819
4,69951	1069,014	26,72534	4,69951	0,06266
5,03451	1068,289	26,70723	5,03451	0,06713
5,3694	1067,214	26,68035	5,3694	0,07159
5,70428	1066,513	26,66282	5,70428	0,07606
6,0394	1066,912	26,67279	6,0394	0,08053
6,37434	1066,715	26,66788	6,37434	0,08499
6,70934	1066,14	26,6535	6,70934	0,08946
7,0444	1066,087	26,65218	7,0444	0,09393
7,3794	1065,576	26,63939	7,3794	0,09839
7,71446	1065,338	26,63346	7,71446	0,10286
8,04946	1064,636	26,6159	8,04946	0,10733
8,38452	1064,635	26,61589	8,38452	0,11179
8,71946	1063,79	26,59476	8,71946	0,11626
9,0544	1063,31	26,58274	9,0544	0,12073
9,38934	1062,873	26,57182	9,38934	0,12519
9,7244	1050,592	26,26481	9,7244	0,12966

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Materiálové zkoušky ABS-P430 plastu vytištěného na 3D tiskárně Dimension Elite dle ČSN EN ISO 527. Statickým zatížením v tahu budou zkoušeny vzorky vytištěné s různými směry vláken (tiskových vrstev).

Směry vláken:

Uprigh (ZX) - svislý vzorek

On-Edge (XZ) - vodorovný vzorek, na stojato

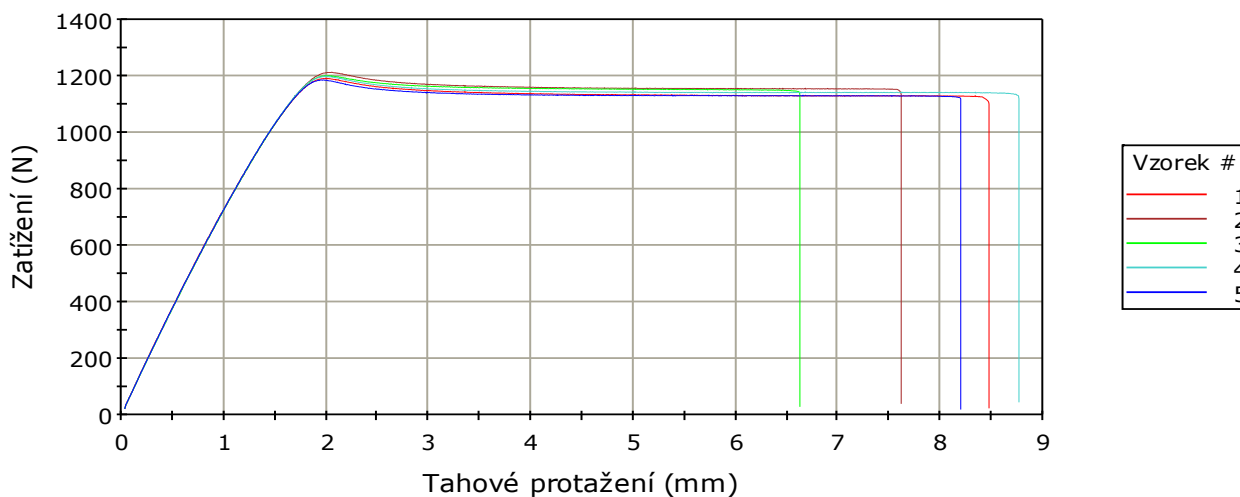
Flat (XY) - vodorovný vzorek na ležato

Polotovary:

Zkušební těleso typu 1A

Test je řízen posuvem rychlostí 1 mm/min. Zkouška bude ukončena v momentě porušení vzorku.

Vzorek 1 až 5



	Označení vzorku	Materiál	Polotovary	Poznámky	Zatížení při porušení (Standardní) (N)	Tahové napětí při porušení (Standardní) (MPa)
	1	XZ - 1	ABS-P430	Zkušební těleso 1A	1100	27,51
	2	XZ - 2	ABS-P430	Zkušební těleso 1A	1136	28,39
	3	XZ - 3	ABS-P430	Zkušební těleso 1A	1130	28,25
	4	XZ - 4	ABS-P430	Zkušební těleso 1A	1120	28,01
	5	XZ - 5	ABS-P430	Zkušební těleso 1A	1119	27,97
Minimální					1100	27,51
Maximální					1136	28,39
Střední					1121	28,03
Medián					1120	28,01
Standardní odchylka					13,488	0,337

	Tahové protažení při porušení (Standardní) (mm)	Zatížení při pevnosti v tahu (N)	Tahové napětí při pevnosti v tahu (MPa)	Tahové protažení při pevnosti v tahu (mm)
1	8,46	1191	29,78	1,99
2	7,61	1213	30,32	2,06
3	6,62	1201	30,02	2,04
4	8,76	1198	29,95	2,00
5	8,19	1186	29,64	1,96
Minimální	6,62	1186	29,64	1,96
Maximální	8,76	1213	30,32	2,06
Střední	7,93	1198	29,94	2,01
Medián	8,19	1198	29,95	2,00
Standardní odchylka	0,845	10,327	0,258	0,038

	Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) (MPa)	Zatížení při mezi kluzu (Nulová strmost) (N)	Tahové napětí při mezi kluzu (Nulová strmost) (MPa)
1	1454,85	1191	29,78
2	1439,64	1213	30,32
3	1433,36	1201	30,02
4	1440,14	1198	29,95
5	1445,28	1186	29,64
Minimální	1433,36	1186	29,64
Maximální	1454,85	1213	30,32
Střední	1442,65	1198	29,94
Medián	1440,14	1198	29,95
Standardní odchylka	8,020	10,327	0,258

	Tahové protažení při mezi kluzu (Nulová strmost) (mm)
1	1,99
2	2,06
3	2,04
4	2,00
5	1,96
Minimální	1,96
Maximální	2,06
Střední	2,01
Medián	2,00
Standardní odchylka	0,038

Zkušební vzorek XZ - 1

Textové vstupy : Označení vzorku	XZ - 1
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	1100,477 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	27,51191 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	8,4644 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	1191,204 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	29,7801 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	1,98758 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1454,847 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1191,204 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	29,7801 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1,98758 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,03713	25,63432	0,640858	0,03713	0,00050
0,34092	263,117	6,577926	0,34092	0,00455
0,67425	505,1632	12,62908	0,67425	0,00899
1,00763	733,2061	18,33015	1,00763	0,01344
1,34096	940,4159	23,5104	1,34096	0,01788
1,67423	1113,495	27,83739	1,67423	0,02232
2,00755	1191,066	29,77666	2,00755	0,02677
2,34094	1169,732	29,24331	2,34094	0,03121
2,67438	1155,987	28,89966	2,67438	0,03566
3,00777	1147,784	28,6946	3,00777	0,04010
3,34116	1143,189	28,57971	3,34116	0,04455
3,67442	1138,644	28,46611	3,67442	0,04899
4,00769	1137,404	28,43509	4,00769	0,05344
4,34108	1135,613	28,39031	4,34108	0,05788
4,67446	1134,101	28,35252	4,67446	0,06233
5,00767	1133,061	28,32652	5,00767	0,06677
5,34094	1132,493	28,31232	5,34094	0,07121
5,67426	1131,546	28,28864	5,67426	0,07566
6,00765	1129,959	28,24899	6,00765	0,08010
6,34097	1129,792	28,24481	6,34097	0,08455
6,67418	1129,908	28,24771	6,67418	0,08899
7,00757	1129,667	28,24167	7,00757	0,09343
7,34101	1129,885	28,24712	7,34101	0,09788
7,6744	1128,912	28,22281	7,6744	0,10233
8,00785	1128,899	28,22249	8,00785	0,10677
8,34111	1127,25	28,18124	8,34111	0,11121

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek XZ - 2

Textové vstupy : Označení vzorku	XZ - 2
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : ZatíženípřiPorušení (Standardní)	1135,716 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětípřiPorušení (Standardní)	28,3929 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protaženípřiPorušení (Standardní)	7,60809 mm
Pevnost v tahu : ZatíženípřiPevnost v tahu	1212,764 N
Pevnost v tahu : Tahové napětípřiPevnost v tahu	30,31909 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protaženípřiPevnost v tahu	2,05789 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1439,635 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : ZatíženípřiMez kluzu (Nulová strmost)	1212,764 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětípřiMez kluzu (Nulová strmost)	30,31909 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protaženípřiMez kluzu (Nulová strmost)	2,05789 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,03755	25,44159	0,63604	0,03755	0,00050
0,3414	261,664	6,541601	0,3414	0,00455
0,67466	503,384	12,5846	0,67466	0,00900
1,00799	730,3095	18,25774	1,00799	0,01344
1,34132	938,7801	23,4695	1,34132	0,01788
1,67458	1116,311	27,90777	1,67458	0,02233
2,00785	1210,955	30,27387	2,00785	0,02677
2,34124	1193,164	29,82911	2,34124	0,03122
2,67462	1177,957	29,44894	2,67462	0,03566
3,00789	1169,986	29,24964	3,00789	0,04011
3,34122	1165,751	29,14377	3,34122	0,04455
3,6746	1162,489	29,06223	3,6746	0,04899
4,00799	1159,959	28,99896	4,00799	0,05344
4,34143	1157,975	28,94938	4,34143	0,05789
4,67476	1156,757	28,91893	4,67476	0,06233
5,00809	1156,554	28,91384	5,00809	0,06677
5,34135	1155,934	28,89835	5,34135	0,07122
5,67468	1154,864	28,87161	5,67468	0,07566
6,00801	1154,142	28,85355	6,00801	0,08011
6,34127	1154,558	28,86395	6,34127	0,08455
6,67448	1154,613	28,86533	6,67448	0,08899
7,00787	1154,448	28,86121	7,00787	0,09344
7,34125	1153,96	28,84901	7,34125	0,09788

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek XZ - 3

Textové vstupy : Označení vzorku	XZ - 3
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	1120,252 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	28,00629 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	8,75599 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	1197,99 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	29,94975 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	2,0042 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1440,145 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1197,99 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	29,94975 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	2,0042 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,03707	25,42323	0,635581	0,03707	0,00049
0,35754	273,2558	6,831394	0,35754	0,00477
0,70761	527,0599	13,1765	0,70761	0,00943
1,05762	764,4271	19,11068	1,05762	0,01410
1,40756	979,9888	24,49972	1,40756	0,01877
1,75763	1151,593	28,78982	1,75763	0,02344
2,10752	1192,848	29,8212	2,10752	0,02810
2,45765	1170,772	29,26931	2,45765	0,03277
2,80754	1158,536	28,96341	2,80754	0,03743
3,15766	1152,477	28,81193	3,15766	0,04210
3,50755	1149,228	28,73069	3,50755	0,04677
3,85768	1146,659	28,66648	3,85768	0,05144
4,20757	1144,316	28,60789	4,20757	0,05610
4,55769	1143,418	28,58544	4,55769	0,06077
4,90758	1143,112	28,57781	4,90758	0,06543
5,25777	1141,94	28,54849	5,25777	0,07010
5,60754	1141,354	28,53386	5,60754	0,07477
5,95778	1140,996	28,52491	5,95778	0,07944
6,30749	1142,122	28,55305	6,30749	0,08410
6,65762	1141,297	28,53243	6,65762	0,08877
7,00757	1141,277	28,53192	7,00757	0,09343
7,35764	1141,428	28,5357	7,35764	0,09810
7,70764	1141,434	28,53586	7,70764	0,10277
8,05753	1141,122	28,52805	8,05753	0,10743
8,4076	1140,855	28,52137	8,4076	0,11210
8,75761	48,35206	1,208802	8,75761	0,11677

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek XZ - 4

Textové vstupy : Označení vzorku	XZ - 4
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : ZatíženípřiPorušení (Standardní)	1118,761 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětípřiPorušení (Standardní)	27,96902 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protaženípřiPorušení (Standardní)	8,18757 mm
Pevnost v tahu : ZatíženípřiPevnost v tahu	1185,519 N
Pevnost v tahu : Tahové napětípřiPevnost v tahu	29,63799 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protaženípřiPevnost v tahu	1,96247 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1445,28 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : ZatíženípřiMez kluzu (Nulová strmost)	1185,519 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětípřiMez kluzu (Nulová strmost)	29,63799 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protaženípřiMez kluzu (Nulová strmost)	1,96247 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,03713	25,59087	0,639772	0,03713	0,00050
0,3744	286,869	7,171725	0,3744	0,00499
0,74091	550,6903	13,76726	0,74091	0,00988
1,10754	795,5662	19,88916	1,10754	0,01477
1,47423	1016,121	25,40302	1,47423	0,01966
1,84086	1171,369	29,28422	1,84086	0,02454
2,20761	1169,64	29,24101	2,20761	0,02943
2,57436	1151,407	28,78518	2,57436	0,03432
2,9411	1141,603	28,54008	2,9411	0,03921
3,30779	1137,518	28,43796	3,30779	0,04410
3,6743	1134,412	28,3603	3,6743	0,04899
4,04087	1133,293	28,33233	4,04087	0,05388
4,40762	1131,874	28,29686	4,40762	0,05877
4,77419	1130,645	28,26613	4,77419	0,06366
5,14094	1130,181	28,25452	5,14094	0,06855
5,50769	1130,1	28,25251	5,50769	0,07344
5,87438	1130,701	28,26753	5,87438	0,07833
6,24107	1129,953	28,24882	6,24107	0,08321
6,60764	1130,234	28,25585	6,60764	0,08810
6,97421	1129,075	28,22687	6,97421	0,09299
7,34089	1129,926	28,24815	7,34089	0,09788
7,70752	1129,993	28,24983	7,70752	0,10277
8,07433	1127,148	28,17871	8,07433	0,10766

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek XZ - 5

Textové vstupy : Označení vzorku	XZ - 5
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	1118,761 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	27,96902 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	8,18757 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	1185,519 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	29,63799 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	1,96247 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1445,28 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1185,519 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	29,63799 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1,96247 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,03713	25,59087	0,639772	0,03713	0,00050
0,3744	286,869	7,171725	0,3744	0,00499
0,74091	550,6903	13,76726	0,74091	0,00988
1,10754	795,5662	19,88916	1,10754	0,01477
1,47423	1016,121	25,40302	1,47423	0,01966
1,84086	1171,369	29,28422	1,84086	0,02454
2,20761	1169,64	29,24101	2,20761	0,02943
2,57436	1151,407	28,78518	2,57436	0,03432
2,9411	1141,603	28,54008	2,9411	0,03921
3,30779	1137,518	28,43796	3,30779	0,04410
3,6743	1134,412	28,3603	3,6743	0,04899
4,04087	1133,293	28,33233	4,04087	0,05388
4,40762	1131,874	28,29686	4,40762	0,05877
4,77419	1130,645	28,26613	4,77419	0,06366
5,14094	1130,181	28,25452	5,14094	0,06855
5,50769	1130,1	28,25251	5,50769	0,07344
5,87438	1130,701	28,26753	5,87438	0,07833
6,24107	1129,953	28,24882	6,24107	0,08321
6,60764	1130,234	28,25585	6,60764	0,08810
6,97421	1129,075	28,22687	6,97421	0,09299
7,34089	1129,926	28,24815	7,34089	0,09788
7,70752	1129,993	28,24983	7,70752	0,10277
8,07433	1127,148	28,17871	8,07433	0,10766

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Materiálové zkoušky ABS-P430 plastu vytištěného na 3D tiskárně Dimension Elite dle ČSN EN ISO 527. Statickým zatížením v tahu budou zkoušeny vzorky vytištěné s různými směry vláken (tiskových vrstev).

Směry vláken:

Uprigh (ZX) - svislý vzorek

On-Edge (XZ) - vodorovný vzorek, na stojato

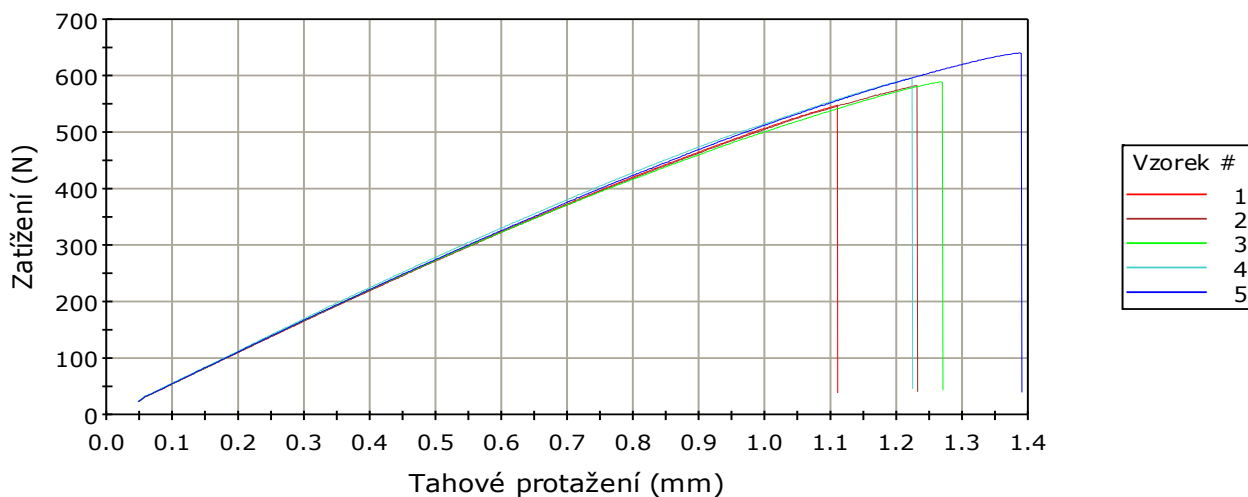
Flat (XY) - vodorovný vzorek na ležato

Polotovary:

Zkušební těleso typu 1A

Test je řízen posuvem rychlostí 1 mm/min. Zkouška bude ukončena v momentě porušení vzorku.

Vzorek 1 až 5



	Označení vzorku	Materiál	Polotovary	Poznámky	Zatížení při porušení (Standardní) (N)	Tahové napětí při porušení (Standardní) (MPa)	Tahové protažení při porušení (Standardní) (mm)
1	ZX - 1	ABS-P430	Zkušební těleso 1A		548	13,70	1,11
2	ZX - 2	ABS-P430	Zkušební těleso 1A		583	14,56	1,23
3	ZX - 3	ABS-P430	Zkušební těleso 1A		589	14,72	1,27
4	ZX - 4	ABS-P430	Zkušební těleso 1A		595	14,87	1,22
5	ZX - 5	ABS-P430	Zkušební těleso 1A		640	15,99	1,39
Minimální					548	13,70	1,11
Maximální					640	15,99	1,39
Střední					591	14,77	1,24
Medián					589	14,72	1,23
Standardní odchylka					32,780	0,819	0,100

	Zatížení při pevnosti v tahu (N)	Tahové napětí při pevnosti v tahu (MPa)	Tahové protažení při pevnosti v tahu (mm)	Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) (MPa)	Zatížení při mezi kluzu (Nulová strmost) (N)
1	548	13,70	1,11	1051,02	548
2	583	14,57	1,23	1044,08	583
3	590	14,74	1,27	1056,91	590
4	595	14,89	1,22	1061,23	595
5	641	16,02	1,38	1054,26	641
Minimální	548	13,70	1,11	1044,08	548
Maximální	641	16,02	1,38	1061,23	641
Střední	591	14,78	1,24	1053,50	591
Medián	590	14,74	1,23	1054,26	590
Standardní odchylka	33,124	0,828	0,099	6,459	33,124

	Tahové napětí při mezi kluzu (Nulová strmost) (MPa)	Tahové protažení při mezi kluzu (Nulová strmost) (mm)
1	13,70	1,11
2	14,57	1,23
3	14,74	1,27
4	14,89	1,22
5	16,02	1,38
Minimální	13,70	1,11
Maximální	16,02	1,38
Střední	14,78	1,24
Medián	14,74	1,23
Standardní odchylka	0,828	0,099

Zkušební vzorek ZX - 1

Textové vstupy : Označení vzorku	ZX - 1
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	582,527 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	14,56317 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	1,22927 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	582,6633 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	14,56658 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	1,22604 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1044,08 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	582,6633 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	14,56658 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1,22604 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,04861	25,37911	0,634478	0,04861	0,00065
0,05949	34,92091	0,873023	0,05949	0,00079
0,10104	57,70925	1,442731	0,10104	0,00135
0,14272	80,24619	2,006155	0,14272	0,00190
0,18445	103,7222	2,593055	0,18445	0,00246
0,22606	126,8474	3,171184	0,22606	0,00301
0,26774	149,6915	3,742288	0,26774	0,00357
0,30941	172,7361	4,318402	0,30941	0,00413
0,35108	195,2487	4,881216	0,35108	0,00468
0,39276	217,1167	5,427919	0,39276	0,00524
0,43443	239,6553	5,991382	0,43443	0,00579
0,4761	261,0142	6,525355	0,4761	0,00635
0,51778	283,273	7,081826	0,51778	0,00690
0,55945	304,051	7,601275	0,55945	0,00746
0,60112	325,3364	8,133411	0,60112	0,00801
0,64274	345,1725	8,629311	0,64274	0,00857
0,68441	365,775	9,144375	0,68441	0,00913
0,72608	385,3123	9,632807	0,72608	0,00968
0,76782	405,2393	10,13098	0,76782	0,01024
0,80937	424,2794	10,60698	0,80937	0,01079
0,85104	442,9701	11,07425	0,85104	0,01135
0,89272	461,3995	11,53499	0,89272	0,01190
0,93439	479,3639	11,9841	0,93439	0,01246
0,97606	496,7505	12,41876	0,97606	0,01301
1,01774	513,4503	12,83626	1,01774	0,01357
1,05941	529,6393	13,24098	1,05941	0,01413
1,10108	544,3174	13,60793	1,10108	0,01468
1,1427	557,6976	13,94244	1,1427	0,01524
1,18437	570,3871	14,25968	1,18437	0,01579
1,22604	582,6633	14,56658	1,22604	0,01635

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek ZX - 2

Textové vstupy : Označení vzorku	ZX - 2
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : ZatíženípřiPorušení (Standardní)	588,7005 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětípřiPorušení (Standardní)	14,71751 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protaženípřiPorušení (Standardní)	1,2679 mm
Pevnost v tahu : ZatíženípřiPevnost v tahu	589,7312 N
Pevnost v tahu : Tahové napětípřiPevnost v tahu	14,74328 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protaženípřiPevnost v tahu	1,26616 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1056,909 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : ZatíženípřiMez kluzu (Nulová strmost)	589,7312 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětípřiMez kluzu (Nulová strmost)	14,74328 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protaženípřiMez kluzu (Nulová strmost)	1,26616 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,05991	34,96794	0,874199	0,05991	0,00080
0,10128	57,49714	1,437429	0,10128	0,00135
0,14302	80,99061	2,024765	0,14302	0,00191
0,18463	104,5599	2,613998	0,18463	0,00246
0,2263	128,5209	3,213024	0,2263	0,00302
0,26792	151,9966	3,799914	0,26792	0,00357
0,30959	174,2383	4,355957	0,30959	0,00413
0,35126	197,5058	4,937644	0,35126	0,00468
0,393	219,2982	5,482455	0,393	0,00524
0,43455	241,2841	6,032104	0,43455	0,00579
0,47622	263,1717	6,579292	0,47622	0,00635
0,5179	284,0386	7,100965	0,5179	0,00691
0,55951	305,5658	7,639146	0,55951	0,00746
0,60118	324,993	8,124824	0,60118	0,00802
0,64286	345,7697	8,644242	0,64286	0,00857
0,68453	365,9167	9,147917	0,68453	0,00913
0,7262	385,4059	9,635146	0,7262	0,00968
0,76788	404,049	10,10123	0,76788	0,01024
0,80955	422,8166	10,57041	0,80955	0,01079
0,85116	441,0384	11,02596	0,85116	0,01135
0,89284	458,8892	11,47223	0,89284	0,01190
0,93457	475,9488	11,89872	0,93457	0,01246
0,97618	493,1998	12,33	0,97618	0,01302
1,0178	509,1476	12,72869	1,0178	0,01357
1,05953	524,526	13,11315	1,05953	0,01413
1,1012	539,7149	13,49287	1,1012	0,01468
1,14288	553,832	13,8458	1,14288	0,01524
1,18455	567,4772	14,18693	1,18455	0,01579
1,22616	580,9067	14,52267	1,22616	0,01635
1,2679	588,7005	14,71751	1,2679	0,01691

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek ZX - 3

Textové vstupy : Označení vzorku	ZX - 3
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	594,6874 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	14,86719 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	1,22204 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	595,4811 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	14,88703 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	1,22054 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1061,231 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	595,4811 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	14,88703 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1,22054 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,04795	25,30359	0,63259	0,04795	0,00064
0,05907	35,3572	0,88393	0,05907	0,00079
0,10045	58,06562	1,451641	0,10045	0,00134
0,14206	82,13084	2,053271	0,14206	0,00189
0,18367	104,9263	2,623157	0,18367	0,00245
0,22535	129,5431	3,238577	0,22535	0,00300
0,26708	153,3487	3,833717	0,26708	0,00356
0,30875	176,8012	4,42003	0,30875	0,00412
0,35037	199,6821	4,992052	0,35037	0,00467
0,39198	222,6983	5,567459	0,39198	0,00523
0,43365	245,436	6,135899	0,43365	0,00578
0,47533	267,6307	6,690766	0,47533	0,00634
0,517	289,7918	7,244795	0,517	0,00689
0,55867	310,8439	7,771098	0,55867	0,00745
0,60023	332,239	8,305975	0,60023	0,00800
0,64196	353,0921	8,827303	0,64196	0,00856
0,68363	373,6149	9,340373	0,68363	0,00912
0,72525	394,8783	9,871958	0,72525	0,00967
0,76692	414,4269	10,36067	0,76692	0,01023
0,80865	433,7397	10,84349	0,80865	0,01078
0,85027	452,804	11,3201	0,85027	0,01134
0,89194	471,6949	11,79237	0,89194	0,01189
0,93361	489,5261	12,23815	0,93361	0,01245
0,97529	506,8402	12,67101	0,97529	0,01300
1,01702	522,5861	13,06465	1,01702	0,01356
1,05857	539,0396	13,47599	1,05857	0,01411
1,10031	555,5044	13,88761	1,10031	0,01467
1,14204	570,6035	14,26509	1,14204	0,01523
1,18365	584,3134	14,60783	1,18365	0,01578

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek ZX - 4

Textové vstupy : Označení vzorku	ZX - 4
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	639,6802 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	15,99201 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	1,38736 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	640,6008 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	16,01502 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	1,38401 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1054,26 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	640,6008 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	16,01502 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1,38401 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,04837	25,30756	0,632689	0,04837	0,00064
0,06726	38,78489	0,969622	0,06726	0,00090
0,11725	67,05594	1,676399	0,11725	0,00156
0,16723	95,1277	2,378193	0,16723	0,00223
0,21739	122,5186	3,062964	0,21739	0,00290
0,26732	151,0082	3,775205	0,26732	0,00356
0,31724	178,6328	4,465819	0,31724	0,00423
0,36729	205,8052	5,145131	0,36729	0,00490
0,41721	232,6909	5,817273	0,41721	0,00556
0,46743	259,3722	6,484306	0,46743	0,00623
0,51736	286,0804	7,15201	0,51736	0,00690
0,56716	311,4978	7,787444	0,56716	0,00756
0,61721	336,8573	8,421432	0,61721	0,00823
0,66731	361,2636	9,031591	0,66731	0,00890
0,71735	386,0247	9,650617	0,71735	0,00956
0,76728	410,0839	10,2521	0,76728	0,01023
0,8172	432,9217	10,82304	0,8172	0,01090
0,86725	455,8449	11,39612	0,86725	0,01156
0,91741	478,1687	11,95422	0,91741	0,01223
0,96739	500,1626	12,50406	0,96739	0,01290
1,01732	520,6522	13,0163	1,01732	0,01356
1,0673	540,1464	13,50366	1,0673	0,01423
1,11723	559,557	13,98892	1,11723	0,01490
1,16745	578,0536	14,45134	1,16745	0,01557
1,21725	595,0042	14,87511	1,21725	0,01623
1,26718	610,6921	15,2673	1,26718	0,01690
1,31722	625,792	15,6448	1,31722	0,01756
1,36721	637,4831	15,93708	1,36721	0,01823

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Zkušební vzorek ZX - 5

Textové vstupy : Označení vzorku	ZX - 5
Textové vstupy : Materiál	ABS-P430
Uživatelský vstup s volbami : Polotovar	Zkušební těleso 1A
Porušení (Standardní) : Zatížení při Porušení (Standardní)	639,6802 N
Porušení (Standardní) : Tahové napětí při Porušení (Standardní)	15,99201 MPa
Porušení (Standardní) : Tahové protažení při Porušení (Standardní)	1,38736 mm
Pevnost v tahu : Zatížení při Pevnost v tahu	640,6008 N
Pevnost v tahu : Tahové napětí při Pevnost v tahu	16,01502 MPa
Pevnost v tahu : Tahové protažení při Pevnost v tahu	1,38401 mm
Modul (Automatický Youngův modul pružnosti) :	1054,26 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Zatížení při Mez kluzu (Nulová strmost)	640,6008 N
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové napětí při Mez kluzu (Nulová strmost)	16,01502 MPa
Mez kluzu (Nulová strmost) : Tahové protažení při Mez kluzu (Nulová strmost)	1,38401 mm

Protažení (mm)	Zatížení (N)	Tahové napětí (MPa)	Tahové protažení (mm)	Poměrné prodloužení (mm/mm)
0,04837	25,30756	0,632689	0,04837	0,00064
0,06726	38,78489	0,969622	0,06726	0,00090
0,11725	67,05594	1,676399	0,11725	0,00156
0,16723	95,1277	2,378193	0,16723	0,00223
0,21739	122,5186	3,062964	0,21739	0,00290
0,26732	151,0082	3,775205	0,26732	0,00356
0,31724	178,6328	4,465819	0,31724	0,00423
0,36729	205,8052	5,145131	0,36729	0,00490
0,41721	232,6909	5,817273	0,41721	0,00556
0,46743	259,3722	6,484306	0,46743	0,00623
0,51736	286,0804	7,15201	0,51736	0,00690
0,56716	311,4978	7,787444	0,56716	0,00756
0,61721	336,8573	8,421432	0,61721	0,00823
0,66731	361,2636	9,031591	0,66731	0,00890
0,71735	386,0247	9,650617	0,71735	0,00956
0,76728	410,0839	10,2521	0,76728	0,01023
0,8172	432,9217	10,82304	0,8172	0,01090
0,86725	455,8449	11,39612	0,86725	0,01156
0,91741	478,1687	11,95422	0,91741	0,01223
0,96739	500,1626	12,50406	0,96739	0,01290
1,01732	520,6522	13,0163	1,01732	0,01356
1,0673	540,1464	13,50366	1,0673	0,01423
1,11723	559,557	13,98892	1,11723	0,01490
1,16745	578,0536	14,45134	1,16745	0,01557
1,21725	595,0042	14,87511	1,21725	0,01623
1,26718	610,6921	15,2673	1,26718	0,01690
1,31722	625,792	15,6448	1,31722	0,01756
1,36721	637,4831	15,93708	1,36721	0,01823

Pozn. Uvedené hodnoty byly vyfiltrovány z celkového souboru dat

Příloha V. – Hydraulické zkušebnictví

Příloha V: Ocel_1450_čerp

Sání ps [kPa]	Výtlak pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky n [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Yč [J/kg]	Hč [m]	P [W]	Ph [W]	ηč [%]
-8,158160	22,044271	5,104	1447,6	2,722	0,016935	0,010021	33,047	3,369	412,6	168,7	40,9
-7,807817	22,235364	4,979	1449,6	2,719	0,016523	0,009777	32,888	3,352	412,8	163,8	39,7
-7,737436	22,309110	5,096	1448,5	2,715	0,016910	0,010006	32,891	3,353	411,9	167,6	40,7
-6,365185	37,781436	3,995	1449,0	2,423	0,013257	0,007844	46,991	4,790	367,6	187,7	51,1
-6,604982	38,385576	3,946	1450,3	2,424	0,013096	0,007749	47,835	4,876	368,2	188,8	51,3
-6,396906	37,686320	3,927	1449,7	2,405	0,013032	0,007711	46,928	4,784	365,1	184,3	50,5
-5,451009	47,534444	3,008	1448,6	2,133	0,009980	0,005905	55,830	5,691	323,5	167,9	51,9
-5,442370	47,434128	2,946	1451,2	2,125	0,009775	0,005784	55,721	5,680	322,9	164,1	50,8
-5,785149	47,495615	2,909	1454,5	2,126	0,009653	0,005712	56,126	5,721	323,9	163,3	50,4
-4,952573	52,389363	2,041	1453,9	1,851	0,006773	0,004008	60,187	6,135	281,8	122,8	43,6
-4,698802	52,521592	1,969	1450,4	1,862	0,006534	0,003866	60,065	6,123	282,8	118,3	41,8
-5,192038	52,608075	2,025	1452,9	1,848	0,006718	0,003975	60,645	6,182	281,1	122,8	43,7
-4,503059	56,381075	1,020	1453,9	1,559	0,003384	0,002003	63,729	6,496	237,3	65,0	27,4
-4,532396	55,785140	0,905	1455,3	1,551	0,003004	0,001778	63,162	6,439	236,4	57,2	24,2
-4,480875	55,551307	1,080	1456,6	1,547	0,003584	0,002121	62,877	6,409	235,9	67,9	28,8
-4,198705	57,461563	0,033	1458,5	1,326	0,000111	0,000066	64,505	6,575	202,5	2,2	1,1
-4,098889	56,564965	0,025	1452,5	1,329	0,000084	0,000049	63,509	6,474	202,2	1,6	0,8

Příloha V: Litina_1450_čerp

Sání ps [kPa]	Výtlačk pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky n [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Yč [J/kg]	Hč [m]	P [W]	Ph [W]	ηč [%]
-7,867175	22,867791	5,163	1442,7	2,817	0,017134	0,010138	33,580	3,423	425,7	173,4	40,7
-8,040695	22,719343	5,319	1447,0	2,814	0,017651	0,010444	33,605	3,426	426,3	178,8	41,9
-7,768923	23,021199	5,319	1447,4	2,799	0,017650	0,010444	33,635	3,429	424,2	178,9	42,2
-7,028833	39,043380	4,023	1449,4	2,495	0,013348	0,007898	48,917	4,986	378,7	196,8	52,0
-6,716427	39,039469	3,998	1443,7	2,501	0,013268	0,007851	48,601	4,954	378,1	194,3	51,4
-6,504677	38,421543	3,939	1449,8	2,485	0,013072	0,007735	47,771	4,870	377,3	188,2	49,9
-5,642295	48,295141	3,076	1448,4	2,186	0,010208	0,006040	56,782	5,788	331,6	174,7	52,7
-5,808896	48,004400	2,904	1453,4	2,200	0,009635	0,005701	56,658	5,776	334,9	164,5	49,1
-5,389071	48,821384	2,985	1451,7	2,199	0,009905	0,005861	57,055	5,816	334,3	170,3	50,9
-5,100587	53,531815	1,856	1449,6	1,868	0,006158	0,003644	61,477	6,267	283,6	114,1	40,2
-5,157013	53,563584	1,938	1450,7	1,863	0,006430	0,003805	61,565	6,276	283,0	119,3	42,2
-4,841187	53,892963	1,927	1450,7	1,865	0,006395	0,003784	61,579	6,277	283,3	118,7	41,9
-4,661920	54,887922	1,188	1457,5	1,620	0,003942	0,002333	62,395	6,360	247,2	74,1	30,0
-4,686254	54,713954	1,209	1452,5	1,632	0,004012	0,002374	62,245	6,345	248,2	75,3	30,3
-4,616654	54,991959	1,256	1457,5	1,635	0,004168	0,002467	62,454	6,366	249,5	78,5	31,4
-4,545257	55,636788	0,479	1453,6	1,444	0,001590	0,000941	63,027	6,425	219,8	30,2	13,7
-4,398669	54,768000	0,569	1451,1	1,444	0,001889	0,001118	62,012	6,321	219,5	35,3	16,1
-4,237384	55,064274	0,587	1451,6	1,427	0,001949	0,001153	62,147	6,335	217,0	36,5	16,8
-4,089820	54,666777	0,036	1451,9	1,280	0,000120	0,000071	61,601	6,279	194,7	2,2	1,1
-3,997744	53,123251	0,071	1453,0	1,275	0,000234	0,000138	59,966	6,113	194,0	4,2	2,2

Příloha V: ABS_plné_1450_čerp

Sání ps [kPa]	Výtlačk pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky n [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Yč [J/kg]	Hč [m]	P [W]	Ph [W]	ηč [%]
-7,656754	24,331655	5,279	1448,0	2,692	0,017517	0,010365	34,833	3,551	408,2	183,9	45,0
-7,614732	24,009813	5,227	1448,6	2,688	0,017344	0,010263	34,469	3,514	407,8	180,2	44,2
-6,350565	37,225141	4,403	1448,9	2,463	0,014610	0,008645	46,421	4,732	373,7	204,4	54,7
-6,440491	36,622146	4,444	1449,0	2,464	0,014748	0,008727	45,907	4,680	373,9	204,0	54,6
-6,665356	37,132791	4,425	1450,0	2,466	0,014685	0,008689	46,643	4,755	374,5	206,4	55,1
-5,707243	43,179294	3,640	1449,3	2,279	0,012080	0,007148	51,731	5,273	345,9	188,3	54,5
-5,996801	43,816014	3,598	1449,5	2,270	0,011939	0,007064	52,658	5,368	344,6	189,5	55,0
-5,747955	44,157080	3,618	1450,5	2,270	0,012007	0,007105	52,750	5,377	344,8	190,9	55,4
-4,902421	49,939269	2,712	1447,7	1,991	0,009000	0,005325	57,687	5,880	301,9	156,5	51,8
-5,169210	49,486439	2,627	1452,2	1,996	0,008716	0,005158	57,501	5,861	303,6	151,0	49,8
-4,999638	49,682540	2,699	1450,9	1,998	0,008957	0,005300	57,527	5,864	303,6	155,3	51,2
-4,682345	53,568831	1,829	1452,8	1,754	0,006069	0,003591	61,096	6,228	266,8	111,7	41,9
-4,558821	53,215172	1,779	1453,8	1,765	0,005902	0,003492	60,619	6,179	268,6	107,8	40,1
-4,577330	53,484781	1,894	1454,6	1,774	0,006286	0,003720	60,907	6,209	270,2	115,4	42,7
-4,260174	54,553057	1,329	1451,4	1,586	0,004408	0,002609	61,658	6,285	241,1	81,9	34,0
-4,201089	54,787701	1,250	1452,1	1,584	0,004149	0,002455	61,834	6,303	240,9	77,3	32,1
-4,557609	54,234458	1,399	1448,0	1,580	0,004641	0,002746	61,637	6,283	239,6	86,2	36,0
-3,990923	54,610203	0,614	1453,1	1,388	0,002037	0,001205	61,446	6,264	211,2	37,7	17,9
-4,221104	54,301908	0,565	1453,0	1,381	0,001875	0,001109	61,368	6,256	210,1	34,7	16,5
-4,457480	53,802283	0,658	1455,9	1,386	0,002185	0,001293	61,105	6,229	211,3	40,2	19,0
-4,338784	53,233680	0,064	1449,6	1,272	0,000213	0,000126	60,417	6,159	193,0	3,9	2,0
-3,978414	54,536600	0,007	1449,2	1,277	0,000025	0,000015	61,360	6,255	193,8	0,5	0,2
-4,312672	54,055387	0,119	1454,3	1,263	0,000395	0,000234	61,213	6,240	192,4	7,3	3,8

Příloha V: ABS_skořepina_1450_čerp

Sání ps [kPa]	Výtlak pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky n [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Yč [J/kg]	Hč [m]	P [W]	Ph [W]	ηč [%]
-8,295581	23,660924	5,238	1443,6	2,766	0,017381	0,010285	34,801	3,548	418,1	182,3	43,6
-7,842881	23,716544	5,161	1444,0	2,777	0,017125	0,010133	34,404	3,507	419,9	177,6	42,3
-8,321126	23,219255	5,146	1441,8	2,760	0,017075	0,010103	34,385	3,505	416,7	176,9	42,5
-7,123548	35,162050	4,403	1446,6	2,534	0,014612	0,008646	45,130	4,600	383,9	198,7	51,8
-6,526567	34,793651	4,441	1449,0	2,546	0,014736	0,008720	44,165	4,502	386,3	196,1	50,8
-7,077324	35,114110	4,466	1447,5	2,544	0,014820	0,008769	45,036	4,591	385,6	201,1	52,2
-6,547617	41,644879	3,798	1448,7	2,365	0,012602	0,007457	51,037	5,203	358,8	193,8	54,0
-6,460134	41,406658	3,731	1447,2	2,370	0,012381	0,007326	50,712	5,169	359,2	189,2	52,7
-6,451300	42,097185	3,724	1445,6	2,369	0,012357	0,007312	51,393	5,239	358,7	191,4	53,4
-5,422727	47,990852	2,924	1450,4	2,140	0,009701	0,005740	56,258	5,735	325,0	164,5	50,6
-5,611746	47,033912	2,882	1446,4	2,141	0,009562	0,005658	55,491	5,657	324,2	159,9	49,3
-5,519377	47,346596	2,999	1446,5	2,139	0,009953	0,005889	55,711	5,679	324,1	167,1	51,6
-5,176676	50,497234	2,276	1449,6	1,931	0,007551	0,004468	58,519	5,965	293,1	133,2	45,4
-5,050337	50,674684	2,258	1450,0	1,936	0,007493	0,004434	58,570	5,970	293,9	132,3	45,0
-4,841773	50,981691	2,332	1451,6	1,930	0,007740	0,004580	58,668	5,980	293,4	136,8	46,6
-4,614563	53,667812	1,657	1450,1	1,723	0,005499	0,003254	61,127	6,231	261,6	101,3	38,7
-4,812045	53,190272	1,608	1448,9	1,717	0,005335	0,003157	60,847	6,203	260,5	97,8	37,6
-4,784506	53,135415	1,748	1450,5	1,713	0,005801	0,003433	60,765	6,194	260,2	106,2	40,8
-4,616654	50,276996	1,014	1450,7	1,493	0,003364	0,001990	57,739	5,886	226,8	58,5	25,8
-4,735331	50,005670	1,082	1451,7	1,496	0,003592	0,002125	57,586	5,870	227,3	62,3	27,4
-4,320470	49,751707	1,044	1451,1	1,498	0,003464	0,002050	56,917	5,802	227,7	59,4	26,1
-4,450405	48,736761	0,621	1450,6	1,350	0,002060	0,001219	56,032	5,712	205,1	34,8	17,0
-4,530324	48,712958	0,623	1452,1	1,338	0,002067	0,001223	56,088	5,717	203,4	34,9	17,2
-4,249268	48,823292	0,539	1453,2	1,336	0,001788	0,001058	55,917	5,700	203,2	30,1	14,8
-4,277999	49,386313	0,002	1451,5	1,218	0,000008	0,000005	56,509	5,760	185,2	0,1	0,1
-4,459200	50,842927	0,064	1455,9	1,227	0,000214	0,000126	58,147	5,927	187,0	3,7	2,0

Příloha V: Kompozit_1450_čerp

Sání ps [kPa]	Výtlak pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky n [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Yč [J/kg]	Hč [m]	P [W]	Ph [W]	ηč [%]
-8,264993	23,783612	5,369	1450,5	2,717	0,017817	0,010542	34,893	3,557	412,7	187,4	45,4
-8,216209	24,436169	5,315	1449,5	2,706	0,017636	0,010436	35,497	3,618	410,8	188,7	45,9
-8,364731	23,584172	5,302	1448,9	2,721	0,017593	0,010410	34,794	3,547	412,9	184,5	44,7
-7,240095	35,109769	4,515	1445,8	2,530	0,014982	0,008865	45,195	4,607	383,1	204,0	53,3
-7,176144	35,659291	4,474	1447,3	2,533	0,014845	0,008784	45,680	4,656	383,9	204,4	53,2
-7,173720	35,729984	4,462	1447,9	2,516	0,014808	0,008762	45,749	4,663	381,5	204,1	53,5
-6,239081	44,724919	3,553	1451,8	2,267	0,011791	0,006977	53,809	5,485	344,6	191,2	55,5
-6,013962	44,974589	3,502	1449,7	2,271	0,011620	0,006876	53,833	5,488	344,7	188,5	54,7
-6,260228	44,849754	3,513	1449,5	2,264	0,011659	0,006899	53,955	5,500	343,7	189,6	55,2
-5,348319	50,291640	2,575	1452,0	1,975	0,008545	0,005056	58,485	5,962	300,3	150,6	50,1
-5,317517	50,698153	2,583	1458,0	1,974	0,008571	0,005071	58,861	6,000	301,5	152,0	50,4
-5,416707	50,927311	2,597	1452,3	1,980	0,008616	0,005098	59,189	6,034	301,1	153,7	51,0
-4,900330	54,145638	1,820	1450,1	1,756	0,006038	0,003573	61,891	6,309	266,6	112,6	42,2
-4,704255	54,404991	1,755	1453,1	1,751	0,005822	0,003445	61,954	6,315	266,5	108,7	40,8
-4,676735	53,631225	1,795	1453,7	1,744	0,005957	0,003525	61,153	6,234	265,5	109,8	41,3
-4,605572	53,200337	1,220	1456,8	1,557	0,004048	0,002395	60,651	6,183	237,6	74,0	31,1
-4,464380	54,027243	1,220	1455,3	1,562	0,004048	0,002395	61,337	6,252	238,1	74,8	31,4
-4,861924	55,020246	1,149	1455,4	1,561	0,003812	0,002256	62,727	6,394	237,9	72,1	30,3
-4,123711	53,889815	0,040	1458,7	1,281	0,000133	0,000079	60,858	6,204	195,6	2,4	1,3
-4,448509	54,424215	0,118	1457,9	1,264	0,000390	0,000231	61,718	6,291	193,0	7,3	3,8

Příloha V: Ocel_2950_čerp

Sání ps [kPa]	Výtlačk pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky N [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Yč [J/kg]	Hč [m]	P [W]	Ph [W]	ηč [%]
-16,235502	91,017158	9,432	2932,4	9,087	0,031297	0,018519	110,097	11,223	2790,4	1038,4	37,2
-16,314776	91,222132	9,445	2940,1	9,079	0,031340	0,018545	110,381	11,252	2795,2	1042,5	37,3
-16,632089	90,862653	9,479	2935,2	9,077	0,031455	0,018613	110,339	11,248	2790,2	1045,9	37,5
-13,132389	173,153379	8,208	2936,9	8,752	0,027236	0,016116	189,130	19,279	2691,7	1552,4	57,7
-13,479547	172,851476	8,272	2946,1	8,724	0,027450	0,016243	189,176	19,284	2691,5	1564,9	58,1
-13,479703	173,572341	8,274	2927,5	8,744	0,027456	0,016246	189,897	19,357	2680,6	1571,2	58,6
-11,151704	194,938240	7,129	2941,5	8,162	0,023656	0,013998	208,935	21,298	2514,2	1489,5	59,2
-11,118028	195,142879	7,158	2947,5	8,159	0,023751	0,014054	209,106	21,316	2518,4	1496,7	59,4
-11,084743	194,883287	7,264	2947,0	8,148	0,024104	0,014263	208,813	21,286	2514,6	1516,8	60,3
-8,973107	217,733610	5,844	2950,3	7,407	0,019393	0,011475	229,551	23,400	2288,4	1341,6	58,6
-9,045364	217,676654	5,852	2944,1	7,419	0,019417	0,011490	229,567	23,401	2287,2	1343,3	58,7
-8,858749	217,027055	5,812	2948,9	7,412	0,019286	0,011412	228,731	23,316	2289,0	1329,4	58,1
-7,628688	233,811602	4,867	2956,2	6,735	0,016149	0,009556	244,285	24,902	2084,9	1188,9	57,0
-7,384082	233,558212	4,716	2956,5	6,745	0,015651	0,009261	243,787	24,851	2088,2	1149,8	55,1
-7,271582	232,912047	4,783	2957,6	6,753	0,015873	0,009392	243,028	24,774	2091,6	1162,5	55,6
-6,426556	246,319851	3,492	2958,7	6,080	0,011589	0,006857	255,591	26,054	1883,8	892,6	47,4
-6,150249	245,191089	3,633	2963,9	6,091	0,012056	0,007134	254,186	25,911	1890,6	923,5	48,8
-6,270294	245,770997	3,633	2957,4	6,098	0,012054	0,007133	254,886	25,982	1888,6	925,9	49,0
-5,352346	257,670526	2,208	2958,5	5,319	0,007327	0,004335	265,868	27,102	1648,0	587,0	35,6
-5,022740	256,951616	2,249	2962,6	5,325	0,007462	0,004416	264,819	26,995	1652,0	595,5	36,0
-5,205993	256,836941	2,275	2951,7	5,328	0,007550	0,004468	264,888	27,002	1646,9	602,7	36,6
-4,258552	260,965795	1,081	2975,7	4,730	0,003588	0,002123	268,069	27,326	1474,1	289,9	19,7
-4,987090	260,929972	1,165	2971,7	4,734	0,003865	0,002287	268,762	27,397	1473,2	313,1	21,3
-4,708281	259,425084	1,186	2963,5	4,731	0,003935	0,002328	266,978	27,215	1468,3	316,6	21,6
-2,881923	264,549564	0,060	2968,9	4,333	0,000198	0,000117	270,276	27,551	1347,2	16,1	1,2
-2,937450	263,652870	0,049	2972,0	4,335	0,000161	0,000096	269,435	27,465	1349,2	13,1	1,0
-3,439481	262,851294	0,047	2968,5	4,318	0,000157	0,000093	269,136	27,435	1342,2	12,7	0,9
-15,693188	141,925522	9,017	2935,7	9,130	0,029921	0,017705	160,463	16,357	2806,6	1446,9	51,6
-14,990704	140,976977	8,946	2946,2	9,118	0,029686	0,017566	158,812	16,189	2813,3	1420,8	50,5
-15,330239	139,661226	9,048	2941,0	9,126	0,030023	0,017765	157,836	16,089	2810,7	1428,1	50,8

Příloha V: Litina_2950_čerp

Sání ps [kPa]	Výtlak pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky N [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Yč [J/kg]	Hč [m]	P [W]	Ph [W]	ηč [%]
-17,731297	103,351248	10,016	2924,7	10,496	0,033237	0,019667	123,927	12,633	3214,7	1241,3	38,6
-17,913006	104,102118	10,049	2942,3	10,498	0,033346	0,019731	124,860	12,728	3234,6	1254,7	38,8
-18,085901	102,159998	10,093	2936,2	10,436	0,033491	0,019817	123,090	12,547	3208,7	1242,3	38,7
-15,520821	175,416578	8,902	2941,3	9,572	0,029540	0,017479	193,782	19,754	2948,3	1725,1	58,5
-15,007473	175,145538	8,888	2938,7	9,577	0,029494	0,017452	192,998	19,674	2947,1	1715,4	58,2
-14,757063	176,524446	8,853	2934,8	9,564	0,029378	0,017384	194,126	19,789	2939,2	1718,7	58,5
-12,123557	202,736200	7,777	2940,7	8,907	0,025806	0,015270	217,704	22,192	2743,0	1693,0	61,7
-11,943959	202,568004	7,630	2942,1	8,891	0,025317	0,014981	217,357	22,157	2739,3	1658,3	60,5
-12,432621	203,834242	7,760	2941,1	8,877	0,025751	0,015237	219,112	22,336	2733,9	1700,4	62,2
-9,100891	226,332383	6,350	2948,0	8,081	0,021072	0,012469	238,278	24,289	2494,6	1513,1	60,7
-9,410718	225,293969	6,212	2947,9	8,075	0,020613	0,012197	237,549	24,215	2492,6	1475,6	59,2
-9,824172	226,471577	6,402	2952,0	8,067	0,021243	0,012570	239,141	24,377	2493,9	1530,9	61,4
-7,632655	243,884210	4,999	2957,0	7,170	0,016589	0,009816	254,362	25,929	2220,2	1271,6	57,3
-7,536729	244,820210	4,924	2956,9	7,168	0,016341	0,009669	255,202	26,014	2219,4	1256,7	56,6
-7,412579	243,907727	4,837	2952,8	7,156	0,016050	0,009497	254,165	25,909	2212,8	1229,3	55,6
-6,235387	257,444468	3,316	2958,1	6,175	0,011004	0,006511	266,525	27,169	1913,0	883,8	46,2
-6,083991	257,193701	3,307	2959,1	6,169	0,010974	0,006493	266,123	27,128	1911,5	880,1	46,0
-6,040973	258,512219	3,266	2959,2	6,156	0,010837	0,006412	267,398	27,258	1907,6	873,3	45,8
-5,152440	264,408558	2,059	2953,7	5,403	0,006831	0,004042	272,406	27,768	1671,0	560,8	33,6
-5,061400	264,029045	2,051	2961,4	5,376	0,006806	0,004027	271,935	27,720	1667,1	557,7	33,5
-4,878576	264,983648	2,048	2963,5	5,356	0,006797	0,004022	272,707	27,799	1662,3	558,6	33,6
-5,002511	263,761916	2,147	2967,6	5,353	0,007126	0,004216	271,609	27,687	1663,4	583,2	35,1
-4,672807	264,258775	2,027	2966,3	5,358	0,006727	0,003981	271,776	27,704	1664,5	551,0	33,1
-4,341305	264,530197	1,069	2972,8	4,794	0,003549	0,002100	271,716	27,698	1492,6	290,6	19,5
-4,487462	262,862170	1,151	2960,8	4,781	0,003819	0,002260	270,195	27,543	1482,3	311,0	21,0
-4,557179	262,657053	1,029	2977,2	4,773	0,003414	0,002020	270,059	27,529	1488,0	277,9	18,7
-3,303155	262,352336	0,060	2980,6	4,385	0,000199	0,000118	268,500	27,370	1368,8	16,1	1,2
-3,114547	259,821483	0,029	2969,8	4,343	0,000097	0,000057	265,781	27,093	1350,6	7,8	0,6
-2,887610	262,622279	0,084	2977,2	4,321	0,000280	0,000166	268,355	27,355	1347,3	22,6	1,7

Příloha V: ABS_plné_2950_čerp

Sání ps [kPa]	Výtlačk pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky N [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Yč [J/kg]	Hč [m]	P [W]	Ph [W]	ηč [%]
-18,374658	112,437627	10,656	2916,1	9,691	0,035360	0,020923	133,657	13,625	2959,3	1424,3	48,1
-18,430146	113,028840	10,623	2932,1	9,669	0,035251	0,020858	134,303	13,690	2968,7	1426,7	48,1
-18,260613	113,021589	10,634	2924,7	9,683	0,035285	0,020879	134,127	13,672	2965,6	1426,2	48,1
-16,347534	143,604521	9,803	2928,7	9,343	0,032531	0,019249	162,797	16,595	2865,3	1596,0	55,7
-16,115789	143,528437	9,773	2921,0	9,348	0,032430	0,019189	162,489	16,564	2859,5	1588,0	55,5
-14,394739	168,051223	8,811	2929,1	8,869	0,029236	0,017300	185,291	18,888	2720,3	1632,5	60,0
-14,473310	168,345637	8,742	2927,5	8,876	0,029010	0,017166	185,664	18,926	2721,0	1623,1	59,7
-11,990651	189,391267	7,858	2930,0	8,390	0,026076	0,015430	204,227	20,818	2574,2	1604,9	62,3
-11,880496	189,793200	7,823	2929,0	8,384	0,025960	0,015361	204,518	20,848	2571,5	1600,0	62,2
-10,243880	207,930277	6,774	2936,2	7,763	0,022478	0,013301	221,019	22,530	2387,0	1497,2	62,7
-10,416560	208,033789	6,836	2920,6	7,752	0,022684	0,013422	221,295	22,558	2371,0	1512,8	63,8
-10,021361	208,135966	6,755	2920,4	7,760	0,022416	0,013264	221,002	22,528	2373,1	1492,9	62,9
-8,666368	219,870543	5,669	2935,2	7,230	0,018811	0,011131	231,382	23,586	2222,2	1311,7	59,0
-8,949164	219,541450	5,792	2935,6	7,211	0,019219	0,011372	231,335	23,582	2216,7	1339,8	60,4
-8,413437	220,254397	5,798	2937,6	7,221	0,019241	0,011385	231,513	23,600	2221,4	1342,4	60,4
-6,897257	232,779007	4,572	2941,5	6,498	0,015170	0,008977	242,521	24,722	2001,7	1108,7	55,4
-6,771368	231,878307	4,500	2942,0	6,495	0,014933	0,008836	241,495	24,617	2001,1	1086,8	54,3
-6,808816	232,878560	4,628	2940,7	6,489	0,015358	0,009087	242,532	24,723	1998,4	1122,5	56,2
-5,670909	243,052963	3,454	2941,4	5,881	0,011460	0,006781	251,569	25,644	1811,4	868,8	48,0
-5,649292	242,995197	3,396	2945,7	5,883	0,011270	0,006669	251,489	25,636	1814,7	854,1	47,1
-5,495727	241,934410	3,462	2947,0	5,884	0,011488	0,006797	250,275	25,512	1815,8	866,4	47,7
-5,150329	249,057537	2,303	2953,9	5,144	0,007641	0,004521	257,053	26,203	1591,3	591,9	37,2
-4,812123	249,099896	2,317	2949,6	5,148	0,007689	0,004550	256,757	26,173	1590,1	594,9	37,4
-4,263907	250,369902	1,437	2949,2	4,610	0,004769	0,002822	257,479	26,247	1423,6	370,1	26,0
-4,415107	250,570391	1,398	2956,0	4,605	0,004640	0,002745	257,830	26,282	1425,6	360,5	25,3
-4,490355	250,028979	1,488	2957,0	4,601	0,004937	0,002921	257,364	26,235	1424,7	382,9	26,9
-3,454003	252,257022	0,706	2960,5	4,270	0,002344	0,001387	258,556	26,356	1323,7	182,6	13,8
-3,737561	251,885188	0,666	2957,1	4,280	0,002211	0,001308	258,468	26,347	1325,3	172,2	13,0
-3,806438	251,079605	0,684	2955,0	4,289	0,002270	0,001343	257,731	26,272	1327,2	176,3	13,3

Příloha V: ABS_skořepina_2950_čerp

Sání ps [kPa]	Výtlačk pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky N [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Yč [J/kg]	Hč [m]	P [W]	Ph [W]	ηč [%]
-18,834472	110,948481	10,571	2924,6	9,779	0,035079	0,020757	132,627	13,520	2994,9	1402,1	46,8
-18,885113	111,142531	10,563	2916,3	9,785	0,035052	0,020741	132,872	13,545	2988,3	1403,6	47,0
-18,962687	111,493280	10,603	2921,4	9,774	0,035185	0,020820	133,300	13,588	2990,2	1413,4	47,3
-16,088505	148,903064	9,634	2921,1	9,315	0,031970	0,018917	167,836	17,109	2849,3	1617,0	56,7
-16,361254	149,292356	9,557	2925,7	9,316	0,031713	0,018765	168,498	17,176	2854,2	1610,3	56,4
-16,426124	149,787498	9,574	2921,8	9,315	0,031769	0,018798	169,058	17,233	2850,0	1618,5	56,8
-14,619858	172,927703	8,756	2926,0	8,842	0,029056	0,017193	190,392	19,408	2709,2	1667,1	61,5
-14,197687	173,428760	8,770	2935,2	8,835	0,029102	0,017220	190,471	19,416	2715,8	1670,4	61,5
-14,200931	172,601567	8,724	2930,9	8,828	0,028948	0,017129	189,647	19,332	2709,6	1654,4	61,1
-12,740161	190,799607	7,861	2931,2	8,424	0,026087	0,015436	206,384	21,038	2585,6	1622,5	62,7
-12,409441	190,387179	7,880	2937,3	8,417	0,026149	0,015473	205,641	20,962	2589,0	1620,5	62,6
-12,650528	190,960981	7,805	2944,1	8,412	0,025898	0,015324	206,456	21,045	2593,4	1611,3	62,1
-10,997006	203,664520	6,946	2931,1	7,956	0,023047	0,013638	217,506	22,172	2441,9	1510,7	61,9
-11,023118	203,304850	7,077	2933,2	7,951	0,023484	0,013896	217,173	22,138	2442,2	1537,0	62,9
-10,685655	204,026240	6,946	2926,4	7,939	0,023050	0,013639	217,557	22,177	2433,1	1511,2	62,1
-9,360546	216,267121	6,076	2934,0	7,417	0,020161	0,011930	228,472	23,290	2279,0	1388,2	60,9
-9,193652	216,156215	6,123	2937,4	7,414	0,020317	0,012022	228,195	23,261	2280,5	1397,2	61,3
-9,473711	217,835071	5,951	2940,8	7,422	0,019746	0,011684	230,154	23,461	2285,6	1369,5	59,9
-7,653842	228,661125	5,030	2942,5	6,797	0,016690	0,009876	239,160	24,379	2094,4	1202,9	57,4
-7,637287	228,644191	5,070	2941,2	6,788	0,016824	0,009955	239,126	24,376	2090,6	1212,4	58,0
-7,745762	228,203619	5,028	2944,5	6,796	0,016684	0,009872	238,794	24,342	2095,5	1200,6	57,3
-6,721958	237,147132	4,116	2941,0	6,256	0,013657	0,008081	246,714	25,149	1926,6	1015,4	52,7
-6,323808	237,393701	4,124	2949,3	6,261	0,013685	0,008098	246,562	25,134	1933,7	1016,9	52,6
-7,014194	236,747107	4,116	2946,3	6,251	0,013657	0,008081	246,606	25,138	1928,8	1015,0	52,6
-6,173195	244,730197	3,200	2952,2	5,722	0,010619	0,006284	253,748	25,866	1769,0	812,1	45,9
-5,511852	244,624109	3,288	2944,5	5,723	0,010910	0,006456	252,981	25,788	1764,8	831,8	47,1
-6,056687	245,050704	3,180	2948,0	5,709	0,010552	0,006244	253,952	25,887	1762,4	807,5	45,8
-5,084189	250,461965	2,278	2951,0	5,172	0,007557	0,004472	258,391	26,340	1598,4	588,5	36,8
-5,208339	250,617282	2,259	2949,8	5,167	0,007496	0,004435	258,671	26,368	1596,2	584,3	36,6
-4,924468	250,291051	2,406	2949,1	5,171	0,007983	0,004724	258,060	26,306	1597,0	620,8	38,9
-4,628323	248,611241	1,066	2954,8	4,595	0,003536	0,002092	256,084	26,104	1421,7	272,9	19,2
-4,598497	249,211661	1,068	2952,5	4,585	0,003543	0,002097	256,655	26,163	1417,7	274,1	19,3
-4,890968	249,326669	1,153	2956,7	4,597	0,003826	0,002264	257,063	26,204	1423,3	296,4	20,8
-3,205606	248,583956	0,196	2959,2	4,275	0,000649	0,000384	254,634	25,957	1324,7	49,8	3,8
-3,266411	249,046613	0,184	2957,9	4,282	0,000612	0,000362	255,158	26,010	1326,5	47,0	3,5
-3,341854	247,925007	0,329	2959,4	4,262	0,001091	0,000645	254,112	25,903	1320,8	83,5	6,3

Příloha V: Kompozit_2950_čerp

Sání ps [kPa]	Výtlačk pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky N [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vp [m/s]	Yč [J/kg]	Hč [m]	P [W]	Ph [W]	ηč [%]
-20,107435	115,958096	10,740	2925,7	9,773	0,035637	0,021087	138,910	14,160	2994,3	1491,8	49,8
-20,113983	115,675082	10,739	2923,4	9,765	0,035637	0,021087	138,634	14,132	2989,3	1488,8	49,8
-20,094066	115,217100	10,764	2922,5	9,760	0,035719	0,021135	138,156	14,083	2986,9	1487,1	49,8
-16,338250	153,758842	9,518	2934,3	9,264	0,031585	0,018689	172,942	17,629	2846,7	1646,1	57,8
-17,473792	152,956073	9,412	2920,9	9,301	0,031232	0,018480	173,274	17,663	2845,0	1630,9	57,3
-17,446879	153,754262	9,539	2937,4	9,293	0,031654	0,018730	174,046	17,742	2858,7	1660,3	58,1
-13,262168	189,505321	8,035	2932,0	8,465	0,026661	0,015776	205,612	20,959	2599,2	1652,0	63,6
-13,335246	190,320779	8,072	2939,7	8,462	0,026786	0,015850	206,501	21,050	2605,0	1666,9	64,0
-10,741944	210,581433	6,871	2940,8	7,818	0,022801	0,013492	224,168	22,851	2407,5	1540,3	64,0
-10,799778	209,836001	6,855	2945,9	7,812	0,022746	0,013459	223,481	22,781	2410,1	1531,9	63,6
-11,011821	210,294890	6,714	2939,8	7,809	0,022278	0,013182	224,151	22,849	2404,1	1504,9	62,6
-8,789482	226,108616	5,479	2947,5	7,083	0,018179	0,010757	237,743	24,235	2186,2	1302,5	59,6
-8,380953	226,616589	5,446	2949,5	7,088	0,018072	0,010694	237,842	24,245	2189,2	1295,4	59,2
-8,587426	226,249287	5,489	2945,4	7,076	0,018215	0,010778	237,682	24,228	2182,6	1304,7	59,8
-7,041557	238,856707	4,129	2946,6	6,276	0,013700	0,008107	248,743	25,356	1936,6	1027,0	53,0
-6,940764	239,094786	4,172	2945,9	6,280	0,013844	0,008192	248,880	25,370	1937,4	1038,4	53,6
-6,920066	238,100924	4,091	2948,6	6,282	0,013576	0,008033	247,866	25,267	1939,6	1014,1	52,3
-5,843080	248,286632	2,934	2957,9	5,609	0,009737	0,005761	256,975	26,195	1737,3	754,0	43,4
-5,929254	248,683080	2,895	2957,0	5,609	0,009608	0,005685	257,457	26,244	1736,7	745,4	42,9
-5,403612	252,770052	2,039	2961,9	4,946	0,006765	0,004003	261,019	26,607	1534,0	532,1	34,7
-4,594432	251,012203	1,991	2961,9	4,940	0,006606	0,003909	258,452	26,346	1532,2	514,5	33,6
-4,816501	251,904985	2,026	2964,8	4,943	0,006723	0,003978	259,566	26,459	1534,6	525,9	34,3
-4,080341	253,270918	0,803	2962,4	4,351	0,002663	0,001576	260,196	26,524	1349,6	208,8	15,5
-4,318242	252,601904	0,809	2973,6	4,350	0,002684	0,001588	259,765	26,480	1354,6	210,1	15,5
-4,148201	251,554521	0,804	2965,3	4,340	0,002669	0,001579	258,548	26,356	1347,8	207,9	15,4
-3,263147	254,509631	0,144	2966,4	4,109	0,000479	0,000283	260,618	26,567	1276,3	37,6	2,9
-2,801925	256,087360	0,031	2968,0	4,104	0,000102	0,000060	261,734	26,680	1275,6	8,0	0,6
-3,411219	254,827896	0,208	2965,0	4,110	0,000692	0,000409	261,084	26,614	1276,1	54,4	4,3

Příloha V: Ocel_turbína

Sání ps [kPa]	Výtlačk pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky n [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vpt [m/s]	Yt [J/kg]	Ht [m]	Pt [W]	Pht [W]	ηt [%]
-0,382456	199,958778	5,363	3042,4	0,338	0,010531	0,017797	203,186	20,712	107,6	1089,8	9,9
-0,421350	200,039871	5,320	3052,7	0,331	0,010446	0,017654	203,306	20,724	105,9	1081,6	9,8
-0,555819	199,311468	5,277	3041,4	0,343	0,010361	0,017511	202,712	20,664	109,4	1069,7	10,2
-0,725274	194,547516	6,128	2749,6	1,809	0,012032	0,020334	198,118	20,195	521,0	1214,0	42,9
-0,662339	194,322842	6,177	2749,2	1,787	0,012128	0,020496	197,830	20,166	514,4	1221,9	42,1
-0,708074	195,085590	6,282	2754,4	1,843	0,012335	0,020846	198,638	20,249	531,7	1247,9	42,6
-2,085994	188,639681	6,762	2414,4	2,951	0,013276	0,022437	193,570	19,732	746,1	1308,9	57,0
-2,159873	189,313704	6,752	2423,0	2,924	0,013258	0,022406	194,318	19,808	742,0	1312,1	56,6
-2,426467	190,076452	6,682	2418,3	2,952	0,013120	0,022173	195,348	19,913	747,6	1305,3	57,3
-2,118438	184,846933	7,102	2131,3	3,802	0,013945	0,023567	189,810	19,349	848,6	1348,1	63,0
-2,053940	185,909246	7,043	2130,8	3,834	0,013830	0,023372	190,808	19,450	855,5	1343,9	63,7
-1,857122	185,801917	7,253	2136,1	3,799	0,014242	0,024068	190,504	19,419	849,7	1381,8	61,5
-1,276833	184,493464	7,411	1914,8	4,347	0,014551	0,024592	188,615	19,227	871,7	1397,8	62,4
-2,159678	183,716883	7,464	1913,2	4,340	0,014656	0,024769	188,721	19,238	869,5	1408,7	61,7
-1,613983	185,334442	7,464	1919,6	4,337	0,014655	0,024767	189,793	19,347	871,8	1416,5	61,5
-0,667226	180,478903	7,652	1548,9	5,229	0,015025	0,025392	183,991	18,755	848,2	1407,9	60,2
-0,744819	180,102061	7,771	1546,2	5,213	0,015257	0,025785	183,692	18,725	844,1	1427,4	59,1
-0,410600	180,832849	7,580	1547,1	5,216	0,014883	0,025153	184,088	18,765	845,1	1395,4	60,6
0,777928	177,911130	8,068	1261,7	5,795	0,015842	0,026772	179,978	18,346	765,6	1452,1	52,7
0,738447	179,408481	8,113	1266,6	5,821	0,015930	0,026922	181,515	18,503	772,1	1472,6	52,4
0,868226	176,620326	7,946	1257,9	5,819	0,015602	0,026367	178,597	18,206	766,5	1419,1	54,0
1,606439	178,755447	8,157	949,6	6,099	0,016017	0,027069	179,994	18,348	606,5	1468,3	41,3
1,617188	175,935809	8,244	954,7	6,117	0,016188	0,027357	177,163	18,059	611,6	1460,6	41,9
2,008674	177,065858	8,218	948,7	6,127	0,016136	0,027269	177,902	18,135	608,7	1462,0	41,6
2,736332	176,296433	8,193	637,0	6,266	0,016087	0,027187	176,405	17,982	418,0	1445,3	28,9
3,604519	178,137235	8,002	635,9	6,256	0,015713	0,026554	177,377	18,081	416,6	1419,4	29,3
3,258182	178,256012	7,993	631,1	6,241	0,015695	0,026524	177,843	18,129	412,5	1421,5	29,0

Příloha V: Litina_turbína

Sání ps [kPa]	Výtlak pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky n [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vpt [m/s]	Yt [J/kg]	Ht [m]	Pt [W]	Pht [W]	η t [%]
-0,665076	197,877083	4,939	2981,9	0,325	0,009698	0,016390	201,387	20,529	101,6	994,7	10,2
-0,889452	198,962770	5,008	2979,0	0,336	0,009834	0,016619	202,697	20,662	104,7	1015,2	10,3
-0,621686	198,205270	5,004	2986,4	0,339	0,009826	0,016606	201,672	20,558	106,1	1009,2	10,5
-2,290238	190,856849	5,991	2663,2	1,893	0,011763	0,019880	195,992	19,979	527,9	1174,2	45,0
-2,149710	193,982730	5,880	2670,0	1,851	0,011545	0,019510	198,977	20,283	517,6	1169,9	44,2
-1,836404	192,482517	5,984	2662,9	1,881	0,011749	0,019856	197,164	20,098	524,5	1179,8	44,5
-2,377213	184,254002	6,912	2305,2	3,275	0,013573	0,022938	189,476	19,315	790,6	1309,7	60,4
-2,534550	186,488342	6,914	2304,7	3,240	0,013575	0,022942	191,868	19,558	782,0	1326,6	58,9
-2,798602	184,680454	6,991	2304,6	3,251	0,013727	0,023199	190,324	19,401	784,6	1330,6	59,0
-1,766629	181,800713	7,108	2019,3	4,036	0,013956	0,023585	186,412	19,002	853,5	1324,9	64,4
-1,738093	183,389651	7,320	2023,6	4,032	0,014372	0,024289	187,972	19,161	854,5	1375,9	62,1
-1,567857	182,852054	7,125	2025,4	4,042	0,013989	0,023642	187,265	19,089	857,4	1334,2	64,3
-0,884174	180,615807	7,382	1755,3	4,670	0,014495	0,024497	184,345	18,792	858,3	1360,9	63,1
-1,037798	179,123226	7,400	1756,9	4,664	0,014530	0,024555	183,006	18,655	858,0	1354,2	63,4
-0,889843	181,357088	7,423	1755,5	4,652	0,014574	0,024630	185,092	18,868	855,3	1373,9	62,3
0,984909	178,906184	7,433	1420,8	5,352	0,014595	0,024666	180,766	18,427	796,4	1343,7	59,3
0,612773	178,213080	7,717	1426,5	5,367	0,015153	0,025608	180,445	18,394	801,7	1392,5	57,6
0,565670	177,982205	7,682	1433,1	5,374	0,015084	0,025491	180,261	18,375	806,4	1384,8	58,2
2,447458	176,732425	7,786	1125,4	5,834	0,015287	0,025835	177,130	18,056	687,5	1379,1	49,9
2,443353	176,058402	7,778	1123,2	5,832	0,015272	0,025810	176,460	17,988	686,0	1372,5	50,0
2,746105	177,570064	7,756	1127,4	5,834	0,015229	0,025736	177,669	18,111	688,7	1378,0	50,0
3,781401	176,640361	7,955	824,9	6,091	0,015620	0,026398	175,704	17,911	526,2	1397,8	37,6
3,527121	175,033773	7,980	822,1	6,077	0,015668	0,026479	174,351	17,773	523,1	1391,3	37,6
3,388743	175,354327	7,823	819,9	6,035	0,015360	0,025959	174,810	17,820	518,2	1367,5	37,9
3,657095	174,927399	7,838	534,3	6,245	0,015391	0,026010	174,115	17,749	349,4	1364,8	25,6
4,170150	176,137587	7,879	539,0	6,246	0,015471	0,026147	174,812	17,820	352,6	1377,4	25,6
4,390617	175,545134	7,697	536,4	6,250	0,015114	0,025542	173,999	17,737	351,0	1339,3	26,2

Příloha V: ABS_plné_turbína

Sání ps [kPa]	Výtlačk pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky n [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vpt [m/s]	Yt [J/kg]	Ht [m]	Pt [W]	Pht [W]	η t [%]
0,321554	198,569710	5,151	3033,6	0,355	0,010115	0,017094	201,093	20,499	112,9	1035,9	10,9
0,755647	198,218626	5,217	3042,4	0,310	0,010243	0,017311	200,308	20,419	98,8	1045,0	9,5
0,872526	197,313251	5,293	3034,6	0,337	0,010392	0,017562	199,286	20,315	107,0	1054,7	10,1
0,601046	190,356460	6,293	2727,1	2,025	0,012356	0,020882	192,600	19,633	578,4	1212,0	47,7
0,309240	190,200953	6,231	2725,5	1,998	0,012234	0,020676	192,736	19,647	570,2	1200,9	47,5
0,514462	190,778618	6,295	2730,4	2,006	0,012361	0,020890	193,109	19,685	573,5	1215,7	47,2
-1,651509	185,252396	7,134	2434,4	3,103	0,014008	0,023674	189,749	19,342	791,0	1353,7	58,4
-1,807478	185,470869	7,142	2434,2	3,104	0,014024	0,023701	190,123	19,381	791,2	1357,9	58,3
-1,484400	186,483095	6,984	2433,0	3,098	0,013712	0,023174	190,812	19,451	789,4	1332,5	59,2
-1,811582	180,764635	7,583	2126,6	3,997	0,014888	0,025161	185,421	18,901	890,2	1406,0	63,3
-1,644278	180,955919	7,497	2126,9	4,015	0,014720	0,024877	185,445	18,904	894,3	1390,3	64,3
-2,043972	182,048761	7,261	2133,3	4,022	0,014256	0,024093	186,937	19,056	898,6	1357,3	66,2
-1,742784	178,489272	7,678	1899,6	4,653	0,015075	0,025476	183,077	18,662	925,6	1405,6	65,9
-1,327454	176,849771	7,876	1900,8	4,658	0,015464	0,026134	181,022	18,453	927,2	1425,7	65,0
-1,334881	177,742266	7,694	1898,5	4,661	0,015108	0,025532	181,922	18,545	926,7	1399,8	66,2
-1,312600	173,964305	7,954	1554,5	5,470	0,015618	0,026394	178,122	18,157	890,5	1416,8	62,9
-0,905478	174,269595	8,029	1560,1	5,485	0,015765	0,026643	178,020	18,147	896,1	1429,4	62,7
-1,000662	174,575361	8,056	1555,8	5,449	0,015818	0,026733	178,421	18,188	887,8	1437,4	61,8
0,404815	173,662354	8,273	1304,4	5,977	0,016244	0,027453	176,102	17,951	816,5	1456,9	56,0
0,834218	175,098170	8,227	1305,6	6,027	0,016154	0,027300	177,109	18,054	824,1	1457,1	56,6
0,858062	171,801040	8,329	1314,5	6,009	0,016354	0,027639	173,788	17,715	827,1	1447,5	57,1
2,410322	172,952555	8,297	956,7	6,297	0,016292	0,027533	173,387	17,675	630,9	1438,6	43,9
1,987761	173,252121	8,431	956,1	6,286	0,016555	0,027978	174,109	17,748	629,3	1468,0	42,9
2,151743	173,465824	8,399	954,8	6,309	0,016491	0,027869	174,159	17,753	630,8	1462,7	43,1
2,641148	169,424073	8,174	628,2	6,470	0,016050	0,027124	169,628	17,291	425,6	1386,5	30,7
3,331281	170,295103	8,220	632,3	6,477	0,016140	0,027277	169,808	17,310	428,9	1395,8	30,7
3,386006	170,297965	8,232	631,6	6,514	0,016164	0,027317	169,757	17,304	430,8	1397,5	30,8

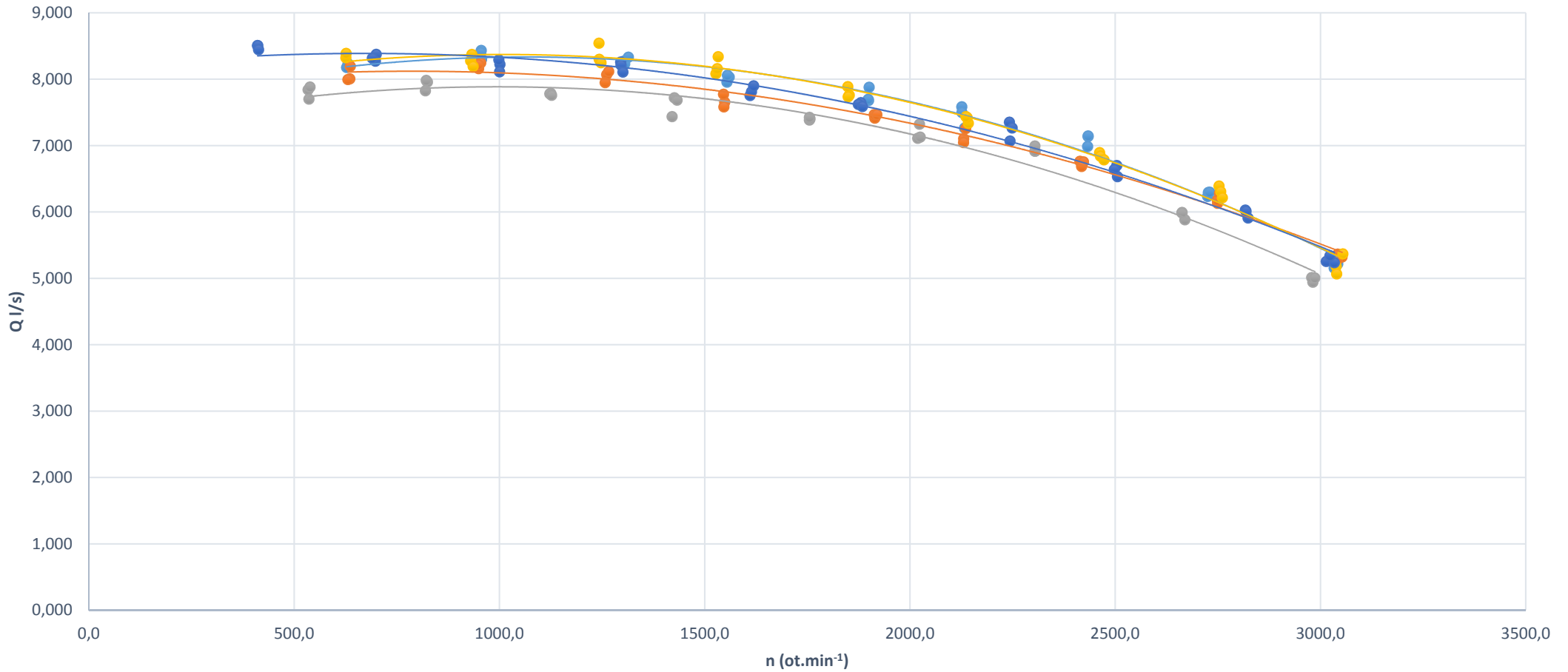
Příloha V: ABS_skořepina_turbína

Sání ps [kPa]	Výtlačk pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky n [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vpt [m/s]	Yt [J/kg]	Ht [m]	Pt [W]	Pht [W]	ηt [%]
0,055156	195,809699	5,252	3014,4	0,345	0,010311	0,017426	198,599	20,245	109,0	1043,0	10,4
0,436478	195,048859	5,234	3033,9	0,354	0,010276	0,017367	197,457	20,128	112,5	1033,4	10,9
0,267414	195,502501	5,337	3023,3	0,343	0,010480	0,017710	198,080	20,192	108,5	1057,2	10,3
0,364748	190,248177	6,026	2817,3	1,397	0,011832	0,019997	192,728	19,646	412,1	1161,4	35,5
0,705416	191,864305	5,907	2823,8	1,411	0,011599	0,019603	194,004	19,776	417,1	1146,1	36,4
0,267805	190,341195	6,009	2818,9	1,399	0,011799	0,019940	192,918	19,665	413,1	1159,2	35,6
-1,646428	184,322216	6,529	2505,9	2,743	0,012820	0,021665	188,813	19,247	719,8	1232,8	58,4
-1,360289	184,956646	6,697	2504,2	2,746	0,013150	0,022223	189,162	19,283	720,1	1266,8	56,8
-1,736334	184,860766	6,637	2497,9	2,754	0,013031	0,022022	189,442	19,311	720,5	1257,3	57,3
-2,166714	180,349155	7,067	2244,1	3,553	0,013875	0,023449	185,361	18,895	834,9	1309,9	63,7
-1,552807	180,307655	7,350	2242,6	3,543	0,014431	0,024388	184,705	18,828	832,1	1357,5	61,3
-2,306265	180,959735	7,264	2249,3	3,556	0,014262	0,024103	186,111	18,972	837,6	1351,8	62,0
-1,374948	175,563737	7,645	1880,6	4,541	0,015011	0,025368	179,783	18,327	894,3	1374,4	65,1
-1,673400	176,358445	7,619	1874,6	4,549	0,014959	0,025281	180,877	18,438	893,0	1378,0	64,8
-1,304977	175,617640	7,586	1884,5	4,552	0,014895	0,025173	179,767	18,325	898,2	1363,7	65,9
-1,459773	173,643750	7,751	1610,9	5,188	0,015219	0,025719	177,948	18,139	875,2	1379,2	63,5
-1,112460	174,076403	7,808	1614,4	5,210	0,015331	0,025909	178,034	18,148	880,8	1390,1	63,4
-1,064770	173,648521	7,899	1619,6	5,201	0,015509	0,026210	177,558	18,100	882,0	1402,5	62,9
-0,207528	170,653341	8,256	1295,7	5,876	0,016211	0,027397	173,706	17,707	797,2	1434,2	55,6
-0,589241	169,942589	8,210	1296,6	5,905	0,016121	0,027244	173,376	17,673	801,8	1423,5	56,3
-0,070518	171,583998	8,105	1301,3	5,890	0,015914	0,026894	174,499	17,788	802,6	1414,3	56,7
0,449378	170,525978	8,221	1001,6	6,181	0,016142	0,027279	172,921	17,627	648,3	1421,6	45,6
0,865099	169,677368	8,288	999,1	6,166	0,016274	0,027503	171,657	17,498	645,1	1422,7	45,3
0,737666	169,289078	8,109	1000,6	6,154	0,015922	0,026908	171,396	17,472	644,8	1389,8	46,4
2,349929	170,516915	8,373	700,1	6,309	0,016441	0,027785	171,012	17,432	462,5	1431,9	32,3
2,496907	170,304643	8,270	698,3	6,313	0,016238	0,027442	170,652	17,396	461,6	1411,3	32,7
2,217414	169,948790	8,314	690,7	6,321	0,016324	0,027588	170,576	17,388	457,2	1418,1	32,2
5,304930	169,552390	8,505	411,1	6,529	0,016699	0,028221	167,092	17,033	281,1	1421,1	19,8
5,314702	169,566700	8,504	411,6	6,528	0,016698	0,028220	167,097	17,033	281,4	1421,1	19,8
4,753958	169,260934	8,441	413,6	6,529	0,016575	0,028011	167,352	17,059	282,8	1412,7	20,0

Příloha V: Kompozit_turbína

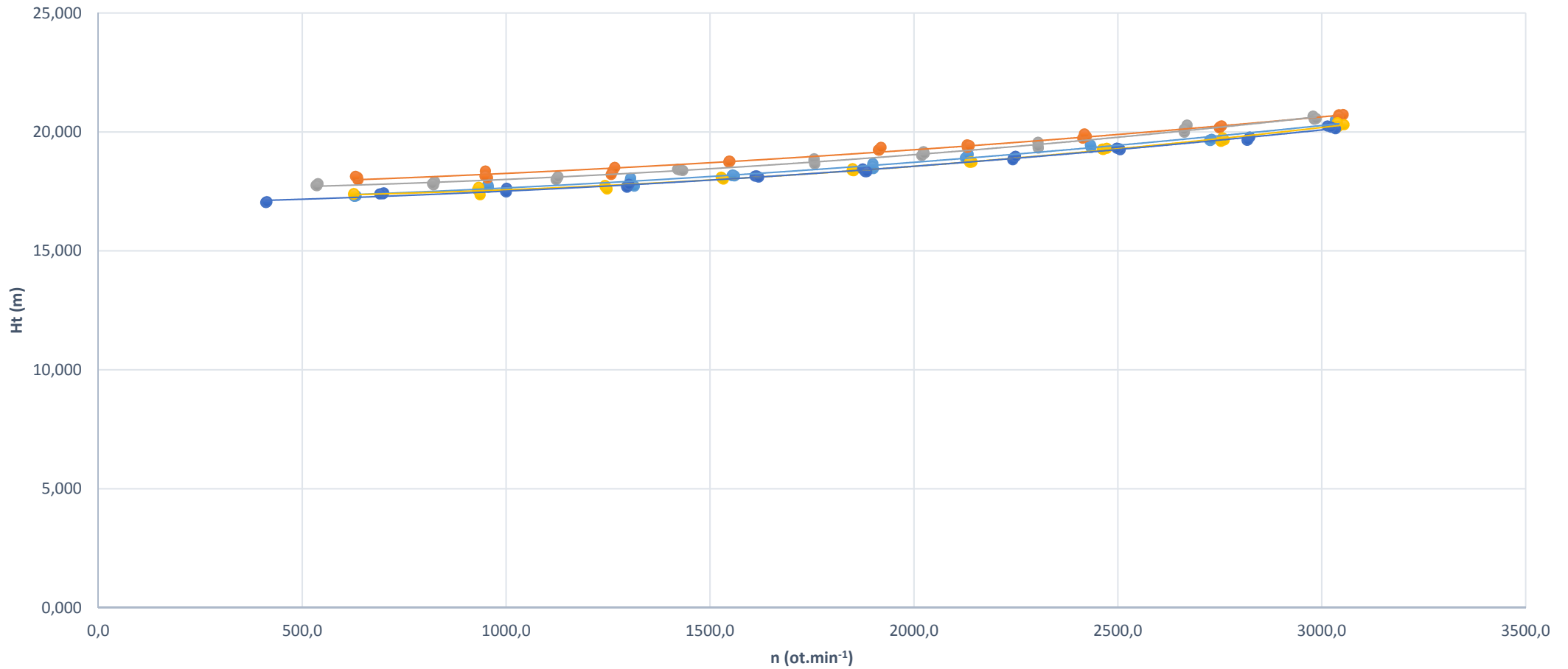
Sání ps [kPa]	Výtlak pv [kPa]	Průtok Q (EM) [l/s]	Otáčky n [1/min]	Moment M [Nm]	Vs [m/s]	Vpt [m/s]	Yt [J/kg]	Ht [m]	Pt [W]	Pht [W]	ηt [%]
0,374325	196,635889	5,367	3054,7	0,344	0,010538	0,017809	199,106	20,296	110,1	1068,6	10,3
-0,132085	196,988881	5,177	3038,6	0,344	0,010164	0,017178	199,966	20,384	109,5	1035,2	10,6
0,490813	195,945171	5,064	3039,7	0,343	0,009944	0,016805	198,299	20,214	109,2	1004,3	10,9
0,123954	189,562706	6,388	2753,2	1,909	0,012543	0,021197	192,284	19,601	550,3	1228,3	44,8
-0,297240	190,578272	6,304	2757,1	1,901	0,012378	0,020919	193,720	19,747	548,9	1221,2	44,9
-0,128176	189,898525	6,212	2761,3	1,895	0,012197	0,020614	192,871	19,661	547,9	1198,1	45,7
-1,333122	184,871260	6,891	2462,3	3,018	0,013531	0,022867	189,049	19,271	778,1	1302,7	59,7
-1,489286	184,601270	6,838	2464,2	3,023	0,013427	0,022692	188,935	19,259	780,0	1292,0	60,4
-1,417752	185,139820	6,783	2472,9	3,008	0,013319	0,022509	189,402	19,307	778,9	1284,8	60,6
-1,762720	179,145168	7,334	2142,5	4,009	0,014401	0,024337	183,753	18,731	899,4	1347,7	66,7
-1,438665	179,445211	7,419	2139,6	4,010	0,014567	0,024618	183,729	18,729	898,5	1363,1	65,9
-1,388630	179,414682	7,434	2136,8	4,012	0,014597	0,024669	183,648	18,720	897,8	1365,3	65,8
-1,686299	175,649123	7,756	1852,3	4,847	0,015230	0,025738	180,180	18,367	940,1	1397,5	67,3
-1,666363	175,788411	7,886	1848,9	4,834	0,015485	0,026169	180,299	18,379	936,0	1421,9	65,8
-1,859468	176,288800	7,734	1849,9	4,833	0,015186	0,025664	180,993	18,450	936,2	1399,8	66,9
-1,030957	173,614176	8,080	1527,7	5,598	0,015865	0,026813	177,490	18,093	895,6	1434,2	62,4
-0,954145	173,145269	8,157	1531,0	5,596	0,016016	0,027068	176,944	18,037	897,2	1443,4	62,2
-0,838830	173,042234	8,337	1533,1	5,590	0,016370	0,027665	176,726	18,015	897,4	1473,4	60,9
0,322140	170,979143	8,297	1243,5	6,155	0,016291	0,027532	173,502	17,686	801,5	1439,6	55,7
0,241224	171,462836	8,540	1242,8	6,157	0,016769	0,028340	174,066	17,744	801,3	1486,6	53,9
0,854935	170,643324	8,245	1247,8	6,160	0,016189	0,027360	172,633	17,598	804,9	1423,4	56,5
1,481546	170,921901	8,274	930,1	6,344	0,016245	0,027454	172,285	17,562	617,9	1425,4	43,4
1,484869	168,865488	8,190	936,4	6,351	0,016081	0,027178	170,225	17,352	622,8	1394,2	44,7
1,525913	171,990415	8,371	933,0	6,348	0,016436	0,027777	173,309	17,667	620,3	1450,7	42,8
4,431857	172,035732	8,321	626,3	6,526	0,016339	0,027612	170,449	17,375	428,0	1418,3	30,2
3,308217	171,175673	8,387	626,9	6,534	0,016468	0,027831	170,712	17,402	429,0	1431,8	30,0

Průtok - otáčky turbíny (Q-n)



- abs_plne_turbina
- ocel_turbina
- litina_turbina
- kompozit_turbina
- abs_skorepina_turbina
- Polyn. (abs_plne_turbina)
- Polyn. (ocel_turbina)
- Polyn. (litina_turbina)
- Polyn. (kompozit_turbina)
- Polyn. (abs_skorepina_turbina)

Hydraulický spád turbíny (Ht-n)



● abs_plne_turbina ● ocel_turbina ● litina_turbina ● kompozit_turbina ● abs_skorepina_turbina
— Polyn. (abs_plne_turbina) — Polyn. (ocel_turbina) — Polyn. (litina_turbina) — Polyn. (kompozit_turbina) — Polyn. (abs_skorepina_turbina)