

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA STROJNÍ

Studijní program: B 2341 Strojírenství
Studijní zaměření: Stavba energetických strojů a zařízení

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Proměření a numerický výpočet planparalelního kmitání lopatek

Autor: **Ladislav PAŠEK**

Vedoucí práce: **prof. Ing. Jiří LINHART, CSc.**

Akademický rok 2013/2014

Prohlášení o autorství

Předkládám tímto k posouzení a obhajobě bakalářskou práci, zpracovanou na závěr studia na Fakultě strojní Západočeské univerzity v Plzni.

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů, uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

V Plzni dne:

.....
podpis autora

Poděkování

Tímto děkuji prof. Ing. Jiřímu Linhartovi, Csc. a Ing. Davidu Krivánkovi za odborné vedení a účinnou pomoc při řešení teoretických problémů této bakalářské práce a Ing. Jiřímu Hruškovi za pomoc při práci na experimentálním zařízení a řešení problémů technických.

ANOTAČNÍ LIST BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

AUTOR	Příjmení Pašek	Jméno Ladislav	
STUDIJNÍ OBOR	R06-13 „Stavba energetických strojů a zařízení“		
VEDOUcí PRÁCE	Příjmení (včetně titulů) prof. Ing. Linhart,CSc.	Jméno Jiří	
PRACOVIŠTĚ	ZČU - FST - KKE		
DRUH PRÁCE	DIPLOMOVÁ	BAKALÁŘSKÁ	Nehodící se škrtněte
NÁZEV PRÁCE	Proměření a numerický výpočet planparalelního kmitání lopatek		

FAKULTA	strojní	KATEDRA	KKE	ROK ODEVZD.	2014
----------------	---------	----------------	-----	--------------------	------

POČET STRAN (A4 a ekvivalentů A4)

CELKEM	52	TEXTOVÁ ČÁST	50	GRAFICKÁ ČÁST	2
---------------	----	---------------------	----	----------------------	---

<p style="text-align: center;">STRUČNÝ POPIS (MAX 10 ŘÁDEK)</p> <p>ZAMĚŘENÍ, TÉMA, CÍL POZNATKY A PŘÍNOSY</p>	<p>Tato práce se zabývá problematikou aerodynamických vazebních sil lopatkové kaskády, která simuluje špičkovou část parní turbíny o výkonu 1000 MW. Zahrnuje popis experimentálního zařízení a teoretickou část pojednávající o přípravných měřeních. Cílem je zprovoznit zařízení a realizovat měření při suvném buzení.</p>
<p style="text-align: center;">KLÍČOVÁ SLOVA</p> <p style="text-align: center;">ZPRAVIDLA JEDNOSLOVNÉ POJMY, KTERÉ VYSTIHUJÍ PODSTATU PRÁCE</p>	<p style="text-align: center;">vibrační uzel, lopatková kaskáda, kalibrace, vazební síly, rovnoběžné buzení</p>

SUMMARY OF BACHELOR SHEET

AUTHOR	Surname Pašek	Name Ladislav	
FIELD OF STUDY	R06-13 „Stavba energetických strojů a zařízení“		
SUPERVISOR	Surname (Inclusive of Degrees) prof. Ing. Linhart,CSc.	Name Jiří	
INSTITUTION	ZČU - FST - KKE		
TYPE OF WORK	DIPLOMA	BACHELOR	Delete when not applicable
TITLE OF THE WORK	Aerodynamic binding forces acting on the transversely overflowed row of blades		

FACULTY	Mechanical Engineering	DEPARTMENT	Design of Power Machines and Equipment	SUBMITTED IN	2014
----------------	------------------------	-------------------	--	---------------------	------

NUMBER OF PAGES (A4 and eq. A4)

TOTALLY	52	TEXT PART	50	GRAPHICAL PART	2
----------------	----	------------------	----	-----------------------	---

BRIEF DESCRIPTION TOPIC, GOAL, RESULTS AND CONTRIBUTIONS	This thesis focuses on the aerodynamic coupling forces in the blade cascade which simulates the top part of the steam turbine of an output of 1000 MW. It includes description of the experimental facilities and theoretical section about preliminary measurements. The goal is to make the device operational and realize measurement with parallel excitation of the blades.
KEY WORDS	vibration node, blade cascade, calibration, binding forces, parallel excitation

Obsah

1	Úvod	7
2	Experimentální zařízení	8
2.1	Vibrouzel (Vibrační zařízení)	9
2.1.1	Paralelogram	9
2.1.2	Elektrodynamický vibrátor	10
2.1.3	Bezdotykový měřič výchylky	11
2.1.4	Maketa lopatky	11
2.1.5	Závaží	12
2.2	Rám	12
2.3	Měřicí prostor	12
2.4	Výstup proudu vzduchu	13
2.5	Příslušenství	13
2.5.1	Generátor sinusového signálu	13
2.5.2	Regulátor amplitud kmitání	13
3	Metodika měření	13
3.1	Přípravná měření	13
3.1.1	Rezonanční frekvence	13
3.1.2	Frekvenční charakteristika	14
3.1.3	Kalibrace	15
3.2	Stanovení vazebních sil	17
3.2.1	Měření při suvném buzení	20
3.2.2	Výpočet aerodynamických vazebních sil	21
4	Nejistota měření	23
5	Numerický výpočet	25
6	Závěr	28
7	Seznam použité literatury	29
8	Seznam příloh	30
8.1	Grafy aerodynamických sil v závislosti na rychlosti proudu	30
8.2	Naměřená data pro rychlosti 60 m/s až 98 m/s	33
8.3	Vypočtené aerodynamické síly pro rychlosti 60 m/s až 98 m/s	45

1 Úvod

Vzhledem k nárokům moderní doby na výrobu energie, je jednak třeba zvyšovat účinnost a výkon energetických strojů, ale také jejich spolehlivost a životnost. Jedny z mnoha energetických strojů, které jsou při své činnosti namáhány, jsou lopatkové stroje, tzn. turbíny, kompresory atd. Jedním takovým namáháním je namáhání vibrační. Namáhání vzniká například úplavovým buzením. Při přejíždění rotorové lopatky dostává tato lopatka ze statorové mříže od jednotlivých úplavů periodické silové pulzy. Jsou-li tyto pulzy násobkem vlastní frekvence, způsobí silné vibrace. Dále jsou tyto vibrace způsobovány trubulentním buzením. To probíhá tak, že si rotorová lopatka vybere ze spektra trubulentních vírů ty, jež jsou v blízkém okolí její vlastní frekvence, a účinkem jejich silových pulzů se rozkmitá. Třetím možným způsobem rozkmitání je flutter. Předpokladem pro vznik flutteru je slabé kmitání lopatky. Ta emituje vibrační energii do proudící tekutiny, která ji přenáší na sousední lopatku a též zpětně do lopatky zdrojové. Při přenosu tekutinou může dojít k zesílení vibrační energie (nebo naopak zeslabení) a ke zvýšení vibrací. Proudící tekutina zprostředkovává aerodynamickou vazbu kmitajících lopatek, tzn. přenáší setrvačné, útlumové a pružné síly. Aerodynamické útlumové síly mohou při určitém stavu proudění změnit znaménko, takže místo aby vibrace tlumily je naopak budí. Podobně fungují aerodynamické pružné síly, které při kritické rychlosti proudění aktivují vibrace. Pokud by při takovém rozkmitání došlo k tomu, že by se lopatka rozkmitala nade všechny meze, pravděpodobně by se utrhla a to by mělo pro stroj fatální následky. Práce je věnována experimentálnímu vyšetření přenášených aerodynamických síl potřebných pro výpočtové stanovení flutteru.

Zkoumané vibrace vznikají vzájemným silovým působením lopatek buzených na okolní lopatky v kaskádě a na sebe samy. Toto silové působení je způsobeno vychýlením lopatky z její normální polohy, čímž se ovlivní proud tekutiny kolem lopatky proudící, který může způsobit zvětšení, nebo naopak snížení velikosti vazebné síly. Dalším způsobem vzniku těchto vibrací je náhodné odtrhávání trubulentních vírů. Přestože existují simulační nástroje sloužící k výpočtu proudění a zatížení lopatek, nejsou tyto nástroje schopny simulovat a vypočítat vliv proudící tekutiny na těleso a vliv tělesa na okolní proudící tekutinu. Na základě těchto poznatků bylo vytvořeno na katedře energetických strojů a zařízení experimentální zařízení, jež má tyto vazby měřit.

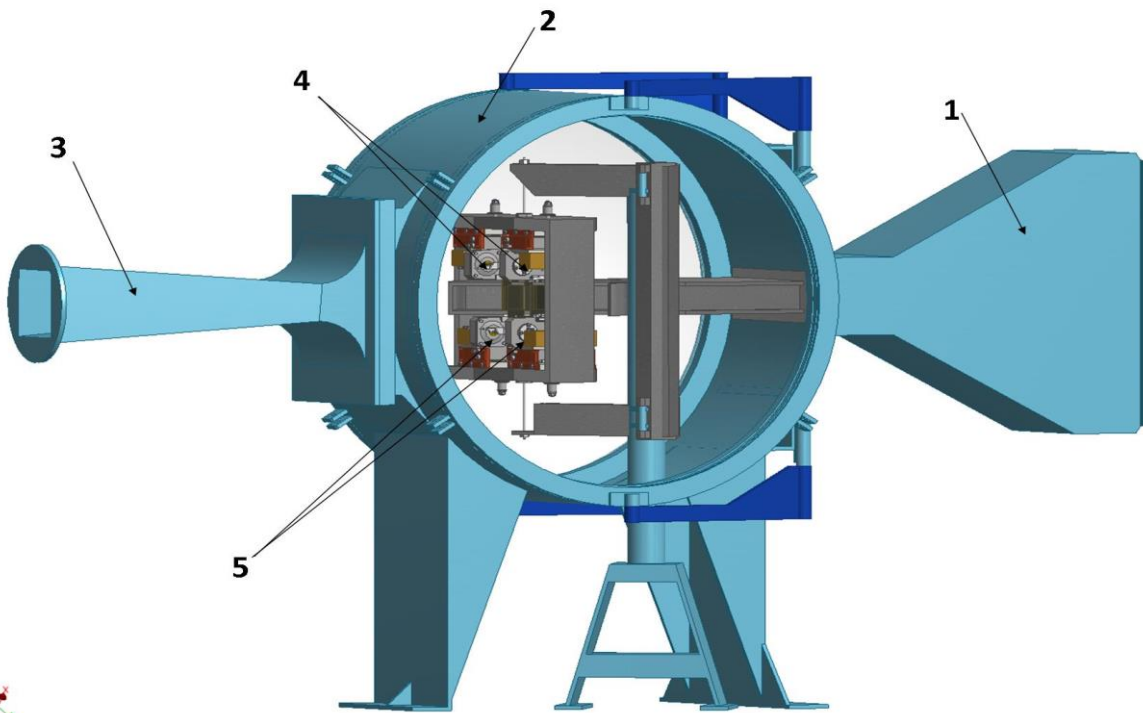
Tato práce zahrnuje jednak popis experimentálního zařízení včetně 3D CAD modelů jednotlivých částí a dále popis postupu při měření samotných vazebních sil. Práce by měla sloužit především jako podklad a stručný návod pro řešení složitějších problematik na daném experimentálním zařízení, jelikož zahrnuje pouze měření aeroelastických sil při surném kmitání lopatek. V teoretické části práce bude čtenář seznámen s principem chodu zařízení, jeho účelem a matematickými výpočty pro měření nezbytných veličin jako jsou například cejchovní konstanty. V rámci tohoto popisu budou uvedeny mé vlastní poznatky o problémech a jejich pravděpodobných příčinách, případně doporučení, jak se těmto problémům vyhnout.

2 Experimentální zařízení

Experimentální zařízení je aerodynamickým tunelem, jehož pomocí se vytváří proud vzduchu, který proudí kolem maket lopatek. Proudění se nevytváří ofukováním z kompresoru, ale podtlakem nasáváním vzduchu z vedení kompresorem umístěným mimo budovu. Proud vzduchu se dá regulovat stejně jako vstupní parametry maket (drsnost, tvar, sklon, atd.). Takto lze simulovat širokou škálu situací, které mohou v praxi nastat. Tímto způsobem se redukuje finanční nákladnost měření na skutečných strojích a zároveň bezpečnost měření.

Zařízení, na kterém jsem prováděl svá měření, má simulovat vibrace vznikající ve špičkové partii lopatek posledního stupně parní turbíny 1 000 MW použité například v jaderné elektrárně Temelín. Aerodynamický tunel je vybavený klapkami, pomocí kterých lze vzduchovou trať uzavřít, nebo otevřít. Pokud budeme měřit na otevřené trati, vzduch se nasává z atmosféry a po průchodu vzduchovou trati a měřicím prostorem se opět vyfukuje do atmosféry. U uzavřené trati vzduch cirkuluje mezi kompresorem a měřicím prostorem.

Měřicí zařízení bez vzduchové trati (Obr. 2-1) je složeno z několika částí. První je vstup proudu vzduchu (1), kde se proudící vzduch ustálí. Následující a nejdůležitější částí je měřicí prostor (2) s 8 lopatkovými maketami, z nichž 4 jsou pohyblivé. Další 4 jsou ukotveny napevno. Dále vzduch proudí výstupem z měřicího prostoru (3). Každá z pohyblivých maket je vybavena vibračním uzlem, který umožňuje jejich pohyb. Horní vibrační uzly (4) a spodní vibrační uzly (5) jsou přichyceny k rámu a ten pomocí ocelového lana k otáčivému rameni.



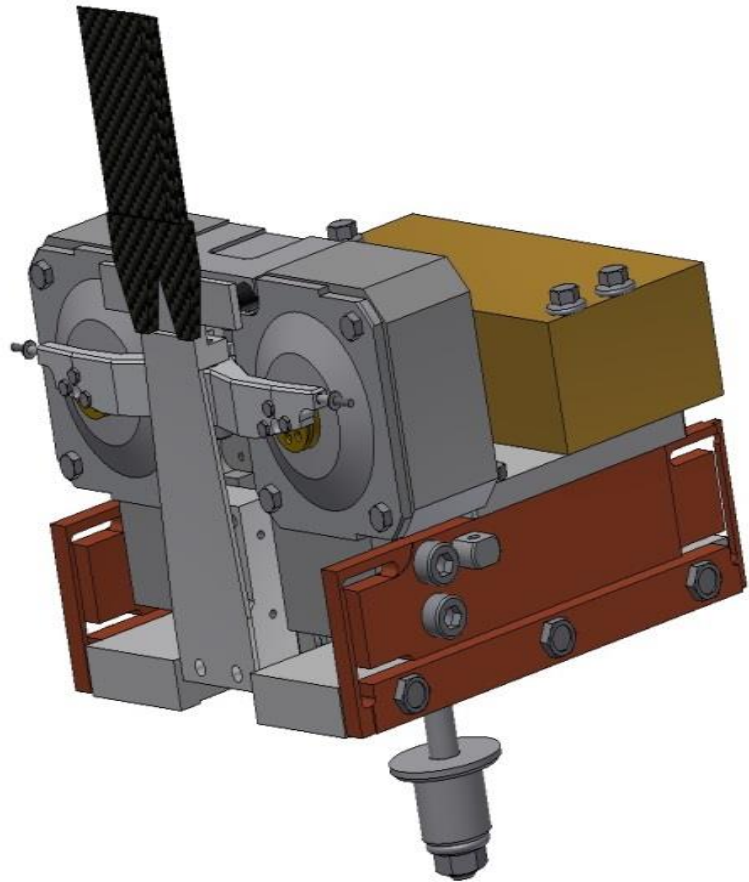
Obr. 2 - 1 Experimentální zařízení

2.1 Vibrouzel (Vibrační zařízení)

Nejdůležitějším prvkem celého měřicího zařízení je vibrouzel (Obr. 2-2), tedy vibrační zařízení umožňující vibrování lopatkových maket suvně, torzně a smíšeně. Vibrouzly jsou v měřicím prostoru čtyři. Každá pohyblivá maketa je připevněna k jednomu vibračnímu uzlu a ten je pružně spojen s pohyblivým rámem.

Vibrační uzel vykonává následující funkce.

- Rozkmitává maketu na stanovenou frekvenci a amplitudu výchylky.
- Pokud se nastaví různá fáze budícího proudu, pak lopatka kmitá buď čistě suvně, torzně nebo suvně a torzně zároveň.
- Na stranách ramene připevněného k cívkám je možné připevnit závaží, kterým se ladí vlastní frekvence maket a měří dynamické cejchovní síly v závislosti na proudu.

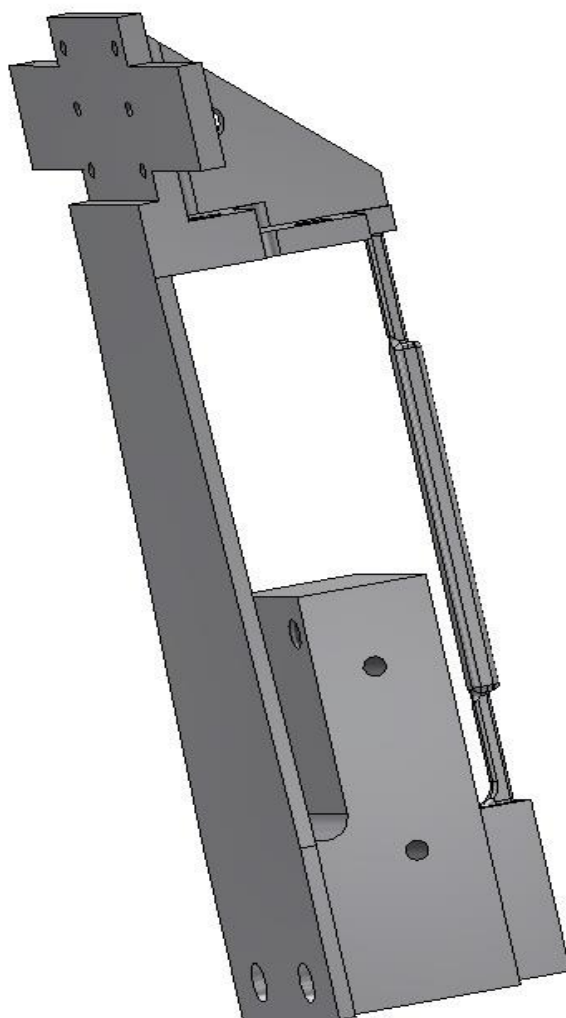


Obr. 2 - 2 Vibrouzel

Celý vibrouzel se skládá ze dvou elektromagnetických vibrátorů, paralelogramu, dvou bezdotykových snímačů výchylky makety, závaží a dvou pružných členů, aby se zabránilo přenosu vibrací v rámu na ostatní vibrouzly.

2.1.1 Paralelogram

Každý vibrouzel je vybaven jedním paralelogramem (Obr. 2-3). Paralelogramy zajišťují čistě suvně nebo torzní kmitání lopatkové makety bez jejího ohýbání, pružnost uložení maket a jejich tuhost. Ta se dá měnit jemným zabrušováním tenké pružné části paralelogramu. Tato střední část měla původně ostré hrany, ale vzhledem k jejich častému praskání byly tyto hrany zaobleny. Paralelogram je vyroben z oceli a určuje vlastní frekvenci makety, takže je důležité, aby na všech čtyřech vibrouzlech byly namontovány totožné paralelogramy. Je důležité paralelogramy kontrolovat, protože pokud by byly poškozené, nelze s maketou provádět měření.

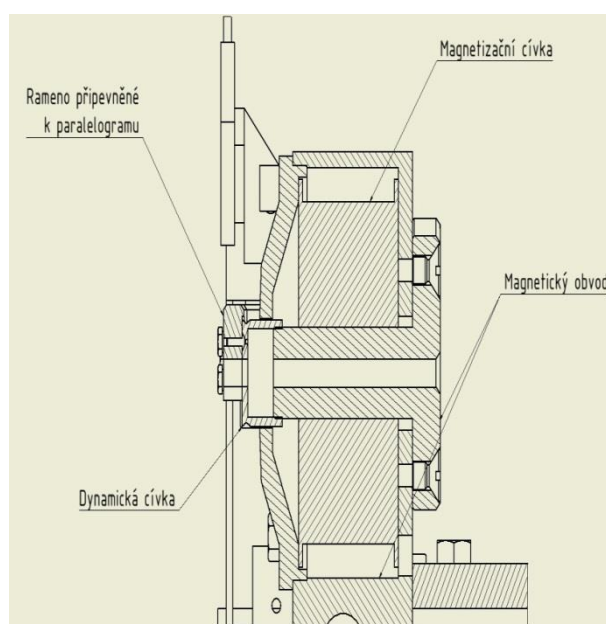


Obr. 2 - 3 Paralelogram

2.1.2 Elektrodynamický vibrátor

Převodník zobrazený schematicky na obrázku 2-4 převádí proud ze zesilovače na sílu způsobující vlastní pohyb lopatky. Z obrázku je vidět, že se převodník skládá z magnetického obvodu a dvou cívek, dynamické (pohyblivé) a magnetizační (statické).

Dynamická cívka umístěná v homogenním magnetickém poli o indukci B , je připevněna k ramenu pevně spojenému s pohyblivým paralelogramem. Síla působící na dynamickou cívku se získá ze součinu magnetické indukce, protékajícího proudu a navinuté délky vodiče.



Obr. 2 - 4 Převodník

Síly vytvářené cívkami jsou oceňované na budící proudy. Pokud na lopatku působí aerodynamická síla, je změřena tak, že danou lopatku budeme udržovat jejím vibrátorem v klidu. Síla se vypočte z velikosti elektrického proudu nutného pro udržení lopatky jejím vibrátorem v klidu. Z toho vyplývá, že aerodynamická síla působící na lopatku má stejnou velikost, ale opačný směr než síla vyvíjená cívkami.

K zajištění velikosti stanovených vibrací v průběhu měření, je potřeba regulovat proud dynamické cívky. Ten se mění vlivem zahřívání cívek, což znamená i změnu velikosti budící síly. Pokud by proudy nebyly regulovány, hodnoty z provedeného měření by byly buď chybné, nebo nepřesné.

2.1.3 Bezdotykový měřič výchylky

Pro měření výkyvu paralelogramu, respektive lopatky, je v zařízení namontovaný bezdotykový polohový snímač (Obr. 2-5). Na každém vibrouzlu jsou tyto snímače dva.

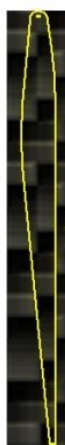


Obr. 2 - 5 Bezdotykový měřič výchylky

Správná poloha snímače vůči destičce na paralelogramu je nastavena pomocí měření napětí na snímači. Pokud je snímač ve správné pozici, naměří se nulové napětí.

2.1.4 Maketa lopatky

Lopatky v měřicím prostoru jsou maketami špičkové části lopatek parní turbíny o výkonu 1000 MW. V lopatkové kaskádě je celkem devět lopatek, přičemž čtyři jsou pohyblivé a tedy vybavené již zmíněnými vibrouzly. Všechny lopatky jsou vyrobeny z kompozitního materiálu. Kaskáda je vystavena proudu tekutiny, který jí příčně obtéká. Proudící tekutinou je v tomto případě vzduch.



Obr. 2 - 6 Profil lopatky



Obr. 2 – 7 Lopatka

2.1.5 Závaží

Závaží se přidávají na koncích příčného ramene připevněného k paralelogramu. Přidáním hmoty měníme vlastní frekvenci. V tomto případě bylo použito dvou mosazných válečků o hmotnosti 11,03 g a 10,97 g. Je nezbytně nutné, aby válečky měly přibližně stejnou hmotnost.

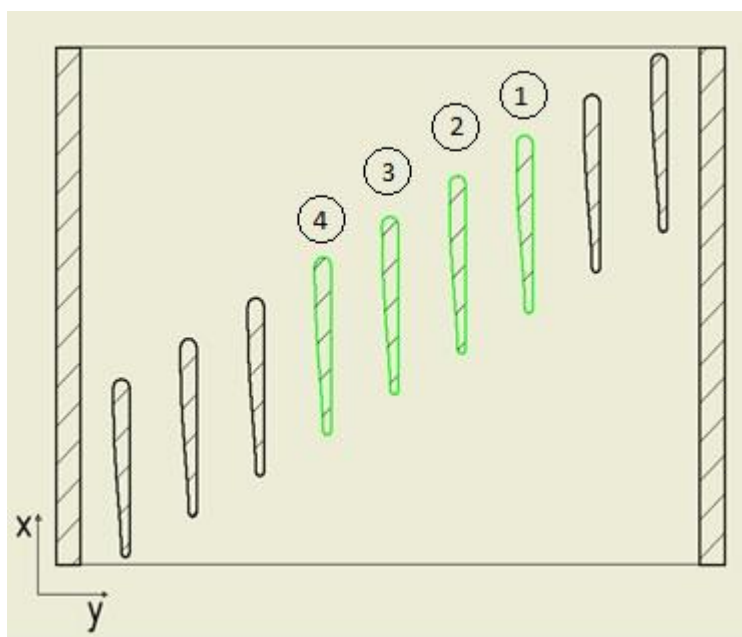
2.2 Rám

Rám je zavěšen na ocelovém laně, jež je připevněno k pohyblivému rameni. K rámu jsou připevněny čtyři vibrační uzly v přesných pozicích tak, aby po zasunutí do měřicího prostoru byly pohyblivé lopatky s lopatkami pevnými v rovině. Toto konstrukční řešení není ideální, protože se lano časem vlivem tíhy rámu s vibrouzly provjáší. To vede ke značným komplikacím při ustavování lopatek. Rám je ke koridoru vzduchu připojen pružnými elementy, aby se zabránilo přenosu vibrací.

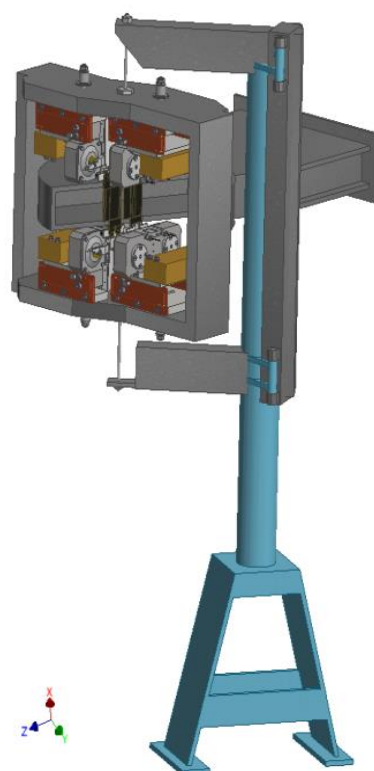
2.3 Měřicí prostor

V měřicím prostoru dochází k obtékání proudu vzduchu kolem maket lopatek v kaskádě. Před kaskádou je po straně umístěna Prandtlova trubice, která se využívá k měření rychlosti proudu vzduchu před lopatkovou řadou. Ke stěnám koridoru proudícího vzduchu jsou připojeny hadice pro odsávání mezních vrstev a tedy vyrovnání rychlostního profilu. Jejich optimální nastavení proběhlo za pomoci měření tlaků hřebenovou sondou.

Měřicí prostor je pružně spojen s rámem nesoucím čtyři vibrační uzly. Vzhledem k přenosu vibrací by bylo výhodnější takové konstrukční řešení, které by umožňovalo zajištění přesné pozice čtyř pohyblivých maket bez nutnosti připojení k samotnému měřicímu prostoru.



Obr. 2 - 8 Řez měřicím prostorem s orientací os



Obr. 2 - 9 Měřicí prostor

2.4 Výstup proudu vzduchu

Z měřicího prostoru lopatkové kaskády vystupuje proud do prostoru instrumentace, tzv. bubliny a z ní zužující se dýzou potrubím ven z laboratoře. Před výstupem potrubí z budovy je umístěna clona s měnitelnými průřezy, která slouží, stejně jako Prandtlova trubice, k měření rychlosti.

2.5 Příslušenství

K měření na experimentálním zařízení je třeba ještě několik nezbytných přístrojů. Tyto přístroje slouží nejen ke sběru, zpracování a vyhodnocení dat, ale také k nastavení kmitání a jeho regulaci. Těmito přístroji jsou Prandtlova trubice, generátor sinusového signálu, sběrnice dat National Instruments, regulátory amplitudy kmitání, počítač a napájení magnetizačních cívek a ostatních částí. Z těchto přístrojů jsou popsány pouze dva, a to generátoru sinusového signálu a regulátorech amplitudy.

2.5.1 Generátor sinusového signálu

Tento generátor je digitální zařízení. Nastavení signálu je možné upravit v počítači v měřicím programu. Generovaný pravidelný signál má frekvenci danou hodnotou v nastavení, která se opět může libovolně měnit.

2.5.2 Regulátor amplitud kmitání

Regulátory jsou analogová zařízení, pomocí kterých se zesiluje signál ovládající kmitání lopatek. Přístroj má osm panelů označených od jedné do osmi. Jednotlivými panely se ovládají jednotlivé cívkové vibrouzly. Panely jedna a dva patří cívkám prvního vibrouzlu atd. K panelům lze připojit osciloskop. Osciloskopem je možné kontrolovat správnost kmitání lopatek.

3 Metodika měření

Před měřením vazebních sil v lopatkové kaskádě musíme lopatky naladit na stejnou rezonanční frekvenci. To je provedeno buď zabrušováním pružného elementu paralelogramu, nebo přidáváním závaží. Když jsou lopatky sladěné, změří se frekvenční charakteristiky. Dále se musí provést kalibrace vibrouzlu, z níž získáme cejchovní konstanty a fáze.

3.1 Přípravná měření

3.1.1 Rezonanční frekvence

Předpokládáme, že každá z vibrujících lopatek má jinou rezonanční respektive vlastní frekvenci. Rezonanční frekvenci musíme znát, protože při ní nebo v její blízkosti je k dosažení požadovaných vibrací maket potřebná nejmenší síla, tj. vystačíme s vibrátory, které máme a které lze do zařízení umístit. Pro měření je ale důležité, aby měly všechny čtyři lopatky stejnou nebo velice blízkou vlastní frekvenci. Toho je docíleno přidáváním závaží,

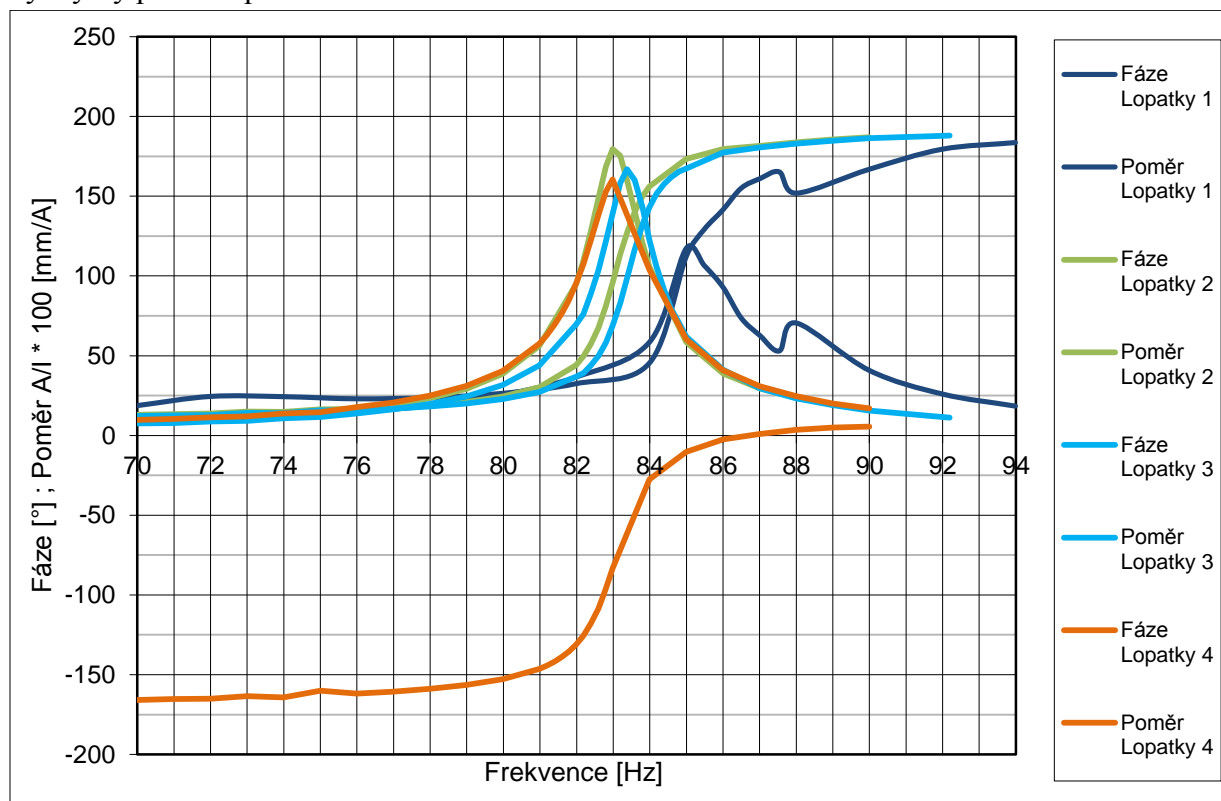
tedy hmoty. Rezonanční frekvence se dá měnit i změnou tuhosti paralelogramu a to zabrušováním jeho pružného elementu. Vzhledem ke konstrukčnímu řešení vibrouzlu je tento způsob složitý a velice zdlouhavý. Rezonanční frekvence se zjišťují z důvodu, sladění maket a zároveň k určení bodu samovolného rozkmitávání, jelikož toto kmitání je v praxi nepřijatelné. Tomuto jevu lze předejít tak, že po srovnání rezonančních frekvencí maket, se vybere vhodná frekvence mimo rezonanci, ale ne daleko od ní, a na tu se jednotlivé lopatky naladí, aby bylo možné měřit. V tomto případě byly vlastní frekvence nalezeny v okolí 83 Hz. Takovou rezonanční frekvenci mají i lopatky ve špičkové části turbíny 1000 MW, jejichž modely jsou lopatky v experimentu. Frekvence byly tedy proměřeny od 70 Hz do 90 Hz s krokem 1 Hz.

Proud [A]	Frekvence proudu [Hz]	Výchylka [mm]	Frekvence výchylky [Hz]	Fáze [°]	Poměr výchylky a proudu [mm/A]
0,26	85	0,25	85	112,34	1,174
0,139	82,979	0,25	82,987	95,62	1,795
0,15	83,378	0,25	83,381	98,57	1,669
0,16	82,99	0,25	82,99	-83,31	1,606

Tab. 3 - 1 Rezonanční frekvence

3.1.2 Frekvenční charakteristika

Frekvenční charakteristiku je zapotřebí provést ke zjištění rezonančních frekvencí vibrujících lopatkových maket, aby se následně mohlo určit, při jaké frekvenci bude možné měřit a tím se vyhnout rezonanční frekvenci. Frekvenční charakteristiky jsou pro přehlednost zpracovány do grafu. Udávají poměr amplitudy výchylky k amplitudě budícího elektrického proudu a fázi výchylky proti el. proudu v závislosti na frekvenci.



Graf 3 - 1 Frekvenční charakteristika

Z grafu vyplývá, že vlastní (rezonanční) frekvence na téměř stejné hodnoty u všech čtyř směrů, čímž se zjednodušilo měření. Frekvenční charakteristika byla provedena z důvodu pozdějšího snazšího zvolení frekvence při kalibraci a při jednodimenzionálním buzení.

3.1.3 Kalibrace

Dalším přípravným měřením je kalibrace, kterou je nutné provést před měřením samotných aerodynamických vazebních sil. Tímto měřením se stanoví závislost mezi proudem a silou na jednotlivých párech budících cívek každého vibrouzlu. Výstupními hodnotami tohoto měření jsou cejchovní konstanta K a fáze φ . Ke zjištění těchto hodnot se provede pro každou maketu dvě měření bez proudu vzduchu. Při prvním měření rozkmitáme maketu o hmotnosti m . Před druhým měřením změním hmotnost makety o Δm přidáním závaží (v tomto případě jsou to dva mosazné válečky o stejné hmotnosti, které se připevní na konce ramene paralelogramu).

Postup výpočtu je uveden na dalších řádcích.

Rovnice (1) udává hmotnost makety při druhém měření. Pohybové rovnice kmitání s přidanou hmotností a bez přidané hmotnosti jsou (2) a (3). Odečtením rovnice (3) od (2) dostaneme rovnici (4). Dosazením rovnice (1) do rovnice (4) získáme rovnici (5).

$$m_{\Delta} = m + \Delta m \quad (1)$$

$$(m_{\Delta} + \rho S m_{00}^{yy}) \ddot{y} + b \dot{y} + k y = F_{\Delta} \quad (2)$$

$$(m + \rho S m_{00}^{yy}) \ddot{y} + b \dot{y} + k y = F \quad (3)$$

$$(m_{\Delta} - m) \ddot{y} = F_{\Delta} - F \quad (4)$$

$$\Delta m \cdot \ddot{y} = F_{\Delta} - F \quad (5)$$

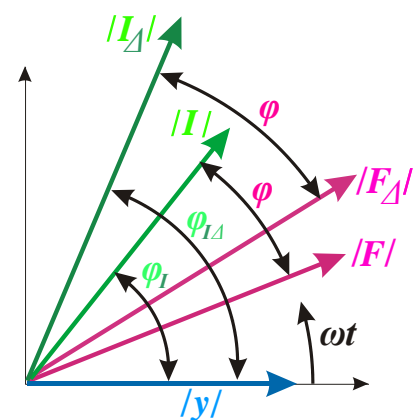
Za provozního stavu, kdy je lopatka uvedena do pohybu, se předpokládá, že proud I střídavé cívky předchází sílu F vibrouzlu a ta výchylku y makety, jak znázorňuje schematický fázový diagram na obr. 3-1.

Při matematickém vyjádření je základem výchylka podle vyjádření rovnic (6) až (8).

$$y = |y| e^{i\omega t} \quad (6)$$

$$I = |I| e^{i(\omega t + \varphi_I)} \quad (7)$$

$$F = |F| e^{i(\omega t + \varphi_I - \varphi)} = K |I| e^{i(\omega t + \varphi_I - \varphi)} \quad (8)$$



Obr. 3 - 1 Schéma fázového diagramu

Připojením hmotnosti Δm se stav vibrací změní tak, že při původním proudu $|I|$ a síle $|F|$ dojde ke změně výchylky z $|y|$ na $|y_{\nabla}|$ a fáze φ_I na $\varphi_{I\nabla}$, ale přitom zůstanou nezměněné hodnoty ω a φ , které jsou dané zdrojem střídavého napětí. Potřebujeme hodnotu $|y_{\nabla}|$ vrátit na původní hodnotu $|y|$, to se provede změnou $|I|$ na $|I_{\Delta}|$, čímž se hodnoty $|F|$ a $\varphi_{I\nabla}$ změní na $|F_{\Delta}|$ resp. $\varphi_{I\Delta}$, ω a φ se opět předpokládá stejné.

Tím dostáváme nový stav vibrací popsany rovnicemi:

$$y = |y|e^{i\omega t} \quad (9)$$

$$I_{\Delta} = |I_{\Delta}|e^{i(\omega t + \varphi_{I\Delta})} \quad (10)$$

$$F_{\Delta} = K|I_{\Delta}|e^{i(\omega t + \varphi_{I\Delta} - \varphi)} \quad (11)$$

Hledané konstanty K a fáze φ se získají dosazením rovnic (6), (8) a (10) do výchozí rovnice (5). Tím se dostane rovnice (12), respektive (13).

$$\Delta m|y|e^{i\omega t}(-\omega^2) = K|I_{\Delta}|e^{i(\omega t + \varphi_{I\Delta} - \varphi)} - K|I|e^{i(\omega t + \varphi_I - \varphi)} \quad (12)$$

$$\Delta m|y|(-\omega^2) = K e^{-i\varphi} \left[|I_{\Delta}|e^{i\varphi_{I\Delta}} - |I|e^{i\varphi_I} \right] \left| \frac{I}{K} e^{i\varphi} \frac{1}{\Delta m|y|(-\omega^2)} \right| \quad (13)$$

Upravením získáváme rovnice (14) respektive (15).

$$\frac{I}{K} e^{i\varphi} = -\frac{|I_{\Delta}|e^{i\varphi_{I\Delta}} - |I|e^{i\varphi_I}}{\Delta m|y|\omega^2} = \frac{|I|e^{i\varphi_I} - |I_{\Delta}|e^{i\varphi_{I\Delta}}}{\Delta m|y|\omega^2} \quad (14)$$

$$\frac{I}{K} (\cos\varphi + i \sin\varphi) = \frac{1}{\Delta m|y|\omega^2} \left[|I|(\cos\varphi_I + i \sin\varphi_I) - |I_{\Delta}|(\cos\varphi_{I\Delta} + i \sin\varphi_{I\Delta}) \right] \quad (15)$$

Porovnáním reálné a imaginární části v rovnici (15) a zavedením substitucí A a B , vypočteme konstantu K ze součtu jejich kvadrátů dle rovnice (18) a z podílu substitucí B/A fázi φ dle rovnic (18) a (19).

$$\text{Reálné části: } \frac{I}{K} \cos\varphi = \frac{1}{\Delta m|y|\omega^2} \left[|I|\cos\varphi_I - |I_{\Delta}|\cos\varphi_{I\Delta} \right] = A \quad (16)$$

$$\text{Imagin. části: } \frac{I}{K} \sin\varphi = \frac{1}{\Delta m|y|\omega^2} \left[|I|\sin\varphi_I - |I_{\Delta}|\sin\varphi_{I\Delta} \right] = B \quad (17)$$

$$\frac{1}{K^2} = A^2 + B^2 \quad \Rightarrow \quad K = \pm \frac{I}{\sqrt{A^2 + B^2}} \quad (18)$$

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{B}{A} \quad \Rightarrow \quad \varphi = \operatorname{arctg} \frac{B}{A} \quad (19)$$

Výsledky kalibrace byly po změření pro přehlednost zpracovány do tabulky.

Cejchovní konstanty při přidané celkové hmotnosti 22 g

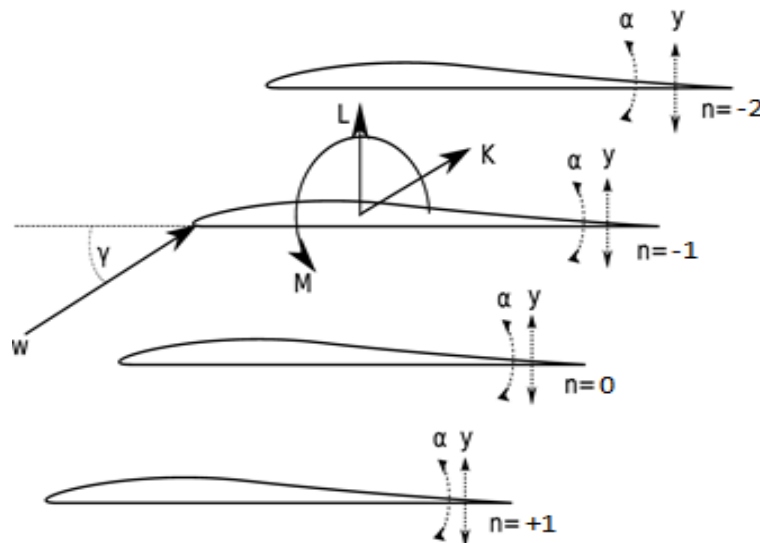
	Lopatka 1	Lopatka 2	Lopatka 3	Lopatka 4
Cejchovní konstanta [-]	3,253	3,398	3,136	3,433
Fáze [°]	79,816	79,876	79,96	-101,217

Tab. 3 - 2 Cejchovní konstanty

Z tabulky je patrné, že hodnoty cejchovních konstant jsou jen nepatrně odlišné. Fáze jsou rovněž na téměř stejné hodnotě s výjimkou čtvrté lopatky, která má fázi jednak větší, ale hlavně opačnou. Po konzultaci s vedoucím práce a technikem Ing. Hruškou jsme dospěli k závěru, že je to dáno pravděpodobně špatným zapojením budících cívek. To se ale jejich proměřením nepotvrdilo.

3.2 Stanovení vazebních sil

Při obtékání lopatkové kaskády proudem tekutiny na lopatky působí proměnné síly. Ty jsou způsobeny turbulencí, která vznikne při odtržení proudu od lopatky a od vstupní turbulence. Na lopatku působí také aeroelastický mechanismus, který vzniká pohybem lopatek. Systém výpočtů je zjednodušen. Pokud by chtěl čtenář zjistit celý postup krok po kroku, doporučuji si pročíst práci, která je volně přístupná veřejnosti. Je uložena na webu Katedry energetických strojů a zařízení v sekci Funkční vzorky pod názvem Zařízení pro experimentální vyšetření vazebních aerodynamických sil mezi trubkovými maketami v proudu vzduchu. Je ovšem třeba některé hodnoty v těchto výpočtech změnit, jelikož se v tomto případě se jedná o lopatky. Pohybová rovnice pro obecně označenou 0 -tou lopatku je rovnice (20).



Obr. 3 - 2 Schéma fázového diagramu

$$\begin{aligned}
 m\ddot{y}_0 + b\dot{y}_0 + ky_0 = F - \rho S(m_{00}\ddot{y}_0 + m_{0+1}\ddot{y}_{+1} + m_{0-1}\ddot{y}_{-1} + m_{0-2}\ddot{y}_{-2}) \\
 - \rho w t (b_{00}\dot{y}_0 + b_{0+1}\dot{y}_{+1} + b_{0-1}\dot{y}_{-1} + b_{0-2}\dot{y}_{-2}) \\
 - 1/2 \rho w^2 (k_{00}y_0 + k_{0+1}y_{+1} + k_{0-1}y_{-1} + k_{0-2}y_{-2})
 \end{aligned} \tag{20}$$

Tato rovnice vyjadřuje síly, které působí na 0-tou lopatku kmitající ve směru y od všech ostatních lopatek označených dle schématu $+1$ až -2 včetně 0-té vyjadřující vliv na sebe samu.

Kde: S ... průřez lopatky
 t ... těživa lopatky
 w ... rychlost
 ρ ... hustota tekutiny
 m ... hmotnost
 b ... útlum
 k ... tuhost
 m_{jk}, b_{jk}, k_{jk} ... aerodynamické vazební koeficienty

Levá strana rovnice (20):

První tři členy v rovnici představují mechanické síly po řadě setrvačná, útlumová a pružná.

Pravá strana rovnice (20):

První síla na pravé straně je silou vnější od elektrodynamického vibrátoru. Následující tři členy jsou vazební aerodynamické síly po řadě setrvačná, útlumová a pružná.

V lopatkové kaskádě je teoreticky $12N^2$ vazebních sil. Uvažovali bychom vliv každé lopatky na ostatní, včetně vzdálených, pak je k jejich určení potřeba stejného počtu rovnic. Rozdělením tohoto systému na podsystémy o dvou trubkách, pak vzájemných vazebních sil je 6. Při započtení vlivu na sebe samu se počet rovnic zvýší na 12 vazebních sil.

Způsobů pro určení aerodynamických sil je několik. V tomto experimentu se pro jejich měření využívá již několikrát zmíněných elektromagnetických vibrátorů.

Pro výpočet vazebních sil se vychází obecně ze dvou lopatek, 0-té a k -té, které jsou připevněné ke svým vibrátorům. Hledáme-li sílu na 0-tou lopatku od posuvu k -té lopatky, musíme sečíst mechanické a aerodynamické složky, jak zjednodušeně zobrazuje rovnice (21).

$$F_{0k} = F_{0k}^M + F_{0k}^A \tag{21}$$

Rozepsáním podle rovnice (20) získáme rovnici (22).

$$F_{0k}^{yy} = m\ddot{y}_0 + b\dot{y}_0 + ky_0 + \rho S m_{0k}^{yy} \ddot{y}_k + \rho w t b_{0k}^{yy} \dot{y}_k + 1/2 \rho w^2 k_{0k}^{yy} y_k \tag{22}$$

Při vlastním jednodimenzionálním buzení se tedy rozvibruje k -tá lopatka a sousední 0-tá se drží jejím vibrátorem v klidu. To znamená, že její vibrátor 0-té lopatky dává sílu v protifázi.

Nyní vyjádříme výchylky a sílu v komplexním tvaru. Základem je výchylka k -té lopatky za níž je výchylka 0 -té lopatky zpožděná o ϕ_y . Kmitá-li k -tá lopatka, je síla na 0 -tou lopatku opět fázově zpožděná a to o ϕ_F .

$$y_k = |y_k| e^{i\omega t}, \quad y_0 = |y_0| e^{i(\omega t - \phi_y)} = 0, \quad F_{0k} = |F_{0k}| e^{i(\omega t - \phi_F)} \quad (23)$$

Dosazením za výchylky a sílu z rovnic (23) do rovnice (22) obdržíme (24).

$$\begin{aligned} |F_{0k}| e^{i(\omega t - \phi_F)} = & -\omega^2 m |y_0| e^{i(\omega t - \phi_y)} + i\omega b |y_0| e^{i(\omega t - \phi_y)} + k |y_0| e^{i(\omega t - \phi_y)} \\ & - \omega^2 \rho S m_{0k}^y |y_k| e^{i\omega t} + i\omega \rho w t b_{0k}^y |y_k| e^{i\omega t} + 1/2 \rho w^2 k_{0k}^y |y_k| e^{i\omega t} \end{aligned} \quad (24)$$

Nyní zavedeme moduly sil, kde M značí síly mechanické, A síly aerodynamické a písmena S , T a P po řadě síly setrvačnou, tlumící a pružnou. Když vztahy (25) dosadíme do (24), dostaneme rovnici (26)

$$\begin{aligned} |MS_0^y| &= \omega^2 m |y_0| & |MT_0^y| &= \omega b |y_0| & |MP_0^y| &= k |y_0| \\ |AS_{0k}^{yy}| &= \omega^2 \rho S m_{0k}^{yy} |y_k| & |AT_{0k}^{yy}| &= \omega \rho w t b_{0k}^{yy} |y_k| & |AP_{0k}^{yy}| &= (1/2) \rho w^2 k_{0k}^{yy} |y_k| \end{aligned} \quad (25)$$

$$|F_{0k}| e^{-i\phi_F} = |MS_0^y| e^{-i\phi_y} + i |MT_0^y| e^{-i\phi_y} + |MP_0^y| e^{-i\phi_y} - |AS_{0k}^{yy}| + i |AT_{0k}^{yy}| + |AP_{0k}^{yy}| \quad (26)$$

Rovnice (26) je jedna, ale obsahuje 6 neznámých. Protože je komplexní, musí být rozdělena na reálnou a imaginární rovnici (28) a (29)

$$\begin{aligned} |F_{0k}| (\cos\phi_F - i \sin\phi_F) = & |MS_0^y| (\cos\phi_y - i \sin\phi_y) + i |MT_0^y| (\cos\phi_y - i \sin\phi_y) + \\ & |MP_0^y| (\cos\phi_y - i \sin\phi_y) - |AS_{0k}^{yy}| + i |AT_{0k}^{yy}| + |AP_{0k}^{yy}| \end{aligned} \quad (27)$$

$$|F_{0k}| \cos\phi_F^w = |MS_0^y| \cos\phi_y^w + |MT_0^y| \sin\phi_y^w + |MP_0^y| \cos\phi_y^w - |AS_{0k}^{yy}| + |AP_{0k}^{yy}| \quad (28)$$

$$-|F_{0k}| \sin\phi_F^w = -|MS_0^y| \sin\phi_y^w + |MT_0^y| \cos\phi_y^w - |MP_0^y| \sin\phi_y^w + |AT_{0k}^{yy}| \quad (29)$$

Další 2 rovnice se obdrží měřením bez proudění při stejné frekvenci a amplitudě výchylek, stejné rychlosti proudění a hustotě tekutiny.

$$|F_{0k}| \cos\phi_F^0 = |MS_0^y| \cos\phi_y^0 + |MT_0^y| \sin\phi_y^0 + |MP_0^y| \cos\phi_y^0 - |AS_{0k}^{yy}| \quad (30)$$

$$-|F_{0k}| \sin\phi_F^0 = -|MS_0^y| \sin\phi_y^0 + |MT_0^y| \cos\phi_y^0 - |MP_0^y| \sin\phi_y^0 \quad (31)$$

Při proudění plynu je aerodynamická setrvačná síla zanedbatelná $|AS_{0k}^{yy}| = 0$ a zbývající $|AT_{0k}^{yy}|$, $|AP_{0k}^{yy}|$ se vypočtou.

3.2.1 Měření při suvném buzení

Před samotným měřením by se mělo provést několik kroků. Vzhledem ke konstrukčnímu řešení experimentálního zařízení jsou některé kroky jen obtížně proveditelné nebo dokonce nemožné.

Prvním krokem je vyrovnaní lopatkové řady. Vyrovnaná poloha lopatek je pak referenční polohou pro měření. Vzhledem k obtížné přístupnosti lze lopatkovou řadu vyrovnat jen opticky. To je ovšem nedostačující, protože při provedeném měření se druhá buzená lopatka přitlačila při vyšších rychlostech proudu vzduchu ke konstrukci a hodnoty na ní měřené byly znehodnocené.

Po vpuštění proudu vzduchu do měřicího prostoru se rám s vibračními uzly vychýlí z referenční polohy. Tomu částečně zabraňuje pružné připojení rámu k měřicímu prostoru. K zajištění polohy lopatek by bylo třeba do experimentu zabudovat dva krokové motory, které by při proudění uváděly řadu zpět do referenční polohy ve směrech příčném a podélném (x,y).

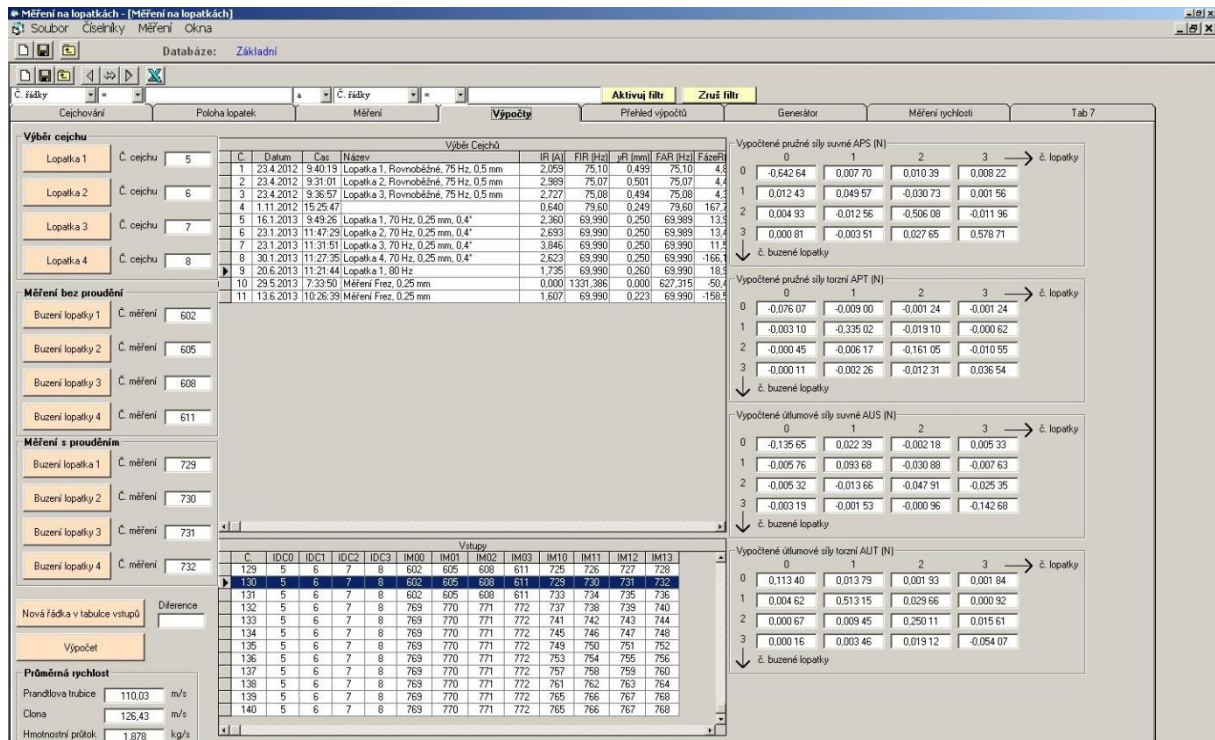
Po provedení předchozích kroků je také třeba, aby byla rychlost proudu vzduchu stabilní nebo s minimálními odchylkami od rychlosti požadované.

Vlastní měření probíhá následovně:

1) $w = 0$: První měření probíhá bez proudění. Napřed se nastaví referenční hodnoty pro měření, kterými jsou budící frekvence a amplituda výchylky. V našem měření byla budící frekvence nastavena na 70 Hz a amplituda výchylky na 0,25 mm. Po nastavení hodnot se zapíná jednotlivě buzení všech čtyř lopatek a měří se vazební síly.

2) $w \neq 0$: Druhým krokem je měření s proudem vzduchu. Naše měření probíhalo od rychlosti 60 m/s do 98 m/s s krokem 2 m/s měřené Prandtlovou trubicí v měřicím prostoru. Vzhledem k tomu, že je měření takovým způsobem časově náročné, je třeba po několika rychlostech opakovat krok 1), protože vzduch se nasává z atmosféry mimo laboratoř a v průběhu dne se mění jeho teplota. Je důležité poznamenat, že při proudění dochází k narušování budící frekvence jinými frekvencemi. Ty vznikají prouděním tekutiny. Aby se tyto frekvence při měření eliminovaly, je do měřicího programu zakomponována Fourierova transformace, která dokáže z širokého množství frekvencí vybrat frekvenci budící.

Toto měření probíhalo při náběhu proudu na lopatkovou kaskádu pod úhlem 10° . Bohužel docházelo při takovém nastavení k znehodnocování dat, získaných z druhé lopatky při vyšších rychlostech. Jak již bylo zmíněno, lopatka se přimkla při vyšších rychlostech ke konstrukci a stala se tak neměřitelnou. Abychom získali alespoň nějakou představu o průběhu aerodynamických sil v závislosti na rychlosti, měřili jsme jen na lopatkách, které spolu sousedí, což znamená pouze na lopatce třetí a čtvrté.



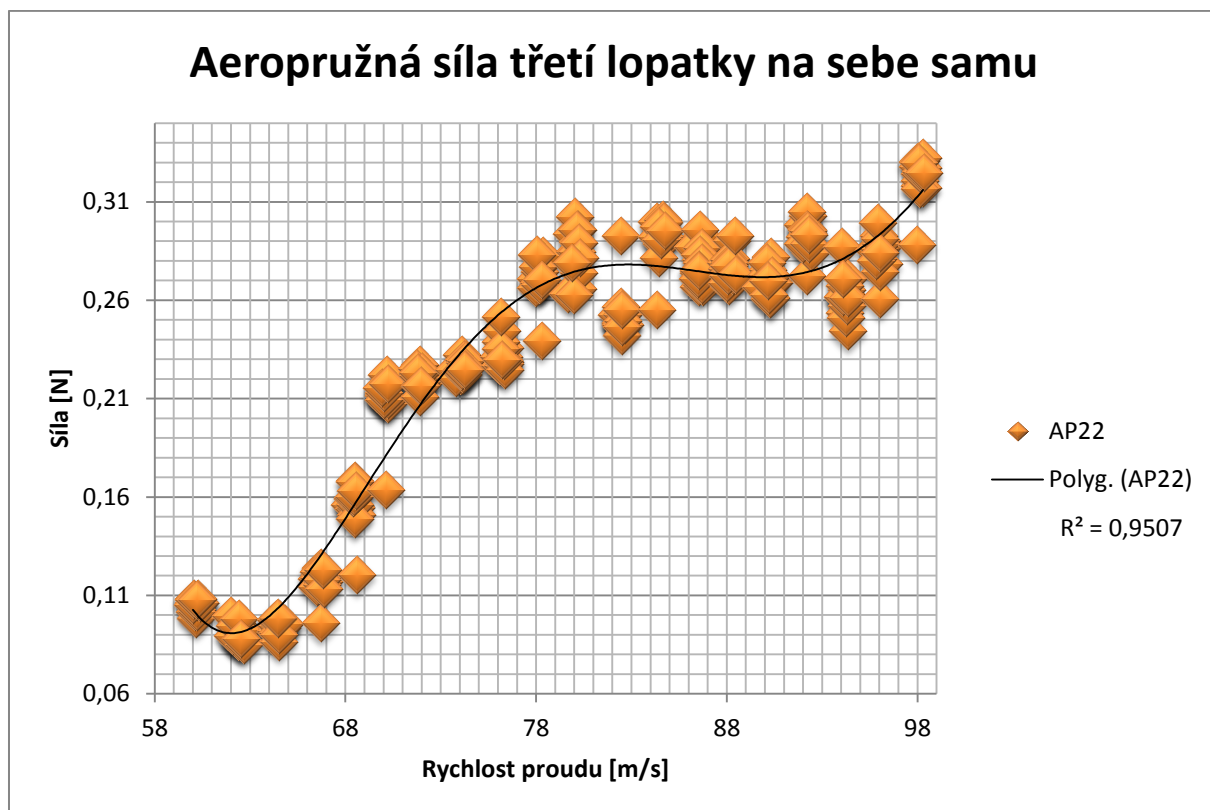
Obr. 3-3 Rozhraní výpočtového programu

3.2.2 Výpočet aerodynamických vazebních sil

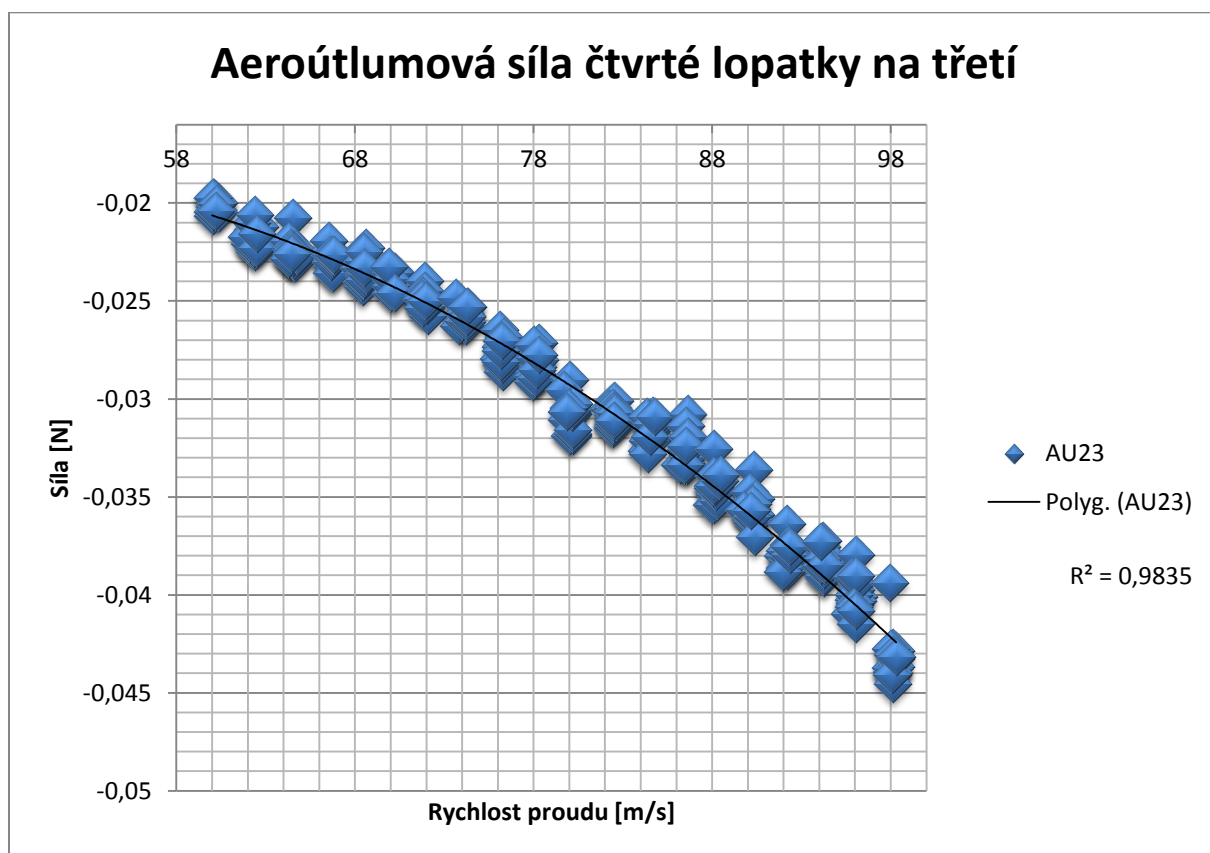
Pro výpočet aerodynamických sil byl použit program vytvořený v prostředí Visual Basic panem Ing. Hruškou. Program byl původně vytvořen pro měření těchto sil na trubkové řadě, takže bylo třeba jej drobně upravit.

Výpočet se provádí z hodnot naměřených stejným programem. Tyto hodnoty jsou uloženy v databázi a každé měření má své jedinečné číslo. Očíslována jsou i data cejchů. Při výpočtu sil se čísla měření a cejchů zapisují do příslušných okének po levé straně okna programu. Pro urychlení zapisování čísel měření je k dispozici okénko difference, které po vyplnění dopisuje příslušná čísla měření se zadaným krokem. Pro samotný výpočet sil je v programu tlačítko výpočet. Výsledky se zobrazují v tabulkách po pravé straně okna programu. Pro ukládání měření zpět do databáze je nutné stisknout tlačítko „Nová řádka v tabulce výpočtů“. Jinak by byly výsledky jen neustále přepisovány.

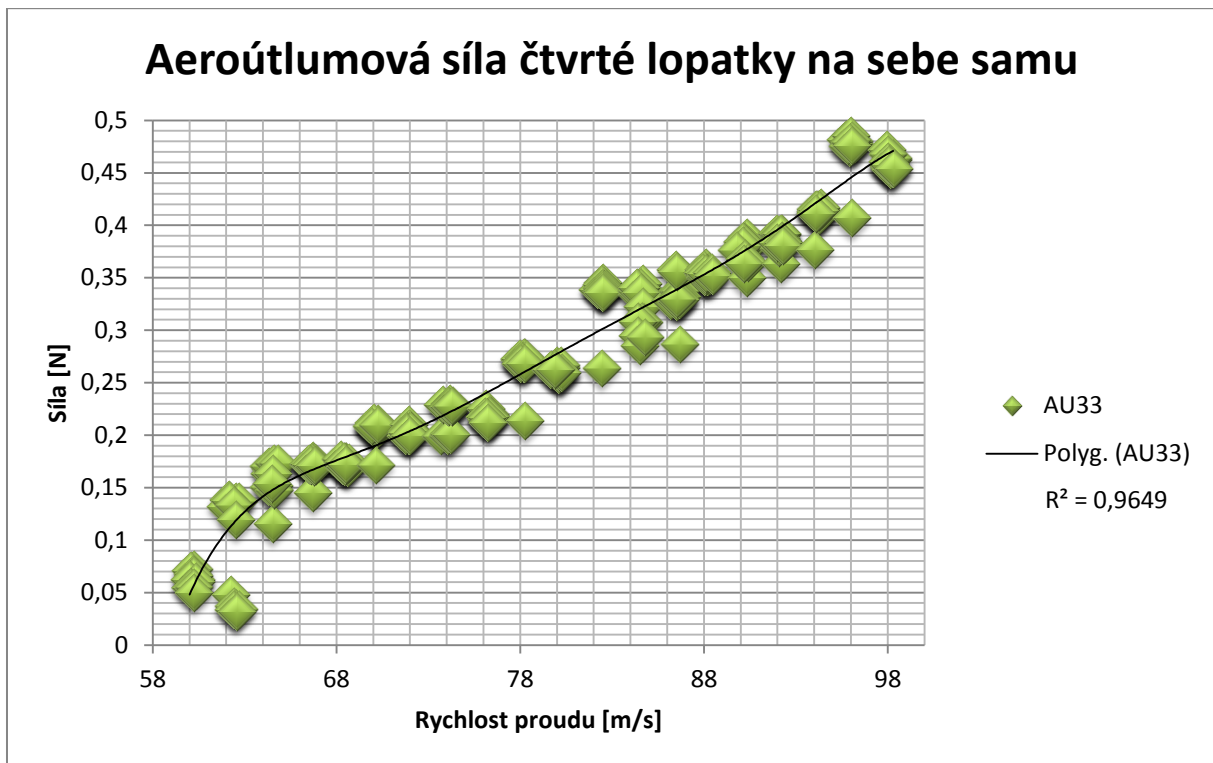
Tímto způsobem vypočteme všechny příslušné vazební síly AU a AP. Což jsou zkratky pro síly aerodynamické útlumové a aerodynamické pružné. Aerodynamické setrvačné síly počítány nejsou, protože jsou prakticky neměřitelné. Pokud bychom chtěli znát jejich hodnoty, museli bychom pro měření zvolit vhodnější, tj. hustší tekutiny než vzduch. Naměřené hodnoty jsou uvedeny v příloze. Následují grafy závislosti aerodynamických sil na rychlosti proudící tekutiny. Zde jsou uvedeny pouze ty nejzajímavější průběhy, zbylé jsou uvedeny v příloze.



Graf 3 - 2 Průběh aeroprůžné síly 33



Graf 3 - 3 Průběh aeroútlumové síly 34



Graf 3 - 4 Průběh aeroútlumové síly 44

Za komentář jistě stojí průběh aerodynamické síly útlumové, při kmitání čtvrté lopatky. Klesající tendence síly v závislosti na rychlosti proudu si vysvětlují opačnou fází cejchu čtvrté lopatky. Zatímco tatáž síla, ale s vlivem čtvrté lopatky na sebe samu má průběh rostoucí.

4 Nejistota měření

Tato část se zabývá zjištěním chyby, kterou s sebou nese měření. Aby se mohla stanovit přesná nejistota měření, musely by být známy chyby všech zúčastněných přístrojů. Pokud jsou tyto přístroje koupené, lze tuto chybu zjistit od výrobce. V tomto experimentu se ale k regulaci buzení využívá regulátorů, vyrobených přímo pro tento projekt a jejich chyba nám není známá. Dále je třeba propočíst co s chybou, vstupující do Fourierovy transformace v programu, tato transformace provede. K takové problematice existuje mnoho publikací, nicméně výpočet je velmi náročný a to především časově.

V tomto případě byla nejistota měření stanovena pomocí statistické odchylky a ta vyjádřena pro názornost v procentech. Tato odchylka byla stanovena pro všech osm měřených sil při rychlostech 60, 70, 80, 90 a 98 m/s. Pro určení odchylky bylo použito vždy šest po sobě jdoucích naměřených hodnot pro jednu rychlost. Z těchto údajů byla následně stanovena průměrná hodnota a odchylka pak byla určena vůči této hodnotě. Následuje pět tabulek s vypočtenými odchylkami.

60 m/s	AP22	AP32	AP23	AP33	AU22	AU32	AU23	AU33
	0,10185	-0,00616	-0,00641	0,14713	-0,06623	0,00745	-0,01973	0,06359
	0,10182	-0,00718	-0,00666	0,1438	-0,06709	0,00513	-0,01997	0,06061
	0,10685	-0,00642	-0,00574	0,14438	-0,06692	0,00473	-0,02033	0,0626
	0,1064	-0,00601	-0,00643	0,14589	-0,06517	0,00607	-0,01996	0,06259
	0,1066	-0,0065	-0,00637	0,14457	-0,06624	0,00563	-0,02011	0,06604
	0,10511	-0,00642	-0,00619	0,1459	-0,06557	0,00482	-0,01976	0,06215
Průměr	0,104771667	-0,00644833	-0,0063	0,14527833	-0,06620333	0,00563833	-0,01997667	0,06293
Odchylka [%]	2,049922983	5,71511025	4,53238767	0,77893748	1,02645965	16,5454618	1,0233104	2,62099766

Tab. 4 - 1 Hodnoty chyby měření 60 m/s

70 m/s	AP22	AP32	AP23	AP33	AU22	AU32	AU23	AU33
	0,21011	-0,01079	-0,00146	0,26949	-0,01272	0,0079	-0,02355	0,20549
	0,20932	-0,00918	-0,00144	0,26387	-0,01443	0,00832	-0,0235	0,20905
	0,20743	-0,01092	-0,00194	0,26509	-0,01235	0,00885	-0,02452	0,20789
	0,20948	-0,01071	-0,00188	0,26736	-0,01395	0,01015	-0,02349	0,20681
	0,21678	-0,01094	-0,0017	0,26204	-0,01711	0,00717	-0,02371	0,20842
	0,21127	-0,01201	-0,00181	0,26581	-0,01333	0,00826	-0,0246	0,20646
Průměr	0,210731667	-0,01075833	-0,001705	0,26561	-0,01398167	0,00844167	-0,023895	0,20735333
Odchylka [%]	1,393220905	7,70269886	11,4118581	0,89885934	11,1825351	10,8607914	1,99314284	0,5863658

Tab. 4 - 2 Hodnoty chyby měření 70 m/s

80 m/s	AP22	AP32	AP23	AP33	AU22	AU32	AU23	AU33
	0,28945	-0,01339	-0,0067	0,31689	0,03958	0,00415	-0,03187	0,2609
	0,30257	-0,01132	-0,0057	0,31013	0,03817	0,00373	-0,03187	0,26483
	0,28209	-0,01121	-0,00597	0,31894	0,04365	0,00731	-0,0318	0,25958
	0,29562	-0,01578	-0,00562	0,31749	0,04068	0,00497	-0,03074	0,25938
	0,2659	-0,01329	-0,00491	0,31733	0,05414	0,00658	-0,03157	0,25951
	0,29609	-0,01345	-0,00576	0,3146	0,04077	0,00694	-0,03072	0,26006
Průměr	0,28862	-0,01307333	-0,00577667	0,31589667	0,04283167	0,00561333	-0,03142833	0,26071
Odchylka [%]	4,145503086	11,7514136	9,13756686	0,9117925	12,4177279	24,8506748	1,60353663	0,73312001

Tab. 4 - 3 Hodnoty chyby měření 80 m/s

90 m/s	AP22	AP32	AP23	AP33	AU22	AU32	AU23	AU33
	0,26131	-0,00642	-0,00521	0,36118	0,18912	0,00866	-0,0362	0,38879
	0,26693	-0,00882	-0,00549	0,36802	0,18512	0,00991	-0,0356	0,38408
	0,27216	-0,01121	-0,00538	0,37424	0,18436	0,00935	-0,03625	0,37983
	0,2688	-0,00956	-0,00535	0,37386	0,18553	0,01022	-0,03509	0,38055
	0,27544	-0,0098	-0,00442	0,3659	0,18388	0,00779	-0,03573	0,38358
	0,27301	-0,00678	-0,00536	0,36029	0,186	0,01122	-0,03598	0,38413
Průměr	0,269608333	-0,008765	-0,00520167	0,36724833	0,18566833	0,009525	-0,03580833	0,38349333
Odchylka [%]	1,718363649	19,2738892	6,90072962	1,49247511	0,91332942	11,5750511	1,1074073	0,75945812

Tab. 4 - 4 Hodnoty chyby měření 90 m/s

98 m/s	AP22	AP32	AP23	AP33	AU22	AU32	AU23	AU33
	0,32845	-0,01005	-0,00393	0,41079	0,21674	0,01212	-0,04393	0,45628
	0,32705	-0,01069	-0,00393	0,41555	0,21659	0,01265	-0,04369	0,46247
	0,31703	-0,00914	-0,00375	0,41238	0,22473	0,01071	-0,04286	0,46402
	0,33025	-0,01066	-0,00343	0,41376	0,21771	0,01009	-0,04374	0,46765
	0,32785	-0,01371	-0,00401	0,4171	0,21686	0,01004	-0,04275	0,46037
	0,31666	-0,01135	-0,00353	0,4117	0,21717	0,01108	-0,04455	0,45841
Průměr	0,324548333	-0,01093333	-0,00376333	0,41354667	0,2183	0,011115	-0,04358667	0,46153333
%	1,704635663	12,9422797	5,76207474	0,53212575	1,32767286	8,79803567	1,42298776	0,80673733

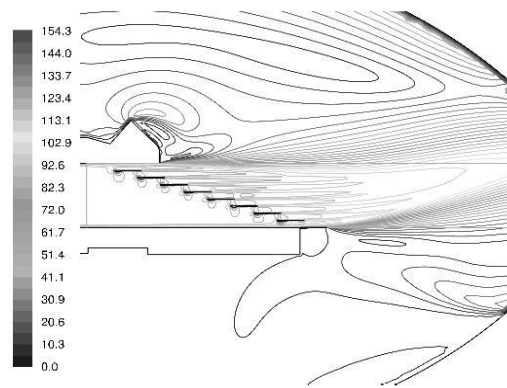
Tab. 4 - 5 Hodnoty chyby měření 98 m/s

Z tabulek je patrné, že bez závislosti na rychlosti se odchylka u sil, které se pohybují v řádech desetin Newtonů, pohybuje od 0,5 % do 5%. Takový výsledek je nad očekávání, protože tyto síly měříme s minimálně 95 % přesností. Naopak u sil, které jsou v řádech tisíců, se odchylka pohybuje až okolo 25 %. Naměřené hodnoty s takovou chybou nelze považovat ani za přibližně správné. Je ale otázkou, zda vůbec lze takové nepatrné síly měřit přesněji,

nebo dokonce vůbec měřit. Tuto otázku by nám mohla zodpovědět další měření při větších úhlech náběhu.

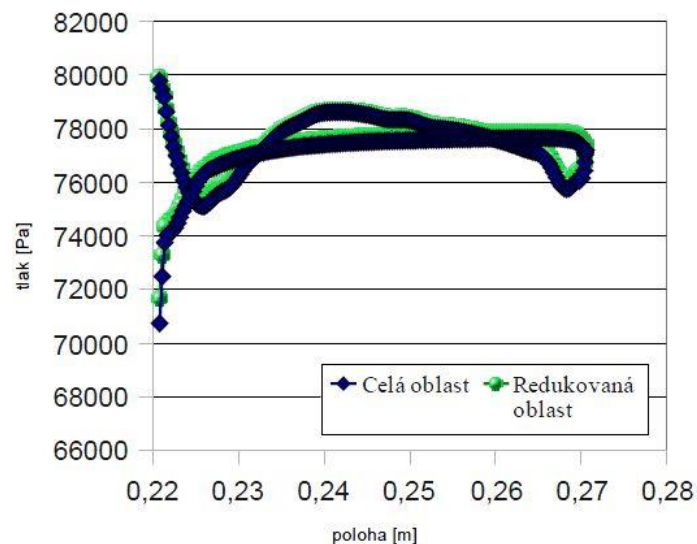
5 Numerický výpočet

Pro srovnání naměřených hodnot, byla vytvořena numerická simulace. Tato simulace probíhala při úhlu náběhu proudu pod 0° a 8° . Aby byl výpočet časově přijatelný, bylo nejdříve spočteno proudění v celém měřicím prostoru a poté byla vytvořena zmenšená část (ohraničena na obr 5-1 obdélníkem) se zachovanými okrajovými podmínkami.

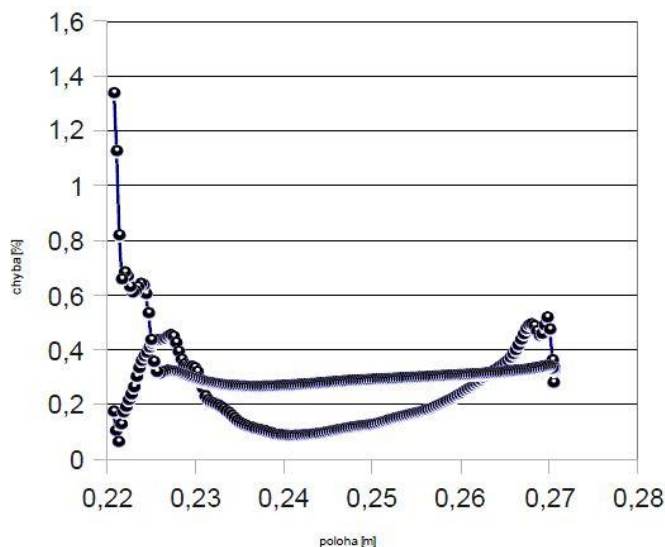


Obr. 5 - 1 Zjednodušení měřené oblasti [2]

Okrajová podmínka byla stanovena na základě zachování statických tlaků na povrchu lopatky. Na obr. 5 - 2 je zobrazen graf rozložení statického tlaku na lopatku. Průměrná chyba, která je menší než 0,3 %, je patrná z obr. 5 – 3.



Obr. 5 - 2 Porovnání rozložení statického tlaku na povrchu lopatky v celé a redukované oblasti [2]



Obr.5 - 3 Rozdíl mezi rozložením statického tlaku na povrchu lopatky v celé a redukované oblasti [2]

Pro experiment (stejně i pro výpočet) byly stanoveny shodné parametry proudění i vibrací jednotlivých lopatek. To znamená, že lopatka č. 2 byla nuceně buzena k svbnému kmitání s amplitudou 0,7 [mm] a frekvencí 81,5 [Hz]. Síly byly poté měřeny siloměry umístěnými na vibrouzlu lopatky č. 3. Siloměry zároveň lopatku 3 fixovaly na místě. Ostatní lopatky byly také fixovány a nekmitaly. Rychlost proudění před lopatkovou řadou byla 115 [m·s⁻¹]. [2]

Výsledky pro první variantu jsou v tabulce 5 – 1. Síly nejsou v tomto případě přepočteny na shodnou délku lopatek. Naproti tomu aerodynamické koeficienty zjištěné experimentálně a numericky vykazují dobrou shodu. Podstatný rozdíl je pouze ve fázi obou hodnot, což je částečně způsobeno rozdílným způsobem výpočtu fáze pro experiment a pro výpočet. I tak je rozdíl (resp. norma rozdílu obou vektorů) mezi experimentálně a numericky získanými daty 7,35 %. [2]

	Experiment		Výpočet	
	F_o [N]	F_f [N]	F_o [N]	F_f [N]
ampl.	-2,9696	-3,2749	0,04407	1,7674
fáze	0,5410	1,0138	0,33418	2,8159
	L [N]		L [N]	
ampl., fáze	0,5628	-1,5486	1,7234	2,4817
komplexní	-0,3053+0,4728i		-1,3616+1,0565i	
	l_{23}		l_{23}	
komplexní	$(-3,28+5,04i) \cdot 10^{-4}$		$(-3,14+4,24i) \cdot 10^{-4}$	
rozdíl	7,35 %			

Tab. 5 - 1 Srovnání experimentu s numerickou simulací pro nulový úhel náběhu [2]

Výsledky druhé varianty, tj. varianty s úhlem náběhu 8 stupňů, jsou zapsány v tabulce 5 – 2. Zde rozdíl překračuje 85 %. Příčinu lze hledat jak v přílišném zjednodušení modelu numerické simulace, tak v nepřesnosti měření. Geometrie kanálu se totiž otočením lopatkové řady mění a vliv této změny při natočení hraje zřejmě výraznější vliv, než se uvažovalo a

zjednodušení na změnu pouze směru vstupní rychlosti nevystihuje dostatečně přesně realitu. Všechny výsledky obsažené v této kapitole jsou výsledkem studie [2].

	Experiment		Výpočet	
	$F_o [N]$	$F_f [N]$	$F_o [N]$	$F_f [N]$
ampl.	4,0262	-1,4546	0,04407	4,1837
fáze	-1,5008	0,1818	0,33418	2,0064
	$L [N]$		$L [N]$	
ampl., fáze	-5,4808	1,682	4,1397	1,6724
komplexní	0.60823-5.4469i		-0,41836+4,11847i	
	l_{23}		l_{23}	
komplexní	$(5,312+1,632i) \cdot 10^{-3}$		$(-0,9641 + 9,491i) \cdot 10^{-4}$	
rozdíl	85,25 %			

Tab. 5 - 2 Srovnání experimentu s numerickou simulací pro úhel náběhu 8 stupňů [2]

6 Závěr

Cílem této práce bylo uvést experimentální zařízení do provozu a provést prvotní měření. Uvedení zařízení do provozu stálo mnoho času. Byly provedeny mnohé úpravy na základě několika měření, při kterých byly postupně zjišťovány a odstraňovány nedostatky. Z počátku probíhala měření při nulovém úhlu náběhu, ale z výsledků bylo patrné, že je takové měření bezvýznamné, protože statistické chyby dosahovaly až několika stovek procent. Při natočení o 10 stupňů již byly výstupem velice slibné výsledky. Pro zkvalitnění výsledků a lepší představu dějů probíhajících mezi lopatkami je třeba provést další měření při různých úhlech náběhu.

Velkým problémem při vysokých rychlostech náběhu proudu je nestálost pozice druhé lopatky buzené. Tento problém bude třeba vyřešit. Další nepříjemností je nepřístupnost měřícího prostoru při samotném měření. Z toho vyplývají problémy při snaze přesného ustavení lopatek do řady a vytváření stejné mezery mezi lopatkami. Pro jednodušší ustavování lopatek by bylo vhodné změnit konstrukční řešení rámu zavěšeného na laně. Do takového řešení je třeba zabudovat nezbytný počet krokových motorů, které by zajišťovaly přesnou polohu maket při proudění. Pokud by se experiment měl zdokonalit, jistě by stálo za úvahu uzpůsobení měřícího prostoru k využití jiného proudícího media, to by totiž umožňovalo měření nejen sil pružných a útlumových, ale i setrvačných.

Výsledky získané z experimentu by bylo jistě vhodné srovnat se zpřesněným numerickým výpočtem. Není bohužel možné tyto výsledky srovnat s jinými experimenty, protože tento způsob měření je ojedinělý.

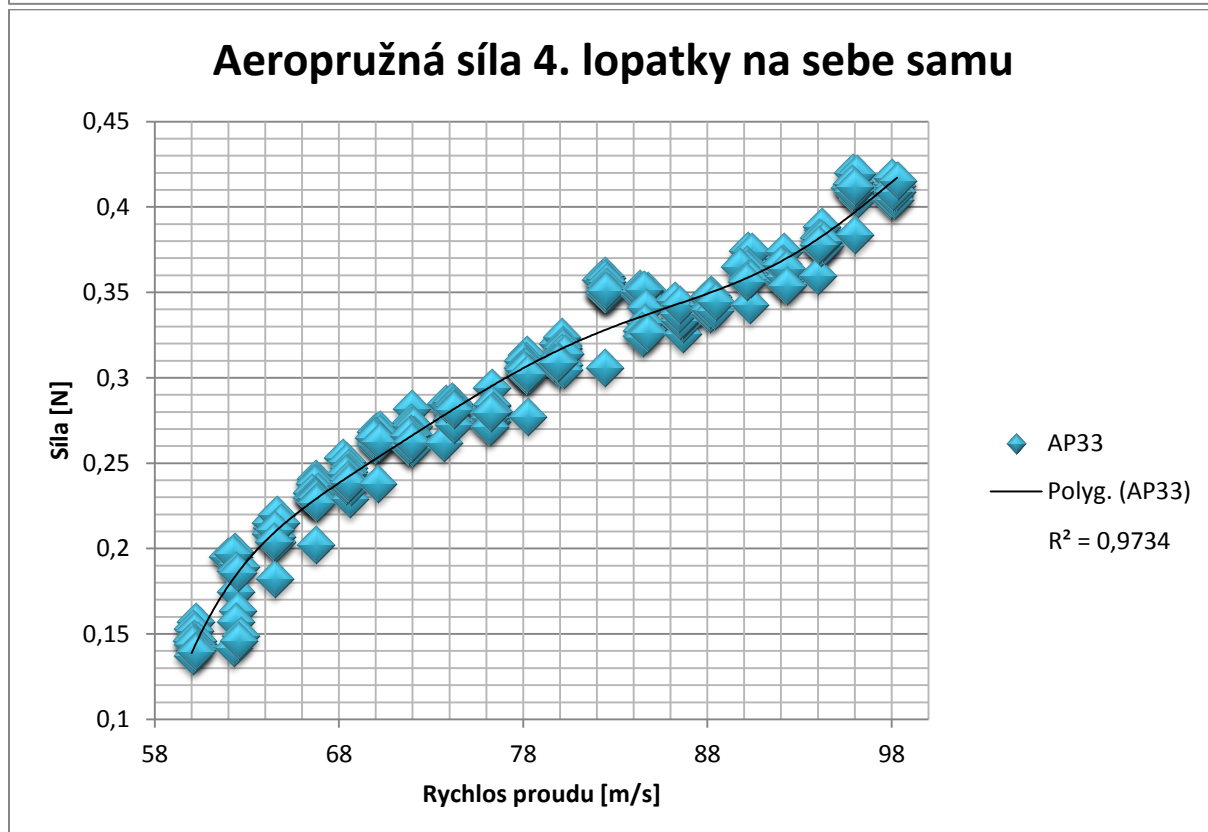
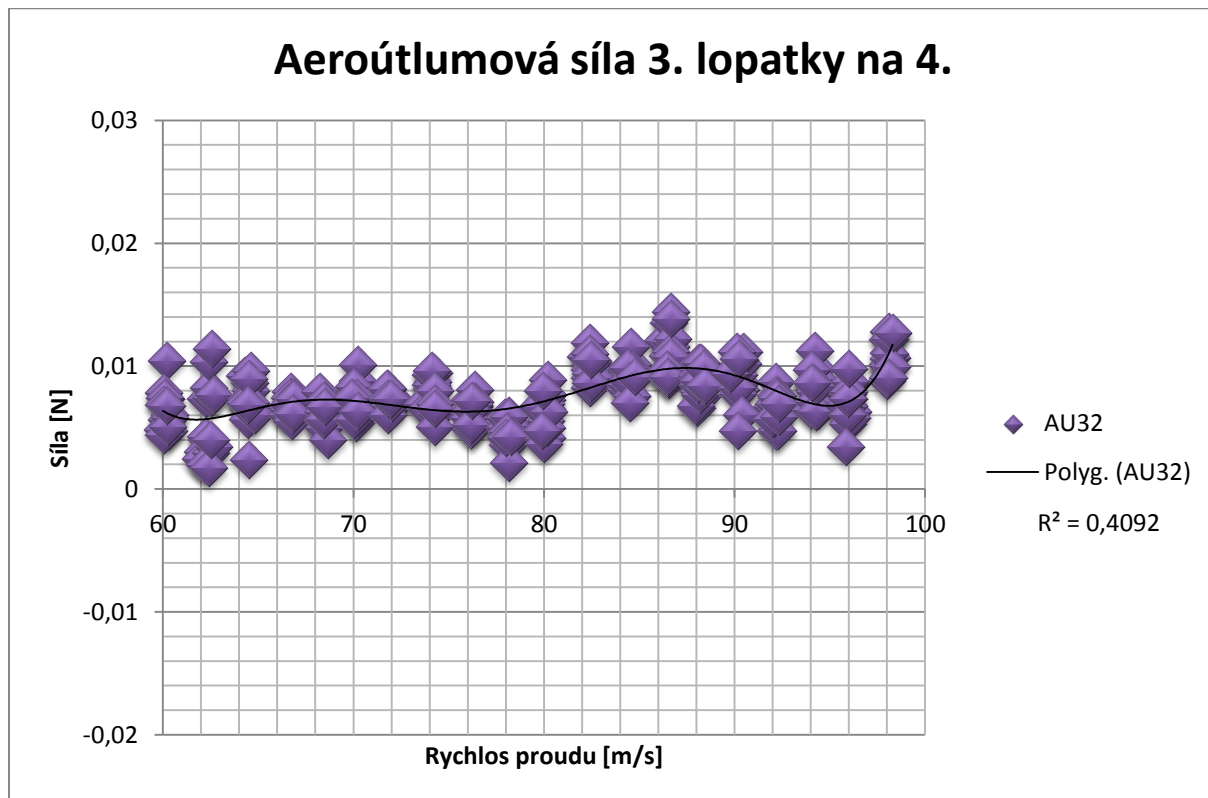
Tento text by měl sloužit především jako návod k dalším měřením a jejich vyhodnocení. Problematika měření aerodynamických sil v lopatkové kaskádě je velmi náročná a proto doufám, že bude tato práce sloužit jako opora dalším zájemcům.

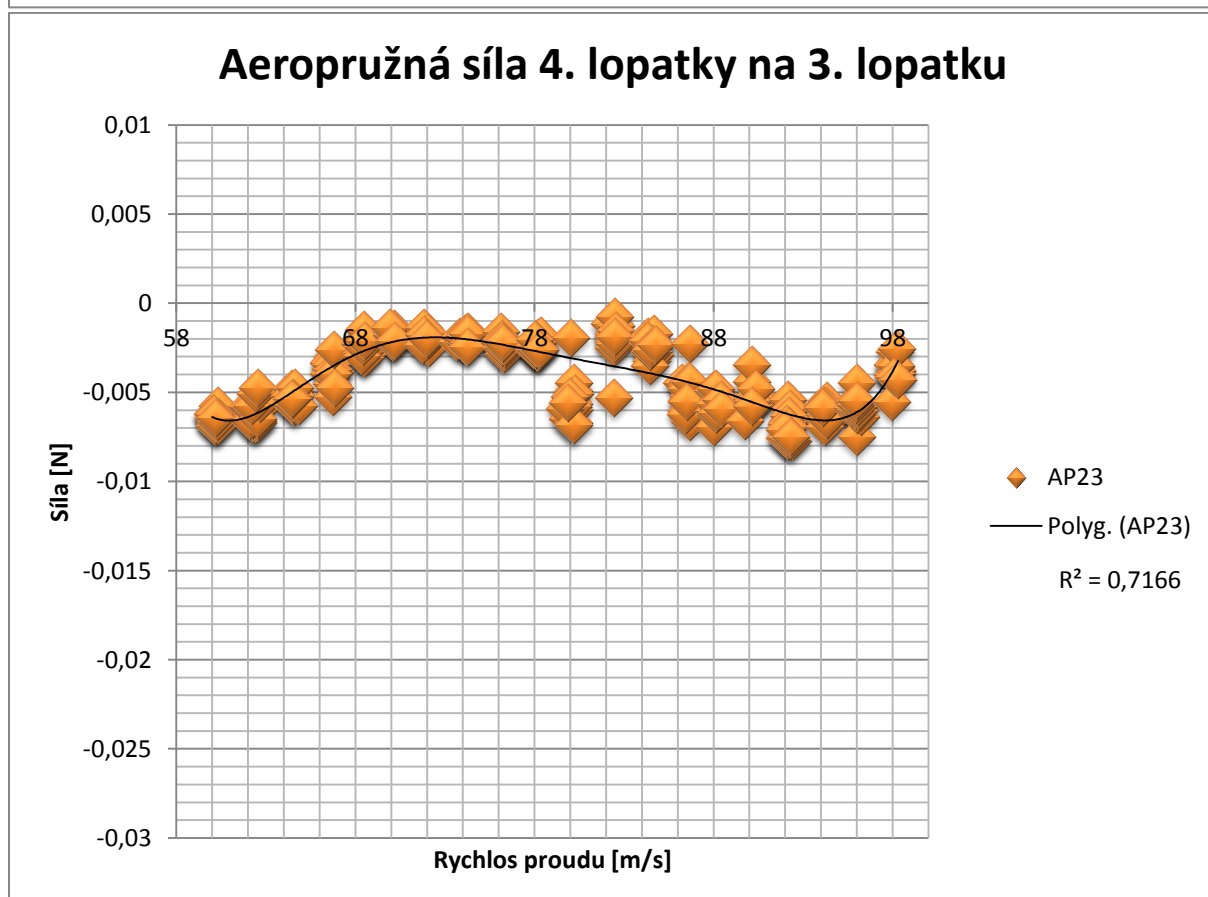
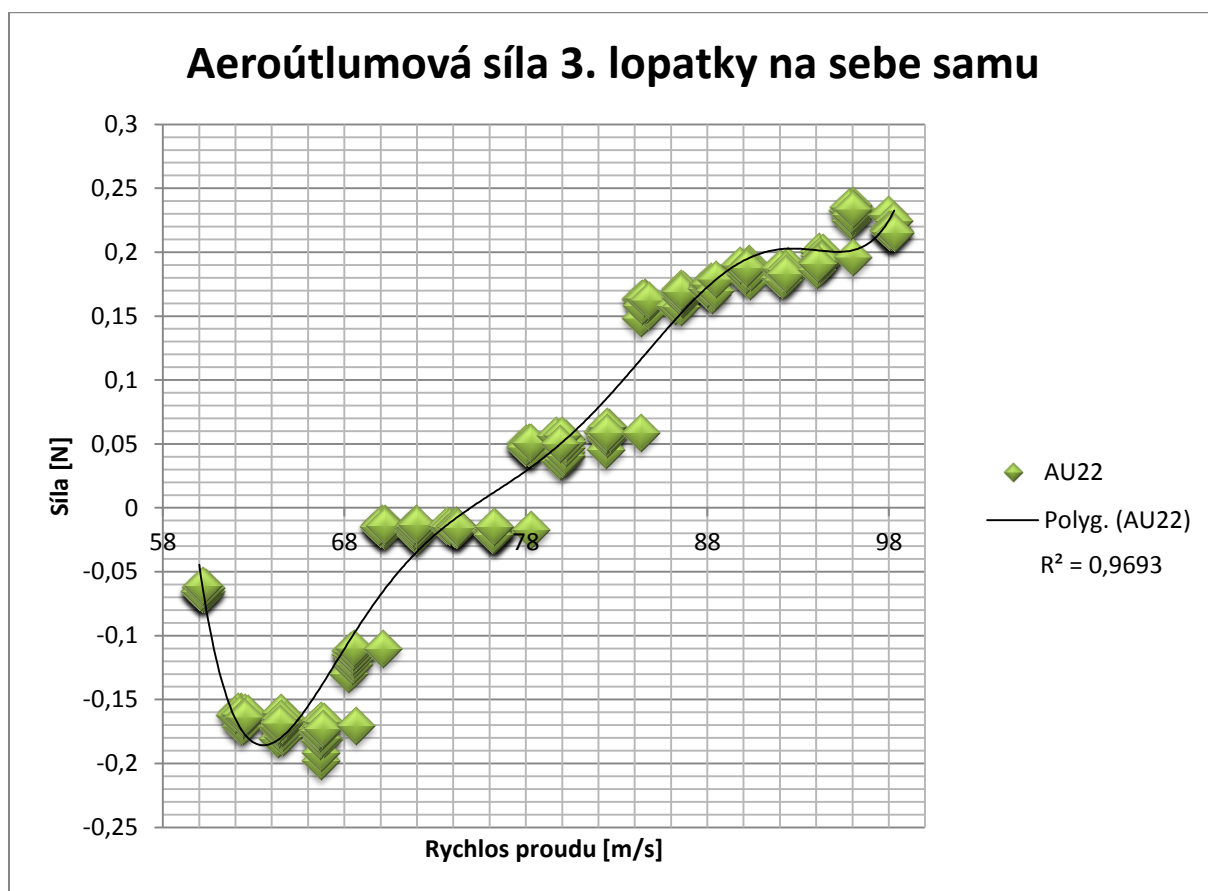
7 Seznam použité literatury

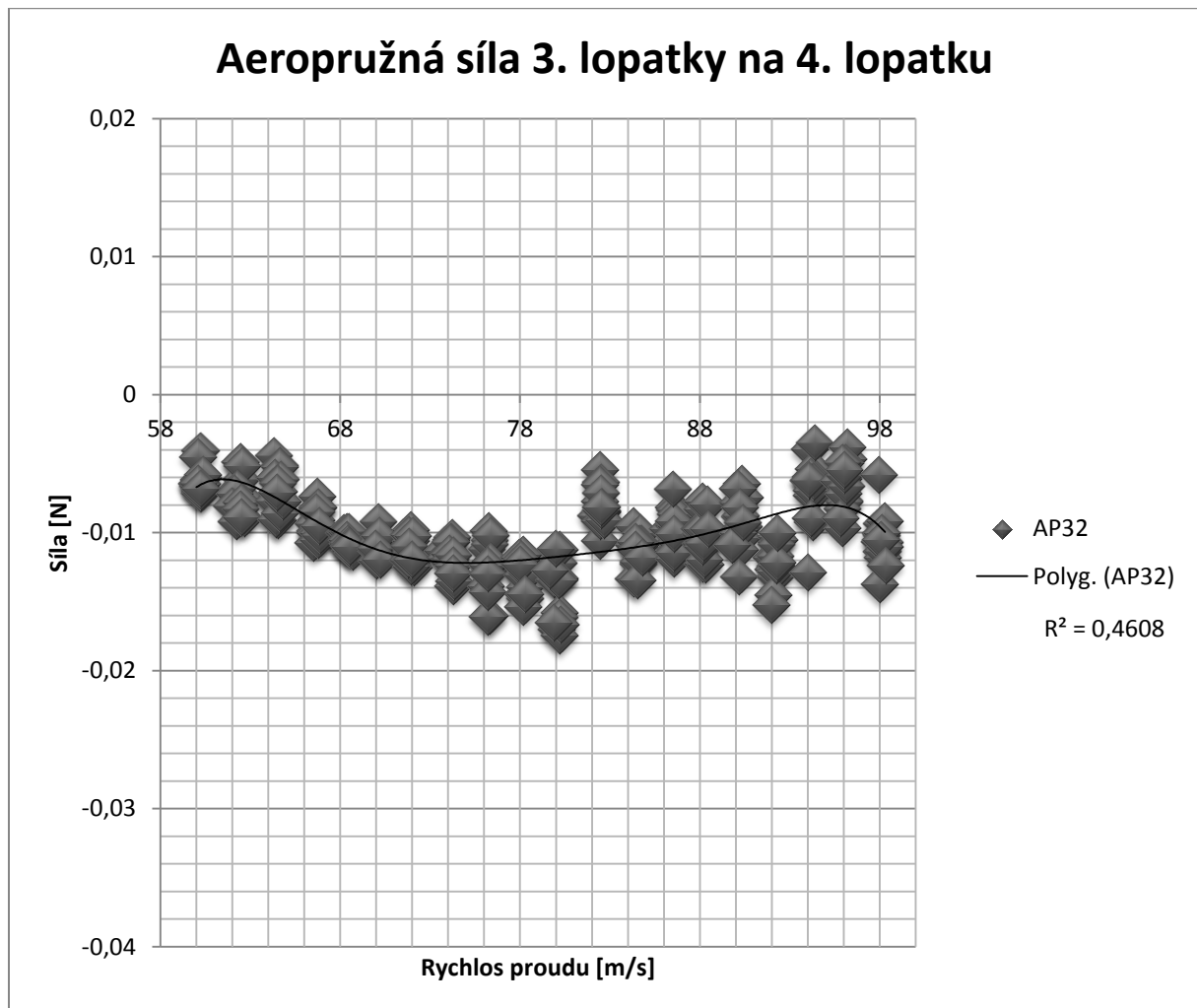
- [1] LINHART, J. Vyhodnocovací rovnice pro zjištění aerodynamických sil a momentů
- [2] KRIVÁNKA, D.; PACÁK, A.; LINHART, J.; POLÍVKA, J.; ŠVARNÝ, J. Experimentální a numerické zjišťování aerodynamických vazebních koeficientů (Žilina, 2008)
- [3] LINHART, J. Zařízení pro experimentální vyšetření vazebních aerodynamických sil mezi trubkovými maketami v proudu vzduchu
(web: http://kke.zcu.cz/about/vyzkum/funkcni_vzorky/)
- [4] CENDELÍN, J.; HOFFMANN, K.; LINHART, J.; TIKAL, B. Řešení významných částí experimentálního zařízení pro samobuzené kmitání turbínových lopatek (KKE, 1995)

8 Seznam příloh

8.1 Grafy aerodynamických sil v závislosti na rychlosti proudu







8.2 Naměřená data pro rychlosti 60 m/s až 98 m/s

Číslo měření	BuzLop	Frek buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota P	Stat P	Dif P	Wp	Teplota C	Stat C	Dif C	Wc	Wm
1360	3	70,0000	0,016 37	0,011 11	38,979 7	0,678 8	0,012 59	0,013 11	45,763 8	1,042 0	2,627 67	0,249 18	14,697 9	0,094 8	0,011 14	0,008 71	26,760 9	0,782 2	20,1	-0,4	-1,7	0,0	16,4	4,1	1,1	0,0	0,00
1361	4	70,0000	0,011 46	0,004 18	42,303 2	0,364 6	0,010 51	0,007 54	51,763 5	0,717 4	0,014 82	0,005 22	26,411 3	0,352 3	1,863 30	0,249 66	-163,056 0	0,134 0	20,1	15,7	-8,8	0,0	16,6	9,3	-52,7	0,0	0,00
1362	3	70,0000	0,013 88	0,009 72	40,745 2	0,700 5	0,009 16	0,010 12	37,769 0	1,104 2	2,623 57	0,249 97	15,529 3	0,095 3	0,005 69	0,004 99	46,944 3	0,876 5	16,6	-74,0	-2 022,7	60,3	13,9	5 308,4	6 723,9	72,3	1,09
1363	3	70,0000	0,013 93	0,009 72	40,039 9	0,698 1	0,009 62	0,010 43	37,928 2	1,083 4	2,623 26	0,250 04	15,559 2	0,095 3	0,005 74	0,005 02	50,040 5	0,875 4	16,6	-50,1	-2 007,0	60,1	13,9	5 010,3	6 863,7	72,9	1,10
1364	3	70,0000	0,014 22	0,009 88	39,767 7	0,694 2	0,009 50	0,010 32	37,830 5	1,087 0	2,622 76	0,250 10	15,504 2	0,095 4	0,005 66	0,004 96	48,005 7	0,876 3	16,5	-53,8	-1 996,5	59,9	13,8	6 051,5	6 461,9	71,1	1,07
1365	3	70,0000	0,014 36	0,009 93	40,913 9	0,691 1	0,009 48	0,010 30	38,160 5	1,086 9	2,622 36	0,250 19	15,535 5	0,095 4	0,005 84	0,005 11	47,467 8	0,875 8	16,4	-43,6	-1 990,5	59,8	13,8	6 035,9	6 367,6	70,5	1,06
1366	3	70,0000	0,014 57	0,010 03	40,525 6	0,688 8	0,009 71	0,010 49	39,275 0	1,079 9	2,622 11	0,250 12	15,537 9	0,095 4	0,005 74	0,005 03	47,699 4	0,876 5	16,4	-77,9	-2 008,9	60,1	13,8	4 319,9	7 115,0	74,0	1,12
1367	3	70,0000	0,014 31	0,009 91	40,564 3	0,692 3	0,009 61	0,010 41	38,555 5	1,083 8	2,622 85	0,249 99	15,569 0	0,095 3	0,005 92	0,005 18	49,895 1	0,875 4	16,3	-55,3	-2 012,5	60,2	13,7	4 708,9	7 030,5	73,7	1,11
1368	3	70,0000	0,014 19	0,009 86	39,810 7	0,694 7	0,009 54	0,010 36	38,140 1	1,086 2	2,623 29	0,249 79	15,560 9	0,095 2	0,005 80	0,005 08	48,008 0	0,876 4	16,3	-107,7	-2 026,0	60,4	13,7	5 257,4	6 442,5	70,7	1,07
1369	3	70,0000	0,014 41	0,009 97	39,945 3	0,692 2	0,009 55	0,010 37	38,150 6	1,085 8	2,623 01	0,249 92	15,565 4	0,095 3	0,005 79	0,005 08	48,468 4	0,876 6	16,2	-82,5	-2 020,9	60,3	13,6	5 534,8	6 683,2	72,1	1,09
1370	3	70,0000	0,014 20	0,009 85	41,079 4	0,693 9	0,009 66	0,010 44	39,874 3	1,080 7	2,623 00	0,249 86	15,554 0	0,095 3	0,005 89	0,005 16	47,742 3	0,875 6	16,1	-76,3	-2 008,0	60,1	13,6	3 355,0	7 164,2	73,8	1,12
1371	3	70,0000	0,013 78	0,009 63	41,941 6	0,698 8	0,009 64	0,010 42	40,307 3	1,080 4	2,624 06	0,249 36	15,552 2	0,095 0	0,005 63	0,004 94	48,742 6	0,876 6	16,1	-50,3	-2 006,4	60,1	13,6	5 044,7	6 958,2	73,4	1,11
1372	3	70,0000	0,013 59	0,009 54	42,076 1	0,701 8	0,009 45	0,010 27	39,798 4	1,086 7	2,624 44	0,249 37	15,563 0	0,095 0	0,005 74	0,005 03	49,253 7	0,876 1	16,1	-71,4	-2 015,9	60,2	13,5	4 162,1	6 872,4	72,6	1,10
1373	3	70,0000	0,013 84	0,009 66	42,018 1	0,698 0	0,009 29	0,010 15	38,387 0	1,092 4	2,623 41	0,249 59	15,570 3	0,095 1	0,005 89	0,005 16	47,744 1	0,876 1	16,0	-55,5	-2 013,2	60,1	13,5	5 722,1	6 616,7	71,8	1,08
1374	3	70,0000	0,013 45	0,009 48	41,395 0	0,705 0	0,009 57	0,010 38	38,411 0	1,085 2	2,624 01	0,249 37	15,569 1	0,095 0	0,005 74	0,005 03	47,835 0	0,876 4	16,0	-79,3	-2 017,3	60,2	13,4	3 586,4	6 959,6	72,8	1,10
1375	3	70,0000	0,013 22	0,009 37	41,006 8	0,709 1	0,009 45	0,010 28	38,380 8	1,088 8	2,624 67	0,249 25	15,558 2	0,095 0	0,005 74	0,005 03	49,035 0	0,876 2	15,9	-111,2	-2 028,3	60,4	13,4	6 131,5	6 351,2	70,4	1,06
1376	3	70,0000	0,013 36	0,009 44	41,171 4	0,706 8	0,009 55	0,010 37	38,610 3	1,086 1	2,624 71	0,249 32	15,595 1	0,095 0	0,005 87	0,005 15	47,970 9	0,876 3	15,9	-74,7	-2 011,4	60,1	13,4	4 716,2	6 686,5	71,8	1,08
1377	4	70,0000	0,009 67	0,003 36	45,964 1	0,347 9	0,007 44	0,005 01	46,057 2	0,672 8	0,013 24	0,004 63	39,617 2	0,350 1	1,903 65	0,248 33	-162,142 7	0,130 4	15,6	-60,3	-2 007,8	60,0	13,2	5 257,1	6 568,0	71,3	1,08
1378	4	70,0000	0,009 46	0,003 28	46,837 5	0,346 5	0,007 52	0,005 08	45,022 3	0,676 1	0,013 91	0,004 86	37,337 1	0,349 6	1,902 81	0,247 76	-162,166 3	0,130 2	15,5	-100,9	-2 026,2	60,3	13,1	3 953,0	6 962,0	72,9	1,10
1379	4	70,0000	0,009 20	0,003 16	47,470 7	0,343 3	0,007 36	0,004 96	46,659 8	0,674 0	0,014 53	0,005 06	38,742 5	0,348 2	1,901 71	0,247 39	-162,160 5	0,130 1	15,5	-70,4	-2 022,5	60,2	13,1	4 599,4	7 177,2	74,3	1,12
1380	4	70,0000	0,009 09	0,003 10	47,102 3	0,341 0	0,007 59	0,005 16	48,519 1	0,680 0	0,014 39	0,005 01	38,414 4	0,348 5	1,900 08	0,247 00	-162,180 2	0,130 0	15,5	-99,7	-2 039,6	60,5	13,1	4 809,7	6 797,6	72,3	1,09
1381	4	70,0000	0,008 70	0,002 91	46,842 3	0,334 3	0,007 32	0,004 92	45,867 0	0,672 6	0,015 13	0,005 26	37,128 7	0,347 7	1,898 85	0,246 49	-162,193 1	0,129 8	15,4	-55,9	-2 015,6	60,1	13,1	5 038,9	6 949,1	73,2	1,11
1382	4	70,0000	0,008 83	0,002 99	48,447 9	0,339 0	0,007 41	0,005 01	46,161 8	0,676 2	0,015 04	0,005 23	36,147 3	0,347 8	1,899 44	0,246 48	-162,197 1	0,129 8	15,4	-65,3	-2 022,2	60,2	13,0	5 058,7	7 030,1	73,6	1,11
1383	4	70,0000	0,009 03	0,003 09	48,060 2	0,341 7	0,007 38	0,004 99	44,965 3	0,676 2	0,014 65	0,005 10	36,997 2	0,348 4	1,899 65	0,246 59	-162,185 5	0,129 8	15,4	-76,2	-2 018,8	60,2	13,0	2 904,3	7 385,9	74,7	1,13
1384	4	70,0000	0,008 94	0,003 02	46,139 7	0,337 3	0,007 27	0,004 90	44,890 2	0,673 8	0,014 86	0,005 17	37,009 5	0,348 0	1,900 34	0,246 46	-162,210 3	0,129 7	15,4	-90,5	-2 032,9	60,4	13,0	5 636,6	6 601,6	71,5	1,08
1385	4	70,0000	0,008 67	0,002 91	48,036 2	0,335 7	0,007 39	0,005 01	47,130 8	0,677 5	0,015 02	0,005 22	36,222 0	0,347 8	1,899 54	0,246 18	-162,183 5	0,129 6	15,3	-76,4	-2 031,6	60,3	13,0	3 745,0	6 798,7	72,0	1,09
1386	4	70,0000	0,009 23	0,003 20	49,001 2	0,346 6	0,007 76	0,005 32	47,468 8	0,684 9	0,014 66	0,005 11	36,552 3	0,348 3	1,898 61	0,245 99	-162,201 2	0,129 6	15,3	-61,5	-2 008,4	60,0	13,0	3 303,4	7 279,2	74,3	1,13
1387	4	70,0000	0,008 96	0,003 04	47,449 2	0,339 9	0,007 55	0,005 14	46,369 1	0,680 9	0,014 63	0,005 09	38,215 4	0,348 1	1,897 45	0,246 03	-162,167 4	0,129 7	15,3	-119,4	-2 040,1	60,5	12,9	5 382,9	6 409,4	70,4	1,07
1388	4	70,0000	0,008 50	0,002 84	48,881 2	0,334 5	0,007 32	0,004 95	47,155 8	0,676 1	0,015 10	0,005 25	35,853 8	0,347 7	1,896 50	0,245 49	-162,218 6	0,129 4	15,3	-64,9	-2 007,8	60,0	12,9	5 498,6	6 699,6	72,0	1,09
1389	4	70,0000	0,008 88	0,003 05	50,203 7	0,343 1	0,007 37	0,005 00	48,420 7	0,678 1	0,015 11	0,005 25	36,957 6	0,347 6	1,897 03	0,245 68	-162,193 5	0,129 5	15,2	-58,5	-2 003,3	59,9	12,9	4 965,1	6 597,4	71,3	1,08
1390	4	70,0000	0,009 05	0,003 11	48,590 8	0,343 3	0,007 40	0,005 01	48,173 0	0,678 0	0,014 69	0,005 11	38,309 2	0,347 7	1,895 50	0,245 43	-162,179 9	0,129 5	15,2	-67,2	-2 015,8	60,1	12,9	4 019,6	6 723,4	71,6	1,09
1391	4	70,0000	0,009 01	0,003 09	48,864 4	0,343 1	0,007 36	0,004 99	47,929 1	0,677 4	0,014 65	0,005 09	39,099 9	0,347 7	1,895 40	0,245 60	-162,154 0	0,129 6	15,2	-73,4	-2 027,3	60,3	12,9	5 883,0	6 460,1	70,8	1,07
1392	3	70,0000	0,012 13	0,009 02	45,650 6	0,743 5	0,009 23	0,010 13	38,481 0	1,096 8	2,590 78	0,247 57	15,785 3	0,095 6	0,005 51	0,004 86	51,227 6	0,882 8	15,0	-109,6	-2 184,5	62,5	12,7	4 746,3	7 655,9	76,7	1,16
1393	3	70,0000	0,012 16	0,009 02	46,416 0	0,741 6	0,009 47	0,010 30	39,805 9	1,088 0	2,592 18	0,247 10	15,734 0	0,095 3	0,005 43	0,004 79	53,330 9	0,881 9	15,0	-97,2	-2 182,0	62,5	12,7	5 499,7	7 438,5	75,9	1,15
1394	3	70,0000	0,012 05	0,008 97	45,904 5	0,744 7	0,009 47	0,010 30	40,233 7	1,088 1	2,591 53	0,247 39	15,740 3	0,095 5	0,005 57	0,004 91	55,170 3	0,881 4	15,0	-114,5	-2 183,5	62,5	12,7	5 280,8	7 242,1	74,8	1,13
1395	3	70,0000	0,012 34	0,009 13	45,401 3	0,739 5	0,009 39	0,010 25	39,040 2	1,091 6	2,592 59	0,247 06	15,734 5	0,095 3	0,005 68	0,005 01	53,334 3	0,882 3	14,9	-57,7	-2 169,7	62,3	12,7	5 287,3	7 238,9	74,8	1,13
1396	3	70,0000	0,012 07	0,008 98	46,048 7	0,743 8	0,009 33	0,010 20	39,652 6	1,092 7	2,593 21	0,246 78	15,														

Číslo_měření	BuzLop	Frek_buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota_P	Stat_P	Dif_P	Wp	Teplota_C	Stat_C	Dif_C	Wc	Wm
1409 4	70,0000	0,009 83	0,003 44	48,462 5	0,350 1	0,007 52	0,005 12	49,071 7	0,679 9	0,013 46	0,004 70	40,263 4	0,349 4	1,893 84	0,247 60	-161,976 0	0,130 7	14,7	-105,9	-2 184,5	62,5	12,5	4 441,4	7 835,9	77,4	1,18	
1410 4	70,0000	0,008 65	0,002 88	48,739 9	0,332 8	0,007 11	0,004 77	47,878 2	0,671 0	0,014 66	0,005 10	39,711 7	0,347 5	1,892 87	0,246 50	-162,040 5	0,130 2	14,7	-82,4	-2 184,1	62,5	12,5	5 366,9	7 640,5	76,8	1,17	
1411 4	70,0000	0,009 92	0,003 52	49,904 1	0,354 5	0,007 37	0,005 00	50,066 4	0,678 3	0,013 34	0,004 66	41,558 3	0,349 1	1,891 89	0,245 87	-162,054 2	0,130 0	14,7	-124,0	-2 201,3	62,8	12,4	5 260,3	7 656,2	76,8	1,17	
1412 4	70,0000	0,008 54	0,002 81	48,501 8	0,329 1	0,007 28	0,004 89	45,987 5	0,671 9	0,015 53	0,005 39	36,786 2	0,347 2	1,925 01	0,248 87	-162,088 3	0,129 3	14,7	-107,7	-2 190,2	62,6	12,4	4 772,5	7 692,6	76,8	1,17	
1413 4	70,0000	0,008 78	0,002 97	50,619 4	0,337 9	0,007 31	0,004 93	47,423 6	0,673 7	0,015 23	0,005 30	36,012 4	0,347 7	1,925 02	0,248 60	-162,116 7	0,129 1	14,7	-56,8	-2 149,5	62,0	12,4	5 307,3	7 546,5	76,3	1,16	
1414 4	70,0000	0,008 67	0,002 88	48,884 0	0,331 9	0,007 47	0,005 05	47,755 1	0,676 7	0,015 57	0,005 41	35,328 8	0,347 6	1,925 92	0,248 66	-162,135 4	0,129 1	14,7	-64,6	-2 157,7	62,1	12,4	5 527,3	7 525,0	76,3	1,16	
1415 4	70,0000	0,008 42	0,002 75	48,096 8	0,326 5	0,007 41	0,005 02	47,747 4	0,676 5	0,015 91	0,005 52	35,560 4	0,346 9	1,924 17	0,248 14	-162,104 6	0,129 0	14,7	-52,7	-2 147,9	62,0	12,4	4 478,9	7 382,0	75,2	1,14	
1416 4	70,0000	0,008 56	0,002 83	48,664 9	0,330 2	0,007 39	0,004 99	47,969 1	0,675 8	0,015 76	0,005 47	35,762 2	0,347 1	1,924 94	0,248 14	-162,153 2	0,128 9	14,7	-36,2	-2 141,1	61,9	12,4	4 850,7	7 527,9	76,0	1,15	
1417 4	70,0000	0,008 34	0,002 72	48,455 5	0,325 8	0,007 28	0,004 91	48,991 1	0,674 6	0,015 90	0,005 51	37,103 9	0,346 6	1,924 73	0,247 94	-162,171 3	0,128 8	14,6	-118,1	-2 190,7	62,6	12,4	4 942,1	7 583,3	76,3	1,16	
1418 4	70,0000	0,007 92	0,002 43	45,652 3	0,307 1	0,007 20	0,004 78	46,638 6	0,664 4	0,016 28	0,005 66	36,089 8	0,347 6	1,925 86	0,247 93	-162,114 2	0,128 7	14,6	-134,2	-2 199,4	62,7	12,4	6 315,6	6 983,9	73,8	1,12	
1419 4	70,0000	0,008 20	0,002 65	48,755 9	0,323 6	0,007 51	0,005 09	48,278 7	0,677 9	0,016 13	0,005 59	35,112 1	0,346 8	1,923 51	0,247 43	-162,170 4	0,128 6	14,6	-57,9	-2 159,9	62,1	12,4	5 484,5	7 076,7	73,9	1,12	
1420 4	70,0000	0,008 60	0,002 83	49,530 0	0,329 0	0,007 33	0,004 89	48,197 5	0,667 6	0,015 76	0,005 49	37,541 0	0,348 0	1,919 76	0,247 16	-162,125 2	0,128 7	14,6	-88,6	-2 174,1	62,3	12,4	5 230,7	7 180,7	74,4	1,13	
1421 4	70,0000	0,008 43	0,002 79	50,638 5	0,330 9	0,007 42	0,004 99	47,046 1	0,672 9	0,016 16	0,005 61	36,344 6	0,347 0	1,918 31	0,246 92	-162,134 7	0,128 7	14,6	-79,6	-2 177,7	62,4	12,4	5 540,3	7 269,0	75,0	1,14	
1422 3	70,0000	0,013 35	0,009 82	45,400 6	0,735 9	0,009 46	0,010 65	41,143 4	1,126 0	2,588 02	0,248 45	15,820 6	0,096 0	0,005 90	0,005 19	54,918 0	0,879 9	14,5	-77,4	-2 309,8	64,2	12,3	5 773,2	7 917,6	78,3	1,19	
1423 3	70,0000	0,013 61	0,010 02	45,158 9	0,736 7	0,009 27	0,010 66	40,723 3	1,149 9	2,588 89	0,248 25	15,825 6	0,095 9	0,005 78	0,005 09	57,224 8	0,880 3	14,5	-67,8	-2 311,2	64,3	12,3	5 263,4	7 979,9	78,4	1,19	
1424 3	70,0000	0,013 92	0,010 20	45,024 3	0,732 6	0,009 74	0,011 04	41,461 6	1,132 7	2,590 07	0,248 00	15,826 6	0,095 8	0,005 81	0,005 11	58,044 6	0,880 3	14,5	-105,6	-2 331,4	64,6	12,3	5 420,9	8 104,2	79,1	1,20	
1425 3	70,0000	0,012 86	0,009 68	45,259 1	0,752 2	0,009 29	0,010 64	40,854 7	1,145 8	2,591 28	0,247 54	15,832 6	0,095 5	0,005 58	0,004 92	56,713 9	0,881 8	14,5	-124,0	-2 342,0	64,7	12,3	5 951,1	7 135,3	74,4	1,13	
1426 3	70,0000	0,013 84	0,010 17	44,509 0	0,735 0	0,009 46	0,010 78	41,046 1	1,139 5	2,590 42	0,247 80	15,797 3	0,095 7	0,005 79	0,005 10	56,999 3	0,880 7	14,5	-105,7	-2 332,9	64,6	12,3	3 328,3	9 288,5	83,9	1,27	
1427 3	70,0000	0,013 34	0,009 92	45,143 9	0,743 8	0,009 37	0,010 70	40,656 3	1,142 0	2,591 56	0,247 50	15,796 4	0,095 5	0,005 82	0,005 12	55,755 9	0,879 9	14,5	-115,4	-2 323,7	64,5	12,3	4 345,9	8 670,0	81,4	1,24	
1428 3	70,0000	0,013 71	0,010 10	44,923 2	0,736 8	0,009 46	0,010 79	40,625 0	1,139 8	2,591 27	0,247 56	15,806 7	0,095 5	0,005 92	0,005 20	56,005 7	0,879 2	14,5	-114,2	-2 348,2	64,8	12,3	6 626,3	7 001,6	74,0	1,12	
1429 3	70,0000	0,013 35	0,009 92	45,428 8	0,742 7	0,009 34	0,010 67	40,645 1	1,143 4	2,592 15	0,247 17	15,807 7	0,095 4	0,005 62	0,004 94	56,398 4	0,879 5	14,5	-104,6	-2 323,6	64,4	12,3	4 474,2	8 700,6	81,6	1,24	
1430 3	70,0000	0,013 50	0,009 97	45,770 7	0,738 8	0,009 52	0,010 85	40,218 3	1,139 7	2,591 84	0,247 32	15,773 7	0,095 4	0,005 81	0,005 11	55,896 1	0,879 1	14,5	-100,7	-2 324,1	64,5	12,3	5 577,5	7 530,1	76,3	1,16	
1431 3	70,0000	0,013 36	0,009 86	46,208 2	0,738 2	0,009 52	0,010 93	40,923 3	1,148 4	2,591 71	0,247 26	15,825 4	0,095 4	0,005 76	0,005 06	57,136 7	0,879 3	14,5	-110,6	-2 338,3	64,6	12,3	5 613,6	7 940,9	78,4	1,19	
1432 3	70,0000	0,013 59	0,010 03	44,028 2	0,738 0	0,009 57	0,010 99	39,035 0	1,148 1	2,591 90	0,247 23	15,814 4	0,095 4	0,005 92	0,005 20	56,586 0	0,879 0	14,5	-86,0	-2 314,6	64,3	12,3	5 241,3	8 208,6	79,5	1,21	
1433 3	70,0000	0,013 10	0,009 72	46,852 4	0,741 6	0,009 39	0,010 83	41,276 6	1,153 7	2,593 00	0,246 88	15,795 9	0,095 2	0,005 62	0,004 94	56,106 5	0,880 1	14,5	-99,3	-2 335,6	64,6	12,3	6 099,7	7 349,8	75,6	1,15	
1434 3	70,0000	0,013 78	0,009 86	45,347 2	0,715 8	0,009 75	0,011 78	40,234 9	1,207 3	2,592 35	0,246 99	15,758 4	0,095 3	0,005 76	0,005 07	55,936 9	0,879 5	14,5	-131,8	-2 346,8	64,8	12,2	5 014,5	8 277,7	79,8	1,21	
1435 3	70,0000	0,013 28	0,009 66	45,970 5	0,727 2	0,009 61	0,011 49	41,327 4	1,195 6	2,592 48	0,246 98	15,825 0	0,095 3	0,005 74	0,005 05	56,234 6	0,879 0	14,4	-100,5	-2 329,3	64,5	12,2	3 745,6	9 140,0	83,3	1,27	
1436 3	70,0000	0,013 31	0,009 55	46,382 4	0,717 9	0,009 55	0,011 76	41,125 7	1,231 6	2,592 78	0,246 72	15,801 8	0,095 2	0,005 78	0,005 08	55,982 9	0,878 6	14,4	-117,5	-2 333,1	64,6	12,2	3 532,2	8 834,5	81,9	1,24	
1437 4	70,0000	0,009 26	0,003 13	48,371 6	0,337 6	0,007 22	0,004 61	46,939 2	0,639 1	0,013 60	0,004 77	38,610 0	0,351 0	1,930 82	0,248 72	-162,081 0	0,128 8	14,4	-134,2	-2 348,8	64,8	12,2	3 892,4	8 865,8	82,1	1,25	
1438 4	70,0000	0,009 02	0,003 00	48,497 4	0,333 0	0,007 28	0,004 74	49,925 7	0,650 6	0,014 02	0,004 92	38,069 8	0,350 8	1,930 56	0,248 36	-162,121 0	0,128 6	14,4	-94,0	-2 313,3	64,3	12,2	3 872,6	9 033,9	82,9	1,26	
1439 4	70,0000	0,009 47	0,003 22	48,710 6	0,340 4	0,007 29	0,004 75	49,406 0	0,651 6	0,013 70	0,004 81	39,762 8	0,351 1	1,930 00	0,248 07	-162,081 1	0,128 5	14,4	-123,9	-2 333,9	64,6	12,2	5 555,0	7 814,5	77,7	1,18	
1440 4	70,0000	0,009 15	0,003 08	49,358 8	0,336 9	0,007 22	0,004 70	49,774 9	0,650 2	0,014 34	0,005 02	40,280 7	0,349 8	1,929 44	0,247 85	-162,109 6	0,128 5	14,4	-107,3	-2 326,1	64,5	12,2	6 185,3	7 029,3	73,9	1,12	
1441 4	70,0000	0,009 28	0,003 12	48,438 6	0,336 8	0,007 36	0,004 80	48,638 2	0,652 4	0,014 44	0,005 06	37,863 6	0,350 3	1,934 72	0,248 38	-162,106 4	0,128 4	14,3	-109,3	-2 327,5	64,5	12,2	5 030,8	7 938,1	78,1	1,19	
1442 4	70,0000	0,009 13	0,003 10	51,219 4	0,340 2	0,007 29	0,004 78	51,033 4	0,655 7	0,014 61	0,005 12	37,351 3	0,350 2	1,937 05	0,248 65	-162,126 8	0,128 4	14,3	-92,5	-2 307,1	64,2	12,2	4 610,3	8 261,6	79,5	1,21	
1443 4	70,0000	0,009 26	0,003 12	48,334 7	0,337 4	0,007 16	0,004 57	46,242 6	0,639 0	0,015 09	0,005 25	40,629 7	0,348 1	1,936 06	0,248 41	-162,112 3	0,128 3	14,3	-90,3	-2 328,4	64,5	12,2	4 263,9	8 824,6	82,1	1,25	
1444 4	70,0000	0,009 67	0,003 34	49,362 4	0,345 5	0,007 36	0,004 79	50,463 5	0,650 9	0,014 75	0,005 15	39,161 1	0,348 9	1,937 77	0,248 61	-162,105 8	0,128 3	14,3	-73,6	-2 320,8	64,4	12,2	5 958,2	7 746,0	77,5	1,18	
1445 4	70,0000	0,009 11	0,003 07	48,547 2	0,337 4	0,007 30	0,004 66	48,995 8	0,638 2	0,015 18	0,005 28	38,256 6	0,347 8	1,935 63	0,248 29	-162,112 3	0,128 3	14,3	-113,3	-2 329,8	64,5	12,2	4 864,9	8 363,9	80,1	1,22	

Číslo_měření	BuzLop	Frek_buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota_P	Stat_P	Dif_P	Wp	Teplota_C	Stat_C	Dif_C	Wc	Wm
1459 3	70,0000	0,014 66	0,010 42	45,246 1	0,710 9	0,009 93	0,011 40	41,815 9	1,147 7	2,593 53	0,246 77	15,937 8	0,095 1	0,006 18	0,005 41	56,026 3	0,875 4	14,3	-110,6	-2 488,2	66,7	12,1	3 719,0	9 041,2	82,9	1,26	
1460 3	70,0000	0,014 64	0,010 39	46,101 9	0,710 0	0,010 15	0,011 55	42,724 6	1,137 8	2,593 76	0,246 67	15,974 0	0,095 1	0,006 19	0,005 42	58,106 1	0,875 7	14,3	-115,3	-2 489,9	66,7	12,1	1 942,6	10 517,7	88,6	1,35	
1461 3	70,0000	0,014 53	0,010 31	46,185 9	0,709 9	0,009 93	0,011 44	41,836 1	1,152 0	2,594 12	0,246 62	15,992 4	0,095 1	0,006 22	0,005 45	59,212 4	0,876 0	14,2	-119,9	-2 486,1	66,6	12,1	1 377,8	10 441,2	88,1	1,34	
1462 3	70,0000	0,014 45	0,010 32	46,127 9	0,714 1	0,009 83	0,011 21	42,493 5	1,140 5	2,594 09	0,246 49	15,941 8	0,095 0	0,006 16	0,005 40	58,412 5	0,877 1	14,2	-106,3	-2 480,5	66,6	12,1	1 510,1	10 670,1	89,1	1,35	
1463 3	70,0000	0,014 66	0,010 46	46,315 4	0,713 4	0,009 99	0,011 23	42,393 7	1,124 6	2,594 43	0,246 52	15,957 7	0,095 0	0,006 11	0,005 37	57,989 5	0,878 7	14,2	-125,8	-2 491,7	66,7	12,1	1 461,2	10 408,7	87,9	1,34	
1464 3	70,0000	0,014 95	0,010 60	46,035 9	0,709 3	0,010 21	0,011 39	43,490 0	1,115 1	2,594 91	0,246 29	15,917 0	0,094 9	0,005 89	0,005 16	57,259 5	0,877 2	14,2	-141,0	-2 492,4	66,7	12,1	2 990,4	9 438,6	84,4	1,28	
1465 3	70,0000	0,014 85	0,010 58	44,852 9	0,712 9	0,010 01	0,011 26	41,375 3	1,124 1	2,594 76	0,246 27	15,993 5	0,094 9	0,006 48	0,005 67	59,056 2	0,875 4	14,2	-125,9	-2 499,8	66,8	12,1	2 980,9	9 451,1	84,4	1,28	
1466 3	70,0000	0,014 72	0,010 51	45,452 4	0,713 9	0,009 77	0,011 03	42,419 5	1,129 1	2,595 01	0,246 17	15,969 9	0,094 9	0,006 44	0,005 63	57,949 3	0,874 3	14,2	-147,3	-2 499,3	66,8	12,1	3 834,5	9 140,9	83,4	1,27	
1467 4	70,0000	0,010 03	0,003 51	49,958 1	0,349 6	0,007 58	0,005 04	51,995 6	0,665 0	0,014 79	0,005 18	40,521 8	0,350 0	1,941 84	0,251 27	-161,941 6	0,129 4	14,2	-133,2	-2 495,8	66,8	12,1	9 735,5	6 333,5	71,3	1,08	
1468 4	70,0000	0,009 80	0,003 41	50,460 6	0,347 7	0,007 44	0,004 92	50,222 7	0,661 1	0,014 86	0,005 20	40,147 5	0,350 0	1,941 20	0,250 52	-161,949 6	0,129 1	14,2	-107,6	-2 496,5	66,8	12,1	2 380,7	9 790,6	85,7	1,30	
1469 4	70,0000	0,009 73	0,003 37	49,900 7	0,345 8	0,007 60	0,005 04	49,162 8	0,663 2	0,015 10	0,005 28	40,777 8	0,349 4	1,940 67	0,249 87	-161,955 6	0,128 8	14,2	-108,0	-2 487,3	66,6	12,1	6 940,1	7 602,9	77,2	1,17	
1470 4	70,0000	0,010 01	0,003 54	51,768 0	0,353 7	0,007 48	0,004 96	51,073 1	0,663 7	0,015 33	0,005 35	41,385 2	0,348 8	1,940 18	0,249 32	-161,992 6	0,128 5	14,2	-126,6	-2 497,2	66,8	12,1	7 929,2	7 723,4	78,1	1,19	
1471 4	70,0000	0,009 70	0,003 36	50,398 1	0,346 6	0,007 50	0,004 95	49,005 6	0,661 0	0,015 06	0,005 27	39,181 5	0,349 8	1,940 09	0,249 26	-162,009 5	0,128 5	14,2	-156,6	-2 516,8	67,1	12,1	2 693,4	10 289,0	88,0	1,34	
1472 4	70,0000	0,009 61	0,003 35	51,795 3	0,348 2	0,007 37	0,004 86	50,056 6	0,659 4	0,015 33	0,005 35	40,147 2	0,349 0	1,939 79	0,248 98	-161,987 9	0,128 4	14,2	-103,1	-2 488,5	66,7	12,1	6 191,0	7 925,2	78,5	1,19	
1473 4	70,0000	0,010 05	0,003 56	51,498 1	0,353 8	0,007 52	0,005 00	51,765 0	0,665 6	0,015 10	0,005 28	39,618 7	0,349 6	1,939 98	0,248 97	-162,011 2	0,128 3	14,2	-84,0	-2 484,8	66,6	12,1	936,0	10 628,6	88,6	1,35	
1474 4	70,0000	0,009 60	0,003 34	51,409 5	0,347 5	0,007 74	0,005 18	51,143 2	0,669 0	0,015 78	0,005 50	40,747 1	0,348 3	1,939 58	0,248 62	-162,013 2	0,128 2	14,2	-109,2	-2 486,8	66,6	12,1	10 524,2	6 407,3	72,0	1,09	
1475 4	70,0000	0,009 81	0,003 43	51,266 0	0,349 9	0,007 40	0,004 91	51,169 2	0,662 5	0,015 49	0,005 40	40,479 6	0,348 6	1,939 16	0,248 22	-162,004 7	0,128 0	14,1	-83,9	-2 461,2	66,3	12,1	7 971,6	7 914,6	79,1	1,20	
1476 4	70,0000	0,009 89	0,003 47	51,340 4	0,351 0	0,007 48	0,004 97	51,140 7	0,663 8	0,015 45	0,005 38	40,910 6	0,348 5	1,939 24	0,248 27	-162,015 9	0,128 0	14,1	-92,2	-2 486,8	66,6	12,0	9 451,9	7 010,8	74,9	1,14	
1477 4	70,0000	0,010 51	0,003 76	50,533 6	0,357 3	0,007 53	0,004 99	49,596 2	0,663 1	0,015 71	0,005 47	39,760 7	0,348 5	1,938 98	0,248 15	-162,001 1	0,128 0	14,1	-140,4	-2 485,7	66,6	12,0	3 228,9	9 880,1	86,4	1,31	
1478 4	70,0000	0,010 21	0,003 64	52,072 1	0,356 6	0,007 63	0,005 08	50,324 1	0,666 2	0,015 69	0,005 46	40,687 0	0,348 3	1,938 85	0,248 24	-162,004 7	0,128 0	14,1	-144,5	-2 494,8	66,8	12,0	1 709,9	10 233,7	87,3	1,33	
1479 4	70,0000	0,009 81	0,003 43	51,189 2	0,349 7	0,007 38	0,004 87	50,099 2	0,660 3	0,015 40	0,005 37	41,497 5	0,348 5	1,938 93	0,248 12	-162,020 1	0,128 0	14,1	-145,4	-2 500,6	66,8	12,0	9 571,2	6 911,6	74,5	1,13	
1480 4	70,0000	0,010 14	0,003 62	51,244 8	0,357 2	0,007 60	0,004 96	50,675 4	0,653 2	0,015 47	0,005 38	39,896 0	0,347 8	1,938 62	0,247 86	-162,029 7	0,127 9	14,1	-167,5	-2 503,9	66,9	12,0	6 454,1	7 855,6	78,2	1,19	
1481 4	70,0000	0,010 01	0,003 53	49,933 4	0,352 7	0,007 37	0,004 76	48,587 4	0,646 0	0,015 74	0,005 46	40,996 4	0,347 2	1,938 49	0,247 93	-162,005 1	0,127 9	14,1	-137,0	-2 496,3	66,8	12,0	1 831,2	10 382,1	88,0	1,34	
1482 3	70,0000	0,014 83	0,010 41	46,780 6	0,701 9	0,010 32	0,011 70	40,893 9	1,134 4	2,611 72	0,249 13	16,070 1	0,095 4	0,006 50	0,006 66	60,960 4	0,870 9	14,1	-152,5	-2 635,5	68,6	12,0	2 765,8	10 419,9	88,6	1,35	
1483 3	70,0000	0,014 65	0,010 40	46,683 8	0,710 1	0,010 44	0,011 50	40,924 6	1,101 6	2,613 18	0,248 74	16,038 5	0,095 2	0,006 28	0,005 47	63,014 7	0,870 8	14,1	-100,5	-2 609,5	68,2	12,0	3 950,4	9 681,2	85,9	1,31	
1484 3	70,0000	0,014 55	0,010 37	46,394 7	0,712 6	0,010 58	0,011 37	40,380 8	1,074 4	2,613 64	0,248 50	16,040 1	0,095 1	0,006 26	0,005 45	61,344 2	0,871 1	14,1	-79,3	-2 611,0	68,3	12,0	6 399,0	8 974,7	83,6	1,27	
1485 3	70,0000	0,014 40	0,010 30	46,329 4	0,715 3	0,010 00	0,011 06	39,672 1	1,105 3	2,614 68	0,248 13	16,024 7	0,094 9	0,006 40	0,005 57	61,438 1	0,871 0	14,1	-103,0	-2 627,1	68,5	12,0	7 967,3	8 371,8	81,4	1,24	
1486 3	70,0000	0,014 61	0,010 42	46,381 7	0,713 1	0,010 16	0,011 24	40,409 3	1,107 0	2,615 42	0,247 86	15,990 3	0,094 8	0,006 40	0,005 58	61,419 3	0,871 0	14,1	-139,7	-2 631,8	68,6	12,0	4 035,5	9 697,6	86,0	1,31	
1487 3	70,0000	0,013 80	0,010 02	46,638 6	0,725 9	0,010 41	0,011 28	41,370 5	1,083 1	2,615 76	0,247 79	16,025 9	0,094 7	0,006 49	0,005 65	60,318 4	0,871 1	14,1	-98,8	-2 615,8	68,3	12,0	10 050,1	7 457,0	77,5	1,18	
1488 3	70,0000	0,013 42	0,009 87	45,553 5	0,735 4	0,010 18	0,011 18	39,893 1	1,098 2	2,616 40	0,247 73	16,040 9	0,094 7	0,006 31	0,005 49	62,408 1	0,870 8	14,1	-152,8	-2 636,0	68,6	12,0	7 966,9	8 362,4	81,3	1,24	
1489 3	70,0000	0,014 12	0,010 22	45,414 3	0,724 0	0,010 07	0,011 19	39,862 1	1,111 6	2,615 47	0,247 81	15,972 7	0,094 7	0,006 37	0,005 55	62,357 2	0,870 9	14,1	-96,5	-2 615,8	68,3	12,0	5 753,7	9 067,6	83,8	1,27	
1490 3	70,0000	0,014 60	0,010 11	46,773 8	0,692 4	0,009 98	0,010 72	43,490 4	1,074 2	2,617 49	0,246 92	16,102 2	0,094 3	0,006 50	0,005 65	62,581 3	0,869 9	14,1	-125,3	-2 621,6	68,4	12,1	6 789,5	8 717,0	82,6	1,26	
1491 3	70,0000	0,014 26	0,009 95	46,137 9	0,698 0	0,010 12	0,010 86	41,635 1	1,073 5	2,617 31	0,246 93	16,056 1	0,094 3	0,006 40	0,005 57	61,623 9	0,870 1	14,1	-105,0	-2 619,5	68,4	12,1	5 499,2	9 269,4	84,6	1,29	
1492 3	70,0000	0,014 32	0,009 97	46,597 1	0,696 3	0,009 94	0,010 72	41,549 7	1,078 1	2,617 32	0,246 89	16,034 4	0,094 3	0,006 34	0,005 52	59,840 0	0,870 6	14,1	-139,7	-2 637,7	68,6	12,1	7 057,7	8 914,9	83,6	1,27	
1493 3	70,0000	0,013 88	0,009 74	47,069 7	0,702 2	0,009 91	0,010 70	40,943 7	1,079 6	2,617 23	0,246 95	16,040 6	0,094 4	0,006 49	0,005 65	59,953 5	0,870 2	14,1	-130,8	-2 631,1	68,5	12,1	9 638,2	7 518,4	77,7	1,18	
1494 3	70,0000	0,013 81	0,009 73	46,517 5	0,704 2	0,010 01	0,010 78	41,170 2	1,077 0	2,618 29	0,246 69	16,090 4	0,094 2	0,006 81	0,005 92	59,633 7	0,869 4	14,1	-86,4	-2 614,3	68,3	12,1	5 159,1	9 192,4	84,1	1,28	
1495 3	70,0000	0,014 19	0,009 92	46,207 7	0,698 9	0,009 91	0,010 69	41,997 0	1,078 3	2,618 38	0,246 76	16,051 1	0,094 2	0,006 55	0,005 69	61,118 0	0,869 5	14,1	-149,2	-2 641,9	68,7	12,1	4 402,3	9 592,2	85		

Číslo_měření	BuzLop	Frek_buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota_P	Stat_P	Dif_P	Wp	Teplota_C	Stat_C	Dif_C	Wc	Wm
1509 4	70,0000	0,009 32	0,003 26	51,675 9	0,350 1	0,007 43	0,005 01	49,305 1	0,674 1	0,015 91	0,005 51	40,541 7	0,346 4	1,940 40	0,247 83	-161,925 3	0,127 7	14,1	-128,5	-2 624,8	68,5	12,1	7 371,3	8 413,7	81,3	1,24	
1510 4	70,0000	0,009 43	0,003 35	53,510 9	0,355 6	0,007 47	0,005 05	51,293 0	0,676 5	0,015 72	0,005 45	41,483 8	0,346 5	1,940 59	0,247 94	-161,943 9	0,127 8	14,1	-121,0	-2 609,1	68,2	12,1	4 723,4	9 461,6	85,2	1,30	
1511 4	70,0000	0,009 37	0,003 27	50,681 3	0,349 2	0,007 69	0,005 22	47,962 0	0,678 6	0,015 81	0,005 48	39,752 5	0,346 7	1,940 43	0,247 83	-161,947 8	0,127 7	14,1	-143,2	-2 637,0	68,6	12,1	5 034,4	9 292,7	84,5	1,29	
1512 3	70,0000	0,013 47	0,010 18	49,031 0	0,756 2	0,010 31	0,011 47	43,153 3	1,111 8	2,651 32	0,250 42	16,064 4	0,094 5	0,006 64	0,005 77	62,246 9	0,868 7	14,1	-141,0	-2 751,4	70,1	12,1	5 281,5	9 577,2	86,0	1,31	
1513 3	70,0000	0,013 17	0,010 02	49,796 2	0,761 1	0,010 20	0,011 08	41,190 5	1,086 2	2,651 88	0,250 35	16,071 8	0,094 4	0,006 67	0,005 79	62,122 4	0,867 9	14,1	-161,3	-2 761,8	70,2	12,1	5 610,6	9 657,3	86,5	1,32	
1514 3	70,0000	0,013 07	0,009 99	49,508 3	0,764 3	0,010 24	0,011 33	41,392 8	1,106 4	2,652 76	0,250 02	16,049 0	0,094 2	0,006 71	0,005 82	62,148 0	0,868 1	14,1	-120,8	-2 744,6	70,0	12,1	3 771,9	10 573,9	89,7	1,36	
1515 3	70,0000	0,013 82	0,010 34	49,737 5	0,748 3	0,009 90	0,011 14	42,134 3	1,125 1	2,652 16	0,250 07	16,049 3	0,094 3	0,006 72	0,005 84	62,030 6	0,868 2	14,1	-139,9	-2 760,2	70,2	12,1	7 982,0	8 866,3	83,8	1,27	
1516 3	70,0000	0,013 39	0,010 11	50,374 3	0,755 2	0,009 92	0,011 16	42,530 5	1,125 8	2,652 49	0,250 07	16,031 3	0,094 3	0,006 50	0,005 64	64,175 1	0,868 0	14,1	-141,3	-2 757,7	70,2	12,1	4 080,7	10 214,3	88,3	1,34	
1517 3	70,0000	0,013 79	0,010 34	49,635 2	0,749 8	0,009 98	0,011 20	43,446 8	1,122 2	2,652 32	0,250 02	16,048 8	0,094 3	0,006 60	0,005 73	61,690 8	0,868 7	14,1	-169,2	-2 776,3	70,4	12,1	6 258,6	9 276,6	85,0	1,29	
1518 3	70,0000	0,013 96	0,010 42	49,513 5	0,746 6	0,010 12	0,011 19	40,457 3	1,106 3	2,652 44	0,250 03	16,103 5	0,094 3	0,006 63	0,005 76	62,349 4	0,868 4	14,1	-151,9	-2 761,0	70,2	12,1	8 444,1	8 813,3	83,7	1,27	
1519 3	70,0000	0,013 88	0,010 39	49,942 5	0,748 0	0,010 29	0,011 46	43,541 5	1,113 7	2,652 75	0,249 94	16,058 0	0,094 2	0,006 53	0,005 67	64,472 3	0,867 7	14,1	-120,2	-2 747,4	70,0	12,1	6 515,4	9 145,1	84,5	1,29	
1520 3	70,0000	0,013 76	0,010 35	48,603 7	0,752 6	0,010 48	0,011 50	41,294 9	1,098 0	2,653 20	0,249 79	16,055 8	0,094 1	0,006 50	0,005 65	62,436 4	0,868 9	14,1	-122,8	-2 745,1	70,0	12,1	5 852,2	9 727,0	86,9	1,32	
1521 3	70,0000	0,013 91	0,010 38	50,272 9	0,746 1	0,010 09	0,011 30	42,509 9	1,120 2	2,652 46	0,249 91	16,047 6	0,094 2	0,006 57	0,005 70	63,614 1	0,868 2	14,1	-138,0	-2 764,0	70,2	12,1	5 753,7	9 557,7	86,1	1,31	
1522 3	70,0000	0,013 90	0,010 39	49,691 8	0,747 7	0,010 20	0,011 40	42,052 5	1,118 1	2,653 80	0,249 67	16,129 9	0,094 1	0,006 66	0,005 78	62,072 9	0,868 4	14,1	-130,4	-2 734,3	69,9	12,1	5 000,2	9 937,3	87,4	1,33	
1523 3	70,0000	0,013 34	0,010 12	49,502 8	0,758 4	0,009 79	0,011 05	42,833 0	1,128 2	2,652 89	0,249 87	16,067 0	0,094 2	0,006 66	0,005 78	62,792 0	0,868 1	14,1	-130,7	-2 735,1	69,9	12,1	8 412,0	8 937,8	84,2	1,28	
1524 3	70,0000	0,013 74	0,010 31	49,730 5	0,750 2	0,009 97	0,011 22	42,103 6	1,124 8	2,652 96	0,249 72	16,089 5	0,094 1	0,006 76	0,005 87	61,484 4	0,868 3	14,1	-94,1	-2 738,5	69,9	12,1	7 728,0	9 211,8	85,3	1,30	
1525 3	70,0000	0,013 60	0,010 22	50,435 3	0,751 6	0,010 27	0,011 45	42,717 9	1,114 3	2,653 42	0,249 70	16,098 2	0,094 1	0,006 45	0,005 60	64,276 0	0,867 8	14,0	-97,0	-2 739,6	69,9	12,1	7 032,4	9 309,9	85,4	1,30	
1526 3	70,0000	0,013 79	0,010 33	49,623 3	0,749 1	0,010 02	0,011 24	43,478 4	1,121 9	2,652 99	0,249 69	16,051 7	0,094 1	0,006 51	0,005 65	62,730 5	0,868 3	14,0	-111,4	-2 750,1	70,1	12,1	5 467,2	9 569,1	86,0	1,31	
1527 4	70,0000	0,009 31	0,003 11	50,767 0	0,334 0	0,007 49	0,004 92	51,499 9	0,657 1	0,016 01	0,005 53	41,050 5	0,345 6	1,954 83	0,249 69	-161,880 1	0,127 7	14,0	-135,4	-2 750,4	70,1	12,1	7 109,4	9 233,4	85,1	1,29	
1528 4	70,0000	0,009 57	0,003 34	52,687 7	0,349 4	0,007 20	0,004 99	53,609 4	0,692 8	0,015 54	0,005 39	42,984 6	0,347 0	1,954 32	0,249 38	-161,877 8	0,127 6	14,0	-129,5	-2 760,4	70,2	12,1	4 226,7	10 130,3	88,0	1,34	
1529 4	70,0000	0,009 33	0,003 17	49,772 7	0,339 4	0,006 97	0,004 82	49,278 4	0,691 1	0,015 44	0,005 36	42,443 1	0,347 2	1,953 55	0,249 04	-161,854 7	0,127 5	14,0	-125,1	-2 746,0	70,0	12,1	5 489,6	9 697,9	86,6	1,32	
1530 4	70,0000	0,009 86	0,003 46	51,735 9	0,351 3	0,007 24	0,005 06	52,488 7	0,699 2	0,014 95	0,005 20	41,657 6	0,348 1	1,953 65	0,249 00	-161,911 4	0,127 5	14,0	-153,1	-2 763,9	70,2	12,1	5 949,9	9 549,8	86,1	1,31	
1531 4	70,0000	0,009 56	0,003 31	51,177 6	0,346 1	0,007 24	0,005 04	51,798 7	0,696 4	0,015 29	0,005 31	43,438 8	0,347 2	1,953 53	0,249 01	-161,897 5	0,127 5	14,0	-134,5	-2 745,2	70,0	12,1	6 291,2	9 675,2	86,8	1,32	
1532 4	70,0000	0,010 00	0,003 56	53,219 2	0,356 4	0,007 14	0,005 01	56,134 7	0,701 7	0,014 99	0,005 21	44,564 5	0,347 3	1,953 58	0,249 05	-161,876 0	0,127 5	14,0	-119,8	-2 744,6	70,0	12,1	4 361,0	10 135,3	88,0	1,34	
1533 4	70,0000	0,009 55	0,003 28	49,995 4	0,343 5	0,007 19	0,005 03	50,426 2	0,699 0	0,015 62	0,005 42	41,873 2	0,347 1	1,953 23	0,248 73	-161,922 4	0,127 3	14,0	-141,8	-2 757,7	70,2	12,1	7 965,5	9 123,7	85,0	1,29	
1534 4	70,0000	0,009 91	0,003 57	55,585 5	0,360 7	0,007 23	0,005 07	53,912 1	0,701 8	0,015 68	0,005 44	43,639 4	0,346 6	1,953 27	0,248 88	-161,886 1	0,127 4	14,0	-181,8	-2 764,8	70,3	12,1	7 313,2	9 105,6	84,6	1,29	
1535 4	70,0000	0,009 95	0,003 54	53,153 4	0,355 7	0,007 05	0,004 91	50,642 4	0,696 8	0,015 66	0,005 43	42,228 9	0,346 9	1,953 12	0,248 71	-161,918 6	0,127 3	14,0	-140,8	-2 746,3	70,0	12,1	6 029,9	9 561,5	86,2	1,31	
1536 4	70,0000	0,009 67	0,003 39	52,750 2	0,351 0	0,007 25	0,004 97	52,017 6	0,695 8	0,015 34	0,005 32	42,859 8	0,347 1	1,953 18	0,248 70	-161,890 5	0,127 3	14,0	-124,6	-2 735,4	69,9	12,1	5 819,7	9 429,1	85,5	1,30	
1537 4	70,0000	0,009 73	0,003 43	53,156 8	0,352 7	0,007 61	0,005 16	50,612 8	0,679 1	0,015 39	0,005 34	41,570 8	0,347 3	1,953 22	0,248 63	-161,912 4	0,127 3	14,0	-139,4	-2 751,8	70,1	12,1	6 705,5	9 659,3	86,9	1,32	
1538 4	70,0000	0,009 54	0,003 34	53,139 9	0,350 4	0,007 17	0,004 94	50,725 6	0,688 9	0,016 00	0,005 55	40,802 2	0,346 8	1,953 85	0,248 85	-161,946 0	0,127 4	14,0	-165,3	-2 777,0	70,4	12,1	5 673,3	9 485,6	85,7	1,30	
1539 4	70,0000	0,009 67	0,003 37	51,654 0	0,348 5	0,007 26	0,004 91	50,205 3	0,676 6	0,015 60	0,005 41	42,262 9	0,346 9	1,953 73	0,248 65	-161,901 4	0,127 3	14,0	-125,1	-2 756,6	70,1	12,1	6 097,4	9 390,4	85,4	1,30	
1540 4	70,0000	0,009 73	0,003 41	52,230 4	0,350 6	0,007 53	0,005 08	50,354 6	0,675 2	0,016 03	0,005 55	41,854 1	0,346 3	1,953 62	0,248 54	-161,924 9	0,127 2	14,0	-115,7	-2 736,9	69,9	12,1	7 314,9	9 338,1	85,7	1,30	
1541 4	70,0000	0,008 86	0,002 96	50,723 2	0,334 3	0,007 22	0,004 82	50,261 1	0,688 2	0,015 61	0,005 42	41,255 4	0,347 0	1,953 54	0,248 57	-161,934 1	0,127 2	14,0	-141,8	-2 765,6	70,3	12,1	5 651,8	9 318,0	84,9	1,29	
1542 3	70,0000	0,013 25	0,009 75	51,475 3	0,736 2	0,009 83	0,010 64	43,131 6	1,081 8	2,651 21	0,250 35	16,122 5	0,094 4	0,006 40	0,005 55	65,666 3	0,866 0	14,0	-138,3	-2 891,8	71,8	12,1	7 390,5	9 814,4	87,9	1,34	
1543 3	70,0000	0,013 75	0,009 98	51,528 1	0,725 7	0,010 17	0,010 91	42,419 3	1,072 8	2,651 70	0,250 21	16,109 8	0,094 4	0,006 47	0,005 60	66,242 1	0,865 9	14,0	-135,2	-2 887,2	71,8	12,1	7 978,9	9 716,9	87,7	1,33	
1544 3	70,0000	0,013 36	0,009 81	50,635 4	0,734 7	0,010 10	0,010 86	42,114 4	1,075 1	2,652 88	0,249 99	16,178 8	0,094 2	0,006 43	0,005 57	65,924 3	0,866 0	14,0	-98,7	-2 878,5	71,7	12,1	7 077,6	9 512,7	86,4	1,31	
1545 3	70,0000	0,013 74	0,009 99	51,120 5	0,726 5	0,010 12	0,010 86	43,138 5	1,072 9	2,652 35	0,250 09	16,108 7	0,094 3	0,006 27	0,005 43	66,957 8	0,865 9	14,0	-144,0	-2 894,0	71,9	12,1	8 252,3	9 586,2			

Číslo_měření	BuzLop	Frek_buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota_P	Stat_P	Dif_P	Wp	Teplota_C	Stat_C	Dif_C	Wc	Wm
1559 4	70,0000	0,009 55	0,003 28	50,306 0	0,343 3	0,007 33	0,004 91	48,509 8	0,670 1	0,015 32	0,005 33	41,045 4	0,348 0	1,953 27	0,249 75	-161,827 6	0,127 9	14,0	-185,6	-2 910,1	72,1	12,1	6 211,0	9 821,1	87,4	1,33	
1560 4	70,0000	0,009 05	0,003 05	50,543 0	0,336 6	0,007 10	0,004 73	49,701 9	0,666 0	0,015 93	0,005 52	42,309 0	0,346 9	1,952 72	0,249 26	-161,820 7	0,127 6	14,0	-131,2	-2 893,2	71,9	12,1	7 784,8	9 877,1	88,3	1,34	
1561 4	70,0000	0,008 77	0,002 88	48,912 1	0,328 1	0,006 72	0,004 40	46,381 2	0,655 1	0,015 96	0,005 53	43,214 4	0,346 6	1,952 56	0,248 94	-161,869 6	0,127 5	14,0	-135,6	-2 896,8	71,9	12,1	6 101,1	9 941,8	87,9	1,34	
1562 4	70,0000	0,009 24	0,003 16	51,751 5	0,342 4	0,007 14	0,004 77	51,284 7	0,668 2	0,015 99	0,005 55	42,974 7	0,346 7	1,952 66	0,248 94	-161,864 9	0,127 5	14,0	-181,8	-2 909,3	72,1	12,1	5 784,2	10 377,0	89,7	1,36	
1563 4	70,0000	0,009 28	0,003 21	52,727 8	0,345 6	0,007 15	0,004 78	50,888 6	0,668 5	0,015 64	0,005 43	42,396 6	0,347 2	1,952 13	0,248 54	-161,893 2	0,127 3	14,0	-160,5	-2 903,7	72,0	12,1	5 511,5	10 165,5	88,7	1,35	
1564 4	70,0000	0,009 33	0,003 27	54,345 4	0,350 6	0,007 13	0,004 77	52,197 2	0,668 9	0,015 58	0,005 41	43,229 1	0,347 0	1,951 87	0,248 47	-161,861 3	0,127 3	14,0	-123,2	-2 886,5	71,8	12,1	6 629,2	9 669,6	86,9	1,32	
1565 4	70,0000	0,009 55	0,003 33	52,227 7	0,348 3	0,007 35	0,004 93	49,077 3	0,671 4	0,015 77	0,005 47	42,530 1	0,346 9	1,951 74	0,248 29	-161,852 7	0,127 2	14,0	-116,2	-2 892,0	71,8	12,1	7 558,2	9 912,5	88,4	1,34	
1566 4	70,0000	0,009 62	0,003 37	52,522 4	0,350 2	0,007 32	0,004 92	50,150 5	0,671 7	0,015 65	0,005 44	40,265 9	0,347 6	1,951 74	0,248 32	-161,919 7	0,127 2	14,0	-184,1	-2 910,9	72,1	12,1	6 751,8	9 655,4	86,9	1,32	
1567 4	70,0000	0,009 22	0,003 18	52,993 2	0,345 4	0,006 79	0,004 48	51,145 6	0,660 7	0,015 69	0,005 44	43,515 6	0,346 8	1,951 50	0,248 07	-161,855 1	0,127 1	14,0	-137,7	-2 889,5	71,8	12,1	6 569,7	10 209,6	89,3	1,36	
1568 4	70,0000	0,009 59	0,003 37	53,293 9	0,351 5	0,007 12	0,004 76	50,987 7	0,668 3	0,015 46	0,005 37	41,280 9	0,347 6	1,951 63	0,248 18	-161,927 0	0,127 2	14,0	-118,4	-2 876,9	71,7	12,1	7 904,4	9 842,9	88,2	1,34	
1569 4	70,0000	0,009 35	0,003 22	51,543 8	0,344 3	0,007 31	0,004 90	48,143 5	0,670 1	0,015 59	0,005 41	42,073 5	0,347 2	1,951 52	0,248 15	-161,911 9	0,127 2	14,0	-190,9	-2 917,0	72,2	12,1	6 862,8	9 897,4	88,0	1,34	
1570 4	70,0000	0,009 23	0,003 18	52,248 9	0,344 2	0,007 07	0,004 71	50,546 0	0,666 6	0,015 83	0,005 49	42,759 2	0,346 7	1,951 08	0,247 89	-161,885 1	0,127 1	14,0	-129,8	-2 894,8	71,9	12,1	5 787,2	10 099,0	88,5	1,35	
1571 4	70,0000	0,009 38	0,003 26	52,584 9	0,347 2	0,007 31	0,004 91	49,083 0	0,671 2	0,015 75	0,005 47	41,974 9	0,347 0	1,950 77	0,247 74	-161,884 9	0,127 0	14,0	-140,0	-2 892,2	71,8	12,1	7 158,5	10 200,9	89,5	1,36	
1572 3	70,0000	0,013 28	0,009 74	51,918 7	0,733 3	0,009 76	0,010 58	42,365 3	1,084 3	2,654 14	0,249 28	16,125 8	0,093 9	0,006 39	0,005 54	66,800 3	0,867 3	14,0	-146,1	-3 085,9	74,2	12,1	7 245,1	10 638,5	91,5	1,39	
1573 3	70,0000	0,013 55	0,009 86	52,373 1	0,727 3	0,009 84	0,010 64	43,154 2	1,081 4	2,653 25	0,249 46	16,132 6	0,094 0	0,006 41	0,005 55	68,028 0	0,866 7	14,0	-165,0	-3 069,0	74,0	12,2	5 087,6	11 296,5	93,3	1,42	
1574 3	70,0000	0,013 34	0,009 79	50,932 8	0,734 1	0,010 01	0,010 80	41,600 8	1,079 1	2,654 70	0,249 14	16,196 9	0,093 8	0,006 40	0,005 54	67,759 4	0,866 8	14,0	-180,3	-3 081,2	74,2	12,2	7 615,6	9 994,6	88,8	1,35	
1575 3	70,0000	0,013 63	0,009 92	51,507 4	0,727 7	0,009 94	0,010 75	41,401 3	1,081 4	2,654 16	0,249 25	16,127 2	0,093 9	0,006 26	0,005 43	68,335 6	0,866 9	14,0	-173,9	-3 087,5	74,2	12,1	6 582,8	10 657,6	91,3	1,39	
1576 3	70,0000	0,013 63	0,009 89	52,405 6	0,725 7	0,010 12	0,010 86	43,354 4	1,073 5	2,653 65	0,249 41	16,120 4	0,094 0	0,006 41	0,005 56	68,668 3	0,866 7	14,0	-151,1	-3 082,4	74,2	12,2	6 221,7	11 307,2	93,9	1,43	
1577 3	70,0000	0,013 46	0,009 84	51,128 1	0,731 2	0,009 88	0,010 70	41,104 4	1,082 4	2,654 18	0,249 24	16,131 4	0,093 9	0,006 50	0,005 64	67,816 1	0,866 8	14,0	-130,1	-3 062,0	73,9	12,2	8 395,4	9 619,5	87,4	1,33	
1578 3	70,0000	0,013 19	0,009 73	50,346 9	0,738 0	0,009 82	0,010 64	41,492 6	1,083 9	2,654 46	0,249 15	16,137 3	0,093 9	0,006 35	0,005 51	66,891 2	0,867 2	14,0	-173,1	-3 077,9	74,1	12,2	7 824,4	10 226,3	89,9	1,37	
1579 3	70,0000	0,013 65	0,009 93	51,573 6	0,727 3	0,010 02	0,010 80	42,341 0	1,078 0	2,654 19	0,249 22	16,141 5	0,093 9	0,006 40	0,005 54	67,911 9	0,866 8	14,0	-114,6	-3 067,6	74,0	12,2	8 955,1	9 890,1	88,9	1,35	
1580 3	70,0000	0,013 34	0,009 77	51,878 7	0,732 1	0,009 88	0,010 69	41,520 8	1,082 7	2,654 15	0,249 12	16,141 2	0,093 9	0,006 46	0,005 60	66,984 8	0,866 9	14,0	-183,0	-3 072,7	74,1	12,1	7 248,9	10 423,3	90,6	1,38	
1581 3	70,0000	0,013 54	0,009 85	52,452 8	0,727 5	0,010 09	0,010 87	41,735 4	1,076 7	2,653 75	0,249 27	16,157 6	0,093 9	0,006 50	0,005 64	68,178 0	0,867 1	14,0	-122,1	-3 067,3	74,0	12,2	7 467,5	10 470,3	90,8	1,38	
1582 3	70,0000	0,013 37	0,009 78	51,889 5	0,731 6	0,010 11	0,010 87	43,015 1	1,074 3	2,654 54	0,249 02	16,169 2	0,093 8	0,006 42	0,005 57	67,304 0	0,867 1	14,0	-191,9	-3 092,3	74,3	12,2	9 025,7	9 982,2	89,3	1,36	
1583 3	70,0000	0,013 61	0,009 91	51,441 8	0,728 0	0,010 00	0,010 78	42,055 4	1,078 6	2,654 59	0,249 03	16,177 4	0,093 8	0,006 37	0,005 52	65,900 8	0,867 3	14,0	-124,2	-3 075,6	74,1	12,2	7 607,3	10 717,9	92,0	1,40	
1584 3	70,0000	0,013 34	0,009 77	51,536 1	0,732 6	0,009 64	0,010 48	42,102 9	1,087 6	2,654 30	0,249 13	16,155 8	0,093 9	0,006 48	0,005 62	67,461 9	0,866 8	14,0	-178,5	-3 097,1	74,4	12,2	7 640,7	10 576,8	91,4	1,39	
1585 3	70,0000	0,013 24	0,009 72	51,540 5	0,734 3	0,009 79	0,010 61	42,010 3	1,083 4	2,654 00	0,249 11	16,145 3	0,093 9	0,006 31	0,005 47	65,894 7	0,867 2	14,0	-144,9	-3 081,3	74,2	12,2	6 318,8	10 696,1	91,3	1,39	
1586 3	70,0000	0,013 84	0,010 00	52,348 4	0,722 2	0,010 16	0,010 92	42,412 4	1,073 9	2,653 85	0,249 13	16,162 9	0,093 9	0,006 48	0,005 61	69,213 0	0,866 4	14,0	-159,9	-3 088,6	74,3	12,2	9 033,2	9 796,1	88,5	1,35	
1587 4	70,0000	0,009 34	0,003 18	50,917 7	0,340 6	0,007 01	0,004 63	50,027 8	0,661 1	0,015 20	0,005 29	43,004 0	0,348 0	1,954 68	0,251 16	-161,734 4	0,128 5	14,0	-171,3	-3 082,9	74,2	12,2	7 354,2	10 320,3	90,1	1,37	
1588 4	70,0000	0,009 51	0,003 32	53,140 1	0,348 8	0,007 05	0,004 67	50,461 6	0,662 0	0,015 46	0,005 37	43,449 0	0,347 4	1,953 41	0,249 96	-161,745 6	0,128 0	14,0	-209,4	-3 091,1	74,3	12,2	6 963,6	10 618,7	91,3	1,39	
1589 4	70,0000	0,009 30	0,003 24	54,189 8	0,348 8	0,007 29	0,004 88	51,565 7	0,669 9	0,015 55	0,005 40	43,180 9	0,347 5	1,953 29	0,249 55	-161,792 4	0,127 8	14,0	-122,5	-3 058,8	73,9	12,2	5 799,3	11 006,3	92,4	1,41	
1590 4	70,0000	0,009 29	0,003 22	53,244 9	0,346 6	0,007 40	0,004 98	52,076 5	0,672 3	0,015 02	0,005 23	43,592 1	0,348 1	1,952 66	0,248 94	-161,812 2	0,127 5	14,0	-129,8	-3 066,5	74,0	12,2	7 284,6	10 958,9	92,9	1,41	
1591 4	70,0000	0,009 05	0,003 10	53,142 6	0,342 6	0,007 14	0,004 76	51,252 9	0,666 3	0,015 97	0,005 55	41,934 5	0,347 2	1,961 77	0,249 11	-161,839 8	0,127 0	14,0	-166,2	-3 080,5	74,2	12,2	6 722,0	10 584,4	91,0	1,38	
1592 4	70,0000	0,009 57	0,003 38	54,424 3	0,353 1	0,007 39	0,004 97	51,664 5	0,672 1	0,015 34	0,005 33	42,706 2	0,347 9	1,961 80	0,249 10	-161,851 9	0,127 0	14,0	-174,0	-3 038,1	73,7	12,2	7 265,8	10 555,1	91,1	1,39	
1593 4	70,0000	0,009 43	0,003 27	52,598 9	0,346 7	0,007 26	0,004 85	49,968 0	0,667 9	0,015 30	0,005 32	42,928 5	0,347 7	1,961 44	0,248 82	-161,826 7	0,126 9	14,0	-186,2	-3 080,3	74,2	12,2	5 233,7	11 394,3	93,8	1,43	
1594 4	70,0000	0,009 54	0,003 36	54,138 4	0,352 1	0,007 61	0,005 15	51,765 1	0,676 6	0,015 35	0,005 33	44,322 5	0,347 5	1,961 35	0,248 76	-161,829 7	0,126 8	14,0	-162,3	-3 083,6	74,2	12,2	7 800,4	10 610,0	91,6	1,39	
1595 4	70,0000	0,009 60	0,003 37	53,330 8	0,350 8	0,007 31	0,004 90	50,789 7	0,670 1	0,015 39	0,005 34	44,905 3	0,347 2	1,961 33	0,248 71	-161,825 6	0,126 8	14,0	-130,7	-3 071,7	74,0	12,2					

Číslo_měření	BuzLop	Frek_buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota_P	Stat_P	Dif_P	Wp	Teplota_C	Stat_C	Dif_C	Wc	Wm
1609 3	70,0000	0,013 55	0,009 88	50,680 7	0,729 3	0,009 98	0,010 79	40,034 5	1,080 6	2,654 24	0,249 13	16,195 9	0,093 9	0,006 24	0,005 41	72,902 8	0,866 7	14,0	-191,4	-3 276,0	76,5	12,2	8 934,3	10 720,0	92,6	1,41	
1610 3	70,0000	0,012 57	0,009 38	51,533 3	0,746 7	0,009 65	0,010 51	40,360 2	1,089 3	2,655 23	0,248 80	16,245 0	0,093 7	0,006 18	0,005 36	71,173 9	0,867 1	14,0	-157,4	-3 250,8	76,2	12,2	7 649,6	11 219,6	94,2	1,43	
1611 3	70,0000	0,013 10	0,009 65	51,411 8	0,736 1	0,009 53	0,010 42	40,267 6	1,092 5	2,654 78	0,248 93	16,172 8	0,093 8	0,006 23	0,005 40	69,811 1	0,867 7	14,0	-156,2	-3 242,7	76,1	12,2	8 013,0	10 971,2	93,3	1,42	
1612 3	70,0000	0,012 41	0,009 32	51,066 9	0,751 3	0,009 76	0,010 60	40,355 3	1,086 7	2,655 24	0,248 84	16,284 8	0,093 7	0,006 24	0,005 41	73,673 2	0,866 2	14,0	-155,8	-3 259,7	76,3	12,2	6 362,3	11 649,4	95,4	1,45	
1613 3	70,0000	0,013 00	0,009 60	51,319 4	0,738 6	0,009 68	0,010 53	41,464 6	1,087 4	2,655 37	0,248 86	16,215 8	0,093 7	0,006 30	0,005 46	73,295 1	0,866 4	14,0	-187,3	-3 259,0	76,3	12,2	7 121,1	11 487,3	95,1	1,45	
1614 3	70,0000	0,012 03	0,009 11	52,223 3	0,757 4	0,009 35	0,010 27	40,469 0	1,098 4	2,656 31	0,248 50	16,331 1	0,093 5	0,006 30	0,005 46	71,878 6	0,867 1	14,0	-136,4	-3 258,0	76,3	12,3	6 784,6	11 418,8	94,6	1,44	
1615 3	70,0000	0,013 41	0,009 82	50,409 0	0,732 4	0,009 93	0,010 75	40,069 0	1,082 8	2,654 94	0,248 84	16,175 0	0,093 7	0,006 28	0,005 45	70,414 5	0,867 7	14,0	-115,3	-3 235,3	76,0	12,3	6 731,0	11 658,1	95,6	1,45	
1616 3	70,0000	0,012 46	0,009 30	52,689 9	0,746 9	0,009 24	0,010 19	40,259 9	1,102 4	2,655 62	0,248 70	16,243 1	0,093 7	0,006 16	0,005 34	70,628 4	0,868 1	14,0	-146,8	-3 248,9	76,2	12,3	7 450,7	11 095,4	93,6	1,42	
1617 4	70,0000	0,008 93	0,002 99	51,253 4	0,334 7	0,007 07	0,004 67	50,055 4	0,661 2	0,015 61	0,005 43	41,153 7	0,348 0	1,960 36	0,251 46	-161,728 2	0,128 3	14,1	-134,4	-3 240,3	76,1	12,3	9 517,6	10 431,3	91,6	1,39	
1618 4	70,0000	0,008 67	0,002 85	50,496 7	0,328 9	0,006 91	0,004 54	49,458 6	0,657 3	0,015 66	0,005 45	41,494 4	0,347 9	1,959 23	0,250 35	-161,812 1	0,127 8	14,1	-133,2	-3 247,8	76,1	12,3	8 436,6	11 219,6	94,5	1,44	
1619 4	70,0000	0,008 79	0,002 90	50,304 3	0,330 3	0,006 92	0,004 55	48,938 3	0,658 0	0,015 35	0,005 35	41,060 4	0,348 5	1,958 73	0,249 67	-161,797 8	0,127 5	14,1	-219,9	-3 273,6	76,5	12,3	5 993,0	11 804,8	95,9	1,46	
1620 4	70,0000	0,008 88	0,003 01	52,855 0	0,338 9	0,006 94	0,004 59	51,458 3	0,661 2	0,016 30	0,005 66	41,197 4	0,347 1	1,958 18	0,249 07	-161,821 4	0,127 2	14,1	-197,0	-3 276,2	76,5	12,3	8 111,4	11 015,4	93,5	1,42	
1621 4	70,0000	0,009 07	0,003 10	52,947 2	0,342 0	0,006 91	0,004 55	50,684 0	0,659 2	0,015 24	0,005 31	42,208 3	0,348 2	1,957 92	0,248 71	-161,820 5	0,127 0	14,1	-183,4	-3 252,4	76,2	12,3	6 522,4	11 544,9	95,0	1,45	
1622 4	70,0000	0,008 51	0,002 84	53,068 8	0,333 9	0,006 87	0,004 52	49,457 6	0,657 8	0,016 04	0,005 57	43,039 3	0,347 1	1,957 91	0,248 76	-161,835 8	0,127 1	14,1	-180,1	-3 250,6	76,2	12,3	8 834,7	10 799,3	92,9	1,41	
1623 4	70,0000	0,009 02	0,003 03	50,847 4	0,336 1	0,007 15	0,004 74	48,240 4	0,663 0	0,016 06	0,005 58	41,969 2	0,347 3	1,957 46	0,248 43	-161,813 9	0,126 9	14,1	-175,9	-3 256,7	76,3	12,3	7 237,9	11 253,8	94,1	1,43	
1624 4	70,0000	0,008 09	0,002 62	51,773 7	0,323 1	0,006 97	0,004 60	49,773 3	0,660 3	0,016 62	0,005 76	42,719 6	0,346 5	1,957 36	0,248 21	-161,868 1	0,126 8	14,1	-181,7	-3 254,6	76,2	12,3	10 206,1	10 038,3	90,1	1,37	
1625 4	70,0000	0,008 53	0,002 80	51,038 9	0,328 6	0,006 73	0,004 40	48,345 7	0,653 5	0,016 45	0,005 71	40,892 4	0,347 0	1,956 95	0,247 96	-161,870 7	0,126 7	14,1	-160,6	-3 229,5	75,9	12,3	6 660,0	11 645,3	95,5	1,45	
1626 4	70,0000	0,008 05	0,002 58	50,857 4	0,320 2	0,006 54	0,004 23	46,074 7	0,646 5	0,016 97	0,005 86	44,985 5	0,346 5	1,957 31	0,248 13	-161,870 0	0,126 8	14,1	-140,8	-3 256,0	76,2	12,3	6 644,7	11 553,1	95,1	1,45	
1627 4	70,0000	0,007 77	0,002 46	51,688 6	0,317 3	0,006 69	0,004 36	49,387 6	0,652 6	0,017 36	0,006 00	43,355 0	0,345 5	1,956 91	0,248 02	-161,857 5	0,126 7	14,0	-193,9	-3 260,1	76,3	12,3	7 191,9	11 383,1	94,6	1,44	
1628 4	70,0000	0,008 98	0,003 04	52,108 9	0,338 7	0,007 01	0,004 62	48,200 8	0,659 4	0,016 11	0,005 59	42,244 0	0,347 1	1,956 84	0,247 80	-161,842 6	0,126 6	14,1	-154,9	-3 244,0	76,1	12,3	8 513,1	10 931,5	93,3	1,42	
1629 4	70,0000	0,008 27	0,002 73	52,987 3	0,330 1	0,006 70	0,004 37	47,245 3	0,652 6	0,016 83	0,005 83	42,470 4	0,346 3	1,956 62	0,247 75	-161,888 6	0,126 6	14,1	-165,7	-3 238,6	76,0	12,3	8 310,8	11 006,3	93,5	1,42	
1630 4	70,0000	0,009 24	0,003 19	53,311 0	0,345 8	0,006 97	0,004 61	49,432 7	0,660 6	0,016 12	0,005 59	43,348 6	0,346 7	1,956 68	0,247 60	-161,808 0	0,126 5	14,1	-174,5	-3 256,1	76,3	12,3	6 524,2	11 615,0	95,3	1,45	
1631 4	70,0000	0,008 85	0,002 94	50,249 6	0,332 4	0,006 82	0,004 47	48,089 2	0,655 5	0,017 01	0,005 88	42,566 3	0,345 9	1,956 69	0,247 57	-161,833 4	0,126 5	14,1	-144,2	-3 248,9	76,2	12,3	8 442,0	10 523,6	91,5	1,39	
1632 3	70,0000	0,012 79	0,009 54	49,963 6	0,746 3	0,009 64	0,010 56	38,525 4	1,094 7	2,678 59	0,250 74	16,225 0	0,093 6	0,006 12	0,005 30	75,228 1	0,867 1	14,0	-146,5	-3 418,1	78,1	12,3	8 639,0	11 324,0	96,1	1,45	
1633 3	70,0000	0,013 00	0,009 66	49,231 5	0,743 3	0,009 67	0,010 60	37,602 0	1,095 2	2,678 49	0,250 85	16,227 6	0,093 6	0,006 06	0,005 26	75,083 0	0,867 6	14,0	-151,7	-3 395,8	77,9	12,3	7 463,0	12 118,8	97,8	1,49	
1634 3	70,0000	0,013 14	0,009 70	50,223 1	0,738 6	0,009 24	0,010 23	38,493 3	1,106 4	2,678 39	0,250 85	16,244 1	0,093 7	0,006 11	0,005 30	75,938 1	0,867 3	14,0	-201,0	-3 429,1	78,3	12,3	7 876,0	12 049,4	97,7	1,49	
1635 3	70,0000	0,013 20	0,009 72	50,840 3	0,736 0	0,009 68	0,010 59	37,504 5	1,094 2	2,678 27	0,250 72	16,237 8	0,093 6	0,006 29	0,005 46	73,136 2	0,867 1	14,0	-145,0	-3 409,9	78,0	12,3	7 254,9	12 134,6	97,8	1,49	
1636 3	70,0000	0,012 74	0,009 46	52,040 7	0,742 6	0,009 37	0,010 33	38,629 3	1,102 4	2,678 88	0,250 70	16,262 8	0,093 6	0,006 31	0,005 47	74,935 3	0,867 1	14,0	-212,4	-3 431,7	78,3	12,3	7 164,9	12 225,4	98,1	1,49	
1637 3	70,0000	0,013 59	0,009 91	50,627 1	0,729 2	0,009 82	0,010 70	38,929 6	1,089 2	2,678 76	0,250 64	16,203 7	0,093 6	0,006 17	0,005 35	75,150 6	0,867 3	14,0	-164,9	-3 410,3	78,0	12,3	7 554,1	11 950,9	97,2	1,48	
1638 3	70,0000	0,013 08	0,009 66	50,459 1	0,738 9	0,009 50	0,010 43	38,551 1	1,098 0	2,678 73	0,250 52	16,217 2	0,093 5	0,006 14	0,005 32	74,275 0	0,867 2	14,0	-171,2	-3 389,5	77,8	12,3	6 820,6	12 464,6	98,9	1,50	
1639 3	70,0000	0,012 80	0,009 50	51,845 6	0,741 9	0,009 48	0,010 38	40,894 5	1,095 5	2,679 30	0,250 39	16,287 5	0,093 5	0,006 15	0,005 34	73,908 8	0,867 0	14,0	-187,0	-3 435,1	78,3	12,3	7 051,0	12 090,2	97,5	1,48	
1640 3	70,0000	0,013 49	0,009 87	50,204 1	0,731 6	0,009 47	0,010 39	39,573 4	1,097 5	2,679 02	0,250 51	16,218 4	0,093 5	0,006 12	0,005 31	75,416 3	0,867 2	14,0	-191,1	-3 436,9	78,3	12,3	8 571,2	11 547,7	96,0	1,46	
1641 3	70,0000	0,012 84	0,009 52	51,430 8	0,741 8	0,009 25	0,010 22	39,017 4	1,104 6	2,679 82	0,250 21	16,316 8	0,093 4	0,006 36	0,005 52	73,119 6	0,867 5	14,0	-140,7	-3 420,3	78,1	12,3	9 009,2	11 069,4	94,1	1,43	
1642 3	70,0000	0,012 69	0,009 46	50,833 1	0,745 7	0,009 55	0,010 47	38,832 4	1,096 0	2,679 98	0,250 19	16,271 2	0,093 4	0,006 14	0,005 33	72,600 2	0,867 9	14,0	-232,5	-3 451,6	78,5	12,3	7 174,3	12 063,3	97,5	1,48	
1643 3	70,0000	0,012 97	0,009 58	51,564 6	0,738 4	0,009 44	0,010 37	39,131 6	1,098 2	2,679 27	0,250 39	16,211 4	0,093 5	0,006 24	0,005 41	74,442 9	0,867 1	14,0	-170,7	-3 421,0	78,2	12,3	8 156,1	11 836,1	97,0	1,48	
1644 3	70,0000	0,012 45	0,009 33	51,395 8	0,749 7	0,009 37	0,010 33	37,789 8	1,102 1	2,680 36	0,250 00	16,316 5	0,093 3	0,006 32	0,005 49	71,079 5	0,868 0	14,0	-233,3	-3 430,1	78,3	12,3	7 348,5	12 189,1	98,0	1,49	
1645 3	70,0000	0,013 46	0,009 82	51,599 3	0,729 2	0,009 46	0,010 38	39,808 2	1,096 7	2,679 45	0,250 29	16,225 5	0,093 4	0,006 13	0,005 32	72,205 4	0,867 6	14,0	-170,3	-3 408,8	78,0						

Číslo_měření	BuzLop	Frek_buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota_P	Stat_P	Dif_P	Wp	Teplota_C	Stat_C	Dif_C	Wc	Wm
1659 4	70,0000	0,008 83	0,002 95	50,970 0	0,333 7	0,006 83	0,004 47	46,971 1	0,654 5	0,016 55	0,005 74	40,207 6	0,347 0	1,974 43	0,248 97	-161,857 3	0,126 1	14,0	-148,6	-3 412,3	78,0	12,3	8 080,7	11 847,6	97,0	1,48	
1660 4	70,0000	0,008 28	0,002 70	51,505 0	0,325 9	0,006 62	0,004 30	47,262 2	0,649 3	0,017 07	0,005 91	41,691 7	0,346 1	1,974 15	0,248 80	-161,874 1	0,126 0	14,0	-162,0	-3 404,3	78,0	12,3	8 738,9	11 548,7	96,0	1,46	
1661 4	70,0000	0,008 22	0,002 68	51,838 4	0,326 0	0,006 54	0,004 24	48,735 5	0,648 2	0,017 76	0,006 13	43,232 1	0,345 2	1,974 04	0,248 73	-161,842 8	0,126 0	14,0	-180,5	-3 422,0	78,2	12,3	8 151,2	11 586,4	95,9	1,46	
1662 3	70,0000	0,010 99	0,008 63	48,830 2	0,785 4	0,008 75	0,011 31	35,199 4	1,292 7	2,678 79	0,250 59	16,411 2	0,093 5	0,004 98	0,004 32	81,779 1	0,866 8	14,0	-186,5	-3 567,1	79,8	12,3	8 782,9	12 274,4	99,1	1,51	
1663 3	70,0000	0,011 34	0,008 78	49,310 3	0,774 3	0,008 82	0,011 29	37,616 0	1,280 7	2,679 45	0,250 32	16,334 6	0,093 4	0,005 17	0,004 48	80,433 8	0,867 0	14,0	-153,0	-3 585,9	80,0	12,3	9 011,4	11 988,0	98,0	1,49	
1664 3	70,0000	0,010 40	0,008 36	47,310 2	0,803 6	0,008 65	0,011 18	36,682 3	1,291 8	2,678 91	0,250 45	16,378 1	0,093 5	0,004 93	0,004 27	84,641 9	0,865 6	14,0	-174,5	-3 581,8	80,0	12,3	8 125,0	12 366,6	99,1	1,51	
1665 3	70,0000	0,010 12	0,008 16	50,379 1	0,806 2	0,008 63	0,011 13	37,494 2	1,290 7	2,680 37	0,250 17	16,462 5	0,093 3	0,005 22	0,004 51	84,302 6	0,865 1	14,0	-160,6	-3 594,1	80,1	12,3	7 037,1	12 891,6	100,7	1,53	
1666 3	70,0000	0,010 64	0,008 43	49,230 9	0,791 7	0,008 85	0,011 32	36,558 1	1,279 9	2,679 03	0,250 31	16,320 8	0,093 4	0,005 14	0,004 45	84,155 2	0,865 5	14,0	-164,2	-3 590,0	80,1	12,3	9 503,9	11 617,7	96,7	1,47	
1667 3	70,0000	0,010 41	0,008 36	47,470 5	0,802 4	0,008 67	0,011 20	35,473 0	1,292 8	2,680 10	0,250 16	16,412 4	0,093 3	0,005 22	0,004 53	80,690 1	0,867 6	14,0	-185,9	-3 584,3	80,0	12,3	7 578,5	12 742,6	100,4	1,53	
1668 3	70,0000	0,010 71	0,008 45	49,518 0	0,788 9	0,009 04	0,011 45	37,956 9	1,266 6	2,679 74	0,250 11	16,190 1	0,093 3	0,005 44	0,004 70	83,158 5	0,865 4	14,0	-237,9	-3 584,3	80,0	12,3	8 243,7	12 459,0	99,6	1,51	
1669 3	70,0000	0,010 64	0,008 45	48,067 7	0,794 7	0,008 92	0,011 41	35,406 3	1,279 4	2,680 19	0,250 02	16,415 0	0,093 3	0,005 18	0,004 49	80,636 1	0,866 9	14,0	-215,3	-3 593,4	80,1	12,3	6 628,7	13 225,7	101,8	1,55	
1670 3	70,0000	0,010 79	0,008 53	48,161 2	0,790 0	0,008 98	0,011 39	38,766 9	1,268 7	2,680 96	0,249 77	16,355 4	0,093 2	0,005 56	0,004 81	79,729 2	0,866 1	14,0	-224,3	-3 607,0	80,3	12,3	7 882,4	12 670,7	100,3	1,53	
1671 3	70,0000	0,010 49	0,008 36	48,541 8	0,797 1	0,009 06	0,011 49	36,760 3	1,268 3	2,679 98	0,249 95	16,167 6	0,093 3	0,005 14	0,004 46	76,743 7	0,867 8	14,0	-207,0	-3 608,9	80,3	12,3	8 218,6	12 105,3	98,1	1,49	
1672 3	70,0000	0,010 33	0,008 26	49,537 9	0,800 0	0,008 95	0,011 40	36,682 5	1,273 6	2,680 09	0,249 90	16,246 0	0,093 2	0,004 87	0,004 22	80,199 6	0,867 3	14,0	-155,1	-3 549,8	79,6	12,3	9 674,4	11 557,9	96,5	1,47	
1673 3	70,0000	0,010 66	0,008 44	48,796 9	0,792 4	0,009 12	0,011 51	38,387 4	1,262 0	2,681 20	0,249 57	16,294 1	0,093 1	0,005 38	0,004 67	79,065 6	0,866 4	14,0	-201,7	-3 602,4	80,2	12,3	9 547,7	11 640,9	98,8	1,47	
1674 3	70,0000	0,010 51	0,008 34	50,167 2	0,793 6	0,009 00	0,011 45	37,062 2	1,271 5	2,680 07	0,249 91	16,162 8	0,093 2	0,005 33	0,004 62	79,714 9	0,866 6	14,0	-210,1	-3 602,6	80,2	12,3	8 437,1	12 256,5	98,9	1,50	
1675 3	70,0000	0,010 96	0,008 59	48,651 3	0,784 1	0,009 12	0,011 54	37,214 9	1,264 9	2,680 53	0,249 84	16,281 4	0,093 2	0,005 23	0,004 54	80,440 4	0,866 5	14,0	-169,5	-3 574,6	79,9	12,4	7 583,6	12 799,9	100,6	1,53	
1676 3	70,0000	0,010 81	0,008 51	49,260 1	0,787 3	0,009 13	0,011 53	37,846 4	1,263 8	2,681 03	0,249 75	16,379 0	0,093 2	0,005 32	0,004 61	80,926 4	0,866 6	14,0	-190,7	-3 576,0	79,9	12,4	6 999,5	12 890,4	100,7	1,53	
1677 4	70,0000	0,006 91	0,001 97	47,520 7	0,285 1	0,006 46	0,003 81	45,210 2	0,590 8	0,016 70	0,005 79	41,485 7	0,347 0	1,975 40	0,250 59	-161,723 5	0,126 9	14,1	-230,9	-3 594,8	80,2	12,4	7 006,1	12 895,5	100,7	1,53	
1678 4	70,0000	0,006 69	0,001 82	45,397 2	0,272 2	0,006 33	0,003 69	44,383 1	0,583 5	0,016 24	0,005 64	41,338 6	0,347 5	1,974 42	0,249 80	-161,669 7	0,126 5	14,1	-193,2	-3 553,0	79,7	12,4	7 319,7	12 858,3	100,7	1,53	
1679 4	70,0000	0,006 85	0,001 96	48,080 0	0,285 7	0,006 24	0,003 63	44,371 9	0,581 8	0,016 83	0,005 84	40,932 3	0,346 9	1,974 39	0,249 71	-161,735 1	0,126 5	14,1	-188,9	-3 598,8	80,2	12,4	9 130,5	11 870,6	97,6	1,48	
1680 4	70,0000	0,007 18	0,002 12	48,358 7	0,295 0	0,006 36	0,003 76	46,630 5	0,591 6	0,016 41	0,005 71	39,123 8	0,347 8	1,974 42	0,249 61	-161,801 2	0,126 4	14,1	-217,5	-3 601,5	80,2	12,4	9 877,5	11 705,6	97,2	1,48	
1681 4	70,0000	0,006 61	0,001 81	46,643 3	0,274 6	0,006 09	0,003 53	45,846 2	0,579 0	0,015 66	0,005 45	42,194 7	0,348 1	1,974 35	0,249 54	-161,714 5	0,126 4	14,1	-143,9	-3 577,9	79,9	12,4	8 986,3	12 101,7	98,5	1,50	
1682 4	70,0000	0,007 20	0,002 07	45,640 4	0,287 6	0,006 25	0,003 66	45,170 6	0,585 0	0,017 27	0,005 98	43,205 1	0,346 0	1,974 09	0,249 27	-161,724 4	0,126 3	14,1	-197,0	-3 606,5	80,3	12,4	7 651,8	12 701,0	100,3	1,53	
1683 4	70,0000	0,006 62	0,001 86	48,171 5	0,280 3	0,006 16	0,003 61	47,160 4	0,585 5	0,016 33	0,005 67	42,976 3	0,347 0	1,974 10	0,249 39	-161,726 1	0,126 3	14,1	-186,0	-3 606,0	80,3	12,4	8 444,9	12 152,2	98,4	1,50	
1684 4	70,0000	0,006 69	0,001 84	46,069 3	0,275 4	0,006 02	0,003 42	41,980 4	0,567 9	0,016 30	0,005 66	43,401 6	0,347 2	1,973 85	0,249 27	-161,748 5	0,126 3	14,1	-219,8	-3 598,1	80,2	12,5	7 104,5	12 906,9	100,8	1,53	
1685 4	70,0000	0,006 45	0,001 72	45,445 7	0,266 2	0,005 75	0,003 18	40,323 8	0,552 4	0,016 99	0,005 87	47,695 1	0,345 5	1,973 91	0,249 08	-161,817 8	0,126 2	14,1	-135,8	-3 572,9	79,9	12,5	8 340,3	12 195,6	98,6	1,50	
1686 4	70,0000	0,006 84	0,002 01	50,423 6	0,293 8	0,006 04	0,003 50	46,012 4	0,578 6	0,016 16	0,005 61	42,685 1	0,347 3	1,973 71	0,249 11	-161,801 9	0,126 2	14,1	-178,8	-3 589,5	80,1	12,5	8 577,1	12 328,0	99,2	1,51	
1687 4	70,0000	0,006 51	0,001 72	44,006 0	0,263 5	0,006 05	0,003 41	38,704 3	0,562 9	0,016 85	0,005 83	45,804 0	0,346 1	1,974 03	0,249 13	-161,850 2	0,126 2	14,1	-144,1	-3 553,1	79,7	12,5	9 042,6	12 145,4	98,7	1,50	
1688 4	70,0000	0,006 86	0,001 93	46,365 5	0,280 8	0,006 14	0,003 53	42,996 5	0,574 6	0,017 25	0,005 96	44,851 6	0,345 8	1,973 59	0,249 04	-161,753 3	0,126 2	14,1	-172,3	-3 597,7	80,2	12,5	8 212,1	12 364,0	99,2	1,51	
1689 4	70,0000	0,006 37	0,001 82	51,223 0	0,285 7	0,005 91	0,003 39	45,989 0	0,572 9	0,015 52	0,005 40	42,802 4	0,348 2	1,973 87	0,248 95	-161,796 2	0,126 1	14,1	-231,7	-3 606,1	80,3	12,5	8 843,0	12 091,9	98,4	1,50	
1690 4	70,0000	0,006 96	0,002 00	47,621 2	0,287 5	0,006 13	0,003 55	44,566 4	0,578 8	0,017 51	0,006 05	43,471 4	0,345 7	1,973 52	0,248 80	-161,803 0	0,126 1	14,1	-203,6	-3 585,4	80,0	12,5	8 001,7	12 474,2	99,5	1,51	
1691 4	70,0000	0,007 39	0,002 29	51,450 0	0,309 2	0,006 33	0,003 73	46,909 8	0,590 2	0,013 86	0,004 86	39,402 5	0,351 0	1,973 59	0,248 86	-161,829 1	0,126 1	14,1	-144,4	-3 563,6	79,8	12,5	7 356,7	12 736,5	100,3	1,52	
1692 3	70,0000	0,012 13	0,008 98	51,353 2	0,740 3	0,009 28	0,011 45	40,055 2	1,233 3	2,677 81	0,250 40	16,106 5	0,093 5	0,006 34	0,005 48	81,658 8	0,863 7	14,1	-161,3	-3 805,3	82,4	12,5	8 261,5	13 407,1	103,4	1,57	
1693 3	70,0000	0,012 70	0,009 25	51,311 6	0,728 5	0,009 18	0,011 54	39,318 8	1,257 1	2,678 32	0,250 21	16,068 4	0,093 4	0,006 21	0,005 37	78,680 3	0,864 4	14,1	-166,6	-3 791,3	82,3	12,5	7 465,2	13 803,2	104,5	1,59	
1694 3	70,0000	0,012 52	0,009 20	50,084 1	0,734 6	0,009 32	0,011 67	37,677 0	1,251 8	2,678 81	0,250 06	16,066 5	0,093 3	0,006 32	0,005 45	82,420 3	0,863 3	14,1	-186,1	-3 812,2	82,5	12,5	9 769,7	12 650,5	101,1	1,54	
1695 3	70,0000	0,012 71	0,009 29	50,133 3	0,730 7	0,009 53	0,011 62	38,545 3	1,219 3	2,679 29	0,249 92	16,093 1	0,093 3	0,006 52	0,005 64	79,691 6	0,864 3	14,1	-202,3	-3 801							

Číslo_měření	BuzLop	Frek_buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota_P	Stat_P	Dif_P	Wp	Teplota_C	Stat_C	Dif_C	Wc	Wm
1709 4	70,0000	0,008 79	0,002 96	51,760 9	0,337 1	0,006 87	0,004 15	46,536 4	0,604 1	0,014 37	0,005 03	43,769 6	0,349 7	2,000 00	0,250 92	-161,758 7	0,125 5	14,2	-160,8	-3 799,6	82,4	12,6	8 936,7	12 743,9	101,1	1,54	
1710 4	70,0000	0,008 92	0,003 08	54,390 9	0,345 7	0,006 89	0,004 19	48,106 3	0,608 6	0,014 60	0,005 11	40,472 7	0,350 1	1,999 98	0,250 72	-161,842 3	0,125 4	14,2	-194,6	-3 776,4	82,2	12,6	8 500,5	13 298,1	103,1	1,57	
1711 4	70,0000	0,008 22	0,002 70	52,037 6	0,328 2	0,006 56	0,003 91	47,281 3	0,596 1	0,014 26	0,004 98	45,224 0	0,349 5	1,999 81	0,250 92	-161,753 0	0,125 5	14,2	-149,1	-3 794,8	82,3	12,6	10 258,1	12 272,8	99,8	1,52	
1712 4	70,0000	0,008 39	0,002 79	52,589 7	0,332 6	0,006 51	0,003 88	47,587 1	0,596 2	0,014 35	0,005 02	43,206 5	0,349 9	1,999 75	0,250 79	-161,768 1	0,125 4	14,2	-217,7	-3 797,9	82,4	12,6	7 800,8	13 519,2	103,6	1,58	
1713 4	70,0000	0,008 61	0,002 89	52,080 5	0,335 2	0,006 70	0,004 01	45,417 2	0,597 4	0,014 50	0,005 07	42,346 0	0,349 7	1,999 22	0,250 43	-161,790 5	0,125 3	14,2	-149,7	-3 809,0	82,5	12,6	7 546,4	13 818,8	104,6	1,59	
1714 4	70,0000	0,008 83	0,002 98	51,427 7	0,337 4	0,006 82	0,004 11	46,301 3	0,602 6	0,013 74	0,004 82	42,271 3	0,351 0	1,999 39	0,250 59	-161,814 6	0,125 3	14,2	-181,2	-3 807,9	82,5	12,6	8 950,1	13 124,5	102,6	1,56	
1715 4	70,0000	0,008 27	0,002 72	51,989 5	0,329 1	0,006 64	0,003 98	47,065 8	0,598 8	0,014 22	0,004 98	41,067 2	0,350 5	1,999 29	0,250 53	-161,819 5	0,125 3	14,2	-183,3	-3 803,2	82,4	12,6	7 893,5	13 375,7	103,1	1,57	
1716 4	70,0000	0,008 34	0,002 78	53,109 4	0,333 3	0,006 75	0,004 05	46,054 7	0,600 5	0,014 77	0,005 16	42,315 0	0,349 3	1,998 91	0,250 26	-161,819 9	0,125 2	14,2	-192,3	-3 808,9	82,5	12,6	9 827,3	12 717,9	101,4	1,54	
1717 4	70,0000	0,008 28	0,002 74	52,361 4	0,330 5	0,006 55	0,003 91	47,366 5	0,597 2	0,014 28	0,005 00	42,896 0	0,349 9	1,998 91	0,250 27	-161,822 5	0,125 2	14,2	-215,6	-3 826,9	82,7	12,6	7 989,9	13 426,0	103,3	1,57	
1718 4	70,0000	0,008 60	0,002 91	53,427 2	0,338 6	0,006 68	0,004 07	50,464 5	0,608 8	0,014 67	0,005 13	41,382 0	0,349 6	1,998 40	0,250 23	-161,815 4	0,125 2	14,2	-194,0	-3 838,6	82,8	12,6	8 212,5	13 321,6	103,0	1,57	
1719 4	70,0000	0,008 81	0,003 00	52,843 2	0,340 5	0,006 81	0,004 11	46,931 0	0,603 9	0,014 25	0,004 99	43,087 8	0,350 0	1,998 23	0,250 19	-161,796 0	0,125 2	14,2	-214,5	-3 807,7	82,5	12,7	9 262,8	12 691,4	101,0	1,54	
1720 4	70,0000	0,008 80	0,002 96	51,062 3	0,336 1	0,006 93	0,004 20	46,465 0	0,606 5	0,015 42	0,005 37	42,658 0	0,348 1	1,998 09	0,250 09	-161,779 3	0,125 2	14,2	-153,9	-3 774,8	82,1	12,7	6 940,7	14 035,1	105,1	1,60	
1721 3	70,0000	0,012 50	0,009 12	54,060 1	0,729 6	0,011 98	0,011 27	33,804 6	0,940 9	2,711 57	0,252 30	16,114 7	0,093 0	0,006 27	0,005 40	85,499 7	0,861 4	14,2	-259,1	-3 975,7	84,3	12,7	9 033,2	13 752,8	105,1	1,60	
1722 3	70,0000	0,012 96	0,009 19	52,487 4	0,731 5	0,010 44	0,011 30	35,006 6	1,083 0	2,712 08	0,252 03	16,051 6	0,092 9	0,006 20	0,005 34	83,687 5	0,862 3	14,2	-161,2	-3 998,1	84,5	12,7	9 492,7	13 651,6	105,0	1,60	
1723 3	70,0000	0,012 91	0,009 38	51,506 9	0,726 5	0,009 82	0,011 68	38,221 7	1,190 1	2,714 18	0,251 31	16,059 3	0,092 6	0,006 07	0,005 23	82,850 7	0,861 9	14,2	-220,5	-4 005,6	84,6	12,7	7 517,3	14 525,8	107,3	1,63	
1724 3	70,0000	0,012 62	0,009 24	51,374 1	0,732 4	0,010 73	0,011 52	34,040 6	1,073 3	2,714 82	0,251 24	16,087 6	0,092 5	0,006 37	0,005 50	80,745 8	0,862 6	14,3	-177,0	-3 990,4	84,5	12,7	7 270,8	14 270,5	106,2	1,61	
1725 3	70,0000	0,012 67	0,009 26	51,752 9	0,730 5	0,011 82	0,011 59	33,480 4	0,981 2	2,714 54	0,251 23	16,000 6	0,092 6	0,006 21	0,005 35	81,364 4	0,862 2	14,3	-266,6	-4 028,6	84,9	12,7	7 857,6	14 063,8	105,8	1,61	
1726 3	70,0000	0,012 68	0,009 28	50,880 1	0,732 2	0,012 65	0,011 56	32,424 1	0,913 9	2,714 66	0,251 22	16,024 6	0,092 5	0,006 25	0,005 39	80,838 6	0,862 5	14,3	-200,3	-4 004,4	84,6	12,7	9 309,4	13 687,2	105,0	1,60	
1727 3	70,0000	0,012 72	0,009 29	51,183 3	0,730 8	0,012 74	0,011 42	32,279 7	0,896 5	2,714 45	0,251 30	16,075 6	0,092 6	0,005 93	0,005 11	82,304 8	0,862 0	14,3	-265,6	-3 955,7	84,1	12,7	7 486,3	14 843,5	108,4	1,65	
1728 3	70,0000	0,012 53	0,009 21	50,898 7	0,734 8	0,011 04	0,011 27	34,553 4	1,020 8	2,714 77	0,251 08	16,047 2	0,092 5	0,006 19	0,005 34	82,254 1	0,862 1	14,3	-222,0	-4 004,1	84,6	12,7	10 565,3	13 268,8	104,0	1,58	
1729 3	70,0000	0,012 90	0,009 38	51,045 7	0,727 5	0,009 22	0,011 36	37,455 6	1,232 6	2,714 98	0,251 07	16,077 0	0,092 5	0,006 02	0,005 19	80,997 4	0,862 8	14,3	-169,8	-3 983,5	84,4	12,7	8 411,2	13 944,1	105,6	1,60	
1730 3	70,0000	0,012 79	0,009 35	50,428 1	0,730 5	0,009 14	0,011 49	37,920 8	1,256 4	2,714 58	0,251 14	16,018 8	0,092 5	0,006 07	0,005 24	81,916 1	0,862 8	14,3	-286,4	-3 996,0	84,6	12,7	8 404,1	13 850,9	105,2	1,60	
1731 3	70,0000	0,012 84	0,009 33	51,936 3	0,726 6	0,009 94	0,011 36	36,767 0	1,143 7	2,713 43	0,251 41	15,957 1	0,092 7	0,005 86	0,005 06	84,504 8	0,862 1	14,3	-194,4	-3 999,3	84,6	12,7	8 880,1	14 089,3	106,3	1,62	
1732 3	70,0000	0,012 58	0,009 21	51,885 9	0,732 0	0,012 98	0,011 37	32,313 7	0,875 8	2,713 94	0,251 25	16,070 0	0,092 6	0,006 11	0,005 27	86,043 8	0,862 2	14,3	-213,4	-3 995,7	84,5	12,7	10 345,8	13 636,8	105,3	1,60	
1733 3	70,0000	0,012 81	0,009 30	52,658 1	0,726 0	0,012 96	0,011 57	33,457 5	0,892 8	2,714 67	0,251 10	16,013 7	0,092 5	0,006 12	0,005 28	83,589 4	0,862 4	14,3	-175,2	-3 993,9	84,5	12,7	7 336,7	14 582,9	107,4	1,63	
1734 3	70,0000	0,012 74	0,009 30	51,201 7	0,730 0	0,013 14	0,011 52	32,980 1	0,876 8	2,714 89	0,250 89	16,045 2	0,092 4	0,006 19	0,005 34	80,845 0	0,863 2	14,3	-161,1	-3 991,4	84,5	12,7	10 274,9	13 449,1	104,5	1,59	
1735 3	70,0000	0,012 74	0,009 28	52,025 1	0,728 4	0,013 09	0,011 45	32,565 6	0,875 0	2,715 46	0,250 79	16,022 2	0,092 4	0,006 19	0,005 35	80,528 9	0,863 4	14,3	-200,6	-3 998,8	84,6	12,7	8 658,5	14 030,9	106,0	1,61	
1736 4	70,0000	0,008 81	0,003 02	53,973 2	0,342 6	0,004 36	0,003 83	56,771 5	0,878 2	0,014 75	0,005 17	43,373 7	0,350 7	1,998 23	0,249 71	-161,817 3	0,125 0	14,3	-213,1	-3 974,7	84,3	12,7	9 931,5	13 589,9	104,9	1,60	
1737 4	70,0000	0,009 05	0,003 11	52,769 2	0,343 6	0,005 10	0,004 35	58,017 3	0,852 6	0,015 27	0,005 33	45,055 3	0,349 3	1,998 69	0,249 70	-161,801 1	0,124 9	14,3	-220,8	-3 956,1	84,1	12,7	7 812,9	14 440,8	107,1	1,63	
1738 4	70,0000	0,008 91	0,003 01	51,193 8	0,337 7	0,004 67	0,003 90	47,483 4	0,834 9	0,015 57	0,005 44	42,378 0	0,349 4	1,998 72	0,249 22	-161,805 3	0,124 7	14,3	-265,8	-4 026,9	84,9	12,7	8 770,5	13 895,7	105,6	1,60	
1739 4	70,0000	0,008 58	0,002 88	52,569 3	0,335 9	0,004 39	0,003 84	57,421 4	0,874 6	0,014 82	0,005 19	44,004 3	0,350 3	1,999 67	0,249 75	-161,863 4	0,124 9	14,3	-254,3	-4 012,1	84,7	12,8	8 704,6	13 654,6	104,6	1,59	
1740 4	70,0000	0,008 91	0,003 03	52,096 1	0,339 9	0,004 56	0,004 02	51,562 5	0,883 0	0,015 54	0,005 43	44,814 5	0,349 1	1,999 48	0,249 54	-161,816 8	0,124 8	14,3	-145,5	-3 983,5	84,4	12,8	8 656,9	13 937,8	105,7	1,61	
1741 4	70,0000	0,009 20	0,003 17	52,179 6	0,344 5	0,004 61	0,003 96	54,320 8	0,857 9	0,015 97	0,005 56	44,792 9	0,348 4	1,999 47	0,249 67	-161,819 3	0,124 9	14,3	-201,5	-3 989,5	84,5	12,8	8 731,7	13 838,7	105,3	1,60	
1742 4	70,0000	0,008 23	0,002 80	56,384 9	0,340 1	0,004 54	0,003 72	55,749 2	0,819 0	0,015 11	0,005 27	46,934 5	0,348 8	1,998 34	0,249 59	-161,790 0	0,124 9	14,3	-186,5	-3 992,2	84,5	12,8	7 728,3	14 671,5	107,9	1,64	
1743 4	70,0000	0,008 65	0,002 94	53,822 4	0,340 2	0,004 46	0,003 84	55,185 1	0,860 7	0,015 22	0,005 32	44,546 2	0,349 5	1,993 45	0,248 81	-161,811 8	0,124 8	14,3	-159,7	-3 995,3	84,5	12,8	8 654,3	14 323,7	107,1	1,63	
1744 4	70,0000	0,008 84	0,002 98	51,473 5	0,337 7	0,004 62	0,003 84	52,748 9	0,832 2	0,015 14	0,005 29	43,919 8	0,349 6	1,987 89	0,248 26	-161,850 1	0,124 9	14,3	-261,2	-4 029,5	84,9	12,8	8 808,6	13 567,3	104,3	1,59	
1745 4	70,0000	0,009 23	0,003 25	54,952 0	0,351 7	0,005 02	0,004 34	57,784 3	0,865 2	0,015 49	0,005 41	42,190 3	0,349 5	1,988 70	0,248 17	-161,820 6	0,124 8										

Číslo_měření	BuzLop	Frek_buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota_P	Stat_P	Dif_P	Wp	Teplota_C	Stat_C	Dif_C	Wc	Wm
1759 3	70,0000	0,011 99	0,008 89	52,430 7	0,741 2	0,011 34	0,010 87	30,485 7	0,958 4	2,713 67	0,251 37	15,964 2	0,092 6	0,005 59	0,004 83	88,433 3	0,864 5	15,6	-285,3	-4 179,7	86,7 14,2	8 997,8	14 239,1	107,2 1,62			
1760 3	70,0000	0,012 50	0,009 17	50,823 6	0,733 5	0,012 29	0,011 07	29,805 6	0,900 5	2,713 51	0,251 30	15,900 3	0,092 6	0,005 54	0,004 80	88,152 0	0,865 1	15,6	-294,1	-4 165,2	86,5 14,2	9 686,4	14 517,9	108,6 1,64			
1761 3	70,0000	0,012 12	0,009 03	49,087 9	0,744 4	0,011 63	0,010 85	30,874 9	0,932 8	2,713 72	0,251 15	15,937 1	0,092 5	0,005 63	0,004 87	87,159 2	0,864 8	15,5	-259,1	-4 162,9	86,5 14,1	8 869,0	14 157,1	106,8 1,62			
1762 3	70,0000	0,012 31	0,009 04	52,483 1	0,734 3	0,012 30	0,010 98	30,278 9	0,892 4	2,713 42	0,251 21	15,910 8	0,092 6	0,005 31	0,004 59	86,516 6	0,864 8	15,5	-262,9	-4 190,0	86,8 14,1	9 208,5	14 515,4	108,4 1,64			
1763 3	70,0000	0,011 93	0,008 88	51,032 9	0,745 0	0,012 13	0,010 93	30,010 9	0,900 8	2,713 42	0,251 33	15,879 0	0,092 6	0,005 13	0,004 44	89,312 7	0,864 4	15,5	-191,5	-4 165,6	86,5 14,1	9 437,0	14 803,7	109,5 1,66			
1764 3	70,0000	0,011 64	0,008 75	50,752 2	0,751 8	0,012 05	0,010 78	29,112 5	0,894 1	2,713 95	0,251 18	15,903 2	0,092 6	0,005 29	0,004 58	85,871 2	0,864 9	15,5	-254,4	-4 168,5	86,5 14,1	8 702,8	14 229,5	107,0 1,62			
1765 3	70,0000	0,011 65	0,008 79	49,372 1	0,754 0	0,011 68	0,011 09	30,189 3	0,949 2	2,713 77	0,251 10	15,848 3	0,092 5	0,005 12	0,004 43	86,699 0	0,864 5	15,5	-228,7	-4 174,5	86,6 14,1	7 225,1	15 105,8	109,5 1,66			
1766 4	70,0000	0,008 67	0,002 89	50,633 2	0,333 0	0,006 74	0,004 00	43,419 1	0,592 8	0,014 39	0,005 02	45,808 2	0,348 8	1,995 41	0,249 93	-161,807 1	0,125 3	15,3	-238,9	-4 185,1	86,7 13,9	9 816,2	14 314,5	107,9 1,63			
1767 4	70,0000	0,008 11	0,002 63	51,026 9	0,324 4	0,006 13	0,003 49	42,893 4	0,569 4	0,013 71	0,004 80	46,232 3	0,349 8	1,995 88	0,249 98	-161,938 5	0,125 2	15,3	-284,8	-4 134,4	86,2 13,9	7 172,4	15 085,7	109,4 1,66			
1768 4	70,0000	0,007 90	0,002 61	54,753 3	0,330 8	0,005 78	0,003 27	46,535 0	0,564 7	0,014 02	0,004 89	48,544 7	0,348 6	1,995 90	0,249 93	-161,941 2	0,125 2	15,3	-238,5	-4 168,9	86,5 13,9	8 851,1	14 493,2	108,0 1,64			
1769 4	70,0000	0,008 43	0,002 85	53,920 5	0,337 5	0,006 18	0,003 58	46,209 7	0,580 1	0,014 03	0,004 91	44,744 6	0,349 7	1,995 30	0,249 40	-161,902 4	0,125 0	15,3	-298,3	-4 187,2	86,7 13,9	9 141,4	14 951,0	109,9 1,66			
1770 4	70,0000	0,008 48	0,002 87	54,071 8	0,338 7	0,006 41	0,003 79	47,548 8	0,591 0	0,015 17	0,005 27	46,060 5	0,347 5	1,995 05	0,249 23	-161,861 0	0,124 9	15,3	-264,5	-4 190,8	86,7 13,9	8 998,6	14 611,8	108,6 1,64			
1771 4	70,0000	0,008 41	0,002 83	53,643 9	0,336 5	0,006 34	0,003 71	45,948 8	0,585 2	0,014 15	0,004 94	45,390 9	0,349 4	1,995 14	0,249 29	-161,893 2	0,124 9	15,3	-241,5	-4 171,9	86,5 13,9	10 122,2	14 142,0	107,3 1,63			
1772 4	70,0000	0,008 35	0,002 82	54,200 2	0,337 1	0,006 29	0,003 69	47,281 6	0,586 7	0,014 78	0,005 15	45,597 7	0,348 1	1,994 97	0,249 10	-161,904 1	0,124 9	15,3	-276,2	-4 194,4	86,8 13,9	10 078,9	14 347,7	108,1 1,64			
1773 4	70,0000	0,008 17	0,002 76	55,676 6	0,338 1	0,006 18	0,003 59	46,316 2	0,580 7	0,013 78	0,004 81	46,968 4	0,349 5	1,994 78	0,249 17	-161,887 6	0,124 9	15,2	-267,5	-4 186,2	86,7 13,9	7 750,5	14 694,7	108,2 1,64			
1774 4	70,0000	0,007 99	0,002 58	51,612 4	0,323 6	0,006 10	0,003 49	43,948 4	0,571 6	0,015 42	0,005 36	43,836 7	0,347 7	1,994 48	0,248 70	-161,875 4	0,124 7	15,2	-223,2	-4 176,7	86,6 13,9	10 412,6	14 334,2	108,2 1,64			
1775 4	70,0000	0,008 99	0,003 10	53,383 2	0,345 1	0,006 57	0,003 88	44,441 7	0,590 3	0,014 89	0,005 19	42,555 6	0,348 6	1,994 16	0,248 64	-161,858 8	0,124 7	15,2	-215,9	-4 183,2	86,6 13,9	9 174,6	14 789,8	109,3 1,66			
1776 4	70,0000	0,008 54	0,002 81	49,578 6	0,328 9	0,006 23	0,003 56	41,725 5	0,571 9	0,014 56	0,005 08	44,324 3	0,348 7	1,994 19	0,248 49	-161,884 6	0,124 6	15,2	-260,3	-4 169,7	86,5 13,9	8 269,0	15 240,1	110,5 1,67			
1777 4	70,0000	0,008 92	0,002 97	48,438 4	0,333 3	0,006 43	0,003 73	41,608 4	0,579 3	0,014 68	0,005 12	42,920 9	0,348 8	1,994 11	0,248 42	-161,897 7	0,124 6	15,2	-208,1	-4 175,2	86,5 13,9	9 849,0	14 068,3	106,9 1,62			
1778 4	70,0000	0,008 59	0,002 76	45,481 4	0,320 8	0,006 34	0,003 64	40,799 5	0,574 2	0,014 08	0,004 93	41,249 3	0,350 3	2,001 99	0,249 09	-161,982 9	0,124 4	15,2	-237,4	-4 165,9	86,5 13,9	10 253,7	14 186,7	107,6 1,63			
1779 4	70,0000	0,008 57	0,002 82	49,304 7	0,328 6	0,006 22	0,003 55	42,452 6	0,571 8	0,015 02	0,005 24	43,154 6	0,348 5	2,002 30	0,249 34	-161,935 8	0,124 5	15,2	-206,4	-4 159,2	86,4 13,8	8 066,3	15 157,6	110,1 1,67			
1780 4	70,0000	0,007 76	0,002 53	54,194 6	0,326 3	0,005 90	0,003 30	42,430 2	0,559 0	0,014 35	0,005 01	42,905 8	0,349 5	2,002 51	0,249 46	-161,993 4	0,124 6	15,2	-225,8	-4 165,0	86,4 13,8	8 809,9	14 391,6	107,6 1,63			
1781 3	70,0000	0,011 09	0,008 51	51,370 0	0,767 2	0,008 11	0,010 85	33,084 3	1,338 0	2,715 28	0,250 77	16,001 9	0,092 4	0,005 43	0,004 68	90,582 7	0,862 0	15,0	-264,1	-4 316,1	88,0 13,7	9 395,8	14 539,9	108,5 1,64			
1782 3	70,0000	0,010 59	0,008 24	52,126 6	0,778 4	0,008 03	0,010 72	36,061 5	1,335 3	2,714 62	0,250 86	15,849 9	0,092 4	0,005 25	0,004 52	92,510 9	0,861 4	15,0	-239,7	-4 350,6	88,3 13,7	8 579,1	15 686,4	112,3 1,70			
1783 3	70,0000	0,010 71	0,008 30	51,983 9	0,775 4	0,007 79	0,010 56	34,591 8	1,354 8	2,715 02	0,250 58	15,898 5	0,092 3	0,005 01	0,004 32	93,512 3	0,861 4	15,0	-196,8	-4 315,2	87,9 13,7	10 838,8	14 703,0	109,8 1,66			
1784 3	70,0000	0,011 20	0,008 54	52,200 2	0,762 0	0,007 77	0,010 49	37,051 2	1,350 4	2,715 14	0,250 63	15,920 9	0,092 3	0,005 64	0,004 85	94,569 6	0,860 5	15,0	-261,1	-4 314,1	88,0 13,7	7 275,6	15 869,5	112,2 1,70			
1785 3	70,0000	0,010 67	0,008 26	52,963 4	0,774 7	0,007 85	0,010 60	35,632 8	1,349 4	2,715 21	0,250 67	15,881 4	0,092 3	0,005 27	0,004 53	95,777 6	0,860 3	15,0	-256,6	-4 327,4	88,1 13,7	9 482,4	15 531,2	112,2 1,70			
1786 3	70,0000	0,010 87	0,008 36	52,939 6	0,769 0	0,007 80	0,010 57	34,509 6	1,355 0	2,715 46	0,250 48	15,912 6	0,092 2	0,005 38	0,004 63	93,752 7	0,860 7	15,0	-189,5	-4 324,6	88,0 13,7	10 012,8	14 322,4	108,0 1,64			
1787 3	70,0000	0,010 52	0,008 20	52,511 4	0,779 3	0,007 63	0,010 43	34,426 5	1,367 1	2,715 54	0,250 48	15,865 9	0,092 2	0,005 34	0,004 60	94,830 1	0,860 3	15,0	-234,1	-4 337,7	88,2 13,6	11 443,5	14 289,8	108,5 1,65			
1788 3	70,0000	0,010 79	0,008 35	51,167 3	0,774 1	0,007 65	0,010 42	35,058 0	1,362 5	2,716 29	0,250 38	15,924 7	0,092 2	0,005 35	0,004 61	93,277 9	0,860 9	15,0	-266,7	-4 334,3	88,2 13,6	9 855,2	15 332,0	111,6 1,69			
1789 3	70,0000	0,010 61	0,008 23	53,043 5	0,775 4	0,007 85	0,010 57	36,510 4	1,346 8	2,715 38	0,250 48	15,868 7	0,092 2	0,005 37	0,004 62	92,524 1	0,861 0	15,0	-257,6	-4 341,1	88,2 13,6	7 786,7	15 434,3	110,9 1,68			
1790 3	70,0000	0,010 99	0,008 45	51,564 1	0,768 6	0,007 84	0,010 62	32,879 5	1,354 6	2,716 23	0,250 13	15,921 7	0,092 1	0,005 54	0,004 78	90,237 3	0,862 3	15,0	-259,2	-4 327,6	88,1 13,6	9 417,4	14 533,6	108,5 1,64			
1791 3	70,0000	0,011 10	0,008 49	51,526 7	0,765 6	0,008 04	0,010 76	34,116 8	1,338 3	2,716 70	0,250 03	15,905 9	0,092 0	0,005 23	0,004 51	92,817 6	0,861 4	14,9	-187,2	-4 315,2	87,9 13,6	10 287,8	15 253,2	111,5 1,69			
1792 3	70,0000	0,010 88	0,008 36	52,829 6	0,768 6	0,008 03	0,010 72	35,855 6	1,335 9	2,716 04	0,250 18	15,900 6	0,092 1	0,005 61	0,004 83	91,712 0	0,861 3	15,0	-202,5	-4 342,4	88,2 13,6	10 809,4	14 979,8	110,8 1,68			
1793 3	70,0000	0,010 58	0,008 23	52,046 9	0,778 4	0,007 72	0,010 49	34,606 8	1,359 6	2,716 69	0,250 03	16,006 7	0,092 0	0,005 41	0,004 66	91,375 8	0,861 6	15,0	-240,1	-4 341,4	88,2 13,6	8 580,5	15 131,5	110,2 1,67			
1794 3	70,0000	0,010 77	0,008 35	50,960 3	0,775 0	0,007 92	0,010 67	34,132 9	1,346 3	2,716 41	0,249 98	15,861 8	0,092 0	0,005 25	0,004 52	90,685 2	0,861 8	15,0	-303,1	-4 356,7	88,4 13,6	9 027,4	15 615,9	112,2 1,70			
1795 3	70,0000	0,011 00	0,008 41	53,323 2	0,764 4	0,007 84	0,010 63	35,719 8	1,355 7	2,717 27	0,249 77	15,919 9	0,091 9	0,005 45	0,004 70	89,424 8	0,862 5	15,0	-283,6	-4 364,5	88,5 13,6	8 526,9	15 326,9	110,9 1,68			
1796 4	70,0000	0,007 13	0,002 22	53,783 0	0,311 9	0,005 84	0,003 26	45,508 1	0,557 6	0,015 51	0,005 40	42,147 1	0,348 5	2,002 72	0,249												

Číslo_měření	BuzLop	Frek_buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota_P	Stat_P	Dif_P	Wp	Teplota_C	Stat_C	Dif_C	Wc	Wm
1809 4	70,0000	0,007 33	0,002 29	52,810 9	0,311 8	0,005 76	0,003 16	44,343 1	0,549 2	0,015 07	0,005 24	42,172 2	0,347 9	2,001 50	0,248 74	-161,907 3	0,124 3	15,0	-277,5	-4 356,6	88,4	13,6	7 399,3	15 535,0	111,1	1,68	
1810 4	70,0000	0,007 50	0,002 33	51,333 6	0,310 9	0,006 02	0,003 37	43,966 3	0,559 6	0,015 30	0,005 32	42,291 1	0,347 5	2,000 76	0,248 44	-161,915 8	0,124 2	15,0	-300,7	-4 353,6	88,4	13,6	8 036,3	15 438,0	111,1	1,68	
1811 3	70,0000	0,010 05	0,007 99	52,482 7	0,794 7	0,007 62	0,010 48	38,365 4	1,375 0	2,717 70	0,249 46	15,819 8	0,091 8	0,005 59	0,004 81	96,272 4	0,861 4	15,0	-238,8	-4 546,3	90,3	13,6	10 181,2	15 765,0	113,4	1,72	
1812 3	70,0000	0,009 98	0,007 98	51,566 6	0,799 8	0,007 52	0,010 49	34,297 7	1,394 9	2,717 93	0,249 51	15,821 1	0,091 8	0,005 40	0,004 66	93,143 3	0,862 4	15,0	-264,5	-4 556,1	90,4	13,6	7 991,0	16 306,7	114,2	1,73	
1813 3	70,0000	0,010 08	0,008 04	51,222 2	0,797 3	0,007 43	0,010 43	33,576 9	1,403 4	2,717 78	0,249 52	15,761 4	0,091 8	0,005 62	0,004 84	97,057 6	0,860 8	15,0	-214,5	-4 538,2	90,2	13,7	11 118,5	15 496,1	112,9	1,71	
1814 3	70,0000	0,010 18	0,008 06	52,411 4	0,792 1	0,007 63	0,010 60	33,975 0	1,388 3	2,717 41	0,249 51	15,807 1	0,091 8	0,005 49	0,004 73	95,590 1	0,861 1	15,0	-283,2	-4 528,4	90,1	13,6	11 563,8	15 079,0	111,6	1,69	
1815 3	70,0000	0,009 98	0,008 02	50,090 7	0,803 4	0,007 43	0,010 46	32,724 4	1,408 0	2,717 92	0,249 35	15,841 0	0,091 7	0,005 58	0,004 80	97,363 7	0,860 8	15,0	-296,1	-4 547,4	90,3	13,6	7 061,3	16 685,9	115,0	1,74	
1816 3	70,0000	0,010 00	0,007 97	52,702 0	0,796 5	0,007 28	0,010 31	33,934 2	1,416 8	2,717 79	0,249 34	15,817 2	0,091 7	0,005 49	0,004 73	93,986 6	0,861 7	15,0	-245,3	-4 526,7	90,1	13,7	9 648,1	16 070,1	114,2	1,73	
1817 3	70,0000	0,009 41	0,007 68	52,365 5	0,816 9	0,007 27	0,010 28	34,868 6	1,413 0	2,718 24	0,249 24	15,862 2	0,091 7	0,005 80	0,005 00	95,064 5	0,861 0	15,0	-264,9	-4 560,7	90,4	13,7	10 349,7	15 661,4	113,1	1,72	
1818 3	70,0000	0,009 76	0,007 81	54,507 7	0,800 1	0,007 24	0,010 26	34,768 8	1,416 6	2,718 51	0,249 09	15,841 3	0,091 6	0,005 56	0,004 79	96,587 6	0,860 6	15,0	-208,4	-4 520,7	90,0	13,7	11 392,6	15 392,2	112,7	1,71	
1819 3	70,0000	0,009 87	0,007 91	52,148 0	0,802 1	0,007 27	0,010 28	34,517 5	1,415 1	2,718 24	0,249 19	15,754 0	0,091 7	0,005 41	0,004 65	95,116 3	0,860 8	15,0	-222,3	-4 527,2	90,1	13,7	9 251,5	16 326,4	114,9	1,74	
1820 3	70,0000	0,010 39	0,008 15	53,163 3	0,783 8	0,007 43	0,010 35	37,734 6	1,394 3	2,718 30	0,249 17	15,889 4	0,091 7	0,006 09	0,005 24	94,924 6	0,860 5	15,0	-312,1	-4 555,3	90,4	13,7	9 521,8	15 637,5	112,6	1,71	
1821 3	70,0000	0,010 06	0,007 98	53,269 4	0,792 9	0,007 67	0,010 60	34,654 9	1,382 3	2,718 77	0,248 93	15,793 2	0,091 6	0,005 19	0,004 46	96,768 0	0,860 1	15,0	-264,1	-4 510,6	89,9	13,7	9 431,5	16 498,5	115,6	1,75	
1822 3	70,0000	0,010 24	0,008 11	51,122 5	0,792 3	0,007 53	0,010 51	33,792 0	1,395 6	2,718 06	0,249 21	15,768 6	0,091 7	0,005 53	0,004 76	96,744 3	0,859 6	15,0	-261,7	-4 503,6	89,9	13,7	9 625,4	15 917,5	113,7	1,72	
1823 3	70,0000	0,009 91	0,007 92	52,864 8	0,799 1	0,007 20	0,010 26	33,058 6	1,424 0	2,717 96	0,249 20	15,840 8	0,091 7	0,005 82	0,005 00	98,975 6	0,858 7	15,0	-249,0	-4 534,0	90,2	13,7	9 110,0	15 894,1	113,3	1,72	
1824 3	70,0000	0,010 39	0,008 13	53,750 3	0,782 4	0,007 30	0,010 29	35,996 9	1,409 3	2,718 66	0,248 93	15,817 7	0,091 6	0,005 42	0,004 66	96,125 2	0,859 9	15,0	-301,2	-4 559,6	90,4	13,7	10 349,7	15 824,8	113,7	1,72	
1825 3	70,0000	0,009 66	0,007 79	53,195 0	0,806 3	0,007 36	0,010 40	31,851 6	1,414 1	2,718 68	0,249 05	15,836 9	0,091 6	0,005 59	0,004 80	97,712 1	0,859 7	15,0	-239,5	-4 519,7	90,0	13,7	9 652,4	15 895,1	113,6	1,72	
1826 4	70,0000	0,006 85	0,001 98	49,787 6	0,288 8	0,005 61	0,002 99	40,945 0	0,533 5	0,013 95	0,004 83	43,190 8	0,346 0	2,013 60	0,249 96	-161,859 1	0,124 1	15,0	-314,2	-4 539,8	90,3	13,7	10 407,3	15 532,2	112,7	1,71	
1827 4	70,0000	0,006 86	0,002 07	53,235 1	0,301 4	0,005 46	0,003 05	42,785 2	0,559 0	0,014 30	0,004 93	42,200 9	0,344 9	2,013 09	0,249 61	-161,857 3	0,124 0	15,0	-257,8	-4 564,6	90,5	13,7	9 174,8	15 868,6	113,3	1,72	
1828 4	70,0000	0,007 43	0,002 34	53,784 4	0,315 1	0,005 83	0,003 29	43,803 6	0,564 9	0,014 20	0,004 91	39,799 4	0,345 5	2,013 18	0,249 44	-161,937 3	0,123 9	15,0	-224,0	-4 520,3	90,0	13,7	10 773,2	15 478,0	112,7	1,71	
1829 4	70,0000	0,007 28	0,002 22	51,692 7	0,305 1	0,005 69	0,003 13	42,682 2	0,550 4	0,014 55	0,005 01	42,937 0	0,344 6	2,012 96	0,249 47	-161,868 7	0,123 9	15,0	-255,3	-4 570,3	90,5	13,7	9 415,2	15 491,4	112,1	1,70	
1830 4	70,0000	0,006 95	0,002 11	53,333 7	0,303 3	0,005 78	0,003 16	46,173 0	0,547 2	0,015 27	0,005 24	44,125 5	0,343 3	2,012 77	0,249 46	-161,806 5	0,123 9	15,0	-234,6	-4 531,3	90,1	13,7	9 741,8	16 064,4	114,3	1,73	
1831 4	70,0000	0,007 09	0,002 18	53,484 6	0,307 0	0,005 80	0,003 13	43,033 8	0,540 4	0,014 68	0,005 05	43,804 9	0,344 2	2,012 90	0,249 50	-161,812 2	0,124 0	15,0	-259,2	-4 545,7	90,3	13,7	9 217,6	16 141,3	114,3	1,73	
1832 4	70,0000	0,007 05	0,002 14	52,674 4	0,303 5	0,005 77	0,003 12	43,589 1	0,540 4	0,015 21	0,005 23	41,619 5	0,343 9	2,012 53	0,249 26	-161,882 0	0,123 9	15,0	-273,1	-4 557,4	90,4	13,7	9 248,4	15 887,6	113,4	1,72	
1833 4	70,0000	0,006 75	0,002 10	56,595 6	0,311 7	0,005 49	0,002 95	46,886 5	0,536 9	0,013 78	0,004 76	42,700 1	0,345 6	2,011 87	0,249 44	-161,924 8	0,124 0	15,0	-291,0	-4 543,5	90,3	13,7	9 370,4	16 539,5	114,7	1,74	
1834 4	70,0000	0,007 15	0,002 18	52,219 3	0,304 2	0,005 93	0,003 25	43,432 3	0,548 2	0,014 41	0,004 97	43,562 8	0,344 7	2,011 82	0,249 32	-161,887 4	0,123 9	15,1	-255,7	-4 526,7	90,1	13,7	9 716,7	15 678,1	112,9	1,71	
1835 4	70,0000	0,006 85	0,002 17	57,616 6	0,317 4	0,005 76	0,003 14	45,276 0	0,545 1	0,015 17	0,005 21	42,220 8	0,343 8	2,011 38	0,249 09	-161,886 1	0,123 8	15,1	-287,3	-4 528,3	90,1	13,7	10 589,4	15 375,9	112,2	1,70	
1836 4	70,0000	0,006 48	0,001 97	55,808 7	0,303 3	0,005 45	0,002 89	45,502 1	0,530 8	0,015 17	0,005 21	43,906 2	0,343 5	2,010 46	0,248 99	-161,860 6	0,123 8	15,1	-225,9	-4 542,9	90,3	13,7	8 705,2	16 465,2	115,2	1,75	
1837 4	70,0000	0,006 87	0,002 18	57,312 9	0,316 8	0,005 58	0,002 98	44,644 5	0,535 0	0,014 24	0,004 91	43,164 7	0,344 8	2,007 65	0,248 71	-161,877 2	0,123 9	15,1	-384,3	-4 468,7	89,6	13,7	9 805,6	16 043,3	114,2	1,73	
1838 4	70,0000	0,007 33	0,002 24	51,359 4	0,305 7	0,005 84	0,003 17	42,312 4	0,541 9	0,015 42	0,005 30	39,626 5	0,343 9	2,006 45	0,248 29	-161,861 0	0,123 7	15,1	-244,8	-4 532,3	90,2	13,7	10 135,6	15 962,1	114,1	1,73	
1839 4	70,0000	0,006 95	0,002 13	53,928 7	0,306 1	0,005 88	0,003 23	44,594 1	0,549 3	0,016 66	0,005 71	41,297 7	0,342 6	2,006 01	0,248 40	-161,868 2	0,123 8	15,1	-329,5	-4 543,7	90,3	13,7	10 045,4	15 096,3	110,9	1,68	
1840 3	70,0000	0,008 31	0,007 03	55,708 1	0,846 5	0,007 27	0,009 80	31,419 3	1,348 8	2,720 22	0,248 69	16,011 8	0,091 4	0,005 20	0,004 47	104,908 1	0,860 1	15,0	-293,7	-4 746,8	92,3	13,7	9 271,9	16 875,0	116,9	1,77	
1841 3	70,0000	0,008 48	0,007 16	53,451 4	0,845 1	0,007 76	0,009 98	32,386 6	1,286 9	2,720 70	0,248 58	16,040 4	0,091 4	0,005 39	0,004 64	101,977 2	0,861 3	15,0	-285,2	-4 690,4	91,7	13,7	10 964,8	16 614,4	116,9	1,77	
1842 3	70,0000	0,008 50	0,007 15	54,302 8	0,841 8	0,007 51	0,009 80	30,808 2	1,304 0	2,720 89	0,248 44	15,992 5	0,091 3	0,005 24	0,004 50	107,070 5	0,859 3	15,0	-269,9	-4 746,7	92,3	13,7	12 085,1	15 663,0	114,1	1,73	
1843 3	70,0000	0,008 71	0,007 27	53,486 0	0,834 9	0,007 65	0,009 96	27,244 3	1,300 9	2,720 27	0,248 77	15,993 7	0,091 4	0,005 67	0,004 88	103,986 4	0,860 9	15,0	-262,7	-4 730,8	92,1	13,7	11 376,7	16 198,6	115,6	1,75	
1844 3	70,0000	0,008 27	0,007 07	53,140 7	0,854 9	0,007 67	0,009 95	28,926 3	1,297 1	2,720 64	0,248 55	16,056 8	0,091 4	0,005 45	0,004 69	104,207 7	0,861 0	15,0	-289,5	-4 738,9	92,2	13,7	9 868,8	17 006,7	117,7	1,78	
1845 3	70,0000	0,008 57	0,007 20	53,639 4	0,840 2	0,007 68	0,009 93	30,423 4	1,293 7	2,721 03	0,248 30	15,931 1	0,091 3	0,005 16	0,004 44	104,249 1</											

Číslo_měření	BuzLop	Frek_buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota_P	Stat_P	Dif_P	Wp	Teplota_C	Stat_C	Dif_C	Wc	Wm
1859 4	70,0000	0,006 10	0,001 65	49,163 2	0,279 3	0,005 23	0,002 96	42,382 5	0,566 1	0,015 72	0,005 44	42,793 9	0,346 2	2,013 42	0,248 41	-161,906 3	0,123 4	15,0	-329,7	-4 745,2	92,3	13,7	9 916,9	16 451,5	115,8	1,76	
1860 4	70,0000	0,005 76	0,001 67	56,147 6	0,289 4	0,004 59	0,002 51	48,101 6	0,547 5	0,016 33	0,005 64	41,816 4	0,345 6	2,013 76	0,248 58	-161,954 5	0,123 4	15,0	-270,2	-4 744,7	92,2	13,7	9 741,9	16 809,7	116,9	1,77	
1861 4	70,0000	0,005 92	0,001 66	53,333 7	0,281 3	0,004 89	0,002 70	44,493 0	0,553 1	0,016 32	0,005 64	42,101 0	0,345 3	2,014 24	0,248 47	-161,943 1	0,123 4	15,0	-242,9	-4 739,2	92,2	13,7	10 732,5	16 784,6	117,4	1,78	
1862 4	70,0000	0,006 31	0,001 78	50,679 7	0,282 1	0,005 32	0,003 04	42,105 4	0,570 4	0,015 62	0,005 41	41,045 5	0,346 6	2,010 67	0,248 01	-161,955 4	0,123 3	15,0	-284,2	-4 747,8	92,3	13,7	9 259,6	17 069,9	117,6	1,78	
1863 4	70,0000	0,006 04	0,001 76	55,243 1	0,292 2	0,004 87	0,002 70	44,839 0	0,554 0	0,015 58	0,005 39	41,827 2	0,346 0	2,011 71	0,248 24	-161,966 1	0,123 4	15,0	-250,7	-4 762,4	92,4	13,7	8 291,0	17 558,2	118,7	1,80	
1864 4	70,0000	0,006 49	0,001 94	54,104 4	0,298 7	0,005 21	0,002 96	44,502 9	0,567 2	0,016 57	0,005 71	44,108 6	0,344 4	2,011 32	0,247 85	-161,852 4	0,123 2	15,0	-226,9	-4 731,7	92,1	13,7	10 491,0	16 396,6	115,9	1,76	
1865 4	70,0000	0,005 94	0,001 59	49,560 9	0,267 1	0,005 05	0,002 85	45,821 0	0,564 8	0,015 92	0,005 50	43,122 0	0,345 8	2,011 91	0,248 35	-161,937 9	0,123 4	15,0	-238,2	-4 718,8	92,0	13,7	10 292,3	16 779,7	117,1	1,78	
1866 4	70,0000	0,005 94	0,001 74	56,041 8	0,292 7	0,005 15	0,002 97	48,909 1	0,576 6	0,016 98	0,005 84	43,533 9	0,344 0	2,012 46	0,248 13	-161,880 9	0,123 3	15,0	-284,3	-4 759,8	92,4	13,7	8 946,2	17 038,5	117,3	1,78	
1867 4	70,0000	0,006 54	0,001 89	51,091 1	0,289 2	0,005 23	0,002 95	42,175 0	0,563 5	0,016 17	0,005 58	41,625 9	0,345 2	2,012 10	0,248 17	-161,896 8	0,123 3	15,0	-284,4	-4 702,4	91,8	13,7	8 234,4	17 480,5	118,4	1,80	
1868 4	70,0000	0,006 23	0,001 73	50,446 2	0,278 4	0,005 01	0,002 75	41,147 7	0,548 8	0,015 42	0,005 34	40,978 6	0,346 0	2,010 01	0,247 74	-161,958 3	0,123 3	15,0	-206,5	-4 742,5	92,2	13,7	9 803,4	16 631,1	116,4	1,76	
1869 4	70,0000	0,005 51	0,001 36	48,204 5	0,247 3	0,004 74	0,002 53	41,029 7	0,533 7	0,016 24	0,005 60	42,594 8	0,345 0	2,009 90	0,247 93	-161,901 8	0,123 4	15,0	-274,5	-4 751,9	92,3	13,7	9 537,3	16 843,7	117,0	1,77	
1870 3	70,0000	0,009 63	0,007 75	53,460 9	0,804 7	0,007 25	0,010 32	28,973 5	1,422 7	2,718 49	2,248 94	15,752 3	0,091 6	0,005 61	0,004 84	101,351 0	0,862 4	14,9	-250,1	-4 932,8	94,0	13,6	12 024,1	17 063,6	119,1	1,81	
1871 3	70,0000	0,009 73	0,007 77	55,166 1	0,797 7	0,006 77	0,009 88	31,732 3	1,459 3	2,720 08	2,248 39	15,810 8	0,091 3	0,005 77	0,004 97	102,839 0	0,861 6	14,9	-310,6	-4 944,3	94,2	13,6	12 841,7	16 363,2	117,0	1,77	
1872 3	70,0000	0,009 70	0,007 79	53,213 7	0,803 5	0,007 04	0,010 16	28,951 0	1,442 6	2,718 71	2,248 75	15,744 3	0,091 5	0,005 66	0,004 88	103,412 9	0,861 4	15,0	-239,0	-4 947,2	94,2	13,7	11 178,2	17 192,9	119,1	1,81	
1873 3	70,0000	0,009 33	0,007 58	54,369 5	0,813 1	0,007 04	0,010 16	29,681 4	1,441 9	2,718 51	2,248 81	15,768 8	0,091 5	0,005 57	0,004 79	104,154 8	0,860 7	15,0	-290,5	-4 971,1	94,4	13,7	10 513,7	17 632,8	120,3	1,82	
1874 3	70,0000	0,009 78	0,007 88	51,068 7	0,805 3	0,007 43	0,010 46	30,935 6	1,407 0	2,719 06	2,248 60	15,736 5	0,091 4	0,005 53	0,004 77	103,143 6	0,861 4	15,0	-262,7	-4 950,2	94,2	13,7	11 008,4	17 177,8	118,9	1,80	
1875 3	70,0000	0,010 18	0,008 00	54,003 7	0,786 4	0,007 20	0,010 26	31,078 2	1,426 6	2,719 98	2,248 32	15,679 9	0,091 3	0,005 59	0,004 82	100,554 3	0,862 5	15,0	-280,6	-4 972,8	94,4	13,7	11 242,0	17 007,6	118,5	1,80	
1876 3	70,0000	0,009 87	0,007 88	53,198 5	0,798 3	0,007 13	0,010 23	30,201 3	1,434 7	2,719 86	2,248 33	15,768 3	0,091 3	0,005 81	0,005 00	105,555 9	0,860 5	15,0	-351,8	-4 930,3	94,1	13,7	10 321,6	17 777,9	120,6	1,83	
1877 3	70,0000	0,009 46	0,007 72	51,393 9	0,815 9	0,007 45	0,010 50	30,274 9	1,408 0	2,718 50	2,248 77	15,627 4	0,091 5	0,005 47	0,004 70	104,694 9	0,860 7	15,0	-301,5	-4 956,3	94,3	13,7	10 580,5	17 144,9	118,6	1,80	
1878 3	70,0000	0,010 40	0,008 16	52,417 8	0,784 1	0,007 34	0,010 43	28,358 9	1,422 1	2,718 66	2,248 72	15,676 3	0,091 5	0,005 50	0,004 73	106,933 1	0,860 1	15,0	-328,5	-4 981,4	94,5	13,7	10 535,3	17 565,5	120,0	1,82	
1879 3	70,0000	0,009 52	0,007 69	54,200 1	0,807 8	0,006 93	0,010 09	29,014 6	1,456 6	2,718 99	2,248 66	15,717 8	0,091 5	0,005 56	0,004 79	105,527 5	0,861 5	15,0	-291,0	-4 958,5	94,3	13,7	10 161,8	17 850,3	120,8	1,83	
1880 3	70,0000	0,009 72	0,007 81	53,058 2	0,804 2	0,006 74	0,009 92	31,072 9	1,471 0	2,718 82	2,248 59	15,754 9	0,091 4	0,005 69	0,004 90	104,139 7	0,861 7	15,0	-241,8	-4 942,6	94,1	13,7	10 730,8	17 394,2	119,5	1,81	
1881 3	70,0000	0,009 53	0,007 71	53,826 8	0,808 7	0,006 87	0,010 05	28,894 9	1,462 4	2,719 52	2,248 37	15,787 5	0,091 3	0,005 67	0,004 89	102,996 0	0,862 3	15,0	-245,0	-4 937,0	94,1	13,7	8 251,5	18 411,7	121,6	1,84	
1882 3	70,0000	0,009 41	0,007 68	52,449 7	0,815 7	0,007 01	0,010 13	31,156 3	1,445 1	2,719 20	2,248 45	15,747 0	0,091 4	0,005 52	0,004 75	104,836 2	0,861 3	15,0	-276,1	-4 930,3	94,0	13,7	12 096,9	16 862,7	118,4	1,80	
1883 3	70,0000	0,009 65	0,007 78	53,074 0	0,806 1	0,006 79	0,009 99	28,068 7	1,472 2	2,719 57	2,248 43	15,812 8	0,091 3	0,005 55	0,004 79	100,814 2	0,862 4	15,0	-267,4	-4 944,8	94,2	13,7	11 650,2	16 991,5	118,6	1,80	
1884 3	70,0000	0,009 56	0,007 70	54,749 2	0,805 1	0,007 03	0,010 13	32,231 0	1,440 3	2,719 72	2,248 21	15,736 8	0,091 3	0,005 21	0,004 49	104,768 7	0,861 3	15,0	-294,1	-4 961,8	94,3	13,7	10 027,5	17 766,4	120,4	1,83	
1885 4	70,0000	0,007 32	0,002 32	54,562 1	0,317 3	0,005 54	0,003 02	44,121 0	0,545 5	0,013 61	0,004 78	37,633 9	0,351 0	2,022 58	0,249 07	-161,913 7	0,123 1	14,9	-252,1	-4 926,5	94,0	13,6	10 987,7	17 343,5	119,5	1,81	
1886 4	70,0000	0,007 02	0,002 17	54,213 6	0,309 7	0,004 95	0,002 53	43,737 9	0,512 1	0,013 72	0,004 81	40,065 7	0,350 4	2,022 43	0,248 94	-161,917 0	0,123 1	14,9	-256,6	-4 929,6	94,0	13,6	8 929,4	18 325,3	121,7	1,85	
1887 4	70,0000	0,007 04	0,002 32	59,673 8	0,329 5	0,005 02	0,002 66	47,698 6	0,529 6	0,014 23	0,004 97	39,415 0	0,349 5	2,022 22	0,248 83	-161,922 0	0,123 0	14,9	-283,6	-4 969,3	94,4	13,6	7 641,3	18 693,0	122,2	1,85	
1888 4	70,0000	0,006 80	0,002 14	57,148 8	0,315 3	0,005 23	0,002 78	44,509 0	0,530 7	0,014 56	0,005 08	39,801 5	0,349 2	2,021 97	0,248 59	-161,862 3	0,122 9	14,9	-228,0	-4 928,5	94,0	13,6	10 884,4	17 486,3	119,9	1,82	
1889 4	70,0000	0,006 84	0,002 14	56,296 0	0,313 3	0,005 22	0,002 78	45,448 8	0,533 0	0,014 57	0,005 10	37,307 6	0,349 7	2,022 10	0,248 77	-161,920 8	0,123 0	14,9	-253,0	-4 947,5	94,2	13,6	11 176,0	17 232,4	119,2	1,81	
1890 4	70,0000	0,006 50	0,002 04	58,289 5	0,313 9	0,005 07	0,002 68	46,325 1	0,528 2	0,014 41	0,005 04	37,882 2	0,349 8	2,021 54	0,248 66	-161,930 3	0,123 0	14,9	-315,9	-4 958,7	94,3	13,6	12 018,2	16 668,4	117,7	1,78	
1891 4	70,0000	0,006 89	0,002 22	58,622 6	0,322 4	0,005 33	0,002 87	46,445 9	0,538 6	0,014 95	0,005 18	41,746 6	0,346 2	2,022 01	0,248 78	-161,837 5	0,123 0	14,9	-267,9	-4 947,5	94,2	13,6	11 057,9	17 345,1	119,5	1,81	
1892 4	70,0000	0,006 80	0,002 05	53,701 1	0,302 0	0,004 98	0,002 54	44,073 1	0,509 9	0,013 43	0,004 67	37,546 9	0,348 0	2,022 61	0,248 71	-161,933 8	0,123 0	14,9	-246,0	-4 951,2	94,2	13,7	10 630,7	17 129,3	118,6	1,80	
1893 4	70,0000	0,007 53	0,002 47	56,680 8	0,327 6	0,005 25	0,002 79	44,531 6	0,531 3	0,013 82	0,004 82	42,861 2	0,349 1	2,023 20	0,248 70	-161,836 9	0,122 9	14,9	-269,1	-4 947,3	94,2	13,7	8 888,8	18 071,2	120,8	1,83	
1894 4	70,0000	0,007 08	0,002 18	53,498 8	0,308 4	0,005 29	0,002 79	42,495 1	0,526 5	0,014 65	0,005 12	37,493 2	0,349 4	2,021 88	0,248 33	-161,908 9	0,122 8	14,9	-238,5	-4 939,5	94,1	13,7	9 581,6	17 973,1	120,9	1,83	
1895 4	70,0000	0,007 19	0,002 33	57,135 4	0,323 3	0,005 21	0,002 75	43,744 4	0,527 0	0,013 93	0,004 87	40,742 8	0,349 8	2,022 26													

Číslo_měření	BuzLop	Frek_buz	IR1	AR1	FázeR1	PoměrR1	IR2	AR2	FázeR2	PoměrR2	IR3	AR3	FázeR3	PoměrR3	IR4	AR4	FázeR4	PoměrR4	Teplota_P	Stat_P	Dif_P	Wp	Teplota_C	Stat_C	Dif_C	Wc	Wm
1909 3	70,0000	0,009 86	0,007 86	53,479 8	0,797 3	0,006 76	0,009 86	32,040 0	1,460 0	2,734 10	0,249 43	15,800 0	0,091 2	0,006 13	0,005 26	111,316 8	0,858 6	14,9	-311,9	-5 147,4	96,1	13,7	9 923,8	18 640,8	123,3	1,87	
1910 3	70,0000	0,010 11	0,007 99	52,802 6	0,790 8	0,006 83	0,009 94	30,836 1	1,455 2	2,733 58	0,249 48	15,739 8	0,091 3	0,005 86	0,005 05	105,130 7	0,860 8	14,9	-289,0	-5 156,1	96,2	13,7	11 117,6	17 830,8	121,3	1,84	
1911 3	70,0000	0,010 55	0,008 22	52,113 3	0,779 5	0,007 47	0,010 45	31,819 5	1,398 1	2,733 39	0,249 52	15,823 7	0,091 3	0,006 14	0,005 29	103,767 2	0,861 6	14,9	-240,5	-5 110,2	95,7	13,7	10 690,7	18 232,0	122,4	1,86	
1912 3	70,0000	0,010 32	0,008 06	54,365 8	0,781 3	0,006 95	0,010 02	31,747 1	1,442 9	2,734 68	0,249 12	15,873 6	0,091 3	0,006 02	0,005 18	109,101 3	0,859 8	14,9	-261,3	-5 126,0	95,9	13,7	11 798,2	17 946,2	122,0	1,85	
1913 3	70,0000	0,010 27	0,008 05	53,574 0	0,784 0	0,006 94	0,009 99	32,872 1	1,440 9	2,733 71	0,249 43	15,769 2	0,091 2	0,006 12	0,005 26	109,390 8	0,859 7	14,9	-266,7	-5 121,7	95,8	13,7	10 896,0	18 316,4	122,8	1,86	
1914 3	70,0000	0,010 06	0,008 00	51,574 4	0,795 0	0,007 15	0,010 20	29,085 7	1,427 4	2,733 10	0,249 55	15,805 7	0,091 3	0,005 90	0,005 08	105,874 4	0,860 7	14,9	-221,7	-5 105,3	95,7	13,7	10 888,5	18 199,3	122,4	1,86	
1915 4	70,0000	0,006 49	0,001 91	54,187 1	0,293 8	0,005 33	0,002 66	41,769 9	0,499 8	0,015 67	0,005 29	39,304 0	0,337 6	0,041 99	0,250 32	-161,912 6	0,122 6	15,0	-275,8	-5 141,1	96,0	13,8	10 512,6	18 356,1	122,7	1,86	
1916 4	70,0000	0,006 82	0,002 06	54,673 3	0,302 1	0,005 01	0,002 44	43,761 2	0,487 8	0,014 29	0,004 85	36,030 8	0,339 2	0,042 91	0,250 42	-161,934 1	0,122 6	15,0	-270,2	-5 115,9	95,8	13,8	12 343,1	17 571,6	121,1	1,84	
1917 4	70,0000	0,006 95	0,002 17	56,507 5	0,312 7	0,005 21	0,002 60	42,445 4	0,498 5	0,014 53	0,004 95	37,681 7	0,340 8	0,044 17	0,250 45	-161,931 8	0,122 5	15,0	-285,4	-5 153,3	96,2	13,8	11 579,2	18 037,9	122,3	1,85	
1918 4	70,0000	0,007 07	0,002 13	52,623 0	0,300 8	0,005 07	0,002 45	40,959 5	0,482 9	0,014 20	0,004 84	34,836 6	0,340 6	0,042 61	0,250 03	-161,990 6	0,122 4	15,0	-307,7	-5 130,5	95,9	13,8	10 649,5	18 389,5	122,9	1,86	
1919 4	70,0000	0,007 23	0,002 30	56,674 6	0,318 3	0,005 35	0,002 73	45,069 7	0,509 7	0,014 79	0,005 00	39,660 1	0,337 7	0,043 41	0,250 46	-161,913 0	0,122 6	15,0	-345,1	-5 159,4	96,2	13,8	11 484,2	17 830,6	121,5	1,84	
1920 4	70,0000	0,006 91	0,002 12	55,263 9	0,306 4	0,005 15	0,002 55	43,628 2	0,495 8	0,014 55	0,004 93	37,801 4	0,338 7	0,043 98	0,250 29	-161,950 7	0,122 5	15,0	-283,8	-5 136,7	96,0	13,8	9 641,7	19 062,7	124,6	1,89	
1921 4	70,0000	0,007 22	0,002 34	58,653 7	0,324 7	0,005 00	0,002 43	43,167 7	0,485 9	0,014 82	0,005 01	40,439 6	0,337 8	0,044 80	0,250 55	-161,882 6	0,122 5	15,0	-366,8	-5 083,7	95,5	13,8	10 286,7	18 584,2	123,4	1,87	
1922 4	70,0000	0,006 81	0,001 96	50,584 9	0,287 5	0,004 89	0,002 35	43,434 4	0,481 1	0,014 91	0,005 07	37,961 0	0,339 9	0,044 88	0,250 73	-161,966 1	0,122 6	15,0	-228,8	-5 108,8	95,7	13,8	11 998,8	17 647,1	121,1	1,84	
1923 4	70,0000	0,007 61	0,002 41	54,011 2	0,316 9	0,005 53	0,002 88	43,632 1	0,521 7	0,014 26	0,004 88	39,939 1	0,342 5	0,044 18	0,250 36	-161,877 1	0,122 5	15,0	-306,3	-5 131,1	96,0	13,8	10 267,4	18 530,8	123,2	1,87	
1924 4	70,0000	0,006 88	0,002 15	56,850 3	0,312 0	0,005 18	0,002 59	44,717 3	0,500 3	0,013 82	0,004 68	38,623 0	0,338 5	0,043 24	0,250 45	-161,954 6	0,122 6	15,0	-315,0	-5 149,6	96,1	13,8	9 471,5	18 937,0	124,1	1,88	
1925 4	70,0000	0,006 51	0,001 67	44,374 5	0,256 5	0,005 26	0,002 55	39,463 7	0,486 0	0,015 90	0,005 35	37,143 0	0,336 4	0,042 65	0,249 82	-161,908 8	0,122 3	15,0	-258,2	-5 128,2	95,9	13,8	11 033,2	18 277,5	122,8	1,86	
1926 4	70,0000	0,006 93	0,002 21	58,330 8	0,319 5	0,004 98	0,002 51	45,794 0	0,503 6	0,014 21	0,004 87	38,591 2	0,342 8	0,043 57	0,250 39	-161,962 3	0,122 5	15,0	-287,4	-5 127,8	95,9	13,8	11 745,5	17 832,8	121,6	1,84	
1927 4	70,0000	0,007 19	0,002 27	56,090 6	0,315 3	0,005 12	0,002 64	47,259 3	0,515 2	0,014 11	0,004 80	37,241 3	0,340 1	0,042 95	0,249 88	-161,960 8	0,122 3	15,0	-323,9	-5 149,8	96,1	13,8	9 934,8	18 453,4	122,7	1,86	
1928 4	70,0000	0,007 07	0,002 20	55,408 3	0,310 6	0,005 23	0,002 67	44,157 9	0,509 5	0,013 71	0,004 67	40,140 1	0,340 6	0,042 51	0,250 14	-161,921 9	0,122 5	15,0	-326,4	-5 136,2	96,0	13,8	9 515,5	18 901,9	124,0	1,88	
1929 4	70,0000	0,007 03	0,002 15	54,269 4	0,305 4	0,005 40	0,002 82	45,108 4	0,522 2	0,014 01	0,004 77	39,401 0	0,340 4	0,040 54	0,249 61	-161,964 0	0,122 3	15,0	-285,3	-5 169,1	96,3	13,8	11 970,2	17 546,6	120,8	1,83	
1930 3	70,0000	0,006 76	0,006 17	64,993 7	0,913 6	0,006 54	0,009 69	34,126 7	1,482 6	2,734 33	0,249 50	16,015 3	0,091 2	0,006 74	0,005 79	111,737 7	0,858 8	15,0	-281,3	-5 363,9	98,1	13,8	12 001,1	18 936,7	125,6	1,90	
1931 3	70,0000	0,006 44	0,006 04	65,063 2	0,937 7	0,006 23	0,009 44	35,055 4	1,516 5	2,734 84	0,249 26	16,029 0	0,091 1	0,007 10	0,006 09	113,605 2	0,858 1	15,0	-231,7	-5 365,5	98,1	13,8	11 535,2	19 092,4	125,8	1,91	
1932 3	70,0000	0,006 37	0,005 80	73,363 5	0,910 6	0,005 98	0,009 25	35,770 7	1,546 7	2,735 07	0,249 22	16,084 9	0,091 1	0,006 98	0,005 99	113,899 5	0,858 0	15,0	-306,8	-5 369,0	98,1	13,8	13 172,2	18 230,6	123,8	1,88	
1933 3	70,0000	0,006 03	0,005 73	70,506 4	0,950 2	0,006 19	0,009 43	35,004 1	1,523 6	2,734 83	0,249 26	16,076 9	0,091 1	0,006 94	0,005 96	113,424 3	0,858 5	15,0	-281,9	-5 354,5	98,0	13,8	11 611,6	19 125,3	126,0	1,91	
1934 3	70,0000	0,006 45	0,005 96	69,041 4	0,923 3	0,006 26	0,009 42	38,559 5	1,505 5	2,735 76	0,249 95	15,992 9	0,091 0	0,006 85	0,005 89	111,525 4	0,859 3	15,0	-241,3	-5 365,6	98,1	13,8	10 590,0	19 576,7	126,9	1,92	
1935 3	70,0000	0,006 66	0,006 01	70,520 3	0,902 8	0,006 33	0,009 52	37,202 3	1,503 2	2,735 60	0,249 12	16,092 8	0,091 1	0,007 07	0,006 07	112,848 0	0,858 4	15,0	-252,5	-5 375,4	98,2	13,8	11 731,7	18 964,8	125,5	1,90	
1936 3	70,0000	0,006 40	0,005 98	67,272 6	0,934 1	0,006 34	0,009 57	34,396 5	1,509 0	2,735 02	0,249 15	16,080 9	0,091 1	0,006 77	0,005 82	111,622 9	0,858 9	15,0	-261,3	-5 364,8	98,1	13,8	11 970,7	18 981,2	125,7	1,91	
1937 3	70,0000	0,006 73	0,006 11	68,003 4	0,907 7	0,006 76	0,009 87	36,970 6	1,459 7	2,733 54	0,249 69	16,012 9	0,091 3	0,007 18	0,006 16	114,536 2	0,858 3	15,0	-253,6	-5 369,5	98,1	13,8	11 389,7	19 302,4	126,4	1,92	
1938 3	70,0000	0,006 43	0,006 04	65,750 6	0,938 8	0,006 02	0,009 29	36,259 8	1,544 1	2,734 68	0,249 27	16,059 9	0,091 2	0,007 14	0,006 14	110,551 3	0,859 1	15,0	-284,3	-5 370,3	98,2	13,8	9 875,4	19 967,6	127,7	1,94	
1939 3	70,0000	0,006 36	0,005 96	67,201 5	0,938 0	0,006 29	0,009 55	33,732 4	1,519 1	2,734 45	0,249 37	16,067 6	0,091 2	0,006 95	0,005 97	113,675 8	0,858 3	15,0	-326,9	-5 369,8	98,2	13,8	12 097,9	18 875,9	125,4	1,90	
1940 3	70,0000	0,006 21	0,005 87	68,623 0	0,944 9	0,006 11	0,009 36	37,113 1	1,532 0	2,735 10	0,249 06	16,102 9	0,091 1	0,007 10	0,006 10	113,419 8	0,858 6	15,0	-273,7	-5 374,9	98,2	13,8	10 644,8	19 720,2	127,4	1,93	
1941 3	70,0000	0,006 19	0,005 91	66,639 9	0,954 4	0,006 45	0,009 64	36,840 7	1,493 2	2,735 29	0,249 12	16,111 4	0,091 1	0,007 21	0,006 20	110,833 3	0,859 5	15,0	-227,3	-5 382,6	98,2	13,8	11 022,5	19 547,0	127,0	1,93	
1942 3	70,0000	0,006 85	0,006 20	66,999 0	0,903 9	0,006 19	0,009 43	36,487 8	1,524 5	2,735 07	0,249 03	16,095 5	0,091 1	0,006 96	0,005 98	114,441 0	0,859 0	15,1	-264,7	-5 375,9	98,2	13,8	11 387,5	19 001,6	125,5	1,90	
1943 3	70,0000	0,006 33	0,005 91	68,943 4	0,934 6	0,006 09	0,009 34	37,428 0	1,532 4	2,734 13	0,249 32	16,067 4	0,091 2	0,006 78	0,005 82	112,839 6	0,859 6	15,1	-200,2	-5 364,1	98,1	13,8	13 656,4	18 069,7	123,6	1,87	
1944 3	70,0000	0,006 47	0,005 93	70,580 6	0,916 4	0,006 05	0,009 40	31,093 8	1,554 3	2,735 01	0,249 15	16,101 2	0,091 1	0,007 08	0,006 09	112,277 9	0,860 6	15,0	-331,9	-5 395,9	98,4	13,8	11 560,8	19 088,7	125,8	1,91	
1945 4	70,0000	0,004 67	0,001 54	65,657 5	0,329 2	0,004 36	0,002 23	54,211 5	0,512 3	0,014 64	0,005 04	43,490 0	0,343 9	0,037													

8.3 Vypočtené aerodynamické síly pro rychlosti 60 m/s až 98 m/s

ID1	Č_vst	VP	VC	VM	W	IDC1	IDC2	IDC3	IM00	IM01	IM02	IM03	IM10	IM11	IM12	IM13	AP22	AP32	AP23	AP33	AU22	AU32	AU23	AU33
297	297	60,2	72,9	1,1	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1363	1378	1363	1378	0,10268	-0,00403	-0,00694	0,15682	-0,06242	0,0105	-0,01984	0,07223
298	298	60,05	72,7	1,095	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1364	1379	1364	1379	0,10614	-0,00449	-0,00626	0,15307	-0,06515	0,00784	-0,02067	0,07102
299	299	60,15	71,4	1,075	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1365	1380	1365	1380	0,09834	-0,00666	-0,00684	0,15181	-0,06316	0,00736	-0,0202	0,06739
300	300	60,1	73,6	1,115	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1366	1381	1366	1381	0,10185	-0,00616	-0,00641	0,14713	-0,06623	0,00745	-0,01973	0,06359
301	301	60,2	73,65	1,11	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1367	1382	1367	1382	0,10182	-0,00718	-0,00666	0,1438	-0,06709	0,00513	-0,01997	0,06061
302	302	60,3	72,7	1,1	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1368	1383	1368	1383	0,10685	-0,00642	-0,00574	0,14438	-0,06692	0,00473	-0,02033	0,0626
303	303	60,35	71,8	1,085	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1369	1384	1369	1384	0,1064	-0,00601	-0,00643	0,14589	-0,06517	0,00607	-0,01996	0,06259
304	304	60,2	72,9	1,105	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1370	1385	1370	1385	0,1066	-0,0065	-0,00637	0,14457	-0,06624	0,00563	-0,02011	0,06604
305	305	60	73,85	1,12	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1371	1386	1371	1386	0,10511	-0,00642	-0,00619	0,1459	-0,06557	0,00482	-0,01976	0,06215
306	306	60,35	71,5	1,085	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1372	1387	1372	1387	0,10605	-0,00579	-0,0068	0,14259	-0,06233	0,00579	-0,02047	0,06034
307	307	60,05	71,9	1,085	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1373	1388	1373	1388	0,10823	-0,00662	-0,00639	0,14402	-0,06205	0,00684	-0,02043	0,05499
308	308	60,05	72,05	1,09	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1374	1389	1374	1389	0,10778	-0,00639	-0,00621	0,13735	-0,06542	0,00443	-0,01972	0,05496
309	309	60,25	71	1,075	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1375	1390	1375	1390	0,10844	-0,00704	-0,00663	0,14073	-0,06365	0,00507	-0,02001	0,05517
310	310	60,2	71,3	1,075	60	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1392	1391	1392	1391	0,10792	-0,00681	-0,00642	0,13953	-0,0611	0,00677	-0,02037	0,04983
311	311	62,25	76,55	1,16	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1392	1407	1392	1407	0,09101	-0,00713	-0,00676	0,14194	-0,17092	0,00733	-0,02139	0,0481
312	312	62,4	75,75	1,15	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1393	1408	1393	1408	0,09101	-0,00487	-0,00676	0,17466	-0,17092	0,00827	-0,02139	0,03684
313	313	62,5	76,1	1,155	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1394	1409	1394	1409	0,08637	-0,00613	-0,0067	0,16388	-0,1638	0,00746	-0,02213	0,03455
314	314	62,4	75,8	1,15	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1395	1410	1395	1410	0,08629	-0,00487	-0,00601	0,15697	-0,16603	0,01042	-0,02249	0,03358
315	315	62,65	77,55	1,18	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1396	1411	1396	1411	0,087	-0,00748	-0,00593	0,14896	-0,16268	0,00768	-0,02177	0,03424
316	316	62,55	76,65	1,15	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1397	1412	1397	1412	0,09235	-0,00517	-0,00657	0,14597	-0,1631	0,0114	-0,02209	0,03206
317	317	62,3	74,6	1,135	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1398	1413	1398	1413	0,09623	-0,0079	-0,00616	0,19794	-0,1638	0,00406	-0,02232	0,13327
318	318	62,25	76,7	1,165	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1399	1414	1399	1414	0,08968	-0,00677	-0,0065	0,19509	-0,1593	0,00424	-0,02184	0,13489
319	319	62,1	74,95	1,135	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1400	1415	1400	1415	0,08932	-0,00713	-0,00657	0,19471	-0,1591	0,00308	-0,02209	0,13864
320	320	61,95	75,9	1,15	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1401	1416	1401	1416	0,09958	-0,00804	-0,00579	0,19489	-0,16232	0,00247	-0,02174	0,13166
321	321	62,5	75,6	1,15	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1402	1417	1402	1417	0,08853	-0,00782	-0,00647	0,19128	-0,16011	0,00293	-0,02223	0,13067
322	322	62,65	73,65	1,12	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1403	1418	1403	1418	0,0847	-0,00894	-0,00562	0,1891	-0,16084	0,00347	-0,02121	0,13708
323	323	62,2	74,8	1,135	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1404	1419	1404	1419	0,09465	-0,00919	-0,00572	0,19675	-0,16136	0,002	-0,02103	0,13727
324	324	62,4	75,45	1,145	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1405	1420	1405	1420	0,09784	-0,00825	-0,00508	0,18716	-0,16398	0,00171	-0,02061	0,13337
325	325	62,5	75,15	1,14	62	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1406	1421	1406	1421	0,08782	-0,00887	-0,00473	0,18545	-0,16387	0,00404	-0,02156	0,11959
326	326	64,5	80,2	1,22	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1422	1437	1422	1437	0,08667	-0,00908	-0,00554	0,18208	-0,16012	0,00242	-0,02077	0,11577
327	327	64,3	80,65	1,225	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1423	1438	1423	1438	0,09174	-0,0044	-0,00501	0,20838	-0,18089	0,00921	-0,02195	0,15028
328	328	64,6	78,4	1,19	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1424	1439	1424	1439	0,09357	-0,00512	-0,00508	0,20391	-0,17875	0,00803	-0,02285	0,15175
329	329	64,6	74,15	1,125	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1425	1440	1425	1440	0,09531	-0,0052	-0,00488	0,207	-0,17548	0,00965	-0,02308	0,14783
330	330	64,55	81	1,23	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1426	1441	1426	1441	0,09773	-0,007	-0,00578	0,20319	-0,17244	0,00867	-0,02295	0,14775
331	331	64,35	80,45	1,225	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1427	1442	1427	1442	0,09205	-0,00599	-0,00508	0,21233	-0,17268	0,00703	-0,02277	0,16341
332	332	64,65	78,05	1,185	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1428	1443	1428	1443	0,0935	-0,00611	-0,00515	0,21415	-0,16941	0,00637	-0,02233	0,17155
333	333	64,4	79,55	1,21	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1429	1444	1429	1444	0,09441	-0,00899	-0,0048	0,21397	-0,17086	0,00739	-0,02228	0,16776
334	334	64,5	78,2	1,19	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1430	1445	1430	1445	0,09575	-0,0074	-0,00569	0,21748	-0,16844	0,00716	-0,02228	0,17252
335	335	64,45	81,1	1,23	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1431	1446	1431	1446	0,09098	-0,00793	-0,00516	0,21325	-0,16721	0,00571	-0,02239	0,16647
336	336	64,3	77,05	1,17	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1432	1447	1432	1447	0,0974	-0,00767	-0,00515	0,21518	-0,17078	0,00704	-0,02285	0,17062
337	337	64,6	78,25	1,19	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1433	1448	1433	1448	0,09626	-0,00858	-0,00472	0,2196	-0,16956	0,00709	-0,02247	0,17315
338	338	64,8	77,45	1,175	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1434	1449	1434	1449	0,0954	-0,00774	-0,00573	0,21544	-0,16531	0,00607	-0,02271	0,17338
339	339	64,5	82,5	1,255	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1435	1450	1435	1450	0,08972	-0,00639	-0,00531	0,21123	-0,16483	0,00902	-0,02247	0,16327
340	340	64,45	79,1	1,2	64	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1436	1451	1436	1451	0,09841	-0,00708	-0,00533	0,20397	-0,16858	0,00684	-0,02259	0,15344
341	341	66,7	74,05	1,125	66	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1452	1467	1452	1467	0,09585	-0,00736	-0,00524	0,20207	-0,1663	0,00687	-0,02246	0,14534
342	342	66,7	85,3	1,295	66	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1453	1468	1453	1468	0,12416	-0,00821	-0,00298	0,24096	-0,19785	0,00792	-0,02319	0,17541
343	343	66,7	77,35	1,175	66	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1454	1469	1454	1469	0,12379	-0,00818	-0,00369	0,23907	-0,19127	0,00755	-0,02357	0,17395
344	344	66,65	76,95	1,17	66	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1455	1470	1455	1470	0,11585	-0,00909	-0,00451	0,23758	-0,1823	0,00747	-0,02291	0,1727
345	345	66,85	80	1,215	66	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1456	1471	1456	1471	0,11693	-0,00997	-0,00385	0,233	-0,18115	0,00741	-0,02341	0,17334
346	346	66,75	81,45	1,235	66	6	7	8	1360	1361	1360													

ID1	Č vsť	VP	VC	VM	W	IDC1	IDC2	IDC3	IM00	IM01	IM02	IM03	IM10	IM11	IM12	IM13	AP22	AP32	AP23	AP33	AU22	AU32	AU23	AU33
356	356	68,6	84,85	1,29	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1482	1497	1482	1497	0,12037	-0,01077	-0,00287	0,2289	-0,17044	0,00634	-0,02228	0,16898
357	357	68,2	86,8	1,32	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1483	1498	1483	1498	0,15622	-0,00997	-0,00229	0,25306	-0,12964	0,00791	-0,02332	0,17739
358	358	68,4	81,8	1,245	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1484	1499	1484	1499	0,15418	-0,01073	-0,00279	0,25065	-0,12354	0,006	-0,02429	0,17489
359	359	68,5	83,75	1,275	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1485	1500	1485	1500	0,15502	-0,01127	-0,00303	0,24726	-0,12234	0,00718	-0,02371	0,17455
360	360	68,5	81,95	1,245	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1486	1501	1486	1501	0,15447	-0,01011	-0,00257	0,24234	-0,11845	0,00623	-0,02356	0,17475
361	361	68,55	78,8	1,2	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1487	1502	1487	1502	0,15107	-0,01014	-0,00256	0,24485	-0,1142	0,00623	-0,02359	0,17201
362	362	68,45	82,9	1,265	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1488	1503	1488	1503	0,15611	-0,01076	-0,0024	0,24403	-0,11548	0,00569	-0,02309	0,17164
363	363	68,35	84,25	1,28	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1489	1504	1489	1504	0,15893	-0,00994	-0,00275	0,24386	-0,11462	0,00627	-0,02404	0,17119
364	364	68,45	85	1,295	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1490	1505	1490	1505	0,14887	-0,01044	-0,00256	0,23774	-0,11295	0,00497	-0,02396	0,17501
365	365	68,45	81,55	1,24	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1491	1506	1491	1506	0,16831	-0,00989	-0,00211	0,23739	-0,11542	0,005	-0,02392	0,17403
366	366	68,65	82,75	1,26	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1492	1507	1492	1507	0,16214	-0,0114	-0,00254	0,2362	-0,11301	0,00402	-0,02366	0,17359
367	367	68,35	81,15	1,235	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1493	1508	1493	1508	0,15936	-0,01049	-0,00295	0,23663	-0,11162	0,00561	-0,02308	0,17418
368	368	68,4	82,7	1,26	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1494	1509	1494	1509	0,16003	-0,01077	-0,00245	0,23725	-0,11226	0,0072	-0,02295	0,17469
369	369	68,45	85,4	1,3	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1495	1510	1495	1510	0,1679	-0,01093	-0,00145	0,2402	-0,11242	0,0057	-0,02248	0,17017
370	370	68,5	85,5	1,305	68	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1496	1511	1496	1511	0,16297	-0,01098	-0,00211	0,23863	-0,10969	0,00671	-0,02332	0,1718
371	371	70,1	85,55	1,3	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1512	1527	1512	1527	0,16371	-0,01025	-0,00223	0,23796	-0,11029	0,00538	-0,02352	0,17154
372	372	70,2	87,25	1,33	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1513	1528	1513	1528	0,21013	-0,01146	-0,00168	0,26905	-0,01776	0,00585	-0,02366	0,21078
373	373	70	88,15	1,34	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1514	1529	1514	1529	0,21187	-0,01132	-0,0016	0,26843	-0,01666	0,00807	-0,02358	0,20912
374	374	70,2	84,95	1,29	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1515	1530	1515	1530	0,21011	-0,01079	-0,00146	0,26949	-0,01272	0,0079	-0,02355	0,20549
375	375	70,1	87,55	1,33	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1516	1531	1516	1531	0,20932	-0,00918	-0,00144	0,26387	-0,01443	0,00832	-0,0235	0,20905
376	376	70,2	86,5	1,315	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1517	1532	1517	1532	0,20743	-0,01092	-0,00194	0,26509	-0,01235	0,00885	-0,02452	0,20789
377	377	70,2	84,35	1,28	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1518	1533	1518	1533	0,20948	-0,01071	-0,00188	0,26736	-0,01395	0,01015	-0,02349	0,20681
378	378	70,15	84,55	1,29	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1519	1534	1519	1534	0,21678	-0,01094	-0,0017	0,26204	-0,01711	0,00717	-0,02371	0,20842
379	379	70	86,55	1,315	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1520	1535	1520	1535	0,21127	-0,01201	-0,00181	0,26581	-0,01333	0,00826	-0,0246	0,20646
380	380	70,05	85,8	1,305	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1521	1536	1521	1536	0,21161	-0,01123	-0,00212	0,26224	-0,01192	0,00733	-0,02387	0,20787
381	381	70	87,15	1,325	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1522	1537	1522	1537	0,20952	-0,01076	-0,00176	0,26521	-0,01348	0,00836	-0,02424	0,20644
382	382	70,15	84,95	1,29	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1523	1538	1523	1538	0,2221	-0,01022	-0,00164	0,26304	-0,01497	0,00741	-0,02357	0,20782
383	383	70	85,35	1,3	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1524	1539	1524	1539	0,21264	-0,01129	-0,00155	0,26067	-0,01351	0,0057	-0,02385	0,21163
384	384	69,9	85,55	1,3	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1525	1540	1525	1540	0,21567	-0,0111	-0,00138	0,26502	-0,01475	0,00747	-0,02324	0,20871
385	385	70,2	85,45	1,3	70	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1526	1541	1526	1541	0,21744	-0,01194	-0,0021	0,26244	-0,01401	0,00636	-0,0246	0,20973
386	386	71,9	87,8	1,335	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1542	1557	1542	1557	0,21078	-0,01059	-0,00206	0,26137	-0,01225	0,00677	-0,02397	0,21002
387	387	71,95	87,15	1,325	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1543	1558	1543	1558	0,21755	-0,01135	-0,00214	0,28178	-0,02179	0,00718	-0,02516	0,20578
388	388	71,9	86,9	1,32	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1544	1559	1544	1559	0,21657	-0,01169	-0,00185	0,27366	-0,01959	0,00763	-0,02532	0,20598
389	389	71,9	87,75	1,335	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1545	1560	1545	1560	0,22719	-0,00977	-0,00201	0,27178	-0,02069	0,0072	-0,02523	0,2031
390	390	72,05	87,55	1,335	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1546	1561	1546	1561	0,21733	-0,01194	-0,00247	0,27156	-0,01769	0,00687	-0,02573	0,20106
391	391	72,05	88,2	1,34	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1547	1562	1547	1562	0,22115	-0,01249	-0,00201	0,26663	-0,01838	0,00744	-0,02482	0,20339
392	392	71,9	88,75	1,35	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1548	1563	1548	1563	0,22192	-0,01244	-0,00186	0,26695	-0,0167	0,00722	-0,02496	0,20342
393	393	72	86,8	1,32	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1549	1564	1549	1564	0,21848	-0,01127	-0,00186	0,26317	-0,01795	0,00748	-0,02496	0,20345
394	394	71,8	87,9	1,335	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1550	1565	1550	1565	0,22261	-0,01155	-0,00138	0,26599	-0,01767	0,00816	-0,02494	0,20085
395	395	71,9	88,9	1,35	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1551	1566	1551	1566	0,22054	-0,01166	-0,00202	0,26664	-0,01571	0,00733	-0,02449	0,19966
396	396	71,8	89,3	1,36	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1552	1567	1552	1567	0,22186	-0,01015	-0,00214	0,25981	-0,01472	0,00604	-0,02472	0,2038
397	397	71,75	88,35	1,345	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1553	1568	1553	1568	0,22518	-0,01197	-0,00234	0,266	-0,01551	0,00815	-0,02489	0,19938
398	398	72	88,5	1,345	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1554	1569	1554	1569	0,22378	-0,01024	-0,00162	0,25888	-0,01646	0,00708	-0,02525	0,20389
399	399	71,8	89,05	1,355	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1555	1570	1555	1570	0,22302	-0,01097	-0,00177	0,26024	-0,0142	0,00736	-0,02536	0,2027
400	400	71,95	89	1,355	72	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1556	1571	1556	1571	0,21636	-0,01193	-0,00197	0,26223	-0,01324	0,00737	-0,02496	0,19985
401	401	73,65	90,2	1,37	74	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1572	1587	1572	1587	0,22448	-0,01132	-0,00217	0,26173	-0,01394	0,00698	-0,02486	0,19891
402	402	74,15	92,3	1,405	74	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1573	1588	1573	1588	0,22203	-0,01048	-0,00207	0,28366	-0,01375	0,00873	-0,02559	0,20195
403	403	74,05	90,6	1,38	74	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1574	1589	1574	1589	0,22169	-0,01135	-0,00191	0,28037	-0,01669	0,00854	-0,02604	0,1988
404	404	74,1	92,1	1,4	74	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1575	1590	1575	1590	0,23208	-0,01145	-0,00197	0,2754	-0,01673	0,00819	-0,02594	0,20114
405	405	74,2	92,45	1,405	74	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1576	1591	1576	1591	0,22948	-0,01032	-0,					

ID1	Č vsť	VP	VC	VM	W	IDC1	IDC2	IDC3	IM00	IM01	IM02	IM03	IM10	IM11	IM12	IM13	AP22	AP32	AP23	AP33	AU22	AU32	AU23	AU33
416	416	76,1	92,9	1,41	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1602	1617	1602	1617	0,22647	-0,01119	-0,0016	0,27958	-0,01694	0,00728	-0,02645	0,22518
417	417	76,3	94,3	1,435	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1603	1618	1603	1618	0,23116	-0,01053	-0,00251	0,29389	-0,01964	0,0067	-0,02784	0,21857
418	418	76,3	95,95	1,46	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1604	1619	1604	1619	0,22949	-0,01084	-0,00243	0,28341	-0,0177	0,00683	-0,02797	0,22004
419	419	76,25	93,65	1,425	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1605	1620	1605	1620	0,22695	-0,00985	-0,00282	0,28403	-0,01938	0,00715	-0,02863	0,21772
420	420	76,35	93,55	1,425	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1606	1621	1606	1621	0,22867	-0,01225	-0,0026	0,28069	-0,0175	0,00538	-0,02741	0,21743
421	421	76,35	93,45	1,42	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1607	1622	1607	1622	0,22751	-0,01018	-0,00229	0,28034	-0,01861	0,00812	-0,02801	0,2166
422	422	76,35	94,75	1,44	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1608	1623	1608	1623	0,22447	-0,0126	-0,00243	0,27876	-0,01722	0,00717	-0,02765	0,21745
423	423	76,35	91,35	1,39	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1609	1624	1609	1624	0,23575	-0,01208	-0,0024	0,28024	-0,01956	0,00638	-0,02796	0,21485
424	424	76,05	94,85	1,44	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1610	1625	1610	1625	0,23131	-0,01388	-0,00222	0,27453	-0,01796	0,00584	-0,02795	0,21766
425	425	76,15	94,2	1,435	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1611	1626	1611	1626	0,23908	-0,01244	-0,0025	0,27358	-0,01834	0,00487	-0,02734	0,21659
426	426	76,3	95	1,445	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1612	1627	1612	1627	0,22905	-0,01599	-0,00241	0,27425	-0,01496	0,00688	-0,02681	0,21762
427	427	76,2	94,2	1,435	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1613	1628	1613	1628	0,24428	-0,01609	-0,0022	0,27486	-0,02087	0,00492	-0,02824	0,21571
428	428	76,15	94,05	1,43	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1614	1629	1614	1629	0,23547	-0,01235	-0,002	0,27626	-0,01607	0,00648	-0,02808	0,21464
429	429	76,15	95,45	1,45	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1615	1630	1615	1630	0,2518	-0,01427	-0,00206	0,27119	-0,02085	0,00526	-0,02755	0,21663
430	430	76,2	92,55	1,405	76	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1616	1631	1616	1631	0,22955	-0,01297	-0,0022	0,27953	-0,01465	0,00723	-0,02701	0,21217
431	431	78,25	95,7	1,46	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1632	1647	1632	1647	0,23937	-0,01477	-0,0026	0,27695	-0,01712	0,00499	-0,02715	0,21366
432	432	78,2	96,45	1,47	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1633	1648	1633	1648	0,27021	-0,01243	-0,00256	0,31336	0,04799	0,00541	-0,02884	0,27424
433	433	78,15	98	1,495	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1634	1649	1634	1649	0,26909	-0,01442	-0,00277	0,31018	0,04819	0,00459	-0,0288	0,2734
434	434	77,95	96,55	1,47	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1635	1650	1635	1650	0,27112	-0,01205	-0,00258	0,30974	0,04684	0,00504	-0,0291	0,27171
435	435	78,25	96,75	1,47	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1636	1651	1636	1651	0,27013	-0,01394	-0,00204	0,30432	0,04691	0,00514	-0,02802	0,27433
436	436	78,15	95,7	1,455	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1637	1652	1637	1652	0,27426	-0,01158	-0,00192	0,30753	0,047	0,00601	-0,02869	0,27197
437	437	77,95	97	1,475	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1638	1653	1638	1653	0,26633	-0,01182	-0,00239	0,30579	0,0505	0,00585	-0,0288	0,27275
438	438	78,15	97	1,475	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1639	1654	1639	1654	0,26806	-0,01222	-0,00252	0,30645	0,04954	0,0059	-0,02849	0,27223
439	439	78,2	97,3	1,48	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1640	1655	1640	1655	0,27809	-0,01306	-0,0025	0,30147	0,04658	0,00405	-0,02835	0,27408
440	440	78,1	95,3	1,45	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1641	1656	1641	1656	0,26862	-0,01304	-0,00256	0,3035	0,05028	0,00358	-0,02891	0,27085
441	441	78,35	96,85	1,47	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1642	1657	1642	1657	0,28267	-0,01291	-0,00181	0,3026	0,04613	0,00431	-0,02799	0,27203
442	442	78,05	97	1,48	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1643	1658	1643	1658	0,2769	-0,01196	-0,00258	0,30329	0,04955	0,00468	-0,02788	0,27069
443	443	78,15	97,5	1,485	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1644	1659	1644	1659	0,26805	-0,01538	-0,00217	0,30329	0,05144	0,00218	-0,02852	0,26829
444	444	78	96,55	1,47	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1645	1660	1645	1660	0,28338	-0,01229	-0,00203	0,30437	0,04767	0,00419	-0,02724	0,26812
445	445	78,25	95,95	1,46	78	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1646	1661	1646	1661	0,27015	-0,01442	-0,00263	0,30216	0,05103	0,00423	-0,02773	0,26825
446	446	80	99,9	1,52	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1662	1677	1662	1677	0,28483	-0,01703	-0,0019	0,3052	0,04405	0,00408	-0,02701	0,26611
447	447	79,85	99,35	1,51	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1663	1678	1663	1678	0,29363	-0,01339	-0,00646	0,31979	0,03708	0,0048	-0,03104	0,26324
448	448	80,1	98,35	1,495	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1664	1679	1664	1679	0,28449	-0,01218	-0,00579	0,32367	0,04394	0,00559	-0,03066	0,25718
449	449	80,15	98,95	1,505	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1665	1680	1665	1680	0,28945	-0,01339	-0,00627	0,31689	0,03958	0,00415	-0,03187	0,2609
450	450	80	97,6	1,485	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1666	1681	1666	1681	0,30257	-0,01132	-0,0057	0,31013	0,03817	0,00373	-0,03187	0,26483
451	451	80,15	100,35	1,53	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1667	1682	1667	1682	0,28209	-0,01121	-0,00597	0,31894	0,04365	0,00731	-0,0318	0,25958
452	452	80,15	99	1,505	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1668	1683	1668	1683	0,29562	-0,01578	-0,00562	0,31749	0,04068	0,00497	-0,03074	0,25938
453	453	80,15	101,3	1,54	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1669	1684	1669	1684	0,2659	-0,01329	-0,00491	0,31733	0,05414	0,00658	-0,03157	0,25951
454	454	80,1	99,45	1,515	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1670	1685	1670	1685	0,29609	-0,01345	-0,00576	0,3146	0,04077	0,00694	-0,03072	0,26006
455	455	80,2	98,65	1,5	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1671	1686	1671	1686	0,28933	-0,01744	-0,00445	0,30756	0,04682	0,00894	-0,03046	0,26427
456	456	79,65	97,6	1,485	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1672	1687	1672	1687	0,26327	-0,01271	-0,0059	0,30886	0,05627	0,00669	-0,02952	0,26275
457	457	80,2	98	1,49	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1673	1688	1673	1688	0,27373	-0,01611	-0,00682	0,30443	0,0515	0,00772	-0,03056	0,26651
458	458	80,25	98,65	1,5	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1674	1689	1674	1689	0,2816	-0,01664	-0,00506	0,31367	0,05149	0,00627	-0,03024	0,25957
459	459	79,95	100,05	1,52	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1675	1690	1675	1690	0,26276	-0,01118	-0,00524	0,30972	0,05684	0,00799	-0,03044	0,2629
460	460	79,85	100,5	1,525	80	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1676	1691	1676	1691	0,279	-0,01653	-0,00559	0,30843	0,05043	0,00473	-0,03066	0,26224
461	461	82,4	102,15	1,55	82	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1692	1706	1692	1706	0,29253	-0,00541	-0,00528	0,30586	0,04548	0,00912	-0,03083	0,26397
462	462	82,45	103,9	1,58	82	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1693	1707	1693	1707	0,25223	-0,00633	-0,0018	0,35506	0,05412	0,01018	-0,03124	0,3454
463	463	82,5	101,15	1,54	82	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1694	1708	1694	1708	0,24792	-0,00852	-0,00221	0,35856	0,05801	0,01045	-0,03011	0,34141
464	464	82,4	103,4	1,575	82	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1695	1709	1695	1709	0,24834	-0,01058	-0,00188	0,35962	0,05952	0,00976	-0,03152	0,33888
465	465	82,2	103,5	1,575	82	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1696	1710	1696	1710	0,25251	-0,00						

ID1	Č vsť	VP	VC	VM	W	IDC1	IDC2	IDC3	IM00	IM01	IM02	IM03	IM10	IM11	IM12	IM13	AP22	AP32	AP23	AP33	AU22	AU32	AU23	AU33
476	476	84,3	105	1,6	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1721	1736	1721	1736	0,25536	-0,01085	-0,00186	0,35233	0,05894	0,00807	-0,0311	0,33433
477	477	84,3	106,05	1,615	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1722	1737	1722	1737	0,29997	-0,00953	-0,00216	0,3486	0,14862	0,00981	-0,03266	0,33698
478	478	84,75	106,45	1,615	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1723	1738	1723	1738	0,29227	-0,01166	-0,00233	0,35106	0,15418	0,00998	-0,03197	0,33774
479	479	84,6	105,4	1,6	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1724	1739	1724	1739	0,29619	-0,01108	-0,00275	0,35068	0,15959	0,0076	-0,03162	0,33774
480	480	84,65	105,75	1,61	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1725	1740	1725	1740	0,30085	-0,01001	-0,00168	0,34621	0,15954	0,01009	-0,03089	0,344
481	481	84,55	105,15	1,6	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1726	1741	1726	1741	0,28885	-0,01224	-0,00224	0,35076	0,16444	0,00933	-0,03111	0,34069
482	482	84,3	108,15	1,645	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1727	1742	1727	1742	0,29222	-0,01333	-0,00209	0,35048	0,16321	0,00854	-0,03092	0,34081
483	483	84,55	105,55	1,605	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1728	1743	1728	1743	0,29874	-0,01212	-0,00321	0,35163	0,15929	0,01156	-0,0314	0,3357
484	484	84,65	104,95	1,595	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1729	1744	1729	1744	0,29539	-0,01129	-0,00232	0,34112	0,16204	0,00972	-0,03143	0,32236
485	485	84,7	105,2	1,6	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1730	1745	1730	1745	0,29966	-0,01078	-0,00288	0,32777	0,16069	0,00945	-0,03094	0,30797
486	486	84,6	106,65	1,625	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1731	1746	1731	1746	0,29134	-0,01079	-0,00273	0,3322	0,16336	0,00763	-0,03128	0,30867
487	487	84,4	106,05	1,61	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1732	1747	1732	1747	0,28152	-0,01065	-0,00352	0,32728	0,16414	0,00884	-0,03215	0,30856
488	488	84,4	106,4	1,615	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1733	1748	1733	1748	0,29729	-0,01123	-0,00273	0,32484	0,15822	0,00986	-0,0328	0,29496
489	489	84,5	106,35	1,615	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1734	1749	1734	1749	0,29078	-0,01343	-0,0026	0,32374	0,16395	0,00707	-0,03191	0,28558
490	490	84,75	105,85	1,61	84	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1735	1750	1735	1750	0,29529	-0,01179	-0,0023	0,32619	0,16251	0,00919	-0,03091	0,29357
491	491	86,65	108,85	1,645	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1751	1766	1751	1766	0,293	-0,01115	-0,00229	0,32586	0,16562	0,01163	-0,03079	0,28694
492	492	86,2	109,5	1,66	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1752	1767	1752	1767	0,28715	-0,00973	-0,00448	0,34491	0,15829	0,01205	-0,03338	0,32795
493	493	86,55	108,4	1,645	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1753	1768	1753	1768	0,29587	-0,00815	-0,00442	0,332	0,15734	0,01351	-0,03343	0,33705
494	494	86,65	108,1	1,635	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1754	1769	1754	1769	0,28652	-0,00991	-0,00477	0,33176	0,16338	0,01447	-0,03254	0,33727
495	495	86,6	107,25	1,62	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1755	1770	1755	1770	0,28051	-0,00833	-0,00517	0,33479	0,16383	0,01201	-0,03291	0,3332
496	496	86,5	107,4	1,63	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1756	1771	1756	1771	0,26683	-0,01187	-0,006	0,33869	0,17157	0,01085	-0,03135	0,33003
497	497	86,75	107,15	1,625	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1757	1772	1757	1772	0,26713	-0,00893	-0,00547	0,33548	0,16957	0,01221	-0,03205	0,33219
498	498	86,65	108,75	1,645	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1758	1773	1758	1773	0,26804	-0,01065	-0,00663	0,33406	0,16917	0,01122	-0,03193	0,33232
499	499	86,65	107,7	1,63	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1759	1774	1759	1774	0,27699	-0,00863	-0,00467	0,33546	0,17075	0,01385	-0,03195	0,33078
500	500	86,55	108,95	1,65	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1760	1775	1760	1775	0,2828	-0,01145	-0,00461	0,33623	0,16436	0,00888	-0,03336	0,32917
501	501	86,5	108,65	1,645	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1761	1776	1761	1776	0,27405	-0,00948	-0,00477	0,33742	0,16806	0,00902	-0,03324	0,32724
502	502	86,65	107,65	1,63	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1762	1777	1762	1777	0,27925	-0,0095	-0,00441	0,33478	0,16626	0,01078	-0,03296	0,32884
503	503	86,5	108,55	1,645	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1763	1778	1763	1778	0,27532	-0,00913	-0,00547	0,33328	0,16713	0,00965	-0,0326	0,32937
504	504	86,45	108,55	1,645	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1764	1779	1764	1779	0,27108	-0,00684	-0,00622	0,33762	0,16919	0,00977	-0,03336	0,35795
505	505	86,5	108,55	1,645	86	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1765	1780	1765	1780	0,27504	-0,0101	-0,00551	0,34307	0,16912	0,00916	-0,03239	0,35612
506	506	88,1	108,2	1,64	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1781	1796	1781	1796	0,26746	-0,0083	-0,00612	0,33739	0,17217	0,01027	-0,03257	0,36012
507	507	88,25	110,45	1,675	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1782	1797	1782	1797	0,29005	-0,01081	-0,00529	0,34688	0,16644	0,00756	-0,03396	0,35563
508	508	88	109,85	1,665	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1783	1798	1783	1798	0,26883	-0,01012	-0,00603	0,34451	0,17447	0,00924	-0,03442	0,35744
509	509	88	110,9	1,68	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1784	1799	1784	1799	0,27588	-0,01075	-0,0069	0,34672	0,17244	0,00667	-0,03452	0,35344
510	510	87,95	110,35	1,675	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1785	1800	1785	1800	0,27903	-0,00972	-0,0049	0,34249	0,17132	0,0068	-0,03541	0,35499
511	511	88,1	109,05	1,655	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1786	1801	1786	1801	0,27385	-0,01222	-0,00623	0,3477	0,17409	0,00797	-0,03543	0,35076
512	512	88,15	109,6	1,665	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1787	1802	1787	1802	0,27836	-0,0106	-0,00569	0,34456	0,17276	0,00774	-0,03492	0,35386
513	513	88,3	110,6	1,675	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1788	1803	1788	1803	0,27223	-0,01229	-0,00592	0,34775	0,17602	0,01012	-0,03521	0,35168
514	514	88,2	110,65	1,675	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1789	1804	1789	1804	0,28112	-0,01196	-0,00575	0,34835	0,17432	0,01026	-0,03474	0,35103
515	515	88,05	110,7	1,675	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1790	1805	1790	1805	0,27239	-0,00971	-0,00563	0,34613	0,17539	0,00849	-0,03452	0,35066
516	516	88,1	111,6	1,69	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1791	1806	1791	1806	0,28064	-0,01101	-0,00489	0,34725	0,17434	0,00908	-0,03392	0,35149
517	517	88,15	109,35	1,66	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1792	1807	1792	1807	0,27917	-0,01077	-0,00611	0,34145	0,1767	0,00911	-0,0345	0,35447
518	518	88,1	109,25	1,655	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1793	1808	1793	1808	0,27756	-0,00772	-0,00476	0,33961	0,17518	0,00886	-0,03445	0,35404
519	519	88,4	111,65	1,69	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1794	1809	1794	1809	0,29263	-0,00796	-0,00541	0,33942	0,1701	0,00982	-0,03419	0,35486
520	520	88,45	111	1,68	88	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1795	1810	1795	1810	0,27288	-0,00974	-0,0059	0,3447	0,17874	0,00843	-0,03386	0,35205
521	521	90,3	113,05	1,715	90	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1811	1826	1811	1826	0,28182	-0,01037	-0,00515	0,34257	0,17739	0,00806	-0,0336	0,35033
522	522	90,45	113,75	1,725	90	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1812	1827	1812	1827	0,26902	-0,00743	-0,00523	0,37011	0,18511	0,0112	-0,03591	0,38542
523	523	90,1	112,8	1,71	90	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1813	1828	1813	1828	0,26951	-0,00784	-0,00557	0,36944	0,18568	0,00992	-0,03474	0,38379
524	524	90,3	111,85	1,695	90	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1814	1829	1814	1829	0,26131	-0,00642	-0,00521	0,36118	0,18912	0,00866	-0,0326	0,38879
525	525	90,2	114,65	1,735	90	6	7	8	1360	1361	1360													

ID1	Č vsť	VP	VC	VM	W	IDC1	IDC2	IDC3	IM00	IM01	IM02	IM03	IM10	IM11	IM12	IM13	AP22	AP32	AP23	AP33	AU22	AU32	AU23	AU33
536	536	92,15	116,55	1,765	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1840	1855	1840	1855	0,27265	-0,01318	-0,00538	0,35638	0,18677	0,00474	-0,03637	0,36325
537	537	91,95	116,8	1,77	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1841	1856	1841	1856	0,29817	-0,01178	-0,00751	0,36223	0,17971	0,00672	-0,03801	0,39173
538	538	92,25	114,95	1,745	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1842	1857	1842	1857	0,30266	-0,0103	-0,00653	0,35282	0,17919	0,00475	-0,03743	0,39069
539	539	92,15	115,55	1,75	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1843	1858	1843	1858	0,29651	-0,01242	-0,00769	0,37364	0,18286	0,00877	-0,03867	0,38434
540	540	92,25	116,75	1,77	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1844	1859	1844	1859	0,29582	-0,01068	-0,00592	0,3619	0,18103	0,00759	-0,03843	0,39161
541	541	92,15	116,8	1,77	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1845	1860	1845	1860	0,30477	-0,01167	-0,00664	0,36484	0,17795	0,0076	-0,03818	0,38767
542	542	92,05	116,75	1,77	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1846	1861	1846	1861	0,28849	-0,01266	-0,00754	0,36034	0,18726	0,00575	-0,03776	0,39154
543	543	92,15	116,8	1,77	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1847	1862	1847	1862	0,29581	-0,01279	-0,00662	0,36234	0,18359	0,00597	-0,03878	0,3923
544	544	92,4	117,75	1,785	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1848	1863	1848	1863	0,2843	-0,0105	-0,00773	0,35506	0,18955	0,00661	-0,03822	0,38234
545	545	92,2	117,5	1,785	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1849	1864	1849	1864	0,29414	-0,01082	-0,0063	0,35673	0,18416	0,00721	-0,03827	0,38549
546	546	92,05	118,2	1,795	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1850	1865	1850	1865	0,29242	-0,01451	-0,00678	0,36697	0,18605	0,00695	-0,03862	0,37821
547	547	92,2	117,4	1,78	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1851	1866	1851	1866	0,29505	-0,01234	-0,00689	0,35898	0,18462	0,00745	-0,03807	0,38502
548	548	91,95	117	1,775	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1852	1867	1852	1867	0,28856	-0,01523	-0,00705	0,3659	0,18765	0,00576	-0,03884	0,3833
549	549	92,3	116,1	1,76	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1853	1868	1853	1868	0,28856	-0,01216	-0,00765	0,36362	0,18629	0,00593	-0,03798	0,38316
550	550	92,3	116,1	1,76	92	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1854	1869	1854	1869	0,29312	-0,00998	-0,00749	0,35365	0,18298	0,00696	-0,03757	0,38053
551	551	94	119,3	1,81	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1870	1885	1870	1885	0,28742	-0,01286	-0,00643	0,3594	0,186	0,00647	-0,03854	0,37687
552	552	94,1	119,35	1,81	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1871	1886	1871	1886	0,26106	-0,00394	-0,00575	0,37945	0,19172	0,00864	-0,03754	0,41553
553	553	94,3	120,65	1,83	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1872	1887	1872	1887	0,27107	-0,0054	-0,00545	0,37884	0,19241	0,00979	-0,03822	0,41529
554	554	94,2	120,1	1,82	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1873	1888	1873	1888	0,26029	-0,0063	-0,00587	0,37797	0,19285	0,00837	-0,03824	0,41495
555	555	94,2	119,05	1,805	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1874	1889	1874	1889	0,2633	-0,00728	-0,00626	0,38386	0,1907	0,00794	-0,03834	0,41066
556	556	94,35	118,1	1,79	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1875	1890	1875	1890	0,25972	-0,00599	-0,00624	0,3779	0,19435	0,00642	-0,03798	0,41452
557	557	94,15	120,05	1,82	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1876	1891	1876	1891	0,25339	-0,00593	-0,00571	0,37595	0,20061	0,0071	-0,03726	0,4134
558	558	94,25	118,6	1,8	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1877	1892	1877	1892	0,26508	-0,00922	-0,00573	0,38654	0,19455	0,00838	-0,03913	0,4093
559	559	94,35	120,4	1,825	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1878	1893	1878	1893	0,24433	-0,00348	-0,00664	0,37738	0,19981	0,00898	-0,03835	0,41682
560	560	94,2	120,85	1,83	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1879	1894	1879	1894	0,25111	-0,00695	-0,00689	0,38861	0,19711	0,01124	-0,03905	0,41283
561	561	94,25	119,6	1,81	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1880	1895	1880	1895	0,25712	-0,00628	-0,00649	0,37878	0,19536	0,00636	-0,03874	0,41315
562	562	94,05	121,05	1,835	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1881	1896	1881	1896	0,26186	-0,00623	-0,00588	0,3818	0,19248	0,00976	-0,03851	0,41296
563	563	94,15	119	1,805	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1882	1897	1882	1897	0,26718	-0,00896	-0,00578	0,3817	0,19234	0,0086	-0,03813	0,41463
564	564	94,3	117,85	1,79	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1883	1898	1883	1898	0,26132	-0,00632	-0,00651	0,37987	0,19406	0,00845	-0,03847	0,41361
565	565	94,05	120,35	1,825	94	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1884	1899	1884	1899	0,27064	-0,00618	-0,00587	0,37771	0,19084	0,00867	-0,03729	0,41136
566	566	96	122,85	1,865	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1900	1915	1900	1915	0,26066	-0,00767	-0,00746	0,38345	0,19619	0,0068	-0,03798	0,40714
567	567	95,9	121,65	1,845	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1901	1916	1901	1916	0,28835	-0,00967	-0,0056	0,41218	0,2246	0,00537	-0,04028	0,47358
568	568	96,2	121,5	1,84	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1902	1917	1902	1917	0,27827	-0,00466	-0,00638	0,41143	0,23296	0,00629	-0,04012	0,47762
569	569	95,95	122,55	1,855	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1903	1918	1903	1918	0,29289	-0,0061	-0,00604	0,4138	0,22742	0,00673	-0,04049	0,48125
570	570	96,15	122,8	1,86	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1904	1919	1904	1919	0,28713	-0,00381	-0,00576	0,4049	0,23021	0,00583	-0,04029	0,4801
571	571	96	124,35	1,885	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1905	1920	1905	1920	0,27416	-0,00776	-0,00621	0,41453	0,2369	0,00738	-0,03974	0,47785
572	572	95,7	122	1,85	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1906	1921	1906	1921	0,2855	-0,00621	-0,00584	0,41146	0,23246	0,00676	-0,04096	0,48182
573	573	95,9	120,3	1,825	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1907	1922	1907	1922	0,28089	-0,00824	-0,00599	0,42011	0,23515	0,00781	-0,04	0,48019
574	574	95,95	122,75	1,865	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1908	1923	1908	1923	0,28598	-0,00714	-0,00575	0,41132	0,23519	0,0061	-0,04041	0,48543
575	575	96,1	123,7	1,875	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1909	1924	1909	1924	0,29006	-0,00663	-0,006	0,41965	0,23158	0,00863	-0,03936	0,478
576	576	96,05	122,05	1,85	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1910	1925	1910	1925	0,28879	-0,00493	-0,00579	0,4098	0,23268	0,00876	-0,04146	0,47983
577	577	95,8	122	1,85	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1911	1926	1911	1926	0,27997	-0,00896	-0,00551	0,4137	0,23514	0,00349	-0,03907	0,47532
578	578	96	122,35	1,855	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1912	1927	1912	1927	0,29101	-0,00583	-0,00443	0,40953	0,22913	0,00793	-0,03905	0,48128
579	579	95,9	123,4	1,87	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1913	1928	1913	1928	0,29949	-0,0049	-0,00569	0,40865	0,22951	0,00736	-0,04058	0,47934
580	580	96	121,6	1,845	96	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1914	1929	1914	1929	0,28411	-0,00541	-0,00545	0,41206	0,23359	0,00985	-0,04084	0,47569
581	581	97,95	125,25	1,895	98	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1930	1945	1930	1945	0,28819	-0,00577	-0,0055	0,40427	0,22949	0,00882	-0,03937	0,47231
582	582	98,1	125	1,895	98	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1931	1946	1931	1946	0,31808	-0,00931	-0,00412	0,40647	0,21923	0,01009	-0,04273	0,45942
583	583	98,1	125,8	1,91	98	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1932	1947	1932	1947	0,32062	-0,01019	-0,00352	0,41257	0,21977	0,0128	-0,04406	0,45528
584	584	98,05	125,65	1,905	98	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1933	1948	1933	1948	0,32845	-0,01005	-0,00393	0,41079	0,21674	0,01212	-0,04393	0,45628
585	585	98,25	127,2	1,925	98	6	7	8	1360	1361	1360	1361	1934	1949										