

## POSTUP 2 - NAMĚŘENÉ A VYPOČTENÉ HODNOTY

Stavové veličiny - den měření 2.8.

		začátek měření	konec měření	aritmetický $\bar{\varnothing}$
atmosférický tlak $p_{atm}$	[Torr]	752,5	752	
	[Pa]	100324,81	100258,14	100291,48
teplota $T$	[°C]	31,4	31,4	
	[K]	304,55	304,55	304,55
hustota $\rho$	[kg.m <sup>-3</sup> ]	1,147564	1,146801	1,147183

Sklopení ramen mikromanometrů

1:1	1
1:2	2
1:4	4

Poloha hladin vodních sloupců mikromanometrů při atmosférickém tlaku

	1:1	1:2	1:4
M č. 1	-	-	27 mm
M č. 2	-	-	8,5 mm
M č. 3	2 mm	1,75 mm	1,75 mm

Naměřené hodnoty pro konstantní otáčky 20500 min<sup>-1</sup>

20500 min <sup>-1</sup>				manometr č. 1			manometr č. 2			manometr č. 3		
$j$	$\varepsilon$	$I$	$U$	$h_{1j}$	$h_{z1j}$	$\Delta p_{1j}$	$h_{2j}$	$h_{z2j}$	$\Delta p_{2j}$	$h_{3j}$	$h_{z3j}$	$\Delta p_{3j}$
[-]	[°]	[A]	[V]	[mm]	[mm]	[Pa]	[mm]	[mm]	[Pa]	[mm]	[mm]	[Pa]
0	0	7	37,6	34,0	1,8	17,2	242,5	58,5	573,7	406,0	101,1	991,1
1	3	6	37,4	34,0	1,8	17,2	243,0	58,6	574,9	406,5	101,2	992,3
2	6	6	37,3	33,0	1,5	14,7	243,5	58,8	576,1	407,0	101,3	993,5
3	9	6	37,2	31,5	1,1	11,0	243,5	58,8	576,1	410,0	102,1	1000,9
4	12	6	37,2	31,0	1,0	9,8	241,5	58,3	571,2	413,0	102,8	1008,2
5	15	6	37,2	31,5	1,1	11,0	239,5	57,8	566,3	434,0	108,1	1059,7
6	18	6	37,4	31,0	1,0	9,8	231,0	55,6	545,5	450,5	112,2	1100,2
7	21	7	37,2	30,0	0,8	7,4	223,0	53,6	525,9	476,0	118,6	1162,7
8	24	7	37,1	29,5	0,6	6,1	215,5	51,8	507,5	502,0	125,1	1226,4
9	27	7	37,1	29,5	0,6	6,1	205,0	49,1	481,8	525,0	130,8	1282,8
10	30	7	37,1	29,0	0,5	4,9	195,5	46,8	458,5	542,5	135,2	1325,7
11	33	7	37,0	28,5	0,4	3,7	184,5	44,0	431,5	553,0	137,8	1351,5
12	36	7	37,0	28,5	0,4	3,7	170,0	40,4	395,9	588,0	146,6	1437,3
13	39	8	37,5	29,5	0,6	6,1	156,5	37,0	362,8	312,5	155,4	1523,7
14	42	7	37,1	28,5	0,4	3,7	140,0	32,9	322,4	321,0	159,6	1565,4
15	45	7	37,1	28,0	0,3	2,5	129,0	30,1	295,4	314,0	156,1	1531,1
16	48	6	37,1	26,5	-0,1	-1,2	99,0	22,6	221,9	261,0	129,6	1271,2

Naměřené hodnoty pro konstantní otáčky 25800 min<sup>-1</sup>

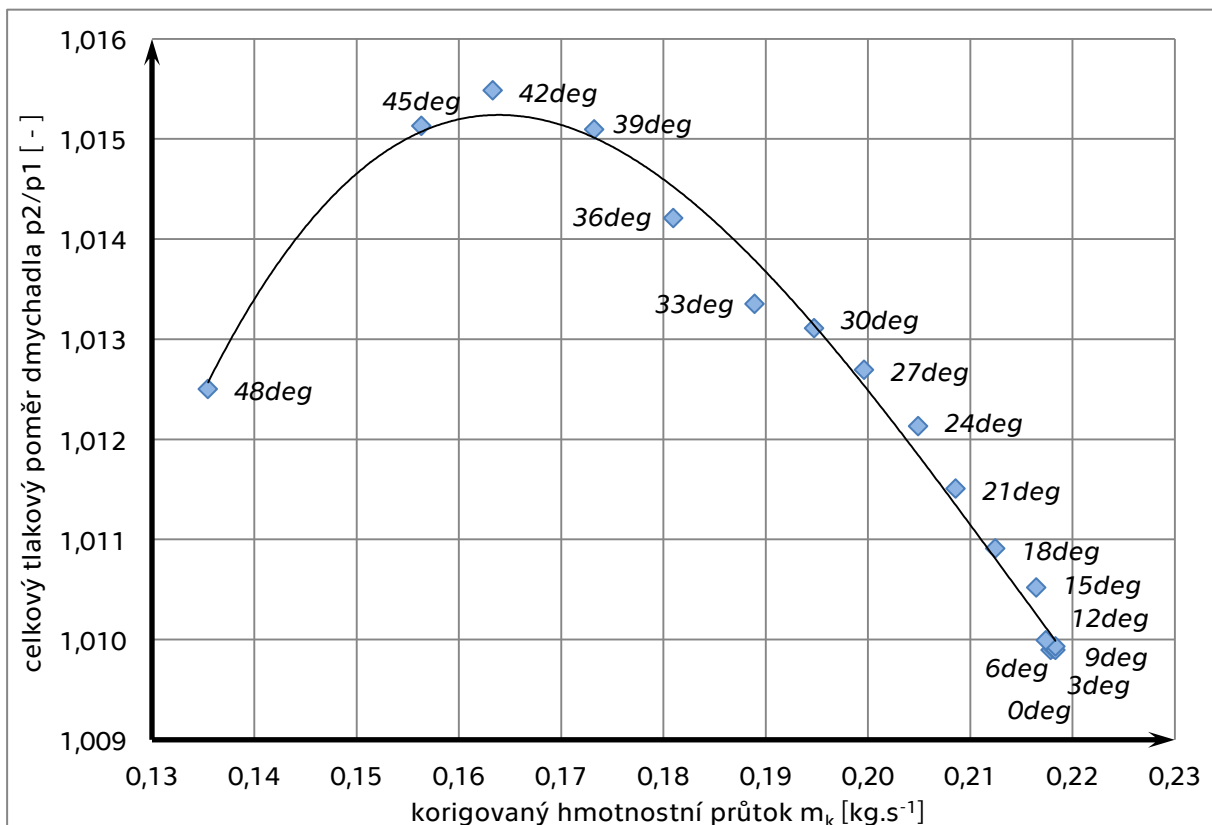
25800 min <sup>-1</sup>				manometr č. 1			manometr č. 2			manometr č. 3		
<i>j</i>	$\varepsilon$	<i>I</i>	<i>U</i>	<i>h</i> <sub>1<i>j</i></sub>	<i>h</i> <sub>z1<i>j</i></sub>	$\Delta p$ <sub>1<i>j</i></sub>	<i>h</i> <sub>2<i>j</i></sub>	<i>h</i> <sub>z2<i>j</i></sub>	$\Delta p$ <sub>2<i>j</i></sub>	<i>h</i> <sub>3<i>j</i></sub>	<i>h</i> <sub>z3<i>j</i></sub>	$\Delta p$ <sub>3<i>j</i></sub>
[–]	[°]	[A]	[V]	[mm]	[mm]	[Pa]	[mm]	[mm]	[Pa]	[mm]	[mm]	[Pa]
0	0	14	37,2	37,0	2,5	24,5	390,0	95,4	935,3	334,0	166,1	1629,1
1	3	13	36,9	36,5	2,4	23,3	393,0	96,1	942,7	335,0	166,6	1634,0
2	6	13	36,9	35,5	2,1	20,8	393,0	96,1	942,7	337,0	167,6	1643,8
3	9	13	36,8	35,0	2,0	19,6	392,5	96,0	941,4	342,0	170,1	1668,4
4	12	13	36,8	35,0	2,0	19,6	388,5	95,0	931,6	350,0	174,1	1707,6
5	15	13	36,8	34,5	1,9	18,4	382,5	93,5	916,9	362,5	180,4	1768,9
6	18	15	37,2	35,0	2,0	19,6	364,0	88,9	871,6	378,0	188,1	1844,9
7	21	14	36,8	34,5	1,9	18,4	355,0	86,6	849,5	396,5	197,4	1935,6
8	24	15	36,8	33,0	1,5	14,7	339,5	82,8	811,5	418,0	208,1	2041,0
9	27	15	36,7	30,0	0,8	7,4	327,0	79,6	780,9	441,5	219,9	2156,2
10	30	15	36,7	29,0	0,5	4,9	309,0	75,1	736,7	457,0	227,6	2232,2
11	33	15	36,6	28,5	0,4	3,7	292,5	71,0	696,3	464,0	231,1	2266,6
12	36	16	36,6	28,0	0,3	2,5	268,0	64,9	636,2	493,5	245,9	2411,2
13	39	16	36,6	28,0	0,3	2,5	248,0	59,9	587,2	505,5	251,9	2470,1
14	42	16	36,5	28,0	0,3	2,5	222,0	53,4	523,4	518,0	258,1	2531,3
15	45	16	36,5	27,5	0,1	1,2	201,5	48,3	473,2	511,5	254,9	2499,5
16	48	13	36,6	25,0	-0,5	-4,9	149,0	35,1	344,5	418,0	208,1	2041,0

Naměřené hodnoty pro konstantní otáčky 30000 min<sup>-1</sup>

30000 min <sup>-1</sup>				manometr č. 1			manometr č. 2			manometr č. 3		
<i>j</i>	$\varepsilon$	<i>I</i>	<i>U</i>	<i>h</i> <sub>1<i>j</i></sub>	<i>h</i> <sub>z1<i>j</i></sub>	$\Delta p$ <sub>1<i>j</i></sub>	<i>h</i> <sub>2<i>j</i></sub>	<i>h</i> <sub>z2<i>j</i></sub>	$\Delta p$ <sub>2<i>j</i></sub>	<i>h</i> <sub>3<i>j</i></sub>	<i>h</i> <sub>z3<i>j</i></sub>	$\Delta p$ <sub>3<i>j</i></sub>
[–]	[°]	[A]	[V]	[mm]	[mm]	[Pa]	[mm]	[mm]	[Pa]	[mm]	[mm]	[Pa]
0	0	22	36,6	40,0	3,3	31,9	545,5	134	1316,5	460,0	229	2246,9
1	3	21	36,4	39,0	3,0	29,4	547,0	135	1320,2	462,0	230	2256,8
2	6	21	36,4	38,5	2,9	28,2	547,5	135	1321,4	461,0	230	2251,9
3	9	21	36,3	38,5	2,9	28,2	546,0	134	1317,8	468,5	233	2288,6
4	12	22	36,3	40,5	3,4	33,1	541,5	133	1306,7	475,0	237	2320,5
5	15	22	36,2	40,5	3,4	33,1	524,5	129	1265,1	489,0	244	2389,1
6	18	23	36,2	40,0	3,3	31,9	505,5	124	1218,5	513,5	256	2509,3
7	21	23	36,2	37,5	2,6	25,7	485,0	119	1168,2	538,5	268	2631,9
8	24	24	36,1	35,0	2,0	19,6	460,0	113	1106,9	572,0	285	2796,1
9	27	26	36,7	35,0	2,0	19,6	429,0	105	1030,9	303,0	301	2951,8
10	30	26	36,3	31,5	1,1	11,0	412,0	101	989,2	313,5	312	3054,8
11	33	26	36,2	29,5	0,6	6,1	388,5	95	931,6	322,0	320	3138,1
12	36	26	36,0	28,5	0,4	3,7	357,0	87	854,4	340,0	338	3314,6
13	39	26	36,0	28,5	0,4	3,7	328,0	80	783,3	346,5	345	3378,4
14	42	26	35,9	27,5	0,1	1,2	292,5	71	696,3	357,0	355	3481,4
15	45	27	36,3	28,0	0,3	2,5	268,0	65	636,2	349,0	347	3402,9
16	48	22	36,1	27,5	0,1	1,2	193,0	46	452,3	280,0	278	2726,2

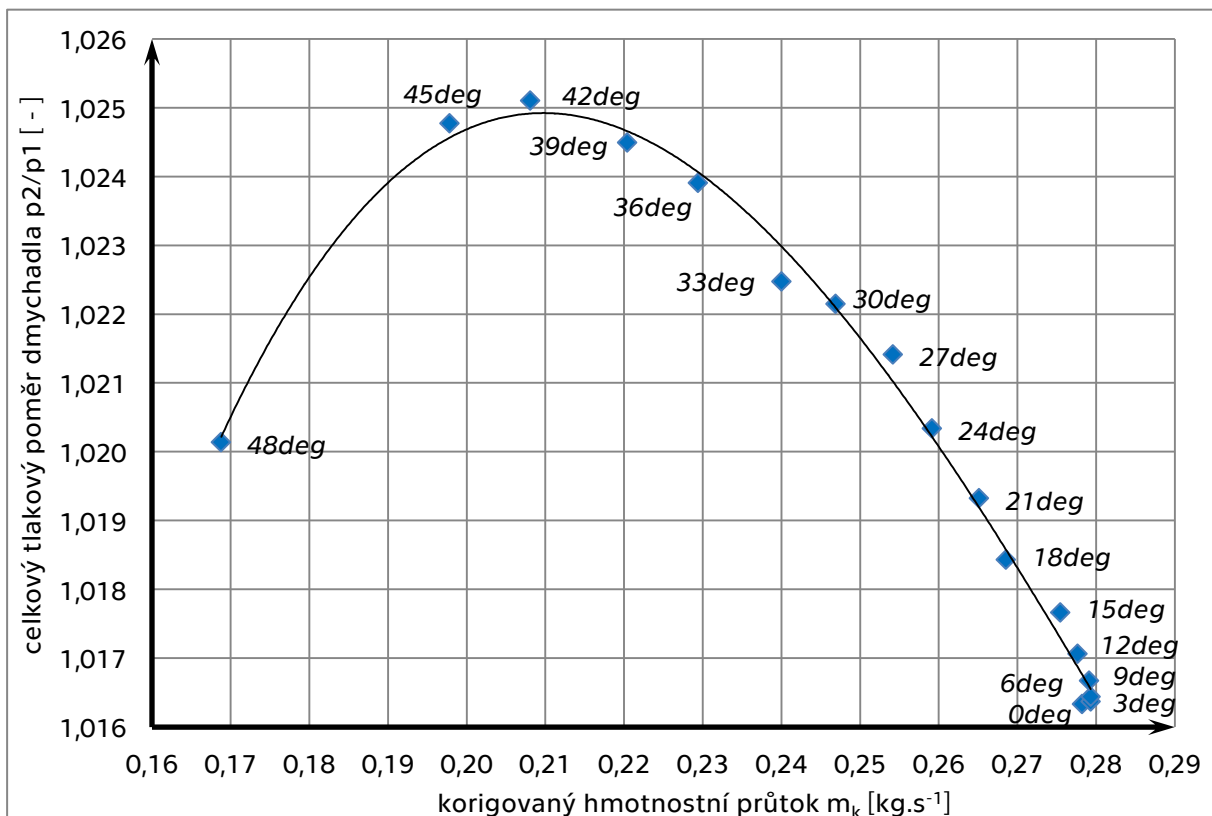
Vypočtené hodnoty pro konstantní otáčky 20500 min<sup>-1</sup>

$N = 20500 \text{ min}^{-1}$					$\theta = 1,056915$			
$N_K = 19940,4 \text{ min}^{-1}$								
$j$	$\varepsilon$	$\bar{p}_{1j}$	$c_{1j}$	$\bar{p}_{2j}$	$\Pi_j \equiv \Pi_{kj}$	$\dot{m}_j$	$\delta$	$\dot{m}_{kj}$
[-]	[°]	[Pa]	[m.s <sup>-1</sup> ]	[Pa]	[-]	[kg.s <sup>-1</sup> ]	[-]	[kg.s <sup>-1</sup> ]
0	0	100211,11	29,37	101202,79	1,009896	0,209615	0,989007	0,217892
1	3	100211,11	29,40	101204,02	1,009908	0,209838	0,989007	0,218125
2	6	100213,56	29,43	101205,24	1,009896	0,210062	0,989031	0,218352
3	9	100217,23	29,43	101212,59	1,009932	0,210062	0,989067	0,218344
4	12	100218,46	29,31	101219,94	1,009993	0,209166	0,989079	0,217410
5	15	100217,23	29,18	101271,39	1,010519	0,208267	0,989067	0,216478
6	18	100218,46	28,64	101311,81	1,010910	0,204399	0,989079	0,212455
7	21	100220,91	28,12	101374,28	1,011508	0,200691	0,989103	0,208596
8	24	100222,13	27,62	101437,97	1,012131	0,197151	0,989116	0,204914
9	27	100222,13	26,91	101494,31	1,012694	0,192086	0,989116	0,199649
10	30	100223,36	26,26	101537,18	1,013109	0,187385	0,989128	0,194761
11	33	100224,58	25,47	101562,91	1,013353	0,181790	0,989140	0,188944
12	36	100224,58	24,40	101648,65	1,014209	0,174140	0,989140	0,180993
13	39	100222,13	23,36	101735,00	1,015095	0,166703	0,989116	0,173268
14	42	100224,58	22,02	101776,64	1,015486	0,157136	0,989140	0,163320
15	45	100225,81	21,08	101742,35	1,015131	0,150420	0,989152	0,156338
16	48	100229,48	18,27	101482,68	1,012503	0,130358	0,989188	0,135481



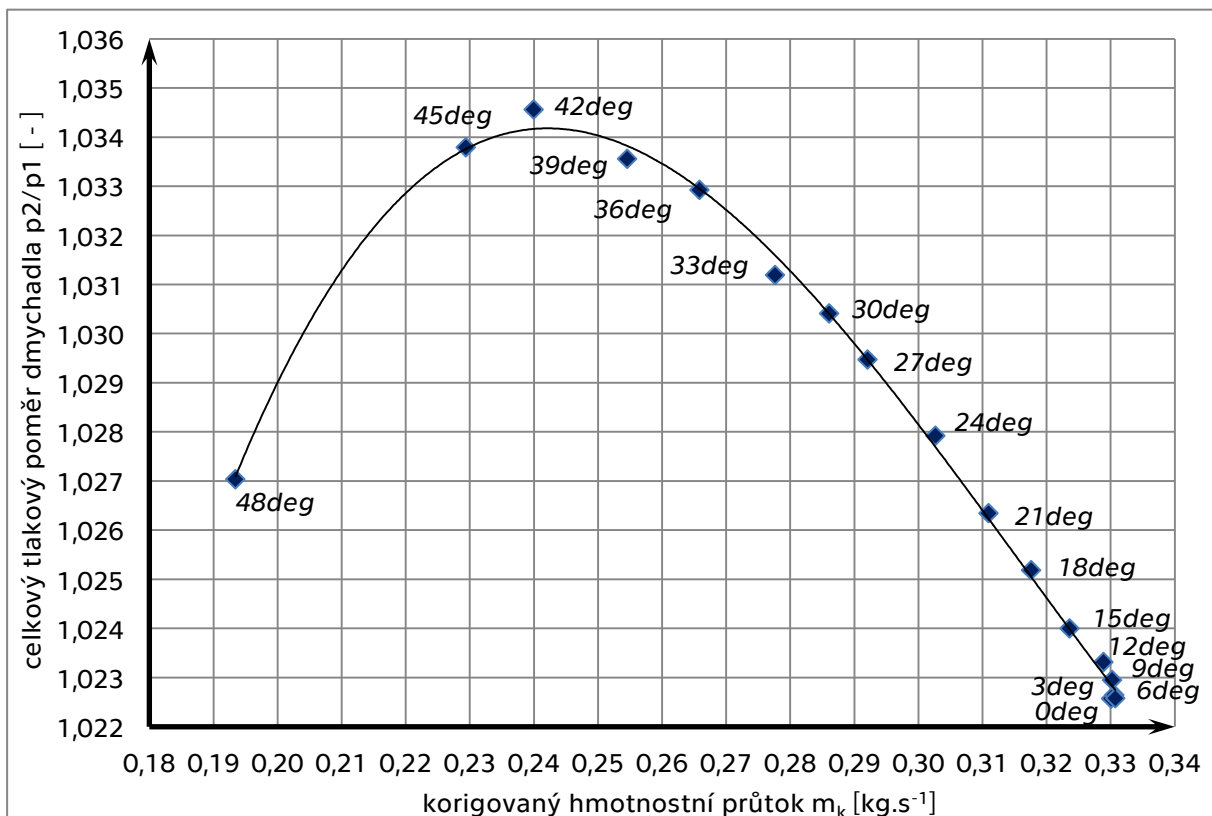
Vypočtené hodnoty pro konstantní otáčky 25800 min<sup>-1</sup>

$N = 25800 \text{ min}^{-1}$					$\theta = 1,056915$			
$N_K = 25095,72 \text{ min}^{-1}$								
$j$	$\varepsilon$	$\bar{p}_{1j}$	$c_{1j}$	$\bar{p}_{2j}$	$\Pi_j \equiv \Pi_{kj}$	$\dot{m}_j$	$\delta$	$\dot{m}_{kj}$
[-]	[°]	[Pa]	[m.s <sup>-1</sup> ]	[Pa]	[-]	[kg.s <sup>-1</sup> ]	[-]	[kg.s <sup>-1</sup> ]
0	0	100203,76	37,50	101840,34	1,016333	0,267646	0,988934	0,278236
1	3	100204,98	37,65	101845,24	1,016369	0,268696	0,988946	0,279324
2	6	100207,43	37,65	101855,04	1,016442	0,268696	0,988970	0,279318
3	9	100208,66	37,62	101879,53	1,016674	0,268521	0,988983	0,279133
4	12	100208,66	37,43	101918,73	1,017065	0,267119	0,988983	0,277675
5	15	100209,88	37,13	101979,97	1,017664	0,265002	0,988995	0,275471
6	18	100208,66	36,20	102055,91	1,018434	0,258365	0,988983	0,268574
7	21	100209,88	35,74	102146,55	1,019326	0,255073	0,988995	0,265150
8	24	100213,56	34,93	102251,89	1,020340	0,249303	0,989031	0,259142
9	27	100220,91	34,27	102367,03	1,021414	0,244550	0,989103	0,254183
10	30	100223,36	33,28	102442,97	1,022147	0,237539	0,989128	0,246890
11	33	100224,58	32,36	102477,27	1,022476	0,230926	0,989140	0,240013
12	36	100225,81	30,93	102621,80	1,023906	0,220741	0,989152	0,229424
13	39	100225,81	29,71	102680,60	1,024493	0,212064	0,989152	0,220406
14	42	100225,81	28,05	102741,84	1,025104	0,200222	0,989152	0,208099
15	45	100227,03	26,67	102709,99	1,024773	0,190367	0,989164	0,197854
16	48	100233,16	22,76	102251,89	1,020140	0,162425	0,989224	0,168802



Vypočtené hodnoty pro konstantní otáčky 30000 min<sup>-1</sup>

$N = 30000 \text{ min}^{-1}$					$\theta = 1,056915$			
$N_K = 29181,07 \text{ min}^{-1}$								
$j$	$\varepsilon$	$\bar{p}_{1j}$	$c_{1j}$	$\bar{p}_{2j}$	$\Pi_j \equiv \Pi_{kj}$	$\dot{m}_j$	$\delta$	$\dot{m}_{kj}$
[-]	[°]	[Pa]	[m.s <sup>-1</sup> ]	[Pa]	[-]	[kg.s <sup>-1</sup> ]	[-]	[kg.s <sup>-1</sup> ]
0	0	100196,41	44,49	102457,67	1,022568	0,317542	0,988862	0,330130
1	3	100198,86	44,56	102467,47	1,022641	0,317985	0,988886	0,330583
2	6	100200,08	44,58	102462,57	1,022580	0,318132	0,988898	0,330732
3	9	100200,08	44,51	102499,32	1,022946	0,317689	0,988898	0,330272
4	12	100195,18	44,33	102531,16	1,023314	0,316357	0,988850	0,328902
5	15	100195,18	43,61	102599,75	1,023999	0,311271	0,988850	0,323615
6	18	100196,41	42,80	102719,79	1,025184	0,305486	0,988862	0,317597
7	21	100202,53	41,91	102842,28	1,026344	0,299120	0,988922	0,310959
8	24	100208,66	40,80	103006,41	1,027919	0,291167	0,988983	0,302673
9	27	100208,66	39,37	103161,97	1,029472	0,280994	0,988983	0,292097
10	30	100217,23	38,57	103264,86	1,030410	0,275255	0,989067	0,286108
11	33	100222,13	37,43	103348,15	1,031191	0,267119	0,989116	0,277638
12	36	100224,58	35,84	103524,53	1,032925	0,255808	0,989140	0,265875
13	39	100224,58	34,32	103588,22	1,033561	0,244934	0,989140	0,254572
14	42	100227,03	32,36	103691,11	1,034562	0,230926	0,989164	0,240007
15	45	100225,81	30,93	103612,72	1,033793	0,220741	0,989152	0,229424
16	48	100227,03	26,08	102936,59	1,027034	0,186128	0,989164	0,193448



Změřená charakteristika modelového dmyhadla

