

Paweł Paliszewski

Modelowanie numeryczne procesu napętniania cylindra silnika ZI

Praca doktorska

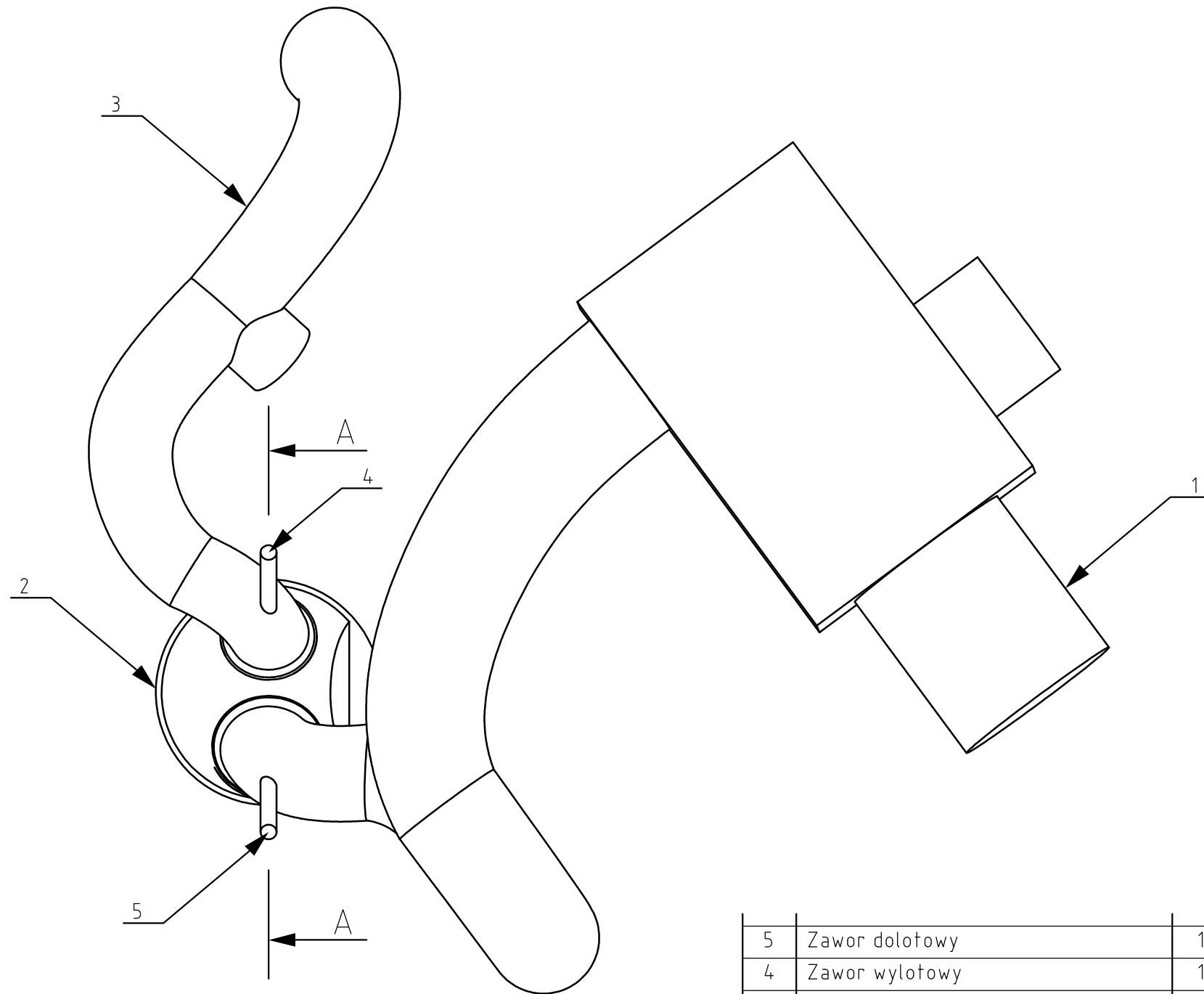
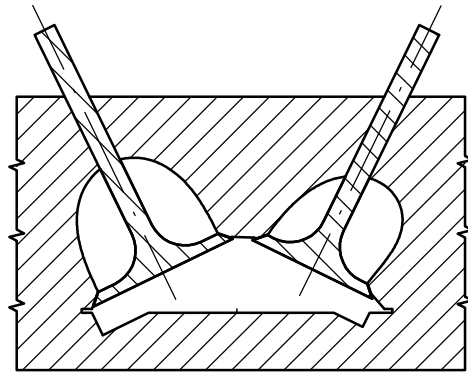


Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

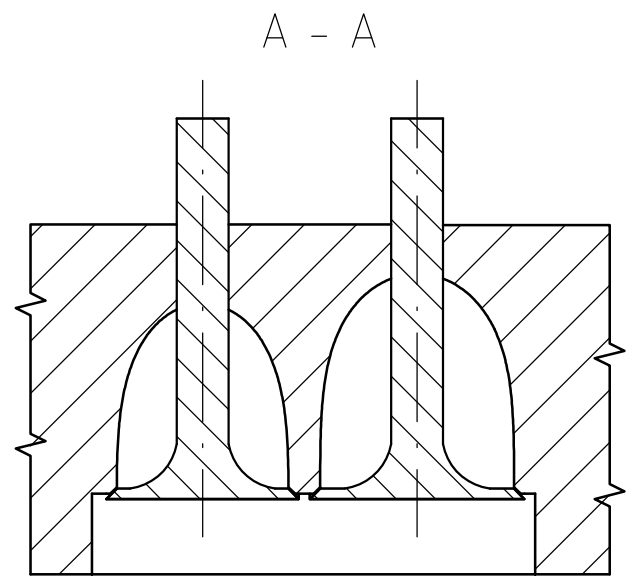
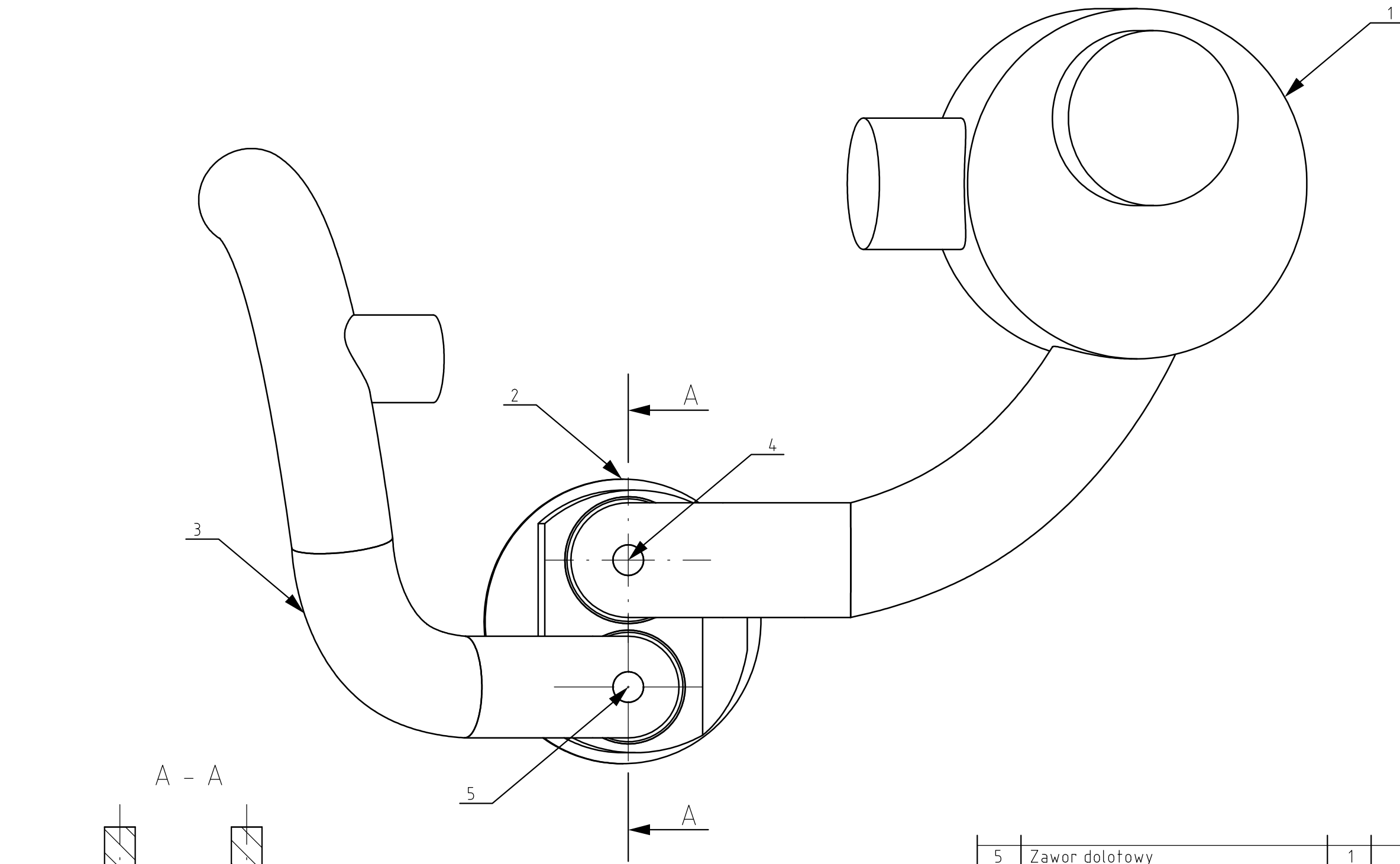
Politechnika Śląska

Gliwice 2016

A - A

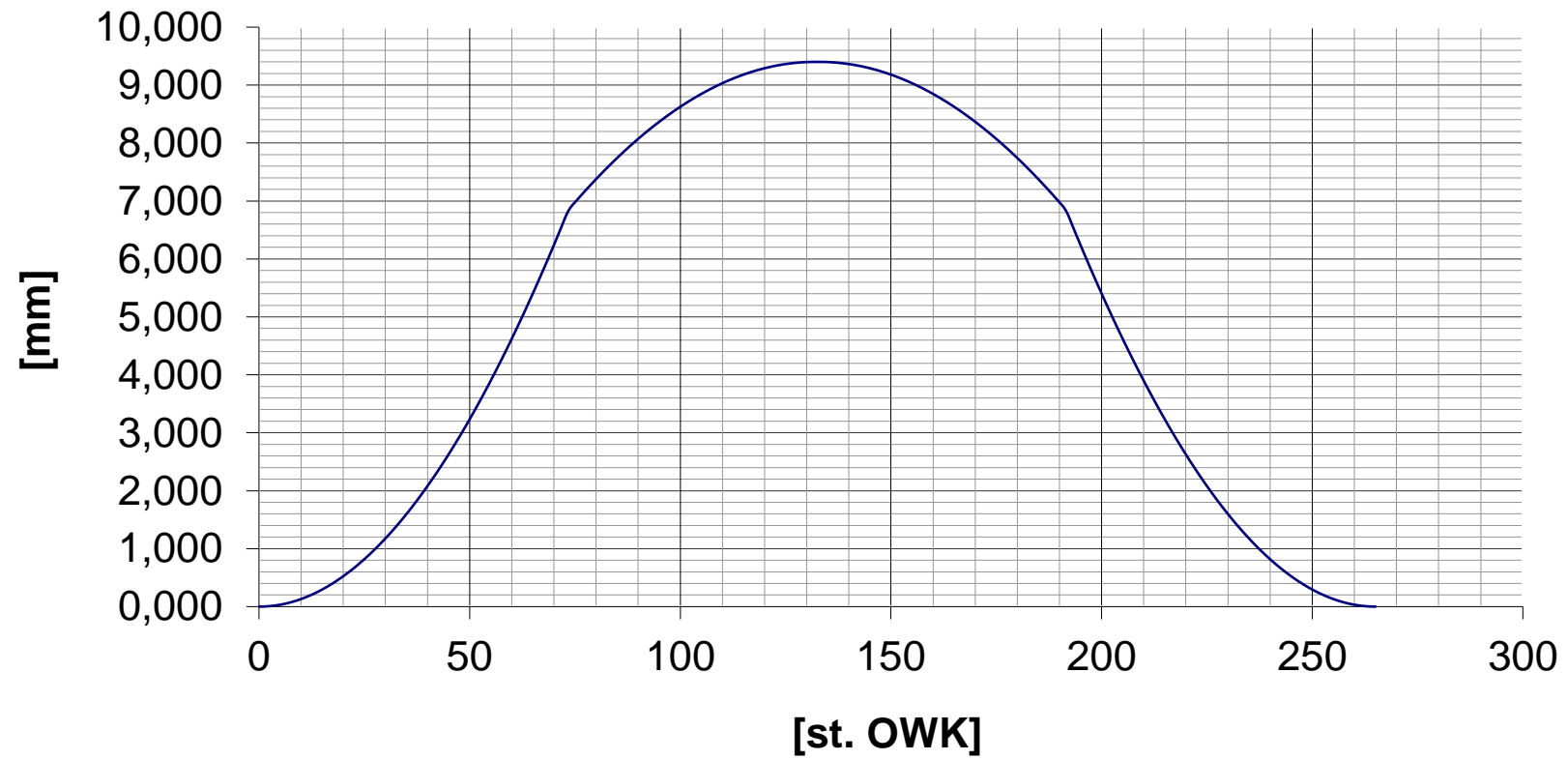


5	Zawor dolotowy	1				
4	Zawor wylotowy	1				
3	Kolektor wydechowy	1				
2	Komora spalania	1				
1	Kolektor dolotowy	1				
L.p.	Nazwa elementu	Liczba szt.	Nr rysunku lub normy	Tworzywo	Masa	Uwagi
Konstruował	Paliszewski			I. T.C Politechnika Slaska w Gliwicach	Tworzywo	Masa
Kreslil	Paliszewski					
Sprawdzil						
Zatwierdzil						
Podzialka	Nazwa rysunku			Nr rysunku		
1:2	Geometria modelu m20b27					



5	Zawór dolotowy	1				
4	Zawór wylotowy	1				
3	Kolektor wydechowy	1				
2	Komora spalania	1				
1	Kolektor dolotowy	1				
L.p.	Nazwa elementu	Liczba szt.	Nr rysunku lub normy	Tworzywo	Masa	Uwagi
Konstruował	Paliszewski			I. T.C Politechnika Śląska w Gliwicach	Tworzywo	Masa
Krescił	Paliszewski					
Sprawdził						
Zatwierdził						
Podziałka	Nazwa rysunku			Nr rysunku		
1:2	Geometria modelu 170A1.046					

Profil otwarcia zaworu



alfa	radiany	h_alfa [mm]	beta	radiany	h_beta [mm]	r_walka [mm]	R [mm]	r0 [mm]	A	kąt obrotu wału	wznios zaw [mm]
0	0	0	29	0,5061455	6,892394143	15,6	54,5	5	20	0	0,000
0,5	0,008726646	0,00131365	28,5	0,4974188	6,976342253					1	0,001
1	0,017453293	0,00525452	28	0,4886922	7,058951857					2	0,005
1,5	0,026179939	0,01182229	27,5	0,4799655	7,140216664					3	0,012
2	0,034906585	0,02101647	27	0,4712389	7,220130484					4	0,021
2,5	0,043633231	0,03283636	26,5	0,4625123	7,298687232					5	0,033
3	0,052359878	0,04728105	26	0,4537856	7,375880926					6	0,047
3,5	0,061086524	0,06434945	25,5	0,445059	7,451705687					7	0,064
4	0,06981317	0,08404027	25	0,4363323	7,526155741					8	0,084
4,5	0,078539816	0,10635199	24,5	0,4276057	7,599225418					9	0,106
5	0,087266463	0,13128292	24	0,418879	7,670909153					10	0,131
5,5	0,095993109	0,15883116	23,5	0,4101524	7,741201488					11	0,159
6	0,104719755	0,18899461	23	0,4014257	7,810097069					12	0,189
6,5	0,113446401	0,22177098	22,5	0,3926991	7,87759065					13	0,222
7	0,122173048	0,25715777	22	0,3839724	7,943677091					14	0,257
7,5	0,130899694	0,29515228	21,5	0,3752458	8,00835136					15	0,295
8	0,13962634	0,33575163	21	0,3665191	8,07160853					16	0,336
8,5	0,148352986	0,37895271	20,5	0,3577925	8,133443785					17	0,379
9	0,157079633	0,42475225	20	0,3490659	8,193852416					18	0,425
9,5	0,165806279	0,47314675	19,5	0,3403392	8,252829822					19	0,473
10	0,174532925	0,52413252	19	0,3316126	8,310371512					20	0,524
10,5	0,183259571	0,57770569	18,5	0,3228859	8,366473104					21	0,578
11	0,191986218	0,63386217	18	0,3141593	8,421130326					22	0,634
11,5	0,200712864	0,69259769	17,5	0,3054326	8,474339015					23	0,693
12	0,20943951	0,75390777	17	0,296706	8,526095119					24	0,754
12,5	0,218166156	0,81778775	16,5	0,2879793	8,576394697					25	0,818
13	0,226892803	0,88423276	16	0,2792527	8,625233919					26	0,884
13,5	0,235619449	0,95323775	15,5	0,270526	8,672609064					27	0,953
14	0,244346095	1,02479744	15	0,2617994	8,718516526					28	1,025
14,5	0,253072742	1,09890641	14,5	0,2530727	8,762952808					29	1,099
15	0,261799388	1,17555899	14	0,2443461	8,805914526					30	1,176
15,5	0,270526034	1,25474936	13,5	0,2356194	8,847398408					31	1,255
16	0,27925268	1,33647149	13	0,2268928	8,887401296					32	1,336
16,5	0,287979327	1,42071915	12,5	0,2181662	8,925920142					33	1,421
17	0,296705973	1,50748592	12	0,2094395	8,962952015					34	1,507

17,5	0,305432619	1,5967652	11,5	0,2007129	8,998494092	35	1,597
18	0,314159265	1,68855019	11	0,1919862	9,032543669	36	1,689
18,5	0,322885912	1,7828339	10,5	0,1832596	9,065098151	37	1,783
19	0,331612558	1,87960914	10	0,1745329	9,09615506	38	1,880
19,5	0,340339204	1,97886856	9,5	0,1658063	9,125712031	39	1,979
20	0,34906585	2,08060458	9	0,1570796	9,153766812	40	2,081
20,5	0,357792497	2,18480947	8,5	0,148353	9,180317267	41	2,185
21	0,366519143	2,29147529	8	0,1396263	9,205361375	42	2,291
21,5	0,375245789	2,4005939	7,5	0,1308997	9,228897227	43	2,401
22	0,383972435	2,51215702	7	0,122173	9,250923033	44	2,512
22,5	0,392699082	2,62615613	6,5	0,1134464	9,271437114	45	2,626
23	0,401425728	2,74258256	6	0,1047198	9,290437907	46	2,743
23,5	0,410152374	2,86142743	5,5	0,0959931	9,307923967	47	2,861
24	0,41887902	2,98268171	5	0,0872665	9,323893962	48	2,983
24,5	0,427605667	3,10633615	4,5	0,0785398	9,338346675	49	3,106
25	0,436332313	3,23238135	4	0,0698132	9,351281005	50	3,232
25,5	0,445058959	3,36080769	3,5	0,0610865	9,362695968	51	3,361
26	0,453785606	3,4916054	3	0,0523599	9,372590695	52	3,492
26,5	0,462512252	3,62476452	2,5	0,0436332	9,380964432	53	3,625
27	0,471238898	3,76027492	2	0,0349066	9,38781654	54	3,760
27,5	0,479965544	3,89812626	1,5	0,0261799	9,3931465	55	3,898
28	0,488692191	4,03830805	1	0,0174533	9,396953903	56	4,038
28,5	0,497418837	4,18080961	0,5	0,0087266	9,399238461	57	4,181
29	0,506145483	4,3256201	0	0	9,4	58	4,326
29,5	0,514872129	4,47272849				59	4,473
30	0,523598776	4,62212357				60	4,622
30,5	0,532325422	4,77379396				61	4,774
31	0,541052068	4,92772813				62	4,928
31,5	0,549778714	5,08391433				63	5,084
32	0,558505361	5,24234068				64	5,242
32,5	0,567232007	5,40299512				65	5,403
33	0,575958653	5,56586541				66	5,566
33,5	0,584685299	5,73093914				67	5,731
34	0,593411946	5,89820375				68	5,898
34,5	0,602138592	6,06764649				69	6,068
35	0,610865238	6,23925447				70	6,239

35,5	0,619591884	6,41301462
36	0,628318531	6,58891369
36,5	0,637045177	6,76693831

71	6,413
72	6,589
73	6,767
74	6,892
75	6,976
76	7,059
77	7,140
78	7,220
79	7,299
80	7,376
81	7,452
82	7,526
83	7,599
84	7,671
85	7,741
86	7,810
87	7,878
88	7,944
89	8,008
90	8,072
91	8,133
92	8,194
93	8,253
94	8,310
95	8,366
96	8,421
97	8,474
98	8,526
99	8,576
100	8,625
101	8,673
102	8,719
103	8,763
104	8,806
105	8,847
106	8,887

107	8,926
108	8,963
109	8,998
110	9,033
111	9,065
112	9,096
113	9,126
114	9,154
115	9,180
116	9,205
117	9,229
118	9,251
119	9,271
120	9,290
121	9,308
122	9,324
123	9,338
124	9,351
125	9,363
126	9,373
127	9,381
128	9,388
129	9,393
130	9,397
131	9,399
132	9,400
133	9,4
134	9,399238461
135	9,396953903
136	9,3931465
137	9,38781654
138	9,380964432
139	9,372590695
140	9,362695968
141	9,351281005
142	9,338346675

143	9,323893962
144	9,307923967
145	9,290437907
146	9,271437114
147	9,250923033
148	9,228897227
149	9,205361375
150	9,180317267
151	9,153766812
152	9,125712031
153	9,09615506
154	9,065098151
155	9,033
156	8,998
157	8,963
158	8,926
159	8,887
160	8,847
161	8,806
162	8,763
163	8,719
164	8,673
165	8,625
166	8,576
167	8,526
168	8,474
169	8,421
170	8,366
171	8,310
172	8,253
173	8,194
174	8,133
175	8,072
176	8,008
177	7,944
178	7,878

179	7,810
180	7,741
181	7,671
182	7,599
183	7,526
184	7,452
185	7,376
186	7,299
187	7,220
188	7,140
189	7,059
190	6,976
191	6,892
192	6,767
193	6,589
194	6,413
195	6,239
196	6,068
197	5,898
198	5,731
199	5,566
200	5,403
201	5,242
202	5,084
203	4,928
204	4,774
205	4,622
206	4,473
207	4,326
208	4,181
209	4,038
210	3,898
211	3,760
212	3,625
213	3,492
214	3,361

215	3,232
216	3,106
217	2,983
218	2,861
219	2,743
220	2,626
221	2,512
222	2,401
223	2,291
224	2,185
225	2,081
226	1,979
227	1,880
228	1,783
229	1,689
230	1,597
231	1,507
232	1,421
233	1,336
234	1,255
235	1,176
236	1,099
237	1,025
238	0,953
239	0,884
240	0,818
241	0,754
242	0,693
243	0,634
244	0,578
245	0,524
246	0,473
247	0,425
248	0,379
249	0,336
250	0,295

251	0,257
252	0,222
253	0,189
254	0,159
255	0,131
256	0,106
257	0,084
258	0,064
259	0,047
260	0,033
261	0,021
262	0,012
263	0,005
264	0,001
265	0,000