

ภาคผนวก

ผนวก ก

ผลการวัดค่าความสามารถกระบวนการของเครื่องหยิบและวางชิ้นงาน

ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา	ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา
1	0.016	0.000	0.046	23	0.006	-0.003	-0.034
2	0.008	-0.001	0.000	24	-0.011	-0.008	-0.037
3	0.016	0.021	-0.458	25	-0.004	0.006	-0.333
4	0.005	0.034	-0.401	26	0.001	-0.014	-0.607
5	-0.018	0.030	0.186	27	0.009	-0.005	-0.008
6	-0.023	0.047	-0.177	28	0.000	-0.010	-0.021
7	-0.019	0.041	-0.202	29	0.012	-0.009	-0.188
8	-0.009	0.023	0.072	30	0.002	-0.001	0.189
9	-0.012	0.029	0.041	31	-0.009	0.021	0.149
10	0.000	0.014	-0.427	32	-0.004	-0.020	0.119
11	-0.015	0.023	0.261	33	-0.003	-0.009	-1.313
12	-0.025	-0.004	-0.169	34	-0.010	-0.006	-0.836
13	0.000	0.001	-0.957	35	-0.042	0.045	-0.646
14	-0.004	-0.002	0.303	36	-0.001	0.005	-0.113
15	-0.012	0.014	-2.393	37	-0.014	-0.011	-0.034
16	0.000	-0.001	-0.217	38	0.008	-0.004	-0.209
17	-0.014	0.005	-0.007	39	-0.016	0.018	0.227
18	-0.010	-0.008	-1.152	40	-0.002	-0.008	-1.941
19	0.000	-0.010	-0.356	41	0.002	0.000	-0.030
20	0.006	-0.028	-0.535	42	0.020	0.002	-0.225
21	0.000	0.006	-0.25	43	0.002	0.018	0.133
22	-0.003	0.002	-0.308	44	0.000	0.027	-0.155

ผลการวัดค่าความสามารถกระบวนการของเครื่องหยิบและวางชิ้นงาน (ต่อ)

ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา	ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา
45	0.007	0.008	-0.174	68	0.002	-0.036	0.215
46	-0.012	0.015	-0.721	69	-0.004	-0.016	0.147
47	-0.001	0.028	-0.354	70	0.011	0.000	0.355
48	-0.004	0.007	0.441	71	0.000	-0.013	-0.564
49	-0.002	0.000	-0.333	72	-0.014	-0.023	0.249
50	-0.059	0.004	-0.562	73	-0.005	0.001	-1.063
51	-0.048	0.036	0.247	74	-0.004	0.005	-0.110
52	-0.001	0.000	-0.47	75	-0.025	0.003	-0.707
53	-0.008	-0.030	-0.831	76	-0.010	-0.017	-0.318
54	0.020	0.017	0.537	77	-0.009	-0.003	0.322
55	0.008	0.004	-0.949	78	-0.001	-0.008	0.203
56	0.010	0.013	-0.173	79	0.007	0.004	-0.454
57	0.004	0.004	0.015	80	0.000	-0.002	-0.490
58	0.009	-0.007	-0.096	81	-0.003	0.006	-0.190
59	-0.004	-0.030	-0.632	82	0.014	0.018	-0.087
60	0.003	-0.006	-2.189	83	-0.044	0.004	-0.050
61	0.002	0.006	0.046	84	-0.054	0.018	0.152
62	-0.010	0.003	-0.084	85	-0.045	0.002	0.002
63	0.008	0.017	-0.540	86	-0.046	0.039	-2.000
64	0.007	-0.011	0.120	87	-0.050	0.017	-0.171
65	0.000	0.005	-0.179	88	-0.040	0.016	0.036
66	-0.018	-0.005	-0.505	89	-0.054	0.006	-0.126
67	-0.004	-0.019	-0.104	90	-0.026	0.015	0.151

ผลการวัดค่าความสามารถกระบวนการของเครื่องหยิบและวางชิ้นงาน (ต่อ)

ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา	ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา
91	-0.028	0.023	-0.04	114	-0.021	0.012	-0.032
92	-0.035	-0.01	0.084	115	-0.043	0.023	-0.061
93	-0.030	-0.009	-0.046	116	-0.039	0.001	-0.322
94	-0.044	0.007	0.177	117	-0.012	0.044	0.007
95	-0.032	0.016	-1.17	118	-0.017	0.016	0.190
96	-0.039	-0.005	-0.152	119	-0.017	0.019	0.008
97	-0.035	0.017	-0.102	120	-0.033	0.035	-0.457
98	-0.027	0.021	0.003	121	-0.020	0.010	0.061
99	-0.032	0.007	-0.383	122	-0.029	0.013	0.039
100	-0.033	0.005	-0.081	123	-0.023	0.022	-0.074
101	-0.024	0.006	-0.011	124	-0.025	0.024	-0.111
102	-0.023	-0.002	0.114	125	-0.024	0.003	-0.102
103	-0.017	0.000	-0.311	126	-0.035	0.001	-0.546
104	-0.024	0.000	0.085	127	-0.026	0.010	-0.405
105	0.005	0.000	-0.077	128	-0.031	0.012	-0.060
106	-0.011	0.022	-0.883	129	-0.046	0.035	0.102
107	-0.015	-0.001	-0.128	130	-0.022	0.006	-0.099
108	-0.015	0.008	0.13	131	-0.031	0.027	0.049
109	-0.038	0.011	0.039	132	-0.022	-0.010	-0.256
110	-0.022	0.005	0.122	133	-0.007	-0.011	-0.143
111	-0.021	0.021	0.022	134	-0.001	0.013	-0.394
112	-0.024	0.009	0.172	135	-0.013	0.04	-0.168
113	-0.024	-0.009	-0.295	136	-0.004	0.026	0.039

ผลการวัดค่าความสามารถกระบวนการของเครื่องหยิบและวางชิ้นงาน (ต่อ)

ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา	ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา
137	0.006	0.029	0.229	160	-0.006	-0.014	-1.335
138	0.010	0.02	-0.217	161	-0.008	0.017	-0.301
139	-0.006	0.024	-0.299	162	-0.01	0.026	0.004
140	0.014	0.026	-0.022	163	-0.005	0.035	-0.147
141	0.006	0.047	-0.184	164	0.001	0.026	0.164
142	0.005	0.033	-0.062	165	0.013	-0.006	-0.229
143	0.007	0.017	0.036	166	-0.036	0.029	-2.362
144	0.002	0.042	0.185	167	-0.001	0.037	-0.385
145	0.002	0.015	-0.072	168	0.019	0.004	-0.508
146	0.005	-0.011	-0.533	169	-0.013	0.002	-0.253
147	-0.013	0.024	-0.202	170	-0.004	0.004	-0.158
148	-0.002	0.001	-0.709	171	-0.002	0.004	-0.197
149	-0.008	-0.017	-0.119	172	-0.023	0.017	-0.267
150	-0.001	0.025	0.355	173	-0.002	-0.011	-1.130
151	-0.006	-0.001	0.559	174	0.015	0.017	0.244
152	-0.025	0.015	-0.704	175	-0.005	-0.019	-1.600
153	-0.008	0.015	-0.351	176	0.007	0.016	-0.187
154	0.027	-0.011	1.422	177	0.008	0.003	0.178
155	-0.027	-0.009	-1.59	178	-0.008	-0.016	-0.118
156	-0.012	-0.002	-0.037	179	0.007	0.015	-0.085
157	-0.022	-0.007	0.118	180	0.008	-0.007	-0.354
158	-0.007	0.043	0.024	181	0.000	0.011	0.086
159	0.003	0.014	-0.529	182	0.002	0.018	-0.007

ผลการวัดค่าความสามารถกระบวนการของเครื่องหยิบและวางชิ้นงาน (ต่อ)

ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา	ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา
183	0.004	0.011	-0.409	206	-0.021	0.005	-0.292
184	-0.008	0.007	-0.027	207	-0.013	0.050	-0.28
185	0.002	-0.005	-0.376	208	0.000	0.010	-0.069
186	-0.027	-0.042	-0.78	209	-0.020	0.034	-0.299
187	-0.016	0.01	-0.104	210	-0.016	0.022	0.011
188	-0.004	-0.024	-0.149	211	0.005	0.025	-0.757
189	-0.009	-0.001	0.123	212	-0.007	0.002	0.157
190	-0.007	0.000	-0.156	213	0.014	-0.001	-2.456
191	-0.006	0.005	0.027	214	-0.012	0.01	-0.337
192	-0.020	-0.014	0.197	215	-0.032	0.003	-1.870
193	-0.021	0.002	-1.287	216	-0.006	-0.036	-0.178
194	0.010	0.020	0.112	217	-0.037	-0.019	-0.581
195	-0.003	-0.006	-0.779	218	-0.042	0.016	0.032
196	-0.020	-0.020	0.266	219	-0.068	0.002	-0.021
197	-0.043	-0.010	0.261	220	0.000	0.007	-0.524
198	-0.015	0.007	0.087	221	-0.017	0.021	-0.931
199	-0.056	0.032	0.206	222	-0.036	-0.011	-0.139
200	-0.040	0.043	-1.002	223	-0.007	0.006	-0.244
201	-0.062	0.029	-0.233	224	0.003	-0.013	-0.447
202	-0.059	0.025	-0.054	225	-0.007	-0.021	-0.005
203	-0.014	0.002	0.036	226	-0.025	-0.034	-1.117
204	-0.003	0.006	-0.148	227	-0.007	-0.008	-0.148
205	-0.002	0.019	-0.234	228	-0.006	-0.021	-0.304

ผลการวัดค่าความสามารถกระบวนการของเครื่องหยิบและวางชิ้นงาน (ต่อ)

ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา	ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา
229	-0.013	-0.034	-0.108	252	-0.020	0.004	-0.443
230	-0.018	-0.021	-0.084	253	-0.012	-0.055	0.231
231	-0.011	-0.018	-0.27	254	0.029	-0.033	0.371
232	-0.020	-0.002	0.086	255	0.013	-0.028	-0.848
233	-0.005	-0.02	-0.665	256	-0.009	-0.030	0.266
234	0.000	0.001	0.022	257	-0.009	-0.04	0.227
235	-0.026	0.03	-2.543	258	0.027	-0.046	0.348
236	-0.016	-0.006	-0.013	259	-0.013	-0.047	0.105
237	-0.029	-0.003	-0.103	260	0.010	-0.004	-1.149
238	0.005	-0.024	-0.324	261	0.000	-0.023	-0.948
239	-0.011	-0.009	-0.162	262	-0.004	0.012	0.689
240	0.005	-0.025	0.128	263	0.014	-0.001	0.075
241	-0.004	-0.015	-0.229	264	0.012	0.018	-0.326
242	-0.018	0.008	-0.284	265	0.014	-0.002	-0.193
243	0.002	-0.010	-0.105	266	-0.033	-0.019	-1.922
244	0.012	-0.006	-0.566	267	0.002	-0.033	-0.624
245	0.008	-0.015	0.032	268	0.017	-0.045	-0.322
246	-0.029	0.018	-2.701	269	0.003	-0.048	-0.504
247	-0.014	-0.009	-0.311	270	0.008	-0.037	0.252
248	0.002	-0.004	-0.783	271	-0.024	-0.029	0.024
249	0.030	-0.016	-0.207	272	0.004	-0.017	-0.26
250	0.008	0.000	-0.209	273	0.021	-0.008	-0.444
251	0.021	-0.004	0.54	274	0.030	0.004	0.399

ผลการวัดค่าความสามารถกระบวนการของเครื่องหยิบและวางชิ้นงาน (ต่อ)

ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา	ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา
275	-0.009	-0.026	-1.466	298	0.007	0.000	-0.333
276	-0.017	-0.027	-0.095	299	0.046	0.003	-0.079
277	-0.013	0.004	0.194	300	-0.004	-0.025	-1.007
278	0.000	0.014	-0.029	301	0.000	-0.013	-0.061
279	0.044	0.018	-0.753	302	-0.007	0.006	-0.111
280	0.014	-0.017	-0.568	303	0.011	-0.013	0.281
281	0.004	0.009	-0.439	304	-0.016	0.009	-0.251
282	-0.004	0.011	-0.207	305	-0.009	0.002	0.777
283	0.005	0.013	0.114	306	-0.032	-0.020	-0.699
284	-0.004	0.011	-0.020	307	-0.015	0.018	0.001
285	0.017	0.008	-0.198	308	0.018	-0.015	0.358
286	-0.014	-0.016	-1.255	309	-0.034	-0.016	0.344
287	-0.001	0.003	-0.128	310	-0.020	-0.017	-0.008
288	0.002	0.000	0.084	311	-0.008	0.019	-0.324
289	-0.008	-0.016	0.357	312	-0.007	0.016	-0.235
290	0.006	0.002	-0.637	313	0.003	-0.004	-0.658
291	-0.010	0.008	-0.073	314	0.014	0.010	0.329
292	-0.013	-0.006	-0.597	315	-0.030	-0.005	-1.059
293	-0.009	-0.012	-0.836	316	-0.009	0.006	-0.157
294	0.013	0.016	-0.163	317	-0.006	-0.006	-0.074
295	-0.021	-0.018	-0.162	318	0.006	-0.008	-0.687
296	-0.010	0.017	-0.285	319	0.003	0.000	0.066
297	0.005	0.009	-0.045	320	0.019	-0.031	-1.020

ผลการวัดค่าความสามารถกระบวนการของเครื่องหยิบและวางชิ้นงาน (ต่อ)

ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา	ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา
321	0.002	0.001	0.172	344	-0.039	0.007	-0.047
322	-0.005	0.027	0.104	345	-0.019	0.000	-0.194
323	0.022	0.015	-0.106	346	-0.007	0.03	-0.703
324	0.010	-0.009	-0.086	347	-0.021	0.022	-0.287
325	0.000	-0.002	-0.064	348	-0.01	0.016	0.065
326	0.003	-0.023	-0.537	349	-0.023	0.015	-0.100
327	-0.007	0.007	-0.066	350	-0.014	0.021	-0.166
328	-0.002	0.000	-0.502	351	-0.003	0.036	-0.137
329	0.001	-0.004	-0.204	352	0.013	0.028	0.085
330	-0.007	-0.001	-0.037	353	0.000	0.029	-0.696
331	-0.004	-0.001	0.002	354	-0.009	0.031	0.133
332	0.01	0.001	-0.099	355	-0.017	0.038	-0.206
333	-0.018	-0.018	-0.481	356	-0.01	0.024	-0.218
334	-0.035	0.016	-0.495	357	-0.017	0.046	-0.439
335	-0.048	0.020	-1.075	358	-0.014	0.004	-0.064
336	-0.067	0.015	-0.113	359	-0.035	0.031	-0.141
337	-0.075	0.036	0.037	360	-0.026	0.005	-1.241
338	-0.009	0.014	-0.218	361	-0.036	-0.005	0.225
339	0.005	0.016	-0.174	362	-0.005	-0.004	-0.62
340	-0.003	-0.003	-0.845	363	-0.061	0.017	-0.523
341	-0.015	0.015	-0.042	364	-0.081	0.02	-0.02
342	-0.013	0.009	-0.054	365	-0.054	0.027	-0.705
343	-0.016	0.02	-0.132	366	-0.065	0.033	-1.688

ผลการวัดค่าความสามารถกระบวนการของเครื่องหยิบและวางชิ้นงาน (ต่อ)

ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา	ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา
367	-0.025	0.024	-0.016	390	-0.003	0.012	-0.219
368	-0.025	0.014	0.232	391	-0.01	0.016	-0.286
369	-0.021	0.029	0.128	392	-0.019	-0.008	0.251
370	-0.018	0.018	-0.165	393	-0.012	-0.016	-0.465
371	-0.038	0.011	-0.161	394	0.015	-0.006	-0.633
372	-0.052	0.009	-0.006	395	-0.039	-0.016	-0.817
373	-0.021	0.013	-0.004	396	-0.001	-0.027	-0.288
374	-0.032	0.002	-0.085	397	-0.087	0.016	-0.073
375	-0.034	0.027	0.045	398	-0.067	0.025	0.358
376	-0.034	0.015	-0.052	399	-0.053	0.031	0.127
377	-0.035	0.031	0.095	400	-0.073	0.017	-1.569
378	-0.029	0.028	-0.347	401	-0.027	0.007	0.238
379	-0.038	0.028	0.103	402	-0.045	0.008	-0.166
380	-0.022	0.026	-0.682	403	-0.026	0.006	-0.184
381	-0.035	0.016	0.129	404	-0.024	0.000	-0.100
382	-0.008	0.029	-0.135	405	-0.024	-0.004	-0.171
383	-0.02	0.013	-0.059	406	-0.037	0.018	-0.697
384	-0.018	0.012	0.012	407	-0.013	0.007	-0.279
385	-0.021	0.007	0.06	408	-0.021	0.022	-0.113
386	-0.024	0.014	-0.558	409	-0.034	0.023	-0.058
387	-0.011	-0.013	-0.011	410	-0.034	0.025	-0.057
388	0.004	-0.004	-0.041	411	-0.040	0.007	-0.099
389	-0.014	0.02	-0.103	412	-0.032	-0.001	-0.043

ผลการวัดค่าความสามารถกระบวนการของเครื่องหยิบและวางชิ้นงาน (ต่อ)

ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา	ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา
413	-0.040	-0.012	-0.127	436	0.000	-0.011	0.387
414	-0.039	0.021	0.122	437	0.002	-0.021	0.191
415	-0.006	0.046	-0.092	438	-0.019	-0.018	-0.376
416	-0.006	0.034	-0.153	439	0.055	-0.001	0.088
417	-0.001	0.018	-0.144	440	0.004	0.013	-0.777
418	-0.01	0.035	0.555	441	0.011	-0.011	-0.639
419	-0.006	0.038	0.369	442	0.016	-0.015	0.042
420	-0.01	0.022	-0.726	443	-0.004	-0.036	-0.233
421	0.016	0.013	-0.68	444	0.029	0.004	-0.336
422	0.007	-0.016	-0.092	445	0.111	-0.067	6.630
423	-0.078	0.026	0.019	446	-0.049	-0.043	-0.85
424	-0.069	0.006	0.056	447	0.000	-0.035	0.246
425	0.007	0.005	0.202	448	0.012	-0.035	-0.354
426	-0.014	-0.013	-0.546	449	0.015	-0.04	-0.208
427	0.014	0.021	-0.487	450	0.027	-0.058	0.247
428	0.010	0.046	0.126	451	0.005	-0.059	-0.113
429	-0.018	0.016	0.100	452	-0.008	-0.033	0.05
430	0.002	0.012	0.020	453	-0.034	-0.002	-0.168
431	-0.052	-0.019	0.021	454	0.025	-0.017	0.439
432	0.003	-0.037	0.354	455	-0.041	-0.016	-0.834
433	-0.011	-0.024	-0.521	456	-0.015	-0.02	0.067
434	-0.041	-0.019	-0.304	457	-0.004	0.001	0.342
435	-0.029	-0.003	-1.801	458	0.017	-0.034	0.220

ผลการวัดค่าความสามารถกระบวนการของเครื่องหยิบและวางชิ้นงาน (ต่อ)

ครั้งที่	แกน X (มิลลิเมตร)	แกน Y (มิลลิเมตร)	องศา
459	-0.001	-0.022	0.502
460	0.012	-0.015	-0.070
461	0.005	-0.042	-0.090
462	0.010	-0.020	-0.066
463	0.013	-0.044	0.564
464	0.012	0.004	-0.563
465	0.044	-0.046	0.354
466	-0.012	-0.026	-1.734
467	-0.027	-0.010	-0.429
468	0.018	-0.018	-0.009
469	-0.016	-0.045	-0.407
470	-0.007	-0.068	-0.205
471	0.008	-0.028	-0.220
472	-0.011	-0.044	0.263
473	-0.004	-0.039	-0.867
474	0.061	-0.033	0.102
475	0.057	-0.043	-1.046
476	0.005	-0.044	-0.414
477	-0.011	-0.03	-0.156
478	-0.011	0.000	0.053
479	0.003	0.012	-0.042
480	0.030	0.001	-0.910