Opto-electronical conversion function of the Sony α7S in photo mode with "standard" gamma

Peter C. Slansky
13.04.2019

Sony α7S: ISO 100; Gamma = "Standard", JPG
Canon FD 2.8/100 mm: F = 8
Image processing: Single photo, color saturation = 0, average code value of the measurement field

1.: Normal exposure; t = 1/40 s

Measurement field test chart	A	1	2	3	4	5	6	M	8	9	10	11	12	13	14	15	B	17	18	19
F-stops test chart	-0,67	-0,33	0,00	0,33	0,67	1,00	1,33	1,67	2,00	2,33	2,67	3,00	3,33	3,67	4,00	4,33	4,67	5,00	5,33	5,67
Code value [8 bit] original	255	255	255	253	248	244	238	226	214	199	183	166	150	130	118	100	85	73	60	53
Code value [8 bit] corrected	255	255	255	253	249	244	237	225	213	198	182	165	148	131	116	98	82	68	58	48

2.: exposure minus 5 stops from normal; t = 1/1250 s

Measurement field test chart	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
F-stops test chart	4,33	4,67	5,00	5,33	5,67	6,00	6,33	6,67	7,00	7,33	7,67	8,00	8,33	8,67	9,00	9,33	9,67	10,00	10,33	10,67
Code value [8 bit] original	98	80	66	58	48	39	32	24	20	15	11	9	7	6	5	4	3	3	2	2
Code value [8 bit] corrected	98	82	68	58	48	39	31	24	18	14	11	9	7	6	5	4	3	2,5	2	2

Look up table

CV	Fstp	-Fstp
0	0,0	10,3
1	0,0	10,3
2	0,0	10,3
3	0,6	9,7
4	1,0	9,3
5	1,3	9,0
6	1,6	8,7
7	2,0	8,3
8	2,1	8,2
9	2,3	8,0
10	2,5	7,8
11	2,6	7,7
12	2,8	7,5
13	2,9	7,4
14	3,0	7,3
15	3,1	7,2
16	3,2	7,1
17	3,2	7,1
18	3,3	7,0
19	3,4	6,9
20	3,4	6,9
21	3,5	6,8
22	3,5	6,8
23	3,6	6,7
24	3,6	6,7
25	3,7	6,6
26	3,7	6,6
27	3,8	6,5
28	3,8	6,5
29	3,9	6,4
30	3,9	6,4
31	4,0	6,3
32	4,0	6,3
33	4,1	6,2
34	4,1	6,2
35	4,2	6,1
36	4,2	6,1
37	4,2	6,1
38	4,3	6,0
39	4,3	6,0
40	4,3	6,0
41	4,4	5,9
42	4,4	5,9
43	4,4	5,9
44	4,5	5,8
45	4,5	5,8
46	4,6	5,7
47	4,6	5,7
48	4,6	5,7
49	4,7	5,6
50	4,7	5,6
51	4,7	5,6
52	4,8	5,5
53	4,8	5,5
54	4,8	5,5
55	4,9	5,4
56	4,9	5,4
57	4,9	5,4
58	5,0	5,3
59	5,0	5,3
60	5,0	5,3
61	5,1	5,2
62	5,1	5,2
63	5,1	5,2
64	5,2	5,1
65	5,2	5,1
66	5,2	5,1
67	5,3	5,0
68	5,3	5,0
69	5,3	5,0
70	5,3	5,0
71	5,4	4,9
72	5,4	4,9
73	5,4	4,9
74	5,4	4,9
75	5,5	4,8
76	5,5	4,8
77	5,5	4,8
78	5,5	4,8
79	5,6	4,7
80	5,6	4,7
81	5,6	4,7
82	5,6	4,7
83	5,6	4,7
84	5,7	4,6
85	5,7	4,6
86	5,7	4,6
87	5,7	4,6
88	5,8	4,5
89	5,8	4,5
90	5,8	4,5
91	5,8	4,5
92	5,8	4,5
93	5,9	4,4
94	5,9	4,4
95	5,9	4,4
96	5,9	4,4
97	5,9	4,4
98	6,0	4,3
99	6,0	4,3
100	6,0	4,3
101	6,0	4,3
102	6,0	4,3
103	6,1	4,2
104	6,1	4,2
105	6,1	4,2
106	6,1	4,2
107	6,1	4,2
108	6,1	4,2
109	6,2	4,1
110	6,2	4,1
111	6,2	4,1
112	6,2	4,1
113	6,2	4,1
114	6,3	4,0
115	6,3	4,0
116	6,3	4,0
117	6,3	4,0
118	6,3	4,0
119	6,4	3,9
120	6,4	3,9
121	6,4	3,9
122	6,4	3,9
123	6,4	3,9
124	6,5	3,8
125	6,5	3,8
126	6,5	3,8
127	6,5	3,8
128	6,6	3,7
129	6,6	3,7
130	6,6	3,7
131	6,6	3,7
132	6,6	3,7
133	6,7	3,6
134	6,7	3,6
135	6,7	3,6
136	6,7	3,6
137	6,7	3,6
138	6,8	3,5
139	6,8	3,5
140	6,8	3,5
141	6,8	3,5
142	6,8	3,5
143	6,9	3,4
144	6,9	3,4
145	6,9	3,4
146	6,9	3,4
147	6,9	3,4
148	7,0	3,3
149	7,0	3,3
150	7,0	3,3
151	7,0	3,3
152	7,0	3,3
153	7,1	3,2
154	7,1	3,2
155	7,1	3,2
156	7,1	3,2
157	7,1	3,2
158	7,2	3,1
159	7,2	3,1
160	7,2	3,1
161	7,2	3,1
162	7,2	3,1
163	7,3	3,0
164	7,3	3,0
165	7,3	3,0
166	7,3	3,0
167	7,3	3,0
168	7,3	3,0
169	7,4	2,9
170	7,4	2,9
171	7,4	2,9
172	7,4	2,9
173	7,4	2,9
174	7,5	2,8
175	7,5	2,8
176	7,5	2,8
177	7,5	2,8
178	7,5	2,8
179	7,6	2,7
180	7,6	2,7
181	7,6	2,7
182	7,6	2,7
183	7,6	2,7
184	7,7	2,6
185	7,7	2,6
186	7,7	2,6
187	7,7	2,6
188	7,7	2,6
189	7,8	2,5
190	7,8	2,5
191	7,8	2,5
192	7,8	2,5
193	7,8	2,5
194	7,9	2,4
195	7,9	2,4
196	7,9	2,4
197	7,9	2,4
198	8,0	2,3
199	8,0	2,3
200	8,0	2,3
201	8,0	2,3
202	8,0	2,3
203	8,1	2,2
204	8,1	2,2
205	8,1	2,2
206	8,1	2,2
207	8,2	2,1
208	8,2	2,1
209	8,2	2,1
210	8,2	2,1
211	8,2	2,1
212	8,3	2,0
213	8,3	2,0
214	8,3	2,0
215	8,3	2,0
216	8,4	1,9
217	8,4	1,9
218	8,4	1,9
219	8,5	1,8
220	8,5	1,8
221	8,5	1,8
222	8,5	1,8
223	8,6	1,7
224	8,6	1,7
225	8,6	1,7
226	8,7	1,6
227	8,7	1,6
228	8,7	1,6
229	8,7	1,6
230	8,8	1,5
231	8,8	1,5
232	8,8	1,5
233	8,8	1,5
234	8,9	1,4
235	8,9	1,4
236	8,9	1,4
237	9,0	1,3
238	9,0	1,3
239	9,0	1,3
240	9,1	1,2
241	9,1	1,2
242	9,2	1,1
243	9,2	1,1
244	9,3	1,0
245	9,3	1,0
246	9,4	0,9
247	9,5	0,8
248	9,5	0,8
249	9,6	0,7
250	9,7	0,6
251	9,8	0,5
252	9,9	0,4
253	10,0	0,3
254	10,1	0,2
255	10,3	0,0