Rozdzielczość, rozmiar piksela, a format matryc kamer

Wprowadzenie

W praktyce często wybieramy rozdzielczość wystarczającą by dostrzec najmniejsze szczegóły, wybieramy odpowiednią kamerę i okazuje się, że wymagane pole widzenia wymaga obiektywu, o którym nie wiemy, czy rysuje dość ostro dla naszej kamery. Producent kamery podaje wielkość piksela, a producent obiektywu klasę obiektywu jako np. 10MP 2/3”.

Przygotowaliśmy tabelę, która pozwala szybko określić brakujące wielkości.

Spis treści

WPROWADZENIE 1

Związek wartości rozdzielczości [MegaPiksele] i rozmiaru piksela [um] dla matryc kamer 2

© A1Pixel sp z o.o. ul. Krasińskiego 15/3, 87-100Toruń, Polska, www.a1pixel.pl ,

Związek wartości rozdzielczości [MegaPiksele] i rozmiaru piksela [um] dla matryc kamer

					Rozdzielczość [MP] (MP=powierzchnia matrycy / powierzchnia piksela)														
					rozmiar pixela [um]														
Format Matrycy proporcje 4:3	**Przekątna d [mm]**	**Szerokość W [mm]**	**Wysokość H [mm]**	**Powierzchnia Sensora S [mm2**	**1.15**	**1.35**	**1.55**	**1.95**	**2.00**	**2.2**	**2.4**	**2.5**	**2.75**	**3.4**	**3.75**	**4**	**5**	**6.9**
1/13"	1.4	1.1	0.9	1.0	0.7	0.5	0.4	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.04	0.02
1/10"	1.6	1.3	1.0	1.2	0.9	0.7	0.5	0.3	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.05	0.03
1/8"	2.0	1.6	1.2	1.9	1.5	1.1	0.8	0.5	0.5	0.4	0.3	0.3	0.3	0.2	0.1	0.1	0.08	0.04
1/6"	3.0	2.4	1.8	4.3	3.3	2.4	1.8	1.1	1.1	0.9	0.8	0.7	0.6	0.4	0.3	0.3	0.17	0.09
1/4"	4.0	3.2	2.4	7.7	5.8	4.2	3.2	2.0	1.9	1.6	1.3	1.2	1.0	0.7	0.5	0.5	0.31	0.16
1/3,6"	5.0	4.0	3.0	12.0	9.1	6.6	5.0	3.2	3.0	2.5	2.1	1.9	1.6	1.0	0.9	0.8	0.48	0.25
1/3,2"	5.7	4.5	3.4	15.5	11.7	8.5	6.5	4.1	3.9	3.2	2.7	2.5	2.0	1.3	1.1	1.0	0.62	0.33
Film 8 mm	5.9	4.8	3.5	16.8	12.7	9.2	7.0	4.4	4.2	3.5	2.9	2.7	2.2	1.5	1.2	1.1	0.67	0.35
1/3"	6.0	4.8	3.6	17.3	13.1	9.5	7.2	4.5	4.3	3.6	3.0	2.8	2.3	1.5	1.2	1.1	0.69	0.36
1/2.8" FullHD	6.2	5.4	3.0	16.3	12.3	8.9	6.8	4.3	4.1	3.4	2.8	2.6	2.1	1.4	1.2	1.0	0.65	0.34
1/2,7"	6.7	5.4	4.0	21.7	16.4	11.9	9.0	5.7	5.4	4.5	3.8	3.5	2.9	1.9	1.5	1.4	0.9	0.5
Film Super-8 mm	7.0	5.8	4.0	23.2	17.6	12.7	9.7	6.1	5.8	4.8	4.0	3.7	3.1	2.0	1.7	1.5	0.9	0.5
1/2,5"	7.2	5.8	4.3	24.7	18.7	13.6	10.3	6.5	6.2	5.1	4.3	4.0	3.3	2.1	1.8	1.5	1.0	0.5
1/2,3"	7.7	6.2	4.6	28.5	21.6	15.6	11.9	7.5	7.1	5.9	4.9	4.6	3.8	2.5	2.0	1.8	1.1	0.6
1/2"	8.0	6.4	4.8	30.7	23.2	16.8	12.8	8.1	7.7	6.3	5.3	4.9	4.1	2.7	2.2	1.9	1.2	0.6
1/1,8"	8.9	7.2	5.3	38.2	28.9	21.0	15.9	10.0	9.6	7.9	6.6	6.1	5.1	3.3	2.7	2.4	1.5	0.8
1/1,7"	9.5	7.6	5.7	43.3	33	24	18	11	11	8.9	7.5	6.9	5.7	3.7	3.1	2.7	1.7	0.9
1/1,6"	10.1	8.1	6.0	48.6	37	27	20	13	12	10.0	8.4	7.8	6.4	4.2	3.5	3.0	1.9	1.0
2/3"	11.0	8.8	6.6	58.1	44	32	24	15	15	12.0	10.1	9.3	7.7	5.0	4.1	3.6	2.3	1.2
Film 16 mm	12.7	10.3	7.5	76.9	58	42	32	20	19	16	13	12.3	10.2	6.6	5.5	4.8	3.1	1.6
1/1,2"	13.3	10.7	8.0	85.3	65	47	36	22	21	18	15	13.7	11.3	7.4	6.1	5.3	3.4	1.8
Film Super-16mm	14.5	12.5	7.4	92.8	70	51	39	24	23	19	16	15	12	8.0	6.6	5.8	3.7	1.9
1"	16.0	12.8	9.6	123.0	93	67	51	32	31	25	21	20	16	10.6	8.7	7.7	4.9	2.6
1,1"	17.5	14.1	10.4	146.2	111	80	61	38	37	30	25	23	19	12.7	10.4	9.1	5.8	3.1
4/3"	21.6	17.3	13.0	225.0	170	123	94	59	56	46	39	36	30	19	16	14	9	5
1,5" Canon G1 X Mark II	23.4	18.7	14.0	262.0	198	144	109	69	66	54	45	42	35	23	19	16	10	6
APS-C Canon	26.8	22.3	14.9	332.0	251	182	138	87	83	69	58	53	44	29	24	21	13	7
APS-C (Nikon DX)	28.4	23.7	15.6	370.0	280	203	154	97	93	76	64	59	49	32	26	23	15	8
APS-H Canon	33.5	27.9	18.6	519.0	392	285	216	136	130	107	90	83	69	45	37	32	21	11
Standardowy kadr 35mm	43.3	36.0	24.0	864.0	653	474	360	227	216	179	150	138	114	75	61	54	35	18

Przykład: Piksele sensora 1/1.8" o rozdzielczości 10MP, mają rozmiar 1.95x1.95 um

© A1Pixel sp z o.o. ul. Krasińskiego 15/3, 87-100Toruń, Polska, www.a1pixel.pl ,