

**HRGP-4150 PP**

G/F Type	R/C	Thickness		Dk±5%				Df			
		mm	mil	1GHz	2GHz	5GHz	10GHz	1GHz	2GHz	5GHz	10GHz
1027	72%	0.041	1.61	3.86	3.86	3.80	3.78	0.015	0.016	0.016	0.017
1027	78%	0.054	2.13	3.72	3.72	3.66	3.64	0.016	0.016	0.017	0.018
1037	73%	0.050	1.97	3.84	3.84	3.78	3.76	0.015	0.015	0.016	0.017
106	70%	0.046	1.81	3.91	3.91	3.85	3.83	0.015	0.015	0.016	0.017
106	71%	0.048	1.89	3.89	3.89	3.83	3.81	0.015	0.015	0.016	0.017
106	72%	0.050	1.97	3.86	3.86	3.80	3.78	0.015	0.015	0.016	0.017
106	73%	0.052	2.05	3.84	3.84	3.78	3.76	0.015	0.015	0.016	0.017
106	74%	0.055	2.17	3.82	3.82	3.76	3.74	0.016	0.016	0.017	0.018
106	75%	0.057	2.24	3.79	3.79	3.73	3.71	0.016	0.016	0.017	0.018
106	76%	0.060	2.36	3.77	3.77	3.71	3.69	0.016	0.016	0.017	0.018
106	77%	0.062	2.43	3.55	3.55	3.69	3.67	0.016	0.016	0.017	0.018
106	78%	0.066	2.60	3.72	3.72	3.66	3.64	0.016	0.016	0.017	0.018
1067	71%	0.060	2.36	3.89	3.89	3.83	3.81	0.015	0.015	0.016	0.017
1067	72%	0.062	2.44	3.86	3.86	3.80	3.78	0.015	0.015	0.016	0.017
1080	62%	0.070	2.76	4.10	4.10	4.04	4.02	0.014	0.014	0.015	0.016
1080	64%	0.075	2.95	4.05	4.05	3.99	3.97	0.014	0.014	0.015	0.016
1080	65%	0.077	3.03	4.02	4.02	3.96	3.94	0.014	0.014	0.015	0.016
1080	66%	0.080	3.15	4.00	4.00	3.94	3.92	0.014	0.014	0.015	0.016

1080	67%	0.083	3.27	3.98	3.98	3.92	3.90	0.015	0.015	0.016	0.017
1080	68%	0.085	3.35	3.96	3.96	3.90	3.88	0.015	0.015	0.016	0.017
1080	69%	0.088	3.48	3.94	3.94	3.88	3.86	0.015	0.015	0.016	0.017
1080	70%	0.091	3.58	3.91	3.91	3.85	3.83	0.015	0.015	0.016	0.017
1080	71%	0.094	3.70	3.89	3.89	3.84	3.82	0.015	0.015	0.016	0.017
1086	60%	0.071	2.80	4.14	4.14	4.08	4.06	0.014	0.014	0.015	0.016
1086	63%	0.078	3.07	4.07	4.07	4.01	3.99	0.014	0.014	0.015	0.016
1086	65%	0.083	3.27	4.03	4.03	3.97	3.95	0.014	0.014	0.015	0.016
2113	58%	0.102	4.01	4.20	4.20	4.14	4.12	0.013	0.014	0.014	0.015
3313/2313	57%	0.100	3.94	4.22	4.22	4.16	4.14	0.013	0.013	0.014	0.015
3313/2313	58%	0.103	4.06	4.20	4.20	4.14	4.12	0.013	0.013	0.014	0.015
2116	50%	0.110	4.31	4.38	4.38	4.32	4.30	0.012	0.012	0.013	0.014
2116	51%	0.112	4.42	4.36	4.36	4.30	4.28	0.012	0.012	0.013	0.014
2116	52%	0.115	4.53	4.33	4.33	4.27	4.25	0.012	0.012	0.013	0.014
2116	53%	0.118	4.65	4.31	4.31	4.25	4.23	0.012	0.012	0.013	0.014
2116	54%	0.122	4.80	4.29	4.29	4.23	4.21	0.013	0.013	0.014	0.015
2116	55%	0.125	4.90	4.27	4.27	4.21	4.19	0.013	0.013	0.014	0.015
2116	56%	0.128	5.04	4.24	4.24	4.18	4.16	0.013	0.013	0.014	0.015
2116	57%	0.132	5.20	4.22	4.22	4.16	4.14	0.013	0.013	0.014	0.015
2116	58%	0.135	5.31	4.19	4.19	4.13	4.11	0.013	0.013	0.014	0.015
2116	59%	0.139	5.49	4.17	4.17	4.11	4.09	0.013	0.014	0.015	0.016

2116	60%	0.144	5.67	4.14	4.14	4.08	4.06	0.014	0.014	0.015	0.016
1652	52%	0.150	5.91	4.33	4.33	4.27	4.25	0.012	0.012	0.013	0.014
1652	54%	0.158	6.22	4.29	4.29	4.23	4.21	0.013	0.013	0.014	0.015
1652	56%	0.167	6.57	4.24	4.24	4.18	4.16	0.013	0.013	0.014	0.015
1506	48%	0.164	6.46	4.43	4.43	4.37	4.35	0.012	0.012	0.013	0.014
1506	50%	0.172	6.77	4.38	4.38	4.32	4.30	0.012	0.012	0.013	0.014
1506	52%	0.181	7.13	4.33	4.33	4.27	4.25	0.012	0.012	0.013	0.014
7628	42%	0.181	7.13	4.56	4.56	4.50	4.48	0.011	0.011	0.012	0.013
7628	43%	0.185	7.28	4.54	4.54	4.48	4.46	0.011	0.011	0.012	0.013
7628	44%	0.189	7.46	4.52	4.52	4.46	4.44	0.011	0.011	0.012	0.013
7628	45%	0.194	7.64	4.50	4.50	4.44	4.42	0.011	0.011	0.012	0.013
7628	47%	0.203	7.99	4.45	4.45	4.39	4.37	0.012	0.012	0.013	0.014
7628	48%	0.208	8.19	4.43	4.43	4.37	4.35	0.012	0.012	0.013	0.014
7628	49%	0.213	8.39	4.40	4.40	4.34	4.32	0.012	0.012	0.013	0.014
7628	50%	0.219	8.62	4.38	4.38	4.32	4.30	0.012	0.012	0.013	0.014
7628	52%	0.230	9.06	4.33	4.33	4.27	4.25	0.012	0.015	0.016	0.016

注：1、以上单张理论厚度为100%残铜压合厚度经验值。此厚度会受到压机类型、压合程式、缓冲材料类型等因素影响，仅供参考；客户工程设计系统中所使用数据建议进行PP压合厚度data base确认。

2、上表中DK(1G)为基于IPC-TM-650 2.5.5.9量测数据，与PCB阻抗使用之反推Dk有所差异，不可直接使用。

**HRG-4150 CCL**

Nominal Thickness		G/F Type	R/C	Dk				Df			
mm	mil			1GHz	2GHz	5GHz	10GHz	1GHz	2GHz	5GHz	10GHz
0.05	2	1*106	72	3.86	3.86	3.80	3.78	0.015	0.015	0.016	0.016
0.064	2.5	1*1078	58	4.14	4.14	4.08	4.06	0.015	0.015	0.016	0.016
0.076	3	1*1080	65	4.02	4.02	3.96	3.94	0.014	0.014	0.015	0.016
0.08	3	1*1080	65	4.02	4.02	3.96	3.76	0.015	0.015	0.016	0.016
0.089	3.5	1*1086	66	4.00	4.00	3.94	3.92	0.015	0.015	0.016	0.016
0.1	4	1*2116	47	4.45	4.45	4.39	4.37	0.015	0.015	0.016	0.016
0.11	4.5	1*2116	51	4.33	4.33	4.27	4.25	0.015	0.015	0.016	0.016
0.127	5	1*2116	54	4.29	4.29	4.23	4.21	0.014	0.014	0.015	0.015
0.15	6	1*1506	44	4.52	4.52	4.46	4.44	0.015	0.015	0.016	0.016
0.18	7	1*7628	43	4.54	4.54	4.48	4.46	0.013	0.013	0.015	0.015
0.2	8	1*7628	47	4.45	4.45	4.39	4.37	0.012	0.012	0.013	0.013
0.25	10	2*2116	55	4.26	4.26	4.20	4.18	0.013	0.013	0.014	0.014
0.3	12	2*1506	44	4.50	4.50	4.44	4.42	0.012	0.012	0.013	0.013
0.35	14	2*7628	42	4.56	4.56	4.50	4.48	0.011	0.011	0.012	0.013
0.38	15	2*7628	44	4.50	4.50	4.44	4.42	0.012	0.012	0.013	0.013
0.4	16	2*7628	47	4.45	4.45	4.39	4.37	0.012	0.012	0.013	0.013
0.45	18	2*7628+1* 2116	41/46	4.45	4.45	4.39	4.37	0.012	0.012	0.013	0.013
0.5	20	3*7628	40	4.61	4.61	4.55	4.53	0.012	0.012	0.013	0.013

0.53	21	3*7628	41	4.59	4.59	4.53	4.51	0.012	0.012	0.013	0.013
0.55	22	3*7628	43	4.54	4.54	4.48	4.46	0.011	0.011	0.012	0.013
0.6	24	3*7628	47	4.45	4.45	4.39	4.37	0.012	0.012	0.013	0.013
0.66	26	2*1506+2*7628	44/41	4.59	4.59	4.53	4.51	0.012	0.012	0.013	0.013
0.71	28	4*7628	41	4.59	4.59	4.53	4.51	0.012	0.012	0.013	0.013
0.762	30	4*7628	44	4.52	4.52	4.46	4.44	0.012	0.012	0.013	0.013
0.787	31	4*7628	44	4.52	4.52	4.46	4.44	0.012	0.012	0.013	0.013
0.8	31	4*7628	45	4.50	4.50	4.44	4.42	0.012	0.012	0.013	0.013
0.9	35	5*7628	41	4.59	4.59	4.53	4.51	0.012	0.012	0.013	0.013
0.914	36	5*7628	41	4.59	4.59	4.53	4.51	0.012	0.012	0.013	0.013
1.0	39	5*7628	45	4.50	4.50	4.44	4.42	0.012	0.012	0.013	0.013
1.1	43	6*7628	42	4.56	4.56	4.50	4.48	0.011	0.011	0.012	0.013
1.2	47	7*7628	40	4.61	4.61	4.55	4.53	0.012	0.012	0.013	0.013
1.245	49	7*7628	42	4.56	4.56	4.50	4.48	0.011	0.011	0.012	0.013
1.3	51	7*7628	43	4.54	4.54	4.48	4.46	0.011	0.011	0.012	0.013
1.4	55	7*7628	46	4.48	4.48	4.42	4.40	0.012	0.012	0.013	0.013
1.5	59	8*7628	43	4.54	4.54	4.48	4.46	0.011	0.011	0.012	0.013
1.6	63	8*7628	45	4.50	4.50	4.44	4.42	0.012	0.012	0.013	0.013

备注:

- 1、上表中31mil(不含)以下厚度为不含铜厚度, 31mil(含)以上规格含铜厚度(以H/H铜箔为基准)。
- 2、上表中Dk(1G)为基板绝缘层检测数据(基于IPC-TM-650 2.5.5.9量测), 与PCB阻抗使用之反推Dk有所差异, 不可直接使用。
- 3、状态栏空白表示有生产经历, 但非常用量产规格。