

Data Sheet

High Speed, Low Loss Multi-layer Materials

E glass type	Laminate V-5785 (GE)
	Prepreg V-5680 (GE)
Low-Dk glass type	Laminate V-5785 (GN)
	Prepreg V-5680 (GN)

Specification / Laminate V-5785(GE) &V-5785(GN)

Property		Units	Test Method	Condition	Typical Value		
					R-5785(GE) E glass	R-5785(GN) Low-Dk glass	
THERMAL	Glass Transition Temp (Tg)		C	DSC	As received	200	200
				DMA	As received	210	210
	Thermal Decomposition Temp (Td)		C	TGA	As received	400	400
	Time to Delam (T288)		Min	IPC TM-650 2.4.24.1	As received	> 120	> 120
	CTE : $\alpha 1$		ppm / C	IPC TM-650 2.4.24	< Tg	14 - 16	14 - 16
	CTE : $\alpha 2$		ppm / C	IPC TM-650 2.4.24	> Tg	280	280
Z - axis							
ELECTRICAL	Volume Resistivity		M Ω - cm	IPC TM-650 2.5.17.1	C-96/35/90	1 x 10 ⁹	1 x 10 ⁹
	Surface Resistivity		M Ω	IPC TM-650 2.5.17.1	C-96/35/90	1 x 10 ⁸	1 x 10 ⁸
	Dielectric Constant (Dk)		-	IPC TM-650 2.5.5.9	C-24/23/50	3.63	3.37
	Dissipation Factor (Df)		-	IPC TM-650 2.5.5.9	C-24/23/50	0.002	0.001
PHYSICAL		%	IPC TM-650 2.6.2.1	D-24/23	0.06	0.06	
							Water Absorption
Peel Strength		1oz (H-VLP2)	kN / m	IPC TM-650 2.4.8	As Received	0.8	0.8
Flammability		-	UL	C-48/23/50	94V-0	94V-0	

Sample thickness : 29.5 mil = 0.750 mm (Core Type 30)

Note 1 : Balanced-Type Circular Disk Resonance Method

* The data in the above table are not guaranteed values.

Specification / Laminate V-5785(GE) : E glass

1GHz; IPC TM650-2.5.5.9

6-50GHz; Balanced-type circular disk resonance method (JPCA-FCL01(2006))

Nominal Thickness		Cloth Style	Typical Resin Content(%)	Typical Dk										备注
mil	mm			1GHz	6GHz	12GHz	18GHz	23GHz	29GHz	34GHz	40GHz	45GHz	50GHz	
2.0	0.050	1035×1	65	3.37	3.36	3.35	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备
2.6	0.065	1078×1	57	3.55	3.54	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	常备
3.0	0.075	1078×1	63	3.41	3.40	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	常备
3.5	0.090	1078×1	68	3.30	3.29	3.29	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	常备
3.9	0.100	3313×1	53	3.63	3.61	3.61	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	常备
		1035×2	65	3.37	3.36	3.35	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备
4.9	0.125	2116×1	53	3.63	3.61	3.61	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	常备
5.0	0.127	1078×2	57	3.55	3.54	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	常备
5.7	0.146	1078×2	63	3.41	3.40	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	常备
7.0	0.178	1078×2	68	3.30	3.29	3.29	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	常备
7.9	0.200	3313×2	53	3.63	3.61	3.61	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	常备
9.8	0.250	2116×2	53	3.63	3.61	3.61	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	常备
11.8	0.300	3313×3	53	3.63	3.61	3.61	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	常备
15.7	0.400	3313×4	53	3.63	3.61	3.61	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	常备
19.7	0.500	2116×4	53	3.63	3.61	3.61	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	常备
24.6	0.625	2116×5	53	3.63	3.61	3.61	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	常备
29.5	0.750	2116×6	53	3.63	3.61	3.61	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	常备

*The data above show actual values and are not guaranteed.

Specification / Laminate V-5785(GE) : E glass

1GHz; IPC TM650-2.5.5.9

6-50GHz; Balanced-type circular disk resonance method (JPCA-FCL01(2006))

Nominal Thickness		Cloth Style	Typical Resin Content(%)	Typical Df										备注
mil	mm			1GHz	6GHz	12GHz	18GHz	23GHz	29GHz	34GHz	40GHz	45GHz	50GHz	
2.0	0.050	1035×1	65	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	常备
2.6	0.065	1078×1	57	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	常备
3.0	0.075	1078×1	63	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	常备
3.5	0.090	1078×1	68	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	常备
3.9	0.100	3313×1	53	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	常备
		1035×2	65	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	常备
4.9	0.125	2116×1	53	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	常备
5.0	0.127	1078×2	57	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	常备
5.7	0.146	1078×2	63	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	常备
7.0	0.178	1078×2	68	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	常备
7.9	0.200	3313×2	53	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	常备
9.8	0.250	2116×2	53	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	常备
11.8	0.300	3313×3	53	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	常备
15.7	0.400	3313×4	53	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	常备
19.7	0.500	2116×4	53	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	常备
24.6	0.625	2116×5	53	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	常备
29.5	0.750	2116×6	53	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	常备

*The data above show actual values and are not guaranteed.

Specification / Prepreg V-5680 (GE)

1GHz; IPC TM650-2.5.5.9

6-50GHz; Balanced-type circular disk resonance method (JPCA-FCL01(2006))

Cloth Style	Resin Content(%)	Typical Thickness (μm)	Typical Dk										备注	
			1GHz	6GHz	12GHz	18GHz	23GHz	29GHz	34GHz	40GHz	45GHz	50GHz		
1035	70	60	3.26	3.25	3.25	3.24	3.24	3.24	3.24	3.24	3.24	3.24	3.24	常备
	73	68	3.20	3.19	3.19	3.19	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18	常备
	75	74	3.18	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	3.15	常备
1080	64	76	3.39	3.38	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	常备
	68	87	3.30	3.29	3.29	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	常备
	72	101	3.22	3.21	3.21	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	常备
	75	115	3.18	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	常备
1078	64	77	3.39	3.38	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	3.37	常备
	68	89	3.30	3.29	3.29	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	3.28	常备
	72	104	3.22	3.21	3.21	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	3.20	常备
	75	118	3.18	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	常备
3313	54	98	3.63	3.61	3.61	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	3.60	常备
	57	106	3.55	3.54	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	3.53	常备
2116	56	132	3.57	3.56	3.56	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	3.55	常备

*The data above show actual values and are not guaranteed.

Specification / Prepreg V-5680 (GE)

1GHz; IPC TM650-2.5.5.9

6-50GHz; Balanced-type circular disk resonance method (JPCA-FCL01(2006))

Cloth Style	Resin Content(%)	Typical Thickness (μm)	Typical Df										备注	
			1GHz	6GHz	12GHz	18GHz	23GHz	29GHz	34GHz	40GHz	45GHz	50GHz		
1035	70	60	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	常备
	73	68	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
	75	74	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
1080	64	76	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	常备
	68	87	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	常备
	72	101	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
	75	115	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
1078	64	77	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	常备
	68	89	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	常备
	72	104	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
	75	118	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
3313	54	98	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	0.005	常备
	57	106	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	常备
2116	56	132	0.002	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.005	常备

*The data above show actual values and are not guaranteed.

Specification / Laminate V-5785(GN)

1GHz; IPC TM650-2.5.5.9

6-50GHz; Balanced-type circular disk resonance method (JPCA-FCL01(2006))

Nominal Thickness		Cloth Style	Typical Resin Content(%)	Typical Dk										备注
mil	mm			1GHz	6GHz	12GHz	18GHz	23GHz	29GHz	34GHz	40GHz	45GHz	50GHz	
2.0	0.050	1035×1	67	3.21	3.20	3.20	3.20	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	常备
2.6	0.065	1078×1	59	3.32	3.31	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	常备
3.0	0.075	1078×1	65	3.24	3.23	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	常备
3.5	0.090	1078×1	70	3.18	3.17	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	常备
3.9	0.100	2013×1	55	3.37	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备
		1035×2	67	3.21	3.20	3.20	3.20	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	3.19	常备
4.9	0.125	2116×1	55	3.37	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备
5.0	0.127	1078×2	59	3.32	3.31	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	常备
5.7	0.146	1078×2	65	3.24	3.23	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	3.22	常备
7.0	0.178	1078×2	70	3.18	3.17	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	常备
7.9	0.200	2013×2	55	3.37	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备
9.8	0.250	2116×2	55	3.37	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备
11.8	0.300	2013×3	55	3.37	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备
15.7	0.400	2013×4	55	3.37	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备
19.7	0.500	2116×4	55	3.37	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备
24.6	0.625	2116×5	55	3.37	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备
29.5	0.750	2116×6	55	3.37	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备

*The data above show actual values and are not guaranteed.

Specification /Laminate V-5785(GN)

1GHz; IPC TM650-2.5.5.9

6-50GHz; Balanced-type circular disk resonance method (JPCA-FCL01(2006))

Nominal Thickness		Cloth Style	Typical Resin Content(%)	Typical Df										备注
mil	mm			1GHz	6GHz	12GHz	18GHz	23GHz	29GHz	34GHz	40GHz	45GHz	50GHz	
2.0	0.050	1035×1	67	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	常备
2.6	0.065	1078×1	59	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	常备
3.0	0.075	1078×1	65	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	常备
3.5	0.090	1078×1	70	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	常备
3.9	0.100	2013×1	55	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
		1035×2	67	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	常备
4.9	0.125	2116×1	55	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
5.0	0.127	1078×2	59	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	常备
5.7	0.146	1078×2	65	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	常备
7.0	0.178	1078×2	70	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	常备
7.9	0.200	2013×2	55	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
9.8	0.250	2116×2	55	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
11.8	0.300	2013×3	55	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
15.7	0.400	2013×4	55	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
19.7	0.500	2116×4	55	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
24.6	0.625	2116×5	55	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
29.5	0.750	2116×6	55	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备

*The data above show actual values and are not guaranteed.

Specification / Prepreg V-5680 (GN)

1GHz; IPC TM650-2.5.5.9

6-50GHz; Balanced-type circular disk resonance method (JPCA-FCL01(2006))

Cloth Style	Resin Content(%)	Typical Thickness (μm)	Typical Dk										备注	
			1GHz	6GHz	12GHz	18GHz	23GHz	29GHz	34GHz	40GHz	45GHz	50GHz		
1035	72	60	3.15	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	3.14	常备
	75	68	3.11	3.11	3.11	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	3.10	常备
	77	74	3.09	3.09	3.09	3.09	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	常备
1080	66	76	3.23	3.22	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	常备
	70	87	3.18	3.17	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	常备
	74	102	3.12	3.12	3.12	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	常备
	77	115	3.09	3.09	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	常备
1078	66	77	3.23	3.22	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	3.21	常备
	70	89	3.18	3.17	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	3.16	常备
	74	104	3.12	3.12	3.12	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	3.11	常备
	77	118	3.09	3.09	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	3.08	常备
2013	56	98	3.37	3.35	3.35	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	3.34	常备
	59	106	3.32	3.31	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	3.30	常备
2116	58	132	3.33	3.33	3.33	3.33	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	3.32	常备

*The data above show actual values and are not guaranteed.

Specification / Prepreg V-5680 (GN)

1GHz; IPC TM650-2.5.5.9

6-50GHz; Balanced-type circular disk resonance method (JPCA-FCL01(2006))

Cloth Style	Resin Content(%)	Typical Thickness (μm)	Typical Df										备注	
			1GHz	6GHz	12GHz	18GHz	23GHz	29GHz	34GHz	40GHz	45GHz	50GHz		
1035	72	60	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	常备
	75	68	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	常备
	77	74	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	常备
1080	66	76	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	常备
	70	87	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	常备
	74	102	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	常备
	77	115	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	常备
1078	66	77	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	常备
	70	89	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	常备
	74	104	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	常备
	77	118	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	常备
2013	56	98	0.001	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	常备
	59	106	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	常备
2116	58	132	0.001	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	常备

*The data above show actual values and are not guaranteed.