

kuraray

trosifol™
world of interlayers



ELASTIC PROPERTIES

Shear Relaxation Modulus G(t) / MPa

Temperature	Product type	Load duration																				
		1 sec	3 sec	5 sec	10 sec	30 sec	1 min	5 min	10 min	30 min	1 hour	6 hours	12 hours	1 day	2 days	5 days	1 week	3 weeks	1 month	1 year	10 years	50 years
-20°C (-4°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	250	230	220	210	180	170	140	120	99	85	53	42	33	25	16	14	7	6	1.5	0.7	0.5
	Trosifol® SC Monolayer	210	180	160	150	120	100	71	58	41	31	14	9.9	6.8	4.9	3.2	2.7	1.7	1.5	0.66	0.47	0.41
	Trosifol® SC Multilayer	65	40	31	21	11	7.4	3.4	2.7	2.1	1.8	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.84	0.79	0.45	0.35	0.30
	Trosifol® Extra Stiff	460	440	420	400	370	350	290	270	220	200	120	100	81	61	38	32	16	13	2.1	1.0	0.78
	SentryGlas®	291	290	290	289	289	288	285	284	283	281	280	279	278	277	276	275	273	268	260	250	250
	SentryGlas® Xtra™	245	243	243	242	240	238	236	233	227	226	221	213	209	192	187	186	184	176	159	139	131
0°C (32°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	180	150	140	120	100	94	67	55	40	32	14	10	7.0	4.7	2.7	2.3	1.3	1.2	0.62	0.48	0.42
	Trosifol® SC Monolayer	48	32	26	19	12	7.8	3.5	2.6	1.7	1.2	0.7	0.6	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.30	0.21	0.14
	Trosifol® SC Multilayer	2.6	2.0	1.9	1.7	1.5	1.4	1.2	1.1	0.92	0.79	0.50	0.45	0.42	0.39	0.36	0.35	0.31	0.30	0.19	0.090	0.044
	Trosifol® Extra Stiff	420	390	370	350	310	290	230	200	150	130	70	51	36	24	13	10	4.4	3.5	1.1	0.78	0.69
	SentryGlas®	260	258	257	256	254	252	249	248	246	244	236	232	231	227	225	222	221	210	201	194	
	SentryGlas® Xtra™	203	199	196	193	186	182	172	169	160	144	124	107	101	95.3	85.1	83.8	75.0	70.6	54.7	42.9	38.9
10°C (50°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	86	66	57	46	31	23	10	6.9	3.5	2.4	1.0	0.81	0.69	0.61	0.53	0.52	0.47	0.46	0.37	0.28	0.21
	Trosifol® SC Monolayer	5.1	3.1	2.5	1.9	1.1	0.90	0.61	0.55	0.48	0.45	0.39	0.36	0.34	0.32	0.28	0.27	0.22	0.21	0.11	0.042	
	Trosifol® SC Multilayer	1.5	1.3	1.3	1.2	1.1	0.94	0.65	0.54	0.45	0.41	0.35	0.32	0.30	0.27	0.23	0.22	0.17	0.16	0.060		
	Trosifol® Extra Stiff	380	350	330	310	270	240	170	150	110	85	36	24	16	9.5	4.7	3.6	1.9	1.6	0.86	0.70	0.62
	SentryGlas®	240	236	235	230	228	225	220	214	217	206	199	194	190	188	178	180	172	171	161	153	146
	SentryGlas® Xtra™	181	179	178	176	172	170	161	143	126	120	91.6	85.1	67.2	57.4	46.6	42.6	36.8	34.1	22.6	16.5	13.2
20°C (68°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	12	6.6	4.8	3.2	1.7	1.2	0.74	0.64	0.54	0.50	0.43	0.41	0.39	0.36	0.33	0.32	0.27	0.26	0.14	0.063	
	Trosifol® SC Monolayer	0.86	0.66	0.60	0.54	0.47	0.45	0.39	0.37	0.33	0.30	0.23	0.20	0.17	0.14	0.11	0.10	0.063	0.056			
	Trosifol® SC Multilayer	1.2	1.0	0.91	0.78	0.58	0.50	0.40	0.38	0.34	0.32	0.24	0.21	0.18	0.15	0.11	0.10	0.065	0.057			
	Trosifol® Extra Stiff	280	240	210	190	140	120	67	49	26	17	4.2	2.6	1.8	1.3	1.0	1.0	0.84	0.81	0.66	0.56	0.47
	SentryGlas®	217	211	209	205	206	192	188	181	175	169	158	151	146	140	130	127	115	112	96.5	86.6	77.1
	SentryGlas® Xtra™	162	155	144	135	131	125	115	100	80.1	55.1	50.0	39.9	36.8	29.5	26.9	21.2	18.4	11.1	6.69	5.03	
25°C (77°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	2.7	1.5	1.2	0.92	0.69	0.61	0.50	0.47	0.38	0.33	0.23	0.20	0.17	0.14	0.11	0.10	0.063	0.056			
	Trosifol® SC Monolayer	0.58	0.50	0.47	0.44	0.41	0.38	0.33	0.30	0.26	0.23	0.15	0.12	0.10	0.08	0.054	0.046	0.027	0.024	0.056		
	Trosifol® SC Multilayer	1.0	0.75	0.66	0.55	0.45	0.42	0.36	0.33	0.29	0.27	0.18	0.15	0.13	0.10	0.068	0.058	0.034	0.029	0.057		
	Trosifol® Extra Stiff	190	150	130	100	70	51	20	13	5.4	3.3	1.3	1.1	0.94	0.85	0.78	0.75	0.69	0.68	0.56	0.43	0.33
	SentryGlas®	176	167	163	157	149	142	117	115	106	101	90.6	86.2	80.5	70.8	60.8	55.1	45.1	42.4	32.1	24.3	18.1
	SentryGlas® Xtra™	141	136	126	117	115	97.9	80.4	63.3	45.8	37.2	27.0	21.0	18.6	17.9	15.4	14.2	11.1	10.5	5.61	3.31	2.44
30°C (86°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	0.93	0.69	0.63	0.56	0.50	0.47	0.41	0.39	0.35	0.33	0.25	0.22	0.19	0.16	0.12	0.11	0.070	0.062			
	Trosifol® SC Monolayer	0.47	0.43	0.41	0.39	0.35	0.33	0.26	0.23	0.19	0.16	0.091	0.070	0.054	0.038	0.025	0.021	0.016	0.013	0.008		
	Trosifol® SC Multilayer	0.71	0.54	0.49	0.44	0.40	0.37	0.31	0.29	0.24	0.21	0.13	0.10	0.078	0.057	0.036	0.031	0.021	0.016	0.011	0.007	
	Trosifol® Extra Stiff	73	44	33	21	10	5.8	2.0	1.4	1.0	0.92	0.75	0.71	0.68	0.65	0.61	0.59	0.54	0.53	0.37	0.21	0.12
	SentryGlas®	151	141	138	130	119	110	83	75.2	66												

Young Relaxation Modulus E(t) / MPa

Temperature	Product type	Load duration																				
		1 sec	3 sec	5 sec	10 sec	30 sec	1 min	5 min	10 min	30 min	1 hour	6 hours	12 hours	1 day	2 days	5 days	1 week	3 weeks	1 month	1 year	10 years	50 years
-20°C (-4°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	750	680	650	610	550	500	400	360	290	250	160	130	99	75	49	41	22	19	4.3	2.0	1.6
	Trosifol® SC Monolayer	610	520	490	430	350	310	210	170	120	93	43	29	20	15	9.4	8.1	5.2	4.9	2.0	1.4	1.2
	Trosifol® SC Multilayer																					
	Trosifol® Extra Stiff	1400	1300	1200	1200	1100	1000	860	790	660	570	360	300	240	180	110	93	46	38	6.0	2.8	2.3
	SentryGlas®	838	835	835	832	832	829	821	818	815	809	806	804	801	798	795	792	786	772	749	720	388
	SentryGlas® Xtra™	725	719	719	716	705	699	670	672	669	654	631	619	568	554	551	544	522	471	411	388	
0°C (32°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	530	450	410	370	310	280	200	160	120	95	42	30	21	14	8.2	6.8	4.0	3.5	1.8	1.4	1.3
	Trosifol® SC Monolayer	140	95	77	58	35	23	11	7.7	4.9	3.6	2.1	1.8	1.6	1.5	1.4	1.2	1.0	0.91	0.63	0.42	
	Trosifol® SC Multilayer																					
	Trosifol® Extra Stiff	1200	1100	1100	1000	930	850	670	580	450	380	210	150	110	71	38	30	13	10	3.1	2.3	2.0
	SentryGlas®	749	743	740	737	732	726	717	714	708	703	680	668	665	654	282	252	222	209	605	579	559
	SentryGlas® Xtra™	601	589	580	571	551	539	512	500	474	426	367	317	299	282					162	127	115
10°C (50°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	260	200	170	140	92	69	31	21	11	7.0	3.0	2.4	2.1	1.8	1.6	1.5	1.4	1.0	1.1	0.83	0.62
	Trosifol® SC Monolayer	15	9.1	7.4	5.6	3.4	2.7	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.94	0.83	0.79	0.66	0.62	0.32	0.13	0.62
	Trosifol® SC Multilayer																					
	Trosifol® Extra Stiff	1100	1000	970	900	780	700	510	430	310	250	110	70	46	28	14	11	5.5	4.7	2.5	2.1	1.8
	SentryGlas®	693	681	678	664	661	651	638	618	629	597	574	560	553	543	516	498	499	467	448	421	
	SentryGlas® Xtra™	536	530	527	521	509	477	423	373	355	355	271	252	199	170	138	126	109	101	66.9	48.8	39.1
20°C (68°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	37	20	14	9.4	5.1	3.7	2.2	1.9	1.6	0.98	1.5	1.3	1.2	0.59	1.2	0.50	1.1	0.98	0.80	0.77	0.42
	Trosifol® SC Monolayer	2.6	2.0	1.8	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.90	0.90	0.67	0.59	0.50	0.42	0.32	0.28	0.19	0.17	0.19	
	Trosifol® SC Multilayer																					
	Trosifol® Extra Stiff	820	690	630	540	420	350	200	140	77	50	12	7.7	5.4	4.0	3.1	2.9	2.5	2.4	1.9	1.6	1.4
	SentryGlas®	629	612	606	594	602	567	549	525	511	493	458	438	428	406	380	368	336	330	282	256	223
	SentryGlas® Xtra™	480	459	426	400	389	370	355	340	296	237	163	148	118	109	87.3	79.6	54.4	52.9	19.8	14.9	
25°C (77°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	7.9	4.4	3.5	2.7	2.1	1.8	1.5	1.4	1.3	0.90	1.3	1.0	0.94	0.86	0.77	0.65	0.60	0.46	0.42	0.17	
	Trosifol® SC Monolayer	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.97	0.90	0.76	0.76	0.68	0.68	0.37	0.30	0.23	0.16	0.14	0.080	0.072	
	Trosifol® SC Multilayer																					
	Trosifol® Extra Stiff	560	430	370	310	210	150	59	37	16	9.6	3.7	3.1	2.8	2.5	2.3	2.2	2.0	1.7	1.3	1.0	0.96
	SentryGlas®	511	485	474	456	433	413	340	334	308	294	263	250	234	206	177	160	131	123	93.3	70.6	52.6
	SentryGlas® Xtra™	417	403	373	346	340	289	238	136	110	79.9	62.2	53.0	53.0	45.6	42.0	32.9	31.4	16.6	9.80	7.22	
30°C (86°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	2.8	2.1	1.9	1.7	1.5	1.4	1.2	1.0	0.97	0.78	0.70	0.56	0.47	0.64	0.56	0.46	0.35	0.31	0.21	0.19	
	Trosifol® SC Monolayer	1.4	1.3	1.2	1.2	1.0	1.0	0.97	0.78	0.70	0.56	0.47	0.27	0.21	0.16	0.11	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	
	Trosifol® SC Multilayer																					
	Trosifol® Extra Stiff	210	130	96	63	29	17	5.8	4.2	3.0	2.7	2.2	2.1	2.0	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2
	SentryGlas®	443	413	405	381	349	324	243	220	194	178	162	153	146	105	72	66.0	38	35	20.3	15	11.9
	SentryGlas® Xtra™	314	299	283	270	250	237	163	148	113	77.0	48.0	31.4	26.6	24.7	21.1	18.3	16.4	15.3	9.09	5.86	4.47
35°C (95°F)	Trosifol® Clear/UltraClear	1.8	1.5	1.5	1.4	1.3	1.0	1.2	0.81	0.61	0.52	0.39	0.31	0.27	0.38	0.31	0.24	0.17	0.15			
	Trosifol® SC Monolayer	1.2	1.1	1.1	1.0	0.89	0.81	0.61	0.52	0.39	0.31	0.15	0.11	0.081	0.24	0.17	0.15					

**Trosifol® Extra Stiff 0.38 mm (15 mil) and 0.76 mm (30 mil) combinations -
Shear Relaxation Modulus G(t)/MPa**

Combination	Temperature	Load duration																											
		1 sec	3 sec	5 sec	10 sec	30 sec	1 min	5 min	10 min	30 min	1 hour	6 hours	12 hours	1 day	2 days	5 days	1 week	3 weeks	1 month	1 year	10 years	50 years							
Trosifol® Extra Stiff 0.76 mm (30 mil) Trosifol® PVB 0.38 mm (15 mil) Trosifol® Extra Stiff 0.76 mm (30 mil)	10°C (50°F)	370	330	310	280	240	210	140	120	81	61	23	15	10	6.4	3.7	3.1	1.7	1.5	0.82	0.66	0.58							
	20°C (68°F)	220	180	160	130	92	71	33	22	11	7.0	2.5	1.8	1.4	1.2	0.97	0.92	0.80	0.77	0.63	0.52	0.42							
	25°C (77°F)	98	65	51	36	19	12	4.5	3.0	1.8	1.4	0.93	0.84	0.78	0.73	0.68	0.67	0.62	0.60	0.46	0.31	0.19							
	30°C (86°F)	23	12	8.4	5.5	2.9	2.1	1.2	1.0	0.86	0.79	0.68	0.64	0.61	0.58	0.53	0.51	0.45	0.43	0.25	0.24	0.09							
	35°C (95°F)	4.3	2.4	1.9	1.5	1.1	0.95	0.77	0.73	0.67	0.64	0.55	0.51	0.47	0.43	0.36	0.34	0.26	0.24	0.24	0.11								
	40°C (104°F)	1.5	1.1	0.99	0.88	0.77	0.73	0.65	0.61	0.56	0.52	0.41	0.36	0.32	0.27	0.20	0.18	0.12	0.11										
	50°C (122°F)	0.76	0.69	0.67	0.63	0.58	0.55	0.45	0.41	0.33	0.28	0.16	0.12	0.093															
	60°C (140°F)	0.62	0.57	0.54	0.50	0.44	0.39	0.28	0.23	0.16	0.10																		
	70°C (158°F)	0.51	0.44	0.41	0.36	0.29	0.24	0.14																					
	80°C (176°F)	0.41	0.33	0.29	0.24	0.17	0.13																						
Trosifol® Extra Stiff 0.76 mm (30 mil) Trosifol® PVB 0.38 mm	10°C (50°F)	330	290	280	250	210	190	130	100	68	50	17	11	7.0	4.5	2.7	2.3	1.5	1.3	0.78	0.64	0.56							
	20°C (68°F)	200	160	140	120	82	62	27	18	8.3	5.2	2.0	1.5	1.2	1.0	0.86	0.82	0.72	0.70	0.58	0.46	0.37							
	25°C (77°F)	89	57	45	31	16	10	3.5	2.4	1.5	1.2	0.83	0.76	0.71	0.67	0.63	0.61	0.56	0.55	0.41	0.27	0.17							
	30°C (86°F)	21	10	6.9	4.4	2.4	1.8	1.1	0.93	0.78	0.73	0.62	0.59	0.57	0.53	0.49	0.47	0.41	0.39	0.22	0.094								
	35°C (95°F)	3.7	2.1	1.7	1.3	1.0	0.88	0.72	0.68	0.62	0.59	0.50	0.47	0.43	0.39	0.31	0.24	0.22	0.081										
	40°C (104°F)	1.4	1.0	0.92	0.82	0.72	0.68	0.60	0.57	0.52	0.49	0.38	0.33	0.29	0.25	0.19	0.17	0.11	0.096										
	50°C (122°F)	0.71	0.65	0.62	0.59	0.54	0.51	0.42	0.38	0.31	0.26	0.15	0.11	0.083															
	60°C (140°F)	0.58	0.53	0.51	0.47	0.41	0.36	0.26	0.21	0.15																			
	70°C (158°F)	0.48	0.41	0.38	0.34	0.27	0.22	0.13	0.093																				
	80°C (176°F)	0.37	0.30	0.27	0.22	0.16	0.12																						
Trosifol® Extra Stiff 0.76 mm (30 mil) Trosifol® PVB 0.76 mm (30 mil)	10°C (50°F)	290	260	240	210	170	150	93	73	45	32	11	6.8	4.6	3.1	2.0	1.8	1.3	1.2	0.74	0.61	0.53							
	20°C (68°F)	110	77	63	47	27	17	6.3	4.2	2.3	1.8	1.0	0.91	0.82	0.75	0.68	0.66	0.61	0.54	0.47	0.33	0.22							
	25°C (77°F)	35	18	13	8.6	4.4	3.0	1.5	1.2	1.0	0.86	0.68	0.65	0.61	0.58	0.54	0.52	0.47	0.45	0.29	0.14	0.068							
	30°C (86°F)	6.7	3.5	2.7	2.0	1.4	1.1	0.83	0.75	0.67	0.64	0.55	0.52	0.49	0.45	0.39	0.37	0.30	0.28	0.12									
	35°C (95°F)	1.9	1.3	1.2	1.0	0.83	0.75	0.64	0.61	0.56	0.53	0.43	0.39	0.35	0.30	0.24	0.22	0.15	0.13	0.074									
	40°C (104°F)	1.1	0.86	0.80	0.73	0.66	0.63	0.55	0.52	0.46	0.42	0.30	0.26	0.21	0.17	0.12	0.10	0.074	0.074										
	50°C (122°F)	0.66	0.61	0.59	0.55	0.50	0.46	0.37	0.32	0.25	0.20	0.098	0.070																
	60°C (140°F)	0.55	0.50	0.47	0.43	0.36	0.32	0.21	0.16	0.10	0.075																		
	70°C (158°F)	0.43	0.37	0.33	0.29	0.21	0.17	0.11	0.085																				
	80°C (176°F)	0.32	0.25	0.22	0.17	0.11	0.079																						

**Trosifol® Extra Stiff 0.38 mm (15 mil) and 0.76 mm (30 mil) combinations -
Youngs Relaxation Modulus E(t)/MPa**

Combination	Temperature	Load duration																											
		1 sec	3 sec	5 sec	10 sec	30 sec	1 min	5 min	10 min	30 min	1 hour	6 hours	12 hours	1 day	2 days	5 days	1 week	3 weeks	1 month	1 year	10 years	50 years							
Trosifol® Extra Stiff 0.76 mm (30 mil) Trosifol® PVB 0.38 mm (15 mil) Trosifol® Extra Stiff 0.76 mm (30 mil)	10°C (50°F)	1100	970	910	830	700	610																						



For further information on products of Kuraray, please visit www.kuraray.com.
You can find further information on our Trosifol® products at www.trosifol.com.

trosifol@kuraray.com
www.trosifol.com

Kuraray America, Inc.
PVB Division
Wells Fargo Tower
2200 Concord Pike, Ste. 1101
Wilmington, DE 19803, USA
+1 800 635 3182

Kuraray Europe GmbH
PVB Division
Muelheimer Str. 26
53840 Troisdorf
Germany
+49 2241 2555 220

Kuraray Co., Ltd
PVB Division
1-1-3, Otemachi
Chiyoda-Ku, Tokyo, 100-8115
Japan
+81 3 6701 1508