

Supplementary Material

Table S1. Detailed LFA measurement values.

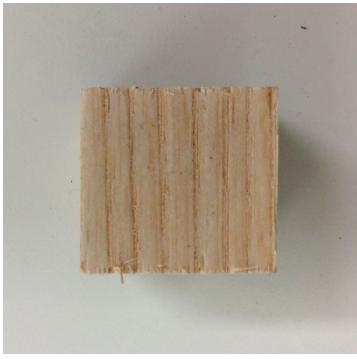
Sample Preparation(Representative)											
Ash_Radial						Ash_Tangential					
											
Results of LFA Measurement											
Ash_Radial_1				Ash_Radial_2				Ash_Radial_3			
Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	Temp	T_diff	T_cond	Temp
25.3	0.180	0.148	25.2	0.181	0.149	25.0	0.176	0.145			
25.0	0.179	0.147	25.0	0.181	0.149	25.1	0.176	0.145			
25.1	0.179	0.147	25.1	0.181	0.149	25.0	0.177	0.145			
24.9	0.178	0.146	25.0	0.182	0.150	25.1	0.177	0.145			
25.0	0.179	0.147	25.0	0.179	0.147	25.0	0.177	0.145			
24.8	0.180	0.148	25.0	0.181	0.149	25.1	0.177	0.145			
25.1	0.180	0.148	24.9	0.182	0.150	25.0	0.176	0.145			
25.0	0.178	0.146	25.0	0.182	0.150	25.1	0.178	0.146			
25.0	0.179	0.147	24.9	0.182	0.150	25.0	0.177	0.145			
25.0	0.180	0.148	25.0	0.182	0.150	25.1	0.177	0.145			
Avg	25.0	0.179	0.147	25.0	0.181	0.149	25.0	0.177	0.145		
Stdev.p	0.1	0.001	0.001	0.1	0.001	0.001	0.1	0.001	0.000		
Ash_Tangential_1				Ash_Tangential_2				Ash_Tangential_3			
Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	Temp	T_diff	T_cond	Temp
25.3	0.144	0.118	25.1	0.150	0.123	25.1	0.168	0.138			
25.3	0.143	0.118	25.0	0.149	0.122	24.9	0.169	0.139			
25.0	0.145	0.119	25.2	0.150	0.123	25.1	0.167	0.137			
24.8	0.145	0.119	25.0	0.149	0.122	25.0	0.167	0.137			
24.9	0.146	0.120	24.9	0.150	0.123	24.8	0.168	0.138			
24.7	0.145	0.119	25.0	0.150	0.123	25.1	0.169	0.139			
24.8	0.146	0.120	24.9	0.149	0.122	24.9	0.169	0.139			
24.9	0.145	0.119	25.1	0.149	0.122	25.1	0.166	0.136			
24.8	0.144	0.118	24.9	0.150	0.123	24.9	0.168	0.138			
25.1	0.145	0.119	25.1	0.149	0.122	25.2	0.169	0.139			
Avg	25.0	0.145	0.119	25.0	0.150	0.123	25.0	0.168	0.138		
Stdev.p	0.2	0.001	0.001	0.1	0.001	0.000	0.1	0.001	0.001		

Table S1. Detailed LFA measurement values. (continued).

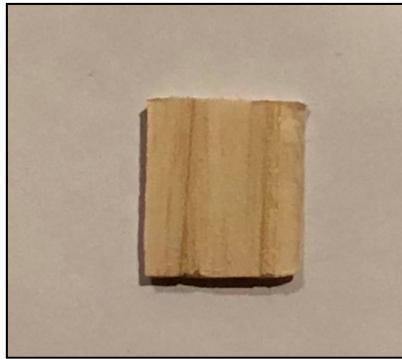
Sample Preparation(Representative)										
Cherry_Radial					Cherry_Tangential					
										
Results of LFA Measurement										
Cherry_Radial_1			Cherry_Radial_2			Cherry_Radial_3				
Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond		
24.9	0.225	0.185	24.9	0.225	0.185	24.9	0.200	0.164		
25.0	0.232	0.191	25.1	0.226	0.186	25.1	0.209	0.172		
25.4	0.232	0.191	24.9	0.225	0.185	24.9	0.206	0.169		
25.2	0.228	0.187	25.1	0.226	0.186	25.1	0.207	0.170		
25.1	0.231	0.190	25.0	0.227	0.187	24.9	0.210	0.173		
25.2	0.224	0.184	25.1	0.227	0.187	25.1	0.209	0.172		
25.0	0.232	0.191	25.0	0.231	0.190	25.0	0.207	0.170		
25.2	0.226	0.186	24.9	0.229	0.188	24.9	0.208	0.171		
25.0	0.228	0.187	25.0	0.226	0.186	25.0	0.207	0.170		
24.8	0.226	0.186	24.9	0.227	0.187	24.9	0.208	0.171		
Avg	25.1	0.228	0.188	25.0	0.227	0.186	25.0	0.207	0.170	
Stdev.p	0.2	0.003	0.002	0.1	0.002	0.001	0.1	0.003	0.002	
Cherry_Tangential_1			Cherry_Tangential_2			Cherry_Tangential_3				
Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond		
25.4	0.155	0.127	25.2	0.159	0.131	25.1	0.152	0.125		
25.1	0.157	0.129	25.0	0.159	0.131	24.9	0.154	0.127		
24.8	0.156	0.128	25.1	0.160	0.131	25.1	0.153	0.126		
24.8	0.157	0.129	25.0	0.160	0.131	24.9	0.158	0.130		
24.9	0.155	0.127	24.9	0.158	0.130	25.1	0.155	0.127		
24.7	0.161	0.132	25.0	0.160	0.131	24.9	0.155	0.127		
25.0	0.157	0.129	24.8	0.157	0.129	25.2	0.156	0.128		
25.0	0.158	0.130	25.1	0.158	0.130	24.9	0.154	0.127		
24.9	0.156	0.128	24.9	0.158	0.130	25.1	0.155	0.127		
25.1	0.158	0.130	24.8	0.159	0.131	24.9	0.153	0.126		
Avg	25.0	0.157	0.129	25.0	0.159	0.130	25.0	0.155	0.127	
Stdev.p	0.2	0.002	0.001	0.1	0.001	0.001	0.1	0.002	0.001	

Table S1. Detailed LFA measurement values. (continued).

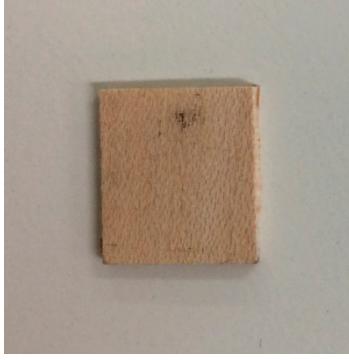
Sample Preparation(Representative)											
Maple_Radial					Maple_Tangential						
											
Results of LFA Measurement											
Maple_Radial_1			Maple_Radial_2			Maple_Radial_3					
Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond			
24.8	0.199	0.164	25.1	0.185	0.152	25.0	0.186	0.153			
25.1	0.198	0.163	24.9	0.184	0.151	24.9	0.187	0.154			
24.9	0.200	0.164	25.2	0.184	0.151	25.0	0.186	0.153			
25.2	0.198	0.163	25.0	0.185	0.152	24.9	0.187	0.154			
25.0	0.199	0.164	25.1	0.185	0.152	25.1	0.186	0.153			
25.0	0.200	0.164	25.0	0.185	0.152	24.9	0.188	0.154			
25.0	0.199	0.164	24.9	0.186	0.153	25.1	0.188	0.154			
24.8	0.199	0.164	25.0	0.185	0.152	24.9	0.186	0.153			
25.1	0.199	0.164	24.9	0.186	0.153	25.1	0.188	0.154			
24.9	0.199	0.164	25.1	0.184	0.151	25.0	0.187	0.154			
Avg	25.0	0.199	0.164	25.0	0.185	0.152	25.0	0.187	0.154		
Stdev.p	0.1	0.001	0.001	0.1	0.001	0.001	0.1	0.001	0.001		
Maple_Tangential_1			Maple_Tangential_2			Maple_Tangential_3					
Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond			
25.5	0.146	0.120	25.0	0.153	0.126	25.1	0.150	0.123			
25.4	0.145	0.119	25.2	0.152	0.125	24.9	0.150	0.123			
25.2	0.144	0.118	25.0	0.151	0.124	25.2	0.150	0.123			
24.9	0.145	0.119	25.2	0.153	0.126	25.0	0.149	0.122			
24.9	0.145	0.119	24.9	0.153	0.126	25.2	0.150	0.123			
24.7	0.144	0.118	25.1	0.152	0.125	24.9	0.150	0.123			
24.9	0.145	0.119	25.0	0.152	0.125	25.2	0.150	0.123			
24.8	0.146	0.120	25.0	0.151	0.124	25.0	0.151	0.124			
25.1	0.144	0.118	25.0	0.152	0.125	25.1	0.149	0.122			
25.0	0.145	0.119	24.9	0.152	0.125	25.0	0.151	0.124			
Avg	25.0	0.145	0.119	25.0	0.152	0.125	25.1	0.150	0.123		
Stdev.p	0.2	0.001	0.001	0.1	0.001	0.001	0.1	0.001	0.001		

Table S1. Detailed LFA measurement values. (continued).

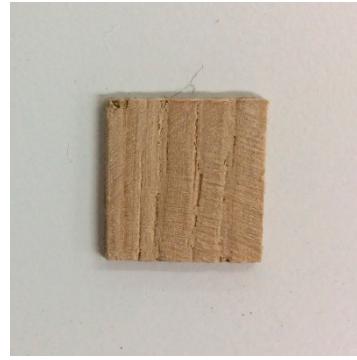
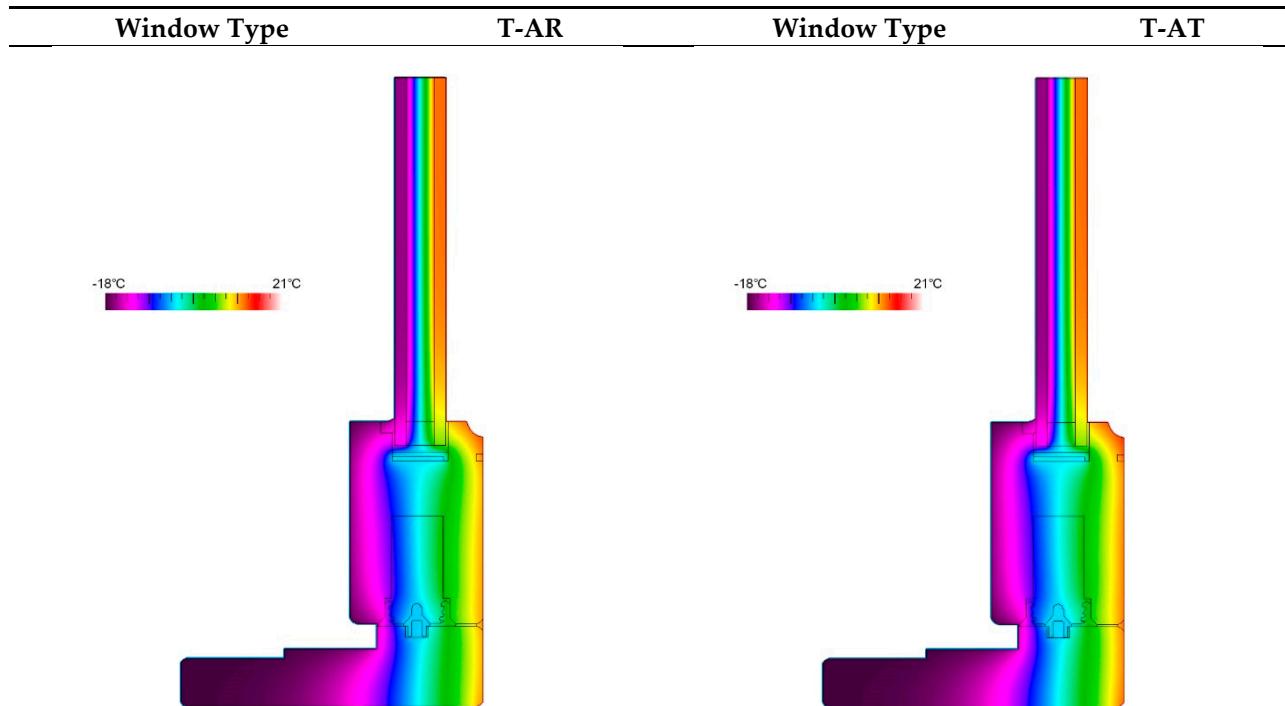
Sample Preparation(Representative)										
Oak_Radial					Oak_Tangential					
										
Results of LFA Measurement										
Oak_Radial_1			Oak_Radial_2			Oak_Radial_3				
Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond		
25.0	0.219	0.180	25.0	0.198	0.163	25.4	0.201	0.165		
25.3	0.219	0.180	25.1	0.199	0.164	25.3	0.200	0.164		
25.2	0.220	0.181	24.9	0.198	0.163	25.1	0.200	0.164		
25.2	0.217	0.178	25.1	0.199	0.164	25.3	0.201	0.165		
25.2	0.220	0.181	24.9	0.197	0.162	25.0	0.201	0.165		
24.8	0.220	0.181	24.9	0.199	0.164	25.0	0.199	0.164		
25.0	0.220	0.181	25.1	0.200	0.164	25.0	0.199	0.164		
24.9	0.220	0.181	25.0	0.198	0.163	24.8	0.199	0.164		
25.1	0.221	0.182	25.1	0.201	0.165	25.1	0.201	0.165		
25.0	0.221	0.182	25.0	0.200	0.164	24.9	0.201	0.165		
Avg	25.1	0.220	0.181	25.0	0.199	0.163	25.1	0.200	0.165	
Stdev.p	0.1	0.001	0.001	0.1	0.001	0.001	0.2	0.001	0.001	
Oak_Tangential_1			Oak_Tangential_2			Oak_Tangential_3				
Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond		
25.5	0.163	0.134	24.9	0.166	0.136	24.9	0.164	0.135		
25.2	0.165	0.136	25.1	0.166	0.136	25.1	0.164	0.135		
24.9	0.165	0.136	25.0	0.167	0.137	24.9	0.165	0.136		
25.0	0.164	0.135	25.2	0.166	0.136	25.1	0.164	0.135		
24.8	0.165	0.136	24.9	0.166	0.136	25.0	0.164	0.135		
24.9	0.165	0.136	25.1	0.168	0.138	25.1	0.165	0.136		
24.8	0.166	0.136	25.0	0.166	0.136	25.0	0.165	0.136		
24.8	0.165	0.136	24.9	0.166	0.136	24.9	0.163	0.134		
25.0	0.165	0.136	25.0	0.167	0.137	25.1	0.163	0.134		
24.9	0.165	0.136	24.9	0.166	0.136	25.0	0.164	0.135		
Avg	25.0	0.165	0.135	25.0	0.166	0.137	25.0	0.164	0.135	
Stdev.p	0.2	0.001	0.001	0.1	0.001	0.001	0.1	0.001	0.001	

Table S1. Detailed LFA measurement values. (continued).

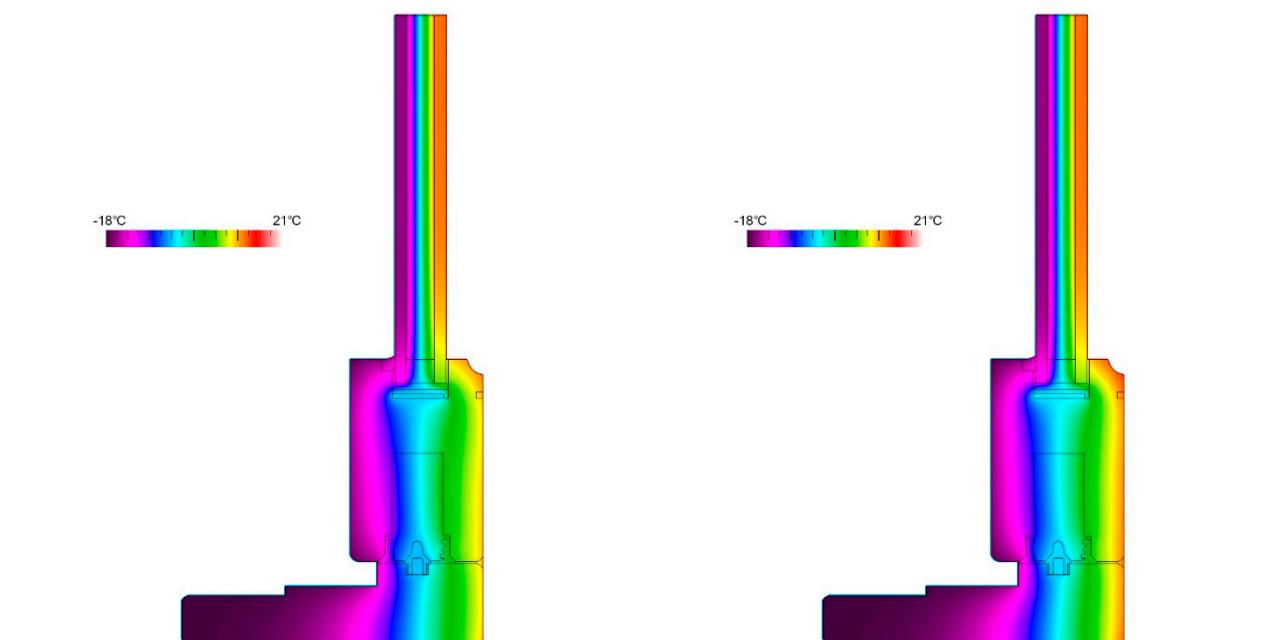
Sample Preparation(Representative)											
Walnut_Radial					Walnut_Tangential						
											
Results of LFA Measurement											
Walnut_Radial_1			Walnut_Radial_2			Walnut_Radial_3					
Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond			
25.2	0.180	0.148	25.0	0.183	0.150	24.9	0.186	0.153			
25.5	0.182	0.150	25.0	0.183	0.150	25.1	0.186	0.153			
25.3	0.183	0.150	24.9	0.184	0.151	24.9	0.187	0.154			
25.1	0.184	0.151	25.0	0.183	0.150	25.1	0.188	0.154			
25.3	0.183	0.150	25.0	0.184	0.151	25.1	0.187	0.154			
25.0	0.184	0.151	25.2	0.185	0.152	24.9	0.186	0.153			
25.0	0.182	0.150	25.0	0.183	0.150	25.1	0.187	0.154			
25.0	0.182	0.150	24.9	0.185	0.152	24.9	0.188	0.154			
24.8	0.182	0.150	25.1	0.184	0.151	25.1	0.188	0.154			
25.0	0.184	0.151	24.9	0.185	0.152	25.0	0.187	0.154			
Avg	25.0	0.183	0.150	25.0	0.184	0.151	25.0	0.187	0.154		
Stdev.p	0.2	0.001	0.001	0.1	0.001	0.001	0.1	0.001	0.001		
Walnut_Tangential_1			Walnut_Tangential_2			Walnut_Tangential_3					
Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond	Temp	T_diff	T_cond			
25.2	0.160	0.131	24.9	0.161	0.132	25.0	0.163	0.134			
25.4	0.160	0.131	25.0	0.161	0.132	25.0	0.165	0.136			
25.2	0.161	0.132	24.8	0.161	0.132	25.0	0.165	0.136			
25.4	0.161	0.132	25.1	0.162	0.133	24.9	0.165	0.136			
25.2	0.161	0.132	24.9	0.162	0.133	25.1	0.164	0.135			
25.1	0.162	0.133	25.1	0.162	0.133	25.0	0.164	0.135			
25.1	0.161	0.132	25.1	0.162	0.133	25.0	0.165	0.136			
24.9	0.162	0.133	24.9	0.161	0.132	25.0	0.164	0.135			
25.1	0.162	0.133	25.1	0.162	0.133	25.1	0.165	0.136			
24.8	0.162	0.133	25.0	0.161	0.132	25.0	0.166	0.136			
Avg	25.0	0.161	0.132	25.0	0.162	0.133	25.0	0.165	0.135		
Stdev.p	0.2	0.001	0.001	0.1	0.001	0.000	0.1	0.001	0.001		

Appendix B

Table S2. Results of THERM calculation for each window frame.



Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)
U _{edge}	1.635	U _{edge}	1.630
U _{frame}	1.908	U _{frame}	1.764
Window Type	T-CR	Window Type	T-CT



Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)
U _{edge}	1.645	U _{edge}	1.630
U _{frame}	2.124	U _{frame}	1.779

Table S2. Results of THERM calculation for each window frame. (continued).

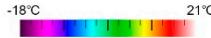
Window Type	T-MR	Window Type	T-MT		
					
Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)		
U _{edge}	124	1.637	U _{edge}	124	1.629
U _{frame}	63.5	1.969	U _{frame}	63.5	1.725
Window Type	T-OR	Window Type	T-OT		
					
Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)		
U _{edge}	124	1.641	U _{edge}	124	1.632
U _{frame}	63.5	2.052	U _{frame}	63.5	1.831

Table S2. Results of THERM calculation for each window frame. (continued).

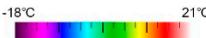
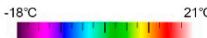
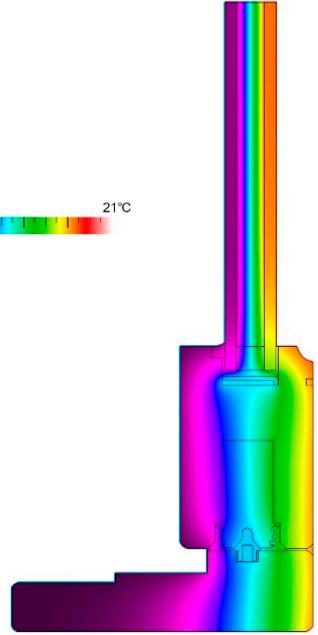
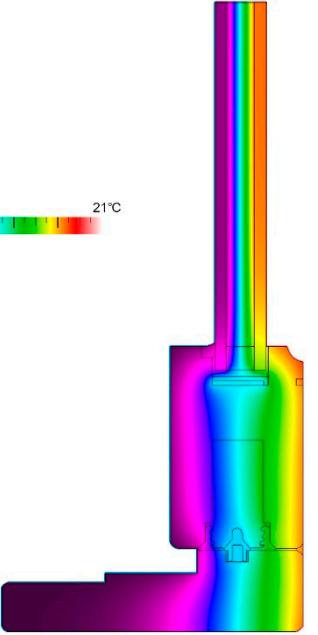
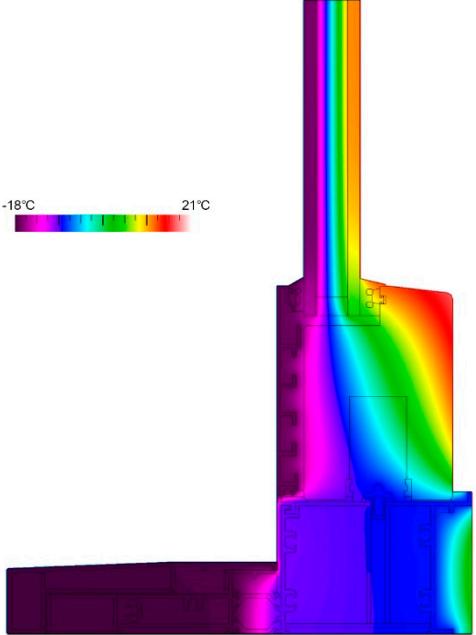
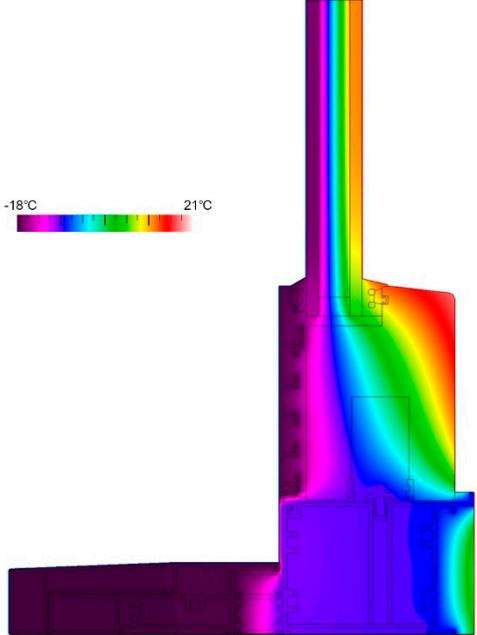
Window Type	T-WR	Window Type	T-WT
			
			
Projected Y(mm)		Projected Y(mm)	
U _{edge}	124	U _{edge}	124
U _{frame}	63.5	U _{frame}	63.5
Window Type	AcT-AR	Window Type	AcT-AT
			
			
Projected Y(mm)		Projected Y(mm)	
U _{edge}	180.2	U _{edge}	180.2
U _{frame}	54.8	U _{frame}	54.8
U-factor (W/m ² •K)		U-factor (W/m ² •K)	
1.731	2.422	1.710	2.316

Table S2. Results of THERM calculation for each window frame. (continued).

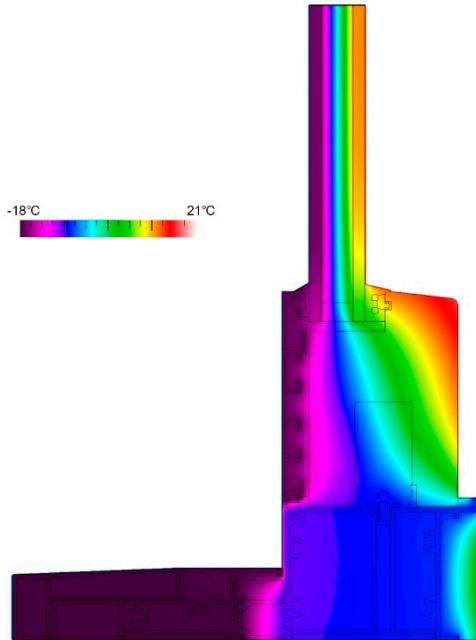
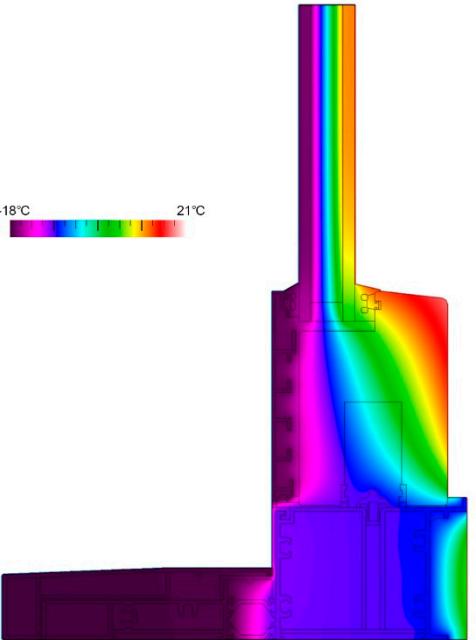
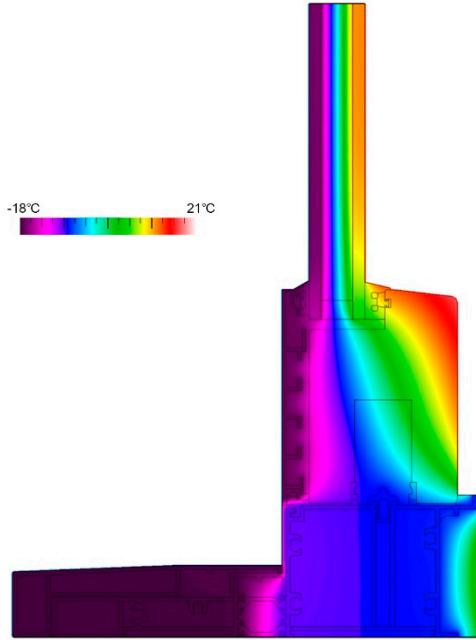
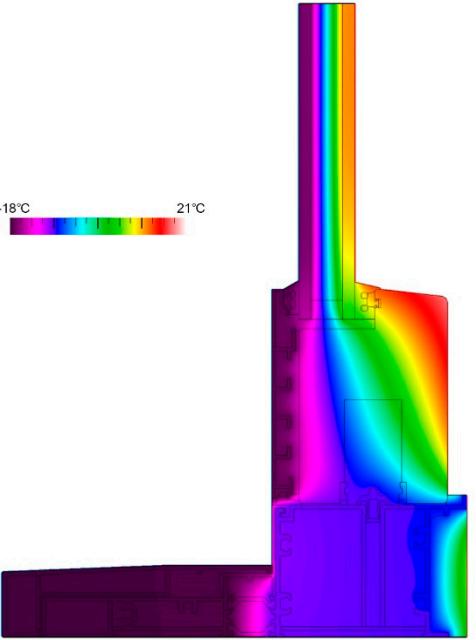
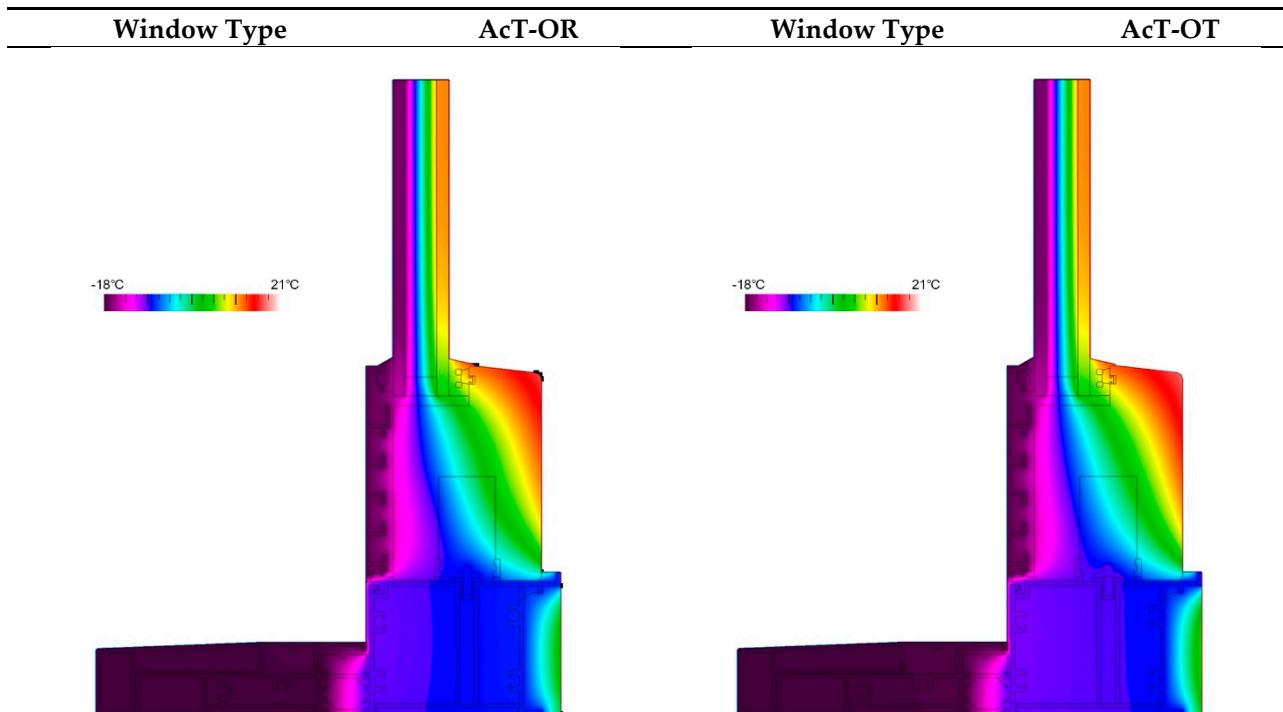
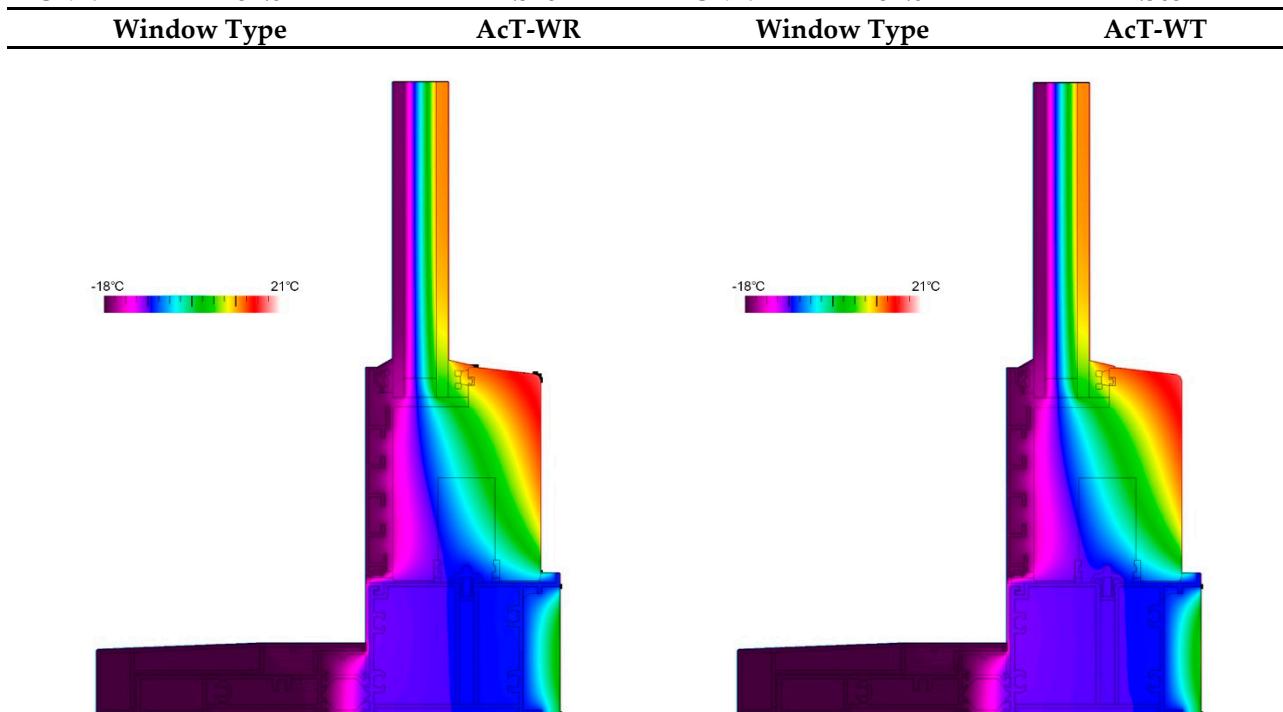
Window Type	AcT-CR	Window Type	AcT-CT		
					
Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)		
U _{edge}	180.2	1.718	U _{edge}	180.2	1.710
U _{frame}	54.8	2.566	U _{frame}	54.8	2.327
Window Type	AcT-MR	Window Type	AcT-MT		
					
Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)		
U _{edge}	180.2	1.715	U _{edge}	180.2	1.709
U _{frame}	54.8	2.465	U _{frame}	54.8	2.287

Table S2. Results of THERM calculation for each window frame. (continued).

Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)
U _{edge}	1.716	U _{edge}	1.711
U _{frame}	2.516	U _{frame}	2.365



Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)
U _{edge}	1.714	U _{edge}	1.715
U _{frame}	2.446	U _{frame}	2.409

Table S2. Results of THERM calculation for each window frame. (continued).

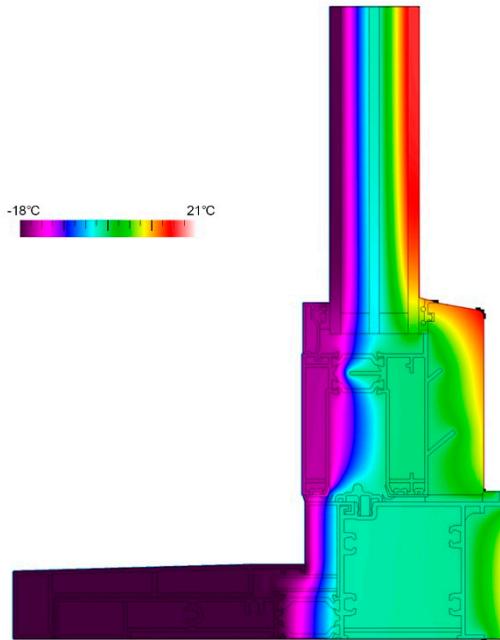
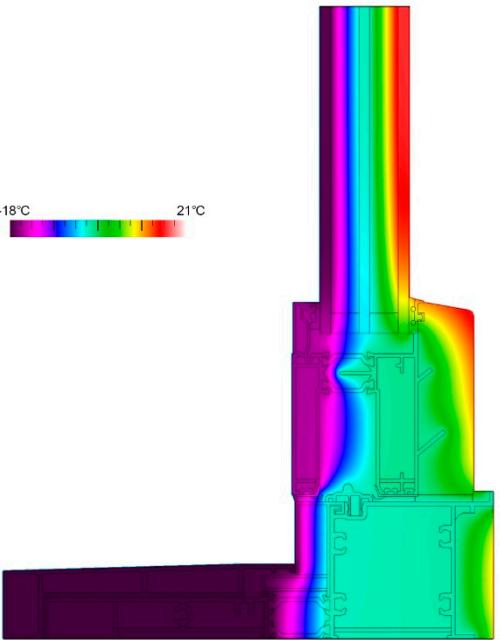
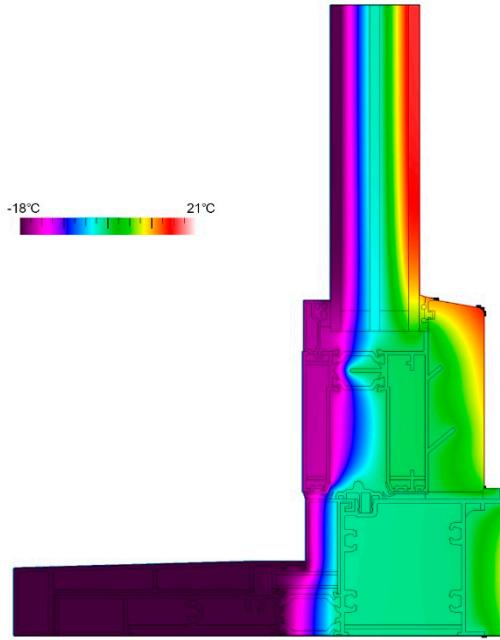
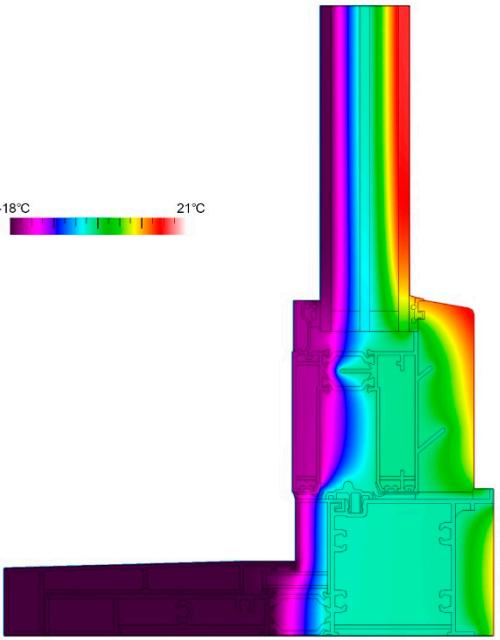
Window Type	TcA-AR	Window Type	TcA-AT		
					
Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)		
U _{edge}	167.3	1.119	U _{edge}	167.3	1.132
U _{frame}	55.7	2.219	U _{frame}	55.7	2.146
Window Type	TcA-CR	Window Type	TcA-CT		
					
Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)		
U _{edge}	167.3	1.102	U _{edge}	167.3	1.131
U _{frame}	55.7	2.317	U _{frame}	55.7	2.154

Table S2. Results of THERM calculation for each window frame. (continued).

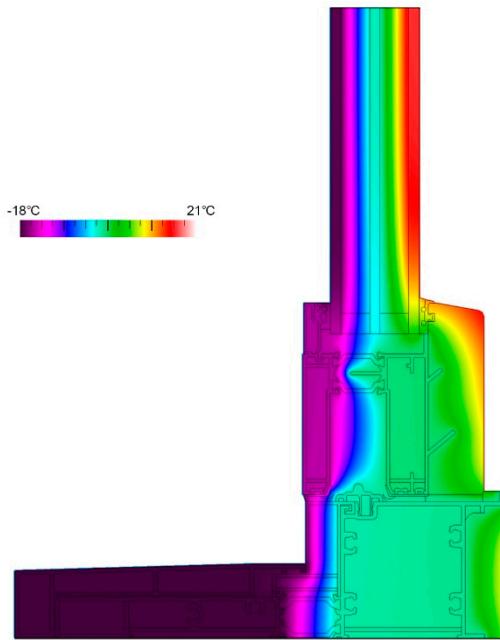
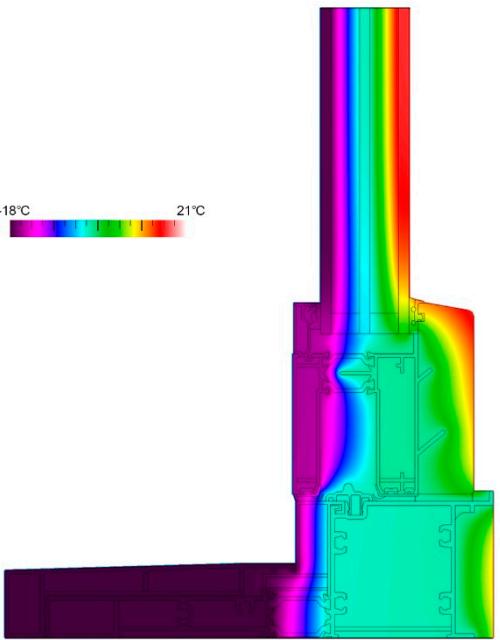
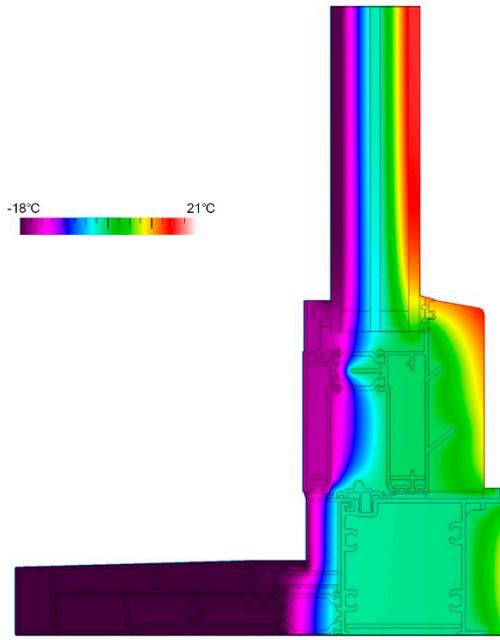
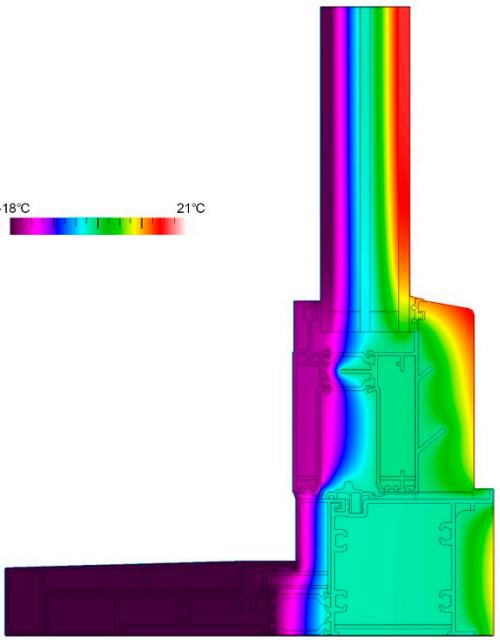
Window Type	TcA-MR	Window Type	TcA-MT
			
Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)
U _{edge}	167.3	U _{edge}	167.3
U _{frame}	2.248	U _{frame}	2.126
Window Type	TcA-OR	Window Type	TcA-OT
			
Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)
U _{edge}	167.3	U _{edge}	167.3
U _{frame}	2.285	U _{frame}	2.181

Table S2. Results of THERM calculation for each window frame. (continued).

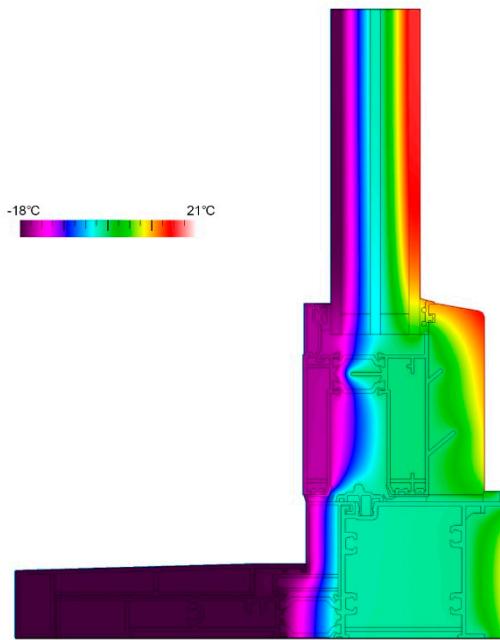
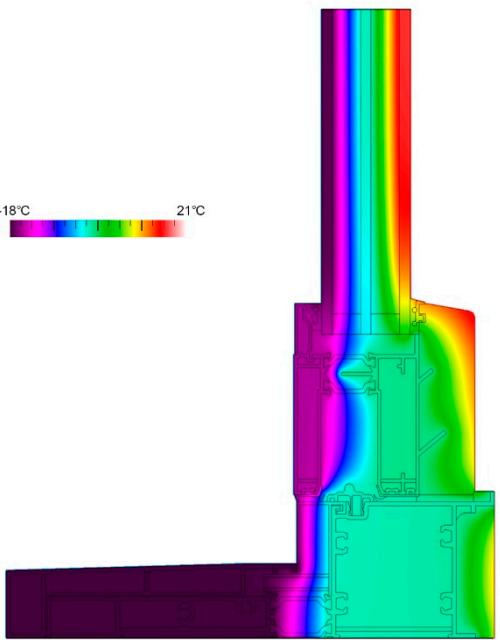
Window Type	TcA-WR	Window Type	TcA-WT
			
Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)	Projected Y(mm)	U-factor (W/m ² •K)
U _{edge}	167.3	U _{edge}	167.3
U _{frame}	55.7	U _{frame}	55.7

Table S3. Results of WINDOW calculation for each window frame.

ID	U _{frame}	U _{edge}	U _{glazing}	U _{window}	CR _{frame}	CR _{edge}	CR _{glazing}	CR _{window}
T-AR	1.908	1.635	1.490	1.677	64.6	55.8	69.9	55.8
T-AT	1.764	1.630	1.490	1.617	66.7	55.8	69.9	55.8
T-CR	2.124	1.645	1.490	1.766	61.1	55.6	69.9	55.6
T-CT	1.779	1.630	1.490	1.623	66.4	55.8	69.9	55.8
T-MR	1.969	1.637	1.490	1.702	63.8	55.7	69.9	55.7
T-MT	1.725	1.629	1.490	1.601	67.3	55.8	69.9	55.8
T-OR	2.052	1.641	1.490	1.736	62.5	55.6	69.9	55.6
T-OT	1.831	1.632	1.490	1.645	65.7	55.8	69.9	55.8
T-WR	1.942	1.636	1.490	1.691	64.2	55.7	69.9	55.7
T-WT	1.809	1.631	1.490	1.636	66.0	55.8	69.9	55.8
AcT-AR	2.422	1.713	1.518	2.049	50.9	54.1	69.0	50.9
AcT-AT	2.316	1.710	1.518	1.989	52.0	54.3	69.0	52.0
AcT-CR	2.566	1.718	1.518	2.129	49.4	54.0	69.0	49.4
AcT-CT	2.327	1.710	1.518	1.996	51.8	54.2	69.0	51.8
AcT-MR	2.465	1.715	1.518	2.073	50.5	54.1	69.0	50.5
AcT-MT	2.287	1.709	1.518	1.973	52.2	54.3	69.0	52.2
AcT-OR	2.516	1.716	1.518	2.101	49.9	54.0	69.0	49.9
AcT-OT	2.365	1.711	1.518	2.017	51.4	54.2	69.0	51.4
AcT-WR	2.446	1.714	1.518	2.062	50.6	54.1	69.0	50.6
AcT-WT	2.409	1.715	1.518	2.042	51.2	54.1	69.0	51.2
TcA-AR	2.219	1.119	0.751	1.578	56.6	68.5	100.0	56.6
TcA-AT	2.146	1.132	0.751	1.543	57.6	68.3	100.0	57.6
TcA-CR	2.317	1.102	0.751	1.626	55.3	68.7	100.0	55.3
TcA-CT	2.154	1.131	0.751	1.547	57.5	68.3	100.0	57.5
TcA-MR	2.248	1.114	0.751	1.592	56.3	68.9	100.0	56.3
TcA-MT	2.126	1.136	0.751	1.533	57.9	68.2	100.0	57.9
TcA-OR	2.285	1.107	0.751	1.611	55.8	68.7	100.0	55.8
TcA-OT	2.181	1.126	0.751	1.56	57.2	68.4	100.0	57.2
TcA-WR	2.235	1.116	0.751	1.586	56.4	68.5	100.0	56.4
TcA-WT	2.170	1.128	0.751	1.554	57.3	68.4	100.0	57.3