



고성능 디스플레이를 위한 CORNING LOTUS™ NXT GLASS

Corning Lotus™ NXT Glass 는 고온 공정을 위하여 특별히 개발되었습니다. 고객과의 긴밀한 협력을 통해, 코닝은 고성능 디스플레이의 까다로운 제조 공정을 충족시키는 새로운 기판을 개발하였습니다.

Lotus NXT Glass 는 코닝의 특수유리 플랫폼에 새롭게 추가된 제품으로, LTPS 및 산화 TFT 백플레인 제조 공정에 뛰어난 성능을 발휘합니다.

특히, Lotus NXT Glass 는 동급 최고 성능의 낮은 총 피치 변동성(Total Pitch Variation)으로 높은 해상도와 에너지 효율성이 뛰어난 디스플레이 그리고 더 나은 수율 증가를 가능하게 합니다.

제품 및 소재 정보

Lotus NXT Glass 는 아래와 같은 사양으로 생산되었습니다.

PRODUCT SPECIFICATIONS		
Maximum Size	Gen 10 Substrate	
Major Thicknesses	0.3 mm, 0.4 mm, 0.5 mm, 0.6 mm, 0.7 mm	
Thickness Tolerance	± 0.02 mm	
Thickness Ranges (150mm Moving Window)	≤ 9 μm	
Edges	R-Beveled	
Corner Cuts	1.5 ± 1.0 mm	
Orientation Corner(s)	Various	
Squareness	± 0.3 mm	
Sheet Warp	≤ 0.20 mm	
Waviness	Cut off: 0.8-8 mm	≤ 0.06 μm
	Cut off: 0.8-25 mm	≤ 0.33 μm
SUBSTRATE INSPECTION & PACKAGING		

Scratch & Stain	Pattern Surface	None visible using 5K lux or 10K lux
	Back Surface	1.5K or 5K Limit Sample using 1.5K lux
Inclusions	≤ 0.1 mm	
Edge Chips	≤ 1.0 mm	
Edge Cracks	None visible using 1.5K lux	
Packaging	Polypropylene Slotted Cases (= < 730 x 920mm)	
	Corning® DensePak® (products larger than 730 x 920 mm)	
Quality Area	Scratch, stain and inclusion fault criteria apply to all except a border area on each substrate which has a width of 10 mm.	

DIMENSIONAL MEASUREMENT									
	Size	Thickness	Chamfer	Corner Cut	Orientation Corner	Squareness	Warp	Waviness	Compaction Variation
Laser Gauge	X	X				X			
Calipers	X								
Micrometer		X							
Scale Loupe			X	X	X				
Squareness Gauge						X			
Warp Gauge							X		
Profilometer								X	
Compaction Gauge									X

VISUAL INSPECTION					
	Pattern Surface	Back Surface	Inclusions	Chips	Cracks
Environment	Darkened Clean Room				
Light Source	Halogen (10K lux), Halogen (5K lux) or Fluorescent (1.5K lux)				
Brightness	5K or 10K lux	1.5K lux	1.5K lux	1.5K lux	1.5K lux

Method	Automated
--------	-----------

MATERIAL INFORMATION			
Glass Type	Alkaline Earth Boro-Aluminosilicate		
Forms Available	Fusion Drawn Sheet		
Principle Uses	Substrates for High Performance Displays with LTPS and oxide-TFT technologies.		
Mechanical Properties	Density (20°C)	2.59 g/cm ³	
	Young's Modulus	83 GPa	
	Shear Modulus	34 GPa	
	Poisson's Ratio	0.23	
	Vickers Hardness (200g load, 15 sec dwell)	643 kgf/mm ²	
Thermal Expansion	Coefficient of Thermal Expansion (0 - 300°C)	35 x 10 ⁻⁷ /°C	
Viscosity	Softening Point (10 ^{7.6} poises)	1043°C	
	Annealing Point (10 ¹³ poises)	806°C	
	Strain Point (10 ^{14.5} poises)	752°C	
Electrical Properties	Log ₁₀ Volume Resistivity	at 25°C	25.7 ohm-cm
		at 250°C	14.3 ohm-cm
		at 500°C	9.4 ohm-cm
	Dielectric Constant (20°C, 1kHz)	6.17	
	Loss Tangent (20°C, 1kHz)	0.15%	
Optical Properties	Refractive Index (at 589.3nm)	1.526	
	Dispersion Constant	61.7	
	Birefringence Constant	283 (nm/cm)/(kg/mm ²)	
	Transmittance (from 400 to 800nm)	>90%	

THERMAL CONDUCTIVITY

열전도율은 측정값으로 유리 밀도(ρ), 비열(C_p), 열확산도(a)를 모두 곱한 값과 같습니다.

Temp (°C)	Specific Heat (J/g-K)	Thermal Diffusivity (cm ² /sec)	Thermal Conductivity (W/cm-K)
23	0.759	0.0061	0.0116
100	0.820	0.0060	0.0130
200	0.903	0.0057	0.0137
300	0.965	0.0057	0.0150
400	1.010	0.0056	0.0159
500	1.044	0.0056	0.0159

CHEMICAL DURABILITY

화학적 내구성은 담금 이후 표면적당 무게 손실로 측정한다. 측정값은 실제 실험 조건에 크게 좌우된다. 별다른 언급이 없는 한, 농도는 퍼센트 농도(weight percent)를 말합니다.

Reagents	Time	Temp	Weight Loss (mg/cm ²)
HCl - 5%	24 hrs	95°C	0.04
HNO ₃ - 1M	24 hrs	95°C	0.03
HF - 10%	20 min	20°C	5.81
110BHF	5 min	30°C	0.34
1HF:10HNO ₃	3 min	20°C	1.67
1HF:100HNO ₃	3 min	20°C	0.17
DI H ₂ O	24 hrs	95°C	0.00
Na ₂ CO ₃ - 0.02N	6 hrs	95°C	0.10
NaOH - 5%	6 hrs	95°C	1.46