

# BOROFLOAT® 33 사이트글래스는 열에 강합니다.

BOROFLOAT® 33 은 특별합니다.

20여 년 전 최초 마이크로플로트 생산라인을 도입하여 우수한 특수 유리 소재를 제조해 온 쇼트(SCHOTT)는 세계 최초 플로트 공법의 봉규산염 유리인 BOROFLOAT®를 탄생시켰습니다. 독일의 고도 기술력을 바탕으로 개발된 BOROFLOAT®는 선진 노하우, 혁신 기술 및 지적 호기심이 당사의 유리 전문가 팀을 통해 성공적으로 융합된 결과물이라 할 수 있습니다.

사이트글래스는 배관, 선박, 화학 반응기 등 산업 장비의 공정 상태를 검증하기 위해 사용되므로 성능 요건이 매우 까다롭습니다. 사이트글래스는 고온, 고압 및 화학적 침식에 노출되기 때문에 가장 혹독한 조건에서도 안전성이 보장되는 소재를 찾는 것이 매우 중요합니다. 이렇게 까다로운 기준을 만족하는 소재는 흔치 않습니다. 오로지 BOROFLOAT®만이 가능합니다.



사이트글래스의 성능 요건은 매우 까다롭습니다.

## BOROFLOAT® 33 사이트글래스는 열에 강합니다.

BOROFLOAT®은 열팽창 계수가 매우 낮아 내열성이 탁월합니다. 당사가 제작하는 봉규산염 유리는 내열성뿐만 아니라 내열충격성이 뛰어나 이화학용 유리, 의학유리, 내열 유리 식기 등에 사용

BOROFLOAT® 가 사이트글래스로 적합한 이유는 다음의 특성 때문입니다.

- 탁월한 내열성
- 높은 화학적 내구성
- 훌륭한 기계적 강도
- 뛰어난 투명성

되는 사이트글래스 윈도우에 적합합니다. 급격한 온도 변화가 요구되는 상황에도 무리가 없습니다.

최대사용온도	
최대사용온도	
단기 사용 (10시간 미만)	500 °C
장기 사용 (10시간 이상)	450 °C
BOROFLOAT®의 최대사용온도는 내열차이성 (RTD) 및 내열충격성 (RTS) 값과 함께 비교해 보는 것이 좋습니다. RTD, RTS값 및 테스트 방법은 요청하시면 제공해 드립니다.	

열적 특성	
선팽창계수(C.T.E.) $\alpha$ (20 - 300 °C)	3.25 x 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup> *
비열용량 $c_p$ (20 - 100 °C)	0.83 kJ/(kg·K)
열 전도율 $\lambda$ (90 °C)	1.2 W/(m·K)

\* ISO 7991.

## BOROFLOAT® 33 사이트글래스는 화학적 내구성이 뛰어납니다.

화학적 내구성		
내가수분해성	(ISO 719 / DIN 12 111) (ISO 720)	HGB 1 HGA 1
내산성	(ISO 1776 / DIN 12 116)	1
내알칼리성	(ISO 695 / DIN 52 322)	A 2

BOROFLOAT® 유리는 산성, 알칼리성 및 유기물질에 거의 영향을 받지 않으며, 내수성이 뛰어나 다양한 산업 용도로 쓰입니다. 화학저항성이 뛰어난 봉규산염 유리는 130년 이상 화학, 의료 및 식음료 업계에서 사이트글래스, 실험실용 유리 제품, 이화학적 반응기, 바이알, 앰플, 식기 등으로 널리 사용되어 왔습니다.

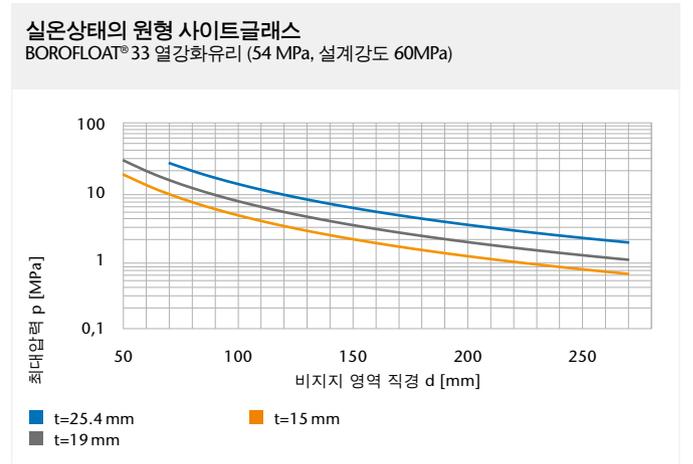
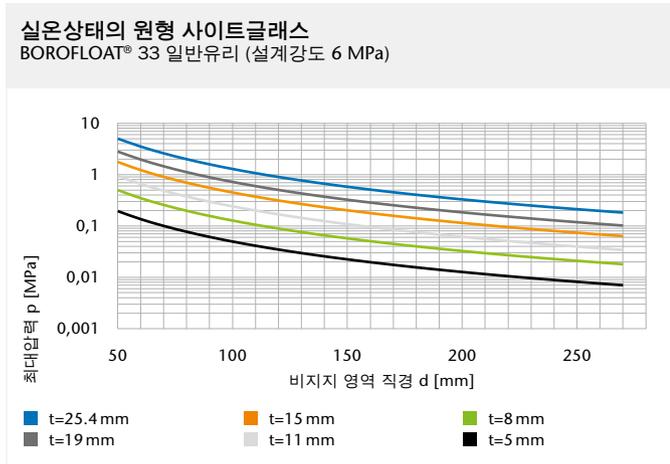
당사는 BOROFLOAT® 봉규산염 유리를 원판유리 형태로만 제공하며, 최종 사용자의 요구 조건에 맞춘 절단, 마감 등의 2차 공정은 하지 않습니다. 최종 공정에 강화공정이 포함될 경우, 최대사용온도와 직접적인 내열충격성 및 기계적 특성이 상당히 개선됩니다. 그러므로 고객은 당사의 유리 제품 및 제품 사양이 고객의 용도에 적합한지 직접 판단해야 하며, 당사는 이에 대한 책임을 지지 않습니다. 당사는 사이트글래스의 사용과 관련된 일체의 제한, 조건, 정보 혹은 본 문서에 따른 고객의 행동에 대해 품질 보증을 제공하지 않습니다. 사이트글래스 관련 수식은 독일 기술감독협회 기술규정에서 발간한 'AD 2000-Merkblatt N4: 유리로 제조된 압력 용기 (Pressure vessels made of glass)'를 참조하십시오. 고객은 동 기준을 참고하고 준수해야 하며, 유리 마운팅 설계, 가스켓 소재 성질 및 조립 공정 등을 고려해야 합니다.



**BOROFLOAT® 33 사이트글래스는 기계적 강도가 높습니다.**

기계적 특성	
밀도 ρ (25 °C)	2.23 g/cm <sup>3</sup>
영의 계수 E (DIN 13316)	64 kN/mm <sup>2</sup>
푸아송 비 μ (to DIN 13316)	0.2
누프경도 0.1/20 (ISO 9385)	480

강화 공정을 거친 BOROFLOAT® 유리는 굽힘 강도가 높고 마모나 스크래치에 강하기 때문에 압력 및 하중이 높은 상황에 주효합니다. BOROFLOAT® 유리 소재는 가볍기 때문에 경량화 시공 및 최첨단 설비에 안성맞춤입니다. 이와 같이 BOROFLOAT®는 가볍지만 튼튼한 내성을 자랑합니다. BOROFLOAT®는 열강화 공정을 통해 한층 높은 압력을 견뎌낼 수 있도록 설계할 수 있습니다.



**BOROFLOAT® 33 사이트글래스는 깨끗한 시야를 제공합니다.**

맑고 뚜렷한 시야와 높은 투광성은 뷰포트와 사이트글래스에 필수적입니다.

철 함유량이 낮은 BOROFLOAT® 33 유리는 자외선과 가시광선의 투과율이 높아 소다라임 유리 대비 성능이 뛰어나며, 광학적 용도로도 인기가 높습니다.

**BOROFLOAT® 33 사이트글래스는 어떠한 환경도 이겨 냅니다.**

고온, 고압, 화학적 침식 등의 위험요소는 개별적으로 또는 공동으로 발생할 수 있습니다. 그러므로 이를 견뎌낼 수 있는 안전한 유리 재료를 선택하는 것이 매우 중요합니다. 또한 사이트글래스의 두께와 지름은 예상 압력이나 열 부하를 견뎌낼 수 있도록 설계되어야 합니다. 다년 간의 경험을 자랑하는 당사는 사이트글래스 제조업체들이 안전하고 경량화된 제품을 설계하도록 지원하고 있습니다. 사이트글래스 수식에 대한 자세한 사항은 당사의 '뛰어난 영감과 품질을 자랑하는 BOROFLOAT® & 사이트글래스'를 참조하십시오. 동 문서에서 제공되는 산식과 압력 차트를 참조하여 고객의 특수 용도에 맞는 유리 두께와 지름을 결정할 수 있습니다.

당사는 BOROFLOAT® 봉규산염 유리를 원판유리 형태로만 제공하며, 최종 사용자의 요구 조건에 맞춘 절단, 마감 등의 2차 공정은 하지 않습니다. 최종 공정에 강화 공정이 포함될 경우, 최대사용온도와 직결된 내열충격성 및 기계적 특성이 상당히 개선됩니다. 그러므로 고객은 당사의 유리 제품 및 제품 사양이 고객의 용도에 적합한 지 직접 판단해야 하며, 당사는 이에 대한 책임을 지지 않습니다. 당사는 사이트글래스의 사용과 관련된 일체의 제언, 조언, 정보 혹은 본 문서에 따른 고객의 행동에 대해 품질 보증을 제공하지 않습니다. 사이트글래스 관련 수식은 독일 기술감독협회 기술규정에서 발간한 'AD 2000-Merkblatt N4: 유리로 제조된 압력 용기 (Pressure vessels made of glass)'를 참조하십시오. 고객은 동 기준을 참고하고 준수해야 하며, 유리 마운팅 설계, 개스킷 소재 성질 및 조립 공정 등을 고려해야 합니다.

