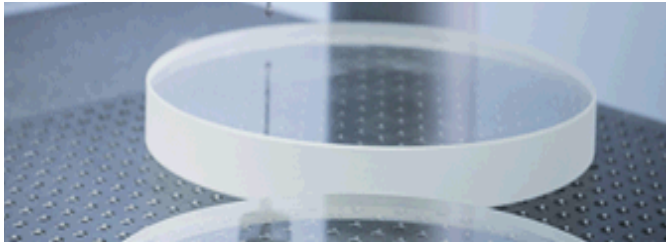


# BOROFLOAT® 33 和視窗玻璃：靈感與品質的結合

優異特性成就不凡

20多年前，SCHOTT 建立了全球首條微浮法玻璃生產線，該條生產線的玻璃很快就成為最具影響力的玻璃產品之一。BOROFLOAT® 是全球首款硼矽浮法玻璃。以德國高品質工程技術為核心，加上專業團隊的開發動力，BOROFLOAT® 迅速成為先進技術、創新工藝和專業性完美結合的傑出典範。對於視窗玻璃的性能要求非常高，特別是用來確認管道、容器、化學反應器或其他工業設備的製程情況時。為了確保即使在最惡劣的環境，如高溫、化學侵蝕和高壓下，也能保證安全，指定正確的材料是很重要的。當很多材料無法通過這些挑戰性的狀況，BOROFLOAT® 是可以讓人放心使用的最佳材料。



對於視窗玻璃的性能要求非常高

## BOROFLOAT® - 優異特性成就獨特的視窗玻璃應用

- 卓越耐熱性能
- 高化學耐久性
- 優異的機械強度
- 特高透光度

## BOROFLOAT® 33 視窗玻璃耐高溫

極低的熱膨脹係數，使得 BOROFLOAT® 能夠耐高溫。我們的硼矽玻璃被證實不僅耐高溫，也能承受波動的溫度，這是典型的化學、醫藥、食品飲料等諸多行業，使用的視窗玻璃。

即使產品的應用需求條件，是從高溫急速降至低溫，BOROFLOAT® 仍然可以輕易地通過測試。

最高工作溫度	
最高工作溫度	
短期使用 (< 10 h)	500 °C
長期使用 (≥ 10 h)	450 °C
BOROFLOAT® 的最高工作溫度，應被視為結合RTD (抗溫差值) 和RTS (耐熱衝擊值)。此數值及測試方法，可因應客戶的要求而提供。	

熱性能	
係數	
線性熱膨脹 (C.T.E.) $\alpha_{(20-300\text{ }^{\circ}\text{C})}$	$3.25 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1} *$
比熱容量 $c_p_{(20-100\text{ }^{\circ}\text{C})}$	0.83 kJ/(kg·K)
熱傳導率 $\lambda_{(90\text{ }^{\circ}\text{C})}$	1.2 W/(m·K)

\* 根據 ISO 7991.

## BOROFLOAT® 33 視窗玻璃極度抗化學侵蝕

化學耐久性		
抗水解性	(根據 ISO 719 / DIN 12 111)	HGB 1
	(根據 ISO 720)	HGA 1
耐酸性	(根據 ISO 1776 / DIN 12 116)	1
耐鹼性	(根據 ISO 695 / DIN 52 322)	A 2

酸、鹼以及有機物質幾乎無法影響 BOROFLOAT® 的性能。超高的耐水性也是其被眾多工業應用所青睞的重要原因。這種特殊的耐化學性，正是讓硼矽玻璃，能成功應用於化工、製藥、食品等行業超過130年的原因。也能應用於視窗玻璃、實驗室玻璃器皿、化學反應器、藥瓶、安瓿，甚至是爐具。

SCHOTT 僅以母片的型式，提供 BOROFLOAT® 33 硼矽玻璃。二次加工，是由其他加工商，進行切割以完成使用者的規格。此加工過程，結合了強化處理 (如果適用)，對於抗耐熱衝擊，和影響最高可用壓力值的機械性能，有顯著影響。因此，決定我們產品適用與否，或任何特殊需求的產品規格，仍然是您的責任。SCHOTT 對於使用視窗玻璃的相關建議、評論或數據表有關的資訊，不承擔責任或法律責任，也不作任何保證或擔保。視窗玻璃的計算，是符合 AD 2000-Merkblatt N4: 玻璃製成的壓力容器，由德國技術檢驗機構 VdTUVstandards 出版。讀者必須參考並服從此標準。安裝的設計、墊片材料的特性以及組裝的程序，必須被考量。

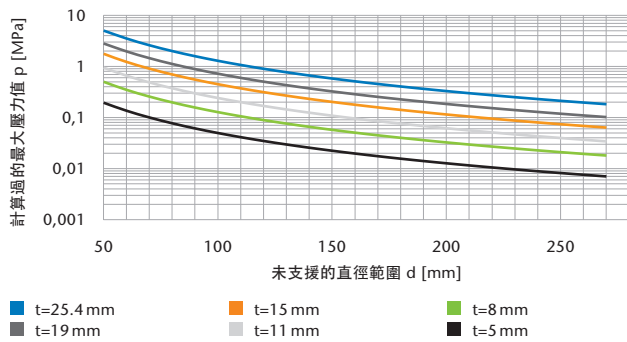
**SCHOTT**  
glass made of ideas

## BOROFLOAT® 33 視窗玻璃能夠承受高機械負荷

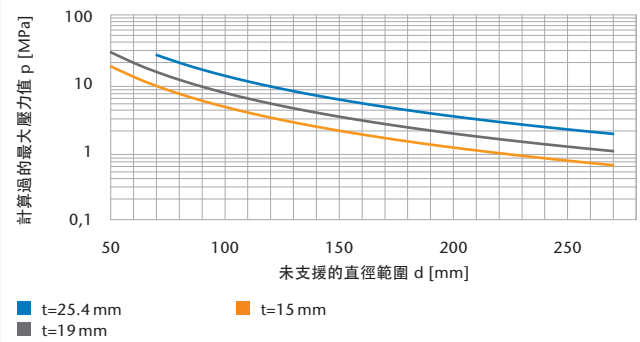
機械性能	
密度 $\rho$ (25 °C)	2.23 g/cm <sup>3</sup>
彈性係數 E (根據 DIN 13316)	64 kN/mm <sup>2</sup>
Poisson 比值 $\mu$ (根據 DIN 13316)	0.2
Knoop 硬度 $H_{0.1/20}$ (根據 ISO 9385)	480

經過熱強化的 BOROFLOAT® 玻璃，有著高彎曲強度，以及優異的耐磨性和抗刮傷性能。特別是在需要高壓力和機械承載的時候，這些性能是很關鍵的。BOROFLOAT® 的輕質特性使得它成為現代高科技設施中輕質玻璃和應用的理想選擇。BOROFLOAT® 重量輕，穩定性強。為了進一步提高強度，BOROFLOAT® 玻璃可熱強化，以允許它承受更高的壓力承載。

在室溫下的圓形視窗玻璃  
退火後的 BOROFLOAT® 33 (設計強度 6 MPa)



在室溫下的圓形視窗玻璃  
BOROFLOAT® 33 高壓熱強化 54 MPa (設計強度 60 MPa)



## BOROFLOAT® 33 視窗玻璃保證有清晰的視野

鏡頭和視窗玻璃的必要條件，是卓越的視野品質，以及高清晰度，和優異的穿透度。由於低鐵含量，使得 BOROFLOAT® 玻璃在特殊 UV 和光穿透度，優於許多鈉鈣玻璃，並使 BOROFLOAT® 玻璃成為許多光學應用材料的首選。

## BOROFLOAT® 33 視窗玻璃 - 於惡劣環境下的首選

在高溫、化學侵蝕和高壓下 - 單獨或同時存在的環境中 - 可以安全使用的材料。為了能夠達到，符合期待的壓力值和溫度值，視窗玻璃的厚度和尺寸需要被決定。SCHOTT 擁有多年經驗，支援視窗玻璃的加工廠，設計安全輕巧的產品。請索取我們的技術論文 "BOROFLOAT® 和視窗玻璃：靈感與品質的結合" 了解更多視窗玻璃的計算，它包含了計算實例和壓力圖表，讓您可以輕鬆地決定玻璃厚度和直徑，運用於您的具體應用。

SCHOTT 僅以母片的形式，提供 BOROFLOAT® 33 硼矽玻璃。二次加工，是由其他加工商，進行切割以完成使用者的規格。此加工過程，結合了強化處理 (如果適用)，對於抗耐熱衝擊，和影響最高可用壓力值的機械性能，有顯著影響。因此，決定我們產品適用與否，或任何特殊需求的产品規格，仍然是您的責任。SCHOTT 對於使用視窗玻璃的相關建議、評論或數據表有關的資訊，不承擔責任或法律責任，也不作任何保證或擔保。視窗玻璃的計算，是符合 AD 2000-Merkblatt N4: 玻璃製成的壓力容器，由德國技術檢驗機構 VdTUVstandards 出版。讀者必須參考並服從此標準。安裝的設計、墊片材料的特性以及組裝的程序，必須被考量。

台灣首德股份有限公司  
台北市南京東路四段126號8樓之3  
電話：+886 (0)2-2570-9626  
傳真：+886 (0)2-2570-9628  
info.borofloat@schott.com  
www.schott.tw/borofloat