

南宜國際材料有限公司  
SINMAT TECHNOLOGY CORPORATION

[www.sinmat.com.tw](http://www.sinmat.com.tw)

新竹總公司

30288 新竹縣竹北市台元科技園區  
台元一街8號6樓之1  
+886-3-5601270  
+886-3-5601290  
service@cemabearing.com

台中辦事處

40874 台中市南屯區文心一路389號  
+886-4-2259-6810  
+886-4-2259-6812  
service@cemabearing.com

台南辦事處

74442 台南市新市區國際路13號6樓之619室  
+886-6-599-2080  
+886-6-599-2090  
service@cemabearing.com

昆山南宜喜瑪商貿有限公司

215300 昆山市玉山鎮農豐東路159號C棟3F  
+86-512-5527-6656  
+86-512-5527-8056  
service@cemabearing.com.cn  
www.cematechnology.com

華南辦事處

service@cemabearing.com.cn



南宜國際材料有限公司  
SINMAT TECHNOLOGY CORPORATION

[www.sinmat.com.tw](http://www.sinmat.com.tw)

## 公司介紹 ABOUT SINMAT

### | 誠信、專業、互助

南宜國際材料有限公司創立於2005年，秉持著「誠信、專業、互助」的信念，以專業的角度，迅速熱忱的服務，協助客戶解決產品應用上的問題。

### | 創立軸承品牌CEMA

我們不斷累積先進設備關鍵零組件開發設計之實務經驗，並創立軸承品牌**CEMA**，致力於生產全陶瓷及PEEK軸承，針對不同特殊環境開發了各種耐腐蝕陶瓷軸承和高溫陶瓷混合軸承，並進一步配合產業的發展，開發出適用於大型面板傳動需求的掛架軸承。除了工業應用，**CEMA**也成功將陶瓷軸承推廣運用於競速直排輪中，近年來屢獲國際比賽選手指定使用，並得殊榮，與有榮焉！

對於品質的要求及堅持，**CEMA**產品備受信賴，現已銷售至日本、歐洲、美國及大陸等國家，並廣泛應用於印刷電路板、半導體、平面顯示器、觸控面板、光電、自行車、直排輪、醫療、食品等各產業中。

### | 專業經銷及代理業界領導品牌產品

經營自有品牌的同時，**南宜國際**亦不斷嘗試往各領域拓展其深度及廣度，以期提供客戶更全面性的專業服務。我們深耕半導體及光電產業，為客戶把關高品質產品。近年來我們的努力及行銷實力屢獲國際領導品牌重視，陸續成功經銷代理各業界的頂尖品牌如Entegris、Greene Tweed、Nano Pure、NSK、NDV、GAVISH、FENWAL等。誠信、專業、相互成就，**南宜國際**是您值得信賴的夥伴！

Founded in 2005, **SinMat Technology Corporation** adheres to the belief of **Integrity, Professionalism and Mutual assistance**, and assists customers solving problems in product application with a professional, prompt and enthusiastic service.

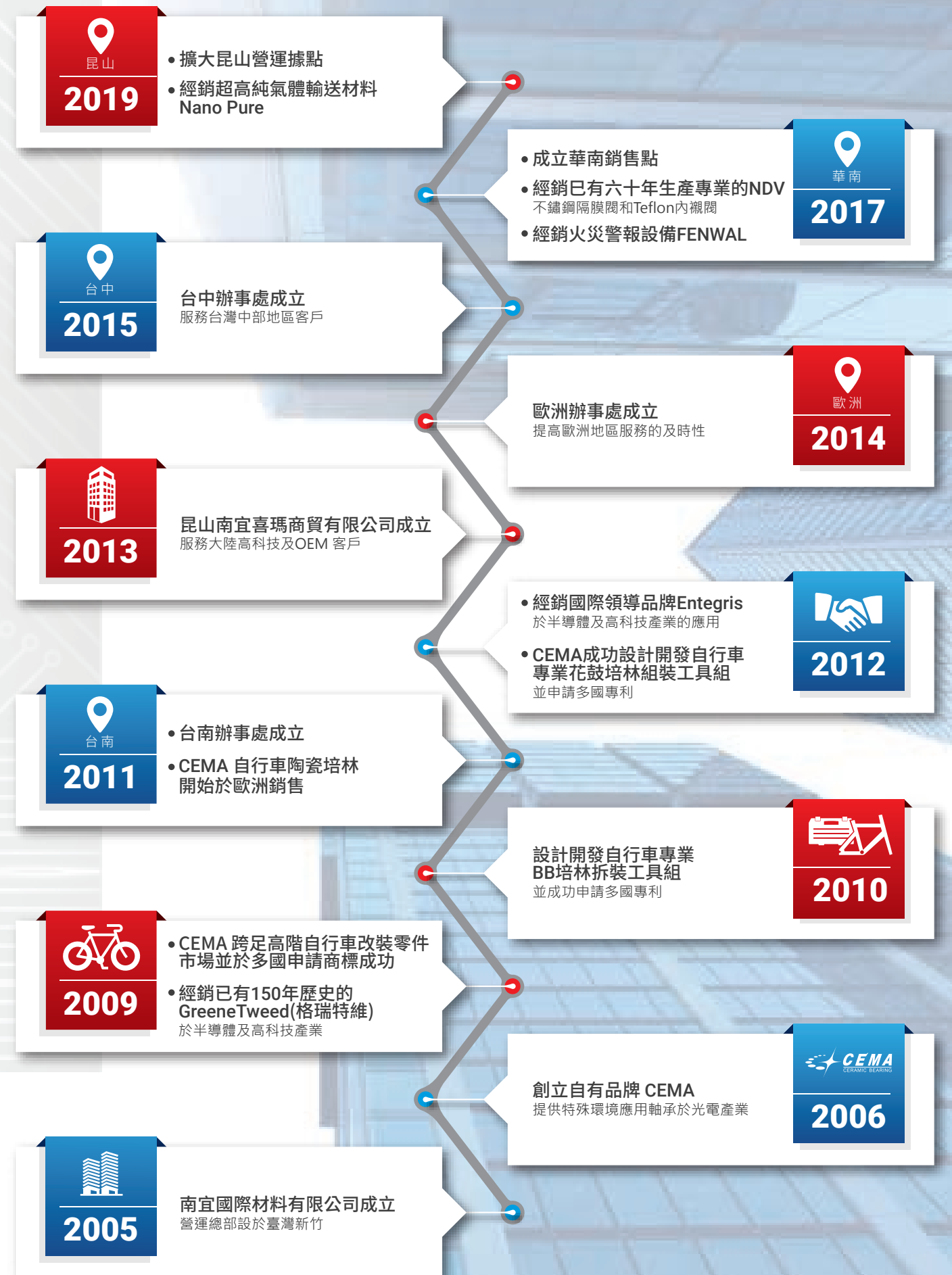
We continue to accumulate practical experience in the development and design of advanced equipment parts, and founded the bearing brand **CEMA** which is dedicated to the production of Ceramic and PEEK bearings. We have also developed various corrosion-resistant ceramic bearings and high-temperature Ceramic Hybrid Bearings for different special environments. For the development of the industry, we successfully corporated with customer and developed Integrated PEEK Bearings which suitable for large panel transmission demand. At the same time, **CEMA** has also successfully promoted the use of ceramic bearings in the competitive in-line skating. In recent years, it has been designated by the international competition players, and has won awards and honors!

Due to our commitment to quality, **CEMA** products are widely used in printed circuit boards, semiconductors, flat panel displays, touch panels, optoelectronics, bicycles, roller skater, medical, food, and sold to Japan, Europe, United States, China and other countries in the application of various industries.

**SinMat** continually focus on semiconductor and optoelectronics industry has earned the attention of international leading brands, and begun has opportunity to be a professional distribution and agency of Greene Tweed, Entegris, Nano Pure, NSK, FENWAL, NDV, GAVISH, etc. We expect to provide customers with a full range of products and move towards comprehensive professional services.



## 公司沿革 HISTORY



**CEMA CERAMIC BEARING**  
專業製造特殊環境用全陶瓷及工程塑料軸承類產品



- 為南宜國際於2006年所研發創立的台灣自有品牌。主打的氧化鋯軸承、氮化矽軸承、碳化矽軸承、PEEK軸承、耐高溫混合軸承、精密陶瓷球等高品質產品，現已廣泛地使用在半導體、平面顯示器、太陽能、醫療、食品等相關產業中且備受信賴。
- 近年來更進一步推廣到自行車、直排輪領域，屢獲國際比賽選手指定使用並得殊榮，與有榮焉！

**ENTEGRIS, INC. 英特格 (NASDAQ:ENTG)**  
全球半導體與高科技產業材料領導供應商



- 以先進材料科學為基礎，與各領域頂尖供應商技術合併，致力結合製程中特用化學、微污染純化控制、進階物質處理三大關鍵，提供絕多數晶圓廠的前段製程與無塵室環境控制、晶圓運送等材料、耗材，是全球IC製造之運輸及洗淨設備最大業者。
- 台灣作為重要生產據點，主要生產半導體製程、銅製程及淺通道隔離製程CMP slurry用濾芯及液態、氣態純化、過濾器。而身為該領域領導者，在臺灣竹科成立全球第二座分析服務實驗室，測量無塵室環境內的空氣分子汙染(AMC)及光學蝕刻應用等延伸服務。
- 南宜國際是Entegris在台灣及中國的重要合作夥伴。

**GREENE TWEED 格瑞特維**  
世界首屈一指高性能密封件與工程零件製造商



- 立足超過150年的全球性公司，銷售點遍佈全球11個國家，在北美、歐洲和亞洲設有工廠；在美國、日本和瑞士自立技術中心。Greene Tweed是全球首屈一指高性能彈性體、先進工程熱塑性塑料、高性能熱塑性複合材料和整合材料解決方案的領先製造商。
- 舉凡半導體、FPD、太陽能、航空、國防、石化工業乃至生命科學，都有使用其密封部件、耐磨部件、電氣和資料連接器件等。

**KINGLAI GROUP 新萊集團**  
高純不銹鋼潔淨應用材料先進研發製造商



- KL集團成立於1991年，並在2011年成功於中國深圳證券市場上市。以高純不銹鋼為母材，提供需要製程污染控制之高潔淨流體管路系統和超高真空系統關鍵組件，包括真空元件、泵、閥、法蘭、管道和管件等。
- 集團所擁有的新材料、精密機械加工、表面處理、潔淨室與超高真空等一系列技術及專利，成為少數擁有完整技術體系的廠商之一，引領真空半導體 AdvanTorr®、GNB®、生物醫藥 BioClean®、食品安全 KING LAI®、氣體輸送 NanoPure® 四大領域的潔淨應用。



**GAVISH**  
藍寶石光學元件製造全球領導品牌

- 1995年創立，有別於大多單一而局限的藍寶石製造商，GAVISH具備優質人力與多項獨家技術，以豐富的經驗和專業知識融合東西方優勢。從製造研磨、拋光、計量、認證到包裝，完善地為客戶嚴選最佳方案，提供符合規範而快速的服務。
- 優質創新的藍寶石及相關製品，廣泛用於半導體、電子、照明、航太、光學與醫療設備。



**NDV 泰雅閥門株式會社**  
日本六十年專業閥類產品代表

- 憑藉六十年龐大試驗數據與經驗積累，針對所有種類、特性的流體，替客戶挑選最適的閥門構造及材質。
- 致力耕耘ISO14001環境管理體系，為經濟發展及環境維護作出貢獻。所生產的隔膜閥、球閥、蝶形閥等產品提供醫藥、化學、半導體、制鐵等產業到原子能發電、火力發電、排水、廢棄物處理設備等公共領域使用。



**FENWAL Fenwal Controls of Japan**  
世界最小火災警報設備製造日本原創品牌

- 以整合開發、製造和銷售系統化服務為導向的日本Fenwal，以其擁有的先進警報技術及深厚的防災專業知識，提供日常工廠、辦公樓、立體停車場，乃至高度要求防災效能的半導體工廠、核能發電廠等各領域所需防災設備。
- 尤以最早將風扇嵌入最小的煙霧探測器，研發世界最小高感度煙霧探測器聞名，成為防災系統領域的原創領導品牌。



**NIPPON SEIKO 日本精工株式會社(NSK)**  
全日本最大、世界前十大軸承製造業者之一

- 起源於1916年，日本最早開始著手於軸承生產的製造廠，今躍升為全日本最大、世界前十大軸承製造業者之一。
- NSK憑借其在精密加工方面的技術優勢與經驗，領先開發出的無數新型軸承，為產業發展和技術進步做出了極大的貢獻。



**TPI 東培工業股份有限公司**  
台灣第一大軸承專業製造廠

- 1966年成立，以專業生產和開發精密滾珠軸承和其相關組件產品為主，是台灣第一大軸承專業製造廠。
- TPI未來將朝全方位滾珠與滾子之滾動軸承及軸承一體產品重點發展，應用領域將擴大到工具機、自動化設備、綠能產業等。

## 專注生產特殊環境應用的軸承類產品

高耐腐蝕性 · 高硬度 · 低磨耗運轉更順暢無阻  
高溫、真空、化學惡劣環境應用的最佳選擇

### 特殊環境軸承應用 FOR SPECIAL ENVIRONMENT



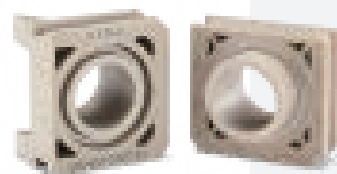
CF SERIES | **氧化鋯陶瓷軸承**  
ZrO<sub>2</sub> Ceramic Bearing

- 比不銹鋼軸承壽命長
- 不會有油漬污染問題
- 展現高度耐腐蝕性
- 加強型PEEK保持器的使用壽命更長久
- 無磁性 · 絕緣



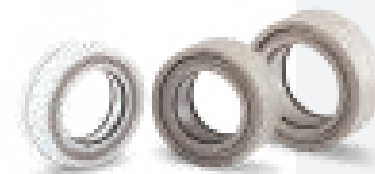
PK SERIES | **PEEK軸承**  
PEEK Bearing

- 在水、酸、鹼化學環境有良好的耐化性
- 機械強度佳 · 材質尺寸穩定性良好
- PEEK材質通過食品工業FDA認證



KZB SERIES | **PEEK掛架軸承**  
Integrated PEEK Bearig

- 軸承與軸承座合為一體 · 機台不需另設計軸承座
- 一體成型的設計 · 減少機台輸送軸距空間
- 組立或維修時 · 掛架式軸承僅需拆下單顆軸承 · 較傳統式須先拆卸固定組件更為省時便利



TR SERIES | **止付型陶瓷與塑料軸承**  
Oring Seal Type Bearing

- 可依使用環境選擇陶瓷或塑料止付型軸承
- 內環ORING設計以加強軸承跟軸心的緊密配合
- 避免軸心與軸承內環相互磨擦造成磨屑污染
- 減少軸心公差精準產生的問題



SC SERIES | **碳化矽陶瓷軸承**  
SiC Ceramic Bearing

- 耐腐蝕性比其他陶瓷材料佳
- 耐高溫及導熱性高
- 硬度高 · 低摩擦係數



NF SERIES | **氮化矽陶瓷軸承**  
Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> Ceramic Bearing

- 耐腐蝕性佳
- 耐高溫及導熱性好 · 熱膨脹係數小
- 硬度高 · 低摩擦係數



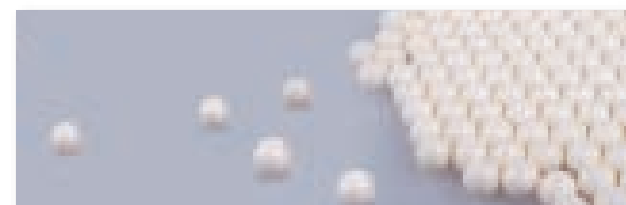
SHB SERIES | **混合軸承**  
Stainless Steel Ceramic Hybrid Bearing

- 不銹鋼內外環比軸承鋼不易生鏽
- 內含耐高溫氟素油 · 適合於真空及高溫環境使用
- 使用G5等級Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>陶瓷球熱膨脹係數小 · 重量輕 · 運轉更順暢
- 低轉速下可不加油脂運轉 · 減少製程汙染

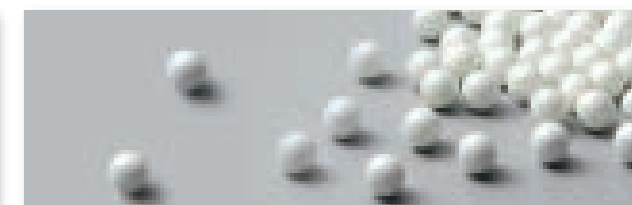
### 陶瓷球 CERAMIC BALL

陶瓷球比金屬鋼球擁有許多優異的特性 · 因此可使用於高速運轉、高溫、真空、化學惡劣環境或絕緣環境中 · 能提高軸承的使用壽命及性能。

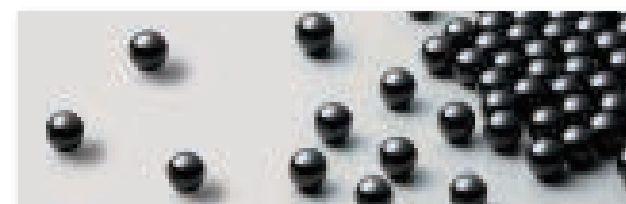
- 重量輕
- 耐化性佳
- 熱膨脹係數低
- 在低油脂狀況下可高速運轉
- 硬度高
- 耐高溫
- 增圓度佳 · 磨擦係數小



Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 氧化铝陶瓷球



ZrO<sub>2</sub> 氧化鋯陶瓷球



Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> 氮化矽陶瓷球



SiC 碳化矽陶瓷球

## 自行車產業的應用 FOR CYCLING INDUSTRY

### SRC BEARING SERIES | 培林

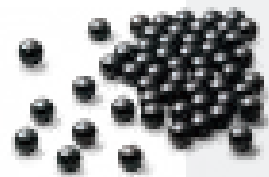
Speed Racing Ceramic Bearing



- CEMA SRC培林系列是針對輪組、BB、頭碗等應用開發而成。性能表現滑順，踩踏更省力
- 使用G5等級的氮化矽陶瓷球
- 專業潤滑油脂
- 最佳游隙設定
- 優良的防塵側蓋設計，延長培林使用壽命

### CB SERIES | 氮化矽陶瓷球

Ceramic Balls



- CEMA提供的G5氮化矽陶瓷球可用於散珠花鼓的輪組，如Campagnolo或SHIMANO等知名花鼓
- 氮化矽陶瓷球的重量只有鋼珠的40%
- 可減低踩踏時的阻力
- 膨脹係數小，可在高溫下呈現優異的機械性能
- 僅需少許潤滑油即可轉動順暢

### BT SERIES | BB

Bottom Bracket



- CEMA BB創新的中心對鎖設計，充分地提高功率傳輸，還可避免異響和龜裂的問題
- 壓入式BB兩側是採"車內螺紋"方式，增加其強韌度及使騎乘者的傳輸功率更可充分發揮

#### | BB種類

- 鎖牙式BSA BB系列
- 壓入式BB系列
- 中心對鎖式BB系列

### JW SERIES | 導輪

Derailleur Pulley



- CEMA SRC JW後變速導輪系列，採用強化型複合塑料和7075 T6鋁合金做為本體材料，可以選擇搭配全陶瓷培林或鋼珠培林，有效降低摩擦係數。完美的導角設計，在換檔時鏈條可精確的轉換並運轉順暢，充份提高騎乘效率
- 適用於SHIMANO/SRAM主要的10/11/12速系統
- 齒數:11T/12T/14T
- 材質:7075 T6鋁合金材質、強化型複合塑料
- 軸承:全陶瓷培林、混合陶瓷培林、不鏽鋼培林

### TT SERIES | 專業級培林及BB安裝工具

Bicycle Professional Tool

- CEMA設計開發的專業級自行車中軸及培林更換保養工具組，讓愛車人士輕鬆操作，實現中軸及培林的安裝與保養，免去對培林、中軸、花鼓殼或是車架五通管的損傷



#### 花鼓培林拉拔器

Bearing Puller Tool

- 型號:B004
- For ID Ø4~25mm
- Removal of wheel bearings

#### 專業中軸&培林安裝拆卸工具組

Bottom Bracket Replacement Tool

- 型號:B006
- Removal and Installation of BB30/BB86/BB386/PF30/BB90

#### 花鼓培林安裝工具

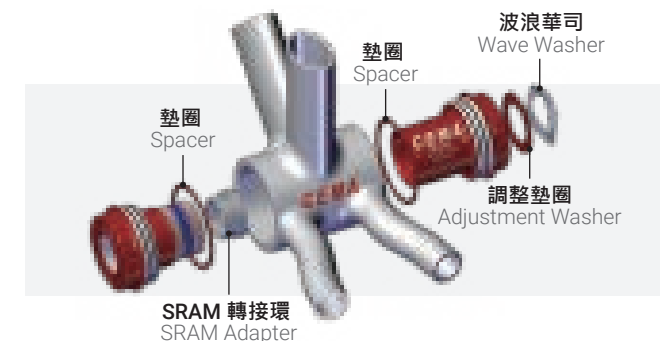
Hub Bearing Press Tool

- 型號:B008
- Installation of wheel bearings

### GXP SERIES | GXP系列SRAM轉接配件包

GXP SRAM Adapter Accessory Kits

- 為友善地協助自行車業者降低成本，CEMA以大眾領導品牌SHIMANO為主軸，特別研發SRAM大盤系統轉換用配件包，能更直接、簡單解決各大品牌車架適用性，貼心共用設計讓系統共存不再困難
- 轉接環採用高硬度7075 T6鋁合金不易變形，使用壽命更長久



### SRAM 公路自行車應用

CEMA 型號	車架中軸系統應用	轉接環	波浪華司	墊圈	調整墊圈
SRC-BB-A0011B	BSA BB 25 to 22mm	√	√	√	
SRC-BB-A0012	BB86 & BB92 24 to 22mm for Ø41mm	√	√	√	√
SRC-BB-A0012A	BSA BB 24 to 22mm for BSA	√	√	√	
SRC-BB-A0012B	BB3024/BB30A24/ BB Right BB3024 24 to 22mm for Ø42mm	√	√	√	√
SRC-BB-A0012C	PF3024/BB38624/OSPF3024 BB Right PF3024/PF30A24 24 to 22mm for Ø46mm	√	√	√	√

更多適用於BB30、Campagnolo、轉登山車系統等中軸轉換配件包，請詳見[www.cemabearing.com](http://www.cemabearing.com)

## 競速直排輪的應用 FOR INLINE SKATING

SRS SERIES | **競速直排輪培林**  
Inline Skater Bearing

- CEMA SRS系列的陶瓷軸承內裝G5等級的氮化矽陶瓷球，能提供直排輪競速者一直以來所尋求的絕佳高速體驗

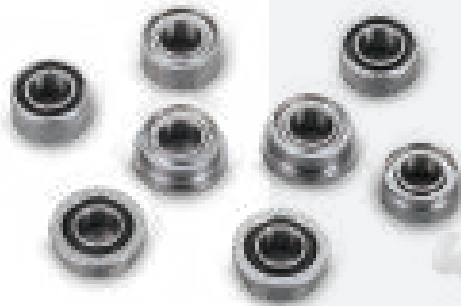
培林	規格 (mm)	軸承鋼	混合軸承	全陶瓷
627	7 X 22 X 7	√		
688	8 X 16 X 5		√	
608	8 X 22 X 7	√	√	√



## 牙鑽手機的應用 FOR DENTAL HANDPIECE

SRI144 SERIES | **牙鑽微型軸承**  
Dental Bearing

- CEMA SR144系列軸承，屬於精密微型軸承，標準內徑尺寸，廣泛應用於各家牙醫手機
- 適用3.175mm內徑
- 種類:標準144軸承、車溝軸承、加寬軸承、法蘭型軸承
- 材質:440不鏽鋼內外環材質
- 高轉速:適用牙鑽手機高轉速需求



## 軸承經銷產品 DISTRIBUTED BEARING

NSK ES1不鏽鋼軸承  
NSK ES1 Bearings



MOTION & CONTROL  
**NSK**

- NSK新型不鏽鋼材料ES1在高濕度環境當中，比標準不鏽鋼SUS440C更具有極佳的耐腐蝕性。因此，它有助於減少運作中的維護次數，停機時間和更換成本
- 抗腐蝕效果比SUS440C更好
- 高硬度(相當於SUS440C)
- 耐用性佳的腈橡膠密封圈
- 耐久性較一般不鏽鋼SUS440優越
- 聚酰胺樹脂或波浪形不鏽鋼的保持器
- 高效能的密封和保護

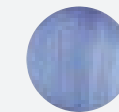
**耐腐蝕性**

| 耐蝕性優於不鏽鋼SUS440C

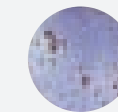
- 試片:Ø18 X 10mm
- 800#砂紙拋光、非動態化處理
- 試驗溶液:5%鹽水
- 浸泡時間:8小時(室溫)

| 鹽霧試驗(JIS Z 2371)

- 試驗溶液:5%鹽水
- 浸泡時間:1小時
- 試驗溫度:35°C



ES1



SUS440C



ES1

SUS440C

## 斜角滾珠軸承 ANGULAR CONTACT BALL BEARINGS



**機構設計**

機構設計上若需考慮到軸承同時承受徑向和軸向負荷時，須使用有接觸角的斜角滾珠軸承



**配對使用**

通常成對配對使用，可三個配對，四個配對或更多配對使用，因為當軸承受徑向負荷後便會產生軸向分力



**力學因應**

隨著軸向力與徑向力比重的不同，可以選用不同接觸角的斜角滾珠軸承來因應



**高速運轉**

適用於高轉速的應用，如工作機械主軸等



MOTION & CONTROL  
**NSK**

| **NSK斜角滾珠軸承**

- 接觸角:提供15度、25度、30度和40度角
- 保持器:因應特殊環境的需求，提供尼龍、鋼鐵和黃銅保持器供選擇



**TPI**  
BEARINGS

| **TPI斜角滾珠軸承**

- 接觸角:提供15度、25度、30度、40度和60度角
- 保持器:提供電木(Phenolic)、PEEK及工程塑膠保持器供選擇

與Mykrolis、Surmet、Poco Graphite、Pureline、Jetalon Solutions等頂尖技術合併，英特格所提供整合性方案及產品，維持關鍵材料之純度及完整性，滿足對特用化學品、CMP化學機械研磨，製造環境日趨嚴苛的需求，協助晶圓廠達到污染物控制，良率產能提高。

## 以創新材料科學，分離科學為核心實力 讓先進製程更具成本優勢

### 液態過濾器 LIQUID FILTER



#### 液體過濾器 Liquid Filters

- Entegris有領先業界的化學品、水、溶劑和光化學的污染控制技術，可以控制製程中的污染物以改善運作的效能以及促進技術的進步
- Entegris提供用於每一個製造環境下的各種薄膜和介質，滿足各種化學相容性以及製程條件



PFA Housing PP Housing SUS Housing

#### 液體過濾器濾殼 Liquid Filter Housings

- PFA、PP及不鏽鋼材質的濾殼，提供半導體、光電及太陽能產業的流體過濾需求，在高潔淨度的應用及對金屬離子釋出較為敏感的應用，提供更佳的产品性能及使用安全性

### 氣態過濾器&純化器 GAS FILTER & PURIFIER



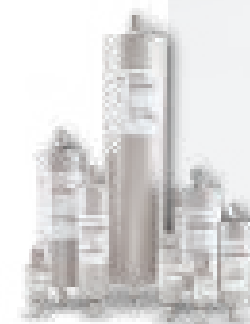
#### 氣體擴散器 Gas Difusers

- Entegris氣體擴散器與大多數真空系統的設計可以相容，且易於安裝或改裝至Load lock腔體、冷卻腔體、傳輸腔體和製程腔體
- 可以在快速破真空至大氣壓力時，有效防止落塵掉入腔體中



#### 氣體過濾器 Gas Filters

- Entegris氣體過濾產品對於製程氣體應用，可達到0.003微米的顆粒過濾效率
- 擁有鎳、不鏽鋼和Teflon®膜的生產技術，可提供不同尺寸接頭及流量的產品在製程機台端或廠務設備上。廣泛應用於半導體、光電及太陽能產業



#### 氣體純化器 Gas Purifiers

- 氣體純化器產品採用最新技術製造，可以將製程氣體純化到PPT等級，在半導體的設備、PV、生命科學和鋰電池的生產製程應用中提高更高的生產良率



#### 氣體純化系統 Gas Purification Systems

- Entegris獨立氣體純化系統採用先進的控制技術提供原位再生、自動再生氣體純化系統可將污染物去除至PPT等級
- 另提供安全性、環保系統等配置供選擇，以滿足特定應用需求



#### AMC過濾器 AMC Filters

- Entegris提供空氣分子污染(AMC)控制的過濾器，來控制無塵室空氣中的懸浮微粒化學污染物，並保護製程設備和晶圓免受AMC的污染

## 流量管理 FLUID MANAGEMENT



### PFA軟管和硬管 PFA Tubing and Pipe

- Entegris提供超潔淨、耐化學腐蝕、無洩漏疑慮的PFA軟管和硬管，廣泛用於相關半導體光電及醫療產業
- PFA PureBond®焊接硬管
- PFA FluoroLine®軟管材料



### FluoroLine®抗靜電 ESD PFA管 FluoroLine® Electrostatic Dissipative(ESD) PFA Tubing

- 可大幅度減少與晶圓廠靜電放電相關的潛在問題，保持化學純度，確保安全性並改善生產良率
- FluoroLine®抗靜電ESD PFA高純度管材有各種標準尺寸，規格從1/8" 到 2"



### PFA接頭 PFA Fittings

- Entegris PFA軟硬管件潔淨、堅固、無洩漏連接技術適用於高溫和高压的應用
- 目前普遍應用於半導體和相關高科技產業的流體控制系統中

### 三種常用型式

- PrimeLock®入珠式
- Flaretek®擴口式
- PureBond®焊接式PFA管件



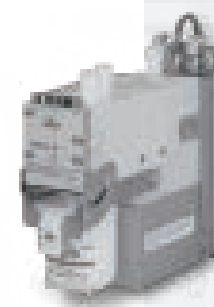
### PFA隔膜閥 PFA Valves

- 高純度的PFA耐腐蝕閥門，可對腐蝕性化學品、去離子水、溶劑和研磨液提供最佳的流體控制
- 擁有完整系列，可滿足不同的溫度、壓力、流量、尺寸、配置和安裝規格
- 尺寸從1/4" 至 2"，流量Cv可達到60



### 流體感測控制器 Sensing and Control

- Entegris提供廣泛整合的流量控制器、流量計、壓力傳感器、濃度監測器和其他測量和控制解決方案
- 在惡劣以及超純淨的環境中都能精準地控制並量測製程流體，可顯著改善製程，提升良率以並使生產達到最大化



### 光阻塗佈幫浦 Photochemical Dispense Pumps

- 最先進2-stage供給技術可獨立過濾並免除內置Impact® 8G過濾器支架
- 適用於低、中、高粘度流體



### 高純度化學品包材 Specialty Chemicals Tank

- Entegris提供領先業界的高純度化學品包材，讓客戶在最具挑戰性的製程中安心使用

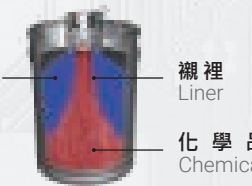


### NOWPak®襯裡系統 NOWPak®Liner Based System

- Entegris的NOWPak®襯裡系統，以創新、領先世界之技術，提供高純度液體包裝和輸送系統解決方案，降低營運成本、提高生產率
- 襯套展現絕佳的隔離性能，有效防止空氣接觸污染、氣泡產生，將化學溶劑損失、黏滯係數變化降到最低
- 經過PTFE塗層處理，具不黏、易潔鑊可重複使用、抗酸鹼、抗各種有機溶劑等特性，保持其安全性、可靠性和化學完整性



1  
將驅動氣體灌入襯裡的外圍  
Drive gas applied to exterior of liner only



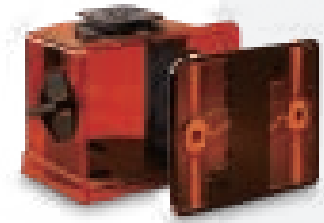
2  
充斥的氣體將擠壓並驅動襯裡內的化學品釋出筒罐  
Drive gas squeezes and forces chemical out of canister



3  
襯裡將逐漸塌陷並附著在汲取管上確保化學品得到最佳化利用  
Liner collapses around diptube ensuring optimal dispensability



## 晶圓製程載具 WAFER HANDLING



### 晶圓製程載具 Wafer Foup

- 當元件製造商提升其製程技術時，Entegris提供的完整系列之晶圓加工產品載具，能改善良率及生產能力
- 創新的塗層技術，極細緻的平坦表面，有效降低金屬汙染、顆粒雜質



### 晶圓運輸盒 Wafer Shipper

- 提供安全有效的運輸和儲存晶圓的方法
- Entegris提供廣泛的產品選擇和服務，來解決當今的自動化、污染和生產力所在意的問題
- 尺寸:2.5"~300mm



### 成品晶圓運輸盒 Finished Wafer Shipper

- 當元件製造商提升其製造製程時，Entegris SmartStack®提供完整系列的成品晶圓運送及儲存，保持其完整性
- 可容納25個晶圓或單個芯片



### 極紫外光(EUV)光罩盒 Extreme Ultraviolet Light (EUV) Reticle Pods

- 雙吊艙設計提供了內部和外部吊艙，可維持無污染的環境，應用於極紫外光(EUV)微影技術的晶片大量生產，以保護製造過程中光罩的完整
- EUV pod光罩傳送盒與生產設備的連接比如測量工具、掃描儀和儲料器等皆符合SEMI®標準E152
- 英特格 2018年開發出的EUV 1010光罩盒已率先成為全世界第一個獲得ASML認證，可用於NXE:3400B及未來更先進機台的光罩盒產品



### 光罩盒和運輸箱 Mask Carriers and Shipping Boxes

- Entegris提供一系列光罩運輸盒和運輸箱，其設計是用於保護、存儲和運輸貴重光罩
- 我們的產品提供具有成本效益的設計和極高的污染防護等優勢

#### 常用系列

- A189光罩盒系列
- E運輸箱系列



### 光罩傳送盒 Reticle SMIF Pods

- 提供一系列先進光罩處理的光罩傳送盒Reticle SMIF Pod，其設計是在保護、存儲和運輸時能有效地保護有價值的微影光罩
- Entegris光罩傳送盒易於清潔維護重複利用，提供了具備低成本高效率和極高程度的污染防護的設計優點



### 裸片CSP Trays盤 Bare Die/CSP Trays

- 所提供的全面性IC封裝輸送系統，用於保護和傳輸裸片、CSP、光電子器件和其他微電子器件
- H20系列(2"方形)與H44(4"方形)Trays盤組合設計，提供可靠、可操作和卓越的設備保護，最大限度地降低運輸和存儲成本



掌握超過一世紀的聚合物、氧化物、碳化物材料科技領域獨門技術  
特別開發的專利ORING配方如:CHEMRAZ®、ARLON®300 XT等  
符合ISO 23936-2、NORSOK M-710的耐RGD和流體老化等多項標準

## 應用於半導體產業中的真空設備及特殊嚴苛環境中

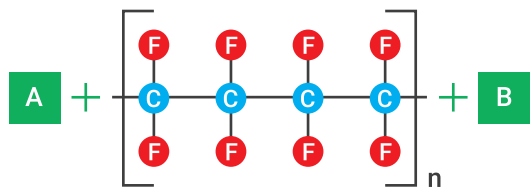


### GREENE TWEED CHEMRAZ® FFKM PERFLUOROELASTOMER

GreeneTweed以CHEMRAZ®專有的結構，再設計不同的配方，開發出一系列絕佳化學相容性，可承受多種侵蝕性化學品的CHEMRAZ® Oring

適用於

半導體CVD、DryEtch、乾、溼式蝕刻設備中電漿及特殊腐蝕氣體和在高溫及真空環境上，符合各種嚴苛環境要求



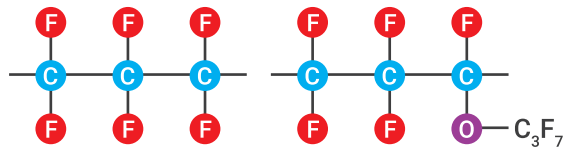
增強性能

- CHEMRAZ®是由3種或更多種單體的組合物，如上圖A和B是用於增強性能的不同填料
- 化學結構式為 -CF2CF2-CF2CF(OCFnCF3)-

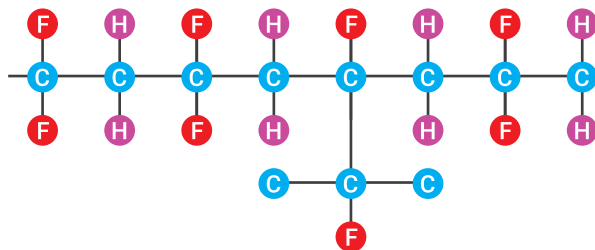
CHEMRAZ® FFKM 是GreeneTweed的專利專有名稱

### 聚合物彈性體分子結構 POLYMERIC & ELASTOMERIC STRUCTURAL

Teflon® PTFE      Perfluoroalkoxyl PFA



VITON®



分子鍵結力比較	Kcal/mole
C-C	58.6
C-H	87.3
C-O	85.0
C-Cl	78.0
C-F	116.0

Teflon及Viton是DuPont的註冊名稱

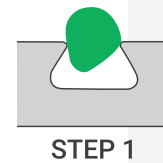
## Chemraz® (FFKM) 全氟橡膠O-ring密封元件

Chemraz® (FFKM) 全氟橡膠O-ring密封元件，以其優異性能和可靠性，成為全球最大石油和天然氣服務商、設備商的指定品牌，也是電子產業中不可或缺的重要角色。

- Chemraz® 513: 適合傳統應用的全方位複合物
- Chemraz® 520: 具備高負荷承受力，適用於嚴苛的化學條件場合
- Chemraz® XRZ: 具有極強的抗電漿性，滿足最嚴格的腐蝕性環境
- 其他產品系列包括: 505、510、526、543、551、555、570、585、592、605、615、629、644、655、656、657、667、707、742、XCD、XTS、E38....等等

## 密封元件 SEALING ELEMENT

### INSTALLATION



### 鳩尾型密封環 Dovetail Seal

#### 獨特結構設計

Dovetail Seal具有獨特結構設計，在使用過程中，特別是在動件Slit Valve密封件應用上，不會有扭轉現象，且安裝簡單快捷

#### 超強密封力

密封件與密封蓋緊密貼合，無須彎曲，便可讓密封件位於正確方向並消除溢漏可能。而更大的密封面，提升更完整的密封力

#### 減少受侵蝕機會

分模線隱藏於密封壓蓋之中，可減少密封件受電漿或腐蝕氣體侵蝕

#### 低污染率

採用Chemraz®全氟性彈性體(FFKM)為材料，產生的微粒非常少，進而降低污染可能性。

#### 可應用於高溫、真空、Plasma強腐蝕氣體環境中

### 粘合型密封件 Bonded Seal

- 大多數應用於Slit Valve閥門
- 密封一致，安裝方便
- 可避免由扭曲、磨損和過度壓縮引起的顆粒產生
- 正確對齊可使O形環密封件的壽命提高3至15倍之多



O形環安裝在燕尾槽的壓蓋中

VS



密封環完全粘於閥門

創新電解拋光製造工藝 嚴格遵照SEMI UHP規範  
細節把關 質量嚴控 保障關鍵氣源純度

## 氣體輸送應用總體解決方案專家

生物醫藥

食品

半導體/真空

超純氣體



## 管道與管件類 TUBE & FITTING



UHP 超高純

### TUBE & FITTING

UHP Pipe/Tube & Fitting

- 不銹鋼具有極強的耐腐蝕、耐高溫、高強度、高機械等性能，316L低碳鋼合金良好的耐還原性介質與耐點蝕能力更賦予其優異的可焊性，是UHP (Ultra High Purity) 超高純度應用材質的最佳選擇
- 為了實現質量的可靠性，NanoPure自原料開始即嚴選特定的CC級316L鋼材，除了避免傳統的雜質問題，其壁厚、橢圓度、光滑度、表面形態和化學成分皆經過驗證，確保符合獨家創新的電解拋光工藝，加強其抗腐蝕性並減少微裂縫中的顆粒截留。最後以超過SEMI純水標準的反滲透去離子水清洗，加熱的高純度氮氣吹掃過濾，直至密封、清潔、包裝，皆在潔淨室中進行
- 產品包含：管道、彎頭、管件、三通、四通、連接管件、法蘭、雙套管件



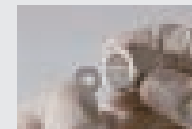
### Ra Inner Surface Roughness Assurance

	Size	AP Grade	BA/MP Grade	EP Grade
Tube	1/4"~8"	Ra≤100µin(2.5µm)	Ra≤20µin(0.5µm)	Ra≤10µin(0.25µm)
Pipe	6A~350A	Ra≤100µin(2.5µm)	Ra≤20µin(0.5µm)	Ra≤10µin(0.25µm)
	400A~80A			-

### 超高純端面密封&微型管件

UHP Face Seal & Micro Fitting

- VC超高純端面密封系列為機械焊接，足以可靠地處理高純度氣體需求，因應半導體應用需求多元化成長，NanoPure進而研發KMC超高純微管件系列
- 母螺紋以高質量鍍銀，可減少磨損、裝配所需扭矩，並提高可重塑性
- 按照SEMIF75,F81焊接標準，壓力經ISO9001國際認證，並遵循ASTM、ANSI、SEMI& SEMASPEC標準測試



1 墊片放入母螺母中，確保處於適當位置



2 依序擰緊各部件



3 確保外螺紋螺母和內螺紋螺母擰緊，記下內外螺母的六角面對齊線

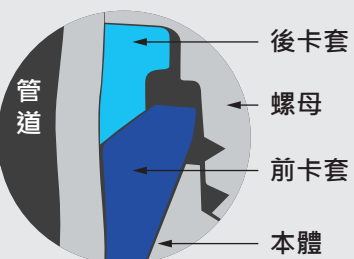
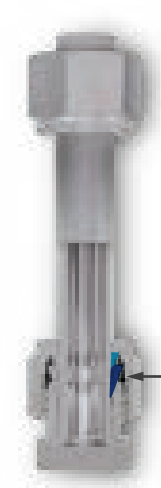


4 使用扳手或扭力扳手握住外螺紋螺母，將內螺紋螺母旋轉1/8圈

### 卡套接頭

Compression Tube Fitting

- 卡套接頭在安裝過程中不會扭曲管道，因此不會對管道施加壓力，進而保持管道的機械完整性
- 無洩漏接頭設計，按最高質量標準製造，可適用於各種管材和管壁的厚度，應用於化學、石油、發電、造紙廠中的儀器、工藝系統等設備使用
- 尺寸: 1/16" ~ 1"



如圖的裝配過程中，前卡套被打入裝配體和管道中，以形成主密封，而後卡套向內鉸鏈，以形成對管道的有力抓握。後卡套的幾何機構允許改進的工程鉸鏈夾頭作用，將軸向運動轉化為管子上的徑向擠壓作用，但在裝配扭矩要求較低的情況下工作。



1 將管子插入Nanopure卡套接頭的底部，用手擰緊螺母



2 用手指固定位置，將螺母旋轉3/4，使其尺寸在1/16"~3/16"之間



3 對於尺寸為1/4"~1"的卡套接頭，旋轉1~1/4圈

閥類 VALVE

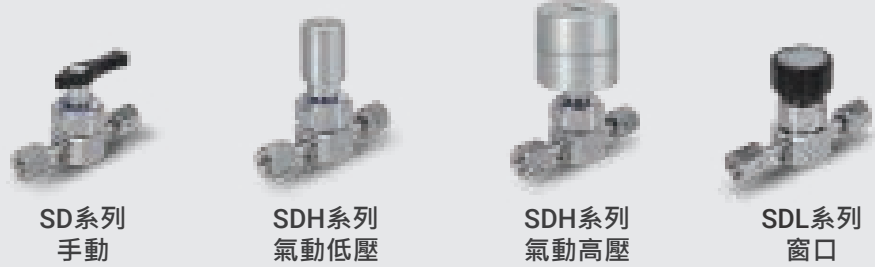


UHP 超高純

超高純隔膜閥

UHP Diaphragm Valve

- 316L VAR不銹鋼提高電拋光、焊接和耐腐蝕性
- 隔膜是金屬對金屬密封到閥體上的，並且是除入口和出口連接外唯一對大氣的密封；經100% 氬氣洩漏測試，最小粒子產生和粒子俘獲面積
- 內部線程少，彈簧少，使用期間槓桿驅動位置不變
- 最小的死區，減少干燥與清洗時間
- 閥座無需特殊工具即可更換維修
- 膜片設計適用於超高壓應用和高循環壽命
- 產品系列:SD、SDH、SDL
- 操作控制選擇：手動型、氣動型、窗口型



SD系列 手動

SDH系列 氣動低壓

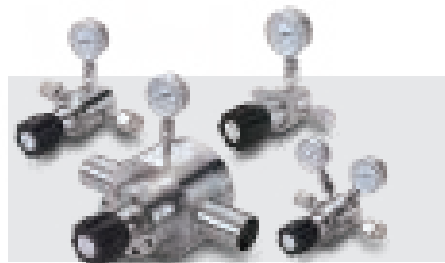
SDH系列 氣動高壓

SDL系列 窗口

調壓閥

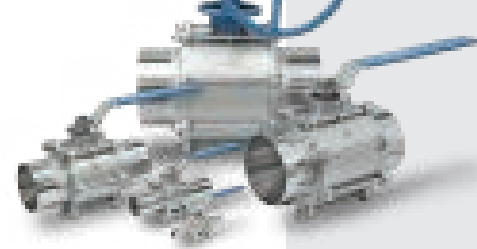
Pressure Regulator

- 可靠的壓力控制對氣體系統安全運行至關重要，NanoPure結構設計可在較大壓力和流量範圍內保持壓力平穩
- 主體使用不銹鋼SS 316 L、SS316L VAR
- 操作壓力達3,500 psig (bar)
- 耐溫可達-40°F ~ 165°F / -40°C ~ 74°C
- 尺寸 1/4" ~ 1/2" (4 Port NPT & VCR); 1" ~ 2" (Tube Stub)



規格	產品	特殊氣體系統及氣櫃型	1/4" POU型	1/2" POU型	廠務型
輸入壓 (psig)		3500, 1500, 300	3500, 1000, 600, 250	1200, 600, 250	600, 300
輸出壓 (psig)		30, 60, 100, 150	30, 60, 100	30, 60, 100, 250	30, 60, 100, 150
流量 (SLPM)		0-100, 0-500, 0-1000	0-100	0-500, 0-1000	0-100, 0-500, 0-1000, 0-7000, 0-50000
洩漏率		< 1 x 10 <sup>-9</sup>	< 1 x 10 <sup>-9</sup>	< 1 x 10 <sup>-9</sup>	< 1 x 10 <sup>-8</sup>
表面電解拋光 (μinch)		5, 10	5, 10	5, 10	10
Cv值		0.06, 0.15, 0.25, 1.0, 1.8	0.06, 0.15, 0.25	1.0, 1.8	0.25, 1.0, 1.8, 5, 10

300系列 不銹鋼球閥



水平手柄球閥

三片式球閥

3 Piece Ball Valve

- 使用18meg-ohm DI水和低溫源的高純度氮清洗，每個閥座、閥體密封皆經過100%氮氣測試
- 三片式Swing-in-Place結構提供快速容易的現場維護並維持零件對齊，允許安裝後便捷地檢視內部組件
- 全流道設計有顯著的降低流體流動阻力，消除焊縫污染率
- 重型長手柄提供足夠易扭槓桿並防止流體流動，手柄上設有掛鎖裝置預防意外操作
- 可自定義裝配，減少現場安裝時間的特殊組件
- 尺寸:1/2" ~ 8" (15A ~ 300A)

卡套球閥

Ball Valve

- 整體式和浮球設計提供閥座磨損補償
- 低操作扭曲為加工和儀器應用中使用的液體提供快速1/4轉動控制開關
- 閥座和密封材料提供多種選擇，實現各種工作壓力和溫度



AB系列

GB系列

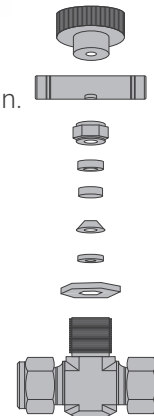
閥系列	最大操作壓力 (psig)	接頭類型	Cv值	流型
AB	3000	1/8" ~ 1/2"	0.60 ~ 6.00	彎曲式2通 直線式2通
UB	1000	1/8" ~ 3/4"	0.70 ~ 4.2	3通
GB	1000	1/4" ~ 1"	-	3通



針閥

Needle Valve

- 流通口徑:0.080 ~ 0.375 in.
- Cv值:0.09~1.80
- 操作壓力達6000 psig (413 bar)
- 溫度達600°F (315°C)



安全閥

Proportion Relief Valve

- 可依設定值釋放壓力:

系列	輸入壓 (psig)	輸出壓 (psig)	壓力設定
SVH 高壓	6000	1500	50~6000
SVLH 高壓	6000	2500	50~1500
SV & SVL 低壓	300	225	10~225

單向閥

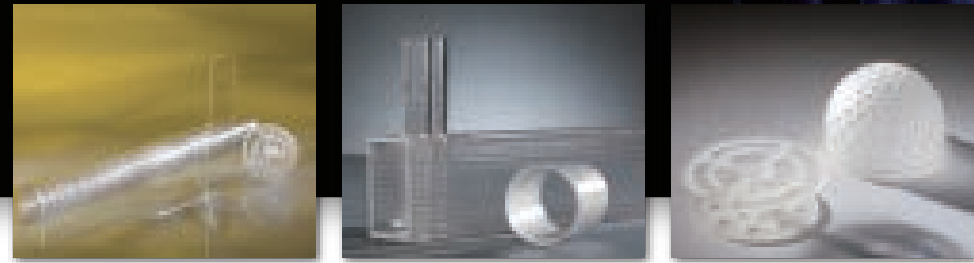
Check Valve

- 材質:316 SST
- 操作壓力:3000 / 6000 psig (413 bar)

系列	Cv值
CH	0.1~0~4.48
CHL	0.67~4.7
CHP	0.35~1.20
CHA	0.37~1.20

# 完美整合EFG、Kriopolous和HDSM 三項晶體生長製造法

完美契合各種組件造型需求  
完善的檢測設備保障高精準度  
客製化服務滿足最高的製程彈性及生產效能



## 藍寶石光學元件 SAPPHIRE PRODUCT

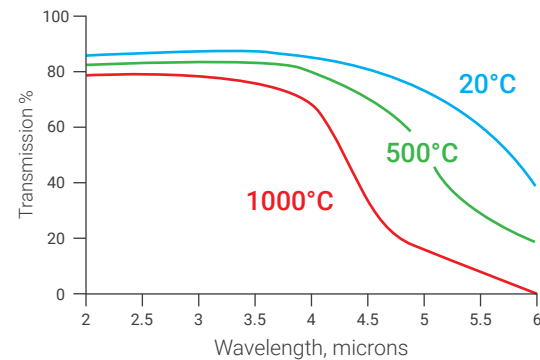
藍寶石具有高硬度、高強度、耐刮、耐高溫、化學耐久性和高範圍穿透率的獨特性能，使其成為眾多領域應用的首選材料

而GAVISH合成的藍寶石(單晶氧化鋁 $Al_2O_3$ )純度可高於99.99%，其強大的耐氟性能，高度惰性和高溫抵抗性可抵抗大多數半導體製造當中所產生的氣體，包括氫氟酸和半導體晶圓加工中常見的氟離子體應用( $NF_3, CF_4$ )

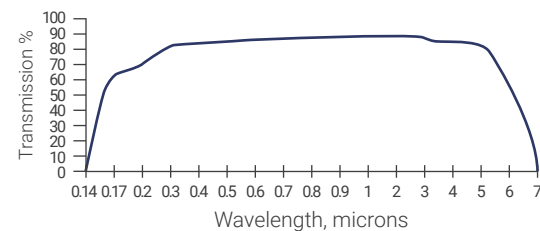
- 可耐來自製程所產生的氟自由基氣體，可延長零件的使用年限
- 作為升降銷的抗體强度高，可大幅減少破損、振動和顆粒化
- 超高硬度可降低顆粒的產生
- 優秀的耐高溫能力符合半導體製程溫度超過1000°C的應用
- 針對IR到UV波長，具有絕佳出色的光學透射率，可被用於光譜

### 可應用於

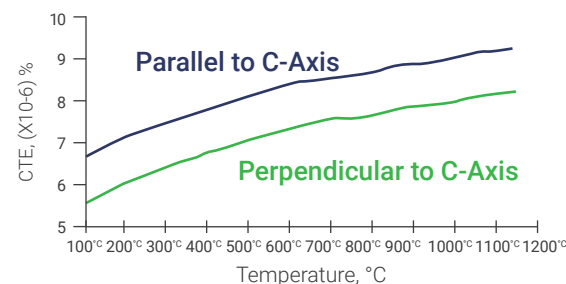
- **半導體業**  
在製程中的極端環境，藍寶石可以取代石英，提供更長的生命週期
- **醫療及雷射光學**  
藍寶石光譜傳輸200至3500nm，且導熱度比玻璃和石英高28倍
- **高級成像光學**  
應用於可見光至短波長紅外線(SWIR)
- **航太及國防**  
四邊鑲嵌金屬，可達軍事高規格要求
- **客製化服務**  
Gavish提供BBAR、雙層或三層“V”鍍膜、反光塗層及帶通濾光片(Bandpass filter)及其他規格客製化服務



紅外線傳輸率與波長  
IR Transmission VS. Wavelength



1公釐厚度傳輸率與波長  
Transmission VS. Wavelength at 1mm thickness



熱膨脹與溫度  
Thermal Expansion VS. Temperature

## Sapphire 與其他物質對照表

性能 Properties	單位 Units	藍寶石 (與C軸平行) Sapphire (parallel to C axis)	藍寶石 (與C軸垂直) Sapphire (vertical to C axis)	礬土 (99.9%) Alumina	礬土 (99.5%) Alumina	石英 Quartz	碳化矽 Silicon Carbide	氮化矽 Silicon Nitride	氮化鋁 Aluminum Nitride
<b>物理性 Physical</b>									
密度	g/cm <sup>3</sup>	3.97	3.97	3.96	3.98	2.2	3.1	3.18 ? 3.30	3.25
楊氏模量	Gpa at R.T	435	-	386	372	70	393	311	300
剛性模數	Gpa at R.T	175	-	158	152	31	166	-	-
帕松比	-	0.27 ? 0.30	0.27 ? 0.30	0.22	0.22	0.17	1.19	-	-
抗彎強度	Mpa	1035	760	550	350	80	462	338 ? 900	300
抗壓強度	Map at R.T	2000	-	3700	2600	550 ? 1100	2500	-	-
硬度	Knoop	1900	2200	1440	1551	1250	2500	-	1050
<b>電器性 Electrical</b>									
體積電阻率	ohm-cm at R.T	1 X 10 <sup>16</sup>	1 X 10 <sup>16</sup>	1 X 10 <sup>14</sup>	1 X 10 <sup>14</sup>	7 X 10 <sup>7</sup>	1 X 10 <sup>8</sup>	1 X 10 <sup>12</sup>	1 X 10 <sup>14</sup>
介電強度	volts/cm	480000	480000	315000	331000	500000	-	-	-
介質常數	10 <sup>3</sup> -10 <sup>9</sup> Hz	11.5	9.3	9.8	9.7	3.75	-	-	8.5
耗損因數	*10 <sup>5</sup> @ 10 <sup>10</sup> Hz	8.6	3.0	2.0	2.0	0.4	-	-	-
磁化率	*10 <sup>6</sup>	-0.21	-0.25	-	-	-	-	-	-
<b>熱能性 Thermal</b>									
熔點	°C	2053	2053	-	-	1683	-	-	-
最高可用溫度	°C	2000	2000	1900	1750	1200	1400	1200 ? 1400	1600
比熱	cat/g <sup>0</sup> K at R.T	0.181	0.181	0.21	0.20	0.16	0.15	0.17	-
導熱係數	watts/m <sup>0</sup> K at R.T	40	40	39	36	1.4	125	12 ? 15	115
熱膨脹係數	*10 <sup>-6</sup> at 25-10000°C	8.8	7.9	8.4	8.2	0.55	4.3	3.0	5.7
<b>光學性 Optical</b>									
折射率	-	1.768	1.76	不透明	不透明	1.46	不透明	不透明	不透明
光傳輸範圍 (80%)	nm (1 cm thick)	200 ? 3500	200 ? 3500	不透明	不透明	270 ? 2400	不透明	不透明	不透明

# 氣密性 · 維護性 · 耐腐蝕性 · 耐化學性 四大絕對優勢

ISO9001 與 ISO14001 品質與環保的雙重保證  
針對不同種類、特性的流體，NDV精湛技術  
替客戶開發最合適的閥門，展現絕佳隔絕功能



## 耐腐蝕

### 耐腐蝕內襯隔膜閥 Lined Diaphragm Valve

- 閥門主體除鑄鐵以及不鏽鋼鑄鋼外，加以適當的內襯處理，可防隙縫腐蝕、防腐蝕性流體、防金屬離子溶出
- 標準產品系列：橡膠襯裡、氟樹脂襯裡(PFA、ETFE)、玻璃內襯、陶瓷內襯

#### 注意事項

- 直線形隔膜閥(500型)由於其閥門特點，只生產橡膠內襯閥(不生產氟樹脂內襯、玻璃內襯、瓷內襯，敬請諒解)
- 須根據客戶使用條件，選定符合要求的產品及材料，請參考產品目錄或垂詢本公司營業部門



橡膠內襯

氟樹脂內襯

玻璃內襯

陶瓷內襯

### 法蘭/卡夾式耐腐蝕隔膜閥

Valve with Corrosion Resistant Clamp/Flange Joints

- NDV生產規格齊全的氟樹脂襯裡的閥門主體，在超潔淨管道連接中，是防止隙縫腐蝕、防腐蝕性流體、金屬離子溶出的最佳選擇
- NDV也生產法蘭連接類型及自動排水類的襯裡的閥門主體



ETFE襯裡

PFA塗層(取樣閥)

PFA襯裡(法蘭模型)



## 超潔淨

### 超潔淨管路隔膜閥 Bioclean Diaphragm Valve

- 日本NDV超潔淨管路專用閥擁有“不污染流體的結構”和“易於清潔的結構”的設計，體表經過拋光或電解拋光處理，細菌附著力最小，即使發生粘連也可以通過清潔輕鬆去除
- 廣泛應用於半導體、醫藥、食品等製造設備中
- 隔膜完全隔離了控制器和外部的流路，不會污染流體的氣密閥
- 可高度清潔的管路流體結構，頂部入口系統可以輕鬆執行維護，例如更換隔膜
- PTFF隔膜符合美國FDA、USP CLASS、VI 標準和日本食品衛生法
- 操作控制器選擇：手動操作、氣動操作、電動操作、流量控制型



手動閥門  
B400

快速開/關類型  
BQL400

氣動操作開關閥  
BPO1400

氣動開關閥  
不鏽鋼 BPO1400



## 省空間

### 節省空間的隔膜閥 Bioclean Diaphragm Valve Anti-Dead Space Series

- 閥門主體構造設計緊湊無死角(無閥套部份以及液體殘留)
- 代表性產品包括
- 提高抑制流體沉積度自動排水型的自泄閥
- 流體取樣用的取樣閥
- 可將閥體內的流體進行切換及混合的三通閥
- 實現高效攪拌及無殘留排出的罐底閥



自泄閥  
B400F

取樣閥  
B400P

三通閥  
B400K

罐底閥  
B400T

世界最小型F系列煙感測器  
50倍超高感度 超迅速警報發佈  
改變設備內部防災的世界觀念

## 安全可靠防的防災系統領域 原創領導品牌

### 煙感探測系統 SMOKE DETECTION SYSTEM

- 一般感測器感度大多為5、10、15%，當發現時，火勢已非常嚴重，為降低火災造成的災害損失，及早發現至關重要
- Fenwal所研發的感測器充份解決以往感煙器設置在天花板上，火災發生時常發生的問題

#### 煙霧發生的位置不明

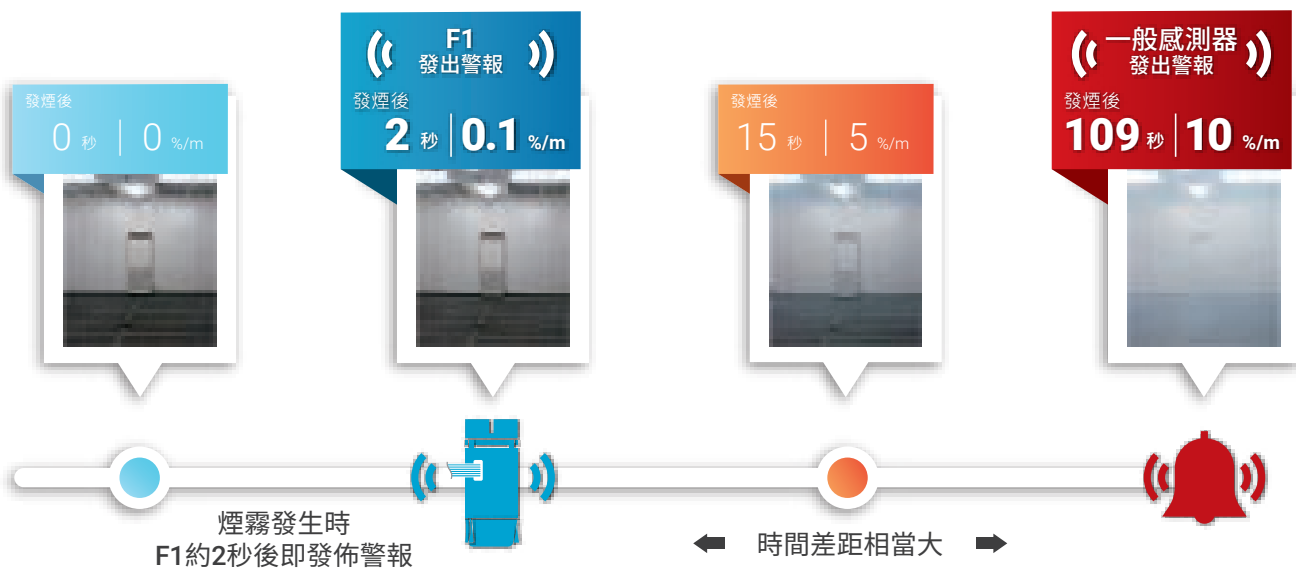
檢測範圍越廣(取樣管的延伸)越難判定煙霧發生的位置，耗費黃金救援時間，大大增加風險

#### 吸入的煙會被稀釋

沒有煙的吸引孔裡的空氣會將所吸入的煙霧稀釋成設定值以下的濃度，無法進行正確判斷。而當大範圍所吸引到的濃煙只有一點卻被稀釋時，也將無法正常發揮功能

#### 與Fan的距離會影響感應時間

一般感測器煙因型態較大，安裝空間有限且敏幹度不足，煙吸引孔離Fan越遠，感應就會越慢



使用發煙片的煙濃度(減光率%/m)作推算(Fenwal實驗室)

#### 嵌入吸式風扇 煙感探測器 F1H-Q Smoke Detector with Built-In Suction Fan

- 是全世界最早將風扇安置在最小的煙霧探測器裡，內置風扇可儘早檢測到空氣中流竄的稀薄煙霧
- 只需供給DC 24V電量，即可獨立在火災時發出報警信號和故障信號
- SIZE:Ø28mm X 67mm
- 高靈敏度0.5~5%/m
- 不需要接收器，因為它可以用作單機探測器，故障時可單獨替換無須整個系統拆換
- 世界上第一台吸風機內置
- 裝置防止誤發警報的過濾網
- 可設定靈敏度與輸出方式

#### 高感度煙霧探測器F1H(獨立型) Stand-Alone Type Smoke Detector

- 目前是世界上最小的獨立式煙霧探測器
- DC10V~30V僅提供電源給深測器即可進行監控，是防止火災較經濟又即時的獨立式探測器
- SIZE:Ø28mm X 57mm
- 高靈敏度0.1~10%/m
- 由於它可以用作獨立的探測器，因此不需要接收器
- 只需DC10~30V即可發佈火警故障信號
- 可設定靈敏度與輸出方式

#### 超高感度煙、熱感探測器F11(連動型) Ultra-Small,Ultra-High-Sensitive Smoke/Heat Detector

- 裝置於設備內的異常檢測系統，由世界上最小的煙霧探測器F11和控制單元FC1所組成
- 一個控制器最多可以連接31個檢測器，也可以與熱感檢測器F21A混合連結成為系統
- 可安裝在不能安裝傳統感測器的狹窄地方或設備中監測火災，使高密度化設備內的潛在風險最小化
- SIZE:Ø28mm X 57mm
- 高靈敏度0.1~10%/m
- 每個檢測器可以設定特定位置
- 檢測器的接線只需要兩條通訊線即可輕鬆安裝
- 可設定靈敏度與輸出方式



F11 狹隘空間中的按置比例

天井設置型煙檢知器  
(一般感測器)



Fenwal



容積比	1	:	1/10
取付容積比	1	:	1/16



光電式耐壓防爆型FLS-02E(一般型)  
FLS-02E-H2(氫防爆型)

Flameproof-Enclosure Photoelectric Smoke Detector  
(Hydrogen Flameproof)

- 就目前在市場上的防爆煙霧探測器本質上是安全的，但仍需要專用的探測器和接收器，且必備A型接地
- 由於產品的耐壓型煙霧感測器可以使用一般的接收器，因此很容易混合非防爆區域和防爆區域
- 因此Fenwal也針對蓄電池艙的氫氣防爆探測器之需求，提供氫氣防爆型(FLS-02E-H2)
- 世界上第一台防爆光電點式傳感器
- 專用於氫氣防爆之型號(FLS-02E-H2)
- 可連接一般型之自動火災報警設備的接收器

高感度煙檢測 MODULE SYSTEM SAS

吸引式高感度煙霧感測系統 SAS (Suction Alarm System)  
Aspirating Super-High Sensitivity Smoke Detection System



【吸引Module組合】

- 傳統的吸引式煙霧探測器當煙霧稀薄時，得花費一段時間才能偵測到，造成偵測遺漏。其無法靈活地針對每個監控場所分別設置靈敏度，進而產生無法正確又快速地偵測出發煙所在位置等問題
- 日本Fenwal獨創的SAS系統則是可設定高靈敏度達0.1%/m的檢測器，並可將檢測器配管配置到最大數量31支，解決了上述問題
- 透過離心式風機進行主動高效率的抽吸
- 高靈敏度0.1~3%/m
- 每個感測單元可設定獨自的通信位置，可偵測指定位置
- 可以監控每個模組，檢測速度快
- 吸引式風扇不會因煙霧濃度稀薄而沒有產生效用

不會被管內的煙濃度左右

