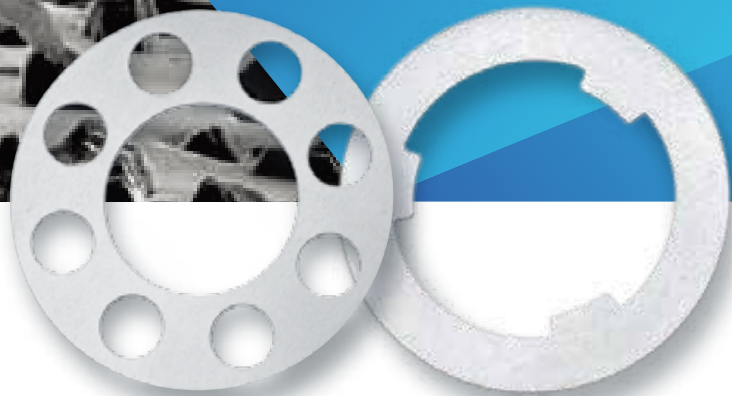


3M™ 摩擦墊片及掃描式電子顯微鏡下的鍍 鑽石包覆層

摩擦墊片



隨著時代進步，科技日新月異，對於許多產業的工程師而言，如何在日益小巧的設計中傳輸更大的力以及力矩是重大的挑戰。

3M 摩擦墊片以簡單且具成本效益的方式，可傳輸比傳統系統高出4倍力矩，且無須修改連接部件設計。

3M 摩擦墊片為一金屬箔片上，鑲嵌一層包覆鍍塗層的鑽石顆粒。與連接部件接合時，鑽石卡入金屬接合面，產生微尺度互鎖效果。客戶可依照需求選擇適用等級的摩擦墊片。墊片本身容易組裝，並可在確認沒有任何損傷後重複使用。3M 摩擦墊片薄到足以符合微小的公差範圍，創造輕量小巧設計的可能性，同時在螺栓連接處增加潛在負載及峰值力矩。

3M 摩擦墊片可應用於各種不同產業，包括一般機械工程、工具機、海洋工程、風力與水力發電機、渦輪機、汽車工程及賽車運動。3M 可進行內部實驗室及基準功能測試，確保 3M 摩擦墊片符合客戶的特定需求。

優點

- 增加靜摩擦係數
- 不受油膜影響
- 易改裝，無須更改現有設計
- 防止磨損
- 生產品質穩定
- 抗腐蝕性佳
- 獨特外觀的顏色選擇
- 客製化外觀形式

用途

- 摩擦接頭
- 法蘭接頭
- 中央螺栓接頭
- 螺栓連接
- 扣件系統
- 軸對環連接

使用注意事項

- 為獲得最大效能，接合面的粗糙度值 Rz 必須符合技術資料。
- 建議接觸壓力 > 50 MPa。
- 設計接頭時，請確保相接部位完整(全)接觸。
- 由於靜摩擦係數由多種不同參數而定，測試前請與 3M 技術人員確認測試內容設定。

組裝與儲存

- 請儲存摩擦墊片在原包裝中於乾燥環境。
- 請勿以散裝方式儲存 3M 摩擦墊片，除非使用是專為散裝儲存的包裝設計。
- 摩擦墊片暴露溫度不可超過 400°C。
- 請勿以 3M 摩擦墊片接觸腐蝕物質，除非使用不鏽鋼基材。
- 請勿折彎 3M 摩擦墊片。
- 3M 摩擦墊片不可以機械處理。
- 組裝 3M 摩擦墊片前，確定沒有髒汙殘留。
- 拆卸時請避免墊片與連接部件表面磨擦。

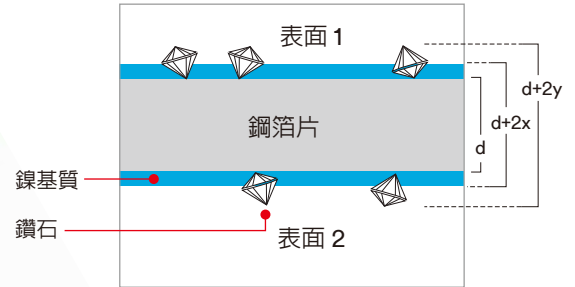


圖 1：3M 摩擦墊片的摩擦系統。(本圖僅供參考。我們可依規格提供您所需的圖面。)

影響靜摩擦係數的變數

配對物	<ul style="list-style-type: none"> ● 表面粗糙度 ● 材料性質
表面塗佈	<ul style="list-style-type: none"> ● 鑽石粒子大小 ● 鑽石濃度 ● 箔片/直接塗層
負載	<ul style="list-style-type: none"> ● 負載型態 ● 靜態/動態
環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 乾燥/潤滑 ● 其他黏著劑
組裝	<ul style="list-style-type: none"> ● 表面壓力 ● 原則上拆卸後若檢查沒有損傷可重複使用

典型摩擦係數 (非針對特殊用途)

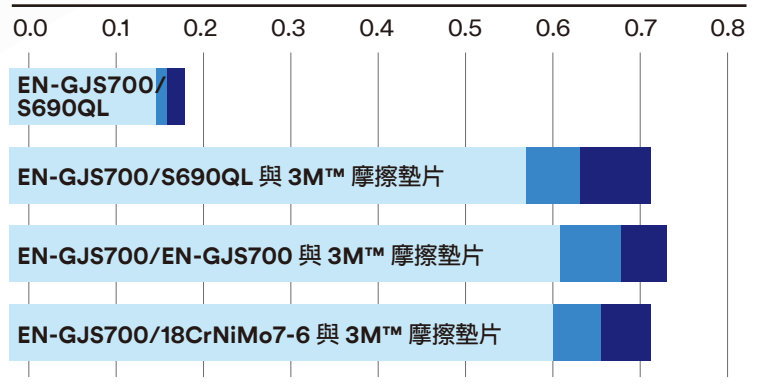


圖 2：一系列使用與不使用 3M™ 摩擦墊片的靜摩擦係數測試結果。長條圖的陰影區域表示差異。

典型物理性質 (非針對特殊用途)

性質	3M™ 摩擦墊片		
	等級 10	等級 25	等級 35
形式	墊片等級 10	墊片等級 25	墊片等級 35
顏色	銀灰金屬	銀灰金屬	銀灰金屬
墊片材料(首選)	C 75 S (根據 EN 10132-4)	C 75 S (根據 EN 10132-4) 標	C 75 S (根據 EN 10132-4)標
墊片厚度 (d)	標準 0.1 mm ± 0.01 mm (其他依需求而定)	準 0.1 mm ± 0.01 mm (其他依需求而定)	準 0.1 mm ± 0.01 mm (其他依需求而定)
基底加工	雷射切割或沖壓	雷射切割或沖壓	雷射切割或沖壓
基質材料	化學鍍銀磷	化學鍍銀磷	化學鍍銀磷
硬顆粒型態	鑽石	鑽石	鑽石
平均顆粒大小	10 μm	25 μm	35 μm
表面鑽石濃度(平均)	8 – 16%	8 – 25%	10 – 30%
鍍-磷基質硬度	600 / 900 HV 0.025	600 / 900 HV 0.025	600 / 900 HV 0.025
基質厚度(x)	5 – 9 μm	13 – 17 μm	14 – 22 μm
總層厚度(y)	10 – 20 μm	25 – 35 μm	35 – 50 μm
包覆墊片總厚度 (d + 2y) (無包覆墊片：0.1 mm ± 0.01 mm)	0.13 mm ± 0.02 mm	0.16 mm ± 0.02 mm	0.185 mm ± 0.025 mm
用途需求			
配對物的表面粗糙度	Rz < 10 μm Ra < 1.6 μm	Rz < 25 μm Ra < 3.2 μm	Rz < 35 μm Ra < 6.3 μm
最小壓力	p > 50 MPa	p > 50 MPa	p > 50 MPa
最高工作溫度	400°C	400°C	400°C



美商 3M 台灣子公司
 台灣明尼蘇達礦業製造股份有限公司
 交通運輸與電子產品事業部
 台北市經貿二路198號3樓
 電話：(02) 2785-9338
 www.3M.com.tw

授權經銷商