



ESD 控制設備選購指南

我們有各式各樣的接地配件、包裝、衣著和 ESD 控制設備供您選擇

2017 年 11 月

 twcn.rs-online.com

ESD 控制設備選購指南

簡介

高科技產品中使用的許多電子元件和組件，可能因為靜電荷的突然交換而受損或劣化。這種靜電放電又稱為 ESD，是處理敏感電子元件的產業必須採取步驟以將 ESD 風險降至最低的原因。

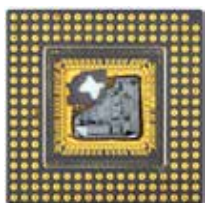
我們身為產業專家，為任何工作環境提供包羅廣泛的靜電放電控制設備選擇。品牌涵蓋我們高品質、通過專業認證的自有 RS Pro 系列，一直到 SCS、Charleswater、Menda、EMIT、Electrolube、Vermason，以及其他市場領導品牌。

什麼是 ESD，它會帶來什麼風險？

兩個物品處於不同的靜電荷等級時，亦即一個是正電荷，一個是負電荷，它們就會要達成平衡。當這兩個物品足夠靠近時，一個物品可能會快速自發傳輸靜電荷到另一個物品。這就稱為靜電放電，或 ESD。

ESD 是高科技製造環境中的隱藏敵人。發生 ESD 事件時，現代電子電路可能會燒毀或熔解；實質上 ESD 就等同是微型的閃電。

電子設備可能面臨兩種風險：



災難性故障

災難性故障造成永久故障。ESD 事件可能造成金屬融化、接合破裂，或氧化物失效。一般檢查能偵測到災難性故障。

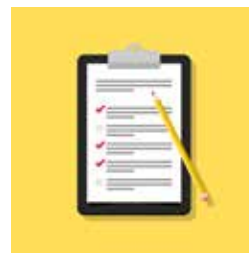


潛在瑕疵

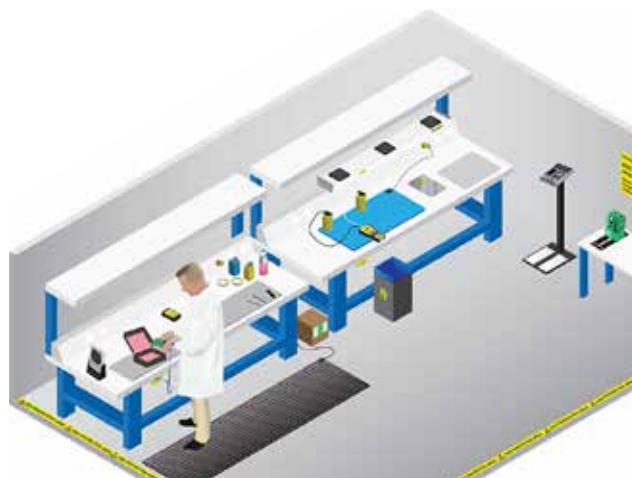
潛在瑕疵是關於造成部分劣化的 ESD 事件。一般檢查可能無法偵測到這種瑕疵，元件可能繼續正常運作。經過一段時間後，這種瑕疵可能造成間歇性或永久性的故障。

為什麼要採用 ESD 控制設備？

隨著電子技術突飛猛進，電子電路越趨小巧。元件尺寸縮小時，其中絕緣體和電路之間的顯微空間也隨之縮小，而其對於 ESD 的敏感度卻隨之增加。



為保護敏感的電子元件和電路，您隨時隨地處理物品時，包括製造、測試、裝運、處理或操作程序，以及現場的維修操作等情況，都應考慮到 ESD 防護問題。



ESD 標準

EN 61340 Part 5-1：「防護電子元件，避免靜電現象。」是大多數公司擬定 ESD 控制計畫時，最常採用的標準。



這項標準採用人體模型來模擬從人身上放電，然後以越來越高的放電來測試電子元件，直到元件故障為止，由此建立元件的耐受電壓。

對 ESD 敏感的元件

下圖中的電子元件可能遭到所示靜電電壓的損壞。

ESD 等級	額定電壓 (V)	元件名稱
等級 0	0 至 99	SAW、JFETS、CCD、精密電壓調節器二極體、OP AMP、薄膜電阻器、積體電路、採用等級 1 零件的混合元件、VHSI、CSCR。
等級 1	200 至 1,999	SAW、JFETS、CCD、精密電壓調節器二極體、OP AMP、薄膜電阻器、積體電路、採用等級 1 零件的混合元件、VHSI、CSCR。
等級 2	2,000 至 3,999	JFET、Ic、VHSIC、精密電阻器網路 (RZ 類型)、採用等級 2 零件的混合元件、低功率雙極電晶體。
等級 3	4,000 至 15,999	JFETS、OP AMPS、Ic、未納入等級 1 或 2 的所有其他微電路、小型訊號二極體、通用矽整流器、光學電子元件 (LED、照相糾正儀、光耦合器)、電阻器晶片、壓阻式電晶體、採用等級 3 零件的混合元件。

ESD 控制計畫

如何在貴公司中擬定 ESD 控制計畫

處理 ESD 敏感物品的任何公司，應依據 EN 61340 Part 5-1 (請參閱第 2 頁)，擬定控制計畫型態的 ESD 預防與控制措施。

因為每家公司的製程不同，所以需要有自己的計畫。擬定控制計畫的步驟如下：

1

定義您要保護的對象

請辨識貴公司所處理的任何 ESD 敏感物品。請將採用 ESD 包裝的任何元件都視為敏感物品。

2

熟知 ESD 控制的業界標準

如果您製造、處理、組裝、安裝、包裝、貼標籤、維修、測試、檢查、運輸或處理敏感物品，請閱讀 BS EN 61340-5-1 作為指引。

3

請選用接地/等電位連接系統

將 ESD 控制元件和人員連接到防保護性接地、功能接地，或等電位連接系統，以消除 ESD 防護區域內的電位差。

4

決定操作員應採用的人員接地方法

坐著的操作員必須使用腕帶，而站立的工作人員可採用腳接地系統。在某些狀況下，會使用這兩種接地方法。

5

劃定和辨識您的 ESD 防護區域 (EPA)

請定義屬於 EPA 的所有部門。以標誌、地板標示和進出管制措施來辨識和管制進出。(如需詳細資訊，請參閱第 3 頁)。

6

選擇要在 EPA 中使用的 ESD 控制產品

請考慮工作表面、地板、座位、電離、架子、台車和衣著等產品。

7

為材料的處理和收納擬定包裝計畫

從防護區域中移出 ESD 敏感元件時，您會採用什麼包裝？

8

請為 ESD 敏感物品、系統或包裝加上適當標示

9

實行遵規驗證計畫

請將您檢視、確認、分析、評估和改進 ESD 計畫所要採取的步驟做成書面記錄。遵規驗證記錄應予保留。

10

擬定訓練計畫

您的訓練計畫應指定負責處理或接觸 ESD 敏感物品的人員，應如何接受 ESD 警覺性和預防的相關訓練。

11

請讓 ESD 控制計畫成為內部品質系統的一個環節

ESD 控制計畫應包括在 EPA、遵規驗證計畫和訓練計畫中所使用的 ESD 控制物品清單。



ESD 敏感符號



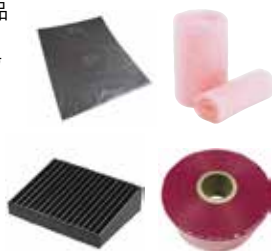
ESD 防護符號

ESD 控制設備選購指南

內容

1 ESD 包裝、收納和文具

ESD 包裝和收納產品用於保護 ESD 敏感物品，以避免靜電場和靜電放電。



袋子	第 6 頁
儲存盒與箱子	第 9 頁
泡綿、薄膜和包覆材料	第 11 頁
膠帶	第 13 頁
置物櫃、抽屜和插件	第 15 頁
牆板、機架、柱子和套件	第 17 頁
辦公用品和文具	第 18 頁

2 ESD TESTING AND MONITORING EQUIPMENT

ESD 防護系統需要定期檢查。這是 ESD 標準的一項重要要求。



測試儀	第 20 頁
連續監測器	第 22 頁
測試器與稽核裝置	第 22 頁

3 靜電消除器

消除無法接地的物品上之正與負電荷。



靜電消除器	第 24 頁
電離空氣槍	第 25 頁
電離配件	第 25 頁

4 ESD 個人接地和 ESD 衣著

在 ESD 防護區域內，使用腕帶和腳環將人員接地。



腕帶	第 27 頁
腕帶和電線	第 28 頁
電線	第 29 頁
腳趾環和腳環	第 30 頁
實驗室外套和襯衫	第 31 頁
安全身分識別證	第 31 頁
手套	第 32 頁
安全鞋靴	第 33 頁
鞋套	第 33 頁

5 ESD 襯墊

ESD 襯墊能從放置在表面上的導體移除靜電荷。



襯墊	第 35 頁
----------	--------

6 ESD 現場服務

現場服務套件提供現場服務電子技師簡單而且有效的方式，在現場建立 ESD 防護區域。



現場套件	第 38 頁
真空設備和配件	第 38 頁

7 ESD 傢具

為 ESD 防護區域配備合適的 ESD 安全工作台、椅子和台車，將傢具物品的風險降至最低。



工作台	第 40 頁
椅子	第 40 頁
台車和推車	第 40 頁

8 ESD 接地配件、刷子和探針

接地連接點、電線和壓扣用於將 ESD 防護區域內的物品和人員連接到地面。刷子和配件有助於免除工作時的風險。



接地配件	第 42 頁
刷子	第 45 頁
探針	第 46 頁

9 ESD 處理用品、清潔劑和配送器

ESD 安全配送器具消散性，設計目的用於保護對靜電敏感的高價值印刷電路板。



處理用品和清潔劑	第 48 頁
配送器	第 49 頁

10 ESD 標籤和海報

需要 ESD 標籤和符號以便適當標示包裝內的 ESD 敏感項目，並識別 ESD 防護區域的邊界。



標籤和海報	第 51 頁
-------------	--------

ESD 包裝、收納和文具

簡介

ESD 敏感元件在收納和運輸時，需要特殊包裝以防發生 ESD 損壞。

內容

袋子	第 6 頁
儲存盒與箱子	第 9 頁
泡綿、薄膜和包覆材料.....	第 11 頁
膠帶	第 13 頁
置物櫃、抽屜和插件	第 15 頁
牆板、機架、柱子和套件	第 17 頁
辦公用品和文具	第 18 頁



重要考量

在 ESD 防護區域 (EPA) 之外進行運輸時，用具有屏蔽層的材料包覆元件，例如屏蔽袋。這種封套通常具有法拉第籠 (Faraday Cage) 的效果。ESD 包裝材料也經常會提供機械式防護，或能防範灰塵和濕氣的污染 (例如防濕物或屏蔽氣泡袋)。

在 EPA 內 (的接地表面上) 存放產品時，請使用導電袋或容器來存放 ESD 敏感物品。導電材料具有低電阻，電子能在表面自由移動。袋子或容器由接地的操作員處理，或放在接地表面上時，電荷就會流到地上。

術語詞彙表

表面電阻/表面電阻率

ESD 控制、包裝和收納產品以表面電阻和表面電阻率這種術語，來定義它們的屬性。這兩個術語都用於測量材料提供靜電屏蔽或電荷消散的能力。

表面電阻的測量單位是歐姆，代表材料在表面兩點之間傳導電力的能力。它的值取決於電流和電壓，並用於評估需要低電阻特性的靜電消散產品。表面電阻的測量應依據 EN 61340-5-1 (請參閱第 2 頁) 的定義執行。

表面電阻率用於評估需要較高電阻特性的產品。測量單位是每平方歐姆數，它是在表面上一個方形相對兩邊之間測量到的電阻。這個值和方形的大小無關。

產品的性質會定義採用電阻率 (例如儲存盒和箱子) 或電阻 (例如泡棉和薄膜)。

消散、導電、抗靜電

依據其表面電阻，這些術語定義電荷在材料表面上流動的難易程度。

消散

消散材料擁有 $>1 \times 10^5$ 歐姆的表面電阻，並能讓任何靜電荷消散。

導電

導電材料能讓電荷傳導到所要的接地點。它們具有 $<1 \times 10^5$ 歐姆的較低表面電阻。

抗靜電

代表典型的導電材料，設計目標是將靜電引導到地上，以免靜電累積。




袋子

品牌	圖片	庫存編號	描述	寬度 (mm)	高度 (mm)	閉鎖類型	消散	導電	抗靜電	靜電屏蔽	氣泡	防濕
		182-8792	熱密封靜電屏蔽袋, 76x127mm	76	127	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		182-8809	熱密封靜電屏蔽袋, 102x152mm	102	152	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		182-8815	熱密封靜電屏蔽袋, 127x203mm	127	203	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		287-7739	熱密封靜電屏蔽袋, 152x203mm	152	203	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		182-8821	熱密封靜電屏蔽袋, 152x254mm	152	254	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		182-8837	熱密封靜電屏蔽袋, 203x254mm	203	254	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		287-8221	熱密封靜電屏蔽袋, 203x305mm	203	305	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		182-8843	熱密封靜電屏蔽袋, 254x305mm	254	305	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		287-7767	熱密封靜電屏蔽袋, 254x356mm	254	356	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		415-6977	熱密封靜電屏蔽袋, 279x381mm	279	381	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		387-6406	熱密封靜電屏蔽袋, 305x406mm	305	406	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		290-9375	熱密封靜電屏蔽袋, 305x457mm	305	457	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		387-6412	熱密封靜電屏蔽袋, 356x457mm	356	457	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		415-6999	熱密封靜電屏蔽袋, 381x457mm	381	457	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		415-7009	熱密封靜電屏蔽袋, 457x457mm	457	457	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		287-7773	熱密封靜電屏蔽袋, 457x610mm	457	610	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9465	拉鍊鎖屏蔽袋, 102x102mm 10 個	102	102	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9471	拉鍊鎖屏蔽袋, 102x152mm 10 個	102	152	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9487	拉鍊鎖屏蔽袋, 152x203mm 10 個	152	203	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9493	拉鍊鎖屏蔽袋, 254x305mm 10 個	254	305	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9500	拉鍊鎖屏蔽袋, 305x406mm 10 個	305	406	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9516	拉鍊鎖屏蔽袋, 457x457mm 10 個	457	457	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9538	拉鍊鎖屏蔽袋, 102x152mm 100 個	102	152	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗


袋子

品牌	圖片	庫存編號	描述	寬度 (mm)	高度 (mm)	閉鎖類型	消散	導電	抗靜電	靜電屏蔽	氣泡	防濕
		431-9544	拉鍊鎖屏蔽袋, 152x203mm 100 個	152	203	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9550	拉鍊鎖屏蔽袋, 254x305mm 100 個	254	305	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9566	拉鍊鎖屏蔽袋, 305x406mm 100 個	305	406	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		431-9572	拉鍊鎖屏蔽袋, 457x457mm 100 個	457	457	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		815-3492	屏蔽氣泡袋, 255x125mm, 5 個	255	125	蓋口	✓	✓	✓	✓	✓	✗
		815-3480	屏蔽氣泡袋, 255x305mm, 5 個	255	305	蓋口	✓	✓	✓	✓	✓	✗
		815-3499	屏蔽氣泡袋, 255x355mm, 5 個	255	355	蓋口	✓	✓	✓	✓	✓	✗
		815-3486	屏蔽氣泡袋, 305x405mm, 5 個	305	405	蓋口	✓	✓	✓	✓	✓	✗
		815-3483	屏蔽氣泡袋, 505x405mm, 5 個	505	405	蓋口	✓	✓	✓	✓	✓	✗
		122-9158	消散性透明拉鍊袋, 75x125mm	75	125	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		122-9154	消散性透明拉鍊袋, 100x150mm	100	150	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		122-9155	消散性透明拉鍊袋, 150x200mm	150	200	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		122-9156	消散性透明拉鍊袋, 200x250mm	200	250	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		122-9157	消散性透明拉鍊袋, 250x300mm	250	300	拉鍊	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		287-7852	抗靜電粉紅袋, 75x125mm	125	75	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7868	抗靜電粉紅袋, 100x155mm	155	100	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7874	抗靜電粉紅袋, 152x203mm	203	152	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7880	抗靜電粉紅袋, 152x229mm	229	152	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		484-9073	抗靜電粉紅袋, 155x254mm	254	155	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7919	抗靜電粉紅袋, 205x255mm	255	205	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7903	抗靜電粉紅袋, 205x305mm	205	305	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7925	抗靜電粉紅袋, 254x356mm	356	254	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗
		287-7931	抗靜電粉紅袋, 305x406mm	406	305	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗





袋子

品牌	圖片	庫存編號	描述	寬度 (mm)	高度 (mm)	閉鎖類型	消散	導電	抗靜電	靜電屏蔽	氣泡	防濕	
RS PRO	1	356-2343	抗靜電氣泡袋, 100x135mm	135	100	自行密封	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	1	356-2359	抗靜電氣泡袋, 130x185mm	185	130	自行密封	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	1	356-2365	抗靜電氣泡袋, 180x235mm	235	180	自行密封	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	1	356-2371	抗靜電氣泡袋, 230x285mm	285	230	自行密封	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	1	356-2393	抗靜電氣泡袋, 305x435mm	435	305	自行密封	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	1	356-2400	抗靜電氣泡袋, 380x435mm	435	380	自行密封	✗	✗	✓	✗	✓	✗	
	2	397-4291	抗靜電折邊袋, 300/500x650mm	300 (深度 500)	650	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗	
	2	356-2179	抗靜電折邊袋, 460/610x630mm	460, (深度 610)	630	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗	
	2	356-2191	抗靜電折邊袋, 460/750x1080mm	460, (深度 750)	1080	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗	
	2	397-4308	抗靜電折邊袋, 750/1000x1200mm	750, (深度 1000)	1200	熱密封	✗	✗	✓	✗	✗	✗	
	3	550-072	黑色導電袋, 127x203mm	203	127	熱密封	✗	✓	✗	✗	✗	✗	
	3	550-088	黑色導電袋, 203x254mm	254	203	熱密封	✗	✓	✗	✗	✗	✗	
	3	550-094	黑色導電袋, 252x305mm	305	252	熱密封	✗	✓	✗	✗	✗	✗	
	3	550-101	黑色導電袋, 305x406mm	406	305	熱密封	✗	✓	✗	✗	✗	✗	
	3	550-117	黑色導電袋, 406x508mm	508	406	熱密封	✗	✓	✗	✗	✗	✗	
	SCS	4	918-5591	拉鍊靜電屏蔽袋, 150x200mm	152	203	開啟頂端	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		4	918-5608	靜電屏蔽袋, 355x405mm	355	405	開啟頂端	✓	✓	✓	✓	✗	✗
		5	918-5602	防濕袋, 254x305mm	254	305	開啟頂端	✓	✓	✓	✓	✗	✓
5		918-5614	阻隔袋, 254x610mm	255	610	開啟頂端	✓	✓	✓	✓	✗	✗	
Vermason	6	738-9767	靜電屏蔽防濕袋, 255x760mm	255	760	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✓	
	6	738-9763	靜電屏蔽防濕袋, 255x610mm	254	610	熱密封	✓	✓	✓	✓	✗	✓	


儲存盒與箱子

品牌	圖片	庫存編號	描述	寬度 (mm)	長度 (mm)	高度 (mm)	表面電阻率範圍 (Ω)	材質	消散	導電	抗靜電
		815-7003	導電元件箱和蓋子	12	15	16	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^5$	熱塑型	✗	✓	✗
		217-9883	SMT 收納箱	28	28	28	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	聚丙稀	✗	✓	✗
		550-864	導電收納箱 XXXS	40	40	13.5	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳、聚丙稀	✗	✓	✗
		550-870	導電收納箱 XXS	55	77	19	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳、聚丙稀	✗	✓	✗
		287-8091	導電收納箱 XS	64	89	16	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳、聚丙稀	✗	✓	✗
		550-886	導電收納箱 S	86	111	17	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳、聚丙稀	✗	✓	✗
		217-9221	導電收納箱 M	106	140	38	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳、聚丙稀	✗	✓	✗
		420-1386	導電收納箱 L	126	229	23	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳、聚丙稀	✗	✓	✗
		287-8108	導電收納箱 XL	127	229	32	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳、聚丙稀	✗	✓	✗
		820-810	導電收納箱 XXL	130	232	33	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳、聚丙稀	✗	✓	✗
		420-1409	導電收納箱 XXXL	126	229	42	$1 \times 10^2 - <1 \times 10^5$	碳、聚丙稀	✗	✓	✗
		550-319	收納盒 S	100	90	50	$< 10^3$	碳、聚丙稀	✓	✓	✓
		550-325	收納盒 M	100	165	75	$< 10^3$	碳、聚丙稀	✓	✓	✓
		550-331	收納盒 L	240	150	130	$< 10^3$	碳、聚丙稀	✓	✓	✓
		121-8486	TC4 收納盒	205	350	132	$< 10^3$	碳、聚丙稀	✓	✓	✓
		121-8487	TC5 收納盒	205	350	182	$< 10^3$	碳、聚丙稀	✓	✓	✓
		121-8488	TC6 收納盒	420	375	182	$< 10^3$	碳、聚丙稀	✓	✓	✓
		233-496	消散性運輸箱 XS	127	175	38	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	導電 B 瓦楞紙板	✗	✓	✗
		233-503	消散性運輸箱 S	191	229	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	導電 B 瓦楞紙板	✗	✓	✗
		539-227	消散性運輸箱 M	216	267	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	導電 B 瓦楞紙板	✗	✓	✗
		287-8237	消散性運輸箱 L	267	318	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	碳、聚丙稀	✗	✓	✗
		233-519	消散性運輸箱 XL	394	521	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	導電 B 瓦楞紙板	✗	✓	✗
		539-233	消散性運輸箱 XXL	318	394	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	導電 B 瓦楞紙板	✗	✓	✗





1



2



3



4



5



6



7

儲存盒與箱子

品牌	圖片	庫存編號	描述	寬度 (mm)	長度 (mm)	高度 (mm)	表面電阻率範圍 (Ω)	材質	消散	導電	抗靜電
GARLEYWATER		877-2548	電路板箱	267	318	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	纖維板	✗	✓	✗
		877-2542	具泡棉的電路板箱	267	318	64	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	纖維板、泡棉	✗	✓	✗
MENDA		719-9891	ESD 消散工具箱	191	368	127	$1 \times 10^5 - <1 \times 10^{11}$	聚丙烯	✓	✗	✗
		774-0465	塑膠環形傳送帶盒 S	125	50	133	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	塑膠、聚丙烯	✓	✗	✗
		774-0474	塑膠環形傳送帶盒 M	125	75	173	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	塑膠、聚丙烯	✓	✗	✗
		774-0477	塑膠環形傳送帶盒 L	125	101	228	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	塑膠、聚丙烯	✓	✗	✗
raaco		774-0471	塑膠環形傳送帶盒 XL	125	126	300	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	塑膠、聚丙烯	✓	✗	✗
		253-9566	導電運輸箱	260	338	57	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	聚丙烯	✓	✗	✗
		236-5286	導電工具箱	215	426	170	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	聚丙烯	✓	✗	✗
		236-4823	15 格維修箱	225	320	47	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^9$	Velostat	✓	✗	✓
		236-4839	32 格維修箱	225	320	47	$1 \times 10^4 - <1 \times 10^{10}$	聚丙烯, Velostat	✓	✗	✗

保持電子設備清潔！空氣噴槍、
焊渣去除劑、擦拭布及其他...

瞭解詳情 >>



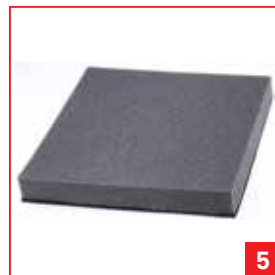

泡綿、薄膜和包覆材料

品牌	圖片	庫存編號	描述	類型	寬度 (mm)	長度 (m)	厚度 (mm)	體積電阻 (Ω)	表面電阻 (Ω)	抗拉強度 (N/cm²)	顏色	消散	導電	抗靜電	靜電屏蔽
		815-3512	低密度導電泡棉 S	泡棉, 低密度	305	0.3	6	$<1 \times 10^3$	$1 \times 10^2 - \leq 1 \times 10^5$	7	黑	✗	✓	✗	✓
		815-3474	低密度導電泡棉 L	泡棉, 低密度	1000	1	6	$<1 \times 10^3$	$1 \times 10^2 - \leq 1 \times 10^5$	7	黑	✗	✓	✗	✓
		798-9310	低密度抗靜電泡棉	泡棉, 低密度	1500	1	6	n/a	$1 \times 10^5 - < 1 \times 10^{11}$	7	粉紅	✓	✗	✓	✗
		815-3509	高密度導電泡棉 S	泡棉, 高密度	305	0.3	6	$<1 \times 10^3$	$1 \times 10^2 - \leq 1 \times 10^5$	7	黑	✗	✓	✗	✓
		815-3503	高密度導電泡棉 L	泡棉, 高密度	1000	1	6	$<1 \times 10^3$	$1 \times 10^2 - \leq 1 \times 10^5$	7	黑	✗	✓	✗	✓
		798-9326	高密度抗靜電泡棉	泡棉, 高密度	800	1	6	n/a	$1 \times 10^7 - < 1 \times 10^{11}$	7	粉紅	✓	✗	✓	✗
		815-7012	消散性伸展膜	伸展膜	300	0.5	0.025	未經測試	10^0	未經測試	粉紅	✓	✗	✓	✗
		628-1772	抗靜電大氣泡捲 S	氣泡包覆材料	500	25	12	未經測試	10^0	未經測試	粉紅	✓	✗	✓	✗
		628-1693	抗靜電大氣泡捲 M	氣泡包覆材料	750	25	12	未經測試	10^0	未經測試	粉紅	✓	✗	✓	✗
		628-1564	抗靜電大氣泡捲 L	氣泡包覆材料	1500	25	12	未經測試	10^0	未經測試	粉紅	✓	✗	✓	✗
		356-2315	抗靜電小氣泡捲 S	氣泡包覆材料	500	50	4	未經測試	10^0	未經測試	粉紅	✓	✗	✓	✗
		639-1920	抗靜電小氣泡捲 M	氣泡包覆材料	750	50	4	未經測試	10^0	未經測試	粉紅	✓	✗	✓	✗
		356-2157	抗靜電小氣泡捲 L	氣泡包覆材料	1500	50	4	未經測試	10^0	未經測試	粉紅	✓	✗	✓	✗

瀏覽我們完整系列的焊接、拆焊和重作站。
選擇多樣化，價值超高。

瞭解詳情 >>




泡綿、薄膜和包覆材料

品牌	圖片	庫存編號	描述	類型	寬度 (mm)	長度 (m)	厚度 (mm)	體積電阻 (Ω)	表面電阻 (Ω)	抗拉強度 (N/cm ²)	顏色	消散	導電	抗靜電	靜電屏蔽
RS PRO	1	125-2348	折邊護罩 S	折邊護罩	1250	1.85	80	10 ¹¹	<10 ¹¹	1,000 to 1,100	粉紅	✓	✗	✓	✗
	1	125-2349	折邊護罩 M	折邊護罩	1250	1.6	80	10 ¹¹	<10 ¹¹	1,000 to 1,100	粉紅	✓	✗	✓	✗
	1	125-2350	折邊護罩 L	折邊護罩	579	0.7	80	10 ¹¹	<10 ¹¹	1,000 to 1,100	粉紅	✓	✗	✓	✗
	2	125-2399	黑色消散性 ESD 帶 S	帶子	25.4	0.5	0.5	10 ¹¹	<10 ¹¹	14,023.5	黑	✓	✗	✗	✗
	2	125-2398	黑色消散性 ESD 帶 L	帶子	25.4	0.9	0.5	10 ¹¹	<10 ¹¹	14,023.5	黑	✓	✗	✗	✗
	3	125-2358	黑色管 S	管子	76	152	100	10 ⁵	<10 ⁵	1,000 to 1,300	黑	✗	✓	✗	✗
	3	125-2359	黑色管 L	管子	102	152	100	10 ⁵	<10 ⁵	1,000 to 1,300	黑	✗	✓	✗	✗
	4	125-2351	粉紅色管 (100mm)	管子	100	250	90	10 ¹¹	<10 ¹¹	1,000 to 1,200	粉紅	✓	✗	✓	✗
	4	125-2352	粉紅色管 (150mm)	管子	150	250	90	10 ¹¹	<10 ¹¹	1,000 to 1,200	粉紅	✓	✗	✓	✗
	4	125-2353	粉紅色管 (200mm)	管子	200	250	90	10 ¹¹	<10 ¹¹	1,000 to 1,200	粉紅	✓	✗	✓	✗
	4	125-2354	粉紅色管 (250mm)	管子	250	250	90	10 ¹¹	<10 ¹¹	1,000 to 1,200	粉紅	✓	✗	✓	✗
	4	125-2355	粉紅色管 (300mm)	管子	300	250	90	10 ¹¹	<10 ¹¹	1,000 to 1,200	粉紅	✓	✗	✓	✗
	4	125-2356	粉紅色管 (400mm)	管子	400	250	90	10 ¹¹	<10 ¹¹	1,000 to 1,200	粉紅	✓	✗	✓	✗
	4	125-2357	粉紅色管 (500mm)	管子	500	250	90	10 ¹¹	<10 ¹¹	1,000 to 1,200	粉紅	✓	✗	✓	✗
idealtek	5	787-0323	PCSA-1 的替換泡棉	泡棉, 緩衝	220	0.2	41	10 ⁴	10 ³ — 10 ⁵	未經測試	黑色/灰色	✗	✓	✗	✗
	5	787-0320	PCSA-2 的替換泡棉	泡棉, 緩衝	220	0.5	40	10 ⁴	10 ³ — 10 ⁵	未經測試	黑色/灰色	✗	✓	✗	✗
	5	787-0332	PCSA-4 的替換泡棉	泡棉, 緩衝	350	0.5	42	10 ⁴	10 ³ — 10 ⁵	未經測試	黑色/灰色	✗	✓	✗	✗


膠帶

品牌	圖片	庫存編號	描述	使用類型	長度 (m)	寬度 (mm)	膠帶上的文字/標誌	材質	消散	導電	抗靜電	無塵室	EN 61340-5-1
RS PRO	1	443-9799	聚丙烯黏著網格膠帶 12mm	包裝	36	12	標誌	PP	✓	✗	✗	✗	✓
	1	443-9812	聚丙烯黏著網格膠帶 18mm	包裝	36	18	標誌	PP	✓	✗	✗	✗	✓
	1	443-9828	聚丙烯黏著網格膠帶 24mm	包裝	36	24	標誌	PP	✓	✗	✗	✗	✓
	1	443-9834	聚丙烯黏著網格膠帶 48mm	包裝	36	48	標誌	PP	✓	✗	✗	✗	✓
	2	733-980	PVC 抗靜電包裝膠帶	包裝	66	50	注意	PVC	✗	✗	✓	✗	✓
	2	125-2397	3 種語言的包裝膠帶	包裝	66	50	注意	PVC	✗	✗	✓	✗	✓
	3	125-2361	黑色消散性包覆膠帶	包裝	500	35	空白	聚乙烯	✓	✗	✗	✗	✓
	3	125-2360	黑色消散性包覆膠帶	包裝	1000	35	空白	聚乙烯	✓	✗	✗	✗	✓
	4	340-7533	EPA 地板標示膠帶	地板	66	50	ESD 保護區域	PVC	✗	✗	✓	✗	✓
	Vermason	5	877-2517	透明 ESD 膠帶 12mm M	包裝	33	12	空白	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗
5		877-2510	透明 ESD 膠帶 18mm M	包裝	33	18	空白	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗	✓
5		877-2514	透明 ESD 膠帶 24mm M	包裝	33	24	空白	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗	✓
5		877-2523	透明 ESD 膠帶 12mm L	包裝	66	12	空白	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗	✓
5		877-2526	透明 ESD 膠帶 18mm L	包裝	66	18	空白	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗	✓
5		877-2520	透明 ESD 膠帶 24mm L	包裝	66	24	空白	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗	✓
5		877-2539	透明 ESD 膠帶 48mm L	包裝	66	48	空白	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗	✓
6		877-2497	透明 ESD 符號膠帶 12mm	包裝	66	12	抗靜電膠帶	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗	✓
6		877-2491	透明 ESD 符號膠帶 18mm	包裝	66	18	抗靜電膠帶	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗	✓
6		877-2501	透明 ESD 符號膠帶 24mm	包裝	66	24	抗靜電膠帶	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗	✓
6	877-2504	透明 ESD 符號膠帶 48 mm	包裝	66	48	抗靜電膠帶	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗	✓	


膠帶

品牌	圖片	庫存編號	描述	使用類型	長度 (m)	寬度 (mm)	膠帶上的文字/標誌	材質	消散	導電	抗靜電	無塵室
Vermason		877-2508	透明 ESD 黃色條紋膠帶 12mm	包裝	66	12	抗靜電膠帶	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗
		832-5376	透明 ESD 黃色條紋膠帶 18mm	包裝	66	18	抗靜電膠帶	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗
		832-5385	透明 ESD 黃色條紋膠帶 24mm	包裝	66	24	抗靜電膠帶	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗
		832-5388	透明 ESD 黃色條紋膠帶 48mm	包裝	66	48	抗靜電膠帶	塑膠、橡膠	✗	✗	✓	✗
		877-2494	高溫遮蓋膠帶	遮蓋	55	12	空白	紙	✗	✗	✓	✗
		832-5382	ESD 高溫遮蓋膠帶 18mm	遮蓋	55	18	空白	紙	✗	✗	✓	✗
		832-5391	ESD 高溫遮蓋膠帶 24mm	遮蓋	55	24	空白	橡膠	✗	✗	✓	✗
		832-5394	ESD 高溫遮蓋膠帶 48mm	遮蓋	55	48	空白	橡膠	✗	✗	✓	✗
		877-2481	屏蔽網格膠帶 24mm	EMI 屏蔽	36	24	ESD 符號	塑膠、橡膠	✗	✓	✗	✗
		877-2485	屏蔽網格膠帶 48mm	EMI 屏蔽	36	48	ESD 符號	塑膠、橡膠	✗	✓	✗	✗
Cocobond tapes		468-419	高固定力低靜電聚醯亞胺膠帶 12mm	遮蓋	33	12	空白	聚醯胺	✗	✗	✓	✓
		468-415	高固定力低靜電聚醯亞胺膠帶 19mm	遮蓋	33	19	空白	聚醯胺	✗	✗	✓	✓
		468-447	高固定力低靜電聚醯亞胺膠帶 25mm	遮蓋	33	25	空白	聚醯胺	✗	✗	✓	✓

膠帶台

品牌	圖片	庫存編號	描述	與下列搭配使用	膠帶寬度	類型
Vermason		877-2532	ESD 膠帶台	76mm 核心膠帶	50 mm	桌面



1



2



3



4



5



6



7



8



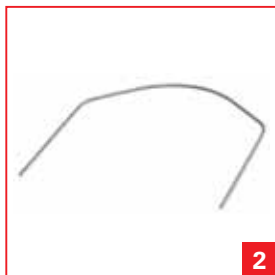
9

置物櫃

品牌	圖片	庫存編號	描述	置物櫃高度 (mm)	置物櫃寬度 (mm)	置物櫃深度 (mm)	抽屜高度 (mm)	抽屜寬度 (mm)	抽屜深度 (mm)	每一插件的隔間數	每一置物櫃的抽屜數	類型
RS PRO		909-6987	ESD 抽屜 S	290	310	180	62	92	170	1	12	ESD 置物櫃
		909-6978	ESD 抽屜 M	290	310	180	40	69	170	1	24	ESD 置物櫃
		909-6984	ESD 抽屜 L	550	310	180	62	92	170	1	24	ESD 置物櫃
		909-6980	ESD 抽屜 XL	550	310	180	40	69	170	1	48	ESD 置物櫃
		774-0459	適用於 1200 置物櫃的 ESD 旋轉台	1760	680	n/a	1760	680	680	1	12	旋轉台收納
		774-0480	ESD 環形儲存盒	1600	655	n/a	1600	655	655	1	288	旋轉台收納
raaco		051-9217	18 抽屜置物櫃	420	307	146	60	91	154	1	18	置物櫃
		051-9201	36 抽屜置物櫃	420	307	146	41	67	153	1	36	置物櫃
		816-271	48 抽屜置物櫃	555	307	146	41	67	153	1	48	置物櫃
		252-0203	45 抽屜置物櫃	417	306	150	52	35	135	1	45	置物櫃
		252-0196	24 抽屜置物櫃	555	306	150	87	135	57	1	24	置物櫃
		252-0180	60 抽屜置物櫃	552	306	150	52	135	35	1	60	置物櫃
		183-7465	6 抽屜置物櫃	435	357	255	57	320	240	1	6	置物櫃


抽屜和插件

品牌	圖片	庫存編號	描述	置物櫃高度 (mm)	置物櫃寬度 (mm)	置物櫃深度 (mm)	抽屜高度 (mm)	抽屜寬度 (mm)	抽屜深度 (mm)	每一插件的隔間數	每一置物櫃的抽屜數	類型
		575-728	18 隔間抽屜	n/a	n/a	n/a	20	250	275	18	18	抽屜
		575-734	36 隔間抽屜	n/a	n/a	n/a	20	275	250	36	36	抽屜
		484-9607	抗靜電抽屜隔架 L	n/a	n/a	n/a	87	49	2	24	n/a	隔架
		484-9613	抗靜電抽屜隔架 S	n/a	n/a	n/a	64	31	1	48	n/a	隔架
		774-0443	置物櫃抽屜 S	n/a	n/a	n/a	41	55	153	1	n/a	抽屜
		774-0452	置物櫃抽屜 M	n/a	n/a	n/a	41	67	153	1	n/a	抽屜
		774-0455	置物櫃抽屜 L	n/a	n/a	n/a	50	91	154	1	n/a	抽屜
		774-0468	置物櫃抽屜 XL	n/a	n/a	n/a	57	320	240	1	n/a	抽屜
		252-0225	抗靜電抽屜隔架	n/a	n/a	n/a	n/a	31	n/a	1	n/a	隔架
		774-0483	ESD 抽屜插件 S	n/a	n/a	n/a	47	39	55	1	n/a	插件
		774-0487	ESD 抽屜插件 M	n/a	n/a	n/a	47	55	79	1	n/a	插件
		774-0496	ESD 抽屜插件 L	n/a	n/a	n/a	47	79	109	1	n/a	插件
		183-7487	16 格置物櫃插件組	n/a	n/a	n/a	315	220	47	1	n/a	插件
		183-7471	32 格置物櫃插件組	n/a	n/a	n/a	315	220	47	1	n/a	插件


牆板、機架、柱子和套件

品牌	圖片	庫存編號	描述	類型	高度 (mm)	寬度 (mm)	深度 (mm)	導電
	1	121-2704	具有 10 個隔架的 SMD 捲盤架	機架	155	390	250	✗
	2	121-2705	適用於 SMD 捲盤架的隔架	隔架	250	155	n/a	✗
	3	121-2707	表面安裝捲盤架	機架	110	400	250	✗
	4	121-2708	SMD 捲盤容器	機架	178	330	560	✗
	5	287-8079	L 型 PCB 機架 S	機架	275	210	95	✓
	5	287-8085	L 型 PCB 機架 L	機架	350	210	130	✓
	6	550-016	導電 PCB 固定器	固定器	14	353	254	✓
	7	406-9788	抗靜電導電 PCB 固定器套件	固定器	15	354	255	✓
	8	519-223	抗靜電桌面收納	套件	388	500	305	✗



1



2



3



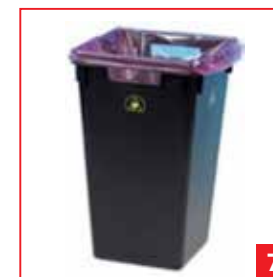
4



5



6



7



8



9

辦公用品和文具

品牌	圖片	庫存編號	描述	內含數量	高度 (mm)	類型	寬度 (mm)	深度 (mm)	消散	導電	抗靜電
		121-2703	ESD 自黏便條紙	50	76	便利貼	102	n/a	✓	✗	✗
		733-946	A4 靜電消散活頁夾	1	320	活頁夾	書背 40	環 25	✓	✗	✗
		443-9840	A4 抗靜電 ESD 安全透明文件夾	5	315	透明文件夾	235	4	✗	✗	✓
		733-952	A4 靜電消散文件套	100	297	文件套	220	n/a	✗	✗	✓
		815-7006	14L 導電垃圾桶	1	320	垃圾桶	285	n/a	✗	✓	✓
		125-2403	40L 導電垃圾桶	1	530	垃圾桶	330	530	✗	✓	✗
		125-2404	粉紅色垃圾袋	10	750	垃圾袋	330	530	✗	✗	✓
		815-7000	消散性聚乙烯垃圾袋	500	450	垃圾袋	600	n/a	✓	✗	✗
MENDA		121-2702	飲用杯	1	195	杯子	n/a	n/a	✗	✓	✗

ESD 測試和監視設備

簡介

定期測試系統，確認其提供您需要的 ESD 防護功能。各種測試方法請參閱 ESD 標準 EN 61340 Part 5-1：「防護電子元件，避免靜電現象。」該標準也指定可接受的值。

內容

測試儀.....	第 20 頁
連續監測器.....	第 22 頁
測試器與稽核裝置.....	第 22 頁



重要考量

我們的測試和監視範圍涵蓋三種設備類型。測試儀包括用於測試 ESD 控制產品完整性的裝置群組，從表面電阻率測試器，一直到腕帶測試器。

持續監視就不需要頻頻費時進行完整性檢查，因為 ESD 完整性在一天中受到持續監視。測試器與稽核裝置涵蓋用於確認測試儀正確性的產品。

測試和監視可視為兩個不同的系列：個人測試，和 EPA (ESD 防護區域) 測試。

人員測試系列提供腕帶及/或腳穿式測試器或測試站，用於人員進入 EPA 前的測試人員接地系統。其他測試器的設計用於在 EPA 內測試現場的電阻。此舉有助於在開始換班時，減少測試站之前排隊的人龍。其也能以持續的方式監視個人接地狀況 (持續監視)。

EPA 測試系列包括用於測量電阻和靜電場的設備。電阻表用於驗證 EPA 是否合格，而靜電場儀協助找到靜電荷、辨識絕緣材料，或用於平衡靜電消除器。

術語詞彙表

測試點

ESD 測試和監視設備經過特別設計，用於評估個人、工作站、設備及/或表面上的一或多個實體測試點。測試點可以是人員的手腕、腳踝、腳、工作表面輔助設備 (靜電消除器等)，或接地連接點等。每一測試點可予測試，確保符合預期的讀數，並確保人員、設備和元件的持續安全。

暫放站

ESD 監視器的一項功能是讓工作人員暫時離開工作站時，能將腕帶「暫放」或存放於監視器。暫放腕帶的動作必須在預定的時間內完成，以免觸發警報。

主管監視

某些 ESD 測試和監視設備具備這項功能：提供第二個插孔點讓第二位工作人員使用，或供主管監視。

EOS 偵測

某些 ESD 測試和監視設備能偵測過電壓狀況，這種狀況可能導致過度靜電應力 (EOS)，和靜電放電事件。



1



2



3



4



5



6



7

測試儀

品牌	圖片	庫存編號	描述	設備類型	測試點	電源	寬度 (mm)	高度 (mm)	深度 (mm)
		776-8315	具 UK 插頭 AC 輸出分析器	測試器	手腕	電源, 英國	51	76	51
		122-9143	腕帶測試器, 9V 電池	測試器	手腕	電池	70	90	30
		126-8850	低電阻測試器	測試器	椅子, 地板, 表面, 手腕	電池	50	120	20
		253-0727	可攜式使用腕帶測試器	測試器	手腕	電池、電線	70	115	26
		733-996	腕帶/導電腳帶測試站	測試器	手腕和腳	電池	70	115	26
		418-0879	RSCAL (2530727) WBT-02 腕帶測試器	測試器	手腕	電池、電線	70	115	n/a
		418-0885	RSCAL (733996), 腕帶測試站	測試器	手腕和腳	電池	70	115	26
		877-2488	腕帶和腳穿式測試器 + 踏板	測試器	手腕和腳	電源, 歐洲/英國	143	90	n/a
		776-8318	類比表面電阻表	類比表面電阻測試套件	表面	電池	305	89	241
		821-1264	表面電阻率測試器	電阻率測試器	表面	電池	230	305	75

在所有大品牌的 3 萬種 PCB 連接器中任您選擇



瞭解詳情

twcn.rs-online.com



1



2



3



4



5

測試儀

品牌	圖片	庫存編號	描述	設備類型	測試點	電源	寬度 (mm)	高度 (mm)	深度 (mm)
EMIT		776-8321	數位靜電場表	測試器	表面	電池	70	126	24
		776-8324	電離測試套件	測試器	表面	電池	70	126	24
		685-8745	複合腕帶腳穿式測試器	測試器	手腕和腳	電池、電線	140	80	40
CHARLESMATEX		685-8754	複合腕帶腳穿式測試器含支架	測試器	手腕和腳	電池、電線	140	80	40
		685-8757	校準單位，適用於複合測試器	校正器	手腕和腳	不需要	110	80	25
		877-2536	表面電阻表套件	儀錶	表面	電池	100	210	40
Vermason		877-2551	ESD 檢驗套件，英國	檢驗套件	表面，靜電消除器	電源，英國	350	230	n/a
		877-2554	ESD 檢驗套件，歐洲	檢驗套件	表面，靜電消除器	電源，歐洲/英國	350	560	230

瀏覽我們完整系列的焊接、拆焊和重作站。
選擇多樣化，價值超高。

瞭解詳情 >>





連續監測器

品牌	圖片	庫存編號	描述	供電電壓 (V)	端子類型	操作員數量	工作表面數量	主管監視	暫放站	充電偵測	EOS 偵測	寬度 (mm)	長度 (mm)	高度 (mm)
RS PRO		126-8852	接地連接點完整性監視器	220 ac	香蕉	n/a						76	51	51
		126-8851	人體電壓監視器	5 dc	香蕉	1	1	✓	✗	✗	✓	69	61	30
		877-2472	多種安裝持續監視器, 220V	24 ac	10 個壓扣, 4 個香蕉插孔	1	1	✗	✓	✗	✗	52.8	98.3	22.9
		877-2475	ESD AC 轉接器	適用於多種安裝持續監視器 (877-2472)										
SCS		918-5618	工作站監視器	100 - 120 ac	壓扣	1	1	✗	✗	✗	✗	79	165	35
		126-8845	Iron Man Plus 監視器	100 - 240 ac	插孔	1	1	✗	✗	✓	✓	61	66	22
EMIT		685-8763	雙操作員持續監視器, 220V	220 ac	電話	2	2	✓	✓	✗	✗	280	130	74
		685-8767	零電壓持續監視器, 雙線	100 - 240 ac	10 個壓扣, 電話, 推入, 螺絲	2	2	✓	✓	✗	✗	119	142	66
Vermason		685-8751	工作站持續迷你監視器 220V	220 ac	10 Snap, 4 Snap 10 個壓扣、4 個壓扣	1	1	✗	✓	✗	✗	53	70	18
		685-8760	AC 轉接器、監視器、IEC 輸入, 220V	220 ac	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a

測試器與稽核裝置

品牌	圖片	庫存編號	描述	測試類型	寬度 (mm)	高度 (mm)	深度 (mm)	重量 (kg)	電池類型 (V)
RS PRO		763-0945	腕帶測試器校準單位	腳跟、手腕	61	40	96	0.1	9
		761-0711	校準單位 763-0945 - 校準後的版本	腳跟、手腕	61	40	96	0.1	9

靜電消除器

簡介

靜電消除器能產生大量的正電荷與負電荷離子。風扇能協助離子在工作表面上流動。電離能在數秒內將絕緣體上的靜電荷中性化，進而降低造成 ESD 損壞的可能性。

內容

靜電消除器.....	第 24 頁
電離空氣槍.....	第 25 頁
電離配件.....	第 25 頁



重要考量

台面靜電消除器因為能在工作站之間輕鬆移動，所以具有優勢。但是，仍要注意確保工作台上的物品不會妨礙電離空氣的流通。

如果工作台上物品會妨礙電離空氣的流通，則可採高架式電離以解決問題。此外，整個工作台上的向下流動氣流也會更穩定一致。在工作台空間有限的區域中，高架式靜電消除器非常理想。

強制空氣靜電消除器採用壓縮空氣或氮氣，將局部區域內的靜電荷中性化，這是瞄準即可消除靜電的快速選項。這種裝置類型的主要優點是能提供強風，協助吹跑污染物，同時氣流中的電離作用能避免靜電吸附粒子。

術語詞彙表

偏移電壓

這是預設的輸出電壓，能讓靜電消除器產生並放射平衡數量的正離子和負離子。

氣流

某些靜電消除器需要氣流以正常運作。這種狀況不是需要可用的氣流，就是要整合風扇以提供氣流。壓縮空氣靜電消除器需要能在 ESD 防護區域中相容使用的氣體來源和過濾器。

最小/最大氣壓

這些值是指從潔淨空氣或氮氣供應中，為靜電消除器供氣的壓力調節器上應作的設定。



1



2



3



4



5



6



7



8

靜電消除器

品牌	圖片	庫存編號	描述	類型	深度 (mm)	寬度 (mm)	高度 (mm)	供電電壓 (V ac)	偏移電壓 (V)	風扇數量	氣流 (cfm)	風扇轉速	插頭類型
RS PRO	1	340-7511	零靜電槍含離子偵測器	電離空氣槍	114	165	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	2	877-2466	工作台靜電消除器	工作台	80	150	240	220	3 - 25	1	50 - 100	可變的	類型 F - Schuko 插頭 (NS)
	3	877-2469	高架式靜電消除器 S	高架式	610	165	89	220	10 - 25	2	100 - 200	可變的	類型 F - Schuko 插頭 (NS)
SCS	3	877-2463	高架式靜電消除器 L	高架式	940	165	89	220	10 - 25	3	150 - 300	可變的	類型 F - Schuko 插頭 (NS)
	4	126-8843	工作台空氣靜電消除器含電源	工作台	104	181	219	100 - 240	15	1	112	可變的	NS
	5	918-5595	工作台空氣靜電消除器歐洲版本	工作台	114	216	229	100 - 240	15	1	112	可變的	NS
EMIT	6	126-8844	高架式空氣靜電消除器含電源	高架式	172	1080	120	100 - 240	15	3	100 - 200	可變的	NS
	7	818-8108	迷你零電壓靜電消除器	工作台	40	90	140	24	5 - 25	2	33 - 51	可變的	歐洲插頭, 英國, 美國
	7	684-2920	工作台零電壓靜電消除器	工作台	79	152	241	220	3 - 25	1	50 - 100	可變的	類型 F - Schuko 插頭 (NS)
	8	121-2700	OH 靜電消除器含燈 S	高架式	566	168	99	220	10 - 20	2	100 - 200	可變的	類型 F - Schuko 插頭 (NS)
	8	121-2701	OH 靜電消除器含燈 L	高架式	947	168	99	220	10 - 20	3	150 - 300	可變的	類型 F - Schuko 插頭 (NS)
8	684-2942	Chargebuster 高架式靜電消除器	高架式	89	940	165	220	10 - 20	3	150 - 300	可變的	類型 F - Schuko 插頭 (NS)	
8	684-2954	零電壓高架式靜電消除器	高架式	88	1066	165	220	0 - 5	3	195 - 300	可變的	類型 F - Schuko 插頭 (NS)	



電離空氣槍

品牌	圖片	庫存編號	描述	類型	電源	啟動類型	電壓 (V ac)	管子長度 (m)	最小氣壓 (PSI)	最大氣壓 (PSI)
SCS		918-5611	電離空氣槍	電離空氣槍	電源 - 電源轉接器另購	手扳機	230	2.1	20	65
EMIT		684-2958	Ion python 控制器, 手噴槍	手噴槍	電源 - 電源線另購	手扳機	220	2.1	30	100
		684-2967	Ion python 控制器, 空氣噴嘴	固定式噴嘴	電源 - 電源線另購	腳踏開關	220	1.5	30	100

電離配件

品牌	圖片	庫存編號	描述	配件類型	適合
EMIT		761-7141	靜電消除器安裝臂	靜電消除器安裝臂	MIT 50670 (RS 6842920)
SCS		918-5605	ESD 電源轉接器	轉接器	n/a

保持電子設備清潔！空氣噴槍、
焊渣去除劑、擦拭布及其他...

瞭解詳情 >>



ESD 個人接地和 ESD 衣著

簡介

人是靜電荷的主要來源。由於要防止產生這些電荷並不實際，所以必須將 EPA 內工作的人員接地。

內容

腕帶	第 27 頁
腕帶和電線.....	第 28 頁
電線	第 29 頁
腳趾環和腳環	第 30 頁
實驗室外套和襯衫.....	第 31 頁
安全身分識別證	第 31 頁
手套	第 32 頁
安全鞋靴	第 33 頁
鞋套	第 33 頁



重要考量

對於主要坐著工作的人員，使用連接到可延長彈簧線的腕帶，也稱為抗靜電手環，能獲得最好的接地效果。這些彈簧線則連接至接地連接點 (EBP) 或持續監視器。

ESD 手套能讓任何電荷透過佩戴者傳遞到地面。其能保護雙手避免受到尖銳邊緣傷害，而且能讓元件和組件避免沾染身體上的油脂和汗水。

腳環或導電鞋用於為行動員工接地。這種人員接地方法只有搭配合適的 ESD 地板才有效用。

服裝用於控制 EPA 內工作人員產生的電荷。它們在穿戴者上身形成導電網格，將任何靜電場保留在服裝內。

術語詞彙表

導線電阻

內嵌於腕帶的電阻器能讓任何靜電荷經一段時間完全釋放，通常不到 1 秒。經常採用 1Mohm 電阻器，其面臨的電壓可能較高時，則內嵌電阻值會較高

不留痕跡

導電腳帶或導電鞋帶具有不在地板上留痕跡的特性。

單線 / 雙線

雙線腕帶提供備援功能。使用雙線腕帶中的一條導線時，操作員透過另一條線保有可靠的接地路徑。


1

2

3

4

5

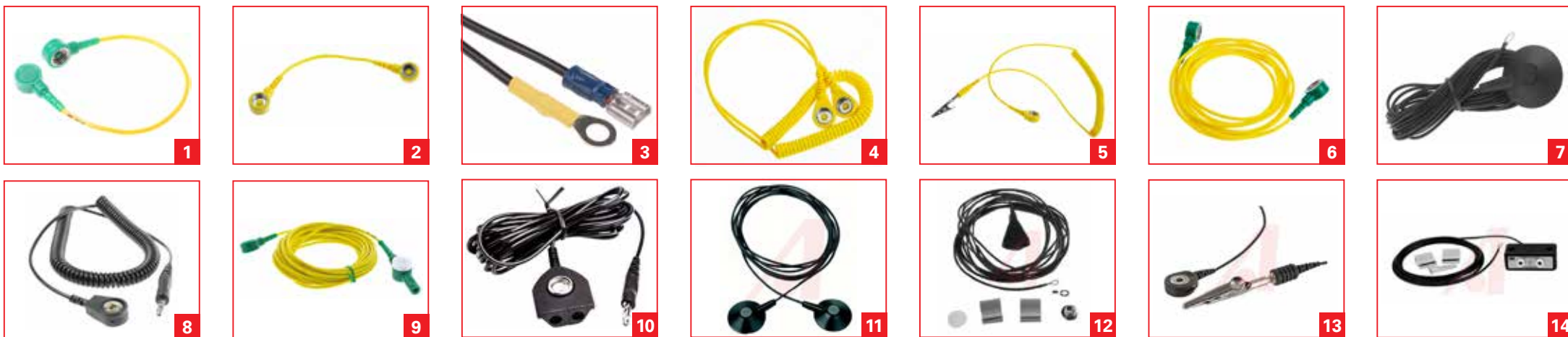
6

7
腕帶

品牌	圖片	庫存編號	描述	端接螺絲大小 (mm)	腕帶尺寸	可重複使用/丟棄式	單線 / 雙線
RS PRO	1	923-7911	丟棄式腕帶	n/a	可調整	丟棄式	不適用
	2	392-163	公螺絲完全可調整的織布腕帶	10	可調整	可重複使用	單線
	2	798-9290	螺絲可調整的織布腕帶	4	可調整	可重複使用	單線
	3	798-9294	螺絲抗過敏腕帶	4	可調整	可重複使用	單線
	2	552-876	螺絲大型固定式織布腕帶	10	大型	可重複使用	單線
	2	552-882	螺絲小型固定式織布腕帶	10	小型	可重複使用	單線
	2	798-9278	螺絲可調整無標籤腕帶	10	可調整	可重複使用	單線
	2	253-6769	抗過敏織布腕帶	10	可調整	可重複使用	單線
	4	787-3108	可調整金屬腕帶	10	可調整	可重複使用	單線
	4	663-229	公按壓鈕釦調整金屬腕帶	10	可調整	可重複使用	單線
SCS	5	838-0777	可調整熱塑腕帶 (4mm 螺絲)	4	可調整	可重複使用	單線
	5	838-0789	可調整熱塑腕帶 (3.4mm 螺絲)	3.4	可調整	可重複使用	單線
	6	838-0733	可調整彈性尼龍腕帶 (3.4mm 螺絲)	3.4	可調整	可重複使用	雙線
	7	838-0727	金屬腕帶 (5mm 螺絲)	5	大型	可重複使用	單線
	7	838-0723	金屬腕帶 (4mm 螺絲)	4	中等	可重複使用	單線


腕帶和電線

品牌	圖片	庫存編號	描述	端接螺絲大小 (mm)	腕帶尺寸	可重複使用/丟棄式	單線 / 雙線
RS PRO		287-7379	螺絲 - 香蕉調整織布帶電線組	10	可調整	可重複使用	單線
		798-9288	螺絲 - 香蕉織布腕帶 + 電線	4	可調整	可重複使用	單線
		798-9297	螺絲可調整腕帶 + 電線	4 — 10	可調整	可重複使用	單線
		287-7385	螺絲 - 螺絲調整織布帶/電線組	10	可調整	可重複使用	單線
		798-9275	螺絲 - 香蕉迷你腕帶 + 電線	10	可調整	可重複使用	單線
		287-7414	螺絲 - 香蕉調整腕帶/電線組	10	可調整	可重複使用	單線
		287-7420	螺絲 - 螺絲調整腕帶/電線組	10	可調整	可重複使用	單線
		798-9281	螺絲 - 螺絲金屬腕帶 + 電線	4 — 10	可調整	可重複使用	單線
		798-9284	螺絲 - 香蕉腕帶和電線組	4	可調整	可重複使用	單線
		798-9272	螺絲 - 香蕉迷你腕帶 + 電線	4	可調整	可重複使用	單線
		787-3101	螺絲 - 螺絲可調整腕帶	10	可調整	可重複使用	單線
	SCS		838-1174	按壓鈕鉤抗靜電腕帶	4	可調整	可重複使用
		838-0786	按壓鈕鉤抗靜電腕帶	4	可調整	可重複使用	單線
		838-1300	按壓鈕鉤抗靜電腕帶	4	可調整	可重複使用	單線
Vermason		685-8782	接地腕帶和電線組	4	可調整	可重複使用	雙線



電線









品牌	圖片	庫存編號	描述	電線類型	螺絲大小 (mm)	電線長度 (m)	導線電阻 (MΩ)	端接類型
RS		287-7470	接地連接線	連接	10	0.1	1	按壓鈕釦 - 按壓鈕釦
		129-4975	連接線和電線	連接	10	0.1	0	按壓鈕釦 - 按壓鈕釦
		123-5613	旋轉台的接地線	連接	5	1.0	0	按壓鈕釦 - 環形端子
		273-6717	螺絲 - 螺絲電線	連接	10	1.8	1	按壓鈕釦 - 按壓鈕釦
		552-898	螺絲 - 香蕉電線	連接	10	1.8	2	按壓鈕釦 - 香蕉插頭/鱷魚夾
		291-9489	螺絲 - 螺絲電線	連接	10	1.8	2	按壓鈕釦 - 按壓鈕釦
		287-7391	螺絲 - 香蕉電線	連接	10	3.6	2	按壓鈕釦 - 香蕉插頭/鱷魚夾
		273-6701	螺絲 - 香蕉電線	連接	10	1.8	1	按壓鈕釦 - 香蕉插頭/鱷魚夾
		552-905	螺絲 - 螺絲電線	連接	10	1.8	4	按壓鈕釦 - 按壓鈕釦
		129-4874	接地連接線 L	連接	10	2.0	1	按壓鈕釦 - 按壓鈕釦
		129-4969	接地連接線 M	連接	10	1.0	1	按壓鈕釦 - 按壓鈕釦
		798-9335	扁平接地線	扁平	10	4.5	1	按壓鈕釦 - 環形端子
		798-9304	螺絲 - 香蕉彈簧線	連接	4	2.0	1	香蕉插頭
		129-4931	接地電線螺絲 - 香蕉	連接	10	1.0	1	按壓鈕釦 - 香蕉插槽
SCS		287-7486	接地電線螺絲 - 香蕉	連接	10	4.5	1	按壓鈕釦 - 香蕉插槽
		122-9153	EPA 接地連接線	連接	10	4.0	1	香蕉插頭
		798-9307	螺絲彈簧線	連接	4	1.0	1	按壓鈕釦
		838-1253	地板接地線公	扁平	10	4.6	1	10mm 螺絲 - 環形端子
		838-0767	電線無電阻器	標準	10	3.0	0	10mm 螺絲 - 10mm 螺絲
		838-1316	適用於腕帶/襯墊的接地系統	標準	10	4.6	1	10mm 螺絲 - 環形端子
	838-1313	腕帶接地系統	標準	n/a	3.0	1	2 x 香蕉插頭	
	838-1310	按壓鈕釦抗靜電腕帶	連接	4	1.5	1	香蕉插頭/鱷魚夾	



腳趾環和腳環

品牌	圖片	庫存編號	描述	連接類型	電阻 (Ω)	類型	不留痕	可重複使用/丟棄式	彈性/非彈性
RS PRO		466-8559	適用於鞋子的尼龍丟棄式導電腳帶	黏性	10 ⁶	導電腳帶	✓	丟棄式	非彈性
		363-2931	抗靜電導電腳帶含調整帶	快速上鎖	10 ⁷	導電腳帶	✗	可重複使用	非彈性
		340-7606	不留痕導電腳帶含調整帶	子母扣	10 ⁷	導電腳帶	✗	可重複使用	非彈性
		287-7565	藍色抗靜電導電腳帶	鬆緊子母扣	10 ⁷	導電腳帶	✗	可重複使用	非彈性
		217-9265	Dayglow 抗靜電導電腳帶	子母扣	10 ⁷	導電腳帶	✗	可重複使用	非彈性
		126-8846	stat-a-REST 腳環 S	n/a	1 × 10 ⁸	腳環	✓	可重複使用	非彈性
		126-8847	stat-a-REST 腳環 M	n/a	1 × 10 ⁸	腳環	✓	可重複使用	非彈性
		126-8848	stat-a-REST 腳環 L	n/a	1 × 10 ⁸	腳環	✓	可重複使用	非彈性
		126-8849	stat-a-REST 腳環 XL	n/a	1 × 10 ⁸	腳環	✓	可重複使用	非彈性
		122-9150	丟棄式導電腳帶	黏性	5 × 10 ⁶ - 8 × 10 ⁶	腳環	✓	丟棄式	非彈性
	122-9151	適用於丟棄式導電腳帶的 ESD 配送器	與下列搭配使用 122-9150						
SCS		838-1192	經濟式導電腳帶 (ESD)	子母扣	<1 × 10 ⁸	導電腳帶	✓	可重複使用	非彈性
		838-0711	導電鞋帶含 1 百萬歐姆電阻器	子母扣	<1 × 10 ⁸	導電腳帶	✓	可重複使用	非彈性
		838-1180	導電腳帶杯型 1 Meg 電阻器	子母扣	<1 × 10 ⁸	導電腳帶	✓	可重複使用	非彈性
		838-1209	導電腳帶高可見度	D 環	<1 × 10 ⁸	導電腳帶	✓	可重複使用	非彈性
		838-1237	導電腳趾帶	子母扣	<1 × 10 ⁸	導電腳趾帶	✓	可重複使用	非彈性

實驗室外套和襯衫

圖片	品牌	描述	閉鎖類型	性別	可重複使用/丟棄式	消散	導電	抗靜電	尺寸				
									S	M	L	XL	XXL
		ESD Unisex 實驗室外套，白色	按鈕	中性	可重複使用	✓	✗	✗	789-8084	789-8087	789-8081	789-8090	789-8093
		ESD 男用實驗室外套，白色	按鈕	男用	可重複使用	✓	✗	✗		327-3037	327-3043	327-3065	
		ESD 男用 Polo 衫，藍色	壓扣	男用	可重複使用	✓	✗	✗		810-2826	810-2820	810-2839	
		靜消散中性 Polo 衫，藍色	按鈕	中性	可重複使用	✗	✗	✓			443-9727		

安全身分識別證

圖片	品牌	描述	分離式頸帶	導電	消散	包含	長度	材質	類型	寬度	庫存編號
		黑色聚丙烯堅固塑膠徽章固定器	否	是	否	夾子固定器	90 mm	55 mm	聚丙烯硬質塑膠	徽章固定器	815-7019



手套

品牌	圖片	描述	材質	不含乳膠	可重複使用/丟棄式	尺寸			
						S	M	L	XL
RS PRO	1	超級緊握面手套, 1 雙	PET	✓	可重複使用		356-2208	356-2214	356-2220
	1	PVC 平滑手掌面手套, 1 雙	PET	✓	可重複使用		356-2236	356-2258	
	2	抗靜電手指套 x100	乳膠	✗	丟棄式	266-1786	266-2868	266-2874	266-2896
	2	抗靜電手指套 x720	乳膠	✗	丟棄式	241-8144	241-8403	241-8425	266-2903
	2	ESD 粉紅色無粉末手指套 x720	乳膠	✗	可重複使用	829-5168	829-5177	829-5170	829-5174
Ansell	3	HyFlex ESD 膺泡棉包覆手套, 1 雙	膺、尼龍	✓	可重複使用		806-4706	806-4715	806-4718

工作時確保安全。
請選用正確的排煙設備。

瞭解詳情 >>





安全鞋靴

品牌	圖片	描述	系列	安全等級	抗靜電	抗水性	貫穿抗力	UK 3 / EU 35	UK 3.5 / EU 36	UK 4 / EU 37	UK 5 / EU 38	UK 6 / EU 39	UK 6.5 / EU 40	UK 7 / EU 41	UK 8 / EU 42	UK 9 / EU 43	UK 10 / EU 44	UK 10.5 / EU 45	UK 11 / EU 46	UK 12 / EU 47	UK 13 / EU 48
uvex		黑色安全運動鞋	Uvex 1	S1	✓	✓	✗	130-4493	130-4494	130-4495	130-4496	130-4497	130-4498	130-4499	130-4500	130-4501	130-4502	130-4503	130-4504	130-4505	
		黑色/黃色安全運動鞋	Uvex 1	S2	✓	✓	✗	130-4530	130-4531	130-4532	130-4533	130-4534	130-4535	130-4536	130-4537	130-4538	130-4539	130-4540	130-4541	130-4542	
		藍色/灰色安全運動鞋	Uvex 1	S1	✓	✗	✗		130-4506	130-4507	130-4508	130-4509	130-4510	130-4511	130-4512	130-4513	130-4514	130-4515	130-4516	130-4517	
		黑色/橙色皮製安全鞋	Uvex 2	S3	✓	✓	✓				127-8512	127-8513		127-8514	127-8515	127-8516	127-8517		127-8518	127-8519	127-8520
		藍色/灰色安全靴	Uvex 1	S1	✓	✗	✗		130-4518	130-4519	130-4520	130-4521	130-4522	130-4523	130-4524	130-4525	130-4526	130-4527	130-4528	130-4529	
		黑色/橙色皮製安全靴	Uvex 2	S3	✓	✓	✓				127-8521	127-8522		127-8523	127-8524	127-8525	127-8526		127-8527	127-8528	127-8529
Dickies		灰色/藍色安全鞋	Liberty	SP1	✓	✗	✓					161-2625		161-2626	161-2627	161-2628	161-2629		161-2630	161-2631	
		灰色/藍色安全靴	Liberty	SP1	✓	✗	✓					161-2632		161-2633	161-2634	161-2635	161-2636		161-2637	161-2638	
Jallatte		黑色 ESD 安全運動鞋	J-NUDE	S1P	✓	✗	✓	914-0794	914-0804	914-0807	914-0801	914-0810	914-0813	914-0817	914-0826	914-0829	914-0823	914-0832	914-0835	914-0839	
		黑色安全鞋	J-NUDE	S1P	✓	✗	✓	914-0756	914-0750	914-0769	914-0762	914-0766	914-0775	914-0778	914-0772	914-0781	914-0784	914-0788	914-0797	914-0790	
		黑色安全鞋	J&J	S3	✓	✓	✓					913-4519	913-4528	913-4521	913-4525	913-4534	913-4537	913-4531	913-4540	913-4543	

鞋套

品牌	圖片	庫存編號	描述	每件包裝數量	材質	防滑鞋底
		340-7656	ESD 安全低成本可接地短靴	50	聚丙烯	✓

ESD 襯墊

簡介

ESD 防護襯墊協助防止 ESD 敏感物品和組件遭受靜電放電的破壞。有兩種不同的襯墊類型可用：ESD 工作表面襯墊，以及 ESD 地板襯墊。

內容

襯墊 第 35 頁



重要考量

在電子產品製造方面，ESD 標準建議工作表面襯墊的接地電阻 (RG) 應介於 1×10^4 至 1×10^9 歐姆之間。工作台襯墊必須以接地線接地：從表面連接到共通接地點，然後接地，最好是設備的接地。最好的作法是地面接點採用固定式連接裝置，例如金屬壓接、壓扣和香蕉插頭，然後連接到指定的接地點。不建議採用鱷魚夾。

ESD 地板襯墊是地板 / 腳穿式系統的一部分，這種系統也是站立或行動工作者的人員接地替代方案。任何靜電荷將透過腳環或鞋子與 ESD 地板，快速而且有效流動到地面。ESD 標準要求人員/腳穿式系統/地板的電阻小於 3.5×10^7 歐姆 (電阻為操作員加上腳穿式系統加上地板)。因此建議採用導電地板 (RG < 1×10^6 歐姆)，因為電阻可能因髒污而增加。

術語詞彙表

埋層

請參考包含 3 層的襯墊；導電層夾在兩個靜電消散層之間。埋層也稱為 3 層。

2 層

這描述含有表面消散層和較低導電層的 ESD 安全襯墊。

狹長桌巾

長型工作台或地板襯墊。可超過 15 公尺長。

消散

消散材料擁有 $>1 \times 10^5$ 歐姆的表面電阻，並能讓任何靜電荷消散。

導電

導電材料能讓電荷傳導到所要的接地點。它們具有 $<1 \times 10^5$ 歐姆的較低表面電阻。



1



2



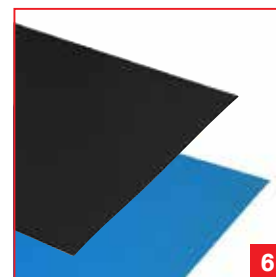
3



4



5



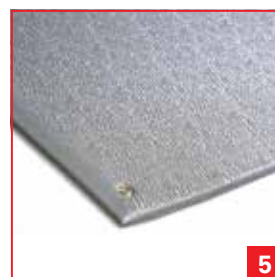
6



7

襯墊

品牌	圖片	庫存編號	描述	長度 (mm)	寬度 (mm)	厚度 (mm)	顏色	使用類型	材料層數量	工作表面電阻 (Ω)
		787-2111	埋層工作站襯墊套件	240	120	3	藍	工作台, 地板	3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^8$
		787-2102	埋層襯墊 M	120	60	3	藍	工作台	3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^8$
		787-2118	埋層襯墊 L	300	120	3	藍	工作台, 地板	3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^8$
		815-7016	消散/導電工作站襯墊	120	120	2	米黃色	工作台, 地板	2	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^8$
		466-1643	3 層乙烯襯墊 M 藍色	120	60	3.2	藍	工作台	3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^8$
		466-1659	3 層乙烯襯墊 M 灰色	120	60	3.2	灰	地板	3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^8$
		466-1665	3 層乙烯襯墊 L 藍色	180	120	3.2	藍	工作台	3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^8$
		466-1671	3 層乙烯襯墊 L 灰色	180	120	3.2	灰	工作台	3	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^8$
		787-2114	工作站導電襯墊套件	120	60	1.5	黑	工作台	1	$1 \times 10^4 - 1 \times 10^8$
		122-9146	ESD 安全襯墊 S	90	60	1	灰	工作台	2	$<1 \times 10^9$
		122-9147	ESD 安全襯墊 M	120	60	1	灰	工作台	2	$<1 \times 10^9$
		122-9144	消散襯墊藍色	120	120	1.5	藍	工作台	2	$<1 \times 10^5$ [Bottom], $1 \times 10^4 - <1 \times 10^7$ [Top]
		122-9145	消散襯墊灰色	120	120	1.5	灰	工作台, 地板	2	$<1 \times 10^5$ [Bottom], $1 \times 10^4 - <1 \times 10^7$ [Top]
		121-2713	狹長桌巾藍色 S	1520	60	1.8	藍	地板	2	$<10^9$
		121-2717	狹長桌巾藍色 L	1520	120	1.8	藍	工作台, 地板	2	$<10^9$
		121-2712	狹長桌巾灰色 S	1520	60	1.5	灰	工作台	2	$<10^9$
		121-2714	狹長桌巾灰色 M	1520	90	1.8	灰	工作台, 地板	2	$<10^9$
		121-2716	狹長桌巾灰色 L	1520	120	1.8	灰	工作台, 地板	2	$<10^9$


襯墊

品牌	圖片	庫存編號	描述	長度 (mm)	寬度 (mm)	厚度 (mm)	顏色	使用類型	材料層數量	工作表面電阻 (Ω)
		787-3114	工作台襯墊	120	60	2	黑	工作台, 地板	1	10 ⁶
		787-3111	導電橡膠襯墊灰色	120	60	2	灰	工作台	2	10 ⁶
		787-3139	導電橡膠襯墊綠色	120	60	2	綠	工作台	2	10 ⁶
		340-7640	輕量現場維修襯墊	3.80	50	2	紅	工作台, 地板	2	<10 ⁶
		798-9266	消散 3 層工作襯墊	5.80	45	9.5	藍	桌子	3	10 ⁶ - 10 ⁹
		787-3136	導電工作地板襯墊	120	69	2	黑	桌子	1	10 ⁶
		787-3123	抗疲勞襯墊	90	60	9	灰	桌子	1	1 × 10 ⁹ - 1 × 10 ¹⁰
		787-3120	黑色 ESD 地墊	120	60	3	黑	桌子	1	10 ⁶
			185-8406	靜電消散襯墊 M	150	90	9	灰	桌子	1
		185-8399	靜電消散襯墊 L	1830	90	9	灰	桌子	1	1 × 10 ⁹ - 1 × 10 ¹⁰
		838-1231	消散乙烯 3 層襯墊	9.10	60.9	3.4	藍	桌子	3	<10 ⁹
		838-0701	消散桌墊藍色	120	60	3.5	藍	工作台	3	<10 ⁹
		838-1338	消散桌墊灰色	120	60	3.5	灰	工作台	3	<10 ⁹
		738-9754	無靜電工作台襯墊 M	90	60	2	藍	工作台	2	1×10 ⁶ ≤ - ≤1×10 ⁸
		738-9757	無靜電工作台襯墊 L	120	60	2	藍	地板	2	1×10 ⁶ ≤ - ≤1×10 ⁸
		738-9751	無靜電工作台襯墊 XXL	1000	122	2	藍	地板	2	1×10 ⁶ ≤ - ≤1×10 ⁸

ESD 現場服務

簡介

維修工程師進行現場修理和維護時，建立 ESD 防護區域很重要。

內容

現場套件	第 38 頁
真空設備和配件	第 38 頁

重要考量

採用等電位連接和共通點接地系統，連接靜電控制要素，包括操作員、工作表面和設備，以及用低電荷材料所製造且能限制產生電荷的現場維修套件。現場維修套件襯墊經過適當連接，放置在表面上時，能分走導電物品的電荷。

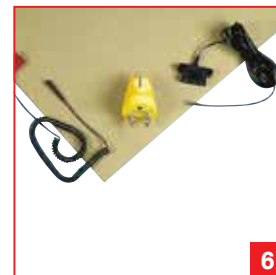
真空設備的設計目標是精準清除和收集靜電敏感元件的乾燥灰塵粒子和碎屑。

術語詞彙表

開發板套件
這項產品的設計目標是建立一個作為暫時 ESD 防護區域的工作空間。

(ESD) 安全真空
具有軟管和配件的真空吸塵器，採用導電或消散材料設計，能透過提供的接地連接，清除靜電荷。




現場套件

品牌	圖片	庫存編號	描述	襯墊長度 (mm)	襯墊寬度 (mm)	襯墊厚度 (mm)	電線長度 (m)	襯墊電阻 (Ω)
		681-1235	抗靜電輕巧現場服務套件	380	510	0.75	4	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^{10}$
		681-1231	抗靜電耐用型現場服務套件	590	550	0.75	4	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$
		123-5614	開發板 ESD 台面套件 - 英國	298	450	2	2.4	$<1 \times 10^5$
		123-5615	開發板 ESD 台面套件 - 歐洲	299	450	3	2.4	$<1 \times 10^5$
		918-5598	現場服務套件含可調整帶	559	610	0.48	1.5	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^9$
		220-9940	導電工作站套件	地墊:1200, 工作台襯墊: 750	地墊:1500, 工作台襯墊: 1220	地板 mat:2.5, 工作台襯墊: 2	4	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^9$
		252-4621	工作站套件 RSKN118	1200	600	2	4	$1 \times 10^6 - 1 \times 10^8$

真空設備和配件

圖片	品牌	庫存編號	描述	供電電壓 (V ac)	類型
		103-4052	安全真空	220/240	真空
		838-1228 103-4053	類型 2 過濾器適用於 497ABF 真空	n/a	過濾器

ESD 傢具

簡介

以靜電消散工作台、椅子和其他設備來配置 ESD 防護區域 (EPA)，協助保護敏感的設備和組件，並將累積靜電的風險降至最低。

內容

工作台.....	第 40 頁
椅子	第 40 頁
台車和推車.....	第 40 頁



重要考量

針對電子業設計的椅子和工作台能將靜電安全消散到地面，防止累積靜電。ESD 安全座位通常具有由消散或導電材質所製的腳輪，能安全清除電荷。

為 ESD 防護區域選擇合適的傢具時，請將這一點列入考量，並考量您要處理或運輸的物品重量和尺寸。

運輸敏感元件和模型時，請依據 EN 61340 Part 5-1：「防護電子元件，避免靜電現象。」(請參閱第 2 頁)，採用 ESD 安全台車。

因為靜電可在工作台上的任何地方累積，所以工作台上的所有工作表面都要能消散靜電。如此電子組件和工具就能在工作台上隨處放置，沒有風險。如果工具置於非 ESD 消散表面上就會吸附靜電，然後如果用在電子組件上工作，就有發生損壞的可能。


工作台

品牌	圖片	庫存編號	描述	材質	最大負載 (kg)	寬度 (mm)	長度 (mm)	工作台 高度 (mm)
	1	125-2405	經典工作台	鋼質	300	700	1500	650 — 950
	2	125-2406	經典工作台含架子和高架式燈光	鋼質	300	700	1500	650 — 950
	3	125-2407	經典工作台含架子、高架式燈光、電源面板和抽屜	鋼質	300	700	1500	650 — 950
	4	125-2408	英國 4 插槽電源供應器適用於上述工作台	鋁質	n/a	n/a	n/a	n/a
	4	125-2409	歐洲 4 插槽電源供應器適用於上述工作台	鋁質	n/a	n/a	n/a	n/a

椅子

品牌	圖片	庫存編號	描述	背部可調整	顏色	高度可調整	座位高度下限 (cm)	座位高度上限 (cm)	座位材質	承重能力 (kg)	輪式
	5	125-2401	實驗室凳子	✗	黑	✓	43	63	聚氨酯	4	✓
	6	125-2400	織布實驗室凳子	✓	灰	✓	43	63	織布	7.5	✓

台車和推車

品牌	圖片	庫存編號	描述	制動	框架材質	負載容量 (kg)	整體高度 (mm)	平台長度 (mm)	平台寬度 (mm)	輪直徑 (mm)	輪特性	輪材質	輪類型
	7	125-2402	2 種高度金屬推車	✓	Metal	200	1030	760	460	75	制動的，旋轉軸承	橡膠	腳輪

ESD 接地配件、刷子和探針

簡介

在 EPA 中，所有表面、物品、人員和 ESD 敏感元件都保持相同電位。這是以接地連接配件將所有物品和人員接地而達成。

內容

接地配件	第 42 頁
刷子	第 45 頁
探針	第 46 頁

重要考量

接地連接點插頭或棒材應安裝於每一工作站，而且應直接連接經驗證的電力系統接地，或經驗證的接地匯流排 (連接防護性接地)。只有一個可接地的點應安裝在工作表面上。表面和腕帶都能透過接地連接點插頭或棒材而接地。

EPA 中以平直電線將固定式元件接地。

提供各種螺樁、壓扣和套件，以便在連接接地電線的工作台和地板襯墊上建立接地連接點。連接器必須在襯墊的所有層中加以固定。

術語詞彙表

ESD 刷子

刷子包含消散性的刷毛材質，設計目的是吸收任何產生的靜電，並透過握把的導電材料排除到地面。

ESD 探針

為了操控元件，這些探針經常以尼龍或木材製造。這兩種材質都能吸收濕氣，讓其能在 ESD 環境中安全使用。




1

2

3

4

5

6

7

8
接地配件

品牌	圖片	庫存編號	描述	螺絲大小 (mm)	配件類型	插頭類型 / 端接
		129-4947	ESD 轉接器 - 10 mm 螺絲至 4 mm 香蕉插槽	10	轉接卡	n/a
		250-4144	ESD 鱷魚夾含螺絲	10	鱷魚夾	n/a
		298-3957	ESD 接地連接箱含螺絲 x 3	10	接地連接箱	環端接
		392-135	ESD 接地連接箱含螺絲, 4 mm 插槽 x 2	10	接地連接箱	環端接
		298-3941	ESD 接地連接箱含螺絲, 4 mm 插槽 x 2	10	接地連接箱	環端接
		298-3935	ESD 接地連接箱含 4 mm 插槽 x 3	n/a	接地連接箱	環端接
		287-7492	ESD 接地連接支架含螺絲 x 3	10	接地連接支架	環端接
		298-3963	ESD 接地連接支架含接地柱 x 1	n/a	接地連接支架	環端接
		298-3913	ESD 接地連接支架含螺絲, 4 mm 螺絲 x 2	10	接地連接支架	環端接
		287-7509	ESD 接地連接支架含 4 mm 香蕉螺絲 x 3	n/a	接地連接支架	環端接




接地配件

品牌	圖片	庫存編號	描述	螺絲大小 (mm)	配件類型	插頭類型 / 端接
		392-157	ESD 接地連接插頭含螺絲	10	接地連接插頭	英國
		298-3878	ESD 接地連接插頭含螺絲 x 3	10	接地連接插頭	英國
		287-7537	ESD 接地連接插頭含螺絲	10	接地連接插頭	英國
		287-7559	ESD 接地連接插頭含螺絲	10	接地連接插頭	歐洲
		298-3884	ESD 接地連接插頭含接地柱 x 2	n/a	接地連接插頭	英國
		287-7543	ESD 接地連接插頭含螺絲	10	接地連接插頭	歐洲
		122-9159	ESD 接地連接插頭含螺絲	n/a	接地連接插頭	歐洲 Schuko
		298-3890	ESD 接地連接插頭含螺絲, 香蕉插槽 x 2	10	接地連接插頭	聯合王國
		186-5476	ESD 接地連接插頭含螺絲 x 3	10	接地板	n/a
		190-1285	ESD 接地連接插頭含 1 x 6mm, 2 x 10mm 連接器	n/a	n/a	n/a
		291-9467	ESD 接地螺絲安裝工具	n/a	接地螺絲安裝工具	n/a
		539-205	ESD 接地螺絲套件含螺絲和柱	10	接地螺絲套件	n/a
		287-7571	ESD 接地板含螺絲 x 5	10	接地板	n/a
		287-7486	ESD 接地線螺絲含螺絲	10	ESD 旋轉台	n/a
		121-2709	ESD 消散旋轉台 - 318mm	n/a	母壓扣	n/a
		121-2710	ESD 消散旋轉台 - 394mm	n/a	機架連接點	n/a
		264-0414	ESD 母壓扣含 10 mm 壓扣	n/a	壓扣和螺絲	n/a



1



2



3



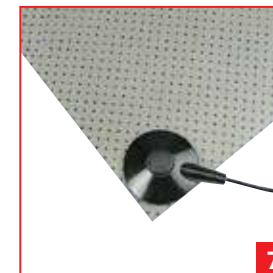
4



5



6



7

接地配件

品牌	圖片	庫存編號	描述	螺絲大小 (mm)	配件類型	插頭類型 / 端接
RS PRO		392-141	ESD 機架連接點含螺絲	10	英國	n/a
		291-9596	ESD 壓扣含螺絲	10	轉接卡	歐洲插頭·英國
		287-7701	ESD 壓扣含 10 mm 插槽	n/a	接地連接插頭	歐洲 Schuko
		122-9148	ESD 壓扣含 10 mm 插槽	n/a	接地連接插頭	歐洲 Schuko
SCS		918-5605	ESD 電源轉接器	n/a	ESD 台面旋轉台	n/a
Vermason		823-3655	ESD 台面旋轉台	n/a	n/a	n/a
ESD-SYSTEMS.com		449-4459	ESD 接地板含 10 mm 壓扣	n/a	n/a	n/a

ESD 安全剪鉗，確保 ESD 安全。

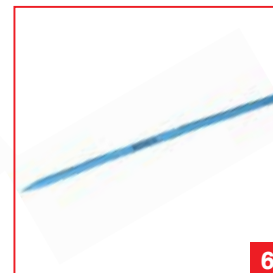
瞭解詳情 >>





刷子

品牌	圖片	庫存編號	描述	刷毛材質	刷毛長度 (mm)	刷毛寬度 (mm)	握把材質	握把形狀	握把長度 (mm)	消散	導電	抗靜電
	1	287-8170	抗靜電圓形刷	導電尼龍和豬毛	12	6	導電塑膠	圓形	140	✗	✓	✗
	2	125-0302	導電 PP 刷	尼龍	20	50	聚丙烯	扁平	144	✓	✓	✗
	3	287-8186	抗靜電牙刷	消散塑膠	20	18	導電塑膠	扁平	225	✓	✓	✗
	4	287-8209	抗靜電指甲刷	消散塑膠	20	40	導電塑膠	曲線	70	✓	✓	✗
	5	719-9854	消散刷墊 S	尼龍	19	0.4	導電加碳聚丙烯	扁平	150	✓	✓	✗
	8	719-9857	消散刷墊 M	尼龍	22	0.4	導電加碳聚丙烯	扁平	168	✓	✓	✗
	6	719-9851	消散刷墊 L	尼龍	19	0.4	導電加碳聚丙烯	扁平	178	✓	✓	✗
	7	719-9845	消散刷圓形	馬毛、合成	6	0.4	導電加碳聚丙烯	圓形	155	✓	✓	✗
	9	719-9860	消散刷曲線	尼龍	22	0.4	導電加碳聚丙烯	曲線	100	✓	✓	✗
	10	834-8139	ESD 刷子	原色	15	6	導電握把	圓形	150	✓	✓	✓
	11	834-8133	ESD 刷子	原色	18	20	導電握把	扁平	150	✓	✓	✓



探針

品牌	圖片	庫存編號	描述	探針類型	材質	長度 (mm)	消散	導電	抗靜電
CHARLEWATER	1	877-2558	不銹鋼探針套件	針尖	不鏽鋼	108	✗	✓	✗
MENDA	2	719-9832	ESD 尼龍探針	尖頭刀片	尼龍	152	✗	✗	✓
	3	719-9848	ESD 尼龍探針	尖頭螺絲起子	尼龍	177	✗	✗	✓
	4	719-9839	ESD 尼龍探針	叉式刀片	尼龍	171	✗	✗	✓
	5	719-9835	ESD 尼龍探針	撬棒	尼龍	139	✗	✗	✓
	6	719-9841	ESD 尼龍探針	尖頭刀片	木材	177	✗	✗	✓

ESD 安全剪鉗，確保 ESD 安全。

瞭解詳情 >>



ESD 處理用品、清潔劑和配送器

簡介

一般絕緣物體 (例如塑膠杯) 會保留電荷，無法接地；因此無法以受控制的方式消散電荷。如此可能使附近的敏感元件遭受靜電損壞，因為可能會發生快速而且自發性的靜電荷傳輸。

為保護 ESD 敏感物品，絕緣物品應以消散性或導電材料取代，而且導體必須接地。

重要考量

使用烙鐵或在 ESD 工作站執行清潔工作的操作員會使用水或某類清潔劑。ESD 消散性配送器的瓶身具有 ESD 特性，可在 EPA 內安全使用。

內容

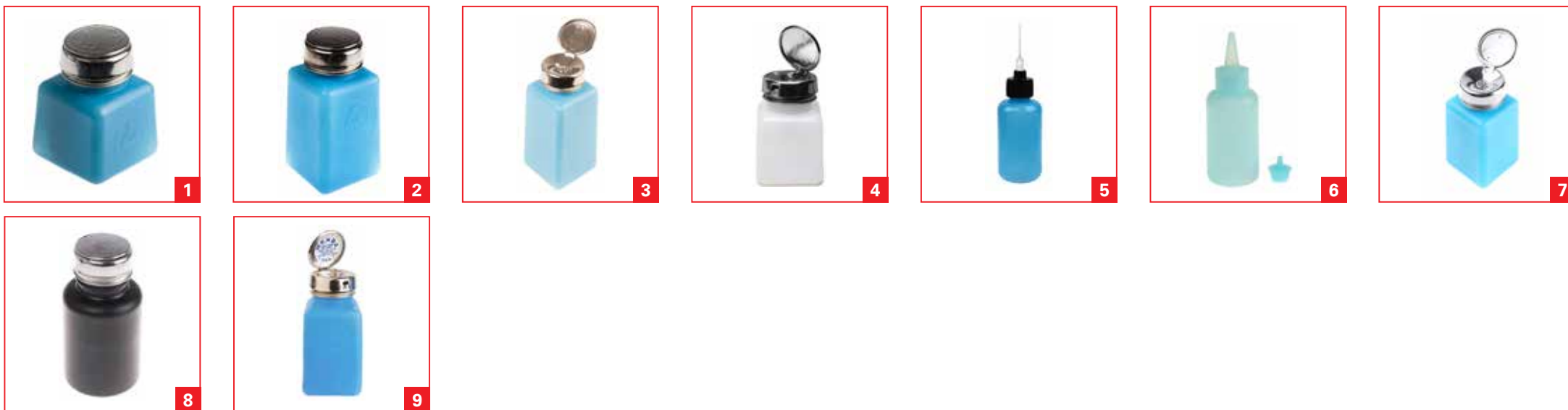
處理用品和清潔劑.....	第 48 頁
配送器.....	第 49 頁





處理用品和清潔劑

品牌	圖片	庫存編號	描述	配送器類型	容量 (ML)	消散	導電	抗靜電
RS PRO	1	265-5848	抗靜電發泡性清潔劑	噴霧	200	×	×	✓
	2	514-486	抗靜電手動壓送噴霧	噴霧	240	×	×	✓
	3	192-1469	抗靜電發泡性潔膚乳	噴霧	400	×	×	✓
	4	313-4421	抗靜電發泡式清潔劑	噴霧	300	×	×	✓
ELECTROLUBE THE SOLUTIONS PEOPLE	5	155-8184	抗靜電噴霧罐	噴霧	250	×	×	✓
	6	432-5836	抗靜電玻璃和螢幕清潔劑	噴霧	250	×	×	✓
	7	432-5870	抗靜電純棉擦拭布	擦拭	n/a	×	×	✓
CRC	3	448-184	抗靜電發泡性潔膚乳	噴霧	400	×	×	✓
	8	131-6168	Antistatik 100	噴霧	200	✓	×	✓
Jelit	9	703-9305	Visugel 清潔劑	噴霧	50	×	×	✓
Ambersil	10	780-5269	Ambersil 抗靜電噴霧罐	噴霧	400	✓	×	✓
Chemtronics	11	329-2735	Plastnglas 抗靜電發泡性噴霧罐	噴霧	400	×	×	✓
AF	12	434-8801	抗靜電發泡式清潔劑	噴霧	300	×	×	✓


配送器

品牌	圖片	庫存編號	描述	瓶材質	消散	導電	抗靜電
	1	798-9329	抗潑濺按壓配送器	HDPE	✓	✗	✗
	2	798-9323	抗潑濺按壓配送器	HDPE	✓	✗	✗
	3	798-9332	抗潑濺按壓配送器	瓶子	✓	✗	✗
	4	877-2545	隨身攜帶鎖定瓶	瓶子	✗	✗	✗
	5	136-7193	藍色流量配送器針尖	瓶子	✓	✗	✗
	6	761-7157	消散性流量配送器，60ml，20 GA	瓶子	✓	✗	✗
	7	761-7169	藍色消散瓶，180ml 單觸式	瓶子	✓	✗	✗
	7	761-7163	藍色消散瓶，180ml 純觸式	瓶子	✓	✗	✗
	8	719-9949	黑色消散瓶，170ml 單觸式	噴霧	✗	✓	✗
	9	761-7175	藍色消散瓶，180ml 攜帶式	瓶子	✓	✗	✗

ESD 標籤和海報

簡介

ESD 標準要求所有對於靜電放電敏感的元件和組件，必須加上「敏感」符號。此外也規定，ESD 防護包裝必須加上「防護」符號。

ESD 控制計畫的成功環節之一，是可使用標誌、海報與地板標示膠帶來達成 EPA 的定義。

內容

標籤和海報..... 第 51 頁



重要考量

最常見的 ESD 注意符號包含黑色三角形內伸出一隻黃色手，加上一個長條。

「敏感」符號用於辨識對於 ESD 敏感的元件和組件。採用「敏感」圖誌的 ESD 標籤用途如下：

- 在個別元件和相關文件上聲明：「本元件對靜電敏感，沒有適當預防措施請勿觸碰」
- 在組件和相關文件上聲明：「含有對靜電敏感的元件；請採取適當的預防措施」
- 識別處理敏感元件的區域之符號的一部分，；並警告靠近的人員必須採取預防措施



ESD 敏感符號

採用「保護」符號的 ESD 標籤應出現在 ESD 防護產品上，例如屏蔽袋或箱子，以及可攜物品上，例如現場維修襯墊、台車和服裝。



ESD 防護符號

以下字母代表物品的主要功能：

- C — 導電性
- D — 消散性
- L — 低電荷
- S — 屏蔽性

每一 EPA 需要以這種方式辨識。符號和海報的設計用於吸引注意力，並向人員和訪客傳遞清楚的訊息。

術語詞彙表

濕度卡

濕度指示卡上列印的濕氣敏感點，能以藍色到粉紅色的可目視顏色變化來對應各種濕度等級。乾燥 ESD 袋子裡的濕度可用濕度卡來監視。

紙質標籤、乙烯標籤

符合 BS EN61340-5-1：「防護電子元件，避免靜電現象。」的標籤。



1



2



3



4



5

標籤和海報

品牌	圖片	庫存編號	描述	文字訊息	數量	材質	寬度 (mm)	高度 (mm)	自黏
		211-1231	ESD 標誌標籤	不適用 - 僅適用於標誌	1	紙	12	12	✓
		211-1247	ESD 標誌標籤	不適用 - 僅適用於標誌	1	紙	5	5	✓
		125-2362	標誌標籤	不適用 - 僅適用於標誌	1000	紙	25	25	✓
		125-2363	標誌標籤	不適用 - 僅適用於標誌	1000	紙	50	50	✓
		364-3638	自黏式標籤	注意：ESD 防護區域。處理靜電放電敏感元件時請遵守預防措施	1	乙烯基	50	100	✓
		364-3650	自黏式海報	注意：ESD 防護區域。處理靜電放電敏感元件時請遵守預防措施	1	乙烯基	600	300	✓
		211-1196	硬質海報	注意 ESD 保護區域 注意：ESD 防護區域。處理靜電放電敏感元件時請遵守預防措施	1	硬質塑膠	150	300	✗
		251-4012	自黏式海報	注意：您將要離開這個 ESD 防護區域	1	乙烯基	600	300	✓
		211-1180	自黏式海報	注意：ESD 防護區域。處理靜電放電敏感元件時請遵守預防措施	1	乙烯基	150	300	✓
		364-3565	紙質標籤	注意 ESD 保護區域 注意：ESD 防護區域。處理靜電放電敏感元件時請遵守預防措施	1000	紙	10	25	✓
		211-1253	PWarning 海報	ESD Warning	5	紙	420	610	✗
		211-1203	硬質海報	注意 ESD 保護區域 注意：ESD 防護區域。處理靜電放電敏感元件時請遵守預防措施	1	硬質塑膠	300	600	✗

探索來自各大品牌的數千種半導體產品



瞭解詳情

twcn.rs-online.com



標籤和海報

品牌	圖片	庫存編號	描述	文字訊息	數量	材質	寬度 (mm)	高度 (mm)	自黏
	1	364-3571	紙質標籤	注意	1000	紙	16	38	✓
	1	364-3593	自黏式標籤	注意：ESD 防護區域。處理靜電放電敏感元件時請遵守預防措施	100	乙烯基	25	45	✓
	2	364-3622	標籤	接地	100	乙烯基	150	300	✓
	1	364-3587	紙質標籤	注意：ESD 防護區域。處理靜電放電敏感元件時請遵守預防措施	1000	紙	25	45	✓
	1	211-1225	紙質標籤	注意：ESD 防護區域。處理靜電放電敏感元件時請遵守預防措施	1000	紙	37	76	✓
	1	550-549	紙質標籤	注意 - 處理時請遵守預防措施 靜電敏感元件	1000	乙烯基	13	45	✓
	3	364-3616	標籤	接地點	1000	乙烯基	36	36	✓
	4	838-1054	軍用標籤	注意 - 處理時請遵守預防措施 靜電敏感元件	500	光面紙 (正面), Kraft (襯墊)	50	50	✓
	5	838-1105	濕度卡	濕度指示器	100	墨點紙浸過氧化鈷	50	76	✗
	5	838-1102	濕度卡	濕度指示器	125	墨點紙浸過氧化鈷	50	76	✗
	5	838-1111	濕度卡	濕度指示器	200	墨點紙浸過氧化鈷	39	120	✗

在所有大品牌的 3 萬種 PCB 連接器中任您選擇



瞭解詳情

twcn.rs-online.com