



[www.silverson.com](http://www.silverson.com)

*high shear mixers*

*the first name in high shear mixers*

**高剪切混合均質機**

業界首屈一指的最佳產品

v9091

英國原裝





# Silverson的優勢

## 速度

優異快速的Silverson混合分散作用，可大幅縮短處理時間，遠遠優於傳統的攪拌混合設備，最高可節省90%混合均質的作業時間。

## 多功能性

Silverson另一個最大的產品優勢為多功能性，任何一台Silverson設備皆能執行不同類型的工作，用以取代在過去，可能需要數台不同設備方能達到的預期效果。此一絕佳的多功能性，使得每一設備皆可執行最廣泛的各種應用：

## 混合調合(Blending)

混合黏度相近或差異極大的液體時，將可消除諸如分層的問題，快速獲得均質的成果。

## 乳化(Emulsifying)

乳化(介於0.5-5 microns之液滴粒徑)可快速輕易的達成。

## 分散(Disintegration)

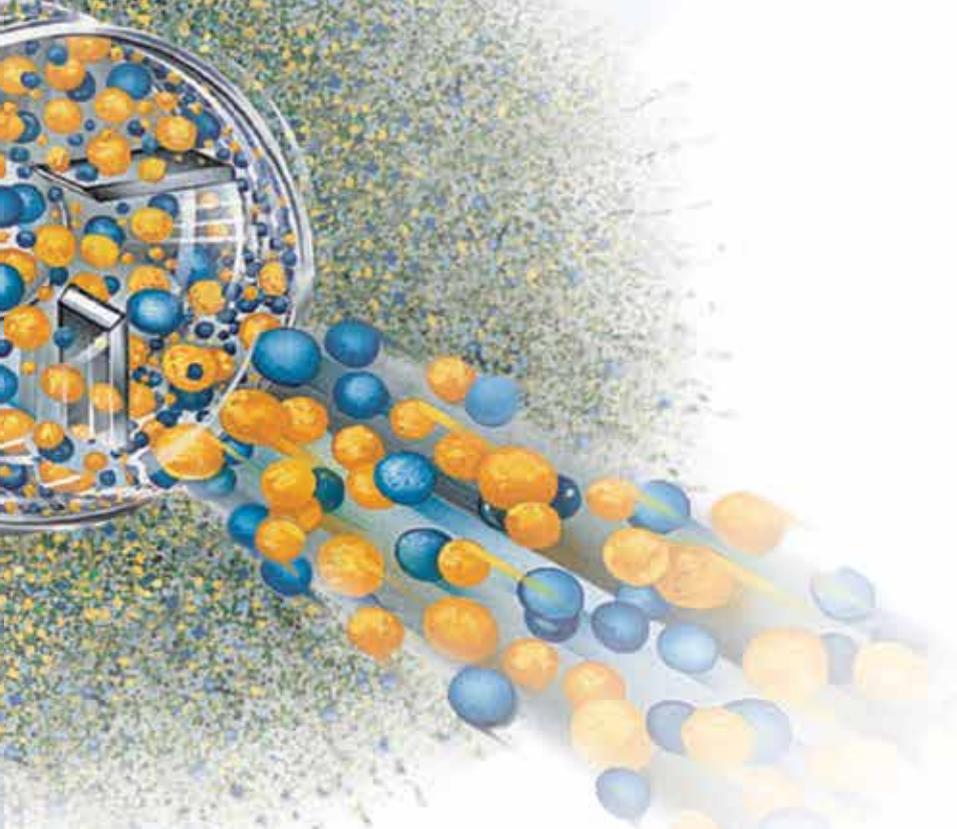
所有Silverson具有轉子/定子的設備，皆可在單次的操作中，分解來自動物、植物、礦物或合成的物質。

## 粒徑細化(Particle size reduction)

均勻溼磨固體和半固體材料製作溶液或懸浮液。

## 稠化與溶解(Gelling and solubilising)

Silverson轉子/定子所產生的高剪切作用，可快速分散或溶解各種增稠劑，如：三仙膠、藻酸鹽、C.M.C.、Carbopol...等等，進而在數分鐘內完成製作出不會結塊與團聚物的溶液。



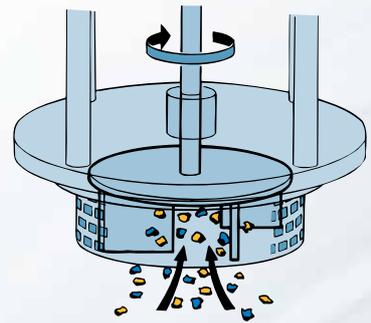
# Silverson運作原理

Silverson的產品優勢在於其特殊設計的高精度刀頭(Workhead)——即每台高剪切均質機的心臟，在不同階段下的運作，能達到遠較其它攪拌機更為優異的性能表現。

另外Silverson透過高精密度的機械加工與機台本身的高穩定性，造就其轉子與定子的間隙可遠小於市場上其它的類似產品，再加上較大的轉子可產生較高的葉尖速度(Tip Speed)，使得其剪切性能表現優於其他更高轉速的均質機。

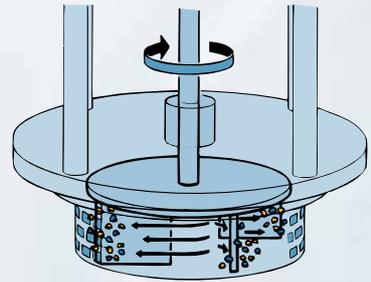
## 階段 1

刀頭內、精密加工轉子葉片高速旋轉下，產生強大吸力，將容器底部液體和固體材料往上吸入刀頭中心部位。



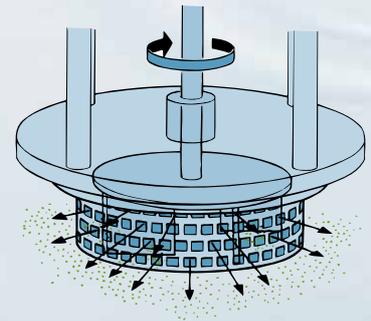
## 階段 2

離心力將物料帶往刀頭的週緣，即精密加工製作的轉子與定子的微細間隙之間，產生強大的剪切研磨作用。



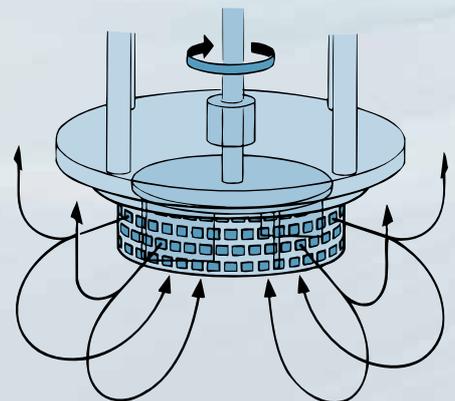
## 階段 3

物料被強迫從定子的孔洞中高速擠出，受到強大液壓剪切作用後排出刀頭，回到混合液中。



## 階段 4

從刀頭排出的物料，以高速朝向容器內壁以徑向射出，同時新的物料會被連續吸入刀頭，形成完整的混合研磨循環。此一水平（徑向）排出和底端吸入刀頭所產生的循環模式，將使液體表面因擾動而產生氣泡的影響降到最低。



# Silverson可換式刀頭

所有Silverson轉子/定子混合均質機皆提供一系列的刀頭。這些易於更換刀頭使得每個機種產生多功能性，適用於執行多種形式的混合均質操作，包括乳化，均質，分散，混合，粒徑細化和**去除團聚結塊**。更換刀頭是非常快速和簡單的。

## 一般泛用型刀頭(General Purpose Disintegrating Head)

這是最多功能的刀頭，可產生非常強力的混合作用，是一般混合或溶解工作的理想選擇，最適合用於包括分解固體、製作凝膠、增稠、懸浮液與漿料等的應用。

## 長孔分散刀頭(Slotted Disintegrating Head)

剪切纖維材料，如動植物組織等物料，以及分散和溶解「彈性」材料，如橡膠與聚合物。

## 方孔高剪切刀頭(Square Hole High Shear Screen)

提供超高的剪切率，迅速減小溶液內可溶或不可溶性固體顆粒的大小。它也適合於配製乳膠和膠體懸浮液 (fine colloidal suspension)。

## 標準乳化刀頭(Standard Emulsor Head)

適用於液體與液體的混合乳化，製作各種的乳化液，除標準乳化頭外，另有**細與極細兩種乳化頭**，供不同乳化需求使用。

## 軸流頭(Axial Flow Head)

此一特殊刀頭會將原本徑向射出的水流改變成垂直的軸向水流，主要是適用於某些狀況下，空氣混入量必須儘可能的減少之應用。另外也會使液體中較重的不可溶固體維持良好的循環效果。

## 泵浦頭(Pumphead)

透過此一泵浦頭，可將混合均質機轉換為非正排量泵浦，搭配軟管與閥件，可用來填充各種的容器。



一般泛用型刀頭



長孔分散刀頭



方孔高剪切刀頭



標準乳化刀頭



軸流頭



泵浦頭

## L5 Series 實驗室混合均質機

### L5M混合均質機

多功能的L5M型混合均質機具有觸摸操作按鍵，並具備轉速顯示與安培顯示(負載)，另外透過模式鍵，可設定運轉時間進行定時操作。對於需要製程驗證和重視重複性的應用，上述功能是極為需要的。

### 馬達

配備250W(0.33hp) 110V/60Hz單相馬達(可選購220V)，標稱最高轉速8000rpm(滿載時6000rpm)。

### 轉速控制

無段可調電子轉速控制(自動扭力補償)。

### 電動升降腳座

僅需透過面板上的上下按鍵，可毫不費力的控制驅動總成的上升或下降。

### 構造

除了軸套之外，所有與液體接觸的部件材料皆為316不鏽鋼，軸套材質為PTFE(鐵氟龍)，另可選購青銅合金軸套。L5系列主機本體與腳座皆使用強韌、便於清潔、且防剝落的白色尼龍塗料塗佈。底座並附有一片可移動式抗溶劑止滑墊。

### L5M-A混合均質機

所有功能配備與L5M相同，但配備更強力的750W(1hp)馬達，另外L5M-A可透過USB埠與電腦連結後，藉由Silverion數據記錄軟體“DataLogger”(需額外購買)，可顯示轉速與安培數(功率)對應於時間的圖表，並記錄儲存相關數據。

### 可換式刀頭總成

配備標準雙桿式刀頭總成，並包含四種刀頭：一般泛用型刀頭(GPDH)、標準乳化刀頭(EMSC)、方孔高剪切刀頭(SQHS)、以及軸流頭(AFLH)。

另外可加購其它刀頭，如：長孔分散刀頭、細乳化刀頭、極細乳化刀頭、泵浦頭或其他特殊刀頭總成(詳見下一頁)

處理量取決於黏度，最高可達12公升(H<sub>2</sub>O);若使用Ultramix超級混合頭，最高則可處理20公升(H<sub>2</sub>O)。標準雙桿式刀頭總成長290mm(11")、寬57mm(2")。

