

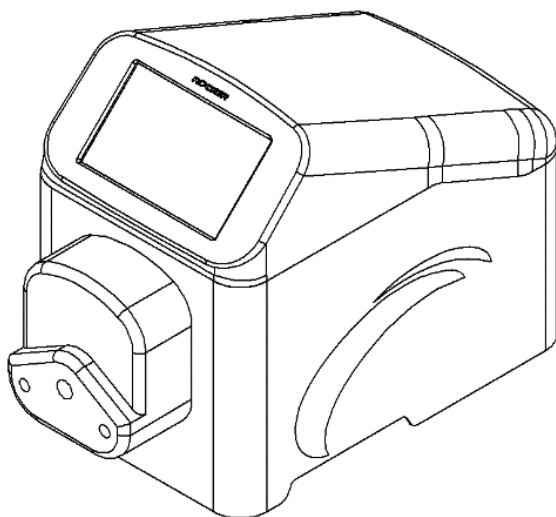
INSTRUCTION MANUAL

Dispensing Peristaltic Pump

Model No.

Buller 600

技術支援



ROCKER

請詳閱本說明書，並遵照指示使用

目錄

1. 重要注意事項	1
2. 拆裝前檢查	2
3. 產品介紹	3
4. 安裝	4
(1) 電源	4
(2) 蠕動泵浦頭的安裝與操作	4
(3) 軟管技術參數	5
(4) 連接分注器及腳踏開關	6
(5) DB9F 配置	7
5. 控制介面說明	8
(1) 主畫面及符號	8
(2) 按鍵符號說明	9
(3) 校正功能說明	10
(4) 設定	12
(5) 控制模式設定	13
6. 功能操作	15
(1) 操作主畫面	15
(2) 連續模式	16
(3) 微生物模式	17
(4) 分配模式	18
(5) 自訂模式	19
7. 產品維護	27
8. 故障排除	28

1. 重要注意事項

使用本儀器之前，使用者必須詳細閱讀本操作說明書。本儀器不得以任何方式自行改裝。所有非經過授權的改裝，皆會造成保固失效，並有可能造成安全隱憂。本公司不負責任何自行改裝所造成的機器損壞以及個人安全。

1. 請依儀器標示的額定電壓接上正確電源。
2. 軟管之相容性及選擇，請洽詢製造商。
3. 使用前請檢查流路材質與預使用介質的化學相容性。
4. 請將儀器遠離易燃物，切勿放置在任何易燃易爆材料周圍，並將儀器安裝在乾淨、無塵且通風良好的環境下操作使用。
5. 為了維持良好的精確度，請定期進行校正。
6. 清潔或保養時，請先將電源斷開。
7. 軟管可能因與活動部件持續接觸而破裂、損壞。請依製造商建議之更換週期進行更換。
8. 對於產品使用上有任何問題請聯繫維修人員，請勿做不當的拆換。
9. 請依當地相關的法令規範丟棄包裝材料。
10. 更詳細的產品資訊請參閱最新的型錄與官方網站。
11. 操作條件
 - (a) 環境溫度: 5 ~ 50°C
 - (b) 相對濕度: 80% RH Max.
 - (c) 供應電源: 100-240V~, 50/60Hz, 80W
 - (d) 保險絲: T1.5A, 250V
 - (e) 海拔高度: 最高 2000 公尺
 - (f) 汙染等級: II
 - (g) 室內使用
 - (h) 防護等級: IP33



更換保險絲前，請先斷開電源



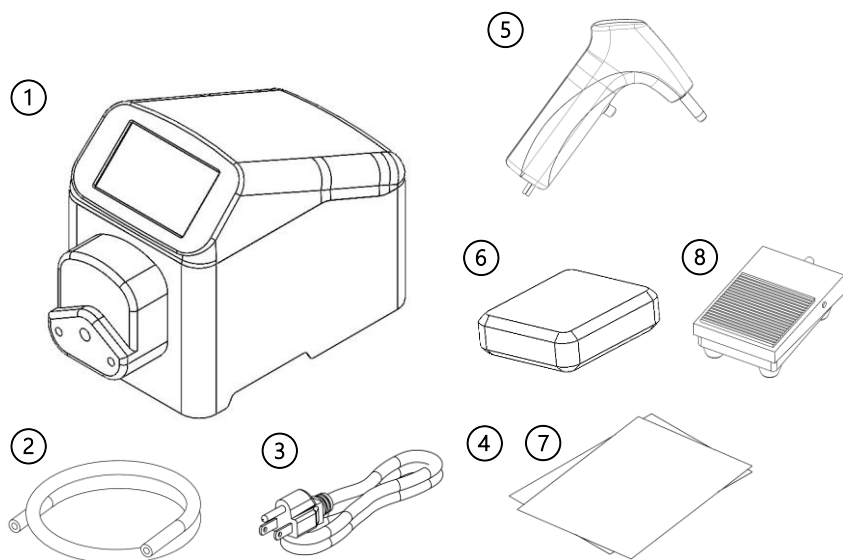
幫浦頭運行時，請勿觸摸滾輪

***處理危害性化學物質及生物性溶液時，請採取適當保護措施。**

***操作前，請先行確認儀器接觸面材質與樣品溶液之化學相容性。**

2. 拆裝前檢查

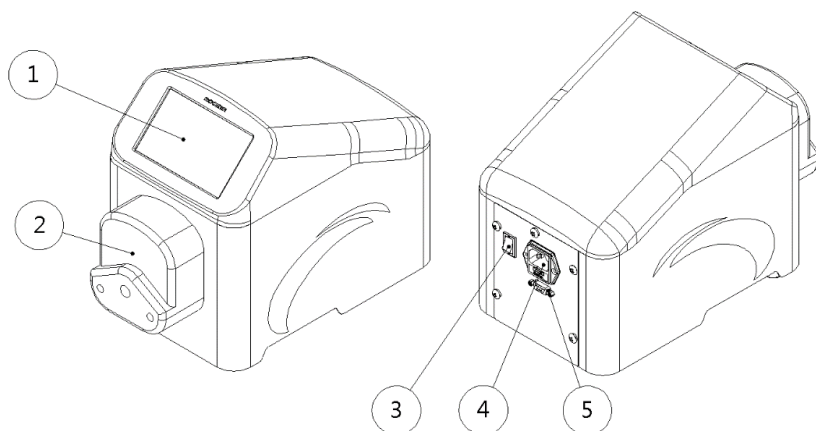
在拆封本產品前，請先確認包裝盒無任何損害。如有任何問題，請保留序號與包裝盒，並接洽當地經銷商 或 聯繫我們以獲得服務。



型號		標配內容	
Buller 600		1	Buller 600, 分配型蠕動幫浦
		2	矽膠管
		3	電源線
		4	操作說明書
Buller 600 - DSP		5	手持分注器
		6	DSP 配件包
		7	DSP 操作說明書

*腳踏開關 (8) 為選配配件。

3. 產品介紹



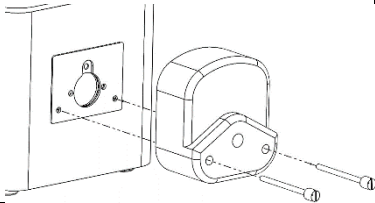
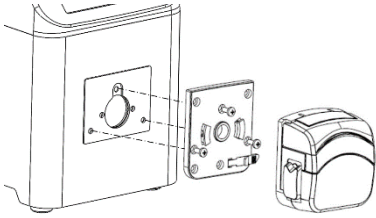
項次	內容	項次	內容
1	5" 觸控螢幕	4	電源插座，含保險絲
2	一般流速泵浦頭	5	RS232 訊號口 (DB9F)
3	電源開關		

4. 安裝

(1) 電源

請依儀器標示的額定電壓接上正確電源，並確保儀器周圍無易燃物。

(2) 蠕動泵浦頭的安裝與操作

	一般流速泵浦頭	高流速泵浦頭
圖片		
安裝	- 將 2 支專用手擰螺絲分別插入泵浦頭的連接孔。 - 再將泵浦頭的軸心與驅動器連接，分別旋緊螺絲即可。 *注意： - 請確認幫浦頭的軸心與主機凹槽相符，方可進行連結。 - 在旋緊螺絲時，應盡量確保兩支螺絲的緊度相同，且不宜過緊，以防止下支撐變形而產生運轉噪音。 	- 將轉接板與主機以螺絲連結。 - 將泵浦頭軸心插入主機。 *注意： 請確認幫浦頭的軸心與主機凹槽相符，方可進行連結。 - 順時針轉動 45° 將泵浦頭安裝至主機上。 

拆裝	1. 將2支專用手擰螺絲自泵浦頭上旋開、取下。 2. 即可將泵浦頭直接取下。	1. 逆時針轉動 45°，即可直接將泵浦頭取下。 2. 後續依需求決定是否拆裝轉接板。如需拆除轉接板，請使用板手將螺絲旋開、移除即可。
軟管安裝	1. 將上手把逆時針扳動，使上壓塊上升。 2. 分別將泵浦頭兩側的管夾處拉起，並將矽膠管置入泵浦頭內的滾輪上。 3. 將上手把順時針扳動，將矽膠管固定。 4. 即可開機使用。	1. 上掀泵浦頭上蓋。 2. 將矽膠管置入泵浦頭內的滾輪上。 3. 將泵浦頭上蓋往下扣合，將矽膠管固定。 4. 即可開機使用。
適用軟管	TYGON S3™ E-3603, PHARMED® BPT	Biosicon, PHARMED® BPT

(3) 軟管技術參數

管子	內徑 (mm)	壁厚 (mm)	最大參考流速 (mL/min)	
			一般流速泵浦頭	高流速泵浦頭
16#	3.1	1.6	576	629
25#	4.8	1.6	1158	1326
17#	6.4	1.6	1950	2130

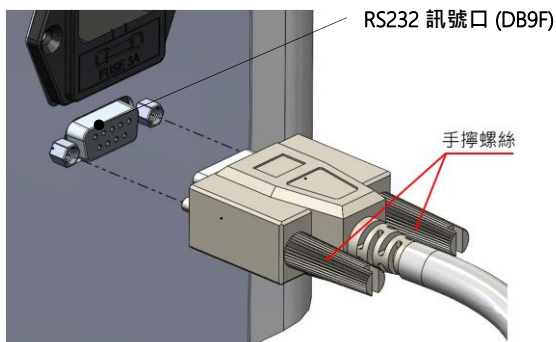
* 軟管之相容性及選擇，請洽詢製造商。

* 軟管可能因與活動部件持續接觸而破裂、損壞。請依製造商建議之更換週期進行更換。

(4) 連接分注器及腳踏開關

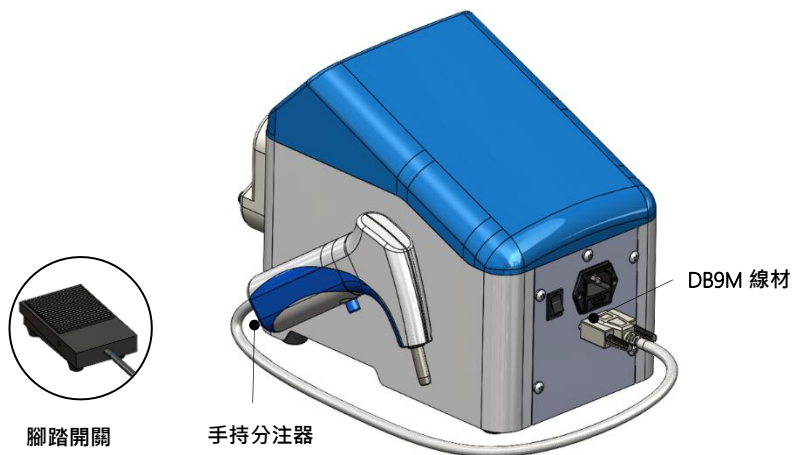
a. DB9M 線材連接

請將分注器或腳踏開關的 DB9M 連接器連接至主機後方的 RS 232 訊號口 (DB9F) , 並將接頭螺絲鎖固。



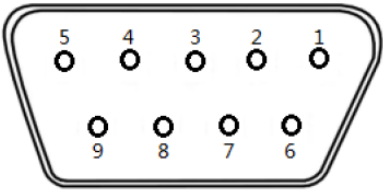
b. 連接分注器及腳踏開關

當連接至分注器或腳踏開關使用時，請參考 p.13 (5) b. 外控 切換控制方式成「分注器」。切換控制模式後，將無法由觸控螢幕執行啟/停功能。



(5) DB9F 配置

為了使用及監測蠕動幫浦狀態，Buller 600 於主機背面設有一 DB9F 連接器。DB9F 的配置如下方所示。



腳位	定義
1	電流輸入 4-20mA
2	傳送 RS232 資料
3	接收 RS232 資料
4	幫浦端數據輸入, 0=逆時針旋轉, 1=順時針旋轉
5	地線
6	電壓輸入 0-5V
7	幫浦端數據輸出, 0=停止, 1=啟動
8	幫浦端數據輸出, 0=逆時針旋轉, 1=順時針旋轉
9	幫浦端數據輸入, 0=停止, 1=啟動

5. 控制介面說明

(1) 主畫面及符號



項次	名稱	說明
1	連續模式	設定流速 (mL/min) 或轉速 (rpm) 進行連續分配
2	微生物模式	內建微生物實驗常用分配體積設定
3	分配模式	設定分配體積、分配時間、間隔時間與分配次數進行分配
4	自訂模式	可利用均速、梯度、分配、間隔與循環五大功能，設置自訂方法

(2) 按鍵符號說明

編號	可點擊	無效鍵	說明
1			回首頁
2			返回至上一頁
3			進入設定頁面
4			進入校正功能
5			啟動
6			暫停
7			停止
8			全速運轉/停止全速運轉
9			轉向切換
10			螢幕鎖定鍵
11			增加步驟
12			自訂方法儲存

(3) 校正功能說明

使用前請先進行校正，本校正方法為體積校正，請準備量筒以測量體積。

使用中發現體積誤差超出允許範圍值時，應進行校正。

校正功能由四大主模式 (連續模式、微生物模式、分配模式、自訂模式) 內右上角

 進入。

a. 校正畫面



The calibration screen features a dark header with the title "校正" (Calibration) and a gear icon. Below the header, there are four numbered buttons: 1. 泵浦頭 (Pump Head) with "Norm. FR", 2. 管子 (Tube) with "16#", 3. 流速 (Flow Rate) with "150.00 mL/min", and 4. 體積 (Volume) with "10.00 mL". At the bottom, there are three numbered buttons: 5. 全速 (Full Speed), 6. a play button, and 7. a timer set to "01:00". To the right of these buttons is a field for "實際體積" (Actual Volume) in "mL".



The calibration screen shows the same settings as the previous image, but with a few changes. The timer is now set to "00:00". The "實際體積" (Actual Volume) field now shows "0.00 mL". A new button labeled "校正" (Calibration) is visible at the bottom right, next to the "實際體積" field. The numbers 8 and 9 are placed above the "實際體積" field and the "校正" button, respectively.

項次	功能	說明
1	泵浦頭	點擊切換・Norm. FR：一般流速泵浦頭； High FR：高流速泵浦頭
2	管子	點擊切換：16#、25#、17#
3	流速	依照分注時間、分注體積自動換算
4	體積	依照不同功能自動帶入相對應的分注體積
5	全速	全速運轉開關
6	啟動	點擊後，開始分注液體
7	分注時間	依設參數設自動計算代入 (mm:ss)
8	實際體積	點擊輸入量筒實際測量的體積
9	校正	確認數據進行校正

b. 校正操作步驟

- (i) 選擇正確的泵浦頭與管子。
- (ii) 確認校正體積是否正確。如不正確，返回前一頁至功能頁面修改。
- (iii) 將軟管的進口端及出口端置入溶液中，並點擊“全速”，全速運轉使矽膠管內充滿溶液後停止。
- (iv) 將管子出口端移至量筒內，按下“▶”，蠕動幫浦開始依照設定時間與體積運轉。
- (v) 停止後，點選“實際體積”，輸入所實際測量到之液體體積後，按下“校正”。
- (vi) 點擊“✓”，完成校正程序。

*注意：

- (1) 若將泵浦頭打開且鬆開管子或是更改分注體積、分注時間等參數，建議須重新校正，以獲得精準的分配體積。
- (2) 自訂模式僅能以設置的第一個步驟進行校正，無法確保每個分配步驟之精確度。

(4) 設定

於主畫面右上方點擊  進入設定頁面。



功能	說明
亮度	點擊切換 20、40、60、80、100 (%) 亮度
聲音	可選擇開啟(ON)/關閉(OFF)
節能	可選擇開啟(ON)/關閉(OFF)
語言	可選擇中文/英文介面
回吸設定	點擊切換 0.0, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6 秒
控制模式	切換控制模式。(見 p.13 說明)
關於	顯示目前的程式版本

(5) 控制模式設定

a. 本機

由主機之觸控螢幕進行控制。



b. 外控

利用外部信號控制本儀器。

設定參數如下表，設定完畢後，點擊“✓”，即完成設定。



輸入信號	外控啟停	外控方向
0-5V	上升緣觸發/下降緣觸發/ 高電平觸發/低電平觸發	上升緣觸發/下降緣觸發/ 高電平觸發/低電平觸發
4-20mA	上升緣觸發/下降緣觸發/ 高電平觸發/低電平觸發	上升緣觸發/下降緣觸發/ 高電平觸發/低電平觸發
0-10kHz	上升緣觸發/下降緣觸發/ 高電平觸發/低電平觸發	上升緣觸發/下降緣觸發/ 高電平觸發/低電平觸發
分注器*	-	-

* 當連接至分注器或腳踏開關使用時，需切換至“分注器”方式進行使用。切換控制模式後，將無法由觸控螢幕執行啟/停功能。

c. RS 232

利用 RS 232 通訊功能控制本儀器。

設定參數如下，設定完畢後，點擊“✓”，即完成設定。



通訊位置	波特率	校驗位
1~31	1200 bps / 2400 bps / 4800 bps / 6900 bps / 19200 bps / 38400bps	EVEN / ODD / NONE

6. 功能操作

依分注方式可分為連續模式 / 微生物模式 / 分配模式 / 自訂模式，請依下方說明設定參數後，方可進行分注。

*請注意：由於設定涉及回吸秒數，可能造成第 1 次分注液體量不準確，因此建議第 1 次分注之液體應予以丟棄。

(1) 操作主畫面



項次	功能	說明
1	計時器	正數計時 (h:mm:ss · ~999:59:59)
2	功能區	校正 / 返回首頁 / 設定 (詳情請見 p.9)
3	模式名稱	連續 / 微生物 / 分配 自訂模式界面請見 p.19
4	模式內容	可調整各模式之參數
5	模式示意圖	各模式之示意圖
6	運轉顯示	顯示藍色光條時，代表運轉該步驟
7	操作區	操作按鍵 (詳情請見 p.9)

(2) 連續模式



項次	功能	說明
1	單位	轉速 (rpm) / 流速 (mL/min)
2	數值設定	轉速：1~600 rpm 流速：依照泵浦頭、管子選用而定

(3) 微生物模式



項次	功能	說明
1	適用容器	點擊切換 試管 / 培養皿 / 血清瓶
2	體積	試管：2.5 mL / 5 mL / 9 mL 培養皿：15 mL / 18 mL / 20 mL 血清瓶：90 mL / 225 mL / 450 mL
3	間隔時間	輸入間隔時間 (mm:ss · ~59:59)
4	分配次數	輸入分配次數 (1~250)

(4) 分配模式



項次	功能	說明
1	分配體積	輸入單次欲分配的體積 (mL)
2	分配時間	輸入單次欲分配的時間 (mm:ss · ~59:59)
3	間隔時間	輸入分配之間時間 (mm:ss · ~59:59)
4	分配次數	輸入分配次數 (1~250)

(5) 自訂模式



自訂模式下可以自由設定所有的應用功能及參數，並將參數儲存為方法，便於後續直接使用。

- 透過編輯定義蠕動泵浦的工作過程及參數。
- 共有 5 種功能供方法編輯使用。
- 可以保存 8 組工作方法，每個方法最多可有 8 個步驟。
- 可使用英文、數字定義方法名稱，便於方法辨識與選擇。

a. 自訂模式-操作說明



項次	功能	說明
1	方法名稱	點擊可修改，英文、數字、符號，最多 19 字元
2	功能	點擊選擇均速 / 梯度 / 分配 / 間隔 / 循環
3	刪除	刪除該步驟
4	步驟顯示	目前步驟/總步驟數
5	增加步驟	點擊以增加下一個步驟
6	自訂方法儲存	點擊以儲存方法

b. 自訂模式-功能



功能	說明
	設定轉速或流速，於設定時間內進行均速分配
	設定起始流速、結束流速與時間，進行梯度分配
	設定分配體積、分配時間、間隔時間與分配次數，進行批次分配
	設定步驟間的時間
	設定循環次數、起始步驟

(i) 均速



項次	功能	說明
1	單位	點擊切換流速 (mL/min) 或轉速 (rpm)
2	數值	流速：最大值依照泵浦頭、管子選用而設定 轉速：1~600 rpm
3	時間	mm:ss · ~59:59
4	體積	由系統自動換算該功能下分配的總體積

(ii) 梯度



項次	功能	說明
1	起始流速	輸入起始流速
2	結束流速	輸入結束流速
3	時間	mm:ss · ~59:59

(iii) 分配



項次	功能	說明
1	分配體積	輸入單次欲分配的體積 (mL)
2	分配時間	輸入單次欲分配的時間 (mm:ss · ~59:59)
3	間隔時間	輸入分配之間時間 (mm:ss · ~59:59)
4	分配次數	輸入分配次數 (1~250)

(iv) 間隔



項次	功能	說明
1	時間	兩個步驟之間的時間 (mm:ss · ~59:59)

(v) 循環



項次	功能	說明
1	循環次數	設定循環次數 (1~250)
2	起始步驟	設定開始循環的步驟
3	目前循環次數	顯示目前循環次數
4	目前執行步驟	顯示目前執行步驟

*請注意：請勿於將此功能疊加使用，即請勿於一循環中再加入一個(含)以上的循環，以避免造成儀器無法停止、損壞發生。若發生此情況，僅能關閉主電源處理。

c. 設定方法

- (i) 點選畫面左上角的『功能』按鈕，即出現功能切換畫面。



- (ii) 點選欲使用之功能，進行功能切換。



- (iii) 設定參數。
- (iv) 點選  增加步驟。
- (v) 重覆上述步驟 (i)~(iv) 至方法完善。

- (vi) 如需修改方法名稱，請點選 **Method1** 重新命名。
若無需修改方法名稱，請略過此步驟。
- (vii) 點選  進行存檔。



5 重覆步驟 1 ~ 4

- (viii) 存檔後，運轉按鈕   啟用，方可使用該方法進行液體分注程序。



7. 產品維護

1. 儀器請經常保持清潔，並在通風良好的環境下操作。請在清潔前拔掉儀器的電源。
2. 本儀器不可高溫高壓滅菌。請以清水或 75% 酒精擦拭、清潔儀器表面。
3. 本儀器不運轉時，請打開泵浦頭，以避免軟管變形、延長軟管使用壽命。
4. 若有溶液滴濺主機外殼，請立即停機、拔除電源線，並擦拭乾淨，避免受到腐蝕造成損壞。
5. 請保持滾輪乾淨、乾燥，以避免加速軟管及滾輪老化，並有效延長其使用壽命。
6. 若保險絲燒毀，請先排除故障問題後，再用一字起子扳開保險絲座，內有備用保險絲可供更換。
7. 軟管為消耗性材料，請依製造商建議定期更換。如使用中有破裂、膨脹等問題，請盡速更換。

8. 故障排除

故障現象	原因及處理方法
無法開機	• 檢查電源線是否鬆脫 → 重新接好電源線 • 檢查電源開關是否故障 → 請聯絡廠商處理 • 檢查保險絲是否燒毀 → 更換新的保險絲 • 檢查螢幕或零件是否損壞 → 請聯絡廠商處理 • 檢查電源供應器是否故障 → 請聯絡廠商處理
運轉中 馬達突然停止	• 馬達過載 → 停止程序，排除管路中的阻塞、順整管線，調整參數至低轉速後再重新啟動程序 • 液體黏度高 → 調整流量 (或轉速)
運轉中漏水	• 檢查管子是否破裂 → 管子磨損，更換新管子 • 檢查管子是否安裝正確 → 更換新管子並正確安裝
提示聲音太小或 沒有聲音	• 檢查設定頁面聲音欄位是否有開啟 → 將聲音開啟 • 檢查控制機板是否故障 → 請聯絡廠商處理
觸控螢幕操作有 問題	• 檢查接線是否正確或損壞 → 請聯絡廠商處理 • 檢查螢幕是否有問題 → 請聯絡廠商處理 • 檢查主機板是否有問題 → 請聯絡廠商處理
運轉異音	• 檢查泵浦頭是否安裝正確 → 重新安裝泵浦頭 • 檢查泵浦頭手擰螺絲是否鎖太緊 → 稍微鬆開螺絲 • 檢查矽膠管是否正確安裝 → 重新安裝軟管
其它問題	請聯絡廠商處理

訂購資訊

185600-01 (02)	Buller 600 分配型蠕動幫浦，AC100-240V, 50/60Hz，美規插頭 (歐規插頭)
185601-01 (02)	Buller 600 - DSP 分配型蠕動幫浦，AC100-240V, 50/60Hz，美規插頭 (歐規插頭)
184100-15	一般流速泵浦頭，~1950 mL/min
184100-20	高流速泵浦頭，~2130 mL/min
185600-10	DSP 分注器，DB9 接頭, 2 m
185600-51-16	DSP 配件包 (16#) (含灌裝針頭、針頭固定座、沉頭及軟管)
185600-51-17	DSP 配件包 (17#) (含灌裝針頭、針頭固定座、沉頭及軟管)
185600-51-25	DSP 配件包 (25#) (含灌裝針頭、針頭固定座、沉頭及軟管)
185600-41	腳踏開關，DB9, 2 m
185600-48	TYGON S3™ E-3603 軟管，16#, 15 m / 盒
185600-53	TYGON S3™ E-3603 軟管，17#, 15 m / 盒
185600-54	TYGON S3™ E-3603 軟管，25#, 15 m / 盒
185600-55	Biosicon 軟管，16#, 15 m / 盒
185600-56	Biosicon 軟管，17#, 15 m / 盒
185600-57	Biosicon 軟管，25#, 15 m / 盒
184100-48	PHARMED® BPT 軟管，16#, 7.5 m / 盒
185600-49	PHARMED® BPT 軟管，17#, 7.5 m / 盒
185600-50	PHARMED® BPT 軟管，25#, 7.5 m / 盒
197000-61-P2N	SC45 抽氣血清瓶蓋，GL45 血清瓶用 (密閉空間轉移液體)
197100-10SC	1000 mL PP 真空瓶 (附 SC45 抽氣血清瓶蓋)

Rocker Scientific Co., Ltd.

Tel: +886-2-26033311 Fax: +886-2-26036622

E-mail: export@rocker.com.tw <https://www.rocker.com.tw>