



利泓科技
R I G H T E K

Rightek Is Your Right Choice.



MILESTONE

H E L P I N G
C H E M I S T S

Milestone ETHOS X

微波下萃取系統標準操作流程

PERFORMED FOR

國立海洋大學-食品科學系



☎ (02)2298-8782

📧 service@rightek.com.tw


利泓科技有限公司

📍 24886 新北市五股區五工路109號5樓

目錄

壹、注意事項	3
貳、ETHOS X 介紹.....	4
參、關於感測器.....	6
肆、FLAVORS KIT 組裝&操作	8
伍、T480 控制器操作.....	15
陸、清潔與保養方式.....	16
柒、報修方式.....	17
捌、耗材資訊.....	18

壹、注意事項

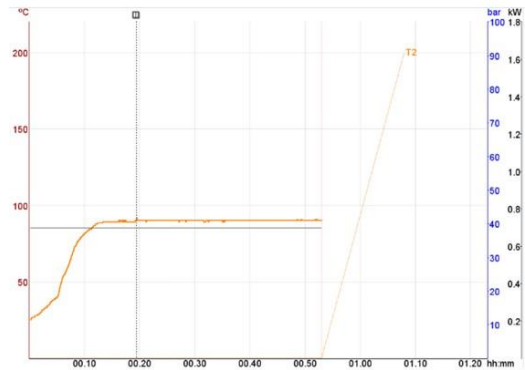
 該手冊如有變更，本公司不另行通知。說明書係參考原廠使用手冊，若有牴觸，則以原廠操作手冊為準，利泓科技保有最終說明利。

- 1.儀器的維修、拆裝，只有經過 Milestone 訓練的人員可進行。
- 2.請勿自行訂購非原廠儀器配件，諾設備因此損壞，利泓科技與 Milestone 不予負責。
- 3.設備必須連接至有良好的接地的插座。
- 4.設備電源線須使用原廠的 CE 認證電線，且外觀沒有任何損傷。
- 5.固定於機殼上的排氣孔用於冷卻機身內部元件，請務必確保不被任何物件阻擋。
- 6.設備需安裝儲藏再不具爆炸、腐蝕、導電環境中(灰塵、蒸氣、氣體)。
- 7.設備運行期間須定期關注，設備不允許於無認看管狀態下運行 ex:夜間。
8. 請勿將金屬元件置入腔體中(除了原始結構上設計上之元件)，此舉動可能導致產生電弧效應損壞設備。
- 9.磁力攪拌/裝有心律起搏器之人員不得靠近設備。
如果是提供磁石攪拌之裝置，會產生強大磁場在腔體內，佩戴心律起搏器於設備附近可能在成風險危害配戴者。
- 10.所有的樣品物料許使用經由 MILESTONE 測試後販售之玻璃反應器。
- 11.操作員於操作設備前須審視相關玻璃組件 MILESTONE 將不負擔任何玻璃意外破損之責任。
- 12.該系統被設計為無溶劑微波萃取，因此嚴禁使用溶劑作萃取。
- 13.該系統被設計於常壓(1atm)下運作，嚴格禁止於更高壓力下運作。
14. 水的沸點決定了萃取過程中所達到的最高溫度 (100°-110°C)。
- 15.如果需追求其他應用方式請與原廠應用工程師討論。
- 16.嚴禁使用溶劑清潔塑膠部件，尤其是 PTFE，ex:丙酮會攻擊塑料件(PSU)
- 17.儀器開啟後，絕對不可以拆拔操作面板與主機之間的連接線。
18. 進行微波輸出過程中，請勿開啟儀器腔門。
- 19.請勿在反應槽上註記任何記號 ex:刻字、奇異筆...。

貳、ETHOS X 介紹

系統最高可達到 1800W 功率輸出，由兩顆 900W 磁控管構成。在開始萃取過程之前設定正確的功率非常重要，因為它攸關樣品量置入量。如要確認如何設定 W 數可參考原廠應用書。

在右側你可以看到執行萃取時典型的溫度曲線，於整個過程功率保持恆定輸出，而溫度達到水的沸點。



微波萃取之基本介紹

可以使用 ETHOS X Flavors Package 從多種植物來源中提取 Flavors。香料的萃取沒有任何特定的溶劑要求。根據萃取不同的材料有不同的條件。植物的類別有新鮮、乾燥和冷凍。主要因素在於取決於萃取的水含量。材料需要有足夠的水分讓微波輔助水擴散可以正常運作，不會降解植物材料。

事前準備:

物料的萃取須預先放置到反應槽體並秤重物料，有些例子 ex:橘皮，研磨(分解成小塊)後可有效增加萃取效率。接著水需要依據物料的屬性適當秤重後加入反應槽內。再使用穿戴手套的手類似揉麵糰一樣揉搓物料與水使其混和均勻，並浸泡 15~20 分鐘確保水完全融入物料之中。水的投入量是萃取香料成功的關鍵因素。

新鮮植物:

泛指從收成後未經過進一步加工的原料，同時新鮮的材料在收成後未經長期囤放導致水分揮發，材料內部依然保存天然的水含量與濕度，新鮮收成的植物原料應該要有 75%的天然含水量。

■新鮮的物料應該使用 1g 水:1g 物料(Ratio:1:1)做預先處理

ex:500g 新鮮橘皮:500g 純水

乾燥植物:

泛指從收成後經過有意加工或是隨者時間自然乾燥得原料，因原料已根除水分需要大量的而外添加水做香料萃取用於微波靜水壓蒸餾

■乾燥的物料應該使用 3g 水:1g 物料(Ratio:3:1)做預先處理，靜泡時間可以拉長至少到 30 分鐘以補償原料內部缺少的水。

ex: 1500g 純水:500g 乾燥橘皮

冷凍植物:

泛指從收成後經過速凍之原料，如果在速凍前經過研磨或是乾燥再冷凍，必須使用乾燥植物的方式做萃取，通常經過冷凍的過程會有冰晶在外部呈現，這些冰晶會溶於水，於進行升溫萃取前須將物料屯放至室溫再做浸泡水可以有效提高微波能量效率。

■冷凍的物料應該使用 1g 水:1g 物料(Ratio:1:1)做預先處理，並在浸泡前先回復至室溫

ex:500g 新鮮橘皮:500g 純水

■**須注意:這裡是指收成後立即經過速凍，其他冷凍產品請依照乾燥原料方式做處理**

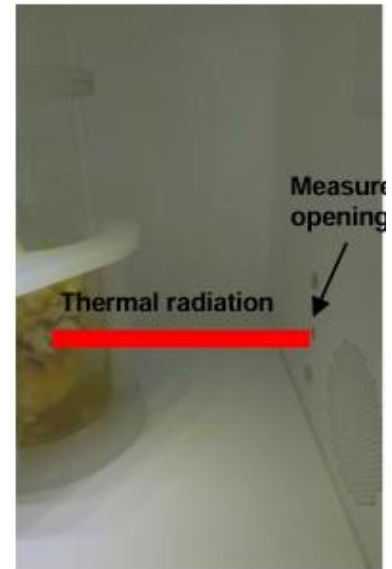
參、關於感測器

溫度感測器:無接觸式溫度控制(T2)

非接觸式溫度測量位於測量端口之前的樣品的紅外線熱輻射做控制。

待測物紅外線熱輻射的測量取決於以下因素：

- 材料的放射因子
- 表面性質
- 主體距離和尺寸
- 帶測物幾何形狀



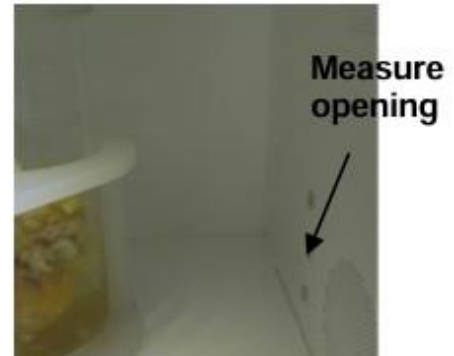
6

IT-TC SENSOR:即使水的沸點規定了最高可達到的溫度，溫度（T2）的控制對於持續監控萃取也非常有利。

參、關於感測器

保養說明:IR 感測器需使用原廠供應之設備，校正執行請聯繫原廠售後工程師

為確保 IR SENSOR 正確的量測，感測器需要需使用棉花棒每周或定期清潔鏡片上之不純物。



1. IR 感測器固定於右側壁面上

2. 移除感測器保護貼紙(KLEB007A)，撕除貼紙時請注意不要刮除保護塗層

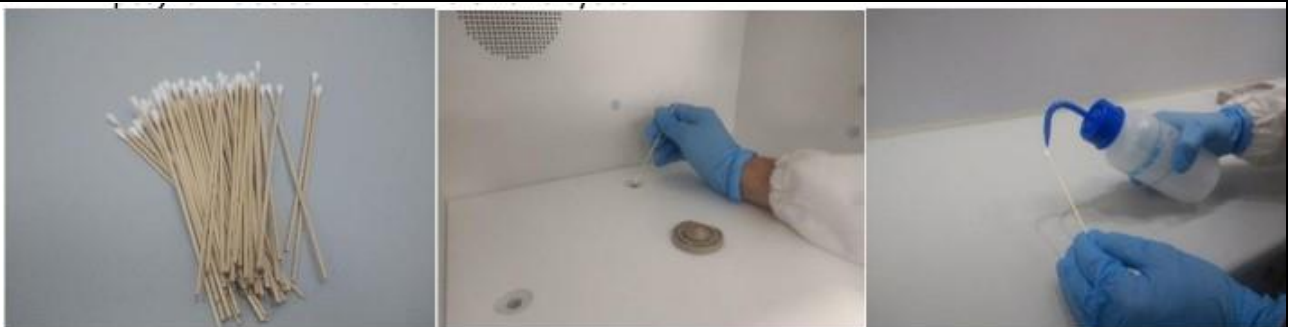
■eT 保護貼紙(KLEB007A):貼紙需要定期檢查，如果有破損不平整或是色變，就必須要做更換



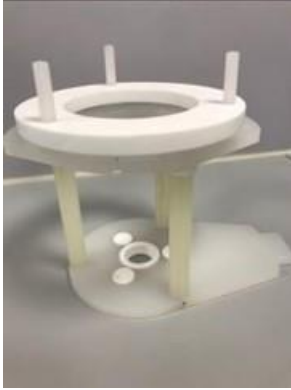

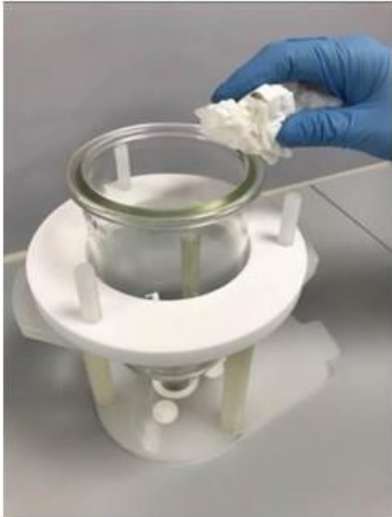
3. 清除灰塵時可能會有頑固物殘留，可使用壓縮空氣瓶處理。

4. 清潔 IR 鏡片請使用棉花棒&純水。

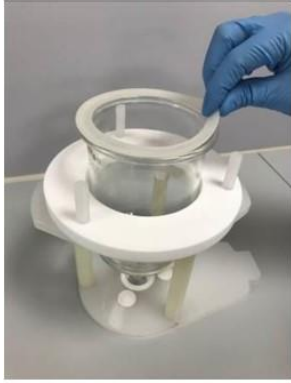
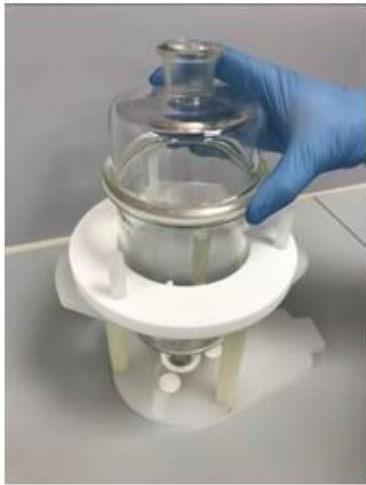
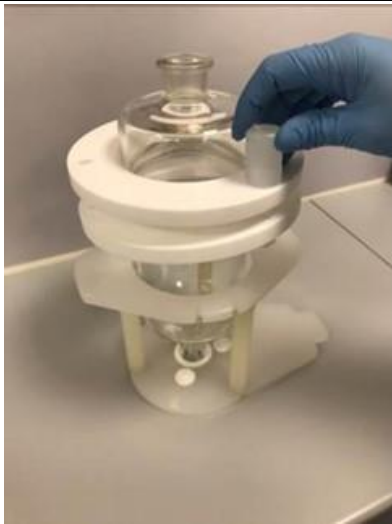
5.確認鏡片乾燥後貼回新的保護貼紙。



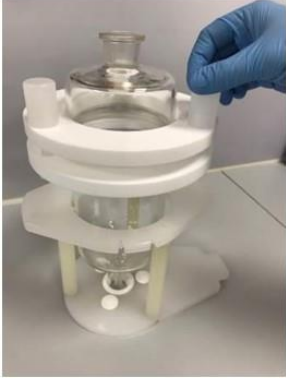

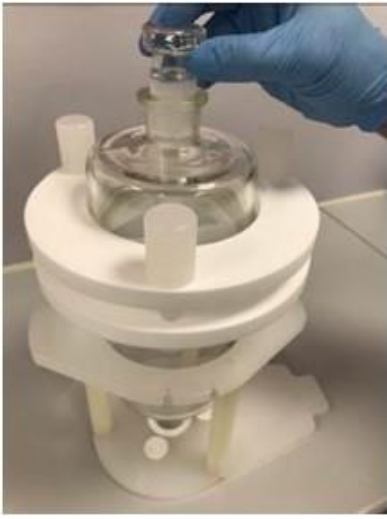
肆、FLAVORS KIT 組裝&操作

步驟	圖片	描述
1		將反應槽體夾具放置在反應器底座上
2		將反應槽放置底座上
3		使用擦手紙拭乾反應器與上蓋接合之平面處

肆、FLAVORS KIT 組裝&操作



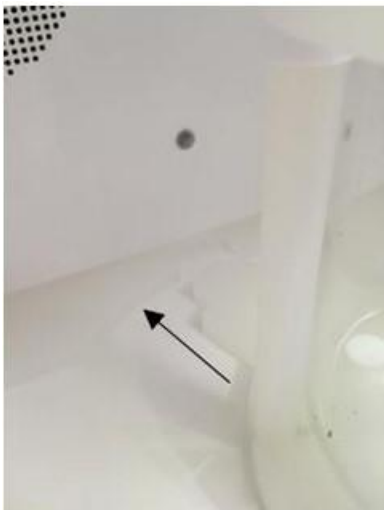
步驟	圖片	描述
4		將矽膠墊圈放置於反應槽平面與上蓋接合處
5		將反應槽上蓋放置於矽膠墊圈之上做置中
6		將上蓋密封夾具放置於反應器上蓋上

肆、FLAVORS KIT 組裝&操作

步驟	圖片	描述
7		<p>使用 4 個塑膠螺絲鎖緊上蓋與反應槽的夾具</p> <p>■須注意鎖緊同時不能使矽膠墊圈產生型變</p>
8		<p>將 PTFE 襯套套於玻璃塞上</p>
9		<p>將玻璃塞子置入反應槽上蓋</p>




10

肆、FLAVORS KIT 組裝&操作

步驟	圖片	描述
10		將定位板放置於腔體後側貼緊壁面，缺口面向反應槽體
11		將組裝後的反應槽置入腔體內部
12		將底座凸緣對上方固定板

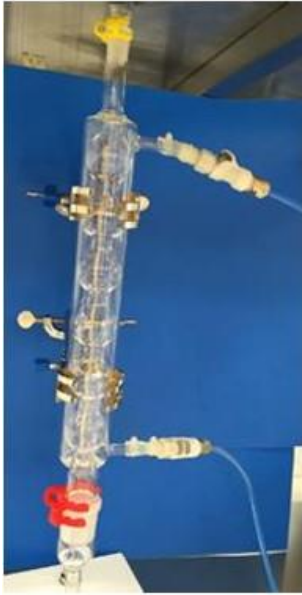


11

肆、FLAVORS KIT 組裝&操作

步驟	圖片	描述
13		組立玻璃冷凝管與連接件使用 C 型扣固定
14		將組裝後冷凝系統件與反應槽連接
15		使用支架適當的鎖緊冷凝器

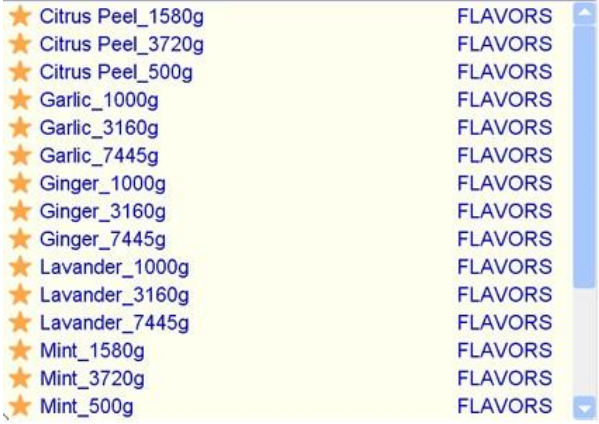
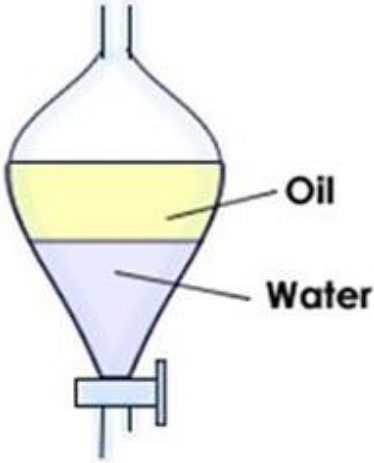
12

肆、FLAVORS KIT 組裝&操作

步驟	圖片	描述
16		<p>連接上進出水冷管線</p>
17		<p>設定冰水機於 8°C</p>
18		<p>收集用燒杯放置於冷凝系統下方</p>

13

肆、FLAVORS KIT 組裝&操作

步驟	圖片	描述
19	 <p>A screenshot of a software interface showing a list of ingredients and their corresponding 'FLAVORS' settings. The list includes items like Citrus Peel, Garlic, Ginger, Lavander, and Mint, each with a weight and a 'FLAVORS' dropdown menu.</p>	選擇是當的方法並啟用
20	 <p>A diagram of a separatory funnel. The funnel is divided into two horizontal layers. The top layer is yellow and labeled 'Oil'. The bottom layer is blue and labeled 'Water'. The funnel has a stopcock at the bottom.</p>	萃取結束後可使用分液漏斗收集精油

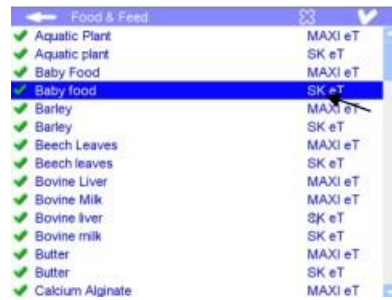
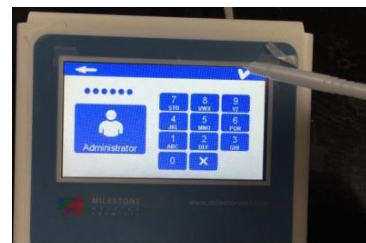
14

伍、T480 控制器操作

1.將開關按至 I 位置，開啟微波系統。



2.於主頁面右上角點選方法庫(LIBRARY) 權限選擇 Administrator，密碼為 123456，輸入完畢點選右上角打勾符號即可進入方法庫，進入後選擇要使用的類型方法



15

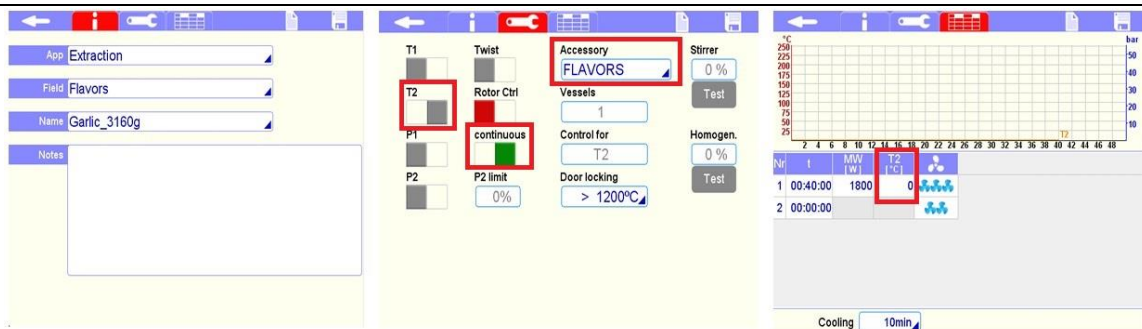
3.方法內容注意下列頁面紅色框框處

T2:IR 感測器需要開啟

Continuous:需開啟

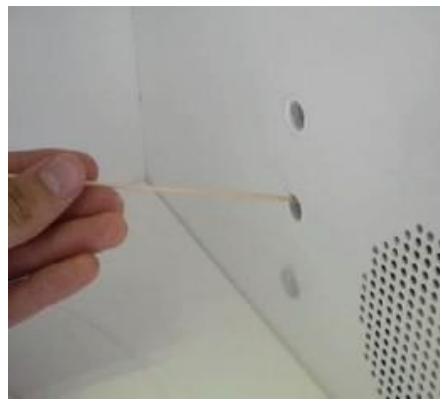
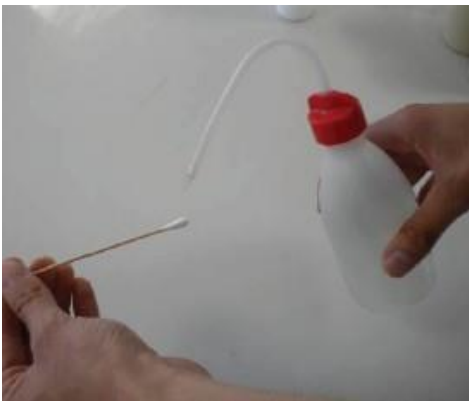
Accessory:需確認配件為 FLAVORS

T2 溫度曲線定義:溫度需定義為 0，如設定溫度就會變成微波加熱方式



陸、清潔與保養

- 1.為確保 IR 溫度感測器感測正確，需定期(建議一週)用棉花棒沾乙醇清潔 IR 溫度感測器，擦拭過後再次使用前依然需確認腔體內為乾燥的狀態才能使用。
- 2.若使用的試劑有氫氟酸(HF)，每次使用完畢後都需要做腔體內部&IR 溫度感測器清潔動作。



16

- 3.清洗後的瓶組若出現黃色痕跡或是微波吸收測試瓶組出現發熱情形，大部分情形為來自硝酸的 NOx 污染產生，將這些受污染的瓶組及瓶蓋放置於 160°C 真空烘箱中加熱 4 小時以後即可去除，請注意擺放位置，**瓶組需開口朝上，瓶蓋則為底部朝上，且瓶組擺放為正常立放，誤躺平與疊放。**

*烘箱溫度非絕對值，如果烘箱無法到達 160 度，放置時間就要相對拉長，甚至放過夜亦可

柒、報修方式

※ 若出現任何問題訊息，請拍攝問題訊息內容、微波輸出圖、實驗方法，提供資訊與利泓科技聯繫：service@rightek.com.tw；
(02)22988782。

範例：機台問題訊息內容



範例：微波輸出圖



範例：實驗方法





☎ (02)2298-8782

📧 service@rightek.com.tw

利泓科技有限公司

📍 24886 新北市五股區五工路109號5樓





捌、耗材資訊

P/N	Picture	Description
70901		Cone-shaped glass reactor S (max 2L) with conical flange
or 70901A		Cone-shaped glass reactor S (max 2L) with spherical flange

捌、耗材資訊

70932		Glass cover for S reactor
70933		Holder for S reactor
70902		S filter net mesh 460 microm
90023		PTFE sleeve for joint 29/32
70925		Sealing rings kit, S
70926		Silicon sealing ring

捌、耗材資訊

P/N	Picture	Description
70981		Glass condenser 415mm (flavors)
70982		Glass connection
70983		Clips for glassware 19/23
91209		Clips for glassware 29/32

捌、耗材資訊

90076		Glass cap
70196		Silicon tube 6 x 10 (length: 2m)
SL0050		PU tube for cooling water (blue), 1m – 6m required
91210		Female connectors (x2)

捌、耗材資訊

<p>91211</p>		<p>Male connectors (x2)</p>
<p>70984</p> <p>or</p> <p>70984A</p>	 	<p>Glass joint F-M 250mm for conical flange</p> <p>Glass joint F-M 250mm for spherical flange</p>
<p>70985</p>		<p>Becker 1000 mL</p>