

MOLD-MASTERS®

熱流道技術

使用手冊



目 錄

第一章	<i>前言</i>	1-1
	手冊內容	1-2
	準備事項	1-3
	保修	1-4
	安全與操作	1-5
第二章	<i>系統組裝</i>	2-7
	簡介	2-7
	確定系統類型	2-8
	系統類型 A	2-9
	系統類型 B	2-10
	系統類型 C	2-11
	系統類型 D	2-12
	系統類型 E	2-13
	拆封	2-14
	熟悉組件	2-14
	檢查尺寸	2-14
	分解	2-15
	澆口襯套	2-16
	側式澆口	2-17
	熱針閥式 / 熱澆套式澆口	2-18
	安裝熱電偶	2-19
	澆注井鑲套 / 水冷卻套	2-20
	澆注井鑲套	2-21
	水冷卻套	2-21
	安裝噴嘴	2-22
	噴嘴接線	2-23
	安裝針閥導套	2-23
	安裝熱流板熱電偶	2-24
	安裝熱流板定位環	2-25

安裝壓力碟 / 針閥導套 / 針閥壓碟	2-29
壓力碟	2-30
針閥壓碟	2-31
針閥導套	2-32
主流道板	2-32
進口密封墊	2-33
墊環	2-33
安裝加熱板	2-34
注塑機噴嘴墊圈 / 中央加熱墊圈 / 超長進料墊圈	2-37
注塑機噴嘴墊圈	2-38
注塑機噴嘴墊圈與中央加熱墊圈	2-38
注塑機噴嘴墊圈與中央加熱墊體	2-39
螺栓式超長進料墊圈	2-40
超長進料墊圈與套管	2-40
接線	2-41
安裝液壓 / 氣壓	2-41
系統檢查	2-42
檢查接地短路	2-42
檢查熱電偶的通路	2-42
檢查加熱線的通路	2-42

第三章 熱流道固定模板的組裝 3-43

拆封	3-44
檢查噴嘴腔深度	3-44
組裝型腔模板	3-45
安裝針閥	3-45
安裝鑄模	3-46
連接電線 / 液壓 / 氣壓 / 電子組件	3-46

第四章	系統啓動	4-47
	啓動前.....	4-48
	啓動.....	4-48
第五章	工藝過程	5-49
	更換顏色程序.....	5-50
	關機程序.....	5-51
	工藝參數參照表.....	5-52
第六章	故障檢修	6-53
	棕色或銀色條紋 (燒焦).....	6-54
	澆口流延.....	6-55
	溼氣痕跡.....	6-55
	針閥不能關閉 (明顯澆口痕).....	6-56
	凹陷.....	6-57
	充模不充分的製品.....	6-58
	分層脫皮.....	6-59
	漏料.....	6-60
第七章	維修	7-61
	噴嘴體電源接頭.....	7-62
	噴嘴體電源接頭.....	7-63
	加熱板電源導線.....	7-64
	分流板電源接頭.....	7-65
	液壓單元 6500 和 6600 的安裝.....	7-66
	僅適用於新單元.....	7-67
	液壓單元 6500 和 6600 的維修.....	7-70

液壓單元 5500 的安裝	7-71
僅適用於新單元	7-72
液壓單元 5500 的維修	7-75
側式澆口襯套	7-76
澆口襯套 (不包括側式澆口型)	7-77
更換熱電偶	7-78
齒條與槓桿系統的安裝	7-79
僅適用於新單元	7-80
齒條與槓桿系統的維修	7-88
PN1600 與 PN1620 的維修	7-90
氣壓單元 PN4800 的安裝	7-91
僅適用於新單元	7-91
氣壓式 4800 的維修	7-94

在此感謝您購買 Mold-Masters 系統®。

本手冊的目的是協助用戶組裝和操作 Mold-Masters 熱流道系統。本手冊包括您所購買系統的裝配圖和零件清單，也提供一些資訊來確保連續而成功地模塑。

本手冊的設計已涵蓋所有系統結構。如果您需要其他資訊，請洽詢您的業務代表或 Mold-Masters 公司。

雇用者必須對工作人員的安全負完全責任，雇用者必須負責訓練並指導工作人員如何正確與安全地操作設備，包括如何維修以及所有安全裝置的用途與正確使用方法。此外，雇用者必須提供其工作人員必要的防護衣物，包括如面罩和隔熱手套等。雇用者不能僅憑 **Mold-Masters** 所提供的任何設備操作與維修的說明文件，而能夠免除實行這些義務的責任。同時 **Mold-Masters** 對於在使用所提供之設備而造成的人員傷害不負任何責任。

本出版品之任何部分，未經出版者之書面許可，均不得以任何形式，採用任何電子或機械的方式加以重製或傳佈，包括複製、錄製或任何資訊儲存或檢索系統。

所有細節、標準和規格均可能隨技術發展而有所更改，本公司並不會另行通知。

1.0 手冊內容

安裝手冊共分成四個部分，每一部分再細分成各章。

〈文件〉一章說明所提供的文件，以及在訂購備用零件時如何使用這些文件。

〈系統組裝〉一章引導您按步驟安裝熱流道系統。這一章中將提到所有可能的結構，因此某些步驟對於您的系統來說可能並不適用。

〈熱流道固定模板的組裝〉一章提供熱固定半模的說明。這一章為就地安裝指南。

〈系統啓動〉一章說明如何啓動您的熱流道系統。

〈工藝過程〉一章說明如何更換顏色，以及將系統關機。

〈故障檢修〉一章提供解決問題的指南。

〈維修〉一章提供維修各組件的指南。

〈鑄模設計原理〉一章摘錄自《設計指南》。在故障檢修過程中該內容可能會有所幫助。

〈熱流道系統的選擇〉一章摘錄自《設計指南》。這將有助於您評估系統的效能。

2.0 準備事項

請仔細詳讀這份安裝手冊。

需要的工具

依您的熱流道系統的大小和複雜度而定，您將需要以下所列的大部分工具和材料：

六角扳手 - 一組英制尺寸的鑰匙以及 4，5 和 8 公釐的公制尺寸扳手，用於英制和公制的螺絲帽 (視系統而定)。

防鏽劑 - 用於防止螺紋氧化，否則螺釘會卡住。

溶劑 (漆料稀釋劑) - 用來去除防鏽的塗料。

扭矩扳手 - 使整個系統的螺釘鬆緊程度一致。

鉗子 - 用於一般裝配工作。

扣環鉗 - 用來移除和安裝針閥系統中的扣環。

測微計 - (尺寸 0-6 英寸和 0 - 150 公釐) 用來檢查系統零件和金屬板厚度。

深度測微計 - 用來檢查不易測量的深度。

Red Robertson 螺絲起子 - 用來安裝熱電偶和接地線。

平頭螺釘起子 (小型) - 用來將電線固定在接頭上。

手壓線端工具 - 必要時用來固定接頭。

剝線夾 - 用來剝開電線。

萬用刀 - 用來切割膠帶、電線等。

玻璃膠帶 - 用來將電線分區。

靛青漂白粉 (Bluing) 化合物 - 用來檢查表面接觸。

拔取工具 (EXTOOL 5500)

熱電偶彎曲工具

3.0 保 修

保 修

有關保修的細節，請核對原始系統文件。

附註：

在未事先獲得 **MOLD-MASTERS** 有限公司的事前授權，並提供授權號碼前，請勿將任何零件退還 **MOLD-MASTERS**。

使用手冊的封底會提供您系統特定的文件。

文件將包括下列的一項或全部：

- 零件清單
 - 包含所有的系統組件。訂購備用零件時請參考零件清單，以及通用裝配圖。
- 通用裝配圖
 - 用來將熱流道系統裝入鑄模中。
- 熱半模圖
 - 用來將熱半模裝入型控模板中。

4.0 安全與操作

安全與操作

所提供的設備通常會有高注射壓力和高溫。請務必在操作熱流道系統和射塑成型機時都保持最高警覺。絕不要關閉或忽略安全裝置。我們建議所有操作人員在注塑機旁工作時、清洗機器時或清理澆口時均要配戴護目鏡，並配帶隔熱手套。您應該經常檢查可能的漏油/漏水情形，並停機檢修。注塑單元內的剩料要立即清除。

熱半模或熱流道系統的操作

所有的 Mold-Masters 熱半模都有螺孔，以方便在分流板和夾鉗板上使用環眼螺栓。有關如何選擇正確的環眼螺栓，請洽詢您的環眼螺栓供應商。

操作鑄模

檢查所有的冷卻劑、液壓和空氣管路以及電纜線，使他們不會干擾到鑄模、機器或機器手臂的移動部件。線路必須足夠長，使鑄模開模時它們也不會拉緊或夾住。

注意事項

在澆口冷卻水套中，冷卻劑必須維持正確的混合比例。

在鑄模上的橡皮管內有高溫或低溫液體，或高壓空氣，操作人員必須將系統關機、停用並釋放全部壓力後，才能在這些橡皮管上進行任何工作。

在液壓泵停止前，絕不要在鑄模上進行任何工作。

注意不要讓噴嘴電路接頭接觸到液壓流體，否則噴嘴體可能會短路或損壞。

不要將電源線和熱電偶電纜混合使用，他們不是設計來輸送電力負載，也不會列出對方用途中的正確溫度讀數。

鑄模上接有高壓電纜，所以在安裝或移除任何電纜前，一定要先關閉電源。

加熱元件注意事項

爲了使加熱元件和組件的使用壽命達到最高，溫度的控制必須維持在安全操作範圍內。Mold-Masters 極力建議您以可靠的溫度控制器 (內含軟啓動防護) 分別控制包括加熱板在內的每個加熱組件。所有的 Mold-Masters 加熱組件均依照標準製造，因此只要遵守以下預防措施，就能確保操作安全可靠：

- 不要使用安裝正確的 J- 型熱電偶以外的熱電偶來操作系統。該熱電偶會連接到使用「軟啓動」防護的可靠溫度控制器。
- 避免長時間以「手動」控制來運轉系統。
- 以「手動」模式送電時請小心使用。請使用製程所需的最低溫度，以防止過熱以及對組件可能帶來的損壞。
- 經常更換夾住或損壞的熱電偶。
- 在將加熱組件「分組」，並由一個熱電偶控制一個以上負載時，請確定這些組件是不是採用類似的材料、瓦數、尺寸並置於同樣的溫度條件。
- 更換加熱板或其他加熱組件時，一定要更換原廠同型的 Mold-Masters 組件，並且依照 Mold-Masters 通用裝配圖上所指定的原始方式安裝。

電力注意事項

鑄模上的用水及/或液壓裝置可能與電子連接和設備極爲接近，因此漏水可能會造成電線短路。液壓流體滲漏可能會造成火災。請隨時保持用水及/或液壓橡皮管和設備在良好狀況下，以防滲漏。

系統組裝

簡介

以下是逐步式說明指南，教您如何安裝 Mold-Masters 熱流道系統。

某些步驟的適用情況要看您的系統結構而定。在這種情況下，會有圖表說明適用的步驟。

請確定所有接線都要由有經驗的電工完成。

轉矩圖

公制螺釘尺寸	英制螺釘尺寸
M5 = 7 Nm	#10-32 = 5 ft lbs
M6 = 14 Nm	1/4-20 = 10 ft lbs
M8 = 20 Nm	5/16-18 = 15 ft lbs
M10 = 40 Nm	3/8-16 = 30 ft lbs
M12 = 60 Nm	1/2-13 = 45 ft lbs
螺釘的品質與長度必須符合 G.A. 指定的規格。	

系統組裝 - 步驟 1:

步驟 1：確定系統類型

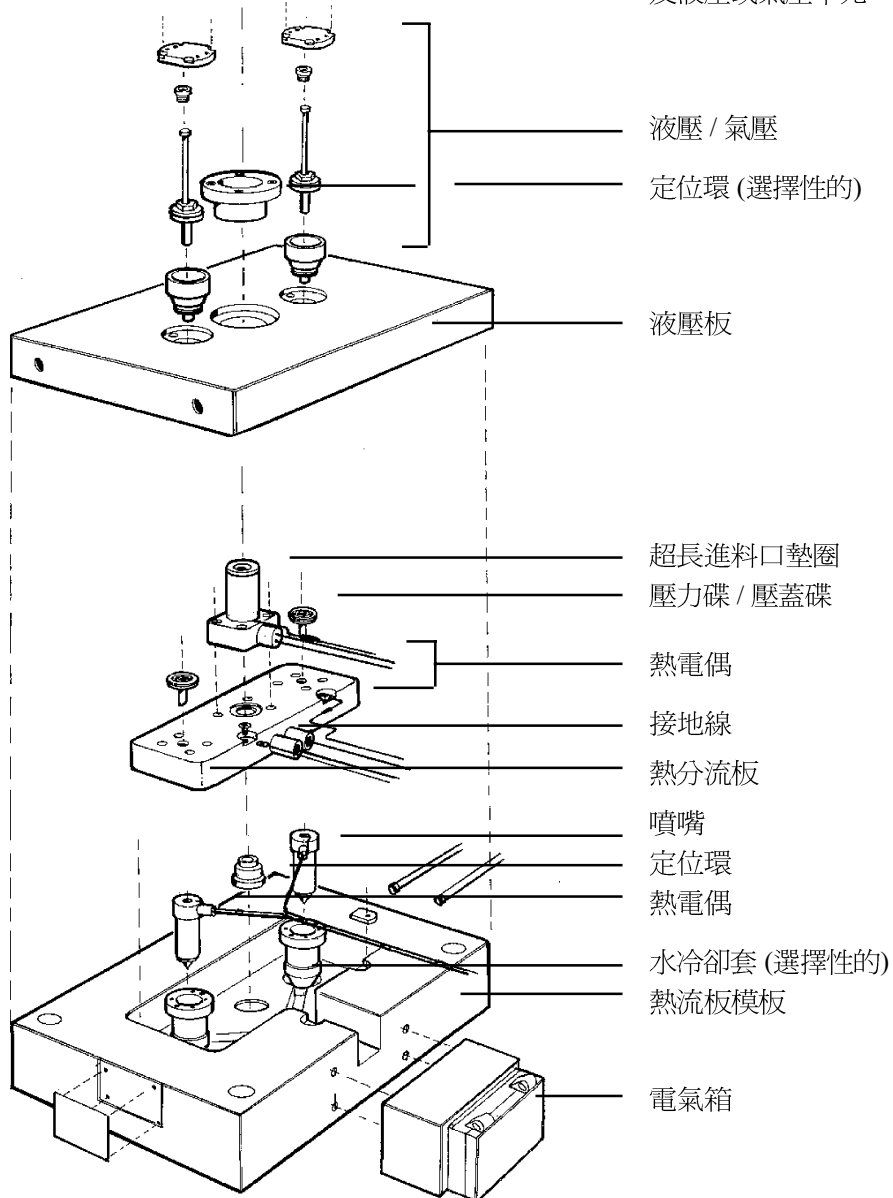
您的系統應該會是下列五種系統類型中的一種。請將以下圖形與您的通用裝配圖和零件清單加以比較。

類型：	系統類型 A	系統類型 B	系統類型 C	系統類型 D	系統類型 E
包含：	加熱線式	加熱線式	加熱板式	加熱板式	主熱流板和分流板
			熱流板用螺釘旋入模板內	熱流板用螺釘旋入模板內	熱流板可以與系統類型 A/B/C/D 相同
	液壓 / 氣壓單元		液壓 / 氣壓單元		可以有液壓 / 氣壓單元

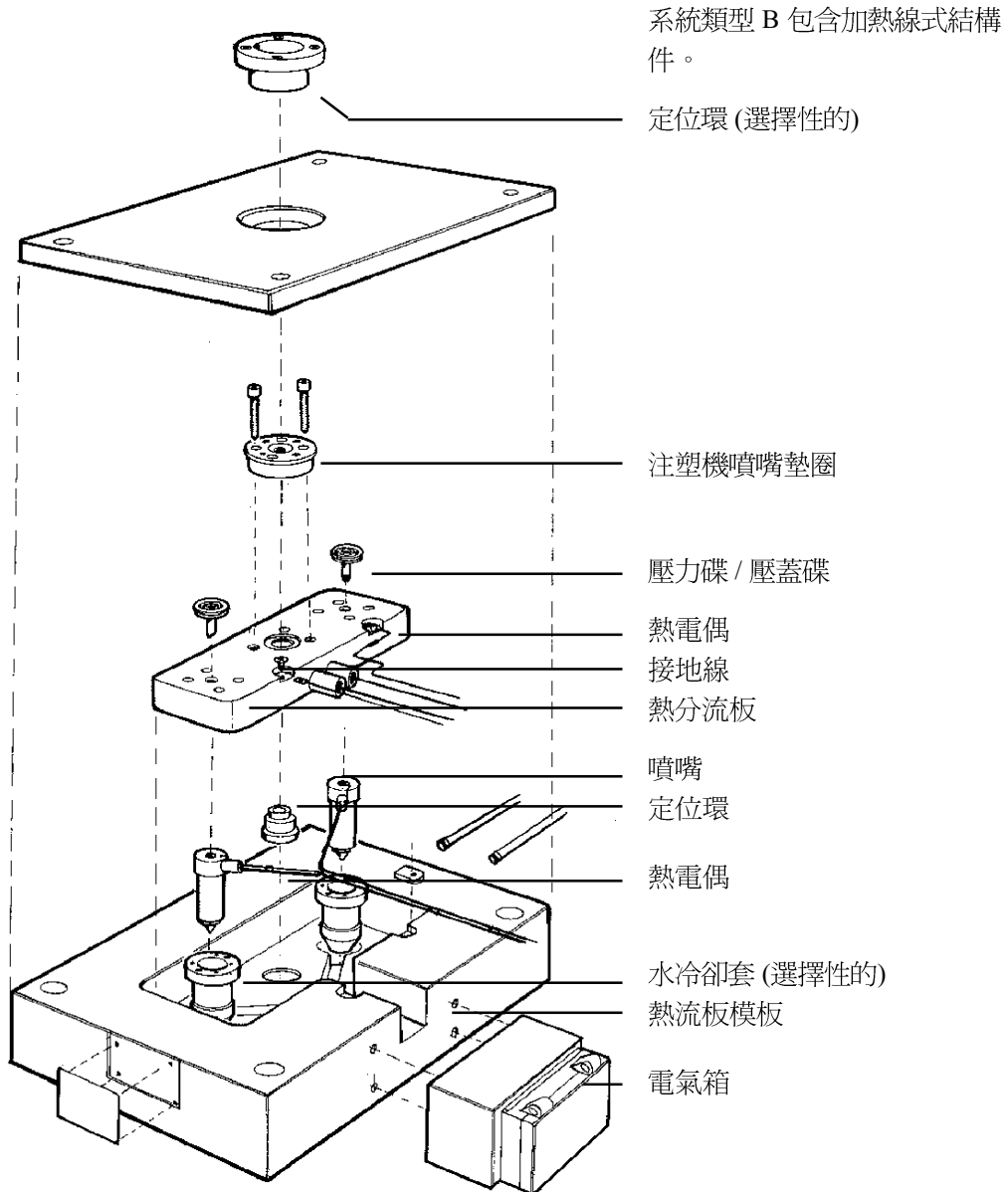
系統組裝 - 步驟 1:

系統類型 A

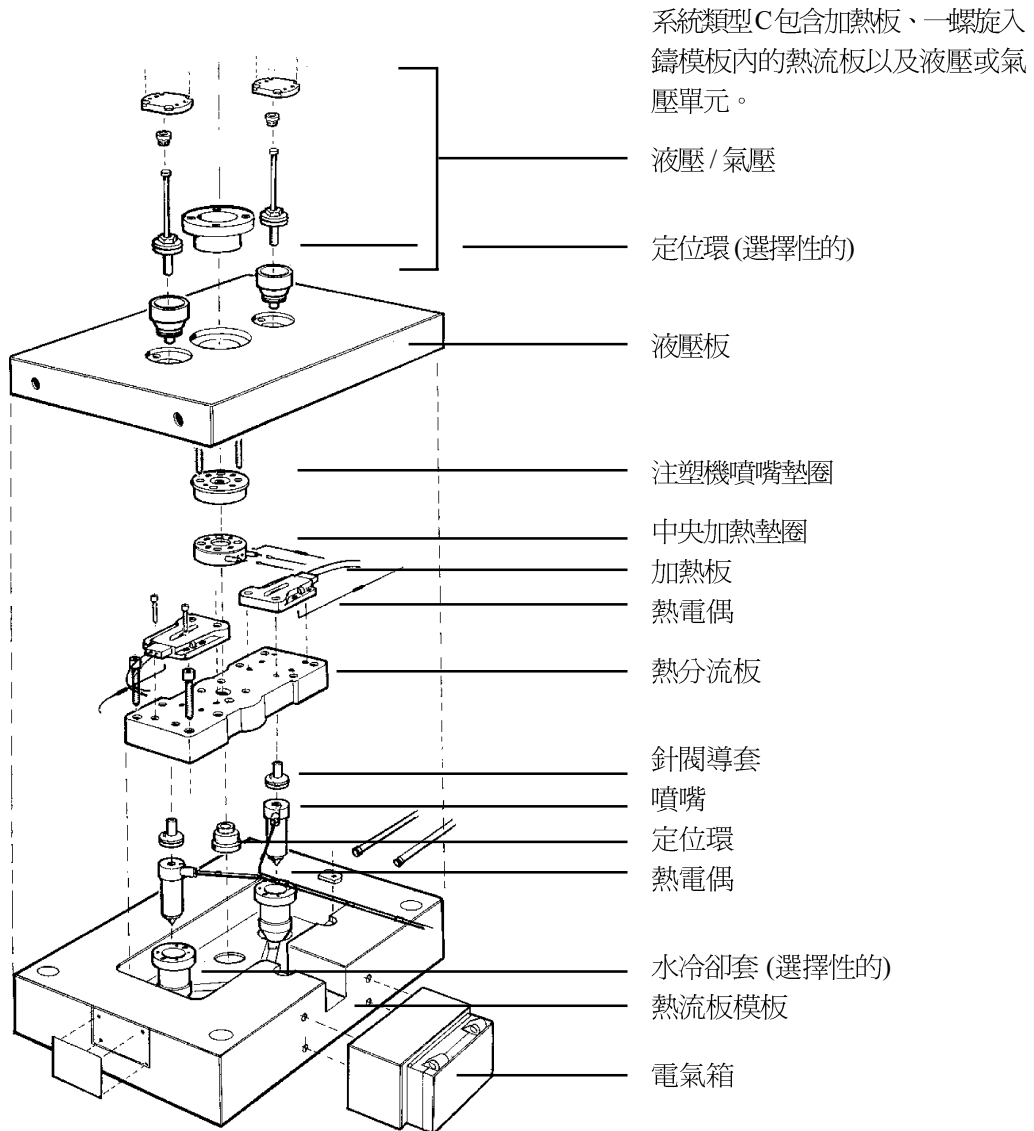
系統類型 A 包含加熱線式結構件，以及液壓或氣壓單元。



系統類型 B

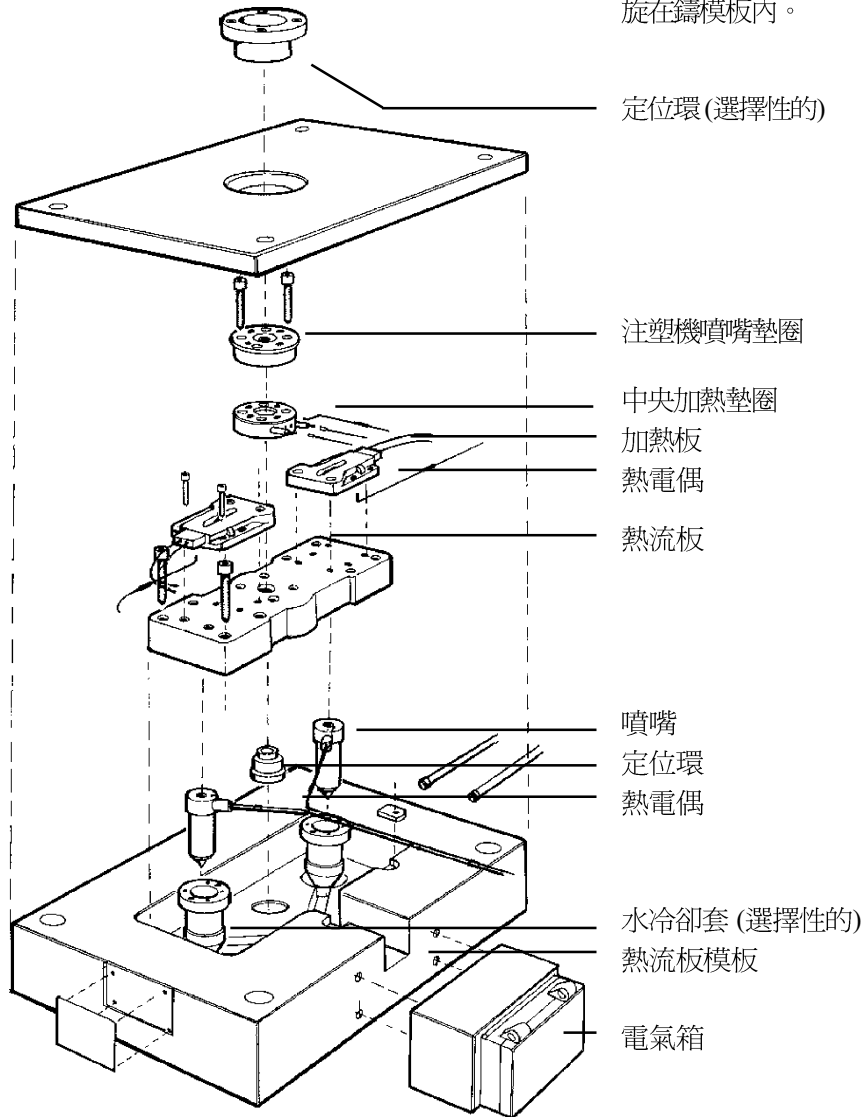


系統類型 C



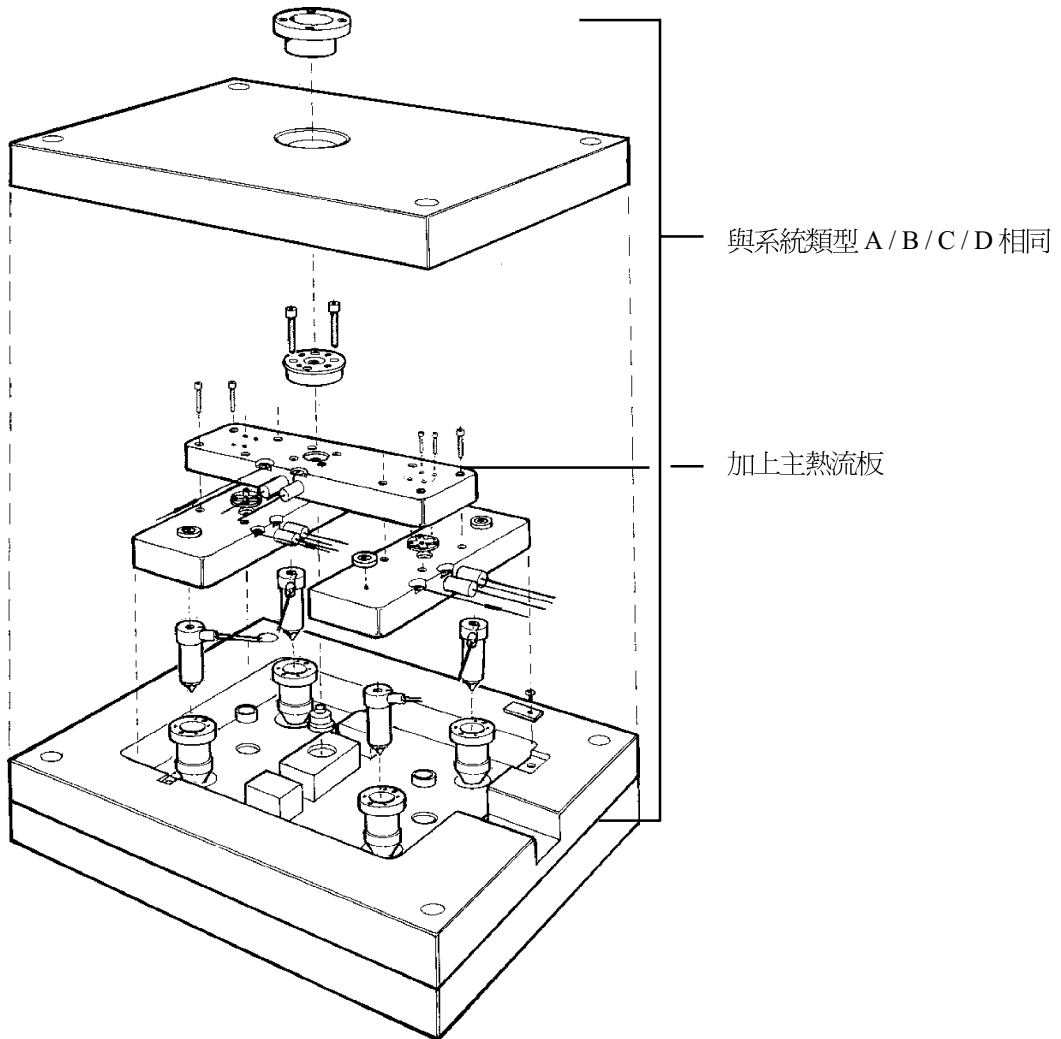
系統類型 D

系統類型D包含加熱板，而且熱流板是螺旋在鑄模板內。

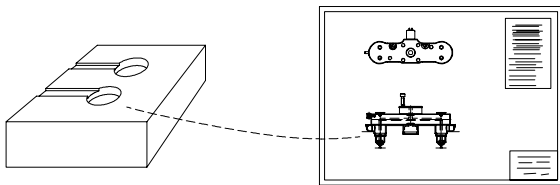
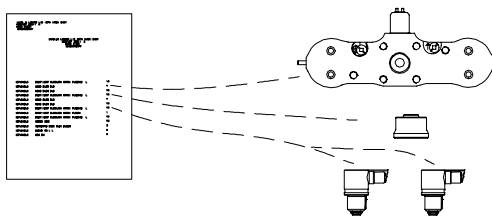
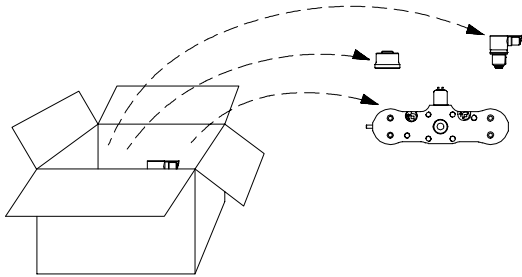


系統組裝 - 步驟 1:

系統類型 E



系統組裝 - 步驟 2:



步驟 2：拆封

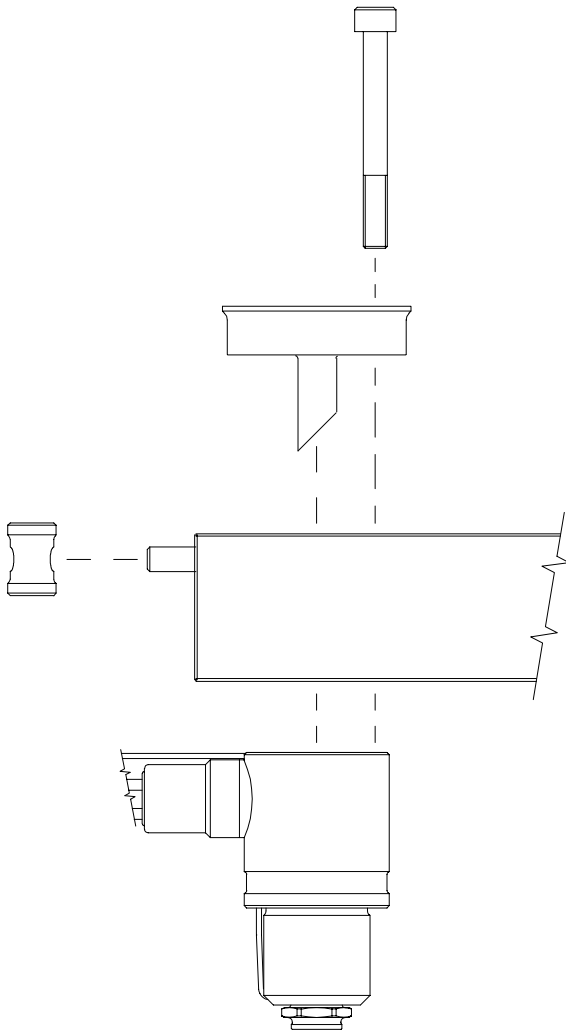
小心地從運送包裝盒中取出所有組件。

步驟 3：熟悉組件

確認零件清單中所列的所有組件是否都已提供。這可讓您開始熟悉所提供的各項組件。

步驟 4：檢查尺寸

確認所有鑄模底座的尺寸是否正確，以及是否符合 Mold-Masters 的通用裝配圖。



步驟 5：分解

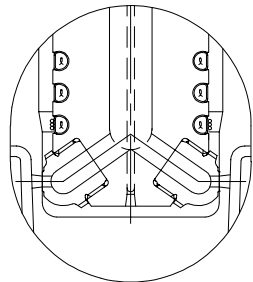
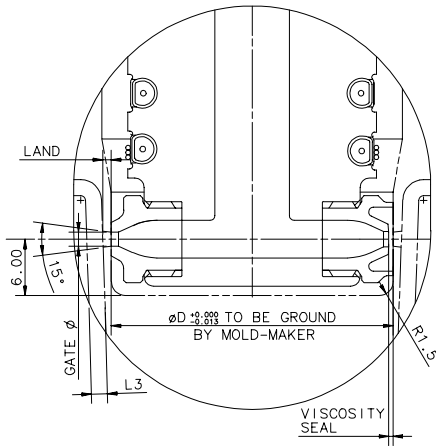
清除所有噴嘴、熱流板和熱流道組件上的工用防銹塗料。

請將系統分解。

將每個組件浸入內含溶劑(漆料稀釋劑)的容器中幾秒鐘，然後取出零件並擦拭乾淨。

狹窄的內部表面或螺紋可能要用棉花棒才有辦法清理；較大的表面(如鑄模板)則可以使用噴霧式的稀釋劑來清理溝槽和凹處。

系統組裝 - 步驟 6:



研磨直徑 $D \pm \begin{matrix} 0.000 \\ 0.013 \end{matrix}$ (在 20°C 下量)			
$\Delta T =$	物料溫	模溫	
150°C	200°C	250°C	300°C
29.996	29.987	29.960	29.942

6.1 側式澆口

所提供的側式澆口系統的澆口襯套會比圖標尺寸大，所以在將噴嘴安裝到噴嘴孔之前，必須先將它車磨。

若需其他資訊，請參考〈維修〉部分。

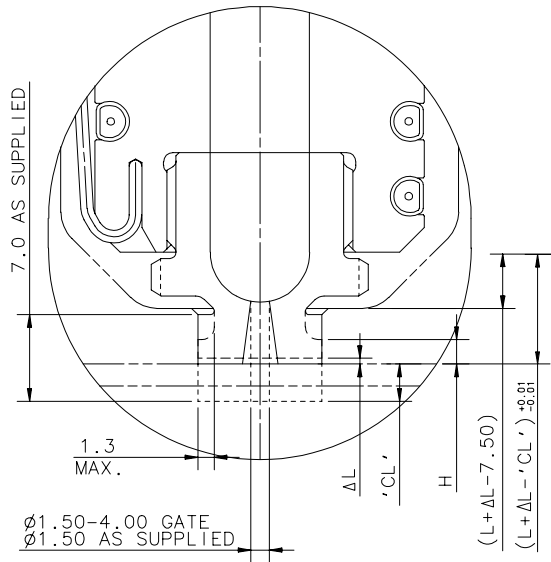
附註：

所供應的澆口襯套可能會沒有澆注口。

在密封襯套磨到最終尺寸後，必須在澆口襯套上開澆注孔。

核對通用裝配圖上的圖表，找出在相對溫度差異時的研磨直徑。

請確保在此過程中不損壞熱電偶。



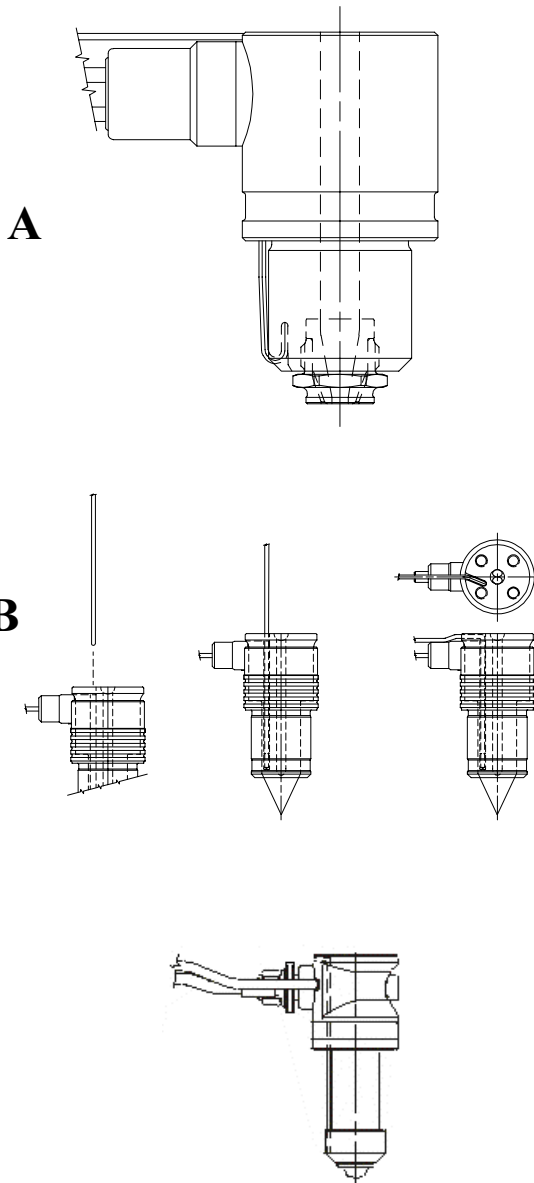
6.2 熱針閥式 / 熱澆套式澆口

所提供的熱針閥式和熱澆套式系統中的澆口襯套為超長尺寸零件，在將噴嘴安裝到噴嘴腔之前，必須先將它車磨。

請核對通用裝配圖上的圖表，找出所需的長度和接觸高度。

塑料結構	接觸長度 'H'
帶有填充或增強料的無定型料	4.00
有填充或增強的半結晶型料	3.00
有填充或增強的結晶型料	2.00

請確保在此過程中不損壞熱電偶。



步驟 7:安裝熱電偶

熱電偶可能已安裝在噴嘴體內。請查閱噴嘴類型，決定是否有必要將熱電偶安裝到噴嘴體內。

噴嘴類型 A：

這些噴嘴體在出貨時已帶有熱電偶。

若需其他資訊，請參考〈維修〉部分。

噴嘴類型 B：

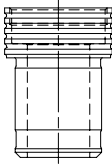
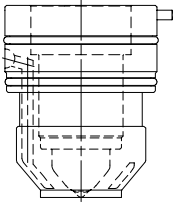
您必須安裝這些熱電偶。

- 將熱電偶從凸緣中的洞穿進去。
- 確定熱電偶會接觸到位置孔的底部，如此才能得到正確的讀數。

噴嘴類型 C：

這些噴嘴體在出貨時已帶有熱電偶。

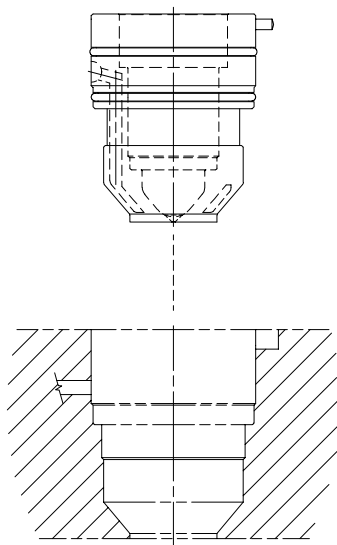
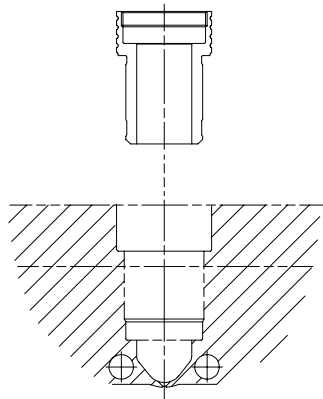
確定固定熱流板的方法 → 到 分步驟

鑲件	分步驟號碼
	8.1
	8.2
無鑲件	到步驟 9

步驟 8 : 澆注井鑲套 / 水冷卻套

您的系統可能不包括澆注井鑲套或水冷卻套。

請比較您的通用裝配圖和以下表格，以決定適用的項目。



8.1 澆注井鑲套

清理噴嘴控座孔。

將澆注井鑲套插入孔中。

在安裝到鑄模板內時，請檢查深度是否完全相同。

8.2 水冷卻套

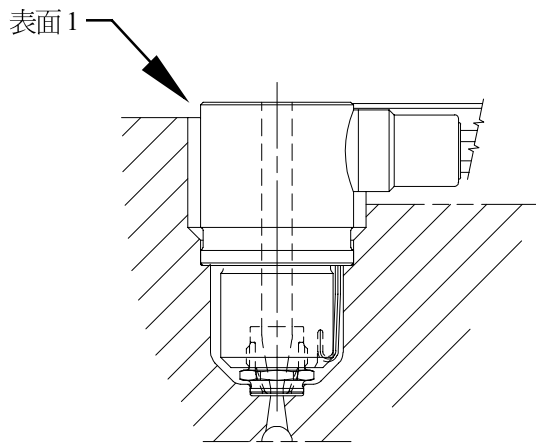
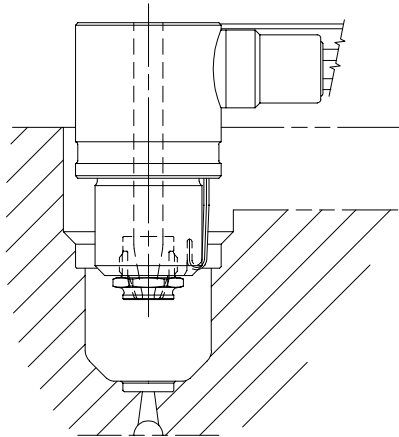
水冷卻套需要最後的機加工。

請將水冷卻套加工到最後高度，並加工澆注口。

清理鑲物座孔。

將 O 型環放到水冷卻套上。

系統組裝 - 步驟 9:



步驟 9: 安裝噴嘴

清理噴嘴腔座孔。

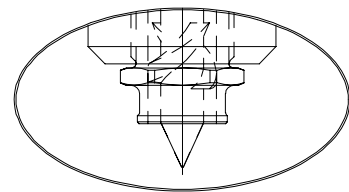
安裝噴嘴。

確定噴嘴的表面 1 相對於鑄模板界面都有一致的落差。

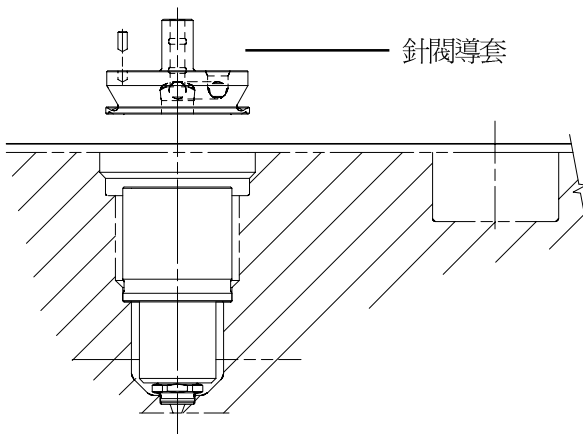
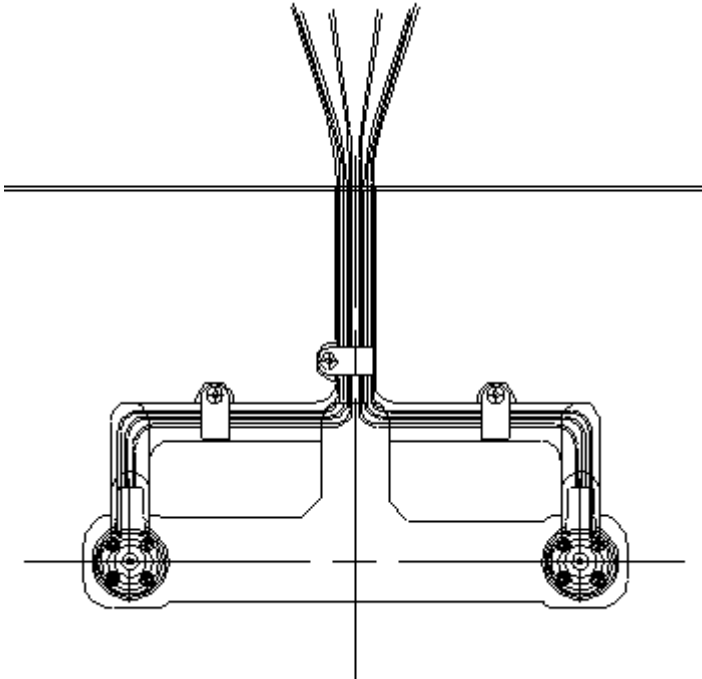
噴嘴頭必須正好位於噴嘴孔的中央。

安裝噴嘴時請小心。

對於熱尖系統而言，若損壞噴嘴尖端將影響澆口痕。



系統組裝 - 步驟 10:



步驟 10：噴嘴接線

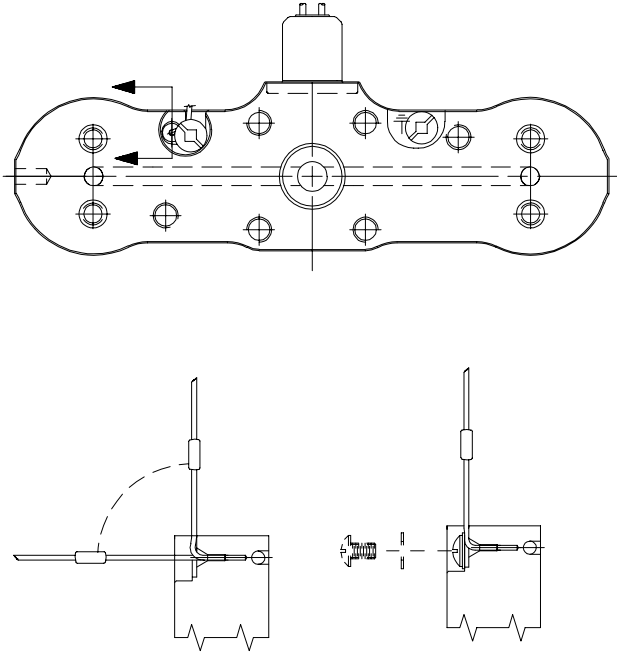
- 將每條電源線和熱電偶標上區域號碼。
- 用膠帶將每個區域的電線綁在一起。
- 將接線放在線溝槽裏，再以縛線帶固定。
- 將接線穿過鑄模內的線溝槽，接到電氣箱。

在剩餘的組件尚未安裝之前，請先不要切割接線。

步驟 11：安裝針閥導套

請參考您的零件清單和通用裝配圖，以決定您的系統是否有針閥導套。

如果您的系統包含針閥導套的話，就將針閥導套裝在噴嘴體的上端。



步驟 12：安裝熱流板熱電偶

這適用於有加熱元件內鑄模的熱流板。
僅適用於系統類型 A 和 B。

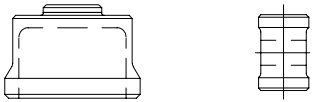

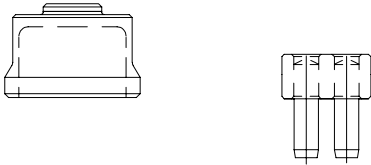
- 將熱電偶插入孔內，確定熱電偶會接觸到洞底。
- 在壓下熱電偶時，輕輕地將熱電偶保護套彎曲 90°。
- 更換熱電偶墊圈和螺釘。
- 確定螺釘 / 墊圈組合不會碰到鑄模。檢查是否有空隙，以預留空間。
- 將每條電線和熱電偶標上區域號碼。
- 用膠帶將每個區域的線路綁在一起。
- 將電線放在電線溝槽裏，再以縛線帶固定。
- 將電線穿過鑄模板內的電線溝槽，向後拉到電氣箱。

確定定位熱流板的方法 到 分步驟

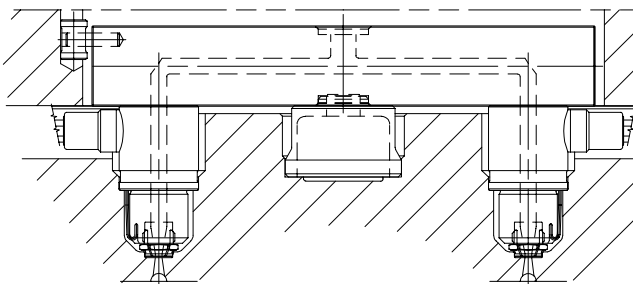
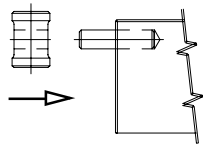
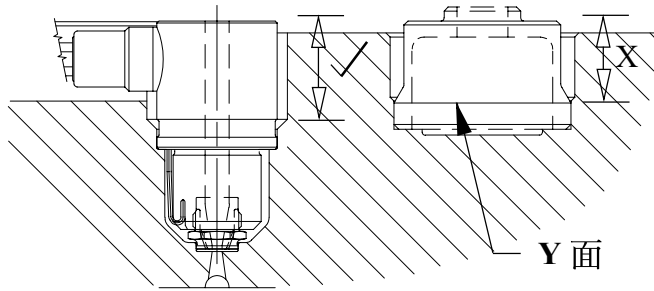
步驟 13 : 安裝熱流板定位環

有三種方法可以定位熱分流板。

請比較您的通用裝配圖和以下表格，以決定您的系統所適用的子步驟。

定位法	分步驟
	13.1
	13.2
	13.3

系統組裝 - 步驟 13:



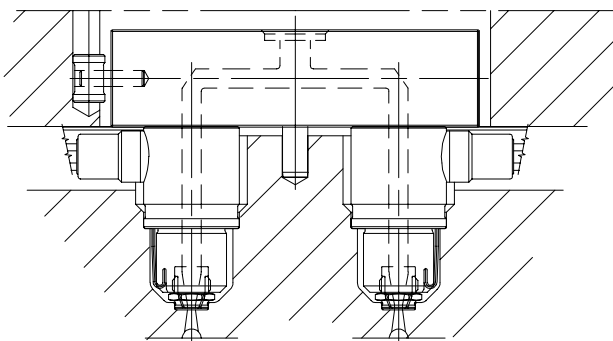
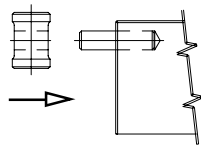
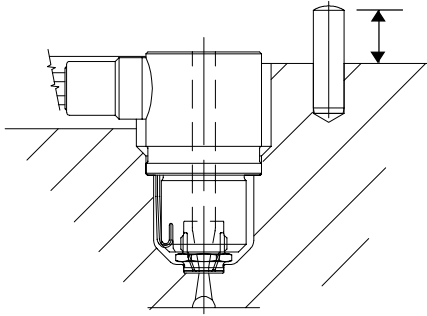
13.1

- 提供的定位環有超長尺寸('X')，因此必須研磨到噴嘴的頂端高度。除去定位環底面(Y面)的材料。

請不要改變噴嘴凸緣的固定高度，因為它們已事先磨好。

- 安裝熱流板定位環。
- 將熱流板定位凸輪放在定位銷上。
- 將熱分流板放在噴嘴和定位環頂端。檢查是否已正確定位，以及高度是否正確，並確定沒有夾住電線。

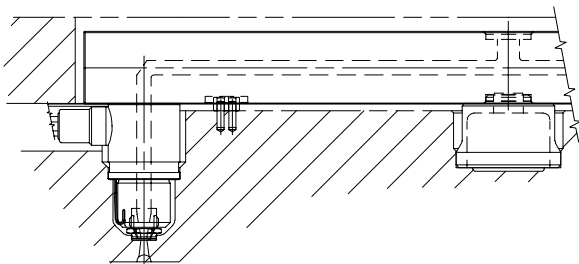
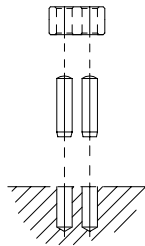
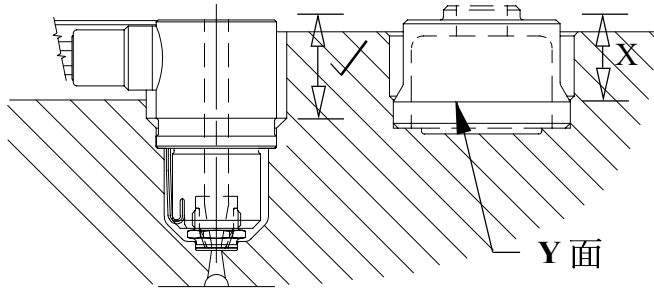
系統組裝 - 步驟 13:



13.2

- 將定位銷放進鑄模內。
 - 確定定位銷不會碰到熱流板出口孔的頂端。
-
- 將熱流板定位凸輪放在定位銷上。
-
- 將熱流板放在噴嘴體和定位環頂端。檢查是否已正確定位，以及高度是否正確，並確定沒有夾住電線。

系統組裝 - 步驟 13:



13.3

- 提供的定位環有超長尺寸 ('X'), 因此必須研磨到噴嘴的頂端高度。除去定位環底面 (Y 面) 的材料。

請不要改變噴嘴凸緣的固定高度, 因為它們已事先磨好。

- 安裝熱流板定位環。

- 將定位熱流板的滑動定位銷放進模板內。

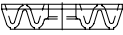


- 將熱分流板放在噴嘴體和定位銷頂端。檢查是否已正確定位, 以及高度是否正確, 並確定沒有夾住電線。

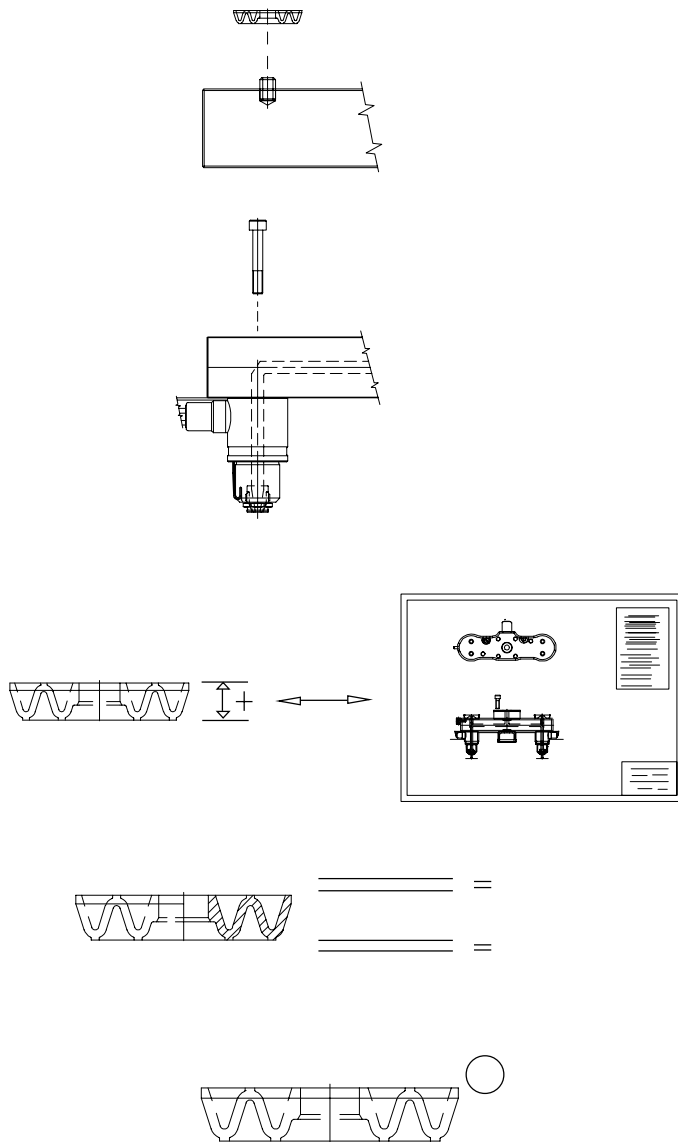
確定系統類型 $\xrightarrow{\text{到}}$ 分步驟

步驟 14 :

安裝壓力碟 / 針閥導套 / 針閥壓碟

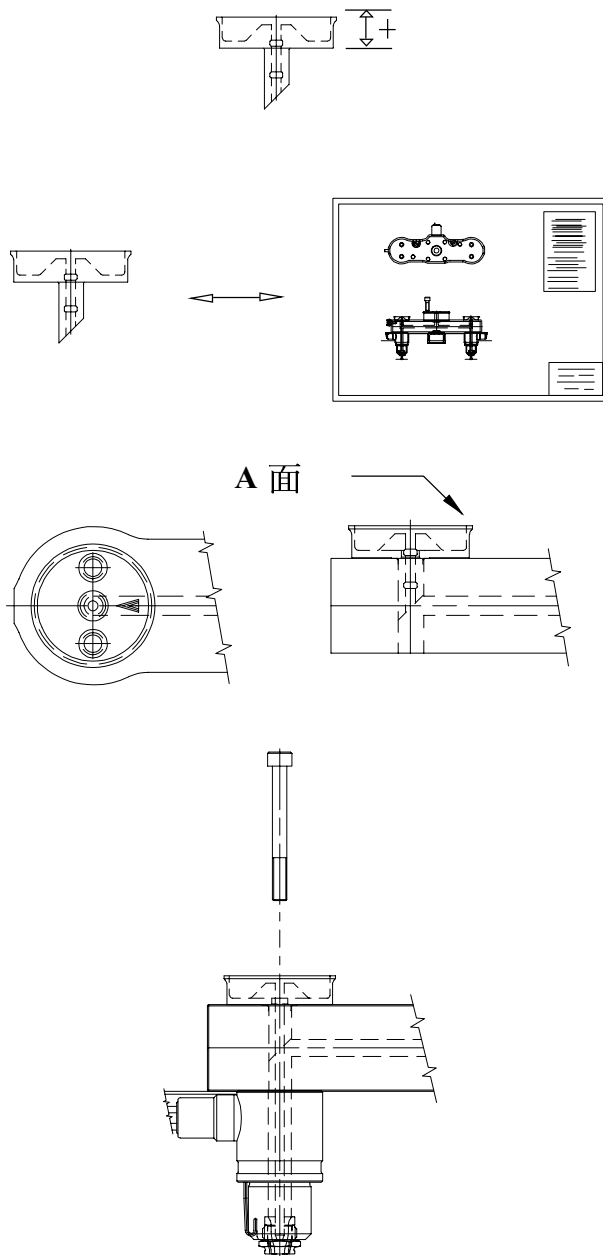
以下表格用於不同的系統結構。請參考您的零件清單和通用裝配圖，以確定您的系統類型。

系統類型	壓力碟	針閥壓碟	針閥導套	分步驟號碼
A / B / E				14.1
A / B / E				14.2
A / C / D				14.3
無				到步驟 15



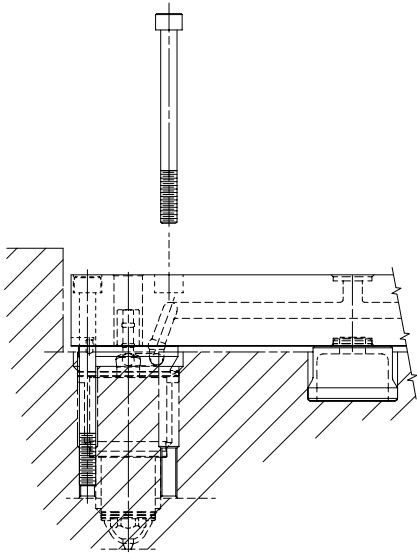
14.1 壓力碟

- 從熱流板上取下壓力碟。
- 將 M5 螺釘穿過熱流板，並在螺紋上使用防卡死化合物，再擰到噴嘴體上。
- 使用轉矩扳手將螺釘擰緊到通用裝配圖上所示值。
- 所附的壓力碟有超長高度尺寸。
- 所需的最終尺寸，請參考通用裝配圖。
- 從壓力碟兩端磨掉一樣多的尺寸，以保留「V」形的最大力量。
- 研磨後將轉角磨利。

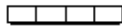



14.2 針閥壓碟

- 所附的針閥壓碟會有超長高度。
- 所需的最終尺寸，請參考通用裝配圖。
- 將針閥壓碟 (只有 A 面) 研磨到所需的高度。
- 安裝針閥壓碟。
附註：請確定針閥壓碟上的箭頭與熔體流動方向一致。
- 將 M5 螺釘穿過針閥壓碟和熱流板，並在螺紋上使用防卡死化合物，再擰到噴嘴體上。
- 使用扭矩扳手將螺釘擰緊到通用裝配圖上所示值。



確定連接主熱流板與分流板的方法 到 ➔ 分步驟

類型	分步驟號碼
進口密封墊環 	15.1
墊環 	15.2

14.3 針閥導套

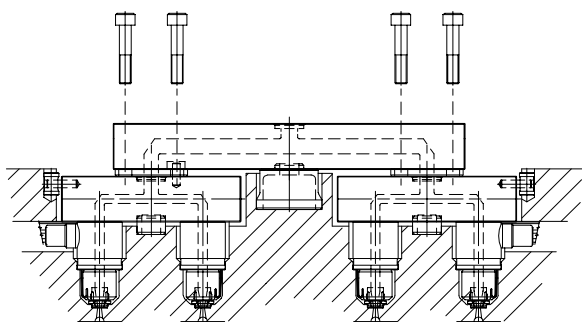
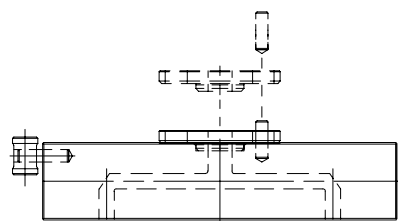
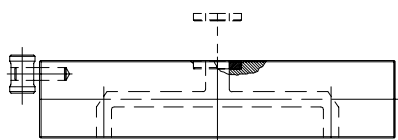
- 將系統螺釘穿過分熱板，並擰到噴嘴體上。在螺釘上使用防卡死化合物。
- 使用扭矩扳手，將螺釘擰緊到通用裝配圖上所示值。

步驟 15：主熱流板

如果您的系統類型為 E，請遵照以下步驟。

比較您的通用裝配圖和以下表格，以決定適用的類型。

系統組裝 - 步驟 15:



15.1 進口密封墊環

將進口密封墊環放入所有分熱流板的進口。確定所有進口密封墊環的高度都相同。

接著依照步驟 12 來安裝主熱流板。

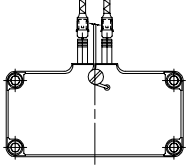
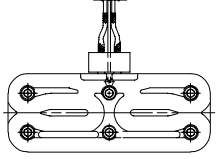
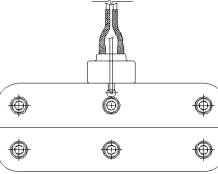
15.2 墊環

如果您的系統附了墊環，請將墊環放在熱流板上。

對齊定位針。

依照步驟 13 來安裝主熱流板。

確定加熱板
類型 → 到 → 分步驟

加熱板	分步驟號碼
	16.1
 <p>早期版本</p>  <p>目前版本</p>	16.2

步驟 16：安裝加熱板

此步驟僅適用於系統類型 C / D / E

可用的加熱板有兩種。

其區別之一是一種類型在加熱板上附有電源線。請比較您的通用裝配圖和以下表格，以決定您的系統所適用的分步驟。

附註：目前的鋁質加熱板可以直接換成 Mold-Masters 系統上現有的舊型銅質加熱板。但是，如果是由同一個熱電偶控制多個加熱板，則這些加熱板必須是由同一種材質做成。

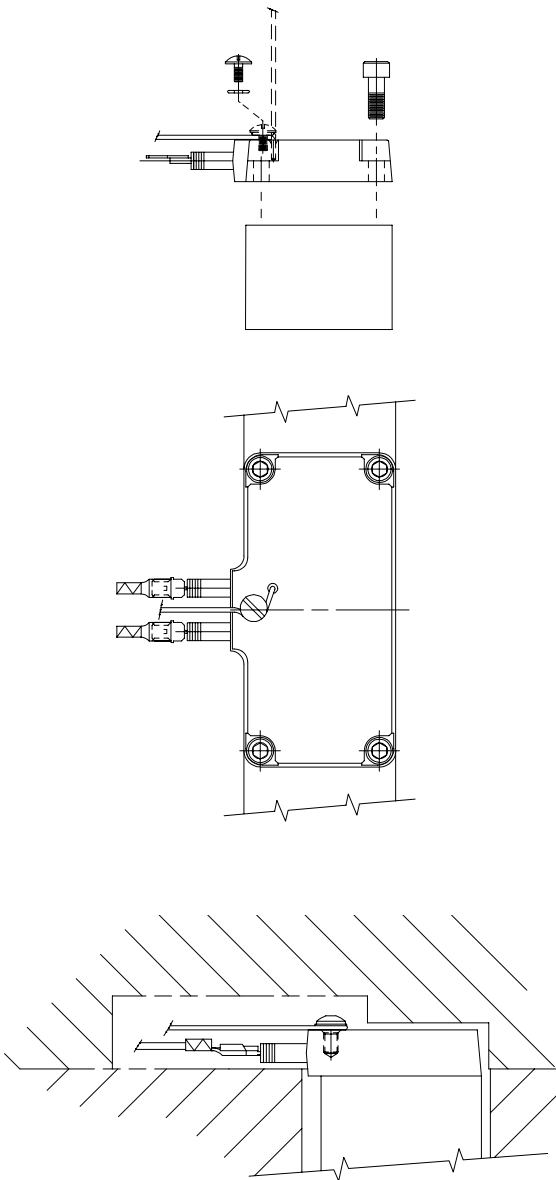
加熱板是由它的熱電偶來控制。請確定熱電偶尖端穩固地定位在孔底。請不要用熱流板的熱電偶來控制加熱板。

加熱板警告

為避免損壞加熱板，請不要在超過 540°C (1000°F) 以上的溫度操作。若超過這個限制，即使只是一小段時間，也會對加熱板造成永久性的損壞。

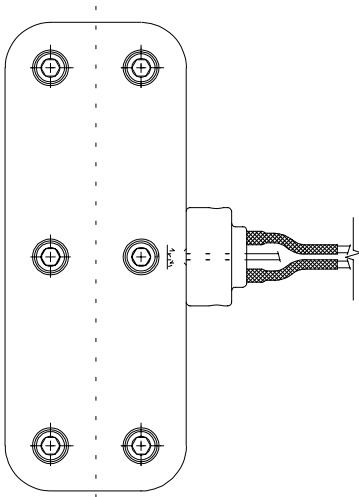
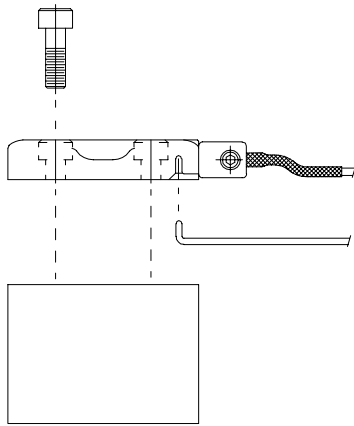
斷路的迴路控制就可能會造成過高的溫度。

系統組裝 - 步驟 16:



16.1

- 取下熱電偶螺釘和墊圈，將熱電偶放進孔裏，並確定熱電偶能接觸到孔底。
- 在壓下熱電偶時，請小心地彎曲熱電偶線。
- 再擰上熱電偶墊圈和螺釘，並使用防卡死劑。
- 輕輕地將熱電偶包在螺釘外圍，並以螺釘和墊圈固定。請不要將螺釘上得太緊。
- 將加熱板對齊相對的孔。有關位置方面的資訊，請參考通用裝配圖。
- 將 M6 螺釘穿過加熱板，並擰到分熱板上。在螺紋上使用防卡死劑。
- 使用扭矩扳手將螺釘擰緊到通用裝配圖上所示值。確定線路末端接頭不接觸模板。
- 確定螺釘 / 墊圈組合有足夠的空間，以消除任何鑄模的干擾。
- 將帶鐵氟龍塗層的電線接到加熱板上。
- 建議您最好在電線末端周圍貼上玻璃纖維防熱膠帶，以確保良好的電力絕緣，並避免任何接地漏電的麻煩。將熱電偶導線和兩條電源線穿過鑄模內的電線溝槽，向後拉到電氣箱。

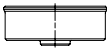

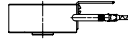
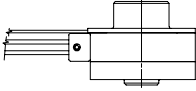
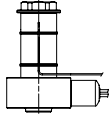
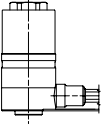


16.2

- 將熱電偶放進孔裏，並確定熱電偶接觸到孔底。
- 在壓下熱電偶時，請小心地彎曲熱電偶。

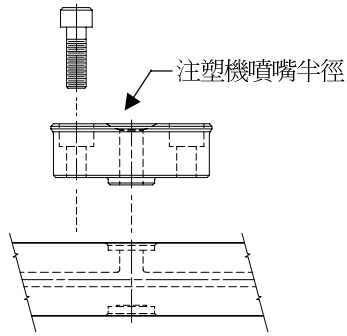
- 將加熱板放在熱流板上，並對齊相對的孔。有關位置方面的資訊，請參考通用裝配圖。
- 將 M5 螺釘穿過加熱板，並擰到噴嘴體上。在螺紋上使用防卡死劑。
- 使用扭矩扳手將螺釘擰緊到通用裝配圖上所示值。
- 所附的加熱板已接有電源線。
- 將每條電線和熱電偶標上區域號碼。
- 用膠帶將每個區域的電線綁在一起。
- 將電線放在電線溝槽裏，再以縛線帶固定。
- 將電線穿過鑄模內的電線溝槽，向後拉到電氣箱。

確定系統類型 $\xrightarrow{\text{到}}$ 分步驟

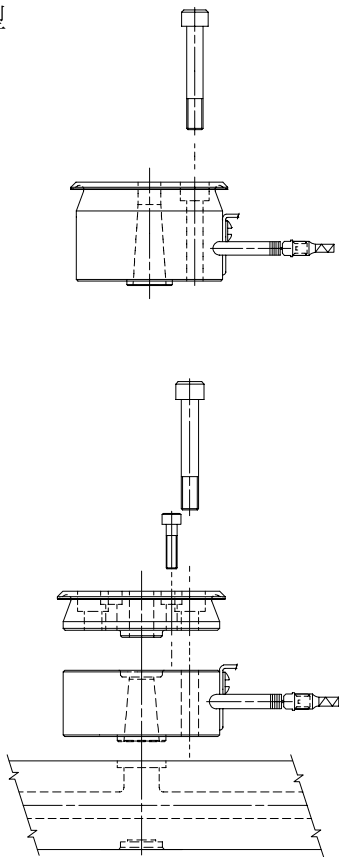
注塑機噴嘴墊圈	中央加熱墊圈	超長進料墊圈	分步驟號碼
			17.1
			17.2
			17.3
			17.4
			17.5

步驟 17: 注塑機噴嘴墊圈 / 中央加熱墊圈 / 超長進料墊圈

以下表格針對不同的系統類型。請參考您的零件清單和通用裝配圖，以決定您的系統類型。



整體件型

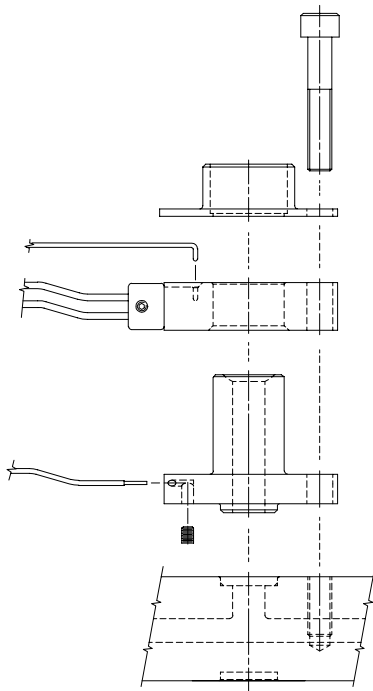


17.1 注塑機噴嘴墊圈

- 檢查注塑機噴嘴半徑。
- 將注塑機噴嘴墊圈放在分流板上。
- 將 M8 螺釘穿過注塑機噴嘴墊圈，並在螺紋上使用防卡死化合物，再擰到分流板上。
- 使用扭矩扳手將螺釘擰緊到通用裝配圖上所示值。
- 注塑機噴嘴開口應適應物料入口。

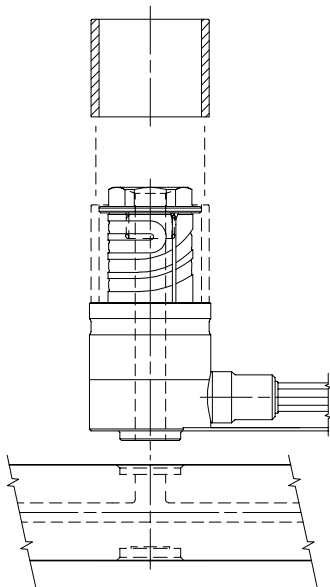
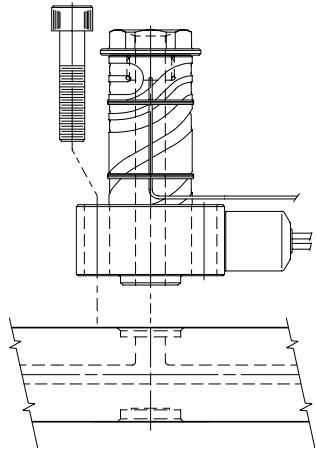
17.2 注塑機噴嘴墊圈與中央加熱墊圈

- 將中央加熱墊圈放在分流板上。
- 旋轉中央加熱襯套，將孔對齊分流板中的螺孔，並將其電源接頭對準銑出槽中。
- 將注塑機噴嘴墊圈放在中央加熱墊圈上，並旋轉以對齊各孔。
- 將螺釘穿過注塑機噴嘴墊圈，並旋入分流板上的螺孔。在螺紋上使用防卡死化合物。
- 另外附的兩個螺釘，可以將注塑機噴嘴墊圈固定在中央加熱襯套上。這使得在組裝中央加熱墊圈之前，可以先檢查這兩者之間突孔與沉孔的配合度。
- 注塑機噴嘴開口應適應物料入口。
- 安裝電線。



17.3 注塑機噴嘴墊圈與中央加熱體

- 將中央加熱體放在分流板上。
- 將外層套放在中央加熱體上。
- 安裝熱電偶。
- 將 M8 螺釘穿過注塑機噴嘴墊圈，並在螺紋上使用防卡死化合物，再擰到分流板上。
- 使用扭矩扳手將螺釘擰緊到通用裝配圖上所示值。
- 將每條電線和熱電偶標上區域號碼。
- 用膠帶將每個區域的電線綁在一起。
- 將電線放在電線溝槽裏，再以縛線帶固定。
- 將電線穿過鑄模板內的電線溝槽，向後拉到電氣箱。

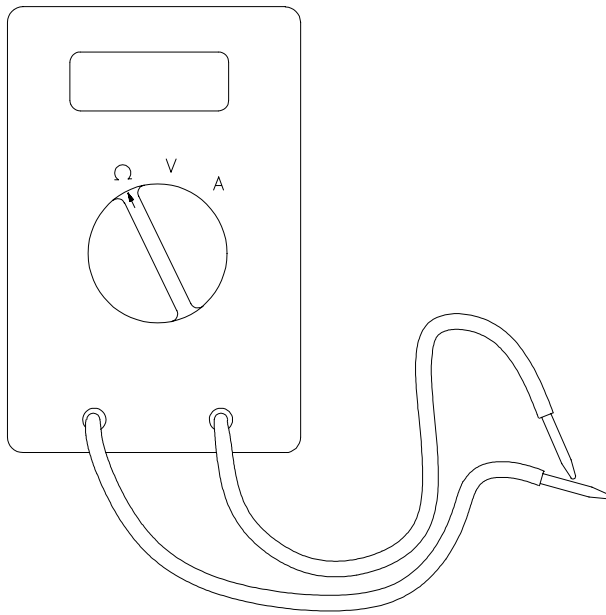


17.4 螺栓式超長進料墊圈

- 將超長進料墊圈置於分流板上。
- 將 M8 螺釘穿過凸緣，並放進熱流板中。
- 使用扭矩扳手將螺釘擰入分流板，並在螺紋上使用防卡死化合物。
- 將每條電線和熱電偶標上區域號碼。
- 用膠帶將每個區域的電線綁在一起。
- 將電線放在電線溝槽裏，再以縛線帶固定。
- 將電線穿過鑄模板內的電線溝槽，向後拉到電氣箱。

17.5 超長進料墊圈與套管

- 將超長進料墊圈置於分流板上。
- 所附的壓力套管帶超長尺寸。請參考通用裝配圖，以決定壓力套管的長度。
- 將超長進料墊圈切削成所需高度，並將外緣修成倒角。
- 將每條電線和熱電偶標上區域號碼。
- 用膠帶將每個區域的電線綁在一起。
- 將電線放在電線溝槽裏，再以縛線帶固定。
- 將電線穿過鑄模板內的電線溝槽，向後拉到電氣箱。



步驟 20：系統檢查

請使用歐姆計來檢查加熱線路有沒有短路和接地漏電。

20.1 檢查接地短路

檢查鑄模的電源接頭接地針 (側面有金屬貼紙者) 與熱流板體之間的連續性。歐姆讀數應該是零。

20.2 檢查接地短路

測量鑄模電源接頭的每根針與接地 (鑄模底座) 間的電阻。讀數應該是無限大。偶爾，電子加熱器會累積溼氣，而可能將電阻值降到 $250\text{ K}\Omega$ 到 $10\text{ M}\Omega$ 之間。控制器的設計應該要能在啓動時除去這些溼氣。如果絕緣電阻讀數小於 $250\text{ K}\Omega$ 以下，請千萬不要輸入整個電源。

20.3 檢查熱電偶的通路

測量鑄模的熱電偶接頭上每對熱電偶線之間的電阻。電阻應該介於 9 到 $25\ \Omega$ 之間。

20.4 檢查加熱線的通路

測量鑄模的電源接頭上每對加熱線電源線之間的電阻。將您的讀數與通用裝配圖相比較。

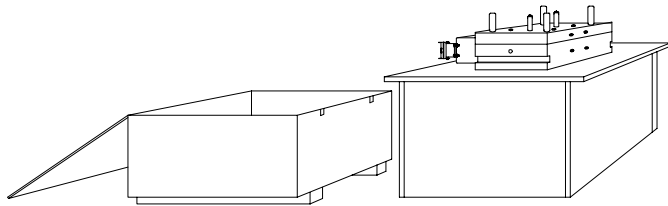
$$R = \frac{V^2}{P}$$

其中 R = 電阻，V = 電壓，P = 電功率

熱流道固定模板的組裝

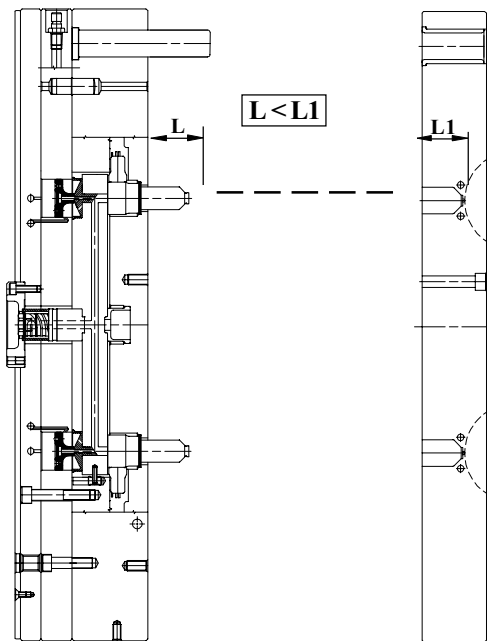
這一章將說明如何安裝 Mold-Masters 所提供的熱半模。

如果您的系統類型不包括熱半模的話，請將這一章當成指南使用。



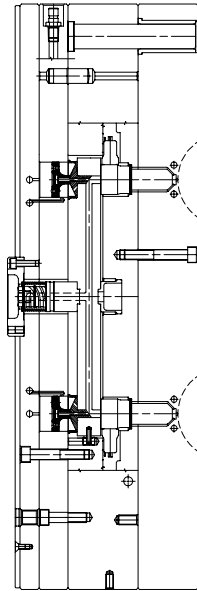
步驟 21 : 拆封

小心拆開熱半模系統的包裝。



步驟 22 : 檢查噴嘴腔深度

確定突出的噴嘴 (L) 要比型腔模板中的噴嘴腔深度 ($L1$) 短。差距是熱擴散減去預荷。



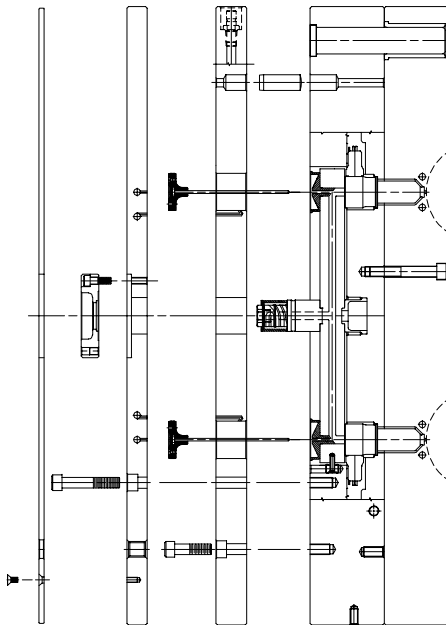
步驟 23 : 組裝型腔模板

將型腔模板對齊熱半模系統，然後輕輕放進去。

型腔模板和熱半模系統應該可以相當輕鬆地套起來。

如果無法輕鬆組裝模板的話，請移開型腔模板，並檢查接合面。

使用扭矩扳手將它們擰緊。在「通用裝配圖」上會指出轉矩值。

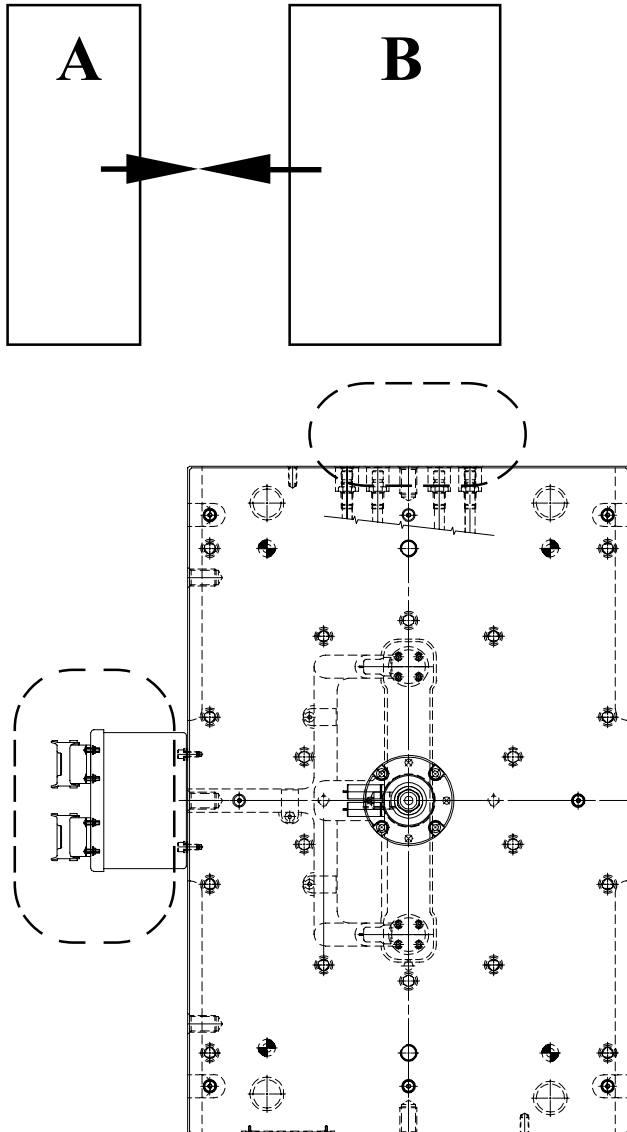


步驟 24 : 安裝針閥

如果用於您的系統，請安裝針閥。

有關說明，請參考通用裝配圖。

有關針閥裝配細節，請參考 7-66 到 7-75 的部份。



步驟 25：安裝鑄模

組裝鑄模，並安裝到注塑機裏。

步驟 26：連接電線 / 液壓 / 氣壓 / 電子組件

在將鑄模安裝到機器內之後，接著進行所有必要的連接。

系統啓動

這一章將指導您如何將鑄模安裝到注塑機內 (啓動前)，並開始試車 (啓動)。

注意事項：

爲了避免受傷，請將熱流道系統當成隨時在加壓、高溫的情況下。

在加工熱敏感材料時，應先以溫度穩定的材料進行初始啓動。

1.0 啓動前

1.1 將鑄模安裝到注塑機裏

附註：確定機器噴嘴開口與熱流道系統的熔體入口相符，或最多只小 1.0 公釐 (mm) (0.040 英寸)。

1.2 連接所有水流線路並測試

1.3 連接所有液壓 / 氣壓線路 (如果適用的話)

附註：在將熱流道系統安裝到注射機內之後，請確定要放出液壓線路裏的所有空氣，否則會產生突出的澆口痕。

1.4 測試針閥動作 (如果應用的話)

1.5 連接所有電子組件

2.0 啓動

2.1 啓動注塑機和鑄模冷卻系統

在啓動前，請確定注塑機料筒已升到工作溫度，而且鑄模冷卻系統也已開機，並已達到工作溫度。

2.2 將熱流道系統加熱到工作溫度

請等到所有加熱區域都達到工作溫度後再進行下一步。

附註：當鑄模開啓時，請千萬不要在高壓下從熱流道系統注射材料。

2.3 啓動 (只適用於空的熱流道系統)

使用 200 p.s.i. (14 bar) 的背壓，從熱流道系統擠出材料。

2.4 啓動 (用於目前已填有材料的系統)

在將機體向前移到熱流道連結面之前，請先從機體上清除兩次預先射出物料量。

2.5 根據鑄件尺寸、澆口尺寸和物料來設定注塑時間和壓力

附註：對於使用加熱板的熱流道系統，在系統到達工作溫度之後，請等候 10 分鐘以利熱傳遞。

若未遵循以上程序，可能會導致熱流道系統的漏料或損壞。



工藝過程

本章簡要說明工藝過程，以及如何關閉熱流道系統。



1.0 更換顏色程序

1.1 非針型閥系統

- 系統已啓動，並在加工某色彩的物料。
- 將機筒向後移、清理並加入新色彩的料。
- 將所有區域上的熱流道系統溫度升溫到工作溫度的 30°-40°F / 16°-22°C 以上。
- 注射 10 到 15 次。
- 將注射單元向後移，並關閉熱流道系統上的所有加熱元件。
- 讓熱流道系統冷卻。如此可將舊料從流道壁脫掉，使新舊色彩可以混合。
- 啓動熱流道系統，加熱到工藝溫度。
- 移回機筒。
- 提高注射速度，繼續鑄塑直到色彩變得可以接受爲止。
- 繼續工藝，並將熱流道系統溫度和注射速度重設回正常狀況。

注意事項：有些塑膠會釋放對人體有害的氣體，請遵照塑膠供應商的建議，參閱他們的物料安全資料表，並確保工作區的通風良好。

1.2 針閥系統

- 系統已啓動，並且正在加工某色彩的物料。
- 將注射單元向後移、清理並加入新色彩。
- 開始模塑新料，直到除去熱流道系統中的大部分舊色彩料爲止。
- 移回注射單元，並關閉熱流道系統上的所有加熱元件。

注意事項：

除非熱流道系統已達正常的工藝溫度，否則在清理或送料入料筒時不要啓動針閥。若未遵守，將可能損壞針閥和澆口。

- 讓熱流道系統冷卻。這會將舊料從流道壁脫離，使新舊色彩可以混合。將系統加熱，並開始模塑。



工藝過程 -

2.0 關機程序

關閉系統所有的加熱元件。

如果熱流道系統溫度尚未降至 80°C (175°F)，請不要關閉模具冷卻系統。

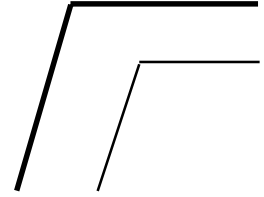
附註：在關機前，應用具有相似工藝溫度的熱穩定型料去清除熱流道系統中的熱敏性物料。例如加工 PVC 的話，應用 LDPE 來啟動和關閉系統。



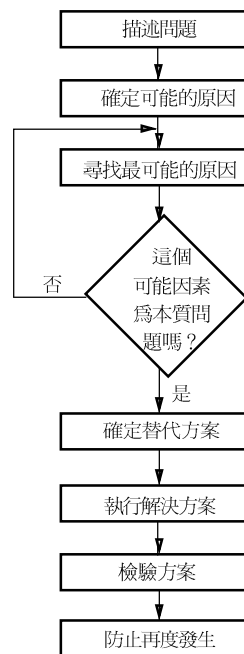
3.0 工藝參數參照表

下表是典型的工藝條件參照表。這些值會因為物料的品級而有所變化。溫度是以攝氏溫度表示。

		熔融溫度	工藝溫度	模具溫度	工藝溫度減去 熔融溫度		
熱塑性材料	無定型材料	PPO	120	300	80	180	
		PEI	215	370	100	155	
		PMMA	100	245	70	145	
		ABS	110	250	75	140	
		SAN	115	255	80	140	
		PS	100	225	45	125	
		SB	100	225	70	125	
		PES	230	350	150	120	
		PSU	200	315	150	115	
		PVC	100	195	35	95	
		PC	220	300	90	80	
		CAB	140	215	55	75	
		TPU	150	210	35	60	
		結晶型材料	PE	140	250	25	110
			PP	165	255	35	90
	LCP		330	400	175	70	
	PA11		175	230	60	55	
	PA12		175	230	60	55	
	PETP		245	285	140	40	
	PBTP		225	265	60	40	
PPS	290		330	110	40		
PEEK	335		370	160	35		
PA610	215		250	90	35		
PA6	220		250	90	30		
PA6.6	255		285	90	30		
POM	180		200	100	20		



本章提供的指南，可幫助您解決在模塑過程中可能發生的問題。



1.0 棕色或銀色條紋 (燒焦)

棕色或銀色條紋是由於熔體的熱分解所造成。它的結果可能會縮短分子鏈的長度 (變銀色)，或改變高分子結構 (變棕色)。

可能原因	涉及範圍	建議的解決方案
高熔體溫度	注射單元	降低料筒溫度 降低螺桿速度 降低背壓
	熱流道系統	降低分流板和噴嘴溫度 檢查 / 更換分流板和噴嘴中的熱電偶
過長的滯留時間	成型周期	縮短成型周期
	注射單元	提高注塑機的塑化能力：增加螺桿衝程 增長塑化的延遲時間
死角	物料	降低再生料的比例
	注射單元	對中注塑機噴嘴與噴嘴襯套， 檢查塑化單元是否有磨損 檢查阻止物料流動的區域
物料過份乾燥	物料乾燥裝置	縮短乾燥時間 / 溫度。請參考原料生產者 所提供的乾燥指示
物料再生	物料	減少所用的再生料
物料分解	物料	使用熱穩定性較高的物料

2.0 澆口流涎

制件粘澆口。

可能原因	涉及範圍	建議的解決方案
澆口區域溫度過高	熱流道 模具	檢查 / 更換噴嘴中的熱電偶 降低熱流板和噴嘴的熔體溫度 增加澆口區域的冷卻 核對噴嘴腔深度與 Mold-Masters 的通用裝配圖，必要時再加以修改
冷卻時間不足	成型周期	增加模具冷卻時間
噴嘴尖問題	噴嘴	更換正確的尖端。擰緊鬆掉或未旋緊的噴嘴尖。

3.0 溼氣痕跡

可能原因	涉及範圍	建議的解決方案
鑄模表面上有溼氣	模具	檢查 / 修理鑄模冷卻滲漏 提高鑄模溫度
粒料上有溼氣	物料儲存 物料乾燥裝置 物料處理	檢查並改善儲存方式 增加乾燥時間 / 溫度。請參考原料生產者所提供的乾燥指示。 改善材料處理系統，以減少受潮的機會。

4.0 針閥不能關閉 (明顯澆口痕)

當針閥不能正確關閉時，澆口會突出於制件表面。如果針閥太熱的話，也可能會發生這種狀況。此時，物料可能會黏在針閥上。

可能原因	涉及範圍	建議的解決方案
針太短	熱流道	檢查 / 更換針
損壞的澆口	鑄模中的澆口區域	檢查針閥是否太長，必要時重做。 檢查針閥是否在澆口中心，必要時加以更換。
液壓 / 氣壓密封圈磨損	液壓 / 氣壓單元	更換磨損的密封圈
針閥 / 澆口裏面接觸不足	鑄模中的澆口區域	增加澆口區域的冷卻
	熱流道	增加針與澆口裏面的接觸
液體 / 空氣壓力不足	液壓 / 氣壓單元	小心地增加油 / 空氣壓力。壓力太大會損壞澆口。
過長的保壓時間	成型周期	縮短保壓時間
液壓線路中有空氣	液壓 / 氣壓單元	放出油路中的所有空氣

5.0 凹陷

在冷卻過程中制件會發生凹陷。制件的某些部分未充分冷卻時會導致後收縮。

可能原因	涉及範圍	建議的解決方案
裝填入凹槽的材料不足	注射單元	增加注射量 增加壓縮時間 增加注射率 檢查是否有不能回位的針閥
制件內的壓力不足		增加注射壓力 增加保壓壓力
高熔體溫度	注射單元	如果凹陷痕接近澆口或是在厚內壁區域，請降低熔體溫度。 如果凹陷痕遠離澆口或是在薄內壁區域，請提高熔體溫度。
	熱流道	如果凹陷痕接近澆口或是在厚內壁區域，請降低分流板和噴嘴溫度。 如果凹陷痕接近澆口或是在薄內壁區域，請提高分流板和噴嘴溫度。
澆口過早封閉 (凍結)	注射單元	增加注射率 提高熔體溫度
	熱流道	提高分流板和噴嘴溫度 檢查針閥的關閉時機
	鑄模	降低澆口區域的冷卻程度 增加澆口徑 / 減小澆口高度 檢查澆口位置
頂出後的制件太熱	注射單元	降低熔體溫度
	熱流道	降低分流板和噴嘴溫度
	鑄模	降低鑄模內壁溫度 增加鑄模冷卻時間 檢查通風
薄壁上有大量的交叉狀筋	鑄模	增加厚壁區域的鑄模冷卻 將澆口移向厚壁區域

6.0 充模不充分的制品

制件充模不正確。可能的原因是注射量太小、通風問題、注塑壓力太小，或是制件過早凍結。

可能原因	涉及範圍	建議的解決方案
物料不足	注射單元	增加注射量 檢查是否有不能回位的針閥
	熱流道	檢查熱流道系統有沒有滲漏
型腔中物料內的 壓力不足	注射單元	增加注射壓力 增加壓縮時間
	低熔體溫度	注射單元 熱流道
充模到保壓的過 度不正確	注射單元	增加過度時壓力 增加過度距離 增加過度時間
	鑄模	增加排氣口的數量或大小
	鑄模	確定所有澆口的尺寸均相同
針閥順序	熱流道	檢查針順序

7.0 分層脫皮

當單層表面開始從成型件剝落時就會發生分層脫皮。

可能原因	涉及範圍	建議的解決方案
注射速度太快	注射單元	降低注射速率
熔體溫度高	注射單元 熱流道	降低熔體溫度 降低熱流板和噴嘴溫度
鑄模太冷	鑄模	提高鑄模壁溫度
不相容性色料	物料	檢查色料的相容性和成份
粒料上有溼氣 物	料儲存 物料乾燥裝置	檢查並改善儲存方式 增加乾燥時間/溫度。請參考原料生產者所提供的乾燥指示。
雜質或其他材料	物料處理 物料	改善物料處理系統，以減少受潮的機會。 檢查粒料中是否有其他雜質。
污染的塑料	注射單元 熱流道 物料	檢查是否有分解料 檢查是否有分解料 從漏斗筒等位置除去所有受污染的料，並加以清理。
混合不足	注射單元	檢查熔體的均勻性和塑化效能

8.0 漏料

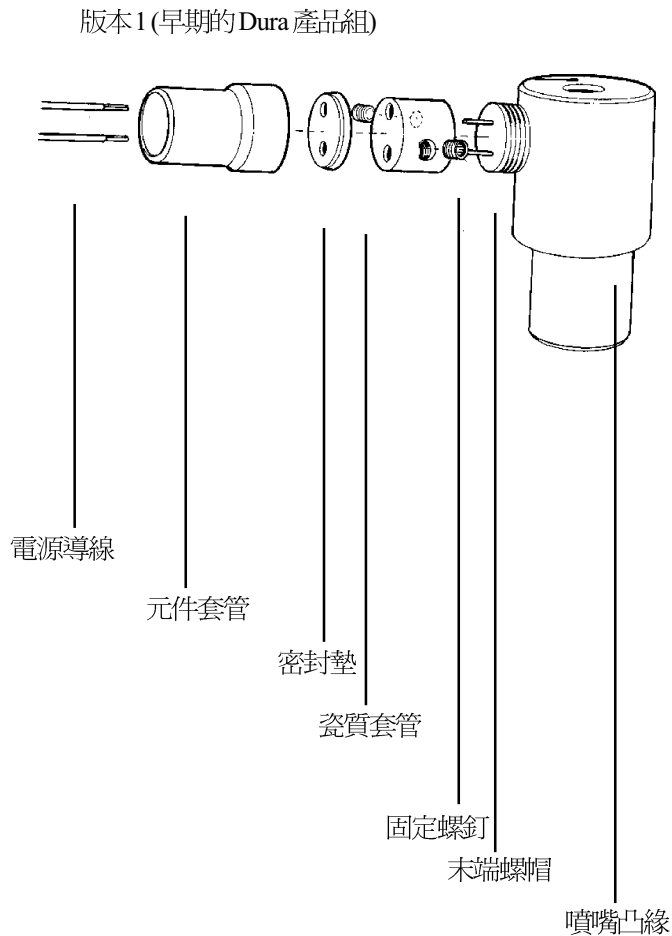
漏料的一般原因是由於料的壓力大過鑄模的結構強度。漏料的原因之一是分流板到達工藝溫度的速度很慢。

可能原因	涉及範圍	建議的解決方案
分流板定位環過大	熱流道	將定位環加工到適當大小
工藝溫度太低		檢查熔體溫度
分流板定位環被壓進了鑄模板	注射單元 模具 熱流道	減少注機噴嘴襯套上所承受的力 修理損壞的區域 檢查 / 更換分流板定位環
鑄模裝配螺釘不足	鑄模	確定鑄模裝配螺釘的品質和位置都符合通用裝配圖。
噴嘴過熱導致密封套或澆口損壞	熱流道 鑄模	檢查 / 更換噴嘴中的熱電偶 檢查 / 修理噴嘴腔區域
分流板過熱	熱流道 鑄模	檢查 / 更換熱電偶 檢查 / 更換針閥壓碟或壓碟 檢查 / 修理損壞的模板

本章是幾項組件的維修指南，應該由 Mold-Masters 人員進行的維修工作則不包括在內。

如果您必須維修的某個組件並沒有包括在這部分的話，請連絡 Mold-Masters 服務部門。電話號碼和系統識別碼位在模具上。

1.0 噴嘴體電源接頭



步驟 1：

- 取下元件套管。
- 附註：如果接線端被塑膠覆蓋的話，請先將接線端加熱，然後再取下元件套管。
- 若要取下元件套管，請在套管的螺紋端，用力以逆時針方向轉動。
- 取下密封墊、固定螺栓、電線和瓷質套管。

步驟 2：

- 確定噴嘴的接線端是清潔的。

步驟 3：

- 將瓷質套管移到噴嘴元件的接線端上。

步驟 4：

- 將替換導線插入瓷質套管中的孔。檢查導線能不能接觸到套管內的接線端。
- 擰緊瓷質套管上的固定螺釘，直到他們接觸到電線為止。以扭矩扳手將螺釘擰緊到 6.4 in lbs./ .65 Nm 值。

步驟 5：

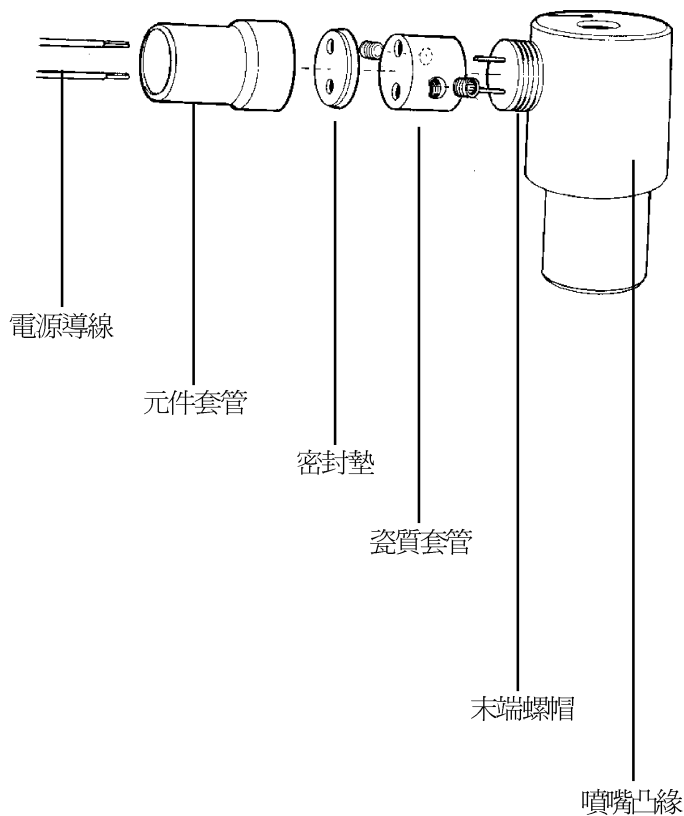
- 將電源導線穿過密封墊中的孔，再將密封墊往前推直到抵住瓷質套管。

步驟 6：

- 將電源導線穿過元件套管，並用手將接線端螺帽鎖緊在噴嘴凸緣上。

2.0 噴嘴體電源接頭

版本2 (目前的 Dura 產品組)



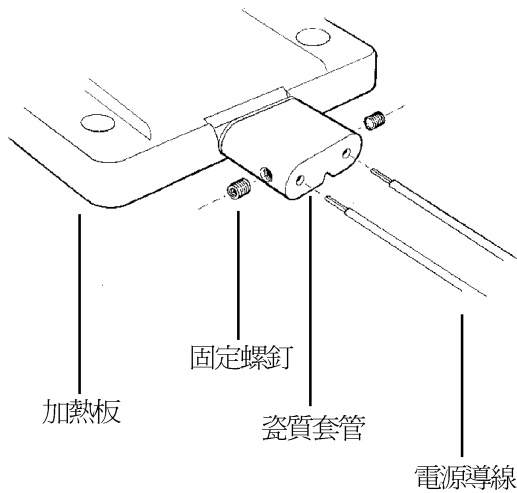
步驟 1：

- 取下元件套管。
- 注意事項：如果接線端被塑膠覆蓋住的話，請先將接線端加熱，然後再取下元件套管。
- 若要取下元件套管，請在套管的螺紋部分，用力以逆時針方向轉動。
- 取下元件套管時必須小心，以免損壞瓷質套管或接線端螺帽。

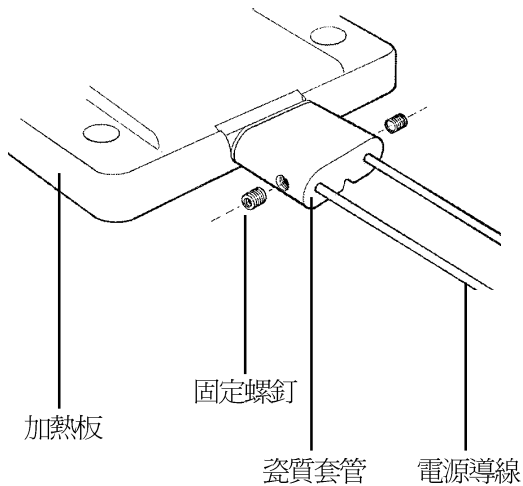
附註：如需電源導線替用件，請洽詢當地的 **Mold-Masters** 服務經銷商。

3.0 加熱板電源導線

版本 1 (早期的 Dura 產品組)



版本 2 (目前的 Dura 產品群)



步驟 1 :

取下固定螺釘和電源導線。

附註：

不要取下瓷質套管。

步驟 2 :

將替換導線推入瓷質套管中的孔。檢查導線能不能接觸到套管內的接頭端。

步驟 3 :

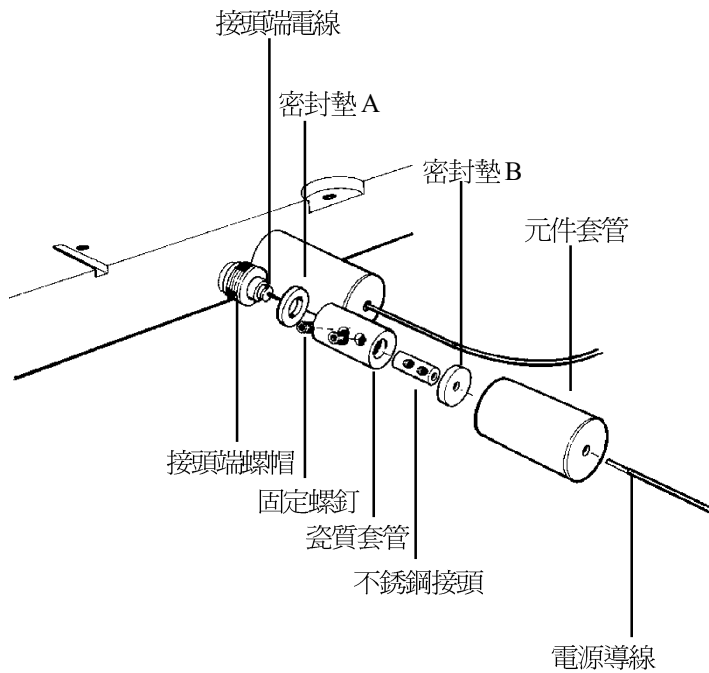
擰緊瓷質套管上的固定螺釘，直到它們接觸到電線為止。

將螺釘再轉 1/4 圈，使電源導線固定在接線端。

版本 2

附註：如需電源導線替用件，請洽詢當地的 **Mold-Masters** 服務經銷商。

4.0 分流板電源接頭



步驟 1：

將密封墊 A 放在接頭端上。

步驟 2：

將瓷質套管以及在套管內的不銹鋼接頭一起輕輕套在接線端電線上。

步驟 3：

以固定螺釘將電源導線鎖緊在瓷質套管中的接線端電線旁。請不要旋太緊。

步驟 4：

以第 2 個固定螺釘將電源導線固定在瓷質套管中。請不要旋太緊。

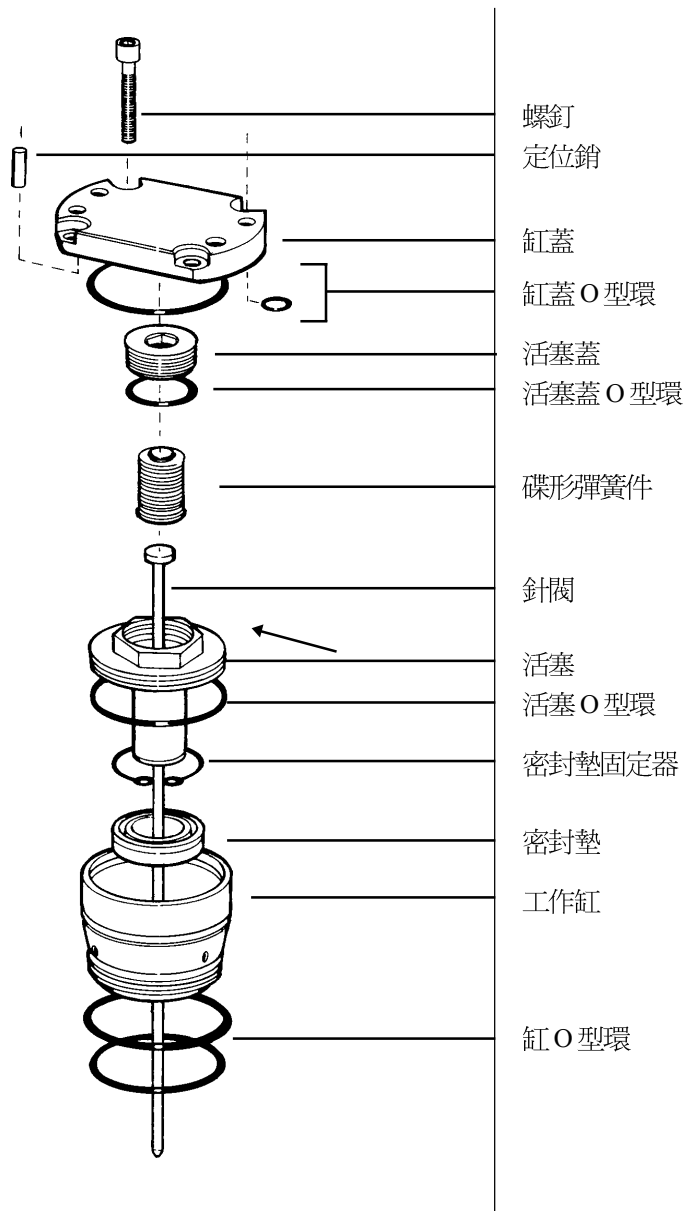
步驟 5：

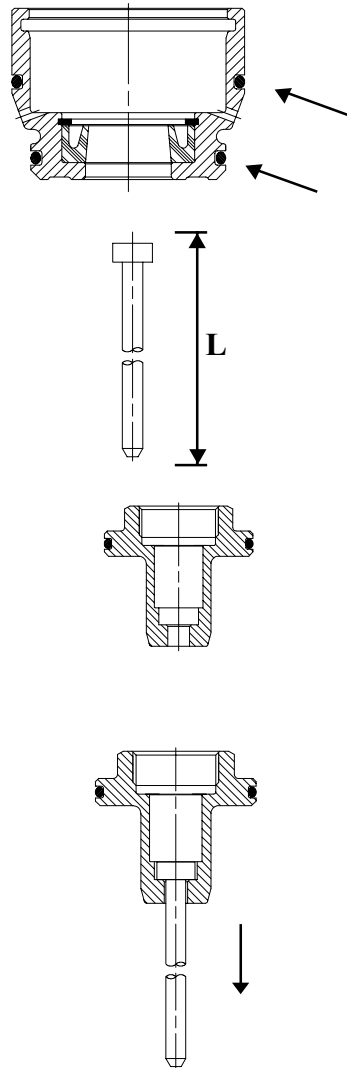
將密封墊 B 穿過電源導線，並放在瓷質套管頂端。

步驟 6：

將元件套管穿過電源導線，並固定接線端螺帽以完成組裝。

5.0 液壓單元 6500 和 6600 的安裝





步驟 1：僅適用於新單元

在安裝液壓單元前，請先確定液壓線路無金屬屑，也已磨去粗糙部位。

出貨時，新單元的外面會有一層防銹塗料，在安裝前必須先全部去除。

請使用漆料稀釋劑除去每個零件上的防銹塗料。工作缸內部不必清理。

步驟 2：

將缸的 O 型環套在工作缸外表。

步驟 3：

在工作缸上塗薄薄的一層油，再將缸體壓進液壓板中的孔。

步驟 4：

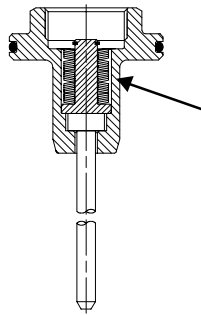
依照所附之通用裝配圖上的指示，測量、切割並研磨閥門針的尖端。

步驟 5：

將活塞 O 型環套在活塞上。

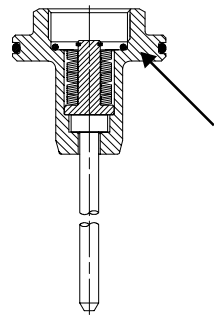
步驟 6：

壓下加工好的針閥，使它穿過活塞底的孔。



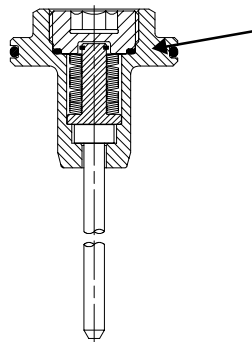
步驟 7 :

將碟形彈簧件放入活塞中。



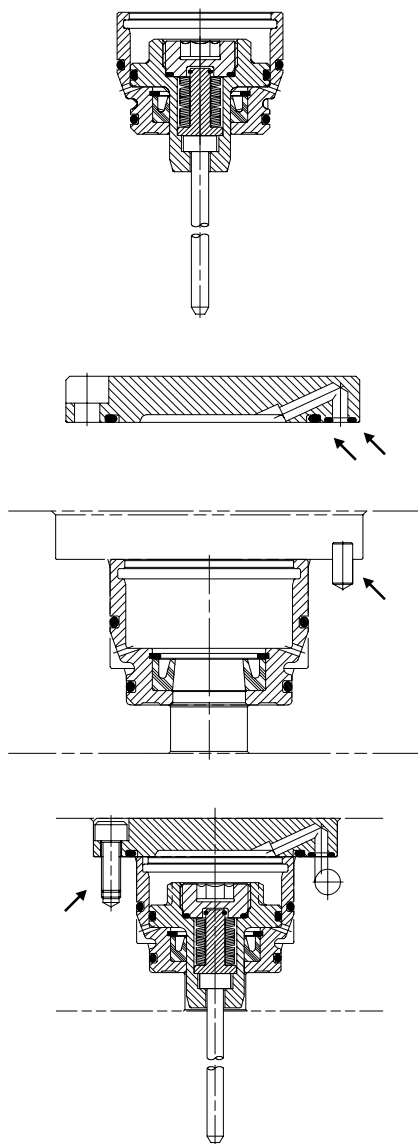
步驟 8 :

安裝活塞蓋 O 型環。確定 O 型環已正確地安裝在活塞蓋底部。



步驟 9 :

安裝活塞蓋。確定活塞蓋已經擰到底部，以保證彈簧有預荷。



步驟 10：

將活塞組件插入工作缸。

步驟 11：

安裝缸蓋 O 型環。

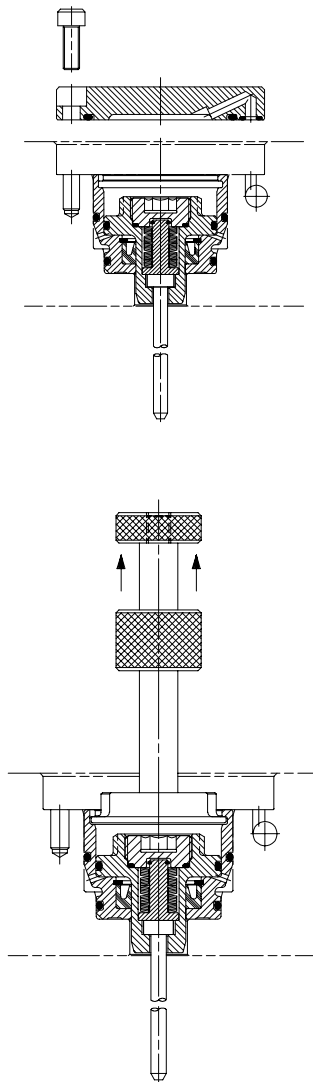
步驟 12：

將定位銷裝進鑄模裏。

步驟 13：

安裝缸蓋。在螺帽的螺紋上塗上防卡死化合物，再以扭矩扳手將它旋緊到通用裝配圖上所示值。

6.0 液壓單元 6500 和 6600 的維修



平均每六個月應該詳細檢查一次液壓裝置。

本圖是液壓裝置的分解圖。您可以在通用裝配圖上找到實際的零件名稱。

步驟 1：

放掉液壓系統中的所有油。

步驟 2：

卸除螺釘並取下缸蓋。

步驟 3：

將系統加熱(才能取下針閥)，並取下工作缸。

附註：您可以使用拆卸工具 (EXTOOL6500) 有助於您取下工作缸。

步驟 4：

分解系統。

步驟 5：

仔細檢查各組件。

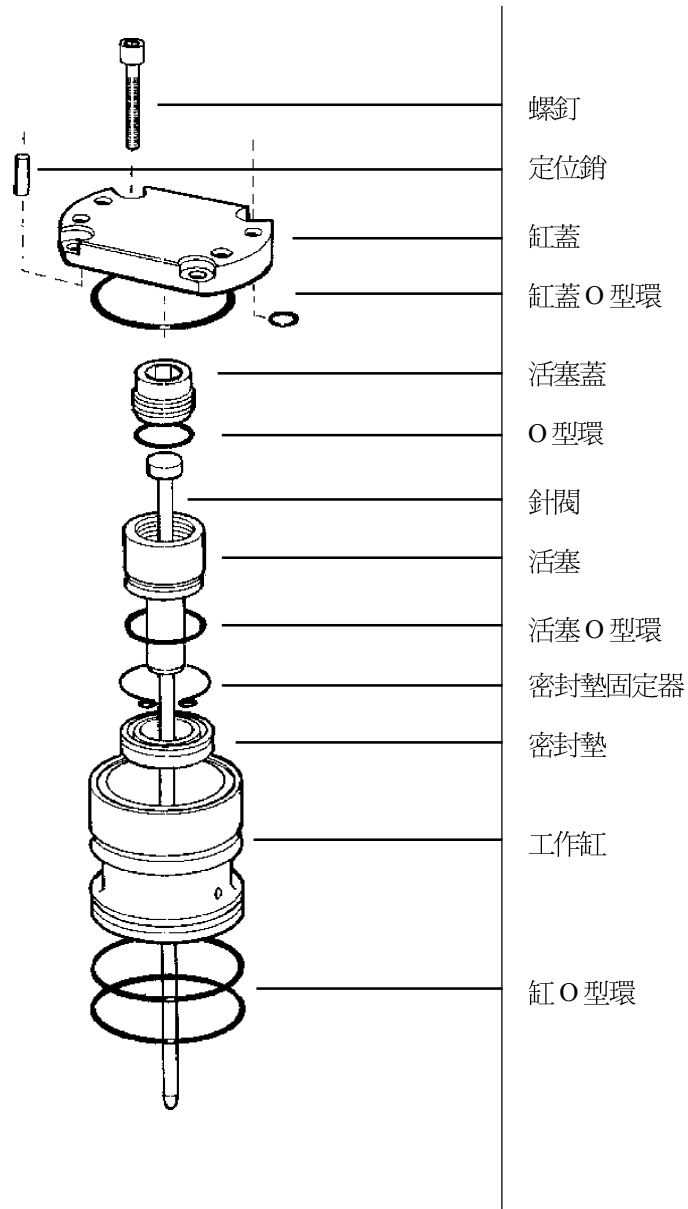
在檢查過程中，建議您更換 O 型環。所需的 O 型環零件組是 OR650P1。

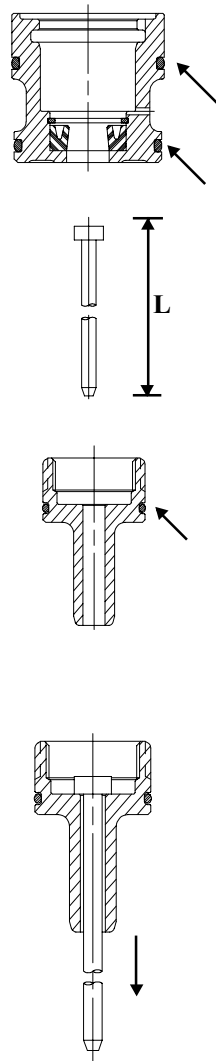
在安裝密封墊時，請確定密封墊是位於工作缸底部，而且已經以密封墊固定器固定。

步驟 6：

依照裝配程序進行。

7.0 液壓單元 5500 的安裝





步驟 1：僅適用於新單元

在安裝液壓單元前，請先確定液壓線路無金屬屑，也已磨去粗糙部位。

出貨時，新單元的外面會有一層防銹塗料，在安裝前必須先全部去除。

請使用漆料稀釋劑除去每個零件上的防銹塗料。工作缸的內部不必清理。

步驟 2：

將缸的 O 型環放在工作缸外表。

步驟 3：

在工作缸上塗薄薄的一層油，再將缸體壓進液壓板中的孔。

步驟 4：

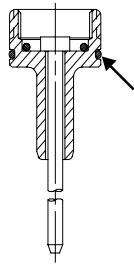
依照所附之通用裝配圖上的指示，測量、切割並研磨閥門針的尖端。

步驟 5：

將活塞 O 型環套在活塞上。

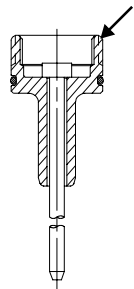
步驟 6：

壓下加工好的針閥，使它穿過活塞底的孔。



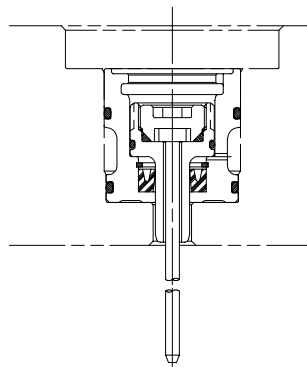
步驟 7：

安裝活塞蓋 O 型環。確定 O 型環已正確地安裝在活塞蓋底。



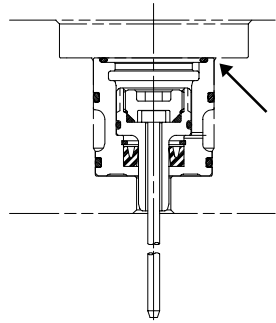
步驟 8：

安裝活塞蓋。確定活塞蓋完全擰到底部。



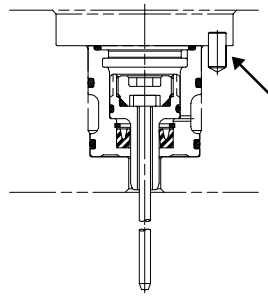
步驟 9：

將活塞組件插入工作缸。



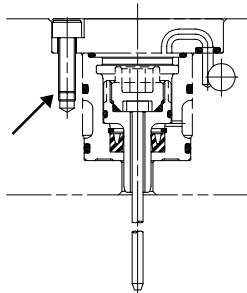
步驟 10 :

安裝缸蓋 O 型環。



步驟 11 :

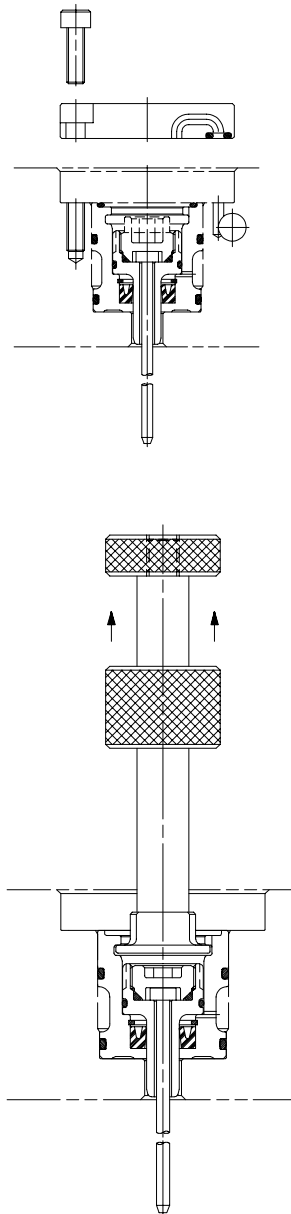
將定位銷裝進鑄模裏。



步驟 12 :

安裝缸蓋。在螺帽的螺紋上塗上防卡死化合物，再以扭矩扳手將它擰緊到通用裝配圖上指示值。

8.0 液壓單元 5500 的維修



平均每六個月應該詳細檢查一次液壓單元。

本圖是液壓單元的分解圖。您可以在通用裝配圖上找到實際的零件名稱。

步驟 1：

放掉液壓系統中的所有油。

步驟 2：

卸除螺釘並取下缸蓋。

步驟 3：

將系統加熱(才能取下針閥)，並取下工作缸。

附註：您可以使用拆卸工具 (EXTOOL5500) 有助于您取下工作缸。

步驟 4：

分解系統。

步驟 5：

仔細檢查各組件。

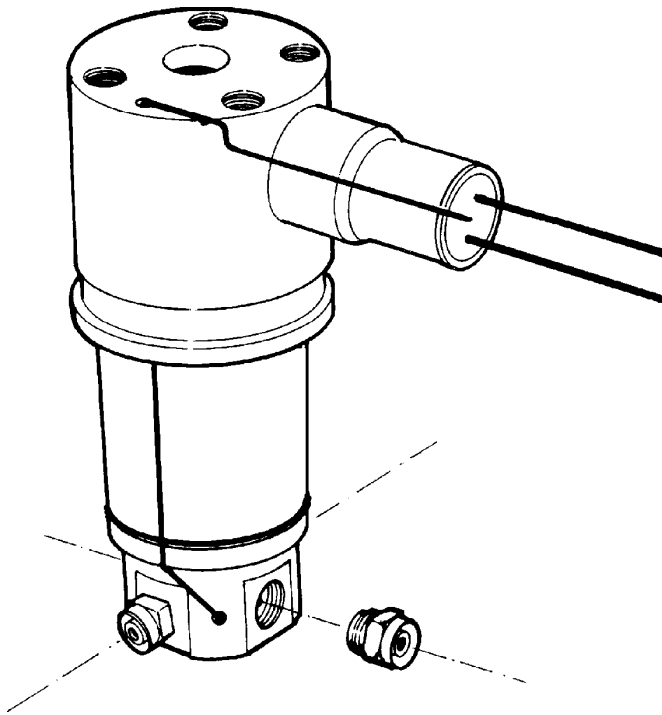
在檢查過程中，建議您更換 O 型環。所需的 O 型環零件組是 OR550P1。

在安裝密封墊時，請確定密封墊已經安裝在工作缸底部，而且已經以密封墊固定器固定。

步驟 6：

依照裝配程序。

9.0 側式澆口襯套



附註：

如果型腔模板很容易取下的話，不用分解系統就可接觸到噴嘴澆口襯套。

以下步驟僅適用於側式澆口型噴嘴。澆口襯套採用 M6 螺紋。

9.1 取下澆口襯套墊

9.1.1 將卸下的噴嘴加熱到 200°C (400°F)。

9.1.2 使用套筒扳手取下襯套墊。

9.2 更換澆口襯套墊

9.2.1 將噴嘴加熱到 200°C (400°F)。

9.2.2 以銅刷徹底清潔底部表面，並且只在螺紋上塗上防卡死 (銀質或銅質的) 化合物。

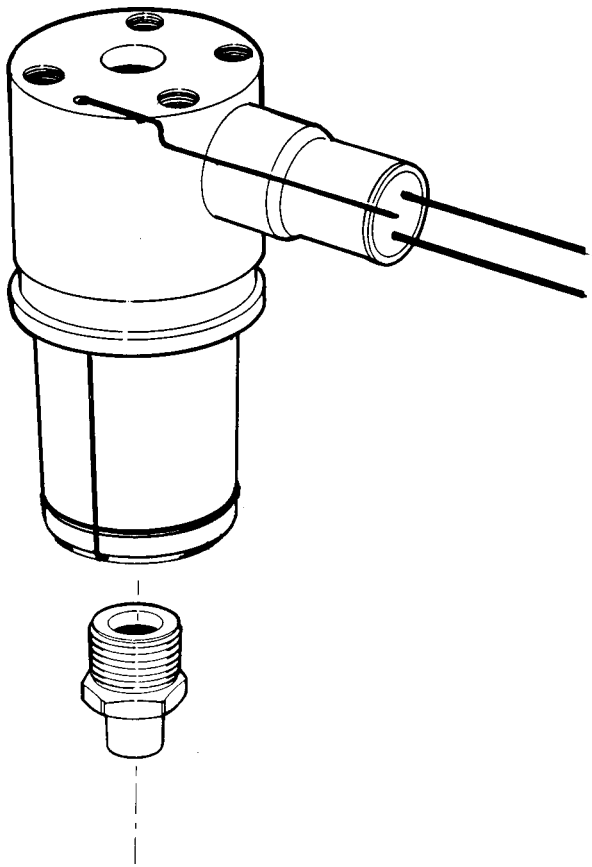
9.2.3 使用套筒扳手重新安裝澆口襯套墊，小心不要損壞它。

9.2.4 使用扭矩扳手將澆口襯套墊旋緊到 8-9 ft-lb / 11-12 Nm。若要確定噴嘴是否已經到底，請將噴嘴加熱到 232°C (450°F)，再重新以扭矩扳手旋緊襯套。

附註：

如果使用的是帶轉角的側式澆口型噴嘴 (採用 M8 螺紋)，請用扭矩扳手擰緊到 10-11 lb-ft / 14-15 Nm。

10.0 澆口襯套 (不包括側澆口型)



附註：

如果型腔模板很容易取下的話，不用分解系統就可接觸到噴嘴澆口襯套。

以下程序適用除側澆口型以外的所有澆口襯套墊(包括碳化物)。澆口襯套墊的螺紋大於 M6 螺紋。

10.1 取下澆口襯套墊

10.1.1 將要卸下的噴嘴加熱到 200°C (400°F)。

10.1.2 使用套筒扳手取下襯套墊。

10.2 更換澆口襯套墊

10.2.1 以銅質工具在噴嘴體底端面沿圓周方向研磨。

10.2.2 在襯套墊的接觸面上塗上靛青漂白粉，再用手裝進噴嘴體裏。

10.2.3 再取下澆口襯套墊，檢查是否完全接觸到噴嘴體底端面。

10.2.4 如果襯套墊的接觸良好的話，將兩面的靛青漂白粉都清掉，並且只在螺紋上塗上防卡死(鎳質或銅質的)化合物。

10.2.5 使用套筒扳手重新安裝澆口襯套墊，小心不要損壞它。

10.2.6 使用扭矩扳手將襯套墊旋至以下指示的規格。

Dura Pico-Shot[®] 12-13ft-lbs/ 16-18 Nm,

Dura Centi-Shot[®] 20-22 ft-lbs/27-30 Nm,

Dura Deci-Shot[®] 25-28 ft-lbs/34-38 Nm,

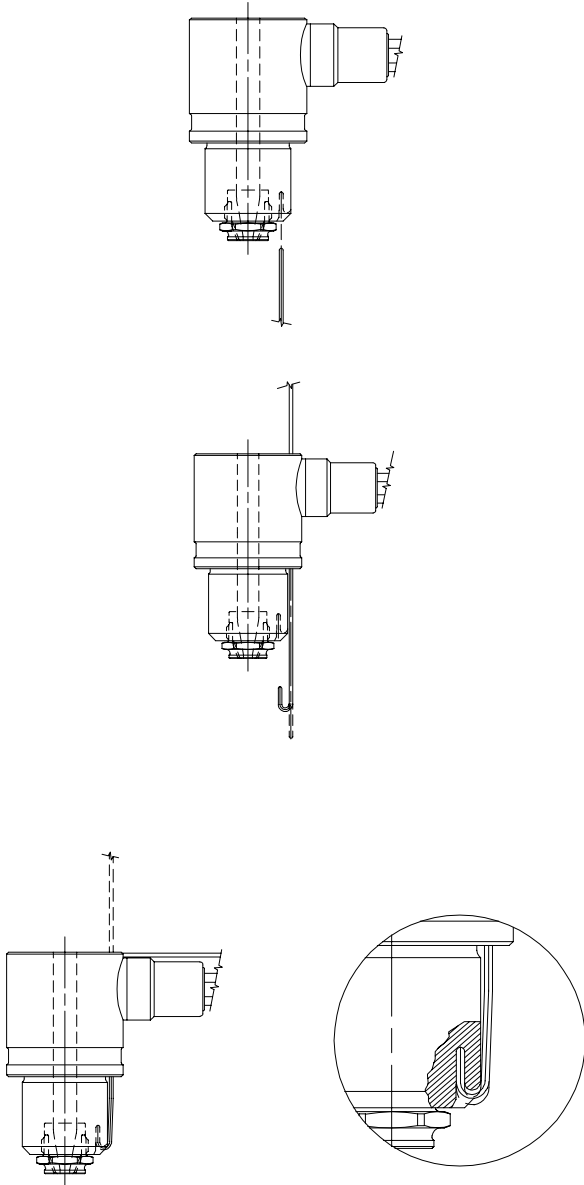
Dura Hecto-Shot[®] 35-40 ft-lbs/47-54 Nm,

Dura Mega-Shot[®] 35-40ft-lbs/47-54 Nm

10.2.7 若要確保噴嘴已到底，請將噴嘴加熱到 450°F / 232°C，再重新以扭矩扳手扭緊襯套墊。

附註：澆口襯套墊上只能使用套筒扳手。絕對不要使用活動扳手或鉗子。

11.0 更換熱電偶



步驟 1 :

清理熱電偶孔。

步驟 2 :

用所提供的熱電偶來測定熱電偶孔的深度。

步驟 3 :

將熱電偶穿過噴嘴凸緣。

步驟 4 :

彎曲熱電偶並確保所彎曲部分不會小於孔的深度。

步驟 5 :

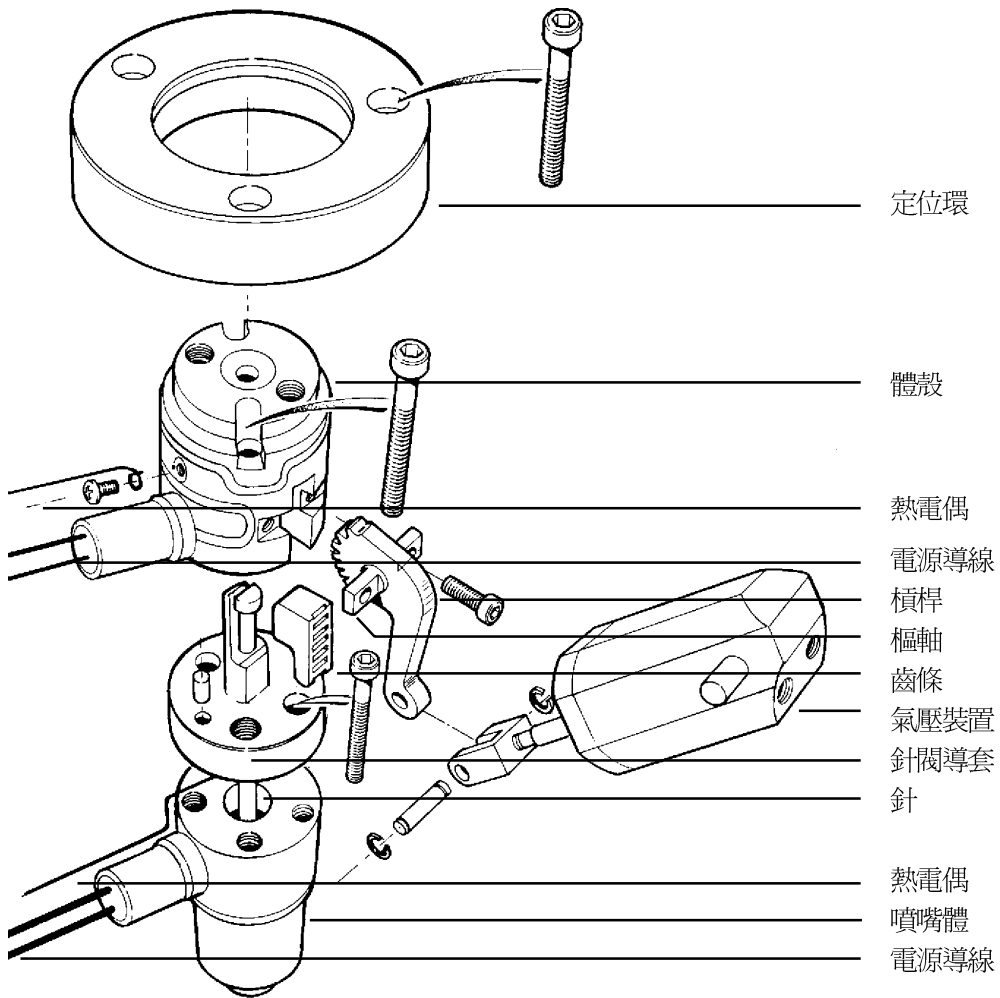
將熱電偶經凸緣向上拉。

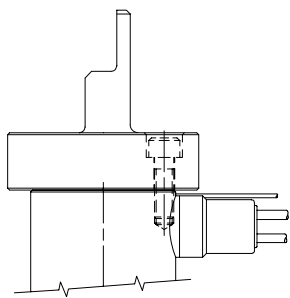
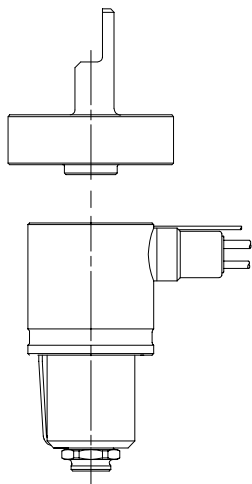
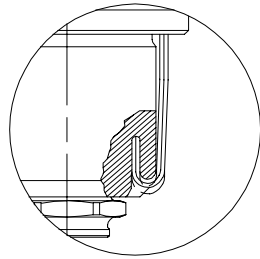
步驟 6 :

輕輕地將熱電偶壓到噴嘴體上。

12.0 齒條與槓桿系統的安裝

下列草圖中會說明齒條與槓桿單元中的組件。





步驟 1 : 僅適用於新單元

出貨時，新單元的外表有一層防銹塗料，在安裝前必須先全部除去。

請使用漆料稀釋劑除去每個零件上的防銹塗料。請不要拆卸氣壓裝置。

步驟 2 :

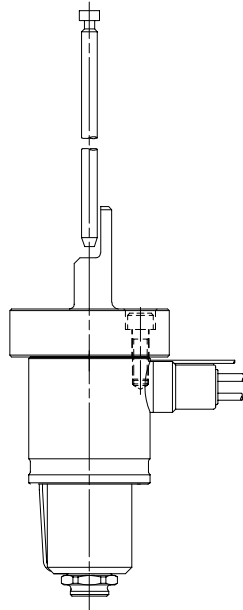
將熱電偶放進噴嘴體內。請參閱「更換熱電偶」一節。

步驟 3 :

將針閥導套放在噴嘴體上。確認突孔接觸到沉孔的底部。

步驟 4 :

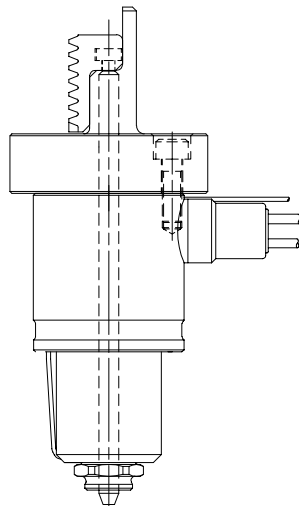
將針閥導套用螺絲擰到噴嘴體。



步驟 5：

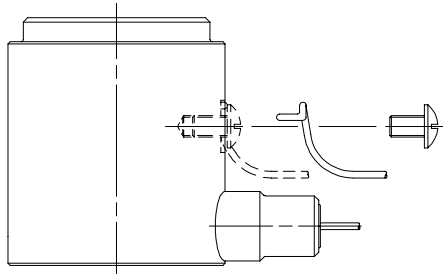
將閥門針裝進針閥導套。

附註：所附的閥門針均已加工到最終尺寸。如果所供針過長，請參考通用裝配圖，查看有關加工圖示。



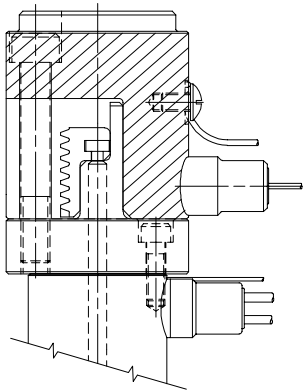
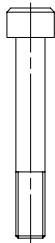
步驟 6：

將齒條裝在閥門針上。確定齒條完全接觸到針閥導套。



步驟 7：

將熱電偶裝到體殼上。

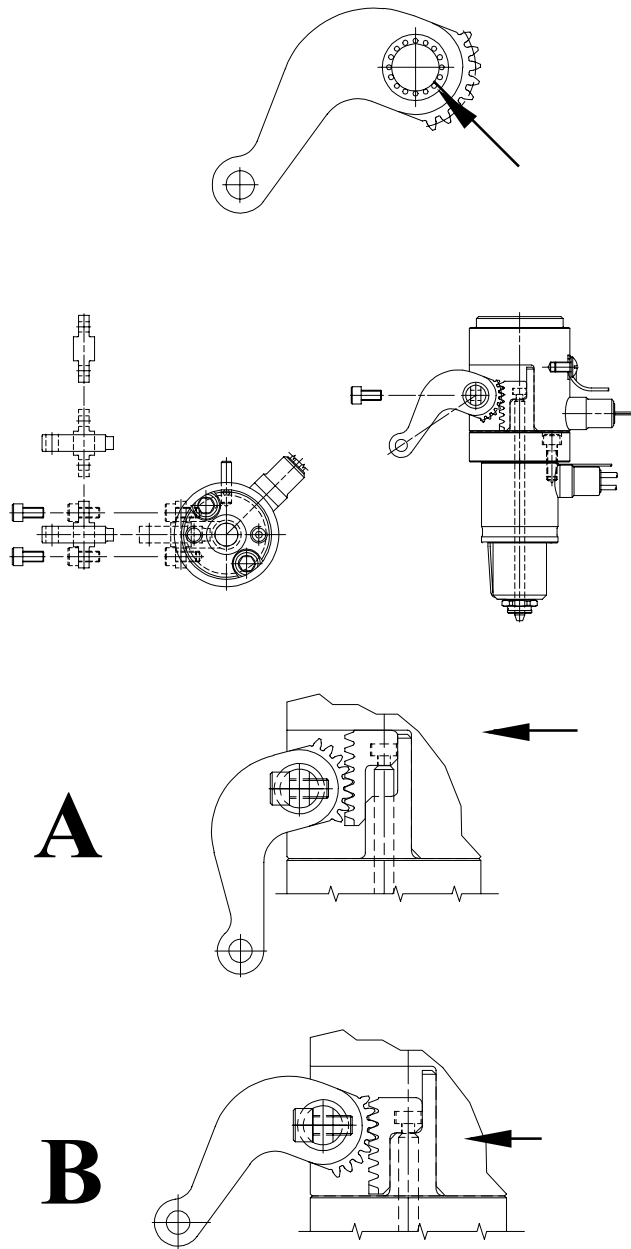


步驟 8：

將體殼裝在針閥導套上，並確保體殼接觸到針閥導套的頂端。

步驟 9：

將體殼用螺釘固定在針閥導套上。



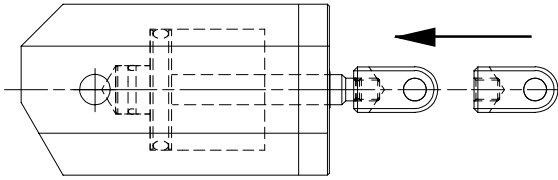
步驟 10 :

附註：軸套是可以更換的。

步驟 11 :

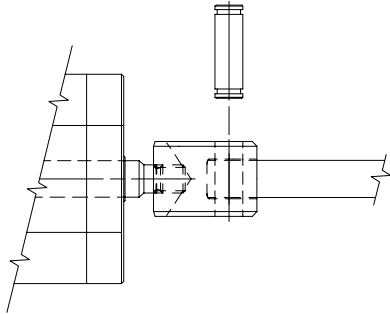
將樞軸插入槓桿，再使用螺釘連接在體殼上。

附註：在將槓桿插入齒條時，請確定針位置在上時 (A)，齒條頂端會接觸到體殼。位置在下時 (B)，則齒條底部必須接觸到針閥導套。



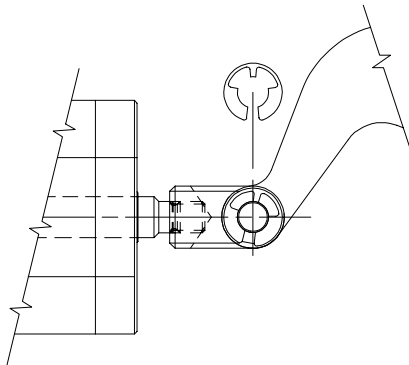
步驟 12 :

將曲肘杆連接到氣壓裝置。



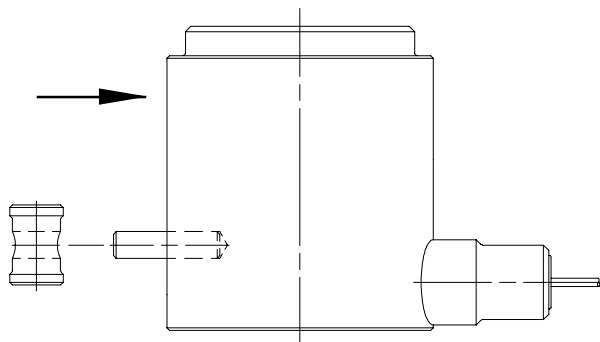
步驟 13 :

將防卡死石墨塗在肘節銷上，再將槓桿連接到曲肘杆。



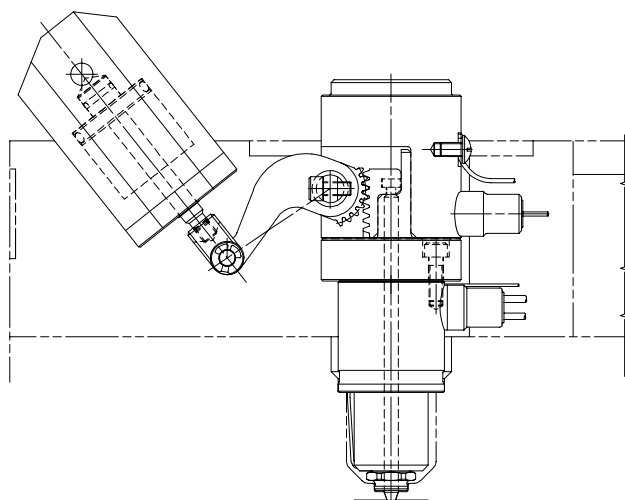
步驟 14 :

將彈簧夾墊圈卡在肘節銷上。



步驟 15 :

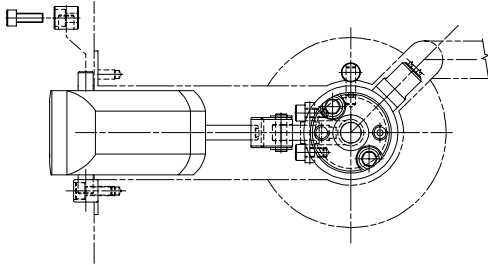
將定位凸輪放在定位銷上 (如果需用的話)。



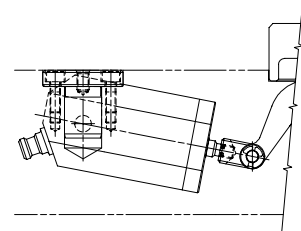
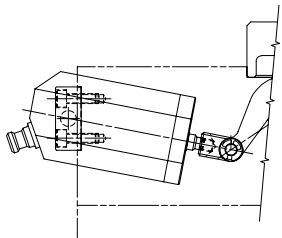
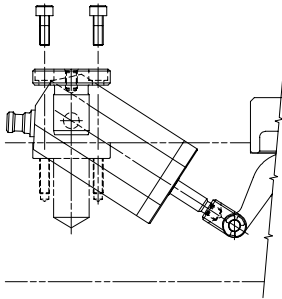
步驟 16 :

將齒條和槓桿單元放進鑄模裏。

A



B



步驟 17：

將槓桿體裝在氣壓單元上。

可有兩種不同的安裝方法。方法 A 從鑄模的側面安裝氣壓缸。方法 B 則從鑄模頂端安裝氣壓缸。要決定哪種方法適合您的系統，請參考通用裝配圖。

步驟 18：

將氣壓單元裝入鑄模。

步驟 19：

將槓桿體用螺釘固定在鑄模內。

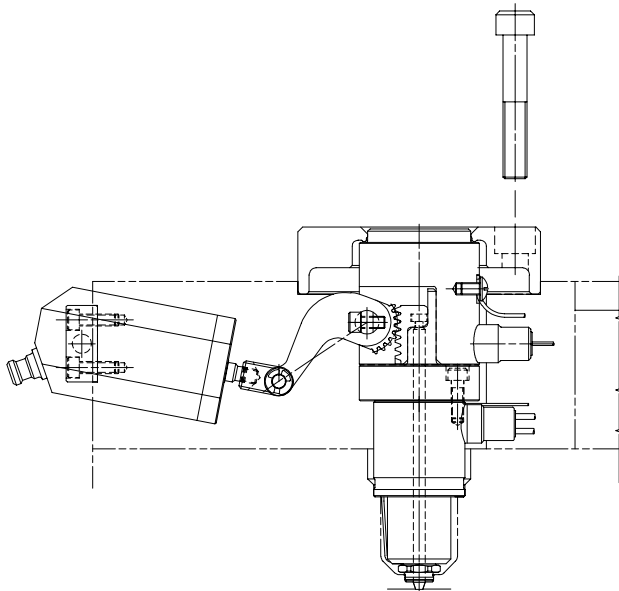
步驟 20：

將氣路接入氣壓單元。

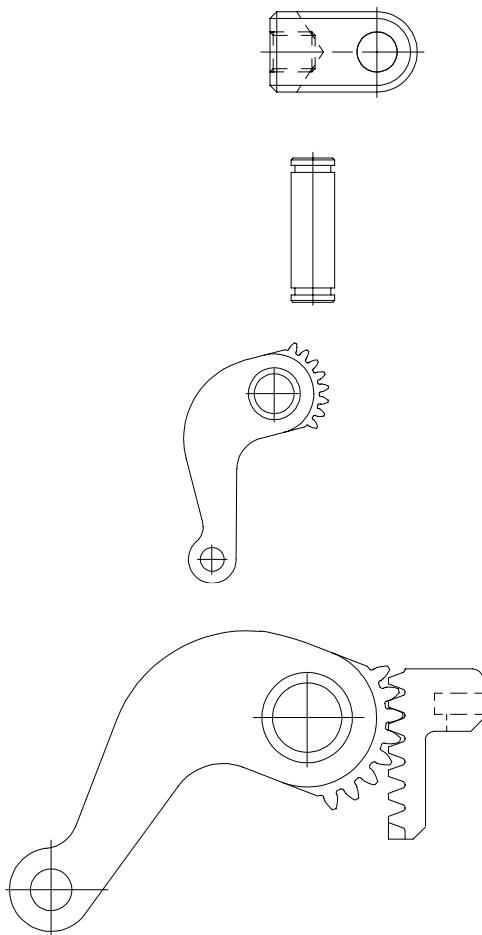
步驟 21：

研磨定位環，以保證絕熱氣隙符合通用
裝配圖中所示值。

安裝定位環。



13.0 齒條與槓桿系統的維修

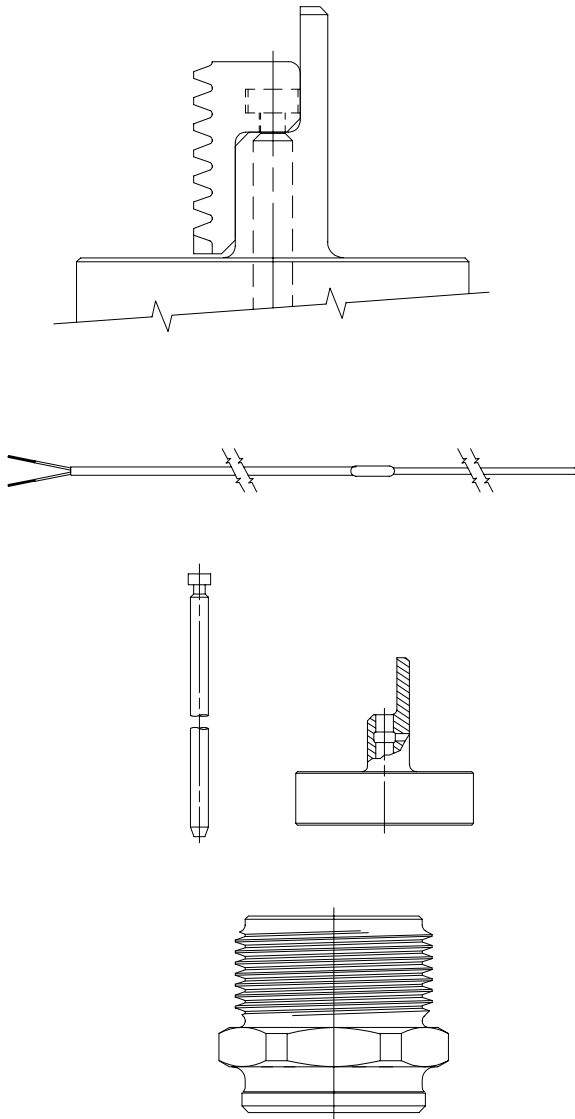


平均每 3 個月或 每300000 次注塑後或是例行鑄模檢查(看哪一個先到)時，應該詳細檢查齒條與槓桿單元。

這個圖形是齒條與槓桿裝置的圖形。您可以在通用裝配圖上找到實際的零件名稱。

請詳細檢查以下區域：

- 曲肘杆
若已磨損立即更換。
- 曲節銷
若已磨損立即更換。
- 槓桿與樞軸棒介面
若已磨損應立即更換槓桿中的軸套。
- 齒棒與槓桿介面
若已磨損應立即更換齒條及/或槓桿。



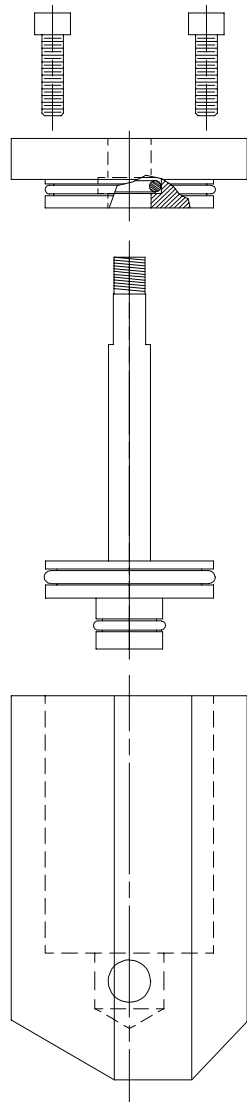
- 齒條與針閥導套介面
確定兩個表面可以完全接觸。
如果發現塑膠的話，請通知 Mold-Masters 。

- 熱電偶
確定熱電偶未損壞，而且功能正常。

閥門針與針閥導套
以溶劑清理針和導套，並確定它們可以任意運轉。

- 澆口襯套
確保澆口襯套是以正確的轉矩值擰緊。
請參閱「澆口襯套」一節。

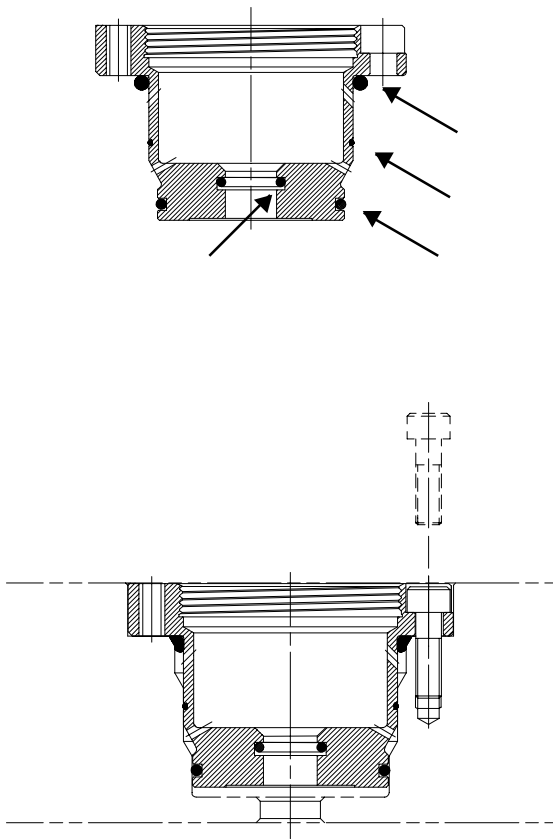
14.0 PN1600 與 PN1620 的維修



平均每六個月應該詳細檢查一次氣壓裝置。

檢查 O 型環是不是已損壞或已磨損。
所需的 O 型環零件組是 OR16P2。

15.0 氣壓單元 PN4800 的安裝



步驟 1：僅適用於新單元

在安裝氣壓單元前，請先確定氣壓線路有沒有金屬屑，也已磨去粗糙表面。

出貨時，新單元的外表有一層防銹塗料，在安裝前必須先全部去除。

請使用漆料稀釋劑除去每個零件上的防銹塗料。氣缸的內部不必清理。

步驟 2：

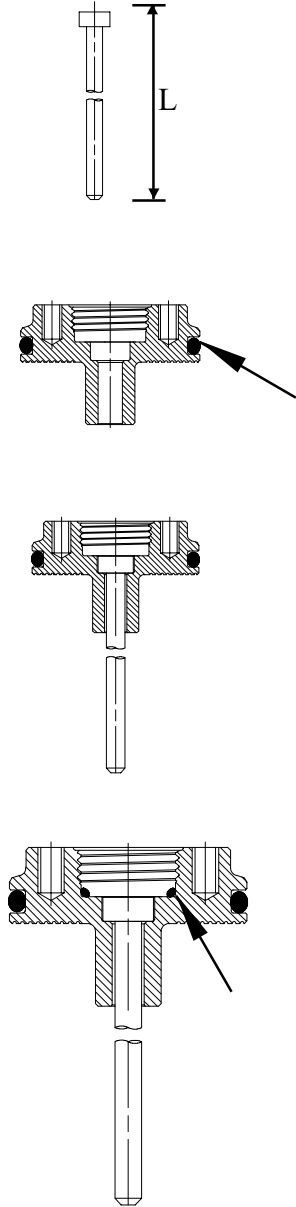
將氣缸 O 型環裝在氣缸外周面。

步驟 3：

在針閥氣缸上塗薄薄的一層油，再將氣缸壓進液壓板中的孔。

步驟 4：

將氣壓單元用螺釘固在鑄模上。



步驟 5：

依照所附通用裝配圖上的指示，測量、切割並研磨閥門針的尖端。

步驟 6：

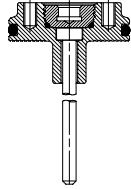
將活塞 O 型環裝在活塞外周面。

步驟 7：

壓下已加工好的針，使它穿過活塞底的洞孔。

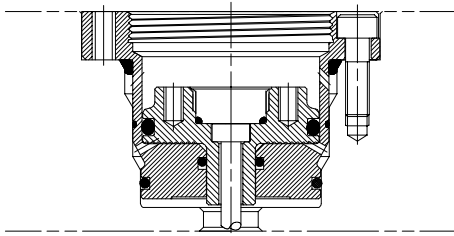
步驟 8：

將 O 型環裝進活塞。



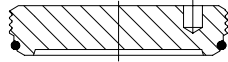
步驟 9：

安裝活塞蓋。



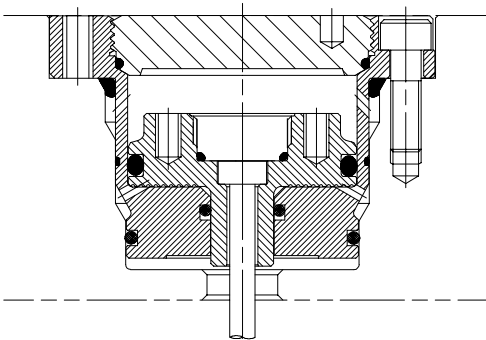
步驟 10：

將活塞裝進氣缸。



步驟 11：

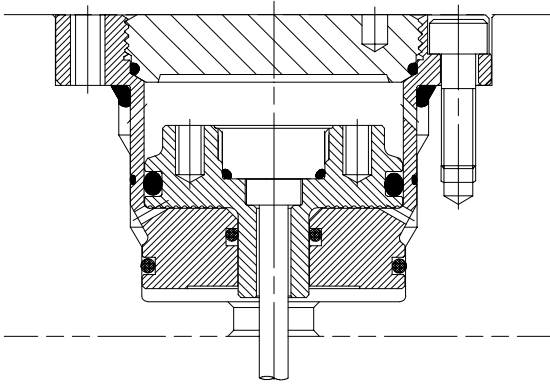
在氣缸蓋上安裝 O 型環。



步驟 12：

將氣缸蓋裝在氣缸上。

16.0 氣壓單元 4800 的維修



平均每六個月應該詳細檢查一次氣壓單元。

步驟 1：

放掉氣壓系統中的所有壓力。

步驟 2：

卸除並取下缸蓋。

步驟 3：

將系統加熱(才能取下閥門針)，並取下氣缸。

步驟 4：

分解系統。

步驟 5：

仔細檢查各組件。

在檢查過程中，建議您更換 O 型環。所需的 O 型環零件組是 ORPNP3。

步驟 6：

依照裝配程序。

DURA[®], DURA FEMTO-SHOT[®], DURA PICO-SHOT[®], DURA CENTI-SHOT[®], DURA DECI-SHOT[®], DURA HECTO-SHOT[®], DURA MEGA-SHOT[®], FLEX-DURA[®], HOT EDGE[®], INJECTIONEERING[®], MASTER-PROBE[®], MASTER-SHOT[®], MOLD-MASTERS[®], MOLD-MASTERS ACADEMY[®], MOLD-MASTERS SYSTEM[®], SCAN-MASTER[®], TEMP-MASTER[®], MERLIN[®] are the registered trademarks of MOLD-MASTERS LIMITED.

Information contained herein is, to our best knowledge, true and accurate, but all recommendations or suggestions are made without guarantee. Since the conditions of use are beyond our control, *Mold-Masters*[®] disclaims any liability incurred in connection with the use of our products and information contained herein. No person is authorized to make any statement or recommendation not contained herein, and any such statement or recommendation so made shall not bind *Mold-Masters*[®]. Furthermore, nothing contained herein shall be construed as a recommendation to use any product in conflict with existing patents covering any products or its use, and no license implied or in fact granted herein under the claims of any patents.

All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording, or any information storage and retrieval system without permission in writing from the publisher. All details, standards and specifications may be altered in accordance with technical development without prior notification.

Manufactured under one or more of the following U.S. Patents:

4450999, 4521179, 4530654, 4557685, 4576567, 4579520, 4583284, 4586887, 4609138, 4611394, 4648546, 4688622, 4705473, 4740151, 4747770, 4761343, 4771164, 4777348, 4786246, 4793795, 4795338, 4818217, 4820147, 4836766, 4837925, 4865535, 4891001, 4911636, 4917593, 4917594, 4919606, 4921708, 4923387, 4932858, 4938681, 4941249, 4945630, 4979892, 4981431, 5000675, 5002480, 5007821, 5015170, 5022846, 5028227, 5030084, 5046942, 5049062, 5061174, 5094603, 5106291, 5118279, 5118280, 5122050, 5125827, 5135377, 5142126, 5148594, 5206040, 5217730, 5223275, 5227181, 5235737, 5238378, 5238391, 5266023, 5268184, 5269676, 5282735, 5284436, 5299928, 5312242, 5326251, 5334008, 5334010, 5346388, 5366369, 5366370, 5387099, 5405258, 5421716, 5427519, 5429491, 5437093, 5441197, 5443381, 5460510, 5474440, 5494433, 5496168, 5507635, 5507636, 5536165, 5591465, 5599567, 5614233, 5641526, 5644835, 5652003, 5658604, 5695793, 5700499, 5704113, 5705202, 5707664, 5720995, 5792493, 5795599, 5820899, 5843361, 5849343, 5853777, 5930882, 5935615, 5935616, 5935621, 5942257, 5952016, 5955121, 5980236, 6009616, 6017209, 6030198, 6030202, 6062841, 6074191, 6077067, 6079972, 6095790, 6099780, 6113381, 6135751, 6162043, 6162044, 6176700, 6196826, 6203310, 6230384, 6270711, 6274075, 6286751, 6302680, 6318990, 6323465, 6348171, 6350401 + Pending.

Canadian Patent Dates:

1982, 1983, 1984, 1985, 1986, 1987, 1988, 1989, 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002.

The information contained herein is, to our best knowledge, true and accurate, but all recommendations or suggestions are made without guarantee. Since the conditions of use are beyond our control, *Mold-Masters*[®] disclaims any liability incurred in connection with the information contained herein. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means without permission in writing from the publisher.

©COPYRIGHT 2002 MOLD-MASTERS LIMITED. ALL RIGHTS RESERVED

facilities

CANADA

Mold-Masters Limited
233 Armstrong Avenue
Georgetown, Ontario
Canada L7G 4X5
Tel: 1 (905) 877 0185
Fax: 1 (905) 873 2818

CANADA

Mold-Masters Technology Center
41 Todd Road,
Georgetown, Ontario
Canada L7G 4R8
Tel: 1 (905) 877 0185
Fax: 1 (905) 873 2818

GERMANY

Mold-Masters Europa GmbH
Postfach 19 01 45
D-76503 Baden-Baden, Germany
Neumattring 1
D-76532 Baden-Baden, Germany
Tel: 49 (0)7221 5099-0
Fax: 49 (0)7221 53093

U.S.A.

Mold-Masters Injectioneering LLC
2751 New Cut Road,
Spartanburg, South Carolina
29303 USA
Tel.: 1 (800) 450 2270
Fax: 1 (905) 873 2818

SINGAPORE, MALAYSIA, INDONESIA, THAILAND

Mold-Masters Singapore PTE. Ltd.
2 Corporation Road
Corporation Place
#01-11/12 Singapore 618494
Republic of Singapore
Tel: 65 6261 7793
Fax: 65 6261 8378

JAPAN

Mold-Masters K.K.
1-4-17 Kurikidai, Asaoku
Kawasaki, Kanagawa
Japan, 215-0032
Tel: 81 (0)44 986 2101
Fax: 81 (0)44 986 3145

BRAZIL

Mold-Masters do Brasil Ltda
Rua Um, 1106 e 1126 -
Jd. Manchester - Nova Veneza
Sumaré - São Paulo Brasil
CEP 13178-440
Tel: 55 19 3922-4265
Fax: 55 19 3922-4266

regional offices

UNITED KINGDOM

Mold-Masters (UK) Limited
Unit 2220 The Crescent
Solihull Parkway
Birmingham Business Park,
Solihull
Birmingham B37 7YE
United Kingdom
Tel: 44 (0)121 779 7001
Fax: 44 (0)121 779 4356

AUSTRIA, SWITZERLAND

Mold-Masters Handelsges .m.b.H.
Kirchenplatz 6
A-4552 Wartberg an der Krems
Austria
Tel: 43 (0)7587 7297-0
Fax: 43 (0)7587 7297-77
Email: office@moldmasters.at

BELGIUM, HOLLAND, LUXEMBOURG

Mold-Masters Europa GmbH
Postfach 19 01 45
D-76503 Baden-Baden,
Germany
Neumattring 1
D-76532 Baden-Baden,
Germany
Tel: 49 (0) 7221 5099-0
Fax: 49 (0) 7221 53093

CHINA - SHANGHAI

Mold-Masters (Shanghai)
International Trade Co. Ltd.
Suite 305, 38 Ying Lun Road
Waigaoqiao Bonded Area,
Pudong New District,
Shanghai,
People's Republic of China
Tel.: (86) 21 5048 0842
Fax: (86) 21 5048 0948

worldwide representatives

Argentina

SOLLWERTS.R.L.
La Pampa 2849 2º B
C1428EAY Buenos Aires
ARGENTINA
Tel. / Fax: 54 11 4786 5978
E-mail: sollwert@interserver.com.ar

Australia

Comtec IPE
Unit 6, Emerson Centre
780 South Road, Glandore
South Australia 5037
Tel.: 61 (08) 8293 7877
Fax: 61 (08) 8293 8840
E-mail: bob@parrington.com.au

Denmark, Norway

H. & G. Englmayer A/S
Jagtvej 1, Postbox 15
DK-4040 Jyllinge, Denmark
Tel: 45 46 733847
Fax: 45 46 733859
Email: support@englmayer.dk

Finland

Oy Scalar Ltd.
Mestarintie 5
SF-12100 Oitti, Finland
Tel: 358 19 783 191
Fax: 358 19 783 190
Email: info@scalar.fi

France

MAP
BP 2001
F 91071 BONDOUFLE Cedex, France
Tel: 33 (0)1 69 11 81 50
Fax: 33 (0)1 60 86 69 33
Email: f.fairy@supratec.fr

Hong Kong

Nicko International Ltd.
Rm 1203, Chevalier Commercial Centre
8 Wang Hoi Road,
Kowloon Bay, Hong Kong
Tel: 852 2755 2783
Fax: 852 2798 8656
E-mail: sales@nicko.com.hk

worldwide representatives (cont'd)

India

Unimark
201, Vikrant Industrial Estate
Govandi, MUMBAI 400 088, India
Tel: **91** (0)22 550 6712 / 550 6425
Fax: **91** (0)22 550 6713
E-mail: unimark@vsnl.com

Korea

Kyung in System
J-502, Kuro Distribution Business Center
636-62, Kuro-Dong, Kuro-Ku, Seoul, Korea
Tel: **82** (02) 634 9453/4
Fax: **82** (02) 634 9608

Romania

International Mold Trade Co. SRL
Str. Constantin Aricescu, Nr. 21
Bl. 20, Sc. 2, Apt. 20
Bucharest - Sector 1, Romania
Tel/Fax: **40** 1 231 7843
E-mail: roman@dial.kappa.ro

Sweden

Forvema AB
Box 34, Fritslavägen 42
S-511 21 Kinna, Sweden
Tel: **46** 320 16611
Fax: **46** 320 16065
Email: hakan.boerjesson@forvema.se

Israel

ASAF INDUSTRIES Ltd.
29 Habanai Street
PO Box 5598
Holon 58154
Israel
Tel. : 972-3-5581290
Fax : 972-3-5581293
Email: zvi@asaf.com

Mexico

Intec-Plast S.A. de C.V.
Oriente 237-C No. 25-A
Col.Agricola Oriental 08500 Mexico D.F.
Tel: **52** 5 758 8253
Fax: **52** 5 763 5473
E-mail: intecplast@att.net.mx

South Africa

Plastic Bubbles (Emas PTY Ltd.)
P.O. Box 682 Brakpan 1540
Radon Road, Fulcrum Springs, South Africa
Tel: **27** 11 813 1000/4
Fax: **27** 11 813 4508
E-mail: bazilm@global.co.za

Turkey

MMG Consulting & Engineering
Yesil Çesme Sok No:30/3
Çiftehavuzlar 81060, Istanbul, Turkey
Tel: **90** (216) 357 0783
Fax: **90** (216) 385 0656
E-mail: mmgevrek@superonline.com

Italy

Commerciale Isola SPA
Via G.B. Tiepolo 3
35010 Cadoneghe, (Padova), Italy
Tel: **39** (0)49 706600
Fax: **39** (0)49 8874231
E-mail: carraro@com-isola.it
info@com-isola.it

Portugal

Gecim LDA
Avenida Da Liberdade
No. 155 Bloco "A" 2º A Dº
P-2430 Marinha Grande, Portugal
Tel: **351** 244 575600
Fax: **351** 244 575601
E-mail: gecim@gecim.pt

Spain

TEININGIENER, S.L.
C/ Sepúlveda 32
08015 - Barcelona - Spain
Tel.: **34** (93) 289 05 10
Fax: **34** (93) 289 05 11
E-mail: teinsl@ctv.es