

MS111

車輛空氣診斷試驗台

空調壓縮機用戶手冊

壓縮機診斷站

汽車空調用戶手冊



内容

介紹.....	4
1. 目的.....	4
2. 技術特性.....	5
3. 設備.....	6
4. 測試台說明.....	7
5. 使用方法.....	10
5.1. 安全規定.....	11
5.2. 啟動程序.....	12
5.2.1. 設備安裝.....	12
5.2.2. 測試台填充.....	12
5.2.3. 將電纜連接到測試台端子.....	14
6. 測試台維護.....	14
6.1. 清潔和保養.....	15
6.2. 冷凝水排放.....	15
6.3. 更換試驗台液壓系統中的過濾器.....	16
6.4. 固件升級.....	19
7. 故障排除指南.....	20
8. 回收.....	21
聯繫方式.....	22

介紹

感謝您選擇MSG 設備的產品。

實際手冊包含有關測試台用途、包裝內容、設計、技術特性和安全操作規則的信息。

MS111（以下簡稱“試驗台”）投入運行前請仔細閱讀本手冊，必要時到設備製造廠進行專門培訓。

隨著測試台的不斷改進，對設備設計、套件或固件所做的一些更改可能不會反映在本用戶手冊中。

測試台固件是可更新的，因此可以在不事先通知用戶的情況下終止其維護。

⚠警告！ 實際的用戶手冊不包含有關如何使用測試台診斷交流發電機的信息。按照鏈接MS111 操作手冊或掃描二維碼以查找此信息。

1. 目的

如果車輛氣候系統在 R134a 或 R1234yf 上，則測試台 MS111 用於活塞、軸向活塞、轉子和渦旋壓縮機的診斷。

測試台執行以下操作：

- 在自動和手動模式下診斷所有類型的皮帶驅動車輛空調的 12/24V 壓縮機；
- 檢查電磁離合器和控制閥是否存在短路、開路以及是否存在與壓縮機組裝在一起或與壓縮機分開的二極管；
- 壓縮機の後期維護運行；
- 新壓縮機模擬的售前檢查；
- 測試報告生成和打印輸出（可以使用任何外部打印機）。

2.技術手冊

主要的

電源電壓, V	400
供應類型	三相
驅動功率, 千瓦	5.5
尺寸 (長 x 寬 x 高), 毫米	900×570×1280
重量, 公斤	183
使用的製冷劑	R134a, R1234yf
製冷劑過	Yes (1 μm^2)
系統中的製冷劑量, g	R134a — 1100 R1234yf — 1050
試驗台灌裝	獨立加油站
灌裝配件類型	汽車 HP 和 LP
廢油	PAG46yf
系統中的油量, g	200

壓縮機測試

被診斷單元的額定電壓, V	12, 24
驅動速度, rpm	從 0 到 3000
驅動速度調整	平滑/漸變
驅動類型	Belt V-belt / poly-V belt
機組真空線	Yes
製冷劑從機組中抽出	Yes
輸出參數	HP, bar; LP, bar; Compr ° C; Evpr t, ° C; PWM %

測試台 MS111

附加的功能	
測試結果打印輸出	可用的
固件升級	可用的
診斷結果存儲	可用的
連接外部設備	2 x USB 2.0
網絡連接	互聯網, Wi-Fi (802.11 a/b/g/ac)

3.設備

測試台套件包括：

項目	數量
測試台 MSG MS111	1
MS122 – 用於連接帶 24V 離合器的壓縮機的適配器	1
一套兩根快速斷開軟管	1
MS0101 – 聚丙烯濾芯	2
MS0102電磁閥濾芯	2
將壓縮機連接到測試台的一組配件	1
夾板	3
MS0103 – 橡膠環墊圈 O-02289 用於過濾器聯鎖部件的密封案子	4
用於連接電磁離合器和閥門的電纜組	1
測試台門鑰匙	1
Wi-Fi 模塊	1
電源插座 400V	1
用戶手冊（帶有二維碼的卡片）	1

4.測試台說明

測試台由以下主要部件組成（圖 1）：測試台外殼 - 1；進入電源艙的門 - 2；安裝面 - 3；控制面板 - 4；進入服務艙的門 - 5；帶刹車的萬向輪 - 6。



圖 1 - 測試台的主要組件

測試單元的所有診斷程序均在安裝面上執行。安裝包含：

1. 壓縮機驅動皮帶：V 型皮帶和 Poly-V 型皮帶。
2. 壓縮機固定鏈。
3. 防塵罩。打開蓋子時，診斷程序暫停。
4. 壓縮機溫度傳感器。
5. 低壓軟管的連接配件。
6. 高壓軟管的連接配件。
7. 壓縮機控制閥連接端子。不需要遵守極性。
8. 壓縮機電磁離合器連接端子。堅持極性不是必要的。

測試台 MS111

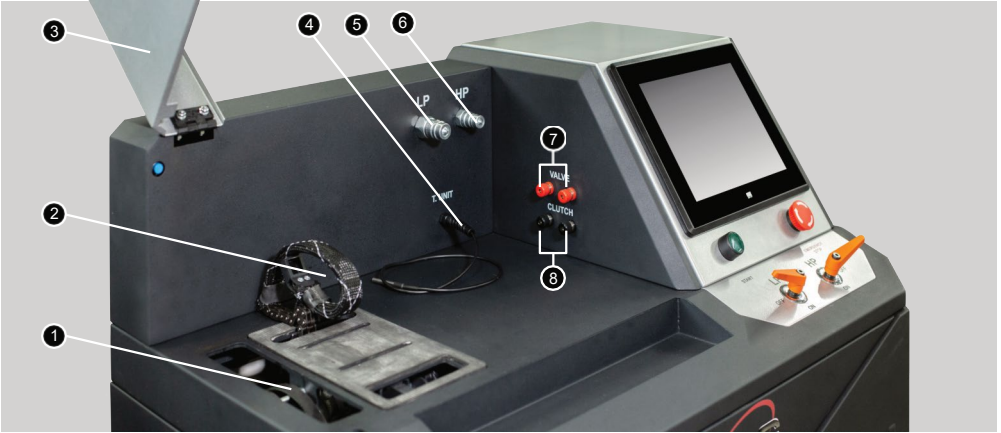


圖 2 - 測試台的安裝面

控制面板（圖 3）包括以下元素：



圖 3 - 測試台的控制面板

- 1—LP 閥：低壓軟管控制。
- 2—啟動按鈕“OFF/ON”：測試台電源開/關。按下“緊急停止”按鈕時，無法激活“關/開”按鈕。
- 3—觸摸屏：診斷數據顯示和測試台控制。
- 4—觸摸屏：診斷數據顯示和測試台控制。
- 5—HP 閥：高壓軟管控制。

測試台的後面板（圖 4）配備了一個 LAN 端口，用於將測試台連接到以太網和兩個 USB 端口，用於連接 Wi-Fi 適配器（包含在設備套件中）和外部打印機。



圖 4 - 測試台的後面板



圖 5 - 測試台的服务舱

試驗台的日常維護是對設備的無故障持久運行至關重要。工作台的服务舱（圖 5）包括：

1. 真空泵。
2. 冷凝水箱。
3. 電磁閥過濾器。
4. 試驗台液壓系統的主過濾器。
5. LP 和 HP 灌裝配件。
6. 用於製冷劑泵送的壓縮機。

5.使用方法

1. 僅按預期使用測試台（閱讀第 1 節）。

⚠ 警告！ 測試台使用 R134a 或 R1234yf 製冷劑運行。它是強烈的建議不要使用其他製冷劑。R1234yf 和 R134a 上的系統必須使用油 PAG46yf。

2. 關閉工作台應通過服務程序界面按下“關閉工作台”按鈕完成。

3. 只有在緊急情況下需要停止診斷過程時才使用按鈕«EMERGENCY STOP»。

4. 壓縮機試驗的準確性取決於試驗台中製冷劑的量。遵守標準填充率。

5. 每次更換被測機組後都會出現製冷劑洩漏。系統中的製冷劑不足會導致測試結果不準確，並可能導致被測單元損壞。在工作日結束時從系統中排出製冷劑，並在開始之前將其填充。

6. 如果壓縮機密封墊圈失去密封性，在製冷劑泵送過程中空氣會進入系統。系統中的空氣可能會導致診斷不準確 並損壞被測單元。屏幕上出現“系統中空氣過多”消息後重新填充系統。

7. 自動測試模式旨在對壓縮機性能進行初步評估，不能用於檢測潛在故障，例如控制閥的零星卡死等。如果在自動測試期間檢測到任何故障，請繼續進行手動測試以準確診斷單元。

8. 在壓縮機診斷期間，通常由測試台過濾器截留的磨損顆粒會穿透系統。這些過濾器需要定期更換。測試台將發出更換過濾器的必要性信號。不要測試有明顯故障症狀的壓縮機。例如，壓縮機中的油是黑色的，裡面有金屬屑。

9. 使用不適當的計算機硬件或固件將導致保修取消（即使計算機設施或程序在不久後被刪除或刪除）。本設備只能使用MSG Equipment 原始固件。

10. 為防止工作台損壞和故障，請勿自行對工作台進行任何改裝。任何修改只能由官方製造商進行。

如果工作台有缺陷，請聯繫製造商或經銷商。

11. 如果工作台運行出現故障，請停止進一步運行並聯繫製造商或銷售代表。

對於因不遵守本用戶手冊的要求而對人體健康造成的任何損害或傷害，製造商概不負責。

5.1 安全規定

1. 試驗台只能由接受過設備安全操作專門培訓的特定型號試驗台的操作人員使用。
2. 機組從試驗台上拆下前，應排空製冷劑。
3. 在工作台上開始任何維護工作之前，請將其與電網斷開。
4. 工作場所要乾淨、光線充足、寬敞。
5. 嚴禁使用有故障或未接地的試驗台。
6. 壓縮機安裝和/或拆卸應小心進行，防止其掉落。
7. 帶運行驅動器的單元不得無人看管地留在試驗台上。
8. 試驗台接400V電源時，嚴禁打開電源艙門（圖1，2號）。
9. 避免身體接觸製冷劑，可能導致凍傷（R134a沸點為 -26°C ，R1234yf沸點為 -30°C ）。
10. 強烈建議使用防護手套和眼鏡。
11. 任何製冷劑都是比空氣重的無色無味氣體。進入大氣，會導致窒息或心律失常。這就是為什麼測試台只能在通風良好的場所使用。必須打開房間內可用的排氣裝置。
12. 製冷劑 R-1234yf 是一種高度易燃氣體。使用這種製冷劑時要格外小心。
13. 試驗台操作區域附近不允許有明火源。禁止在測試台附近吸煙。常規的滅火設備是必須的。
14. 如果灌裝接頭的保護蓋不能輕易擰開，則閥門密封性差，有受傷的危險。

5.2.準備使用的測試台

5.2.1。放置位置及安裝

是打包交付的。從包裝材料中取出工作台，從顯示器上取下保護膜（如果有）。打開包裝後，需要確保工作台完好無損，沒有任何損壞。

如果在啟動工作台之前檢測到損壞，請聯繫製造商或銷售代表。

工作台必須放置在水平地板上，通過激活制動機構固定樞軸輪（最少兩個輪子）旋轉。

工作台確保在 +18° C 至 +38° C 的溫度和 10% 至 75% 的相對空氣濕度下運行。

安裝工作台時，與工作台後側保持 0.5 m 的最小空間間隙 - 以實現適當的空氣流通。

考慮到試驗台部件在運行過程中會受熱，工作間應通風良好。

為保證空氣的自由流通，需要在長凳背板後方留出不少於0.5m，兩側各留出不少於0.3m的空域。不要阻塞測試台後面的氣流。

5.2.2.重新填充測試台

測試台交付給客戶，其製冷劑 R134a 的含量為 10-15%，並充滿油。為保證試驗台的性能，必須將液壓系統加註到標準水平。所需的製冷劑量在圖表“技術特性”（手冊第 2 項）中指定。

⚠ 警告！ 嚴禁將製冷劑直接從容器中重新填充測試台，因為這可能導致緊急情況。

⚠ 警告！ 使用專用設備抽空和淨化製冷劑 R134a和系統補充。

請遵守相應用戶手冊中的說明。

用製冷劑重新填充液壓系統應按以下步驟進行：

1. 用專用鑰匙（包含在設備套件中）打開維修室門（圖 1，n.5）。
2. 測試台液壓系統的加註有兩個配件：«Service LP» 和 «Service HP» (n.5, Fig.5)。
3. 將加油站線路連接到測試台配件。位於控制面板（圖 3）上的高壓和低壓閥 (n.1,5, 圖 3) 應處於關閉位置（離開）。
4. 將製冷劑泵出液壓系統。
 - ⚠ **警告！有必要控制與製冷劑一起釋放的油量**
 - ⚠ **因為在重新填充時應該添加相同數量的它。**
5. 對系統進行脫水以去除空氣和水分殘留物。為此，請將加油站關閉到空氣泵送模式。達到 -0.9 Bar 的壓力時停止泵送。
6. 抽真空程序完成後，必須按以下方式從加註站中清除不凝性雜質：
 - 6.1. 斷開加油站線路與測試台的連接。
 - 6.2. 按照灌裝站相應手冊的規定，通過專用閥門（圖 6）去除未冷凝的雜質。

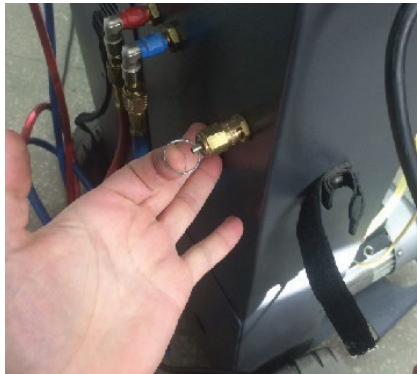


圖 6 - 加油站的排放閥

7. 將加油站的線路連接到測試台。用必要數量的製冷劑和油填充工作台。
8. 完成後，斷開加油線路。將保護帽放在配件上，以獲得更好的密封性。用專用鑰匙關閉服務艙門。

⚠ 警告！ 如果必須在測試台中使用 R1234yf，則需要從系統中疏散 R134a。疏散時間應比額定時間延長 10 分鐘。要使用製冷劑 R1234yf 填充工作台，請按照加註站用戶手冊中描述的程序和上面指定的信息進行操作。

5.2.3。將電纜連接到測試台端子

要執行壓縮機電磁離合器或閥門的診斷和控制，請將適配器 MS122 或適當的電纜連接到測試台端子，如連接圖（圖 7）所示。不需要遵守電極性。

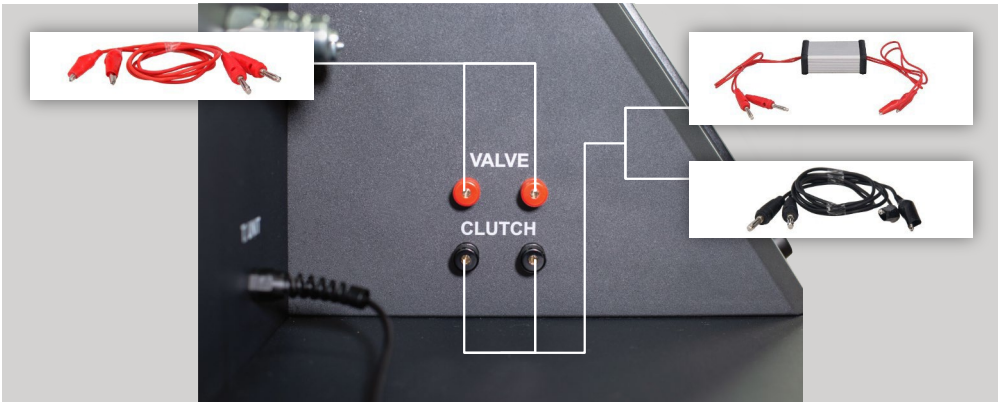


圖 7 - 電纜連接（適配器 MS122）到測試台終端「離合器」和「閥門」

6.測試台維護

工作台是為長時間運行而設計的，但對於工作台可靠運行的最長期限，有必要執行以下工作：

- 每天在工作日開始時為工作台注滿冷卻液，並在工作日結束時將其泵出。有必要控制工作台系統中的油量。
- 如果出現“凝水水箱已滿”消息，請將其清空。該過程在章節中描述 6.2.

- //////
- 如果您看到信息«更換過濾器», 您需要更換過濾器 4 圖。5. 更換程序在第 6.3 節中描述。
 - 當您看到消息«系統中空氣過多»時, 您應該採取以下步驟:
 - 1) 重新填充製冷劑台 (參見第 5.2.2 節)。
 - 2) 確保滿足工作台的放置和安裝要求, 參見第 5.2.1 節。

錯誤“系統中空氣過多”最常出現在以下情況：

- 工作台填充不當, 製冷劑不足或過量;
- 製冷劑洩漏;
- 空氣進入系統, 當診斷不是全封閉壓縮機時;
- 室內空氣溫度高。

6.1。清潔和護理

使用軟紙巾或抹布用中性清潔劑清潔測試台表面。使用特殊的纖維紙和噴霧清潔顯示器。使用研磨劑或溶劑可能會導致測試台失效或損壞。

6.2.冷凝水排放

按如下方式排出水箱中的冷凝水：

1. 斷開工作台的電源。
2. 使用專用鑰匙 (包含在設備套件中) 打開服務艙門 (圖 1 中的 n.5)。
3. 擰下水箱蓋 (n.3, 圖 8)。
4. 斷開冷凝水位傳感器 (n.2 Fig.8)。
5. 將水箱向上推, 將其從測試台上取下。
6. 清空水箱。
7. 重新安裝水箱, 重新連接傳感器, 蓋上水箱蓋並擰緊。

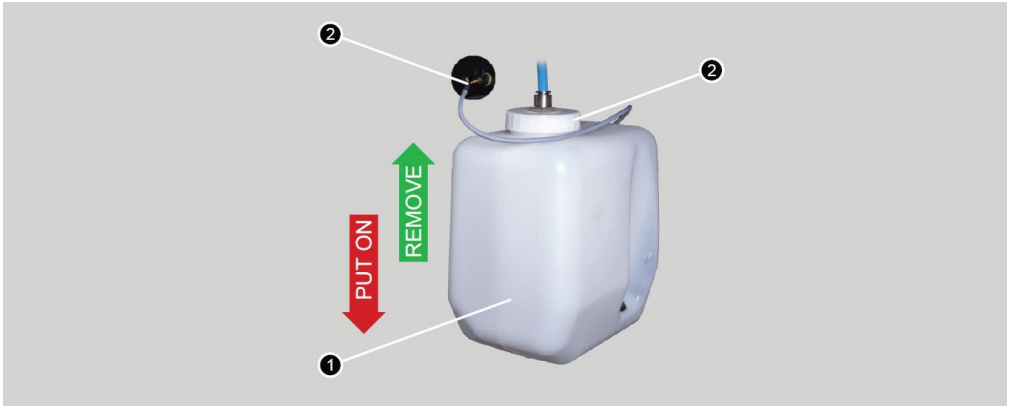


圖 8 - 拆卸冷凝水箱

1 - 坦克; 2 - 冷凝液位傳感器的連接器 ; 3 - 油箱蓋

6.3.更換試驗台液壓系統中的過濾器

觀察實際圖表和圖表 1 更換過濾器：

- 每條信息«更換過濾器»後應更換正確的濾芯MS0101（圖9）；
- 每隔更換一次右側濾芯MS0101 後，應更換左側濾芯MS0101；
- 每四次更換左側濾芯 MS0101 後，應更換兩個濾芯 MS0102（圖 13）；

圖表 1. 測試台中過濾器更換頻率

右 MS0101	+	+	+	+	+	+	+	+	...
左 MS0101		+		+		+		+	...
兩個過濾器 MS0102								+	...

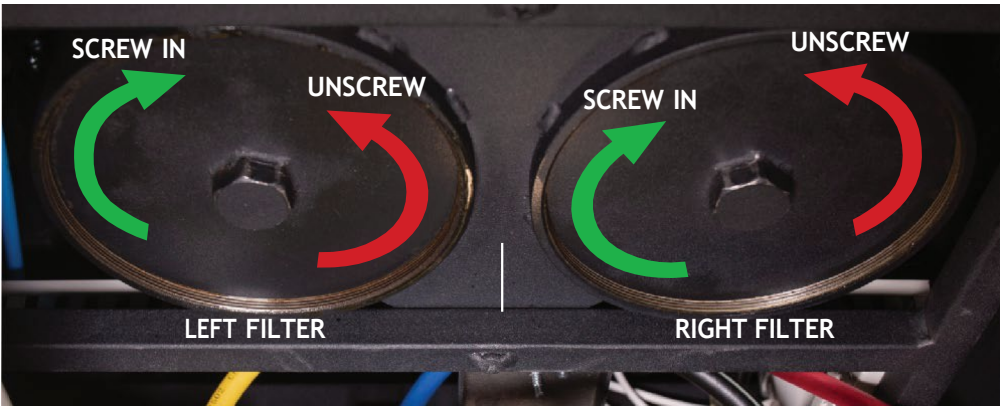


圖 9 – 更換過濾器時過濾器蓋的旋轉方向 MS0101

⚠警告！由於壓縮油具有吸濕性並吸收空氣中的水分，因此應盡快重新安裝濾芯 MS0101 和 MS0102。

過濾器 MS0101 (n.4、圖 5、圖 9-11) 更換步驟如下：

1. 將兩個閥門 (HP 和 LP) 置於 “OFF” 位置並斷開工作台的電源。
2. 用專用鑰匙 (包括在設備套件中) 打開服務艙門 (n.5, 圖 1)。
3. 使用專門的空調維修站將製冷劑泵出。
4. 按下加註口的閥門，將測試台的內部壓力與大氣壓保持一致。即使是輕微的壓力差也會使擰下過濾杯變得更加困難。
5. 用鉤形扳手或套筒扳手逆時針轉動過濾器蓋 (n.1, 圖 10) (圖 9)，直到過濾器碗自由。
6. 檢查 O 形圈 (n.3, 圖 10) 的狀況，必要時更換。
7. 更換濾芯 MS0101 (n.2 圖 10)。
8. 重新安裝過濾器蓋並順時針擰緊 (見圖 9)。
9. 關閉測試台服務室的門 (n.5 圖 1)。
10. 用製冷劑 (第 5.2.2 項) 重新填充測試台。

測試台 MS111

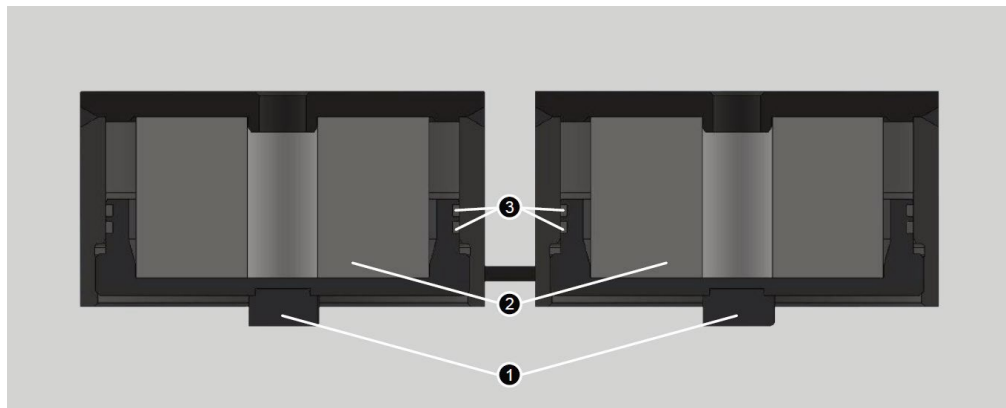


圖 10 - 製冷劑過濾器結構：

1 - 過濾器蓋； 2 - 濾芯 MS0101； 3 - O 形圈



圖 11 - 濾芯 MS0101

圖 12 - 濾芯 MS0102



⚠ 建議更換電磁閥濾芯MS0102 過濾元件 MS0101。

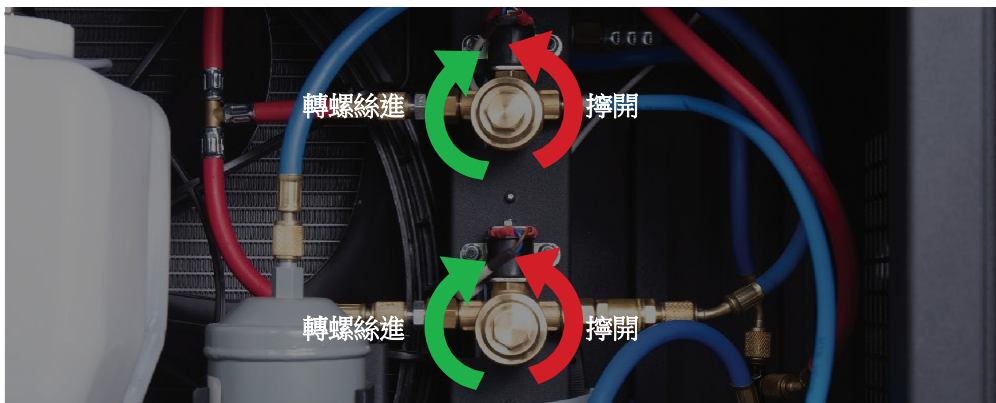


圖 13 - 更換過濾器 MS0102 時蓋的旋轉方向

6.4.固件升級

連接到 Internet，每次打開時，測試台都會檢查軟件更新。如果工作台在公司服務器上發現軟件更新，您將被提供安裝更新或忽略它。要開始更新，請按 OK，拒絕 - SKIP。

⚠ **警告！** 禁止關閉工作台電源以停止更新。

7. 故障排除指南

以下是潛在的故障和恢復方法：

故障徵兆	潛在原因	故障排除提示
------	------	--------

測試台 MS111

1. 測試台沒有啟動	沒有連接到電源供應	恢復供電電壓
	按下按鈕 «EMERGENCY STOP»	關閉緊急按鈕
	電源單元故障	聯繫經銷商
2. 觸摸屏對操作者的觸摸沒有反應	觸摸屏損壞	聯繫經銷商
3. 操作系統不加載	操作系統故障	聯繫經銷商
4. 診斷程序不啟動	操作系統故障	聯繫經銷商
5. 壓縮機驅動不啟動	打開保護蓋或打開服務艙門； 滿冷凝水箱	關閉保護蓋上，關閉維修室門，排出冷凝水。
	電纜短路或電機繞組對地短路	消除短路
	低電源	確保測試附近沒有具有高啟動電流的高功率用電設備

故障徵兆	潛在原因	故障排除提示
6. 不吸塵	裝置內的壓力高於 0,3 Bar	按“製冷劑泵送”在顯示屏上抽出製冷劑。在重新啟動的情況下，打開 HP 閥，啟動過程，關閉 HP 閥。
7. 泵運行時真空度不足	減壓壓縮機或配件 真空泵故障	去除洩漏 更換真空泵
8. 無製冷劑排放。	高壓閥打開	關閉高壓閥
	重新啟動抽水程序	打開高壓閥，啟動泵送程序，關閉高壓閥
	液壓系統堵塞 壓縮機故障	如圖 1 所示更換過濾器（本手冊第 6.3 項） 更換壓縮機以泵送製冷劑
9. 顯示的信息不完全	固件錯誤	再次關閉和打開 聯繫經銷商

8. 回收

對於工作台的回收，請參閱歐洲指令 2202/96/EC（WEEE 指令 - 關於廢棄電氣和電子設備的指令）。

陳舊的電子設備和電器，包括電纜、硬件、電池和蓄電池，應與生活垃圾分開處理。要處理廢品，請利用可用的回收和收集系統。

適當處理過時的設備有助於防止對環境和健康造成危害。

霆叡實業有限公司 04-22610623 0910418325
台中市南區大慶街二段49-10號 E-mail: tingruei2009@gmail.com



English

測試台 MS111

MSG equipment

HEADQUARTERS AND PRODUCTION

18 Biolohichna st.,

61030 Kharkiv

Ukraine

+38 057 728 49 64



+38 063 745 19 68

E-mail: sales@servicems.eu

Website: servicems.eu

REPRESENTATIVE OFFICE IN POLAND

STS Sp. z o.o.

ul. Modlińska, 209,

Warszawa 03-120

+48 833 13 19 70



+48 886 89 30 56

E-mail: sales@servicems.eu

Website: msgequipment.pl

TECHNICAL SUPPORT



+38 067 434 42 94

E-mail: support@servicems.eu