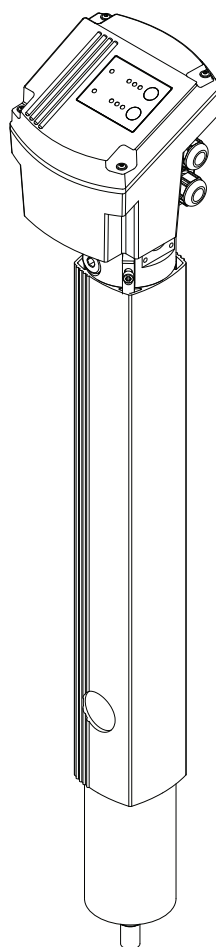


原版安裝和操作指南

乾燥系統

DRYPOINT® M eco control



- DEC 1-30S
- DEC 2-40S
- DEC 3-60S
- DEC 4-80S
- DEC 5-115S
- DEC 6-135S
- DEC 7-165S
- DEC 8-250S
- DEC 9-330S

目錄

1. 安全相關資訊	4
1.1. 圖示和符號	4
1.1.1. 本文檔內包含的圖示和符號	4
1.1.2. 設備上包含的圖示和符號	4
1.2. 符合 ISO 3864 和 ANSI Z.535 的信號詞	5
1.3. 安全須知	5
1.4. 運輸和存放	6
1.5. 常規用途	7
1.6. 版權及免責聲明	7
2. 產品資訊	8
2.1. 供貨範圍	8
2.2. 型號銘牌	8
2.2.1. 乾燥系統的銘牌	8
2.2.2. 控制單元的銘牌	9
2.3. 產品一覽和說明	10
2.4. 部件和元件	11
2.4.1. 基本工作原理	12
2.4.2. 運行模式	13
2.5. 操作和顯示元件	14
2.6. 4 ... 20 mA 介面	15
2.7. 警報繼電器	15
2.8. 尺寸	16
2.9. 技術資料	17
3. 安裝	21
3.1. 前提條件	21
3.2. 安裝步驟	22
4. 電氣安裝	22
4.1. 警告性提示	22
4.2. 電氣介面和電纜佈線	23
4.3. 端子的位置	24
4.4. 打開控制單元	25
4.5. 將電源連接到電源件電路板上	26
4.6. 將 4...20 mA 介面和操作電路板連接	26
4.7. 將無電勢觸點連接到操作電路板上	26
5. 調試	26
6. 運行	27
6.1. 運行期間的顯示	27
6.2. 電磁閥測試功能	28
6.3. 進行設置 (設置模式)	28
6.3.1. 修改運行模式	28
6.3.2. 修改數值	28

6.3.3. 維護模式.....	29
7. 維護和維修.....	30
7.1. 維護計劃	30
7.1.1. 功能和目視檢查	30
7.1.2. 更換控制單元	31
7.1.3. 更換濾芯和浮球式疏水閥	35
7.1.4. 易損件更換.....	39
7.1.5. 測量滲透率.....	49
7.1.6. 清潔.....	50
8. 備件和配件.....	51
9. 排除錯誤和故障.....	52
9.1. 故障/錯誤情況下的行為.....	52
9.1.1. 電源跳電.....	52
9.1.2. 感測器故障.....	52
9.1.3. 乾燥度偏差.....	53
9.2. FAQ.....	54
10. 停止運行.....	56
11. 拆卸和報廢處理.....	56
11.1. 警告性提示.....	56
11.2. 拆卸.....	56
11.3. 組件的報廢處置	56
11.4. 準備退貨.....	56
12. 符合性聲明.....	57

1. 安全相關資訊

1.1. 圖示和符號

1.1.1. 本文檔內包含的圖示和符號



一般說明



遵守安裝和操作指南



使用護目鏡



使用防護手套



一般危險符號 (危險、警告、小心)



針對電源和導電設備部件的一般危險符號 (危險、警告、小心)

1.1.2. 設備上包含的圖示和符號



特高能效設備的 eco 密封符號



納米過濾器的維護資訊
下次需要更換過濾器的說明



一般說明



一般危險符號 (危險、警告、小心)






針對電源和導電設備部件的一般危險符號 (危險、警告、小心)

1.2. 符合 ISO 3864 和 ANSI Z.535 的信號詞

危險	迫在眉睫的危險 忽視的後果：人員重傷或死亡
警告	潛在危險 忽視的後果：人員可能會重傷或死亡
小心	迫在眉睫的危險 忽視的後果：可能會導致人員受傷或物品損壞
提示	附加提示、資訊、小貼士 忽視的後果：執行和維護出現缺點。 不會對人員造成危險。

1.3. 安全須知


危險	壓縮氣體溢出
	<p>接觸溢出的壓縮氣體、冷凝液或是沒有安全保障的設備部件可能會致人重傷，甚至死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> 只能在無壓狀態下執行裝配、安裝和維修工作。只允許由經授權的專業人員¹進行這些工作。 只能使用耐壓安裝材料以及合適的完好工具。 在加壓之前檢查所有設備部件，必要時進一步完善。慢慢打開閥門，以免壓力在運行狀態下猛衝出來。 防止人或物體碰到冷凝液或溢出的壓縮氣體。 避免振動、震動和碰撞傳遞到設備部件上。 執行密封性檢查。
危險	電源電壓
	<p>接觸未絕緣的導電部件會導致觸電，輕則受傷，重則死亡。</p> <ul style="list-style-type: none"> 在進行電氣安裝時要遵守所有有效的規定（例如：VDE 0100 / IEC 60364）。 只能在斷電狀態下執行安裝和維護工作。 只允許由經授權的專業人員¹進行這些電氣工作。 讀取型號銘牌上許可的運行電壓，並務必保持這個電壓。 在進行電氣安裝時，只允許使用獲得最新許可和 CE 標誌的元件。 對於電源，規定在附近安裝一個觸手可得的斷電裝置（例如：電源插頭或開關），用它斷開所有導體。
警告	在極限值範圍之外運行
	<p>低於或超出極限值會對人員和材料造成危險，可能出現功能或執行故障。</p> <ul style="list-style-type: none"> 只能在型號銘牌和技術資料中列出的許可極限值範圍內常規操作該設備。 嚴格遵守執行時間和維護間隔。 嚴格遵守倉儲和運輸條件。

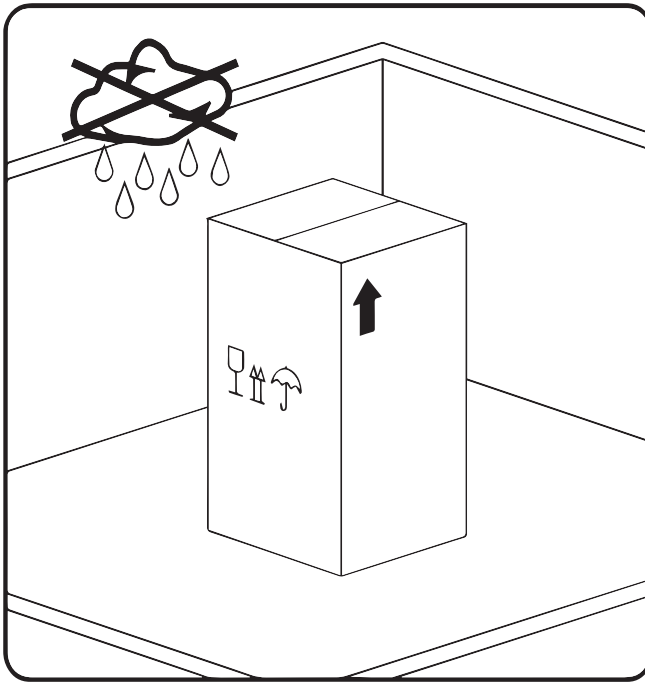
¹ 專業人員

專業人員憑藉自身的專業教育、在測量、控制、調節和壓縮空氣技術方面的知識以及在國家特定規定、現行標準和指令方面的經驗和知識，可以執行所述的工作，並能自行判別潛在的危險。特殊使用條件需要其他知識，如有關腐蝕性介質的知識。

1.4. 運輸和存放

即使非常小心，運輸損傷也無法避免。因此必須在運輸和取下包裝材料後檢查該產品是否可能存在運輸損傷。如有損壞應立即通知運輸商，BEKO 技術有限公司或者其代辦處。


小心	運輸和倉儲時損壞
	因不恰當地運輸、倉儲或使用錯誤的舉升工具，設備上可能會出現損壞。
	<ul style="list-style-type: none"> • 只能由授權且經過培訓的專業人員運輸和倉儲該設備。 • 當設備損壞時，不得運行該設備。 • 遵守容許的倉儲和運輸溫度（參見技術資料）。 • 不得將設備置於受陽光曝曬和熱源輻射的地方。



該設備必須在原廠包裝下倉儲在密閉、乾燥且不結冰的房間內。為此不得低於或超出型號銘牌上給出的環境條件資料。

即使在包裝完好的情況下，也必須防止設備受到外部氣候影響。

倉儲時，必須防止設備掉落，且必須防止跌落和振動。

提示	回收利用包裝材料
	<ul style="list-style-type: none"> • 包裝材料可回收再利用。必須按照目的國家的章程和規定廢棄處理材料。

1.5. 常規用途

DRYPOINT® M eco control 乾燥系統帶有集成的納米過濾器 and 壓縮露點控制裝置，其用於將壓縮空氣中的氣溶膠和顆粒過濾出來，並隨後有針對性的根據具體用戶設置進行乾燥。

只允許在技術資料給出的規範內常規操作 DRYPOINT® M eco control。禁用未列出的物質或氣體/蒸汽混合物。其他的或者超出此範圍的使用都屬於非常規使用，可能會危及人員和環境的安全。

- 只允許在允許的運行參數之內投入運行 (參見技術資料)。
- 為確保正常發揮作用，需要提供運行壓力。
- 該設備不適合在易爆炸區域以及腐蝕性環境區域內使用。
- 該設備不適合用於腐蝕性氣體。
- 必須嚴格遵守倉儲和運輸條件。
- 該設備不適合用於 CO₂ 設備。

如果在對壓縮空氣質量有較高要求的設備中使用 (例如：食品工業、醫療技術、實驗室配備、特殊工藝等等)，則運營商必須選擇監控壓縮空氣質量用措施。這有利於保證後續過程的安全性，並可以避免造成人員和設備方面的損失。運營商需負責保證整體投運期間始終提供所提及的工況條件。

產品和附件僅供商業或工業領域的固定式應用。只能夠由有資質的專業人員執行所描述的有關裝配、安裝、運行、拆卸和廢棄處理的所有工作。

1.6. 版權及免責聲明


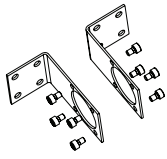
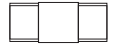


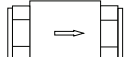
非常規使用或是超出技術資料中給出的規範操作 DRYPOINT M® eco control，我司概不負責；其中特別是：

- 在技術上錯誤安裝、錯誤調試、錯誤維護或錯誤操作
- 使用損壞的元件
- 未遵守本指南中包含的工作步驟以及技術安全資訊
- 進行過結構改動或是改裝過設備
- 未遵守維護間隔
- 在執行維修或維護工作時，使用非原裝件或是未經授權的備件

2. 產品資訊

2.1. 供貨範圍

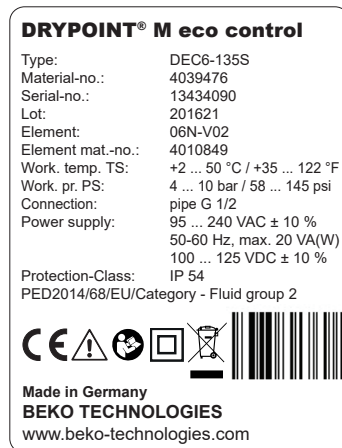
DRYPOINT® M eco control 的供貨範圍參見下表。

型號	入口側		出口側	
	球閥	掛壁支架	長/雙噴嘴	止回閥
DEC 1 ...DEC 6	G 1/2 		G 1/2 	G 1/2 
DEC 7 ...DEC 9	-		G 1 	G 1 

2.2. 型號銘牌

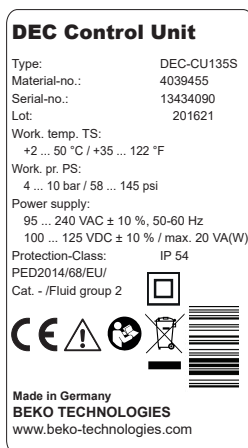
本乾燥系統有兩塊銘牌：一塊銘牌針對整個系統，另一塊銘牌針對控制單元。

2.2.1. 乾燥系統的銘牌



名稱	說明
型號:	型號名稱
Material-no.:	材料編號:
Serial-no.:	序列號
批次:	生產日期
濾芯:	集成濾芯的名稱
Element mat.-no.:	集成濾芯的材料編號
Work. temp. TS:	最小/最大許可工作溫度
Work. pr. PS:	最小/最大許可運行壓力
連接:	管道連接
Power supply:	電源資料
Protection-Class:	IP 54
PED2014/68/EU/Category	按照壓力設備指令的許可流體類

2.2.2. 控制單元的銘牌

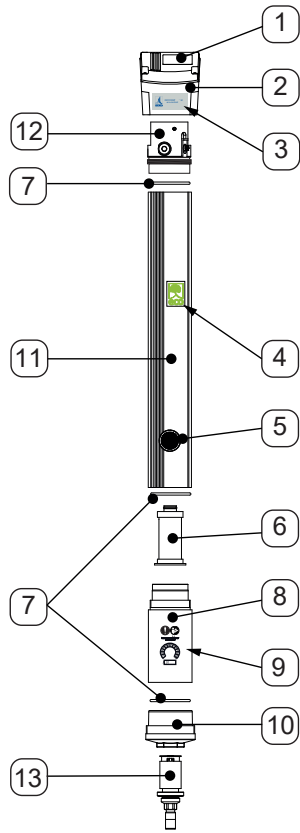


名稱	說明
型號:	型號名稱
Material-no.:	材料編號:
Serial-no.:	序列號
批次:	生產日期
Work. temp. TS:	最小/最大許可工作溫度
Work. pr.PS:	最小/最大許可運行壓力
Power supply:	電源資料
Protection-Class:	IP 54
PED2014/68/EU/Category	按照壓力設備指令的許可流體類

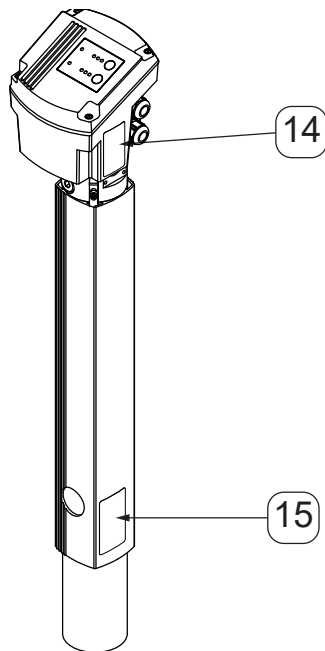
提示	型號銘牌的處理
	不得損壞、取下型號銘牌，也不得使其不可辨認。 關於所用符號的更多資訊參見「圖示和符號」頁碼 4°

2.3. 產品一覽和說明

DRYPOINT® M eco control 是一種乾燥系統，即使工況條件不斷變化，其仍能夠確保出口中能夠有穩定的乾燥度。通過集成在控制單元 (2) 中的傳感器，可根據波動的運行壓力、入口露點以及不同的需要在有效空氣量方面作出反應。使用者介面 (1) 中提供了顯示和操作元件。運行模式及所設的乾燥度也將在這裡顯示。運行期間可隨時切換運行模式或乾燥度。

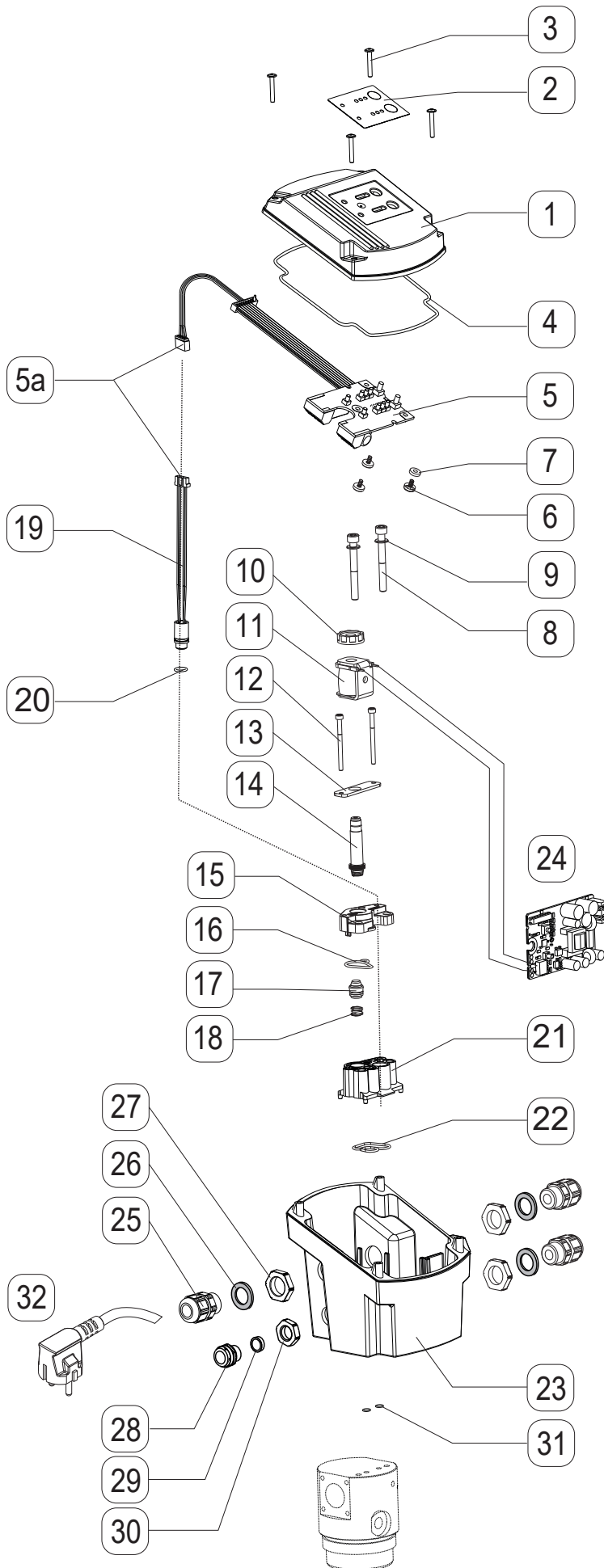


- ① 使用者介面
- ② 控制單元/外殼頂部
- ③ 標籤: DRYPOINT® M eco control
- ④ 標籤: eco 密封
- ⑤ 吹掃空氣出口
- ⑥ 納米濾芯
- ⑦ O 型圈 (外殼)
- ⑧ 外殼延長件
- ⑨ 維護標籤: 更換過濾器
- ⑩ 外殼底部
- ⑪ 含膜片組件的殼體
- ⑫ 膜片式乾燥器頂蓋
- ⑬ 浮球式疏水閥



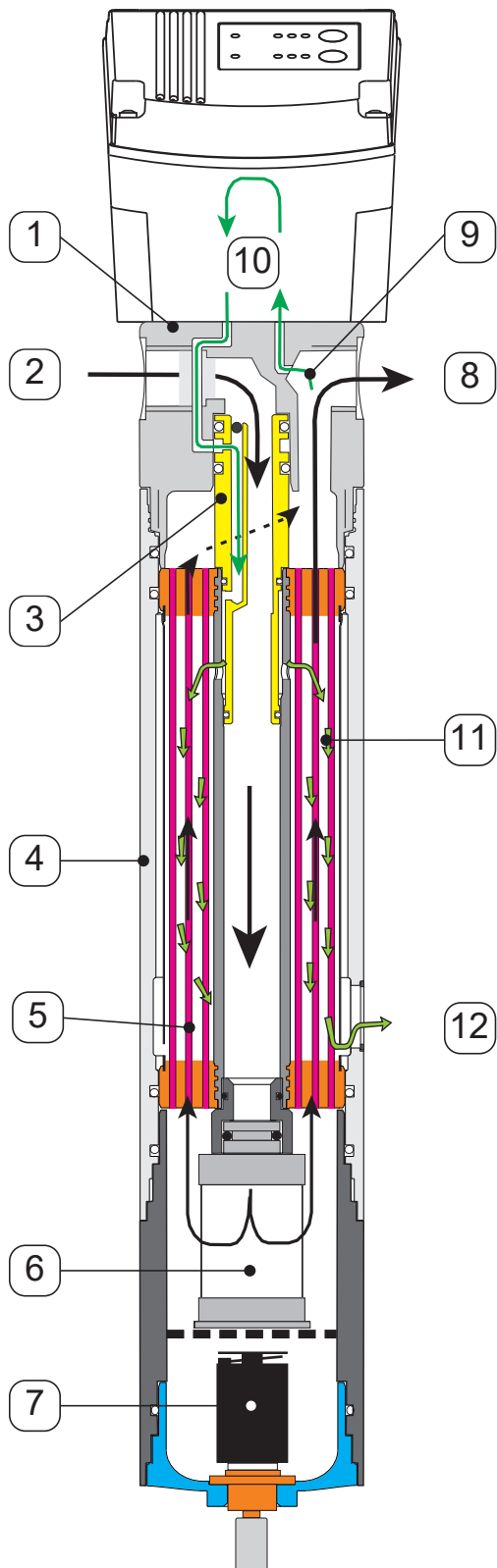
- ⑭ 控制單元銘牌
- ⑮ 乾燥系統的銘牌

2.4. 部件和元件



- 1 護罩
- 2 按鈕薄膜
- 3 扁圓頭螺栓 M3 x 20
- 4 環形塞繩圈
- 5 帶插塞連接的顯示器電路板
- 5a 感測器插塞連接
- 6 沉頭螺栓 M3 x 8
- 7 塑膠墊圈
- 8 螺栓 M5 x 45
- 9 墊圈 5.3
- 10 錨固系統的滾花螺母
- 11 帶 150 mm 電纜和插塞連接的線圈
- 12 螺栓 M3 x 40
- 13 支撐板
- 14 錨固系統磁芯和磁芯導管
- 15 先導閥座
- 16 先導閥座的密封件
- 17 帶密封件的閥活塞
- 18 中繼閥的壓縮彈簧
- 19 帶電纜和插塞連接的感測器
- 20 O 形環 8 x 1.5
- 21 中繼閥座
- 22 中繼閥座的密封件
- 23 外殼
- 24 控制電路板
- 25 電纜穿管 M16 x 1.5
- 26 密封件
- 27 防松螺母 M16 x 1
- 28 壓力平衡堵頭
- 29 套管
- 30 防松螺母 M12 x 1.5
- 31 O 形環 6 x 2
- 32 帶插頭的電源線

2.4.1. 基本工作原理



濕壓縮空氣 (2) 經外殼頂部 (1) 流入，並經過外殼 (4) 中膜片元件 (5) 的中心管向下流。中心管的出口內固定有一個納米篩檢程式 (6)，其確保將壓縮空氣中的剩餘氣溶膠和顆粒過濾掉。分離出來的冷凝液將從底部流出，並經由浮球式疏水閥 (7) 被排出。

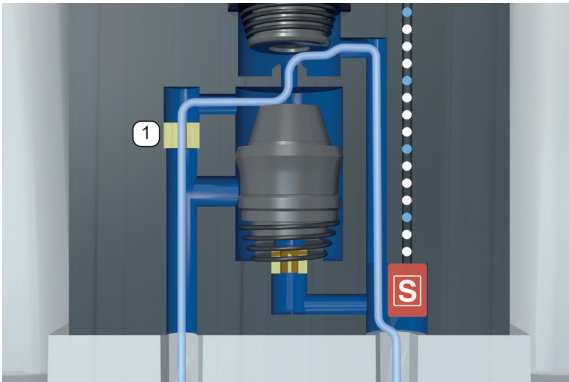
在納米濾芯區域內，流動方向將轉向，並且濕壓縮空氣將流經內膜片元件的膜片。

過了膜片元件之後，壓縮空氣的部分流量 (9) 將分流，並連續經傳感器流入到吹掃空氣控制裝置中。將在吹掃空氣控制裝置中對傳感器的測量結果進行評估，並在需要的時候將通往膜片式乾燥器的吹掃空氣送風口打開。這時候，吹掃空氣將洩壓達到大氣壓力，並且在很大程度上將更加乾燥，因為壓縮空氣中所含的水分被分配給體積是以前數倍的空氣。

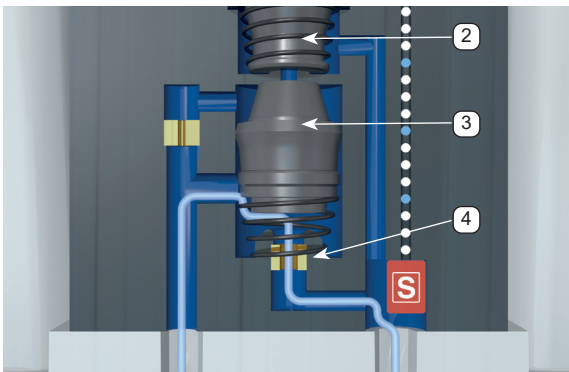
很乾燥的吹掃空氣 (10) 經由頭部中的吹掃空氣通道和吹掃空氣噴嘴 (3) 被通道膜片 (11) 的外側，並通過膜片的有序位置實現均勻分配。這樣，兩道水分含量不同的空氣流量將以對流的形式經過膜片元件 (5)：裡面是濕壓縮空氣，外面是乾燥的吹掃空氣。

由於存在濕度差的原因，壓縮空氣中的水分將擴散到吹掃空氣中。濕吹掃空氣 (12) 將進入到環境中。壓縮空氣 (8) 將在經過乾燥之後從膜片式乾燥器中流出。

根據測量結果，將在指定的循環期間通過控制軟體決定為確保所需乾燥度的穩定性是否必須要提供全部吹掃空氣量，以及提供的時間長短。該過程是通過一個電磁閥有針對性的循環運行來實現的。這樣，每個循環期間上述這兩個連續的過程階段的時長都會有所不同，旨在將乾燥度保持在指定公差範圍之內。



功能：測量氣體流動
 經乾燥的壓縮空氣（測量氣體）有很少一部分流量將連續通過內部管道經溫度和濕度傳感器 (S) 之後流向測量氣體噴嘴 (1)。該傳感器將持續在測量氣體中確定壓縮空氣的乾燥度，並將結果報告給控制裝置。



功能：吹掃空氣流動
 控制裝置將不斷的將所測得的測量氣體乾燥度和 DRYPOINT® M eco control 上單獨設定的額定值進行對比。如果存在偏差，則將啟動閥門單元：磁芯 (2) 和活塞 (3) 將閥座封住，這樣壓縮空氣就能夠經吹掃空氣噴嘴 (4) 流向膜片式乾燥器。可直接進行乾燥。

2.4.2. 運行模式

恆定模式 (出廠時預設為 -10 °C) - 設定一個穩定的出口壓縮露點：
 DRYPOINT® M eco control 在該運行模式下將始終保持 +10 到 -26 °C 的設定出口壓縮露點。如果所設定的壓縮露點 <5K (凱爾文) 小於壓縮空氣溫度，則將會把內部的額定壓縮露點降下一個等級 (最大 -26 °C)。在保持至少 5K 的差距之後，將重新切換回正常運行模式。

動態模式 - 壓縮空氣溫度和出口壓縮露點之間有穩定的差異：
 在這種運行模式下，壓縮空氣露點將下降至差了壓縮空氣溫度 10 到 55 K，該差異是指定的。壓縮空氣溫度將自行變化，然後壓縮露點將自動變化。從程序技術層面而言，壓縮空氣溫度上升幅度是受到限制的，最多只能為 2 °C/h，其目的在於減少安裝或裝配現場環境條件的臨時變化。

關於設置動態模式的提示：

- 膜片式乾燥器任何情況下都必須達到適當的乾燥度，從而可靠避免通往壓縮空氣耗用設備安放地的管道和安放地現場的管道中形成冷凝水： $DTP_{出流} [°C] < T_{環境} [°C]$ 。
- 壓縮機區域的有效通風以及較低的壓縮空氣溫度，有助於保證良好的乾燥度。

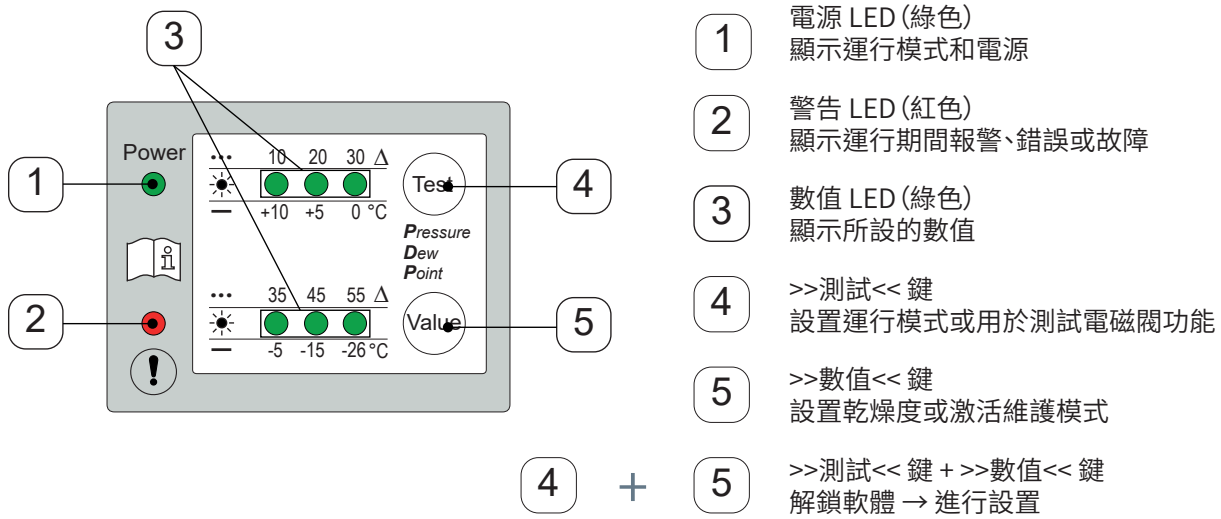
→ 測量壓縮機安放地和壓縮空氣耗用設備周圍環境中的溫度。

設置建議基於壓縮機區域和壓縮空氣耗用設備之間的溫差 ΔT ：

ΔT 單位為 [K]	10	15	20	25	30	35
設置“動態模式”	30	35	40	45	50	55

2.5. 操作和顯示元件


DRYPOINT® M eco control 乾燥系統是通過外殼正面的使用者介面來進行操作的。將通過 LED 指示燈顯示當前運行狀態。



在確定 >>測試<< 和 >>數值<< 鍵按壓點的時候，確保了不會因為意外觸碰而觸發任何操作功能。在對軟體進行編程的時候，確保了只有長按鍵 (大約 0.2 秒) 才會被視為這是一個需要執行的操作功能。

如果通過長按按鍵啟用了一項操作功能，則設備將顯示操作可以開始：所有綠色數值 LED (3) 閃爍。在鬆開按鍵之後，將打開一個 10 秒的操作時間窗。在該時間窗內每按一次按鍵，將導致時間窗重新恢復滿格狀態。

在操作完成後，並且 10 秒鐘未按下任何按鍵，則控制裝置 M 所有綠色數值 LED (3) 將閃爍，這表示操作已完成。然後，系統將直接進入到正常運行模式下，並根據所指定的設置進行控制。

提示	其它資訊
	其他用於顯示和功能測試電磁閥的資訊請參見「運行」頁碼 27。

2.6. 4 ... 20 mA 介面

本乾燥系統有一個 4...20 mA 介面，通過該介面可輸出當前所測得的壓縮露點（與運行模式無關）。

4 mA \triangleq -48 °C

20 mA \triangleq +25 °C

錯誤情況下的輸出值：24 mA

幅度 0.5 °C

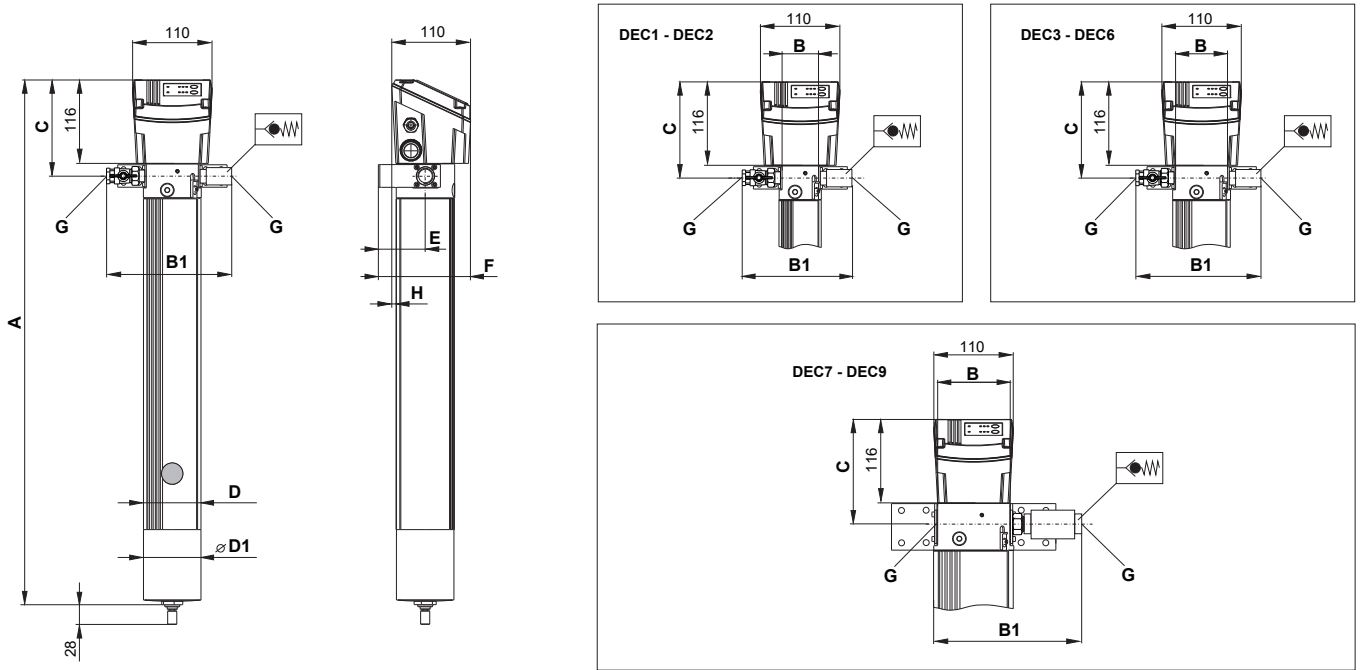
2.7. 警報繼電器

本乾燥系統有一個警報繼電器，通過該繼電器可以輸出一條錯誤消息。其沒有不同錯誤類型的區別。

錯誤列表：

- 傳感器故障 (參見 9.1.2)
- 超過許可的乾燥度偏差 (參見 9.1.3)
- 電源跳電 (參見 9.1.1)

2.8. 尺寸



尺寸說明	DEC 1-30S	DEC 2-40S	DEC 3-60S	DEC 4-80S	DEC 5-115S	DEC 6-135S	DEC 7-165S	DEC 8-250S	DEC 9-330S
A (mm)	625	685	695	745	815	885	889	1029	1179
B (mm)	52	52	72	72	72	72	104	104	104
B1 (mm)	大約 195	大約 195	大約 215	大約 215	大約 215	大約 215	大約 210	大約 210	大約 210
C (mm)	133	133	133	133	133	133	141	141	141
D/D1 (ø mm)	60/60	60/60	80/80	80/80	80/80	80/80	120/120	120/120	120/120
E (mm)	65	65	63	63	63	63	78	78	78
F (mm)	128	128	126	126	126	126	141	141	141
G (mm)	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	1"

2.9. 技術資料

技術資料	DEC	DEC	DEC	DEC	DEC	DEC	DEC	DEC	DEC
	1-30S	2-40S	3-60S	4-80S	5-115S	6-135S	7-165S	8-250S	9-330S
DRYPOINT® M plus 的結構尺寸	10-41	10-47	20-48	20-53	20-60	20-67	40-61	40-75	40-90
最低/最高工作超壓	4 ... 10 bar(g)								
外殼的防超壓保護	壓力平衡堵頭								
最低/最高 倉儲/運輸溫度	+2 ... +50 °C, 不結冰								
最低/最高環境溫度	+2 ... +50 °C, 不結冰								
最低/最高介質溫度	+2 ... +50 °C, 不結冰								
介質	流體組 2: 壓縮空氣/氮氣								
膜片式乾燥器入口處的 介質和品質	僅中性介質, 依照 DGRL 2014/68/EU 類別 [3: - :3] ISO 8573-1								
噪聲級	<< 45 dB (A), 無爆鳴音								
安裝位置	垂直								
重量 [kg]	3.4	3.6	4.9	5.2	5.5	5.8	10.9	12.0	13.1
材料	接觸介質的部件具有耐腐蝕性 按照 RoHS 和 REACH 指令選擇材料 選擇塑料部件時注意了 UL 指令								
集成的納米過濾器	0.01 µm / 0.005 mg/m ³								
壓力損失	0.1 - 0.3 bar, 取決於壓縮空氣流量								
DTP 出流設定值	+10 / +7 / +5 / +3 / 0 / -5 / -10 / -15 / -20 / -26 °C								
DTP 差設定值	10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 35 / 40 / 45 / 50 / 55 K (凱爾文)								
電氣資料									
工作電壓	95 ... 240 VAC ± 10% (50 ... 60 Hz) / 100 ... 125 VDC ± 10% 或 24 ... 48 VAC ± 10% (50 ... 60 Hz) / 18 ... 72 VDC ± 10%								
功率消耗	如果是持續吸合的電磁閥, 則最大 20 VA (W)								
建議的導線橫截面	最小 0.5 mm ²								
建議的連接電纜	2 芯, 直徑 5...10 mm								
防護級	IP 54								
最低/最高觸點載荷 (無電 勢觸點)	最大 12 VAC / 1 A 或 24 VDC / 1 A; 最小 5 VDC / 10 mA								
信號輸出端	4 ... 20 mA (DTP 出流)								
介面	2 個 M16 的電纜接頭, 電纜直徑 5...10 mm								

DTP 進流			10 bar 下的體積進流量, 單位為 l/min								
+35 °C	+20 °C	+5 °C	DEC 1-30S	DEC 2-40S	DEC 3-60S	DEC 4-80S	DEC 5-115S	DEC 6-135S	DEC 7-165S	DEC 8-250S	DEC 9-330S
	+10°C		628	837	1256	1674	2318	2721	3220	4911	6521
	+5°C	-5°C	499	660	990	1320	1835	2157	2576	3832	5120
+10°C	0°C	-10°C	393	523	797	1055	1465	1723	2061	3059	4089
+5°C	-5°C	-15°C	335	448	671	895	1256	1473	1755	2657	3526
0°C	-10°C		293	390	586	781	1103	1296	1562	2383	3156
-5°C		-20°C	261	348	522	696	990	1167	1401	2141	2850
-10°C	-15°C		240	319	478	638	910	1071	1296	1980	2624
-15°C	-20°C	-26°C	219	293	440	586	837	982	1199	1819	2415
-20°C	-26°C		204	272	407	544	779	918	1111	1691	2238
-26°C			190	253	380	507	728	853	1030	1570	2093
DTP 出流			41	55	82	110	158	185	226	343	452
10 bar			10 bar 下的吹掃空氣, 單位為 l/min *								

* 自滲透率為大約吹掃空氣量的 5%。

DTP 進流			9 bar 下的體積進流量, 單位為 l/min								
+35 °C	+20 °C	+5 °C	DEC 1-30S	DEC 2-40S	DEC 3-60S	DEC 4-80S	DEC 5-115S	DEC 6-135S	DEC 7-165S	DEC 8-250S	DEC 9-330S
	+10°C		546	728	1092	1456	2016	2366	2800	4270	5670
	+5°C	-5°C	434	574	861	1148	1596	1876	2240	3332	4452
+10°C	0°C	-10°C	342	455	693	917	1274	1498	1792	2660	3556
+5°C	-5°C	-15°C	291	389	584	778	1092	1281	1526	2310	3066
0°C	-10°C		255	339	510	679	959	1127	1358	2072	2744
-5°C		-20°C	227	302	454	605	861	1015	1218	1862	2478
-10°C	-15°C		209	277	416	554	791	931	1127	1722	2282
-15°C	-20°C	-26°C	190	255	382	510	728	854	1043	1582	2100
-20°C	-26°C		178	237	354	473	678	798	966	1470	1946
-26°C			165	220	330	441	633	742	896	1365	1820
DTP 出流			38	50	75	100	144	169	206	313	413
9 bar			9 bar 下的吹掃空氣, 單位為 l/min*								

* 自滲透率為大約吹掃空氣量的 5%。

DTP 進流			8 bar 下的體積進流量, 單位為 l/min								
+35 °C	+20 °C	+5 °C	DEC 1-30S	DEC 2-40S	DEC 3-60S	DEC 4-80S	DEC 5-115S	DEC 6-135S	DEC 7-165S	DEC 8-250S	DEC 9-330S
	+10°C		464	619	928	1238	1714	2011	2380	3630	4820
	+5°C	-5°C	369	488	732	976	1357	1595	1904	2832	3784
+10°C	0°C	-10°C	290	387	589	779	1083	1273	1523	2261	3023
+5°C	-5°C	-15°C	248	331	496	662	928	1089	1297	1964	2606
0°C	-10°C		217	288	433	577	815	958	1154	1761	2332
-5°C		-20°C	193	257	386	514	732	863	1035	1583	2106
-10°C	-15°C		177	236	353	471	672	791	958	1464	1940
-15°C	-20°C	-26°C	162	217	325	433	619	726	887	1345	1785
-20°C	-26°C		151	201	301	402	576	678	821	1250	1654
-26°C			140	187	281	375	538	631	762	1160	1547
DTP 出流			34	45	67	90	129	151	185	280	370
8 bar			8 bar 下的吹掃空氣, 單位為 l/min*								

* 自滲透率為大約吹掃空氣量的 5%。

DTP 進流			7 bar 下的體積進流量, 單位為 l/min								
+35 °C	+20 °C	+5 °C	DEC 1-30S	DEC 2-40S	DEC 3-60S	DEC 4-80S	DEC 5-115S	DEC 6-135S	DEC 7-165S	DEC 8-250S	DEC 9-330S
	+10°C		390	520	780	1040	1440	1690	2000	3050	4050
	+5°C	-5°C	310	410	615	820	1140	1340	1600	2380	3180
+10°C	0°C	-10°C	244	325	495	655	910	1070	1280	1900	2540
+5°C	-5°C	-15°C	208	278	417	556	780	915	1090	1650	2190
0°C	-10°C		182	242	364	485	685	805	970	1480	1960
-5°C		-20°C	162	216	324	432	615	725	870	1330	1770
-10°C	-15°C		149	198	297	396	565	665	805	1230	1630
-15°C	-20°C	-26°C	136	182	273	364	520	610	745	1130	1500
-20°C	-26°C		127	169	253	338	484	570	690	1050	1390
-26°C			118	157	236	315	452	530	640	975	1300
DTP 出流			30	40	60	80	115	135	165	250	330
7 bar			7 bar 下的吹掃空氣, 單位為 l/min*								

* 自滲透率為大約吹掃空氣量的 5%。

DTP 進流			6 bar 下的體積進流量, 單位為 l/min								
+35 °C	+20 °C	+5 °C	DEC 1-30S	DEC 2-40S	DEC 3-60S	DEC 4-80S	DEC 5-115S	DEC 6-135S	DEC 7-165S	DEC 8-250S	DEC 9-330S
	+10°C		300	400	601	801	1109	1301	1540	2349	3119
	+5°C	-5°C	239	316	474	631	878	1032	1232	1833	2449
+10°C	0°C	-10°C	188	250	381	504	701	824	986	1463	1956
+5°C	-5°C	-15°C	160	214	321	428	601	705	839	1271	1686
0°C	-10°C		140	186	280	373	527	620	747	1140	1509
-5°C		-20°C	125	166	249	333	474	558	670	1024	1363
-10°C	-15°C		115	152	229	305	435	512	620	947	1255
-15°C	-20°C	-26°C	105	140	210	280	400	470	574	870	1155
-20°C	-26°C		98	130	195	260	373	439	531	809	1070
-26°C			91	121	182	243	348	408	493	751	1001
DTP 出流			26	35	52	70	100	117	144	218	287
6 bar			6 bar 下的吹掃空氣, 單位為 l/min*								

* 自滲透率為大約吹掃空氣量的 5%。

DTP 進流			5 bar 下的體積進流量, 單位為 l/min								
+35 °C	+20 °C	+5 °C	DEC 1-30S	DEC 2-40S	DEC 3-60S	DEC 4-80S	DEC 5-115S	DEC 6-135S	DEC 7-165S	DEC 8-250S	DEC 9-330S
	+10°C		218	291	437	582	806	946	1120	1708	2268
	+5°C	-5°C	174	230	344	459	638	750	896	1333	1781
+10°C	0°C	-10°C	137	182	277	367	510	599	717	1064	1422
+5°C	-5°C	-15°C	116	156	234	311	437	512	610	924	1226
0°C	-10°C		102	136	204	272	384	451	543	829	1098
-5°C		-20°C	91	121	181	242	344	406	487	745	991
-10°C	-15°C		83	111	166	222	316	372	451	689	913
-15°C	-20°C	-26°C	76	102	153	204	291	342	417	633	840
-20°C	-26°C		71	95	142	189	271	319	386	588	778
-26°C			66	88	132	176	253	297	358	546	728
DTP 出流			23	30	45	60	86	101	124	188	248
5 bar			5 bar 下的吹掃空氣, 單位為 l/min*								

* 自滲透率為大約吹掃空氣量的 5%。

DTP 進流			4 bar 下的體積進流量, 單位為 l/min								
+35 °C	+20 °C	+5 °C	DEC 1-30S	DEC 2-40S	DEC 3-60S	DEC 4-80S	DEC 5-115S	DEC 6-135S	DEC 7-165S	DEC 8-250S	DEC 9-330S
	+10°C		152	203	304	406	562	659	780	1190	1580
	+5°C	-5°C	121	160	240	320	445	523	624	928	1240
+10°C	0°C	-10°C	95	127	193	255	355	417	499	741	991
+5°C	-5°C	-15°C	81	108	163	217	304	357	425	644	854
0°C	-10°C		71	94	142	189	267	314	378	577	764
-5°C		-20°C	63	84	126	168	240	283	339	519	690
-10°C	-15°C		58	77	116	154	220	259	314	480	636
-15°C	-20°C	-26°C	53	71	106	142	203	238	291	441	585
-20°C	-26°C		50	66	99	132	189	222	269	410	542
-26°C			46	61	92	123	176	207	250	380	507
DTP 出流			19	25	38	50	72	85	104	158	208
4 bar			4 bar 下的吹掃空氣, 單位為 l/min*								

* 自滲透率為大約吹掃空氣量的 5%。

產品選擇：

乾燥系統選擇示例, 針對：

- 有效空氣體積流量： 180 l/min
- 運行壓力： 4 bar
- DTP 降低： +5 °C 至 -20 °C

請在表格中搜索 4 bar 功率資料

DTP 進流「+5 °C」列至「-20 °C」行 (DTP 出流)

在該行中搜索一個大於有效空氣體積流量的數值

M 列 DEC 5-115S 達到了 240 l/min 額定值的要求

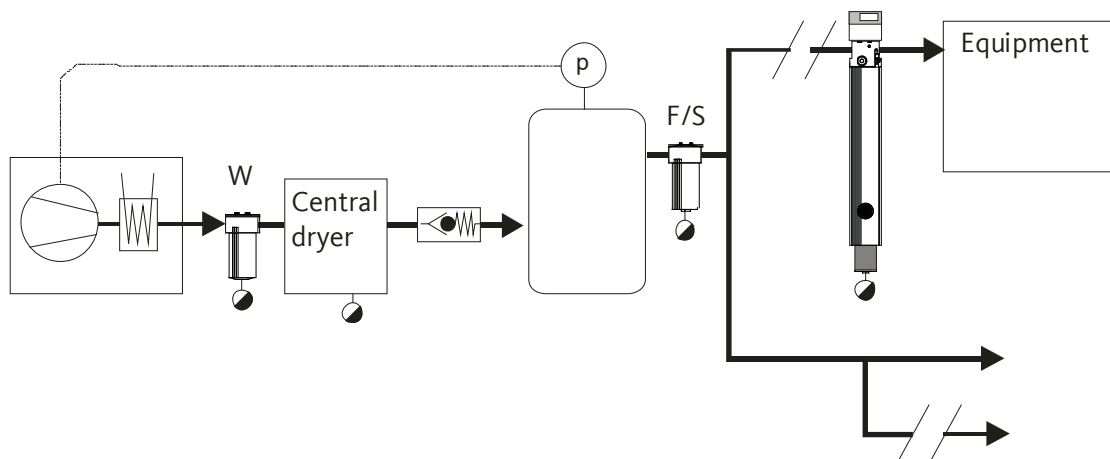
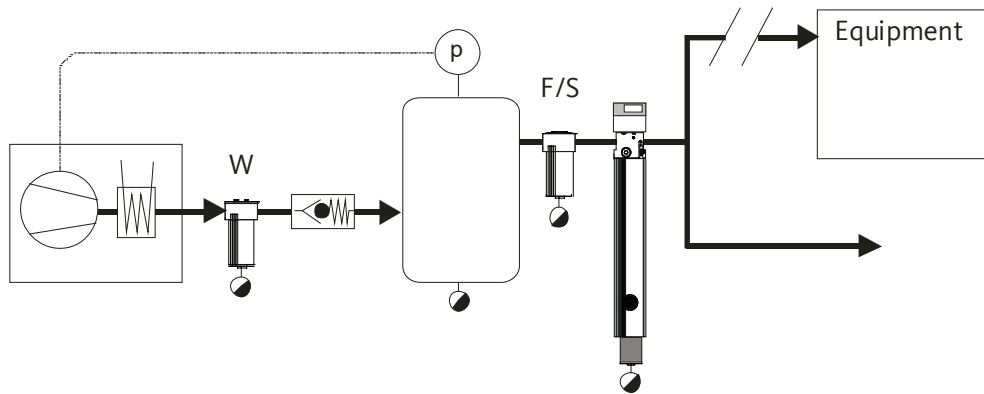
吹掃空氣耗量 DEC 5-115S： 將進流體積流量減去 72 l/min

最大有效空氣體積流量：168 l/min M 設備太小, 選擇更大的 M 型 DEC 6-135S 設備

3. 安裝

3.1. 前提條件

得到良好乾燥效果的前提是有效的進行預過濾。只有當遵守以下建議的預過濾時，才能夠得到良好的乾燥效果。需要的預過濾請參見以下概覽：



W = Wasserabscheider / Water separator

F = Feinfilter für die Verwendung mit ölfreien Kompressoren / Fine filter for the application with oilfree compressors

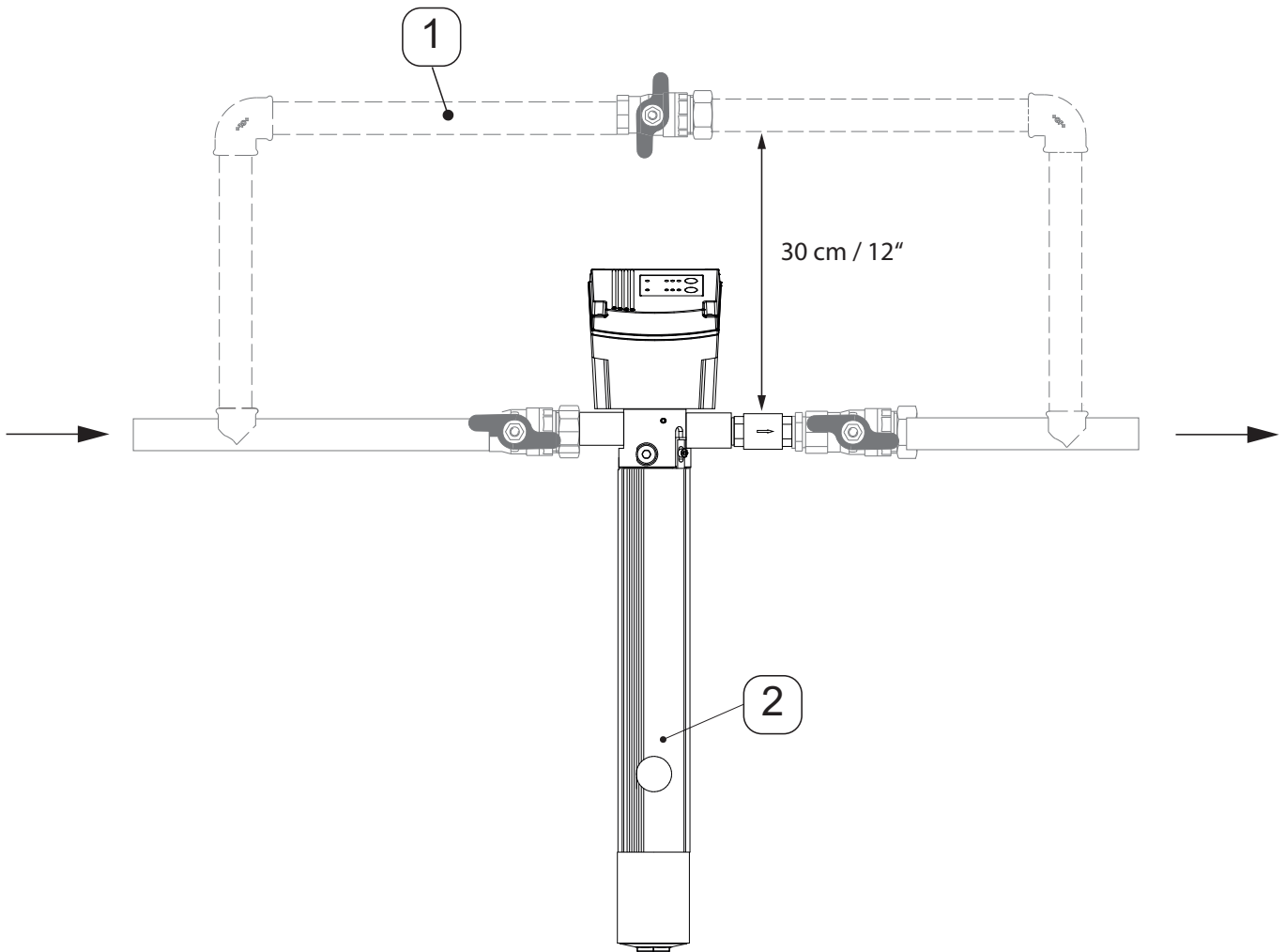
S = Feinfilter für die Verwendung mit ölgeschmierten Kompressoren / Super fine filter for the application with oil lubricated compressors

3.2. 安裝步驟

準備作業	
1.	將設備壓力完全卸載，並採取保護措施，防止重新加壓：
2.	將設備完全斷電，並採取保護措施，防止意外重啟。 拔下電源插頭。 ☒“啞聲”表示電磁閥不吸合。 ☒設備中出現減壓。


DRYPOINT® M eco control 乾燥系統的安裝必須取決於壓縮空氣的流動方向。在定向的時候，如果流動方向是從左 → 右，則吹掃空氣出口 (2) 朝前。

- 在進行維護及維修作業時，建議安裝一根旁路管 (1)。為了便於操作控制單元，可考慮 30 cm 長。
- 隨供的長噴嘴和止回閥要在流動方向上安裝到膜片式乾燥器出口中 (參見止回閥上的箭頭)。
- 吹掃空氣必須能夠順暢的從被網篩蓋住的區域 (2) 中流出。
- 架設空間及其中所含設備和配備不得釋放任何化學物質。
- 架設地點必須無霜凍，架設地點及壓縮空氣的維度必須介於 +2 到 +50 °C 之間。
- 在安裝之前徹底清潔管線。(例如：通過吹掃方式)
- 所有螺紋必須用特氟龍膠帶封住 → 不得使用任何液態密封劑
- 安裝的時候要確保不會再更換過濾器的時候對乾燥系統造成損壞。



4. 電氣安裝

4.1. 警告性提示


危險!	電源電壓
	接觸未絕緣的導電部件會導致觸電，輕則受傷，重則死亡。
	<ul style="list-style-type: none"> 在進行電氣安裝時要遵守所有有效的規定 (例如: VDE 0100 / IEC 60364)。 只允許由經授權的專業人員¹進行這些電氣工作。 讀取型號銘牌上許可的運行電壓，並務必保持這個電壓。 在進行電氣安裝時，只允許使用獲得最新許可和 CE 標誌的元件。 對於電源，規定在附近安裝一個觸手可得的斷電裝置 (例如: 電源插頭或開關)，用它斷開所有導體。 不得在帶電的情況下執行接線作業任務。

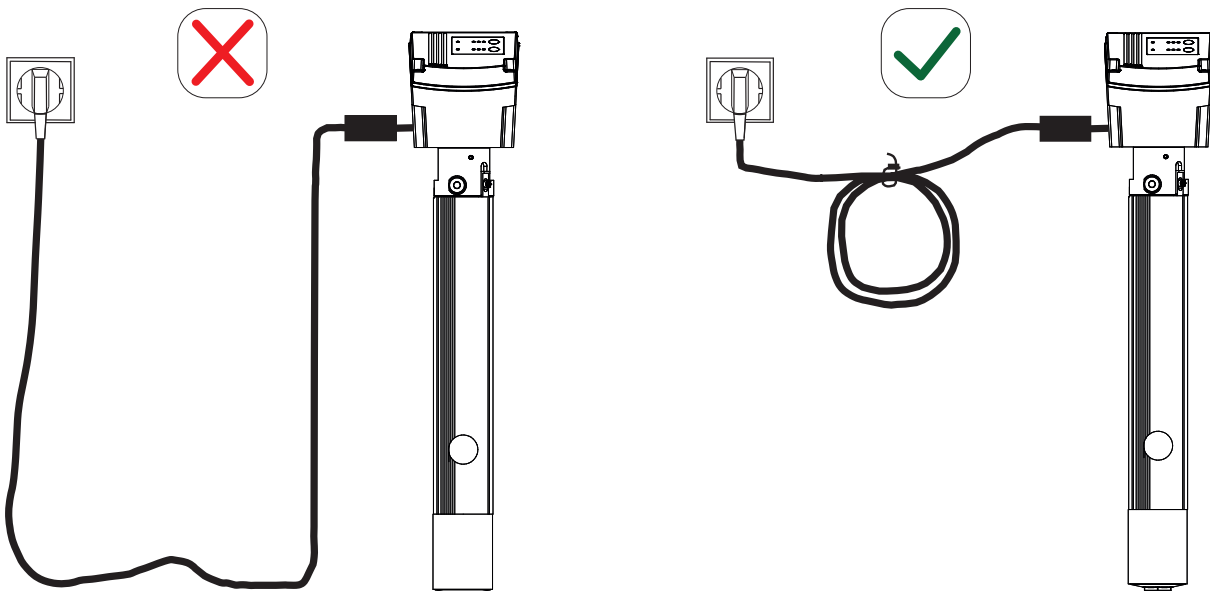
¹ 專業人員

專業人員憑藉自身的專業教育、在測量、控制、調節和壓縮空氣技術方面的知識以及在國家特定規定、現行標準和指令方面的經驗和知識，可以執行所述的工作，並能自行判別潛在的危險。特殊使用條件需要其他知識，如有關腐蝕性介質的知識。

DRYPOINT® M eco control 乾燥系統的控制單元出廠時便提供了電源線和設備插頭。故此，在進行電氣接線的時候不需要將控制單元打開。

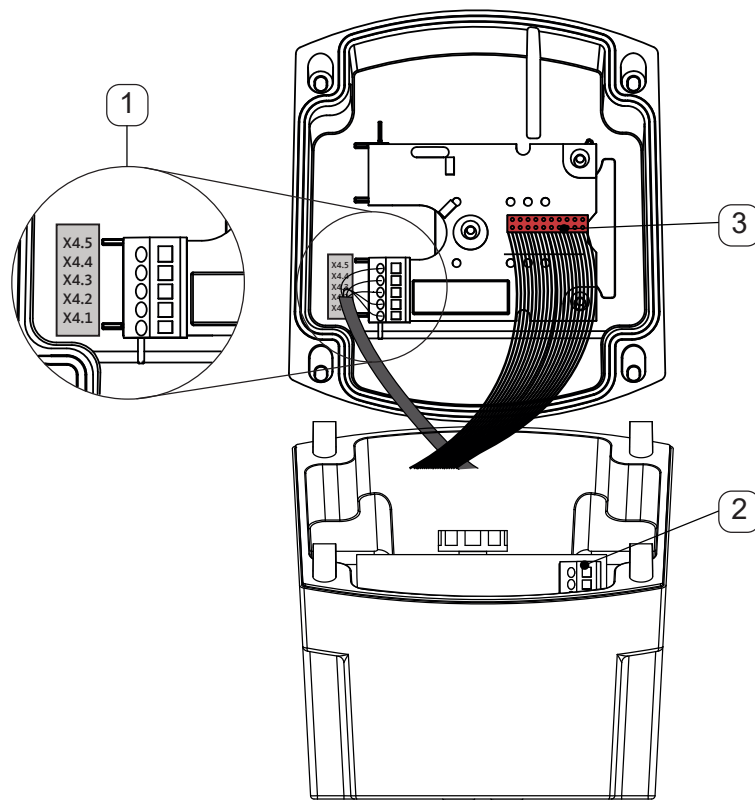
4.2. 電氣介面和電纜佈線

提示	電氣介面和電磁干擾!
	<p>連接不當和電纜佈線過長會加劇電磁干擾，並可能對功能產生不利影響。</p> <ul style="list-style-type: none"> 請勿移除電源線上的分段式鐵氧體磁芯。 請勿通過 DRYPOINT® M eco control 的內部電源連接其他任何設備。 盡可能縮短插座和 DRYPOINT® M eco control 之間的電源線，必要時進行捲繞。



4.3. 端子的位置

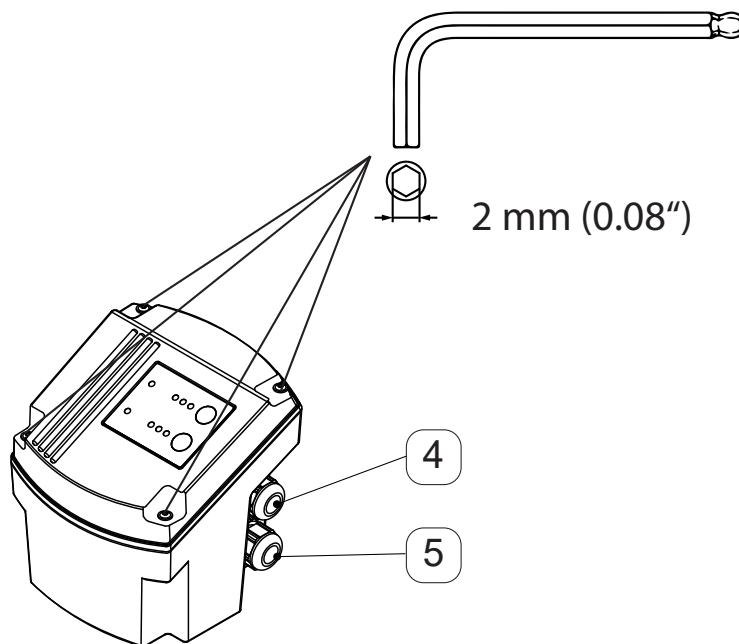
下圖(無護罩)顯示了電路板和所屬接線端子的位置。



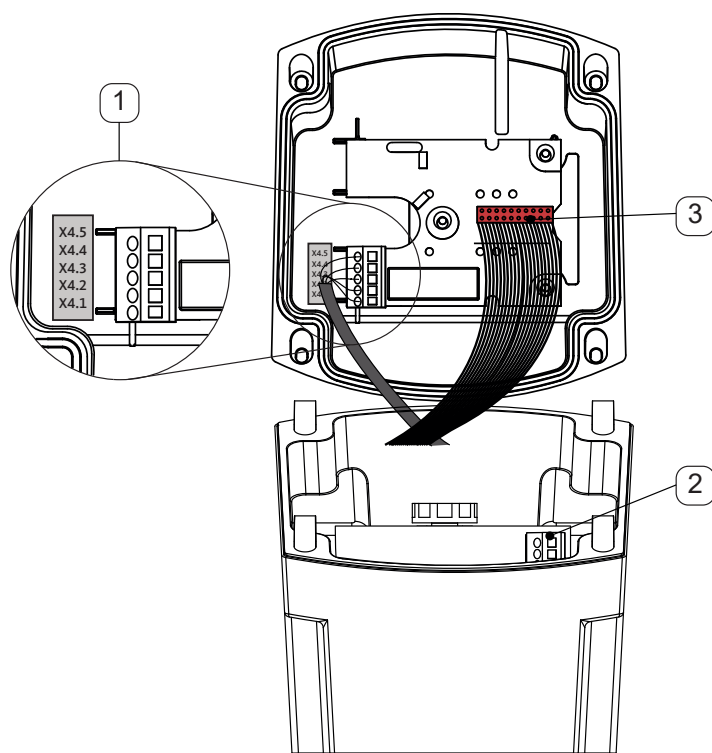
①	帶端子的操作電路板,用於 4...20 mA 介面和無電勢觸點
②	帶端子的電源件電路板,用於電源

4.4. 打開控制單元

為了電氣接線 4...20 mA 介面和報警觸點，必須將控制單元的外殼打開。為此，要用一把 2 mm 規格的內六角扳手將 4 個外殼螺栓鬆開。可通過所提供的 PG 接頭 (4) 或 (5) 進行電纜敷設。



接著，可以將控制單元的護罩抬起。這時候要注意，不要將扁平電纜 (3) 壓扁或扯斷。



4.5. 將電源連接到電源件電路板上

出廠時已進行了電源接線，故此不需要在進行了。
端子分佈如下所示：

- X1.1 = N / -
- X1.2 = L / +

4.6. 將 4...20 mA 介面和操作電路板連接

通過 4...20 mA 介面，將能夠輸出當前所測得的壓縮露點（與運行模式無關）。

4 mA \triangleq -48 °C

20 mA \triangleq +25 °C

幅度 0.5 °C

錯誤情況下的輸出值： 24 mA

連接 4...20 mA 介面，按照以下端子分佈：

- X4.4 = - (empfohlen)
- X4.5 = + (empfohlen)

4.7. 將無電勢觸點連接到操作電路板上

為輸出一個報警信號，提供了一個無電勢觸點。按照以下端子分佈圖連接無電勢觸點：

- X4.1 = n.o.
- X4.2 = com
- X4.3 = n.c.

5. 調試

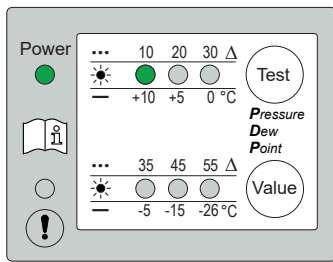
在成功完成管道和電氣安裝之後，可對乾燥系統進行調試。為此，將電源插頭和電源連接，并慢慢的進行管道建壓。

開始調試的時候，紅色警告 LED 可能會亮起，因為正常情況下設備需要幾分鐘來達到所設定的乾燥度。如果警告 LED 繼續亮起 - 參見「排除錯誤和故障」頁碼 52。

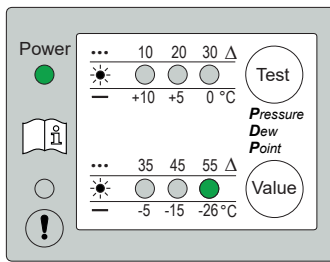
6. 運行

6.1. 運行期間的顯示

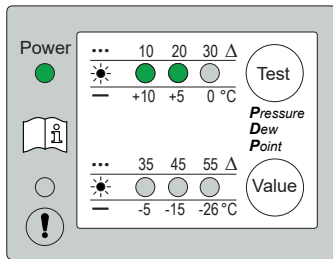
下面顯示了兩種運行模式及其 LED 指示燈。紅色 LED 指示燈表示運行期間有一個故障，或者提示可能有錯誤。其他相關資訊參見「排除錯誤和故障」頁碼 52。



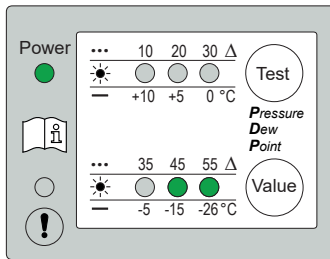
電源和數值 LED 亮起：
 恒定模式
 → DTP = +10 °C
 電源 LED 閃爍 (2 秒節奏)，
 數值 LED 亮起：
 動態模式 →
 ΔT(DTP) = 10 K



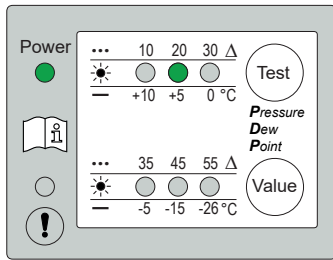
電源和數值 LED 亮起：
 恒定模式
 → DTP = -26 °C
 電源 LED 閃爍 (2 秒節奏)，
 數值 LED 亮起：
 動態模式 →
 ΔT(DTP) = 55 K



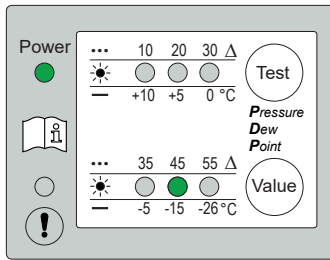
電源和數值 LED 亮起：
 恒定模式
 → DTP = +7 °C
 電源 LED 閃爍 (2 秒節奏)，
 數值 LED 亮起：
 動態模式 →
 ΔT(DTP) = 15 K



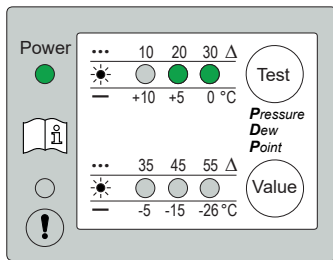
電源和數值 LED 亮起：
 恒定模式
 → DTP = -20 °C
 電源 LED 閃爍 (2 秒節奏)，
 數值 LED 亮起：
 動態模式 →
 ΔT(DTP) = 50 K



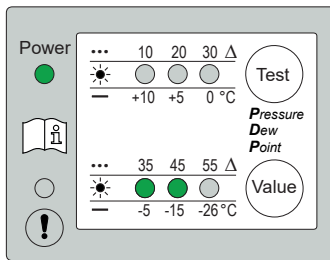
電源和數值 LED 亮起：
 恒定模式
 → DTP = +5 °C
 電源 LED 閃爍 (2 秒節奏)，
 數值 LED 亮起：
 動態模式 →
 ΔT(DTP) = 20 K



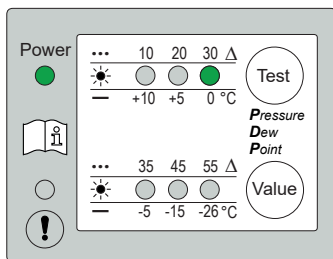
電源和數值 LED 亮起：
 恒定模式
 → DTP = -15 °C
 電源 LED 閃爍 (2 秒節奏)，
 數值 LED 亮起：
 動態模式 →
 ΔT(DTP) = 45 K



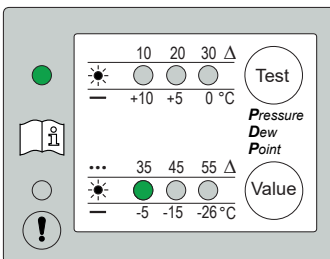
電源和數值 LED 亮起：
 恒定模式
 → DTP = +3 °C
 電源 LED 閃爍 (2 秒節奏)，
 數值 LED 亮起：
 動態模式 →
 ΔT(DTP) = 25 K



電源和數值 LED 亮起：
 恒定模式
 → DTP = -10 °C
 (出廠設置)
 電源 LED 閃爍 (2 秒節奏)，
 數值 LED 亮起：
 動態模式 →
 ΔT(DTP) = 40 K



電源和數值 LED 亮起：
 恒定模式 → DTP = 0 °C
 電源 LED 閃爍 (2 秒節奏)，
 數值 LED 亮起：
 動態模式 →
 ΔT(DTP) = 30 K

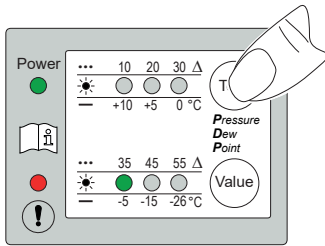


電源和數值 LED 亮起：
 恒定模式
 → DTP = -5 °C
 電源 LED 閃爍 (2 秒節奏)，
 數值 LED 亮起：
 動態模式 →
 ΔT(DTP) = 35 K



6.2. 電磁閥測試功能

按下 >>測試<< 件, 將控制電磁閥, 并開關 3 個循環, 時長 2 秒。
電磁閥不吸合 → 全部吹掃空氣量流出
電磁閥吸合 → 僅測量氣體部分流出

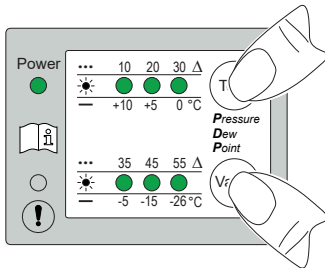


- 按下 >>測試<< 鍵 3 秒
- 將顯示激活 (所有綠色 LED 閃爍)
- 鬆開 >>測試<< → 閥門開關 3 個循環
- 接著, 將返回正常運行模式。

6.3. 進行設置 (設置模式)

為了能夠進行設置, 必須事先將軟體解鎖。同時按下 >>數值<< + >>測試<< 鍵, 即可完成解鎖: 為了確認已激活, 所有綠色 LED 將閃爍。

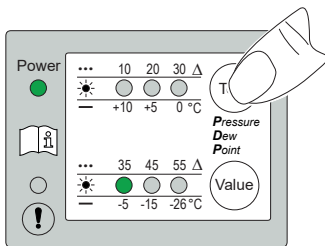
可能要進行 10 秒長的設置。在該時間窗內每按一次按鍵, 將導致時間窗重新恢復滿格狀態。



- 按下 >>測試<< 鍵 + >>數值<< 鍵 3 秒
- 將顯示激活 (所有綠色 LED 閃爍)
- 鬆開兩個按鍵: 設置模式已激活
- 進行修改/設置

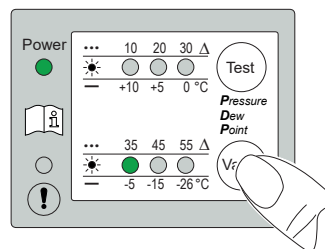
所有設置均存在, 直至其被修改為止。可通過 >>數值<< 和 >>Test<< 鍵進行設置。

6.3.1. 修改運行模式

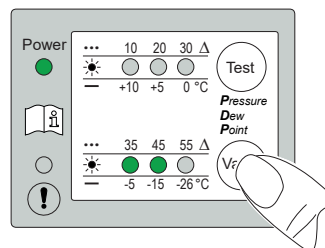


- 按下 >>測試<< 鍵
- 電源 LED 持續亮起: 恒定模式
- 電源 LED 亮起 (2 秒節奏, 亮-滅), 動態模式

6.3.2. 修改數值



按下 >>數值<< 鍵
1 個數值 LED 亮起:
35K / -5 °C (示例)



重新按下 >>數值<< 鍵
2 個數值 LED 亮起:
中間值
40K / -10 °C (示例)

在操作或修改完成之後, 並且有 10 秒長的時間為按下任何按鍵, 則將確認所完成的操作/接受所修改的數值: 所有綠色數值 LED 閃爍。然後, 系統將直接進入到正常運行模式下, 并根據所指定的設置進行控制。

6.3.3. 維護模式

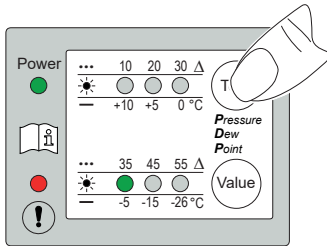
該功能可用於在預防性維護時對膜片式乾燥器的滲透率進行檢查，無需拆卸設備。通過該項檢查，可以確定是否需要對其進行更換。

為了使用維護模式，控制裝置必須已經位於設置模式下 (參見 6.3)。如果服務模式已激活，則電磁閥將持久吸合，這樣便只有測量氣體流量將流經控制裝置。

該項功能可重新手動禁用，否則控制裝置將在 30 分鐘后將該功能設回為正常運行模式。

準備：啟動設置模式

- 「6.3. 進行設置 (設置模式)」 頁碼 28
- 按下 >>測試<< 鍵 和 >>數值<< 鍵 3 秒



激活：

- 按下 >>測試<< 鍵 10 秒
- 將顯示啟動 (所有綠色 LED 快速閃爍)
- 鬆開 >>測試<< 鍵：閥門吸合，只有測量氣體流量流出

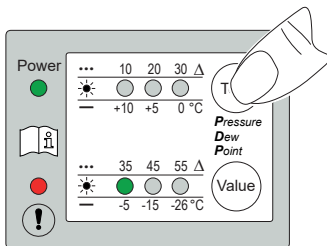
維護模式期間，所有綠色 LED 以 2 秒節奏閃爍。

準備：設備處於維護模式

(所有綠色 LED 以 2 秒節奏閃爍)

禁用：

- 按下 >>測試<< 鍵 10 秒
- 將顯示啟動 (所有綠色 LED 快速閃爍)



- 鬆開按鍵：

設備再次進入到設置模式：現在便可以在設置中進行修改了。

如果 10 秒長時間沒有按下任何按鍵，則設備將重新直接進入到正常運行模式下。

7. 維護和維修

7.1. 維護計劃

維護	週期
功能和目視檢查參見 7.1.1	定期
更換濾芯和浮球式疏水閥 參見 7.1.3 <ul style="list-style-type: none"> • 更換濾芯 • 更換浮球式疏水閥 	每年
易損件更換 參見 7.1.4參見 7.1.4 <ul style="list-style-type: none"> • 易損件的更換 	週期：參見「7.1.4. 易損件更換」頁碼 39

7.1.1. 功能和目視檢查

以規定間隔，由設備運營商進行目視檢查，并檢查設備的常用功能和完整性。

- 檢查設備是否沒有任何功能故障
 - 吹掃空氣洩漏、外殼損壞、不密封、電氣連接缺陷
- 檢查設備是否有錯誤顯示
 - 其他資訊請參見「9. 排除錯誤和故障」頁碼 52
- 檢查設備是否存在外部髒污，并在必要時進行清潔
 - 其他資訊請參見「清潔」頁碼 50

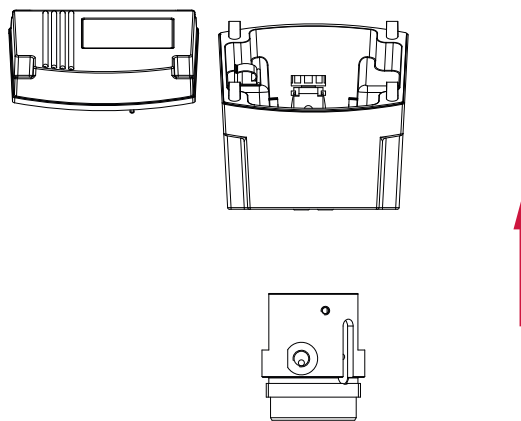
7.1.2. 更換控制單元

前提條件		
工具	材料	保護裝備
<ul style="list-style-type: none"> 內六角扳手 \varnothing 4 mm 具有 ≥ 100 mm 的柄長 內六角扳手 \varnothing 2 mm 	<ul style="list-style-type: none"> 沒有 	<ul style="list-style-type: none"> 沒有

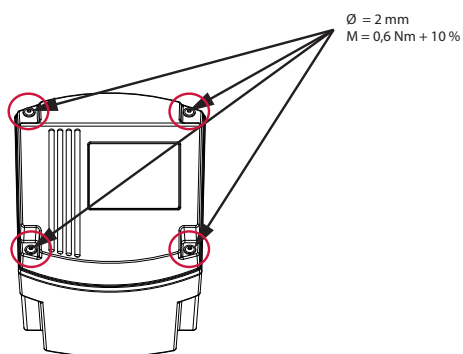
準備作業	
1.	將設備壓力完全卸載，並採取保護措施，防止重新加壓。
2.	將設備完全斷電，並採取保護措施，防止意外重啟。 拔下電源插頭。 ☒“嗚嚨聲”表示電磁閥不吸合。 ☒設備中出現減壓。

說明	圖示
1. 用內六角扳手將控制單元護罩的螺栓擰下。卸下螺栓。	<p>$\varnothing = 2 \text{ mm}$ $M = 0,6 \text{ Nm} + 10 \%$</p>
2. 小心地將控制單元護罩向左側翻開。將排線向左從電纜支架中穿出。	
3. 從膜片式乾燥器頂蓋上卸下固定螺栓和墊圈。	<p>$\varnothing = 4 \text{ mm}$ $M = 2,5 \text{ Nm} + 0,5 \%$</p>

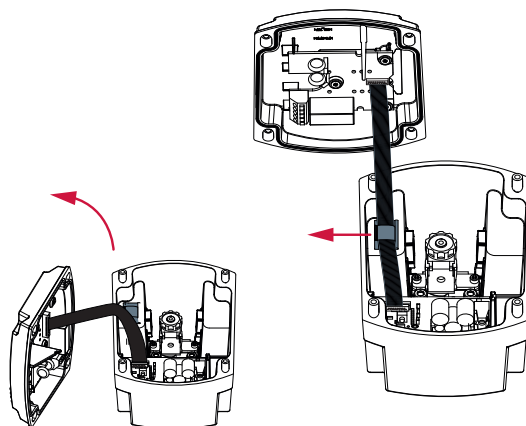
4. 將控制單元從膜片式乾燥器頂蓋上抬起。



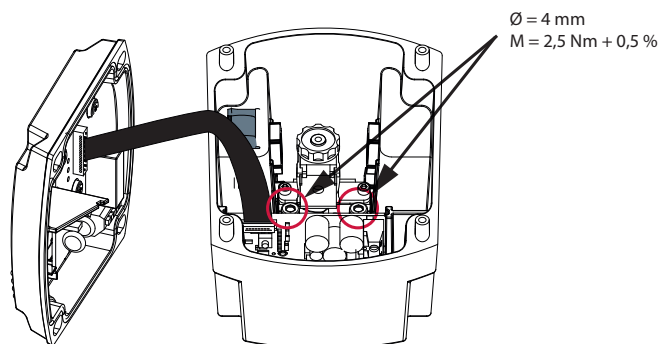
5. 用內六角扳手將新控制單元護罩的螺栓擰下。



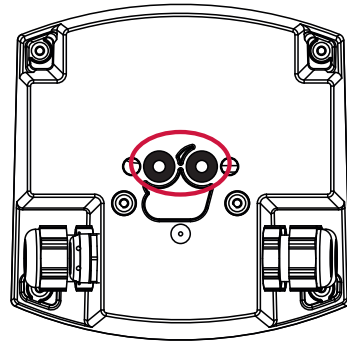
6. 小心地將控制單元護罩向左側翻開。將排線向左從電纜支架中穿出。



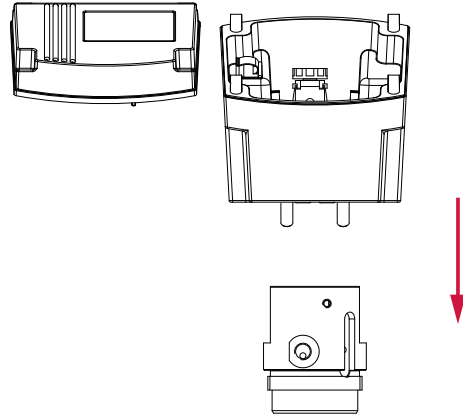
7. 將墊圈和固定螺栓裝入膜片式乾燥器頂蓋。



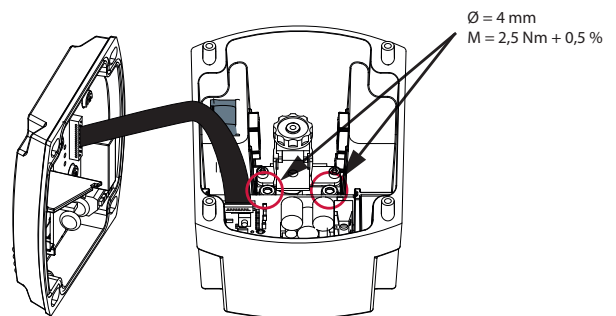
8. 將 O 形環放入外殼底部下麵。
固定 O 形環，以防打滑或掉落。



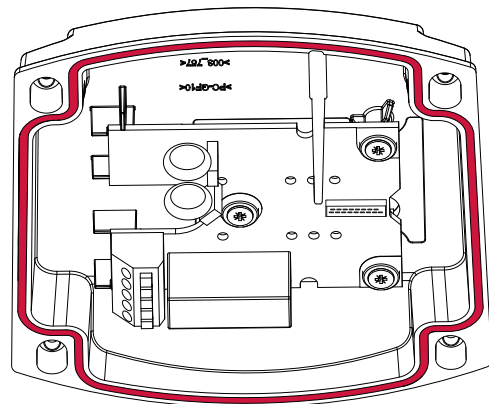
9. 將控制單元放到外殼上 (DRYPOINT® M)。



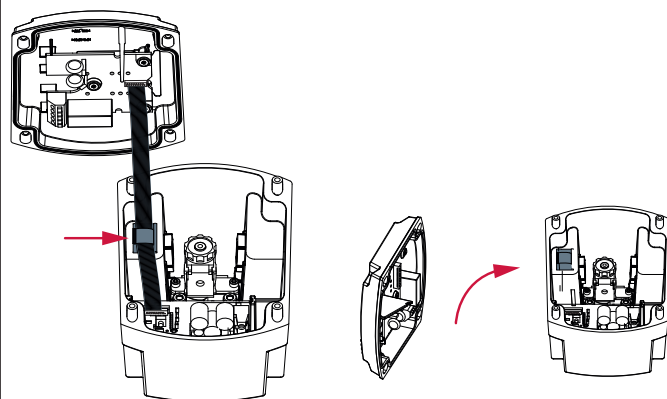
10. 使用內六角扳手將帶有墊圈的固定螺栓在膜片式乾燥器頂蓋上擰緊。



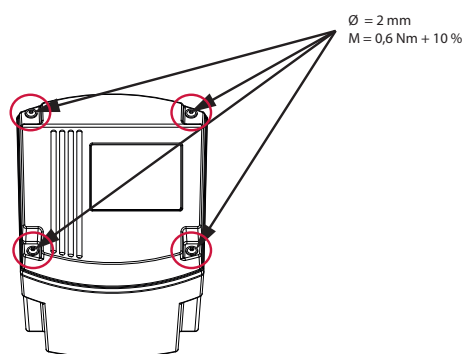
11. 在護罩中的凹槽裡檢查外殼密封件的位置是否正確。



12. 將排線向右穿入電纜支架中，並小心地將控制單元的護罩向右翻合。



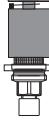




13. 用內六角扳手將控制單元護罩的螺栓擰緊。

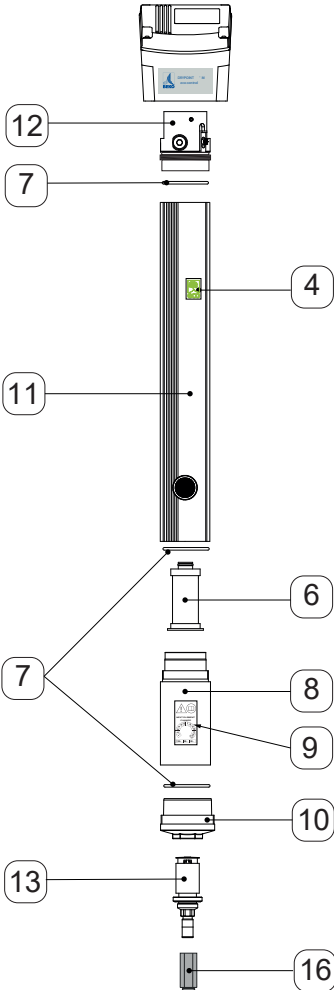


7.1.3. 更換濾芯和浮球式疏水閥

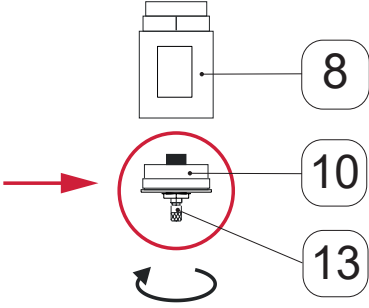
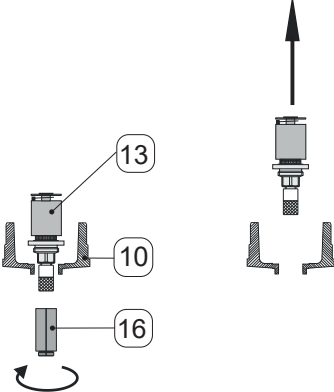
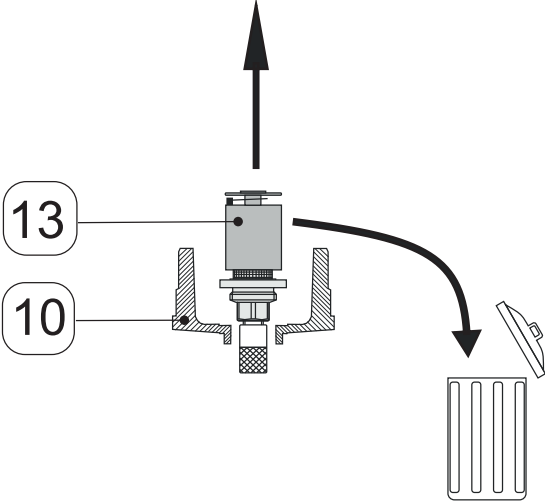
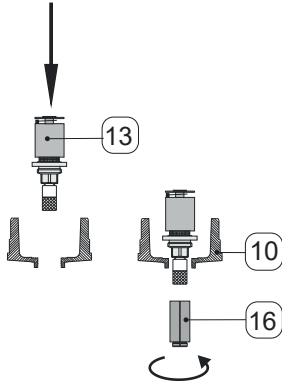
根據維護計畫每年更換一次濾芯和浮球式疏水閥。
有關備件更換的更多資訊作為附頁隨備件一同提供。

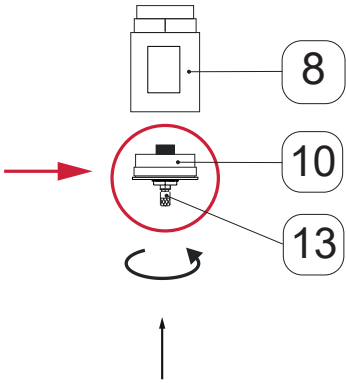
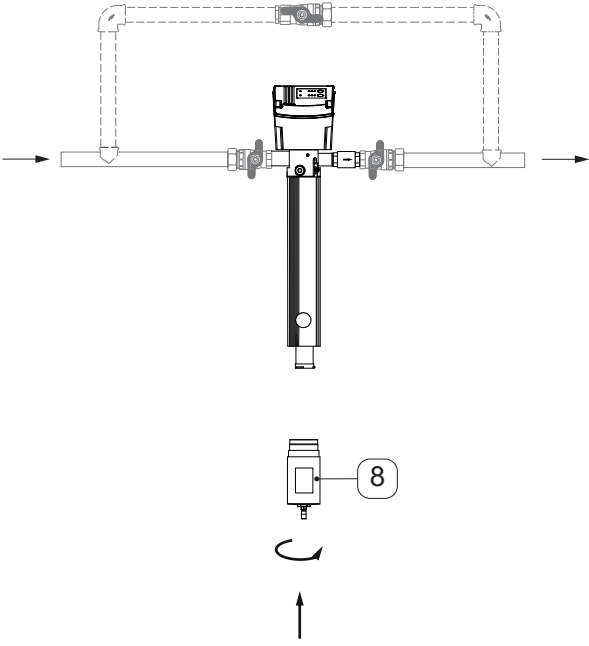
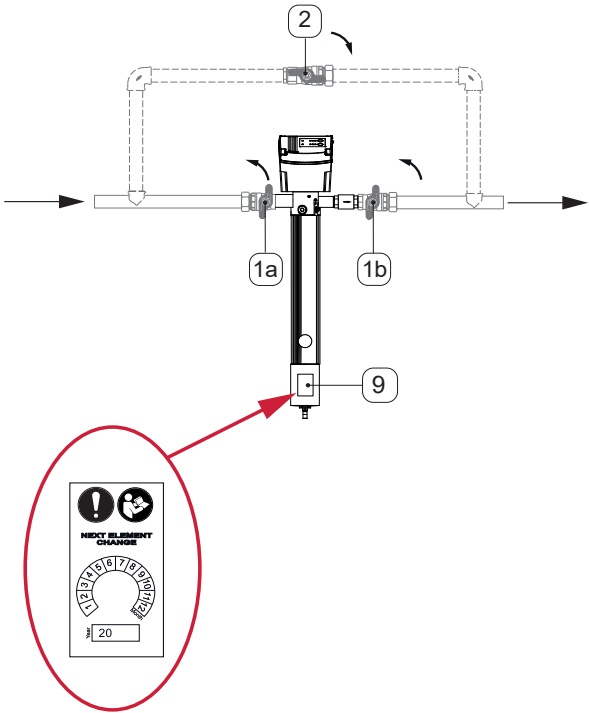
前提條件		
工具	材料	保護裝備
<ul style="list-style-type: none"> • 裝配工具 	<ul style="list-style-type: none"> • 濾芯 • 浮球式疏水閥  	 

準備作業	
1.	將設備壓力完全卸載，並採取保護措施，防止重新加壓：
2.	將設備完全斷電，並採取保護措施，防止意外重啟。 拔下電源插頭。 → “啞聲”表示電磁閥不吸合。 → 設備中出現減壓。

維護工作	
	[4] Eco 標籤
	[6] 濾芯
	[7] O 型圈 (外殼)
	[8] 外殼延長件
	[9] 維護標籤: 更換過濾器
	[10] 外殼底部
	[11] 含膜片組件的殼體
	[12] 膜片式乾燥器頂蓋
	[13] 浮球式疏水閥
	[16] 浮球式疏水閥的裝配工具

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 打開旁路管的截止閥 [2]。 2. 關閉截止閥 [1]。
	<ol style="list-style-type: none"> 3. 按住上部外殼 [11], 擰下外殼延長件 [8]。 4. 拆下外殼延長件 [8]。 <p>提示 專業的報廢處置!</p> <p>因錯誤廢棄處理部件和元件、生產原料及輔助材料以及清潔介質，可能導致環境受損。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 根據當地有效的法律要求和規定，專業地廢棄處理所有部件和元件、生產原料和輔助材料以及清潔介質。 • 如果在廢棄處理方面有不明確的問題，請聯繫當地的廢棄處理專業企業。 <ol style="list-style-type: none"> 5. 從外殼 [11] 上卸下濾芯 [6]。 6. 需妥善地報廢處理用過的濾芯 [6]。 <p>其他資訊參見「6, 拆卸和報廢處理」, 第 32 頁上。</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 7. 將新濾芯 [6] 放入外殼。

	<p>8. 從外殼延長件 [8] 上擰下帶有浮球式疏水閥 [13] 的外殼底部 [10]。</p>
	<p>9. 使用裝配工具 [16] 從外殼底部 [10] 擰下浮球式疏水閥 [13]。</p>
	<p>提示 專業的報廢處置！</p> <p>因錯誤廢棄處理部件和元件、生產原料及輔助材料以及清潔介質，可能導致環境受損。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 根據當地有效的法律要求和規定，專業地廢棄處理所有部件和元件、生產原料和輔助材料以及清潔介質。 • 如果在廢棄處理方面有不明確的問題，請聯繫當地的廢棄處理專業企業。 <p>10. 從外殼底部 [10] 擰下浮球式疏水閥 [13]，並專業地報廢處置。</p>
	<p>11. 將新的浮球式疏水閥 [13] 從上方放入外殼底部 [10]。</p> <p>12. 使用裝配工具 [16] 將浮球式疏水閥 [13] 在外殼底部 [10] 擰緊。</p>

	<p>13.將帶有浮球式疏水閥 [13] 的外殼底部 [10] 擰入外殼延長件 [8]。</p>
	<p>14.將帶有浮球式疏水閥的外殼延長件 [8] 擰到外殼 [12] 上。</p>
	<p>15. 在外殼延長件 [8] 上貼上新的維護標籤[9]。 → 記下一次的維護時間。</p> <p>16. 慢慢打開截止閥 [1a]。</p> <p>17. 慢慢打開截止閥 [1b]。</p> <p>18. 關閉旁路管的截止閥 [2]。</p>

收尾工作

1. 使用電源插頭將設備重新連接電源。
2. 根據本章節「5. 調試」頁碼 26 完成調試。

7.1.4. 易損件更換

本設備的電磁閥和柱塞閥中設有動態承受負載的密封件，這些密封件時易磨損，因此必須定期進行更換。這些零件的使用壽命是數百萬次通斷使用，但嚴重依賴於設備的實際執行時間以及可能的空氣有害物質。以下數值作為預防性維護的參考值：

- 單班運轉 (260 個工作日/年) → 平均使用壽命為 2 年
- 連續運轉「全天候」(24/7) → 平均使用壽命為 1 年

這些零件的正常磨損 - 表面磨損或閥座表面變形 - 不會影響功能。

密封件過度磨損或損壞的情況下，例如：受侵蝕性壓縮空氣成分的影響或嚴重老化，將不斷有完整吹掃空氣量流經，並且控制功能不起作用。


設備不會將這種系統狀態識別為故障 (紅色 LED 不亮)，因為滿足了所設乾燥度的要求。

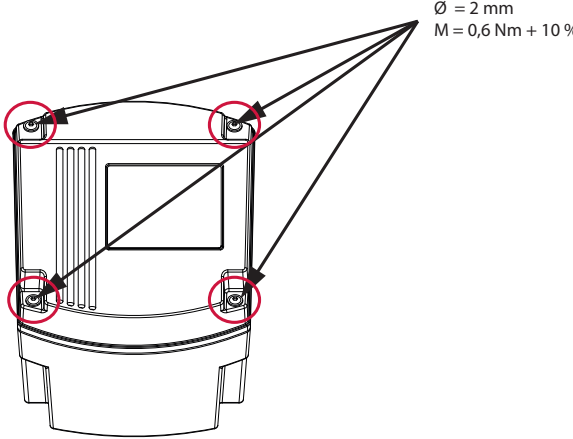
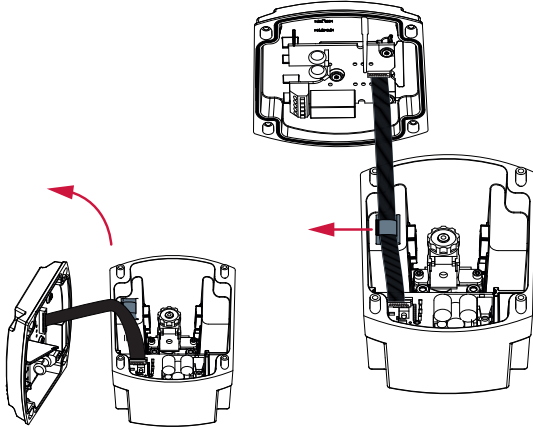
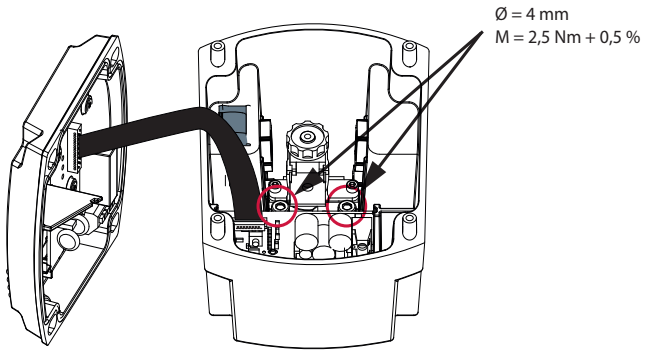
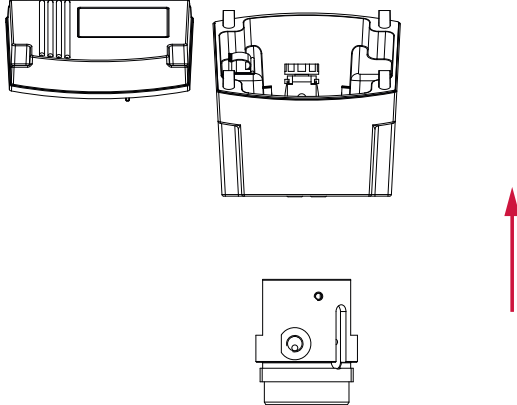
因此，保修期內易損件的必要更換並不意味著保修索賠權利，而是正常維護工作。

如果特定部件/安裝件維護週期明顯更為頻繁，請聯繫 BEKO TECHNOLOGIES GmbH 的服務部門。

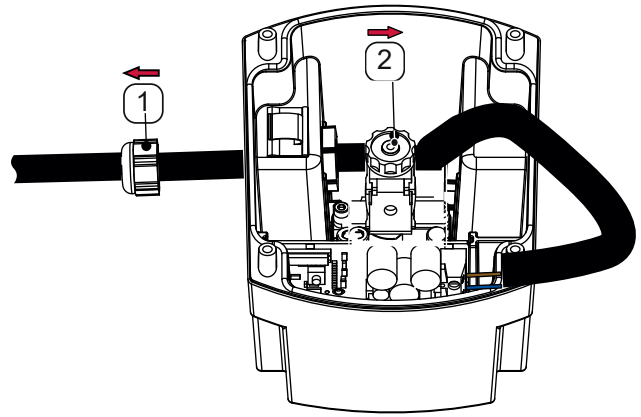
前提條件		
工具	材料	保護裝備
<ul style="list-style-type: none"> • 內六角扳手 Ø 2 mm • 內六角扳手 Ø 2.5 mm 具有 ≥ 100 mm 的柄長 • 內六角扳手 Ø 4 mm 具有 ≥ 100 mm 的柄長 	<ul style="list-style-type: none"> • 易損件套件 M 4040729 • 4041283 	<ul style="list-style-type: none"> • 沒有

準備作業	
1.	將設備壓力完全卸載，並採取保護措施，防止重新加壓：
2.	將設備完全斷電，並採取保護措施，防止意外重啟。 拔下電源插頭。 → “啞聲”表示電磁閥不吸合。 → 設備中出現減壓。
3.	對易損件更換用工位進行準備。

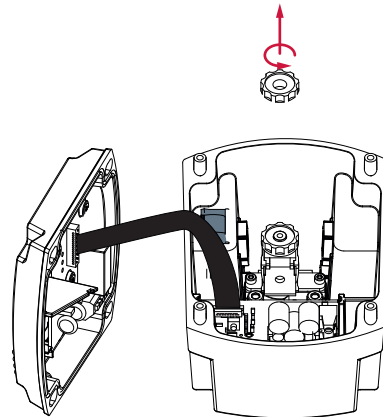
提示	可能損壞
	當易損件更換可引起設備或電路板損壞，以及電纜被壓扁或撕裂的時候。
	<ul style="list-style-type: none"> • 執行所有作業過程中，請避免產生可能損壞設備、電路板或電纜的機械應力。

說明	圖示
<p>1.用內六角扳手將控制單元護罩的螺栓擰下。卸下螺栓。</p>	 <p>Ø = 2 mm M = 0,6 Nm + 10 %</p>
<p>2.小心地將控制單元護罩向左側翻開。將排線向左從電纜支架中穿出。</p>	
<p>3.使用內六角扳手將帶有墊圈的固定螺栓從膜片式乾燥器頂蓋上鬆開並移除。</p>	 <p>Ø = 4 mm M = 2,5 Nm + 0,5 %</p>
<p>4.抬起控制單元，然後在清潔的工位處執行後續作業任務。</p>	

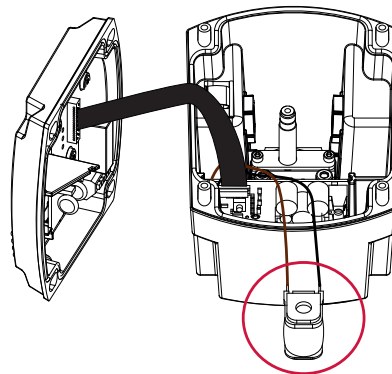
5. 鬆開電纜通道到外殼上的 PG 接頭 (1)。
將電纜 (2) 推入外殼幾釐米。



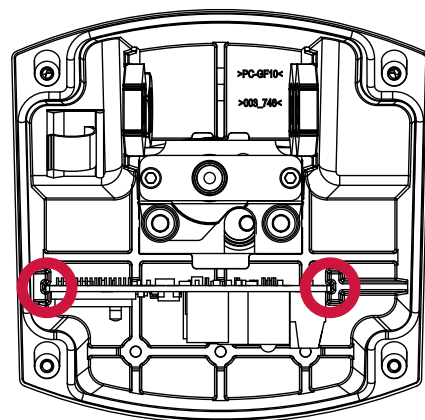
6. 擰下勵磁線圈的滾花螺母。



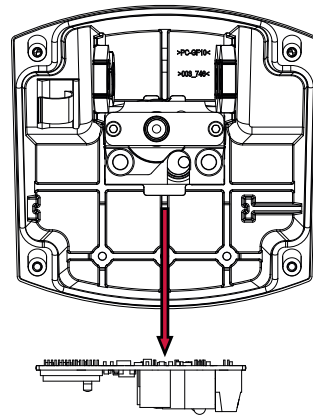
7. 取下電磁閥，轉 180° 並掛到控制單元外殼上方。



8. 從導向裝置中小心地卸下電路板。

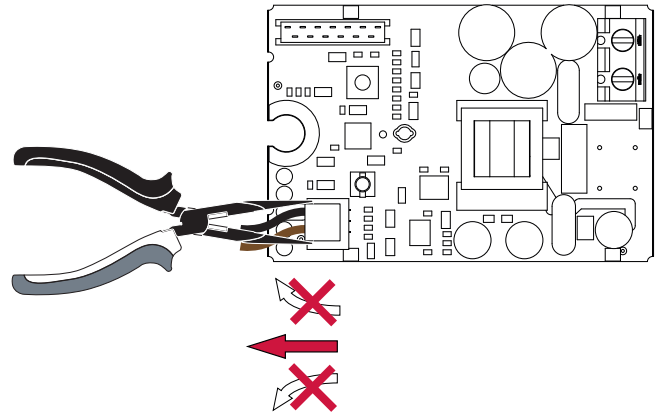


9. 通過電纜在外殼邊緣上方平行於外殼正面懸掛電路板。



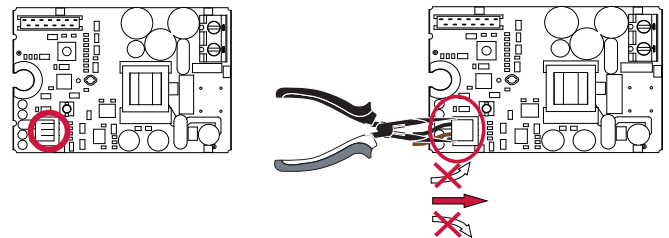
10. 更換電磁線圈：

- 使用尖嘴鉗平行於電路板表面拔出插頭。
- 忽視的後果：
可能會損壞插塞連接。
只能在窄邊緣抓取電路板。

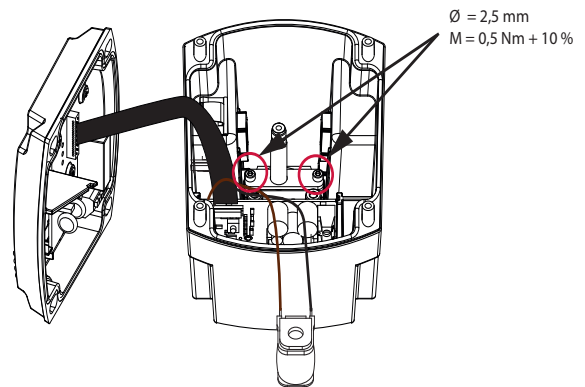


11. 更換電磁線圈。

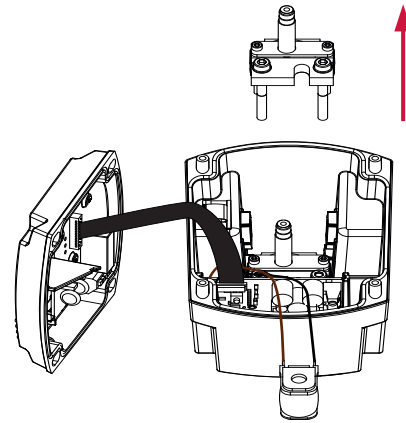
將新插頭以外形封閉的形式平行於電路板表面插在引腳上，直到止擋位置。



12. 用內六角扳手鬆開先導閥座上的螺栓。
先導閥座在下方彈簧力的作用下向上升高。

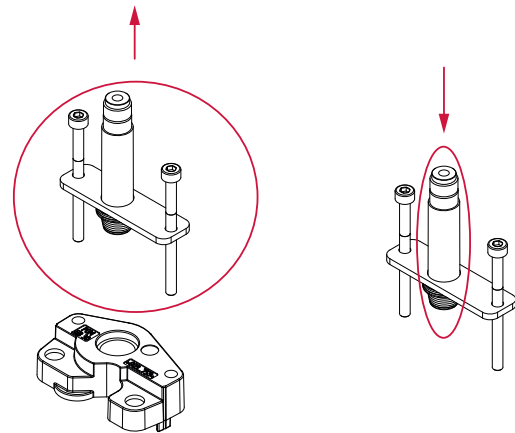


13. 將先導閥座連同閥心導管和螺栓一起取出。

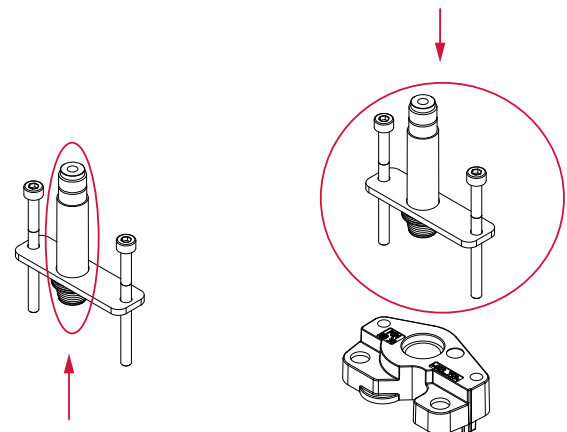


14. 替換由磁芯導管和磁芯組成的錨固系統：

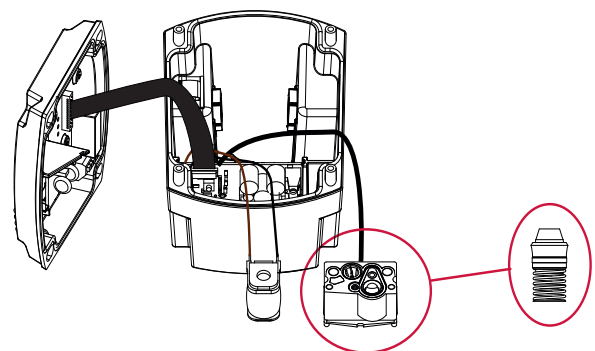
- 拆下磁芯導管和帶有支撐板的磁芯。
- 從支撐板上向下移除錨固系統。



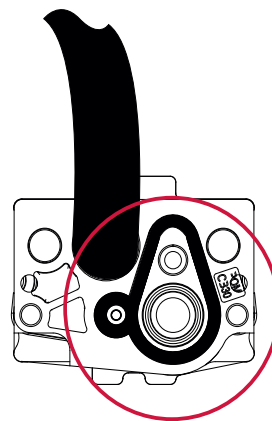
15. 將新的錨固系統從下方裝入支撐板。
將磁芯導管放在先導閥座上。



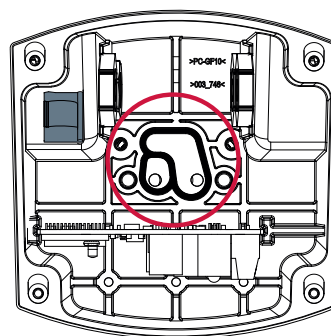
16. 取下中繼閥座，轉 180°，並放在控制單元前面。
• 從換擋閥座上卸下帶有彈簧和密封件的活塞。



17.更換中繼閥座上的密封件。
檢查密封件在凹槽中的正確位置。

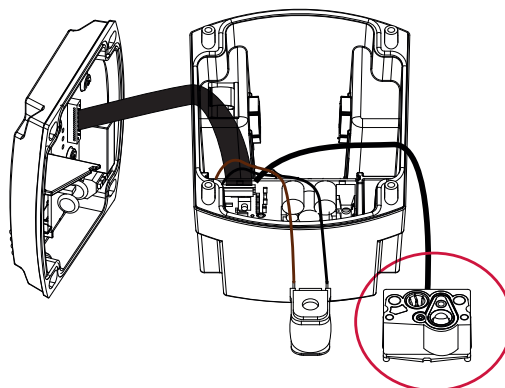


18.移除外殼中的密封件，並裝入新密封件。
檢查密封件在凹槽中的正確位置。



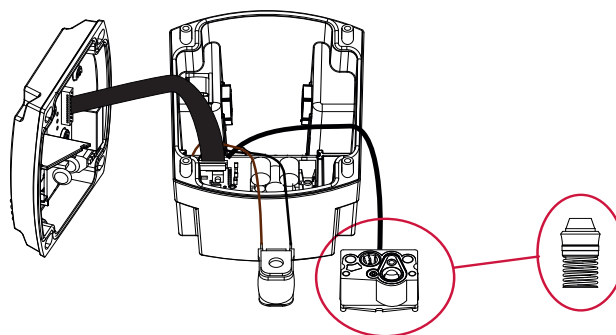
19.重新將換擋閥座放入控制單元中：

- 密封件位於上方。
- 格柵朝後。

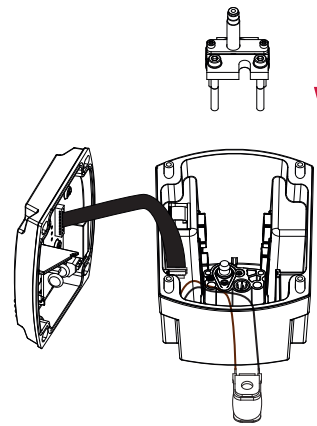


20.將新活塞和彈簧放入換擋閥座：

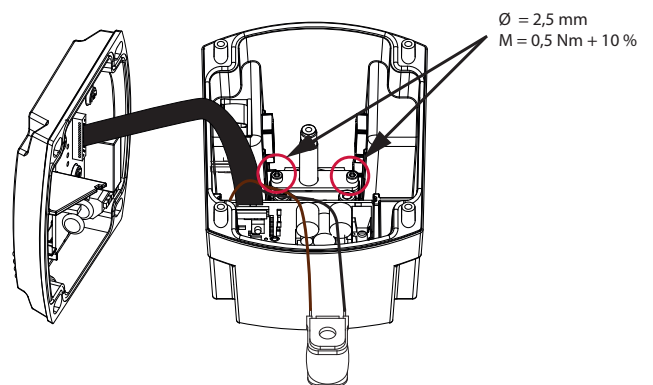
- 將彈簧放入換擋閥座。
- 將新活塞的密封面朝下放在彈簧上。



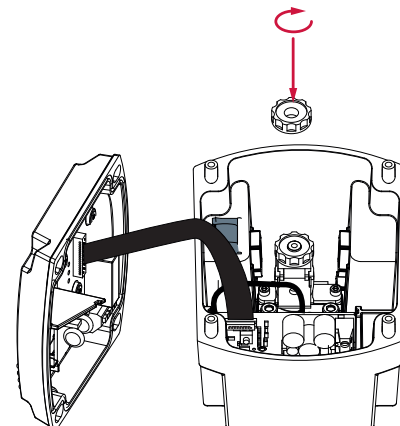
21. 抵住彈簧壓力將先導閥座略微向下壓。



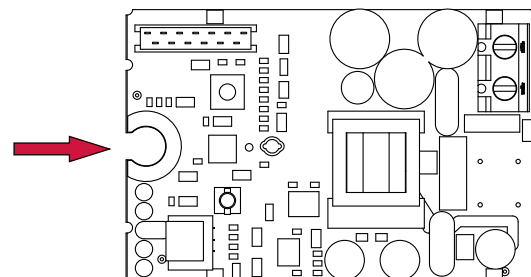
22. 將上部螺栓擰到先導閥座上。



23. 將電磁線圈旋轉 180°，將其放在磁芯導管上（線圈介面位於上方），並使用滾花螺栓擰緊。

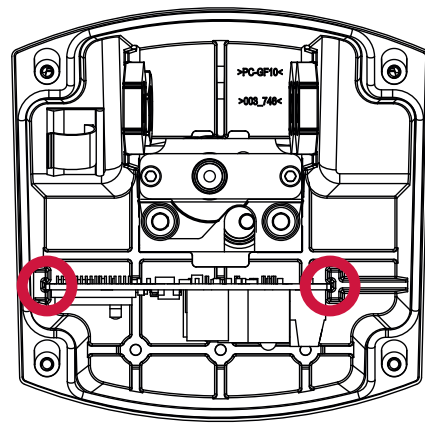


24. 放入電路板時，將線圈電纜穿過電路板上的凹槽。
放入電路板時，請將所有電纜放在空餘空間內，確保無扭轉和擠壓。

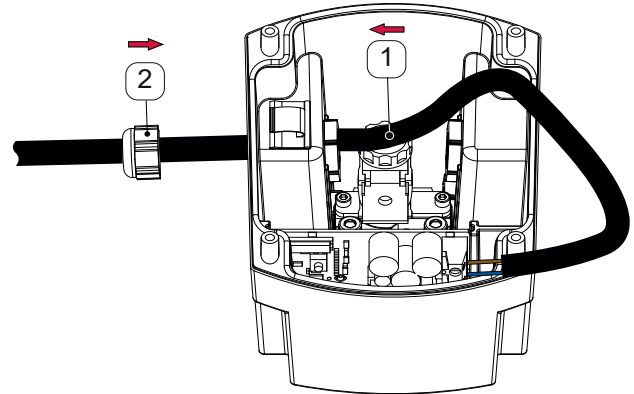


25. 將電路板放入導向裝置。

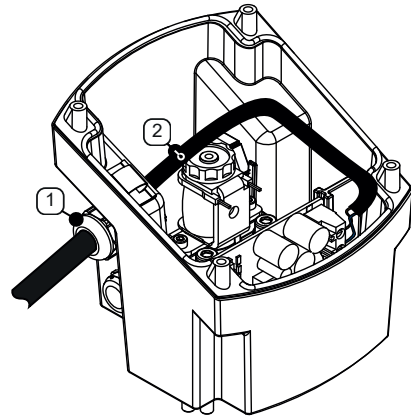
可以將電路板輕鬆放入凹槽。在導向裝置中傾斜，移除電路板，並小心地重新放入。



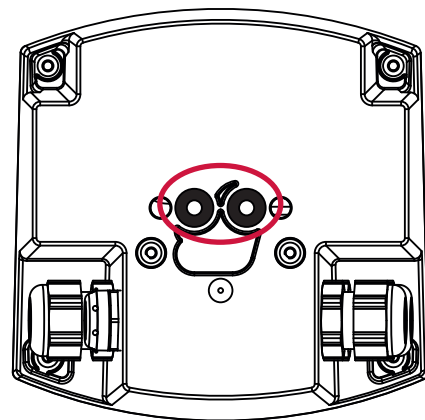
26. 將電源線 (1) 穿過帶有 PG 接頭 (2) 的開口向外推。



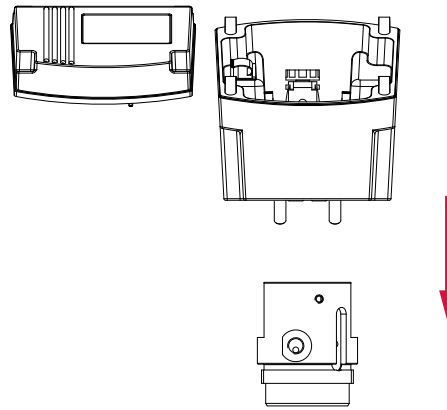
27. 將電纜懸垂線 (2) 適度向外推，確保電路板上的電纜連線不承受拉應力。
擰緊 PG 接頭 (1)。



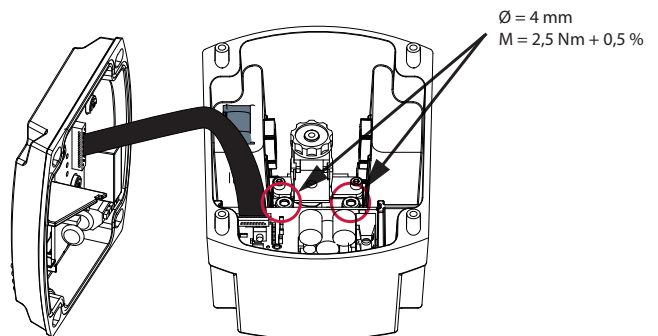
28. 將 O 形環放入外殼底部的下麵。
固定 O 形環，以防打滑或掉落。



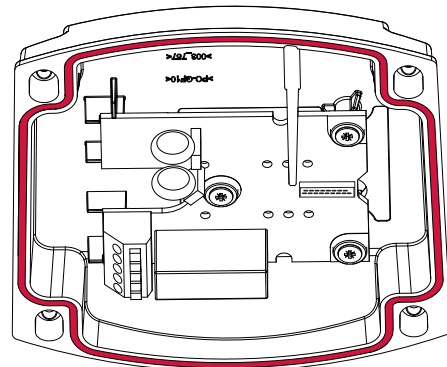
29. 將控制單元放到膜片式乾燥器頂蓋上 (DRYPOINT® M)。



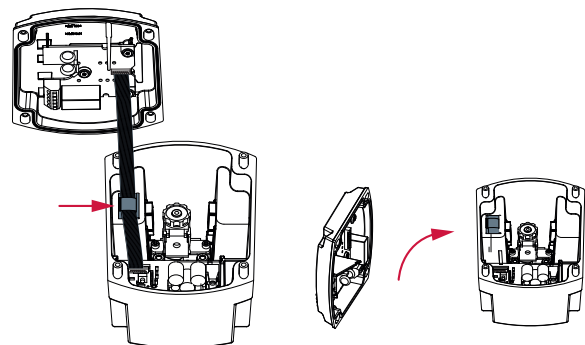
30. 使用內六角扳手將帶有墊圈的固定螺栓在膜片式乾燥器頂蓋上擰緊。



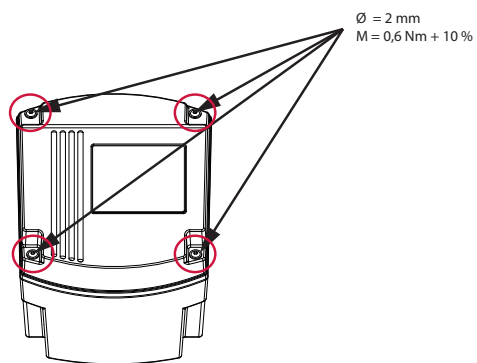
31. 更換護罩中的環形塞繩圈，並檢查在凹槽中的位置是否正確。



32. 將排線向右穿入電纜支架中，並小心地將控制單元的護罩向右翻合。




33. 用內六角扳手將控制單元護罩的螺栓擰緊。



收尾工作

1. 使用電源插頭將設備重新連接電源。
2. 根據本章節「5. 調試」頁碼 26 完成調試。

7.1.5. 測量滲透率

提示	設備帶有運行壓力, 並且帶電
	在執行維護作業時, 設備帶有運行壓力, 並且帶電
	<ul style="list-style-type: none"> 僅以下所述作業任務

為了測量滲透率 - 作為膜片本身的狀態評估 - 必須在測量前達到以下前提條件:

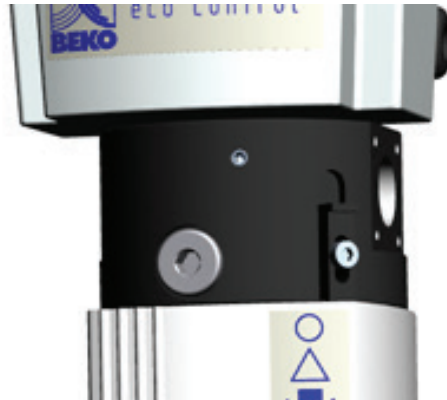
- 採購一個適用的體積流量計, 其範圍在 10 - 100 l/min (大氣壓), 並且帶有連接軟管 (大約 1 m) / 有連接螺紋 G1/4 的插接器
- 將 DRYPOINT® M eco control 設為「維護模式」運行模式, 參見 6.3.3 (設備內部有有測量氣體流量可用)

測量流程:


- 將膜片式乾燥器頭部的盲塞擰下
- 卸除流出的吹掃空氣的壓力
- 將體積流量計軟管連接的 G1/4 介面擰入頭部中的 G1/4 螺紋中
- 堵住/粘住吹掃空氣出口
- 讀取測量結果

在完成測量之後, 重新用盲塞將膜片式乾燥器頭部中的介面封住, 將網篩吹掃空氣出口重新露出。然後, 將設備重新切換回正常運行模式 (參見 6.3.3)。

建議的極限值, 單位為 l/min: DRYPOINT® M eco control 最大吹掃空氣量的約 25%, 再加上 5 l/min (測量氣體流量部分)。



7.1.6. 清潔

提示	清潔不當時的物品損壞
	過濕、過硬和尖銳的物品以及腐蝕性的清潔劑會導致組件和內置的電氣部件損壞。
	<ul style="list-style-type: none">• 切勿清潔時濕漉漉。• 切勿使用腐蝕性清潔劑。• 切勿使用尖銳或過硬的物品清潔。

用一個霧氣潮濕(不濕漉漉的)棉質或者一次性抹布以及常見的清潔劑/肥皂來清潔 DRYPOINT® M eco control。

在清潔時，在未使用過的棉布或一次性布上噴射清潔劑，接著擦拭組件表面。最後用乾淨的抹布擦乾或是用空氣吹幹。必要時，遵守當地衛生規定。

8. 備件和配件

型號	備件	圖示	訂購號
DEC 1 + DEC 2	濾芯		4007268
DEC 3 - DEC 6			4010849
DEC 7 - DEC 9			4009150
DEC 1 + DEC 2	浮球式疏水閥		4025537
DEC 3 - DEC 6			
DEC 7 - DEC 9			
DEC 1 + DEC 2	控制單元		參見銘牌
DEC 3 - DEC 6			
DEC 7 - DEC 9			
DEC 1 + DEC 2	止回閥 G1/2		請諮詢
DEC 3 - DEC 6	止回閥 G1/2		請諮詢
DEC 7 - DEC 9	止回閥 G1		請諮詢
DEC 1 - DEC 9	易損件套件 1	帶密封件和壓縮彈簧的柱塞閥 4, 16, 17, 18, 22, 31	4040729
DEC 1 - DEC 9	易損件套件 2	電磁線圈、滾花螺栓和環形塞繩圈	4041283
DEC 1 - DEC 9	備件套件	完整的電磁閥，配有錨固系統和 150 mm 電纜 4, 10, 11, 14	4042549
DEC 1 - DEC 9	備件套件	錨固系統：帶磁芯導管的磁芯 4, 14	4042547
DEC 1 - DEC 9	膜片元件，在外殼中密封 • 12		請諮詢

9. 排除錯誤和故障

9.1. 故障/錯誤情況下的行為

功能方面的出錯或損壞請和下面 FAQ 中所列可能的錯誤原因進行對比。需要時，請聯繫製造商。

9.1.1. 電源跳電

如果電源跳電，則電磁閥將不吸合，並且將提供全部吹掃空氣量。

只要電源重新上電，則 DRYPOINT® M eco control 將切換回正常運行模式，並且具有之前的有效設置。

9.1.2. 感測器故障

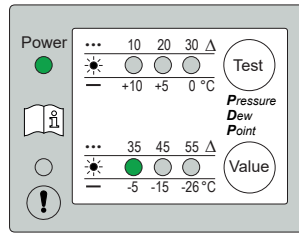
軟體檢測感測器的故障或錯誤：紅色 LED 指示燈常亮

- 電源 LED：繼續顯示運行模式
- 值 LED：繼續顯示所設數值

9.1.3. 乾燥度偏差

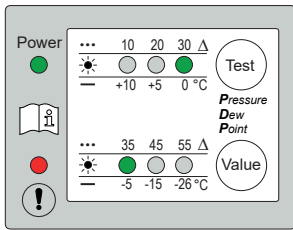
如果在運行期間確定了和額定壓縮露點有偏差，則將對其進行顯示。允許的偏差請參見下表。

規定



額定值 = 35 K / -5 °C (示例)

超過了允許的偏差上限

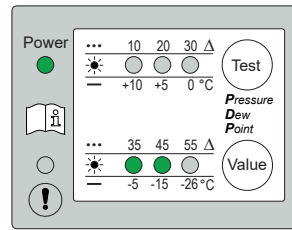


數值 LED 亮起：
額定值 = 35 K / -5 °C (示例)

設置旁較高數值的數值 LED 閃爍：
數值 = 30 K / 0 °C (示例)

紅色 LED 閃爍
(2 秒節奏)

低於了允許的偏差下限



數值 LED 亮起：
額定值 = 35 K / -5 °C (示例)

設置旁較低數值的數值 LED 閃爍：
數值 = 45 K / -15 °C (示例)

根據所達到的壓縮露點，正常運行模式下將重新記錄下所設數值。

超過：當乾燥不足時激活故障消息的極限值

額定壓縮露點	允許的偏差上限	閃爍的數值 LED
≥ +3 °C	+4.5 °C	+10 °C
≥ 0 °C	+4.5 °C	+5 °C
≥ -10 °C	+7.5 °C	0 °C
≥ -20 °C	+7.5 °C	-5 °C
< -20 °C	+10.5 °C	-15 °C

低於：顯示乾燥過度時的極限值

額定壓縮露點	允許的偏差下限	閃爍的數值 LED
≥ +10 °C	-4.5 °C	+5 °C
≥ +5 °C	-4.5 °C	0 °C
≥ +3 °C	-4.5 °C	-5 °C
≥ 0 °C	-7.5 °C	-5 °C
≥ -5 °C	-7.5 °C	-15 °C
≥ -15 °C	-7.5 °C	-26 °C
< -15 °C	-10.5 °C	-26 °C

9.2. FAQ

故障介面	可能原因	故障排除
較差的乾燥度	暫時性過載	改進工況條件,例如:更高的運行壓力,避免間隙式的負荷
	錯誤設計尺寸	使用更大的乾燥器
	送入氣溶膠	檢查濾芯功能,并在必要時進行更換;必要時額外設預濾器,檢查冷凝液疏水閥的功能,并在必要時進行更換
	內部吹掃空氣進送受阻	和製造商聯繫:必要時將設備送修
	傳感器老化	和製造商聯繫:必要時將設備送修,或更換控制裝置
	選擇了錯誤的運行模式	修改運行模式
	由於流入空氣的品質低,感測器上形成了薄層	<ul style="list-style-type: none"> 改善膜片式乾燥器入口處壓縮空氣的品質 遵守濾芯的維護週期,並定期更換元件 更換控制器 將設備發送給製造商進行維修
吹掃空氣出口始終開著 (「故障自保險」)	持續過載	改進工況條件,例如:更高的運行壓力,避免間隙式的負荷;檢查設計尺寸,并在必要時使用更大的乾燥器
	故障自保險模式激活	檢查故障消息:紅色 LED 閃爍節奏提示有故障;必要時和製造商聯繫
	錯誤的裝入方向	檢查設備的裝入方向
	軟體錯誤	和製造商聯繫:必要時將設備送修,或更換控制裝置
	傳感器損壞	和製造商聯繫:必要時將設備送修,或更換控制裝置
	跳電(「電源」LED 滅)	重新建立電源連接
	電源件電路板損壞	和製造商聯繫:必要時將設備送修,或更換控制裝置
	設備過熱	設備過熱之後只有當內部溫度 < 60°C 時才重新進入運行狀態
	活塞密封件損壞	更換易損件套件,請參閱章節「7.1.4. 易損件更換」頁碼 39
	測量氣體噴嘴堵塞	和製造商聯繫:必要時將設備送修,或更換控制裝置
吹掃空氣出口始終關閉(僅測量氣體流量)	錯誤設計尺寸	使用更小的乾燥器
	傳感器損壞	和製造商聯繫:將設備送修,或更換控制裝置
接通設備時的故障消息	設備仍在所要求的的功率參數範圍外	故障消息在達到功率範圍后消失(最遲 10 - 15 分鐘后) → 否則要檢查故障消息:紅色 LED 閃爍節奏提示有故障;必要時和製造商聯繫
	電路板故障	和製造商聯繫:將設備送修,或更換控制裝置

故障介面	可能原因	故障排除
無法改變設備設置	沒有同時按下兩個按鍵	參見...操作小節:通過操作電磁閥來磨合按鍵操作
	按鍵按下時長不足	參見...操作小節:按下按鍵的時長為大約 0.2 s°
	按鍵機械損壞	和製造商聯繫:將設備送修,或更換控制裝置
沒有電源 (綠色「電源」LED 不亮起)	錯誤的電源	檢查當前電源是否和設備上所注明需要的電源一致
	電路板故障	和製造商聯繫:將設備送修,或更換控制裝置
	設備過熱	設備過熱之後只有當內部溫度 < 60°C 時才重新進入運行狀態


10. 停止運行

準備作業	
1.	將設備壓力完全卸載，並採取保護措施，防止重新加壓。
2.	將設備完全斷電，並採取保護措施，防止意外重啟。 拔下電源插頭。 →“啞聲”表明電磁閥不吸合，從而可以降低設備中的壓力。

如果只是電源電壓中斷，則乾燥系統將繼續在故障自保險模式下工作。這時將持續消耗全部吹掃空氣量。

11. 拆卸和報廢處理

11.1. 警告性提示

提示	錯誤廢棄處理!
	<p>因錯誤廢棄處理部件和元件、生產原料及輔助材料以及清潔介質，可能導致環境受損。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 根據當地有效的法律要求和規定，專業地廢棄處理所有部件和元件、生產原料和輔助材料以及清潔介質。 • 如果在廢棄處理方面有不明確的問題，請聯繫當地的廢棄處理專業企業。

產品使用壽命結束後專業地將其進行廢棄處理，例如由專業工作廢棄處理。像玻璃、塑膠這樣的材料和某些化學成分很大程度可以回收處理，可重複利用和可重新使用。

11.2. 拆卸

準備作業	
1.	將設備壓力完全卸載，並採取保護措施，防止重新加壓。
2.	將設備完全斷電，並採取保護措施，防止意外重啟。 拔下電源插頭。 →“啞聲”表明電磁閥不吸合，從而可以降低設備中的壓力。

拆卸時請按照與安裝相反的順序拆卸乾燥系統。

11.3. 組件的報廢處置

機械、電氣和電子元件不得作為市政垃圾或生活垃圾處理。產品使用壽命結束後專業地將其進行廢棄處理，例如由專業工作廢棄處理。

- 拆卸 DRYPOINT® M eco control 乾燥系統時，所有附屬零件和工作介質必須分開和專門的進行廢棄處理。
- 用過的濾芯：
 垃圾索引號：150203
 吸收材料和過濾材料、擦布和防護服方面的例外情況，請參見 150202
- 用過的浮球式疏水閥：
 不得作為生活垃圾進行報廢處理！必須妥善和環保的進行報廢處理。

11.4. 準備退貨

如果已拆卸 DRYPOINT® M eco control 並準備郵寄，請徹底清除所有液體殘留物，以免冷凝水向膜片中回流。在不含有害健康和有害環境的物質時，才能運輸和郵寄產品。

12. 符合性聲明

BEKO TECHNOLOGIES GMBH
 Im Taubental 7
 41468 Neuss

GERMANY

Tel: +49 2131 988-0
 www.beko-technologies.com



EU-Konformitätserklärung

Wir erklären hiermit, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte den Anforderungen der einschlägigen Richtlinien und technischen Normen entsprechen. Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Produkte in dem Zustand, in dem sie von uns in Verkehr gebracht wurden. Nicht vom Hersteller angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt.

Produktbezeichnung:	DRYPOINT®M eco control
Modelle:	DEC1-30S DEC2-40S DEC3-60S, DEC3-80S DEC4-80S, DEC4-115S DEC5-115S DEC6-135S DEC7-165S DEC8-250S DEC9-330S
Spannungsvarianten:	95...240 VAC ±10% (50-60 Hz) / 100... 125 VDC ±10%
Max. Betriebsdruck:	10 bar (g)
Produktbeschreibung und Funktion:	Druckluft-Trocknungssystem mit Membrantrockner mit integriertem Filter/Kondensatableiter und sensorgesteuerter Drucktaupunktsteuerung zur Einstellung stabiler Trocknungsgrade.

Niederspannungs-Richtlinie 2014/35/EU
 Angewandte harmonisierte Normen: EN 61010-1:2010

EMV-Richtlinie 2014/30/EU
 Angewandte harmonisierte Normen: EN 61326-1:2013
 EN 55011:2009 + A1:2010 Gruppe1, Klasse B

ROHS II-Richtlinie 2011/65/EU
 Die Vorschriften der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten werden erfüllt.

Der Hersteller trägt die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Konformitätserklärung.

Unterzeichnet für und im Namen von:

Neuss, 11.06.2018

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V. Christian Riedel
 Leiter Qualitätsmanagement International

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

Im Taubental 7
41468 Neuss

GERMANY

電話：+49 2131 988-0

www.beko-technologies.com



歐盟符合性聲明

我們在此聲明，下述產品符合相關指令和技術標準的要求。本聲明僅適用於我們投放在市場中的產品。不考慮非製造商提供的零件和/或隨後採取的干預措施。

產品名稱：	DRYPOINT®M eco control
型號：	DEC1-30S DEC2-40S DEC3-60S, DEC3-80S DEC4-80S, DEC4-115S DEC5-115S DEC6-135S DEC7-165S DEC8-250S DEC9-330S
電源派生型：	95...240 VAC ±10% (50-60 Hz) / 100...125 VDC ±10%
最大工作壓力：	10 bar (g)
產品說明和功能	帶有膜片式乾燥器的壓縮空氣乾燥系統，帶集成的過濾器/冷凝液排水器和受傳感器控制的壓力露點控制器，用於調節穩定的乾燥度。

低電壓指令 2014/35/EU

適用的協調標準： EN 61010-1:2010

EMC 電磁相容性指令 2014/30/EU

適用的協調標準： EN 61326-1:2013
EN 55011:2009 + A1:2010 1 組，B 級

ROHS II 指令 2011/65/EU

滿足 2011/65/EU 指令中針對在電氣和電子設備中限制使用特定危險物質的規定。

製造商全權負責本符合性聲明的制訂。

簽署并代表：

諾伊斯，2018 年 6 月 11 日

BEKO TECHNOLOGIES GMBH

i.V.Christian Riedel
國際質量管理經理

BEKO TECHNOLOGIES GmbH

Im Taubental 7
D - 41468 Neuss
Tel. +49 2131 988 0
Fax +49 2131 988 900
info@beko-technologies.com

DE**BEKO TECHNOLOGIES LTD.**

Unit 11-12 Moons Park
Burnt Meadow Road
North Moons Moat
Redditch, Worcs, B98 9PA
Tel. +44 1527 575 778
info@beko-technologies.co.uk

GB**BEKO TECHNOLOGIES S.à.r.l.**

Zone Industrielle
1 Rue des Frères Rémy
F - 57200 Sarreguemines
Tél. +33 387 283 800
info@beko-technologies.fr

FR**BEKO TECHNOLOGIES B.V.**

Veenen 12
NL - 4703 RB Roosendaal
Tel. +31 165 320 300
benelux@beko-technologies.com

NL**BEKO TECHNOLOGIES
(Shanghai) Co. Ltd.**

Rm. 606 Tomson Commercial Building
710 Dongfang Rd.
Pudong Shanghai China
P.C. 200122
Tel. +86 21 508 158 85
info.cn@beko-technologies.cn

CN**BEKO TECHNOLOGIES s.r.o.**

Na Pankraci 58
CZ - 140 00 Praha 4
Tel. +420 24 14 14 717 /
+420 24 14 09 333
info@beko-technologies.cz

CZ**BEKO Tecnológica España S.L.**

Torruella i Urpina 37-42, nave 6
E - 08758 Cervelló
Tel. +34 93 632 76 68
Mobil +34 610 780 639
info.es@beko-technologies.es

ES**BEKO TECHNOLOGIES LIMITED**

Unit 1010 Miramar Tower
132 Nathan Rd.
Tsim Sha Tsui Kowloon Hong Kong
Tel. +852 5578 6681 (Hong Kong)
+86 147 1537 0081 (China)
tim.chan@beko-technologies.com

HK**BEKO TECHNOLOGIES INDIA Pvt. Ltd.**

Plot No.43/1 CIEEP Gandhi Nagar
Balanagar Hyderabad
IN - 500 037
Tel. +91 40 23080275 /
+91 40 23081107
Madhusudan.Masur@bekoindia.com

IN**BEKO TECHNOLOGIES S.r.l**

Via Peano 86/88
I - 10040 Leini (TO)
Tel. +39 011 4500 576
Fax +39 0114 500 578
info.it@beko-technologies.com

IT**BEKO TECHNOLOGIES K.K**

KEIHIN THINK Building 8 Floor
1-1 Minamiwatarida-machi
Kawasaki-ku, Kawasaki-shi
JP - 210-0855
Tel. +81 44 328 76 01
info@beko-technologies.jp

JP**BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.**

ul. Pańska 73
PL - 00-834 Warszawa
Tel. +48 22 314 75 40
info.pl@beko-technologies.pl

PL**BEKO TECHNOLOGIES S.E.Asia
(Thailand) Ltd.**

75/323 Soi Romklao, Romklao Road
Sansab Minburi
Bangkok 10510
Tel. +66 2-918-2477
info.th@beko-technologies.com

TH**BEKO TECHNOLOGIES Co.,Ltd**

16F.-5 No.79 Sec.1
Xintai 5th Rd., Xizhi City
New Taipei City 221
Taiwan (R.O.C.)
Tel. +886 2 8698 3998
info.tw@beko-technologies.tw

TW**BEKO TECHNOLOGIES CORP.**

900 Great Southwest Pkwy SW
US - Atlanta, GA 30336
Tel. +1 404 924-6900
Fax +1 (404) 629-6666
beko@bekousa.com

US