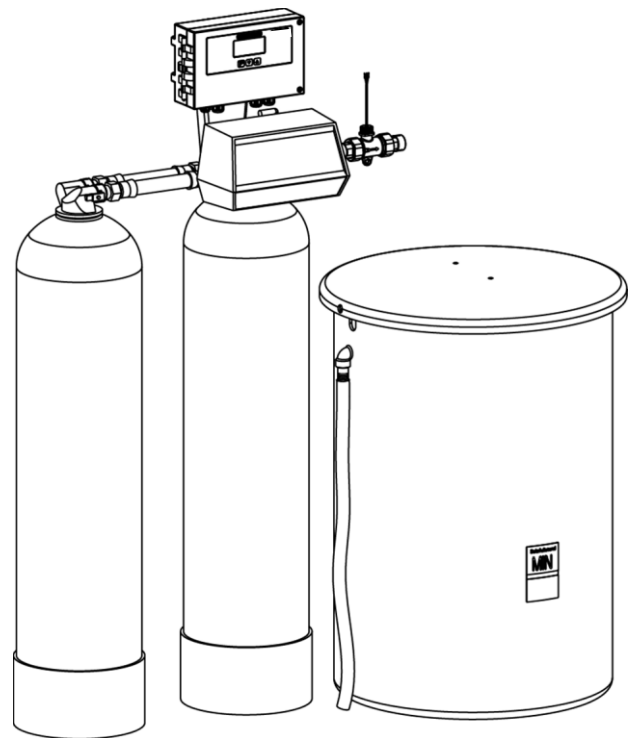


操作說明書  
軟化水設備

**GENO-mat® duo WE-X**  
**GENO-mat® duo WE-OSMO-X**



版本：2017 年 8 月  
訂貨號：064 184 046-zh

**Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH**  
Josef-Grünbeck-Str. 1 · 89420 Hochstaedt  
GERMANY

☎ +49 9074 41-0 · 🖨 +49 9074 41-100  
[www.gruenbeck.com](http://www.gruenbeck.com) · [info@gruenbeck.com](mailto:info@gruenbeck.com)



A company certified by TÜV SÜD  
in accordance with DIN EN ISO 9001,  
DIN EN ISO 14001 and SCC

總代理：亞爾浦有限公司 世磊集團



## 目錄

<b>A 一般性提示</b> .....	<b>6</b>
1  前言.....	6
2  操作說明書使用提示.....	6
3  一般安全提示.....	7
3.1 符號和提示.....	7
3.2 操作人員.....	7
3.3 按規定使用.....	7
3.4 防止水質受損.....	8
3.5 具體危害說明.....	8
4  運輸和存放.....	8
5  老舊部件和生產原料的廢棄處理.....	8
<b>B 基本資訊</b> .....	<b>9</b>
1  法律、法規和標準.....	9
2  水、石灰和軟化.....	9
3  離子交換.....	10
<b>C 產品說明</b> .....	<b>11</b>
1  型號銘牌.....	11
2  技術資料.....	11
3  規定用途.....	14
4  使用限制.....	14
5  供貨範圍.....	15
5.1 基本裝備.....	15
5.2 可選的附加裝備.....	15
5.3 耗材.....	16
5.4 磨損件.....	17
<b>D 安裝</b> .....	<b>18</b>
1  一般安裝提示.....	18
1.1 衛生設施.....	19
1.2 電氣安裝.....	20
2  準備工作.....	22
2.1 加注交換器容器.....	23
2.2 安裝鹽水管道.....	24
3  連接設備.....	24
3.1 衛生連接.....	24
3.2 連接控制系統.....	27
<b>E 調試</b> .....	<b>28</b>
1  灌注鹽罐.....	28
2  設置設備.....	29
2.1 設置混合硬度.....	29
2.2 設置控制系統.....	30
3  啟動設備.....	31
<b>F 操作</b> .....	<b>32</b>
GENO®-IONO-matic WE-X 控制系統.....	32
1  介紹.....	32
2  操作控制系統.....	32
2.1 按鍵功能.....	32
2.2 紅色/黃色/綠色 LED 的含義.....	33
2.3 資訊級別 - 讀取運行狀態.....	33
2.4 顯示裝置狀態.....	34
2.5 設置運行參數 - 操作人員功能表.....	34
2.6 觸發手動再生.....	35
2.7 更改系統參數 - 密碼 290.....	36
通過反向滲透設備 GENO®-OSMO-X 控制.....	37
1  介紹.....	37
2  操作控制系統.....	39
2.1 更改、保存和放棄參數.....	39
2.2 確認故障/消息.....	40
2.3 屏保.....	41
3  系統區.....	41
3.1 系統功能表 I.....	41
3.2 手動再生.....	41
3.3 系統設定.....	42
<b>G 故障</b> .....	<b>43</b>
1  基本提示.....	43
1.1 警告.....	43
1.2 故障.....	44
<b>H 保養</b> .....	<b>45</b>
1  基本提示.....	45
2  檢查 (功能檢測).....	45
3  保養.....	47
3.1 操作手冊.....	48
4  備件.....	48
5  操作手冊.....	49

## 版權說明

保留所有權利。

© Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH 版權所有

以封面上的發行日期為準。

-保留因技術改進而進行修訂的權利-

只有獲得了 **Grünbeck Wasseraufbereitung** 公司的明確書面許可，才允許翻譯、翻印、在資料載體上存儲或以數位元方式複製本操作說明書及其摘要。

任何未經 **Grünbeck** 公司批准的複製方式均構成侵權並將被起訴。

負責內容的出版方：

**Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH**  
Josef-Grünbeck-Straße 1 • 89420 Höchstädt/Do.  
電話：09074 41-0 • 傳真：09074 41-100  
www.gruenbeck.de • service@gruenbeck.de


印刷：Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH  
Josef-Grünbeck-Straße 1, 89420 Höchstädt/Do.

grünbeck

**EU 一致性聲明**

本司聲明，按照設備的設計和結構類型以及我方投放市場的規格，製造的下列設備符合相關 EU 指令的基本安全和健康要求。

若未經我們批准改動本設備，此聲明將失效。

製造商：	Grünbeck Wasseraufbereitung GmbH Josef-Grünbeck-Straße 1 89420 Höchstädt/Do.
文檔全權代表：	Markus Pöpperl
設備名稱：	軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X， 軟化水設備 GENO-mat® duo WE-OSMO-X
序號：	參見型號銘牌
相關指令：	低電壓 (2014/35/EU) EMC (2014/30/EU)
應用的協調標準主要為：	DIN EN 61000-6-2:2006-03， DIN EN 61000-6-3:2011-09， DIN EN 60335-1:2012-10
應用的國家標準和技術規範主要為：	DIN 31000:2017-04; VDE 1000:2017-04
地址、日期和簽名：	Höchstädt, 2017 年 6 月 1 日 全權代表  Peter Höß
簽名者職務：	系統開發主管

## A 一般性提示

### 1 | 前言

感謝您選擇 Grünbeck 公司的設備。多年來，我們一直專注於水處理領域，並為每一個與水有關的問題提供了量身定制的解決方案。

所有 Grünbeck 設備均由優質材料製成。因此，只要您對水處理設備進行了必要的維護，就能確保長期無故障的運行。本操作說明書為此提供了重要的資訊。在安裝、操作或保養本設備前請認真通讀本操作說明書。

我們的目標是令客戶滿意。因此，專業的諮詢服務對於 Grünbeck 來說至關重要。我們的外勤人員以及赫希斯特市工廠的專家非常樂意針對有關設備、擴展可能性以及水和廢水處理的所有問題為您提供幫助。

**建議和說明** 您可以在負責相應區域的代理商處獲得建議和幫助（參見 [www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de)）。您也可以在此營業時間內求助我們的服務中心：

電話： ++49-(0)9074/41-333

傳真： ++49-(0)9074/41-120

電子郵件： [service@gruenbeck.de](mailto:service@gruenbeck.de)

致電時請提供您的設備資料，以便能夠立刻為您連線相關專家。

### 2 | 操作說明書使用提示

本操作說明書面向設備的營運商。本操作說明書分為多個章節，這些章節按字母順序命名並匯總於第 1 頁上的目錄中。如需尋找相關主題的資訊，請首先在第 1 頁查找相關章節。

標題行和帶有章節說明的頁碼有助於您更好地使用本操作說明書。

### 3 | 一般安全提示

#### 3.1 符號和提示

本操作說明書中的重要提示均通過符號突出顯示。為了確保安全的操作，必須特別注意這些提示。



**危險！** 不遵守此類提示會導致嚴重或危及生命的人身傷害、巨大財產損失或不可允許的飲用水污染。



**警告！** 不遵守此類提示可能會導致人身傷害、財產損失或飲用水污染。



**小心！** 不遵守此類提示則存在設備或其他物品損壞的危險。



**提示：** 此符號突出顯示了能夠使工作更加輕鬆的提示和技巧。



指定的工作只允許由 **Grünbeck** 公司的工廠/協議客服部門或得到 **Grünbeck** 公司明確授權的人員進行。



指定的工作僅允許由經過電氣技術培訓的人員按照 **VDE**（或同類當地主管機構）指令進行。



指定的工作僅允許由主管供水公司或得到批准的安裝公司進行。在德國，安裝公司必須按有關一般供水條件的條例 **12(2)** 款登記在供水公司的安裝公司目錄中。

#### 3.2 操作人員

只允許由閱讀並理解了本操作說明書的人員在本設備上工作。必須嚴格遵守安全提示。

#### 3.3 按規定使用

本設備只允許用於產品說明（章節 **C**）中所述用途。必須遵守本操作說明書以及當地適用的關於飲用水、事故預防和職業安全的規定。

按規定使用還包括只能使用狀態完好的設備。如有故障，必須立刻排除。

### 3.4 防止水質受損



**警告！** 為了防止安裝地發生水損，必須：

- 設有足夠的地排，或者
- 止水裝置（參見 C 部分“附件”）。



**警告！** 被引向提升設備的地排，在電力故障時會停止工作。

### 3.5 具體危害說明

**電能危險！** → 請勿用濕手觸摸電氣部件！在電氣設備部件上工作之前，拔下電源插頭！立刻由專業人員更換損壞的電纜。

**機械能危險！** 設備部件上可能存在過壓。由於漏水或設備部件意外移動而導致受傷和財產損失。→ 定期檢查壓力管道。在執行維修和保養工作之前使系統無壓力。

**受污染的飲用水會危害健康！** → 只能由專業機構安裝設備。嚴格遵守本操作說明書！為確保流量充足，在長時間停機後必須按規定啟動。遵守檢查和保養間隔！



**提示：** 通過簽訂維護合同能夠確保及時進行所有必要的工作。在此期間的檢查由您自行完成。

## 4 | 運輸和存放



**小心！** 系統可能因霜凍或高溫而受損。為避免損壞：

在運輸和存放期間避免發生霜凍！  
不得將設備安裝或存放在具有強烈熱輻射的物體附近。

設備必須以原始包裝運輸和存放。請謹慎操作並正確放置（若包裝上帶有說明）。

## 5 | 老舊部件和生產原料的廢棄處理

老舊部件和生產原料必須按照使用地適用的規定進行廢棄處理或回收利用。

如果生產原料符合特殊規定，則請遵守包裝上的相關說明。

如有疑問，請通過當地負責垃圾處理的機構或製造商獲取資訊。



## B 基本資訊

### 1 | 法律、法規和標準

為保護健康，在處理飲用水（原水）時必須遵守一些規定。本操作說明書考慮了適用的規定，並為您提供了安全運行水處理設備所需的所有提示。

這些規則還規定了：

- 只有獲得批准的專業公司才能對供水設施進行重大改動。
- 必須定期檢測、檢查和保養所安裝的設備。

### 2 | 水、石灰和軟化

水廠為我們提供可食用的純淨飲用水（原水）。但如果水質較“硬”，那麼在洗衣機、採暖設備、熱水器、商業設備等頻繁用水的設備中就會出現問題。

當含有碳酸的水\* 流經石灰石層時就會產生硬水。石灰石在這個過程中不斷溶解，直至達到所謂的石灰/碳酸平衡。

如果平衡被破壞（例如通過加熱使  $\rightarrow \text{CO}_2$  散逸），那麼就會有更多的石灰 ( $\text{CaCO}_3$ ) 從水中沉澱（形成石頭）。



**提示：**自然界中的鈣鎂離子是相伴出現的，例如在白雲岩中。

洗滌劑和清潔劑環境相容性法規 (WMRG) 規定的硬度範圍：

水的總硬度是鈣鎂離子的濃度之和。

超過中等硬度範圍時，建議在使用前對水進行軟化。是否需要額外的措施則取決於水的初始品質和預期用途。

\* 空氣中的  $\text{CO}_2$  溶于水。此時會產生少量碳酸。

硬度範圍	°dH	°f	mmol/l = mol/m <sup>3</sup>
1 (軟)	< 8.4	< 15.0	< 1.50
2 (中等)	8.4 - 14.0	15.0 - 25.0	1.50 - 2.50
3 (硬)	> 14.0	> 25.0	> 2.50

### 3 | 離子交換



圖 B-1：初始狀態



圖 B-2：運行中



圖 B-3：再生

將鈣離子和鎂離子替換為鈉離子，從而使水軟化。

#### 原理

硬的原水流經交換器。交換器中加入了樹脂，而鈉離子則附著在樹脂上（參見圖 B-1）。

由於樹脂上的結合位置會優先選擇鈣鎂離子，因此鈣鎂離子被固定在樹脂上，同時鈉離子被釋放到水中（交換反應）。通過這種方式可將所有硬度成分留在交換器中。富含鈉離子的軟水離開交換器（圖 B-2）。這個過程一直持續到鈉離子耗盡。

如果添加過多的鈉離子（鹽水溶液 = 鹽水），則交換反應逆向進行（圖 B-3）。大量鈉離子會排擠樹脂結合位置上的鈣鎂離子。

通過此流程就可以恢復樹脂的初始狀態。樹脂得到再生並且可以重新用於軟化。

#### 飲用水（原水）

基於防腐的原因，建議使用硬度至少為 3 °dH (5.3 °f, 0.53 mmol/l) 軟水。根據飲用水條例，不得超過鈉離子的極限值 (200 mg/l)。可通過加入未經處理的飲用水（原水）來達到規定的硬度，這種操作也被成為混合。



提示：很多很受歡迎的礦泉水都含有顯著較多的鈉離子。您可以查看標籤上的分析結果。



**警告！**含有細菌的飲用水會導致感染。在靜止不動的水中，細菌繁殖會超出可接受的範圍。在軟化水設備上工作時需特別注意衛生。確保流量充足。如有必要，對設施進行消毒。

#### 單重/雙重/三重軟化水設備

單重軟化水設備在重生期間無法提供軟化水。

雙重軟化系統由兩個交替工作的交換器構成。因此隨時都可以使用軟化水。

三重軟化設備則由三個交換器構成。其中兩個交換器同時工作，而第三個交換器進行再生。

★ 鈉離子

● 鈣離子

▲ 鎂離子

## C 產品說明

### 1 | 型號銘牌

型號銘牌位於軟化水設備的控制閥上。若能提供型號銘牌上的資料，則您的詢問或訂購將更快地得到處理。因此請將下方概覽補充完整，以便隨時獲得所需資料。

#### 軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X / WE-OSMO-X

duo WE-X                    序號:

duo WE-OSMO-X            序號:

訂貨號:

### 2 | 技術資料

軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X 是一款可以持續供應軟化水的雙系統設備。它裝配有一個用於兩個交換器容器的中央控制閥，其受控過程取決於水量。如果某個交換器容器中已經軟化了規定的水量，則需啟動再生功能。設備通過軟化水再生。

所有設備資料匯總於表格 C-1 和 C-2 中。這些資料基於標準規格的軟化水設備。對於特殊規格的差異會進行特別說明。

軟化水設備 GENO-mat® duo WE-OSMO-X 只能配備完全鹽化功能。控制電子設備不含任何操作和顯示單元。通過反向滲透裝置 OSMO-X 的控制電子設備進行操作。



**警告！**較長時間的停機可能導致飲用水出現微生物污染。自動再生可以防止這種情況發生。如果長時間不使用，請不要斷開設備的供電和供水。



**小心！**電動閥門。如果再生期間發生電力故障，則水可能流入管道或鹽罐中。發生電力故障時請檢查設備，必要時關斷水側。

表 C-1：技術資料		軟化水設備				
		GENO-mat® duo WE-X / WE-OSMO-X				
帶完全鹽化功能的設備		65	150	300	450	750
<b>連接資料</b>						
介面額定寬度		DN 25 (1" IG)			DN 40 (1½" IG)	
管道介面最小為		DN 50				
電源連接 [V]/[Hz]		85-250/50-60 (使用 24V DC 安全特低電壓運行設備)				
電氣連接功率 [VA]		10				
防護形式/防護等級		IP 54/I				
<b>功率資料</b>						
額定壓力 (PN) [bar]		10				
最小/最大工作壓力 [bar]		2.0/8.0				
最大持續流量 [m³/h] *** 剩餘硬度 < 0.1 °dH 時		2.0	3.0	5.0	6.0	9.5
最大持續流量時的壓力損失 [bar]		0.6	1.1	2.1	1.5	2.3
Kv 值 (當 Δp = 1.0 bar 時) [m³/h]		2.6	2.7	3.1	4.5	5.6
額定容量 [mol] [m³ x °dH]		12.0 67	26.6 149	53.9 302	80.2 449	133.2 746
每 kg 再生鹽的容量 [mol/kg]		3.33	3.32	3.32	3.16	3.33
時間能力 [m³ x °dH/h]		72	84	145	214	269
<b>尺寸和重量 <sup>1)</sup></b>						
總高度 [mm]		1310	1530	1790	1840	1970
總高度 (不含控制系統) **** [mm]		1080	1300	1560	—	—
交換器容器 Ø [mm]		208	257	334	369	469
瓶中心距 [mm]		400			700	
鹽罐 Ø * [mm]		500	570	700	780	900
鹽罐總高度 * [mm]		810	880	870	1100	1250
鹽罐的安全溢流高度 * [mm]		700	780	770	980	1120
控制閥的連接高度 (原水) [mm]		940	1160	1420	1710	1830
最小基座深度 * [mm]		600	700	800	900	1000
最小基座長度 * [mm]		1460	1500	1700	2100	2400
運行重量約為 * [kg]		285	435	730	1110	1745
<b>填充量和消耗數據**</b>						
樹脂量 [l]		18	40	81	115	200
幹舷高度 (鈉形式的樹脂) 約為 [mm]		270	230	290	390	300
每次再生的鹽消耗約為 [kg]		3.6	8.0	16.2	25.3	40.0
再生鹽儲備量最大為 * [kg]		130	190	285	485	760
每次再生的總廢水量約為 [l]		112	211	451	693	1020
工作水的量 [l]		10	22	45	70	111
最小裝鹽高度 * [mm]		—	—	—	—	50
<b>環境資料</b>						
最高水溫/環境溫度 [°C]		30/40				
訂貨號 GENO-mat® duo WE-X		186 100	186 110	186 120	186 130	186 140
訂貨號 GENO-mat® duo WE-OSMO-X		186 300	186 310	186 320	186 330	186 340
* 帶有標準鹽罐						
** 廢水量和鹽消耗均基於預壓為 3 bar 的情況。 規定的數值會在預壓改變時隨之發生變化，該數值僅用於整體確定。						
*** 若原水硬度較高，則給出的最大持續流量可能降低。						
**** 對於帶有 DN 40 介面額定寬度的設備，控制系統固定於交換容器之間。						
1) 所有尺寸和重量均為近似值！						

表 C-2：技術資料		軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X				
具有經濟鹽化功能的設備		50	130	230	330	530
<b>連接資料</b>						
介面額定寬度		DN 25 (1" IG)			DN 40 (1½" IG)	
管道介面最小為		DN 50				
電源連接 [V]/[Hz]		85-250/50-60 (使用 24V DC 安全特低電壓運行設備)				
電氣連接功率 [VA]		10				
防護形式/防護等級		IP 54/I				
<b>功率資料</b>						
額定壓力 (PN) [bar]		10				
最小/最大工作壓力 [bar]		2.0/8.0				
最大持續流量 [m³/h]		2.0	3.0	5.0	6.0	9.5
*** 剩餘硬度 > 0.1 °dH 時						
混合至 8 °dH 且原水硬度為 20 °dH 時的最高流量 [m³/h]		3.3	5.0	8.3	10.0	15.8
最大持續流量時的壓力損失 [bar]		0.6	1.1	2.1	1.5	2.3
K <sub>v</sub> 值 (當 Δp = 1.0 bar 時) [m³/h]		2.6	2.7	3.1	4.5	5.6
混合至 8 °dH 且原水硬度為 20 °dH 時的 K <sub>v</sub> 值 [m³/h]		4.3	4.5	5.2	7.5	9.3
額定容量 [mol]		9.5	20.9	42.3	60.0	95.2
[m³x°dH]		53	117	237	336	533
每 kg 再生鹽的容量 [mol/kg]		5.27	5.22	5.22	5.20	5.90
時間能力 [m³ x °dH/h]		68	81	143	207	243
<b>尺寸和重量 <sup>1)</sup></b>						
總高度 [mm]		1310	1530	1790	1840	1970
總高度 (不含控制系統) **** [mm]		1080	1300	1560	—	—
交換器容器 Ø [mm]		208	257	334	369	469
瓶中心距 [mm]		400			700	
鹽罐 Ø * [mm]		410	500	570	700	700
鹽罐總高度 * [mm]		670	810	880	870	870
鹽罐的安全溢流高度 * [mm]		570	700	780	770	770
控制閥的連接高度 (原水) [mm]		940	1160	1420	1710	1830
最小基座深度 * [mm]		500	600	700	800	800
最小基座長度 * [mm]		1300	1500	1600	2100	2200
運行重量約為 * [kg]		190	340	555	825	1080
<b>填充量和消耗數據**</b>						
樹脂量 [l]		18	40	81	115	200
幹舷高度 (鈉形式的樹脂) 約為 [mm]		270	230	290	390	300
每次再生的鹽消耗約為 [kg]		1.8	4.0	8.1	11.5	16.0
再生鹽儲備量最大為 * [kg]		65	130	190	285	285
每次再生的總廢水量約為 [l]		98	181	376	583	865
工作水的量 [l]		5	11	23	32	44
最小裝鹽高度 * [mm]		—	—	—	—	—
<b>環境資料</b>						
最高水溫 [°C]		30				
最高環境溫度 [°C]		40				
<b>控制系統</b>						
訂貨號 GENO-mat® duo WE-X		186 200	186 210	186 220	186 230	186 240
* 帶有標準鹽罐						
** 廢水量和鹽消耗均基於預壓為 3 bar 的情況。 規定的數值會在預壓改變時隨之發生變化，該數值僅用於整體確定。						
*** 若原水硬度較高，則給出的最大持續流量可能降低。						
**** 對於帶有 DN 40 介面額定寬度的設備，控制系統固定於交換容器之間。						
1) 所有尺寸和重量均為近似值！						

### 3 | 規定用途

GENO-mat® duo WE-X 系列軟化水設備規定用於軟化和部分軟化冷的飲用水和工業用水。作為雙系統設備，它適用於連續供應軟水。提供具有完全鹽化再生或經濟鹽化再生功能的設備型號。再生方式根據型號而定，不允許擅自更改。



**提示：**如需軟化至低於 0.1 °dH，只能使用完全鹽化設備。

待軟化的水中不得含有鐵和錳（每升水含有不超過 0.2 mg 鐵或 0.05 mg 錳）。最高溫度為 30 °C。最高環境溫度為 40 °C。

設備適用於（部分）軟化井水、工藝水、鍋爐供水、冷卻水和空調水。

軟化飲用水時必須遵守應用水條例的規定（剩餘硬度為 3°dH - 8°dH，最高鈉含量為 200 mg/l（章節 E-2.1））為此需要一個混合閥來混合進水。

設備針對安裝時的預期軟水需求進行了調整，因此不適用於性能差異較大的情況。絕對不得超過最大持續流量。

僅當所有組件均已按規定安裝時，才能運行本設備。不得拆除、跨接安全裝置或以其他方式使安全裝置失效。

按規定使用還包括遵守本操作說明書的說明和使用地適用的安全規定以及維護和保養間隔。

### 4 | 使用限制

使用限制由最大持續流量決定。針對硬度範圍為 1 - 3 的原水，其最大持續流量對應表格 C-1 和 C-2 中的資料。如果水的硬度非常高（超過硬度範圍 4），最大持續流量可能會下降。在這種情況下通過下列公式得出使用極限：

$$\text{最大流量} = \frac{\text{時間能力}}{\text{原水硬度} - \text{混合硬度}}$$

時間容量參見表格 C-1 或 C-2。

## 5 | 供貨範圍

### 5.1 基本裝備

- 兩個採用雙層塑膠外殼設計的交換器容器。
- 適用於食品工業的離子交換樹脂。



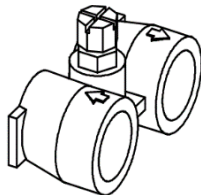
**提示：**小型設備（至 GENO-mat® duo WE-X 300）上的交換器容器在發貨時已裝入樹脂。

- 1 個由紅色黃銅製成的中央控制閥。
- 由 PE 材料製成的、包含篩板的鹽罐（將儲鹽室與鹽水室分開）和由 PP 材料製成的、帶有安全浮子的鹽水閥（控制鹽水流量）。帶鹽水緩衝技術。
- 1 個帶有背光 LCD 指示器的微處理器控制系統（控制設備的所有功能，顯示運行狀態和錯誤）。
- GENO-mat® duo WE-OSMO-X 不帶 LCD 指示器。通過反向滲透裝設備 GENO®-OSMO-X 的控制電子設備進行操作。
- 渦輪水錶 (TWZ)（可替換為帶計數器的水錶（參見章節 C-4.2））。
- “總硬度”測水裝置（參見章節 C-4.3）。
- 操作說明書。

### 5.2 可選的附加裝備



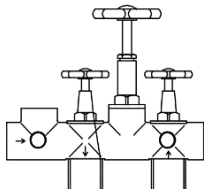
**提示：**可以在現有設備上加裝可選元件。負責相關領域的外勤人員和 Grünbeck 中心非常樂意為您提供詳細資訊。



- |  |                  |
|--|------------------|
| • 適配介面 9000，帶集成混合裝置；R 1"                                 | 125 809          |
| （作為 duo WE-X 50、130 和 230 的基本裝備，WE-X 65、150 和 300 的可選裝備） |                  |
| • 混合閥（用於通過添加原水來調整剩餘硬度）<br>介面 R 1¼"                       | 126 003          |
| • 帶計數器的水錶  | 介面 R 1" 163 080  |
|  | 介面 R 1½" 163 085 |

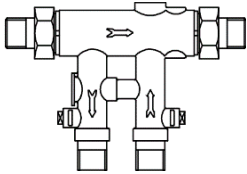


**提示：**水錶（163 080 和 163 085）不能用於控制軟化功水設備 GENO-mat® duo WE-X！



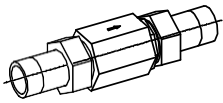
- 安裝套件 1：（用於舒適地連接到相關的水裝備上）  
緊湊型閥體 R 1" IG、帶有截止閥的已安裝旁路、  
用於硬水和軟水的截止閥、原水排放口（例如花園  
管道）、2 根柔性不銹鋼軟管\*（介面 R 1" IG，長  
600 mm）。

125 845



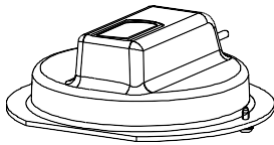
- 安裝套件 2：（用於舒適地連接到相關的水裝備上）  
帶有螺紋套管接頭的連接塊 R 1" AG、用於硬水和  
軟水的截止閥、止回閥、溢流閥、2 根柔性不銹鋼  
軟管\*（介面 R 1" IG，長 600 mm）。

125 850



- 溢流閥；介面 1" AG，  
打開壓力為 0.8 bar（用於通過混合原水來覆蓋峰值  
消耗，安裝于旁路中）。

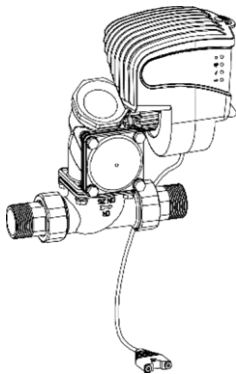
125 855



- 無電勢資訊（運行和再生資訊）。
- 鹽儲備量預警  
紅外線光柵，用於檢測鹽罐中鹽的最低散裝高度。  
關於控制系統 GENO®-IONO-matic-WE 的資訊。

126 890

185 335



- GENO®-STOP 1"  
GENO®-STOP 最佳水損保護。新式安全裝置  
GENO®-STOP 能夠可靠、全面地防止水損。  
GENO®-STOP 可裝配最多 2 個與電纜相連的水感  
測器。

126 875

- 更多資訊請諮詢 -

### 5.3 耗材

請使用原裝耗材以確保設備可靠運行。

- 再生鹽 (25 kg) 127 001
- 總硬度測水裝置 1 件 170 187  
°dH 和 °f。 10 件 170 100



## 5.4 磨損件

負荷較大時，密封件和控制活塞會出現一定的磨損。易損件列舉如下。



**提示：**儘管是磨損件，我們依然為這些部件提供 6 個月的有限保修期。

### a) 密封件、控制活塞、噴嘴、伺服電機

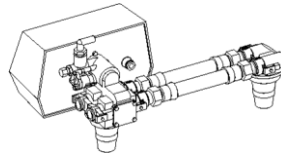


圖 C-1：控制閥  
介面額定寬度 DN 25

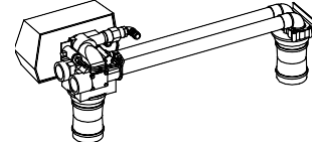


圖 C-2：控制閥  
介面額定寬度 DN 40

### b) 平面密封件，止回閥

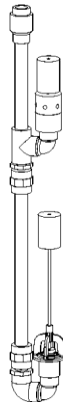


圖 C-3：鹽水閥

## D 安裝

### 1 | 一般安裝提示

安裝地點必須具備足夠的空間。設置一個足夠大並且能夠承受負荷的基座。開始安裝工作前，佈置必要的介面。尺寸和連接資料匯總於表格 D-1 中。

表 D-1：安裝資料 摘自表 C-1、C-2	軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X / WE-OSMO-X										
	帶完全鹽化功能					帶經濟鹽化功能 <sup>2)</sup>					
	65	150	300	450	750	50	130	230	330	530	
<b>連接資料</b>											
介面額定寬度	DN 25 (1" IG)		DN 40 (1½" IG)			DN 25 (1" IG)		DN 40 (1½" IG)			
管道介面最小為	DN 50										
電源連接 [V]/[Hz]	85-250/50-60 (使用 24V DC 安全特低電壓運行設備)										
電氣連接功率 [VA]	10										
防護形式/防護等級	IP 54/I										
<b>尺寸和重量<sup>1)</sup></b>											
總高度 [mm]	1310	1530	1790	1840	1970	1310	1530	1790	1840	1970	
總高度 (不含控制系統) **** [mm]	1080	1300	1560	1840	1970	1080	1300	1560	1840	1970	
交換器容器 Ø [mm]	208	257	334	369	469	208	257	334	369	469	
瓶中心距 [mm]	400	400	400	700	700	400	400	400	700	700	
鹽罐 Ø* [mm]	500	570	700	780	900	410	500	570	700	700	
鹽罐總高度* [mm]	810	880	870	1100	1250	670	810	880	870	870	
鹽罐的安全溢流高度* [mm]	700	780	770	980	1120	570	700	780	770	770	
控制閥的連接高度 [mm]	940	1160	1420	1710	1830	940	1160	1420	1710	1830	
最小基座深度* [mm]	600	700	800	900	1000	500	600	700	800	800	
最小基座長度* [mm]	1460	1500	1700	2100	2400	1300	1500	1600	2100	2200	
運行重量約為* [kg]	285	435	730	1110	1745	190	340	555	825	1080	
* 帶有標準鹽罐 **** 對於帶有 DN 40 介面額定寬度的設備，控制系統固定於交換容器之間。 1) 所有尺寸和重量均為近似值！ 2) 不適用於 GENO-mat® duo WE-OSMO-X。											



**提示：**安裝帶有選裝附加裝備（參見章節 C-4.2）的設備時，必須遵守附帶的操作說明書。

## 1.1 衛生設施

安裝軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X 時，有一些規定是務必遵守的。其他的建議則有助於在設備上的工作更加輕鬆。此處所述安裝提示通過圖 D-1 展示。

### 約束性規定



軟化水設備的安裝，是對於飲用水設備的一項重大干擾，因此只有經許可的裝配企業才能進行該項工作。

- 注意當地的安裝規定和一般指令。
- 前置連接飲用水篩檢程式（例如 BOXER®）。
- 軟水管路應使用耐腐蝕材料  
或  
在軟化水設備後方加入防腐劑。
- 設置用於排放再生水的管道介面（最小 DN 50）。



**提示：**如需將再生水引到一個提升設備中，則該設備須耐鹽水腐蝕。

本設備沒有 DVGW 檢驗標記。根據 DIN 1988，需要額外的安全裝置來保護飲用水。因此：

- 根據 DIN 1988 第 4 部件將軟化水設備與飲用水供給設備斷開（例如通過歐標系統斷路器 GENO® DK 2）。

### 建議

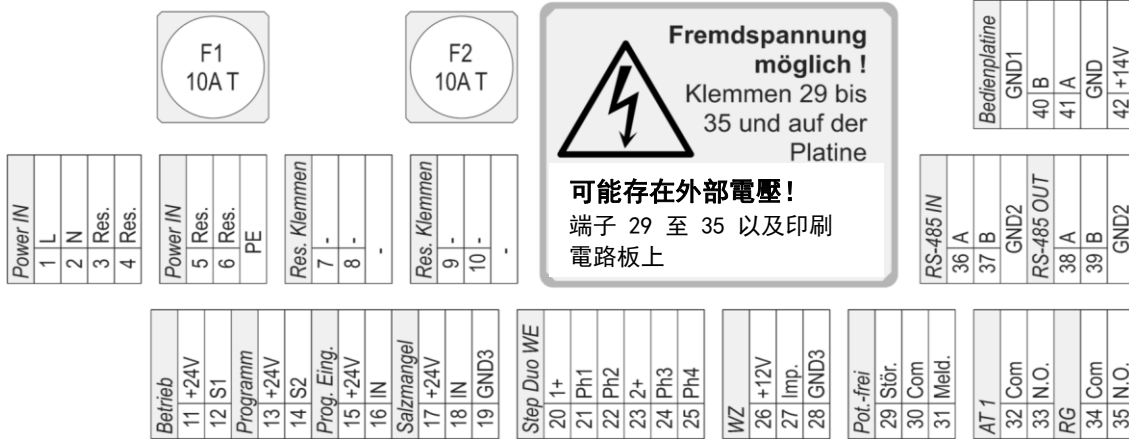
- 在軟化水設備的後方安裝一個試樣閥。這樣有助於在定期測定硬度時進行取樣（功能檢查）。



**警告！**被引向提升設備的地排，在電力故障時會停止工作。

1.2 電氣安裝

針對電氣連接，使用一個 Schuko 插座即可。該插座必須符合表 D-1 中的規定，距離軟化水設備不得超過 1.20 m 並且必須傳導持續電壓（不得與照明開關耦合）！



1.2.1 軟化水設備中的線路連接

以下線路連接已由廠家在設備內部預先安裝，不得修改（需要現場連接的線路標有 \*）。

表 D-1：

來自控制系統 IONO-matic WE	連接至元件	導線	信號		
1	電源線	H05VV-F 3G0.75 mm <sup>2</sup>	L	BR	
2			N	BL	
PE			地線	GE-GN	
3	預留端子				
4					
5					
6					
PE					
7					
8					
PE					
9					
10					
PE					
11	控制閥 微型開關*（控制閥上 端子板的右側三個端 子）	LiYY 3x0.5 mm <sup>2</sup>	+ 24 V=	線股 1	SW
12			S1	線股 2	GE
13			+ 24 V=		
14			S2	線股 3	OR
			線股顏色		
			導線	電機	
20	控制閥伺服電機* （左側三個端子）  （控制閥上的中間三 個端子）	LiYY 7x0.25 mm <sup>2</sup>	+ 24 V=	GN	BL
21			Ph1	BR	GE-SW
22			Ph2	GR	GE
23			+ 24 V=	WS	BL 1
24			Ph3	GE	SW
25			Ph4	RS	GE-SW
26	水錶*	LiYY 3x0.25 mm <sup>2</sup>	+ 12 V=	WS	
27			Imp	GN	
28			GND	BR	
32	無電勢觸點，在交換器 1		最大切換功率 為 30 V~1A		
33	運行期間閉合。				
34	無電勢觸點，再生期間				
35	閉合。				
GND1	連接至操作板	LiYY 5x0.34 mm <sup>2</sup>	GND-RS	WS	
40			RS485B	GR	
41			RS485A	GN	
GND			GND	GE	
42			+ 14 V=	BR	

線股顏色

GN	綠	GE	黃	RT	紅	GR	灰	BL	藍
BR	棕	RS	粉紅	SW	黑	WS	白	OR	橙

### 1.2.2 至外部或可選部件的線路連接

來自控制系統 IONO-matic WE	連接至元件	導線	信號	
15	可程式設計輸入端		+ 24 V=	
16			IN	
17	選裝鹽儲備量預警裝置 185 335	LiYY 4x0.25 mm <sup>2</sup>	+ 24 V=	BR
18			IN	SW
19			GND	BL
29	一般故障		分別為最大 250 V~ / 最大 3 A	
30	公根			
31	信號觸點			

### 1.2.3 至已聯網反向滲透裝置 GENO®-OSMO-X 的線路連接

來自控制系統 IONO-matic WE	連接至元件	導線	信號	
36	OSMO-X 控制 系統匯流排導線	LiYY 3x0.25 mm <sup>2</sup> (* )	RS485 A	
37			RS485 B	
GND2			RS485-GND	
		93		
		94		
		95		

(\* ) 導線長度 > 20 m 時：使用 LiYcY 3x0.25 mm<sup>2</sup> 並將一側的遮罩連接在控制系統 OSMO-X 或 IONO-matic WE/控制系統 DEA 的一個空閒 PE 端子上。

## 2 | 準備工作

1. 打開設備所有元件的包裝。
2. 檢查組件是否完整以及狀態是否完好。
3. 將兩個交換器容器放在指定的位置。



**小心！** 只有在正確安裝時，設備才能正常工作。帶控制閥的交換器容器必須放置於右側（從前方觀察）。

**僅適用於小型設備（介面額定寬度 1"）：**  
隨附預裝有介面適配器和連接器的連接軟管。

4. 插入連接器。
5. 安裝控制閥與容器適配器之間的軟管。
6. 安裝用於原水連接的連接塊。



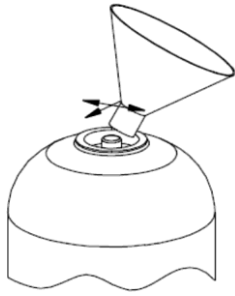
**提示：** 連接塊隨附有一份單獨的安裝說明。

## 2.1 加注交換器容器

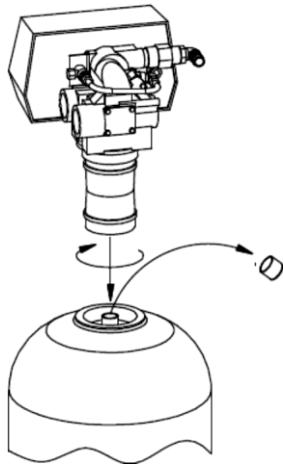
此處所述工作只需要在大型設備上進行。小型設備的交換器容器在發貨時已加注。

表 D-1：加注樹脂

	450 / 330	750 / 530
每個交換器容器的樹脂量	115 l	200 l



居中放置豎管，注入樹脂



移除護罩，固定控制閥

1. 檢查豎管是否用護罩覆蓋，必要時安裝護罩。  
護罩可防止物料進入豎管內部。
2. 在交換器容器中將豎管居中放置。
3. 將離子交換樹脂注入容器中。為此請使用隨附的漏斗。
4. 精確地居中放置豎管。
5. 清除交換器容器上用於控制閥介面或容器适配器的螺紋和密封面上附著的離子交換樹脂。
6. 將護罩從豎管上取下。
7. 將控制閥的頂部噴嘴從上方通過右側交換器容器（從前方觀察）的豎管導入並順時針旋轉固定。
8. 將容器适配器的頂部噴嘴從上方通過左側交換器容器（從前方觀察）的豎管導入並順時針旋轉固定。
9. 安裝控制閥與容器适配器之間的連接管。

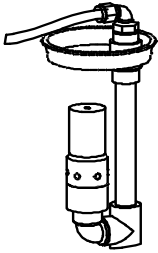
## 2.2 安裝 鹽水管道

參見圖 D-1 (b)，位置 7。

1. 將鹽罐放在計畫的位置。
2. 取下鹽罐的蓋子。



**提示：**為了更方便地安裝鹽水管道，可以取出鹽水閥。為此，取下黃色蓋子並將鹽水閥向上拔出。



帶有過渡接頭和彎角接頭的鹽水閥

3. 將過渡接頭（在 750 (530) 上已取消）和彎角接頭安裝在鹽水閥上。
4. 將鹽水軟管裁剪至所需長度並將支撐套管套在兩個末端。
5. 將鹽水軟管安裝在鹽水閥上。
6. 僅在已拆卸時：裝入鹽水閥並帶上黃色蓋子。

## 3 | 連接設備

### 3.1 衛生連接

1. 根據安裝圖紙（圖 D-1 (a)）建立水連接。此時請注意章節 1 中的規定和建議。



**提示：**隨附水錶必須安裝在軟水側（設備後方）。



**小心！**汙物和腐蝕性顆粒可能導致設備損壞（控制閥、離子交換樹脂）。調試前沖洗供水管道。

2. 建立廢水連接。為此將管道軟管引導至排水口並固定。



**小心！**廢水回流會導致損壞和故障的危險。不得彎折軟管且不得超過設備高度引導。

3. 將鹽罐溢流軟管以一定的坡度鋪設至管道。不要與管道軟管連接！



圖 D-1 (a) 中的尺寸； 摘錄自表 D-1	軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X / WE-OSMO-X										
	帶完全鹽化功能					帶經濟鹽化功能 <sup>2)</sup>					
	65	150	300	450	750	50	130	230	330	530	
<b>尺寸和重量<sup>1)</sup></b>											
A 總高度	[mm]	1310	1530	1790	1840	1970	1310	1530	1790	1840	1970
A2 總高度，不含控制系統	[mm]	1080	1300	1560	1840	1970	1080	1300	1560	1840	1970
B 交換器容器 Ø	[mm]	208	257	334	369	469	208	257	334	369	469
C 鹽罐 Ø *	[mm]	500	570	700	780	900	410	500	570	700	700
D 鹽罐總高度 *	[mm]	810	880	870	1100	1250	670	810	880	870	870
E 鹽罐的安全溢流高度 *	[mm]	700	780	770	980	1120	570	700	780	770	770
F 控制閥的連接高度	[mm]	940	1160	1420	1710	1830	940	1160	1420	1710	1830
* 帶有標準鹽罐											
1) 所有尺寸和重量均為近似值！											
2) 不適用於 GENO-mat® duo WE-OSMO-X。											

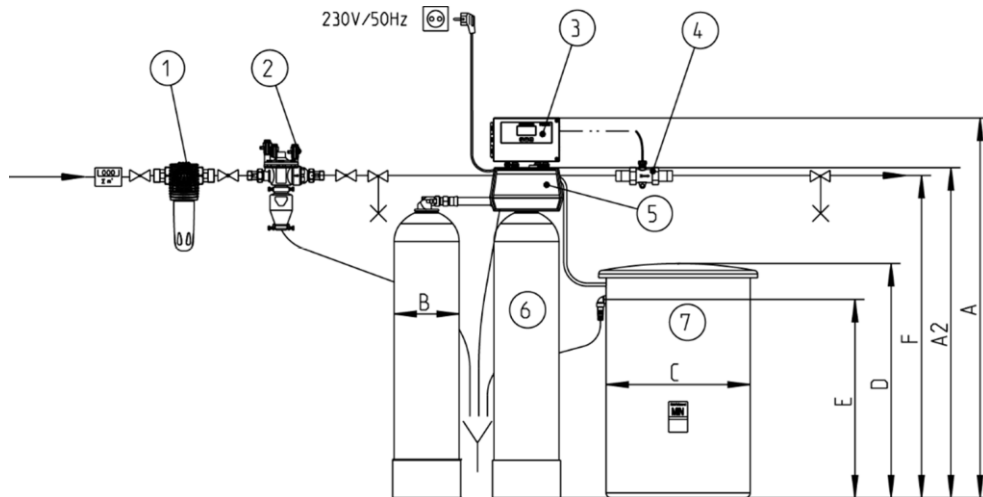


圖 D-1 (a)：軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X 的安裝圖紙

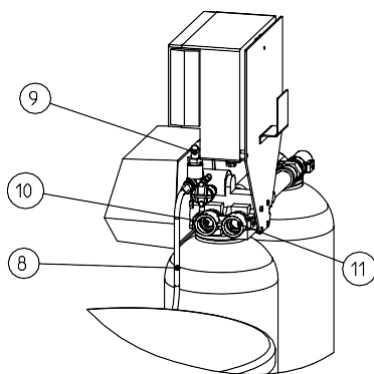
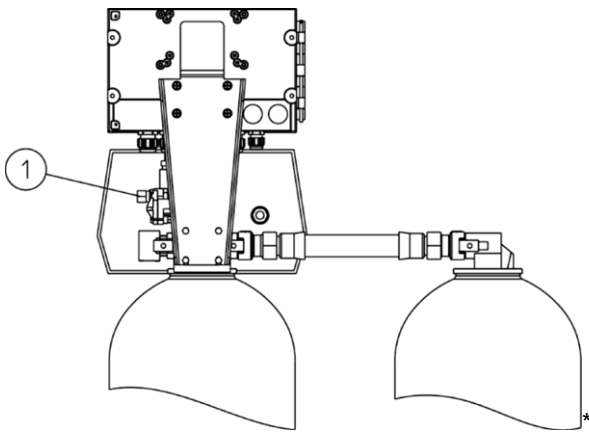


圖 D-1 (b)：軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X：  
右側/後側視圖

- |                      |         |          |
|----------------------|---------|----------|
| ① 飲用水節檢程式 BOXER®     | ⑤ 控制閥   | ⑨ 管道軟管介面 |
| ② 歐標系統斷路器 GENO® DK 2 | ⑥ 交換器容器 | ⑩ 原水入口   |
| ③ 控制系統               | ⑦ 鹽罐    | ⑪ 軟水出口   |
| ④ 水錶                 | ⑧ 鹽水管道  |          |



鹽水管道連接的詳細視圖參見圖 D-3

圖 D-2：軟化水設備 GENO-mat®-duo WE-X；背面視圖

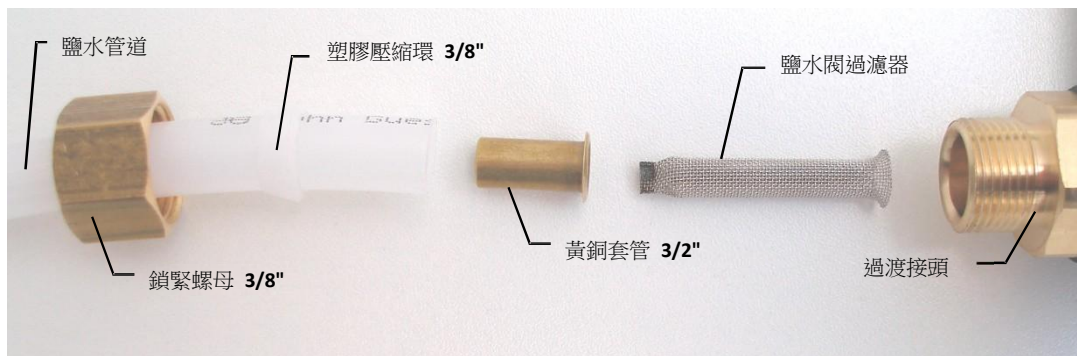


圖 D-3：鹽水管道連接的分解圖

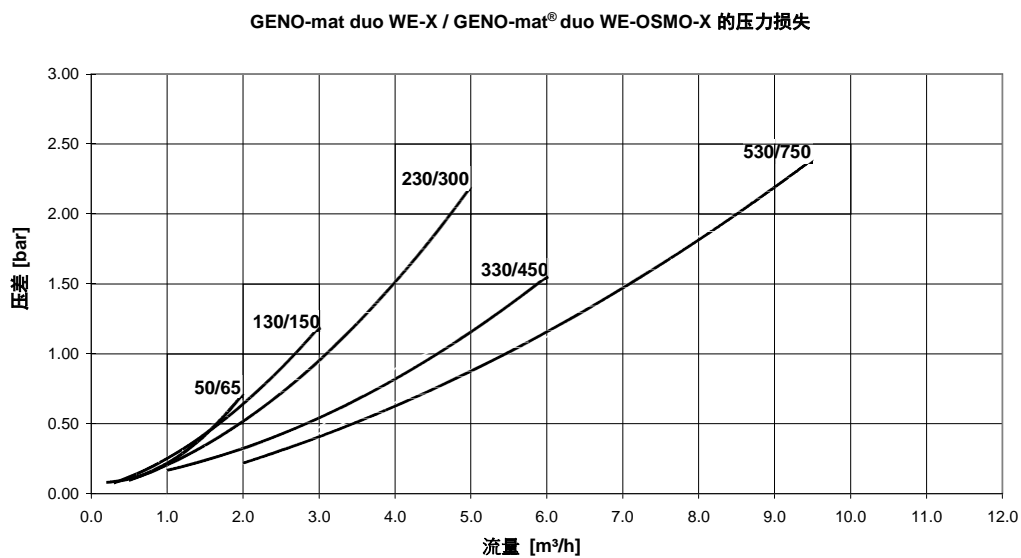


圖 D-4：壓力損失曲線

### 3.2 連接控制系統



此處所述工作只允許由經過培訓的電氣或電子專業人員執行。

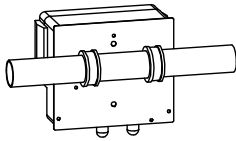
控制系統必須按照圖 D-2 中的端子圖連接。



**提示：**相關連接圖位於反向滲透設備的電路圖中以及自動脫鹽/緊湊型空氣洗滌器設備的操作說明書中。



**提示：**小型設備（介面額定寬度 1"）以預裝配的形式發貨。因此可以跳過第 1 步和第 2 步。



1. 將控制系統用隨附的固定套件固定在連接管上。



#### 電能危險！

端子 L、N 和 PE 上存在電源電壓。  
在結束工作之後才能連接電源插頭。

2. 將伺服電機的 7 芯電纜和微型開關的 3 芯電纜鋪設在控制閥與控制系統之間並按照端子圖（章節 D-1.2）進行連接。
3. 根據端子圖（章節 D-1.2.1）連接水錶。
4. 將電源插頭連接至插座（章節 D-1.2）。

## E 調試



只有受過培訓的人員才能進行在此所述的工作。為安全起見，只允許由經過培訓和授權的 Grünbeck 公司工廠/協議客服部門進行調試。

### 1 | 灌注鹽罐

1. 取下鹽罐的蓋子
2. 小心地注入水，直到水位高於篩板約 30 mm。



**小心！** 鹽中的污染物可能導致鹽水閥和控制閥噴嘴故障。為確保設備功能可靠，需要鹽具備一些特定性質。

只能使用符合 DIN EN 973 A 規定的鹽片。

3. 將鹽片放入鹽罐中。同時可以將鹽罐完全充滿。
4. 加入工作用水量（表 E-1、E-2）。
5. 關閉鹽罐的蓋子。

表 E-1：灌注鹽罐		軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X / GENO-mat® duo WE-OSMO-X				
帶完全鹽化功能的設備		<b>65</b>	<b>150</b>	<b>300</b>	<b>450</b>	<b>750</b>
最大再生鹽儲備量 *	[kg]	130	190	285	485	760
工作水的量	[l]	10	22	45	70	111

表 E-2：灌注鹽罐		軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X				
具有經濟鹽化功能的設備		<b>50</b>	<b>130</b>	<b>230</b>	<b>330</b>	<b>530</b>
再生鹽儲備量最大為 *	[kg]	65	130	190	285	285
工作水的量	[l]	5	11	23	32	44

\*針對帶有標準鹽罐的設備

## 2 | 設置設備

### 2.1 設置混合硬度

具有經濟鹽化功能的小型設備 (GENO-mat® duo WE-X 50、WE-X 130、WE-X 230) 在出廠時標配了一個混合裝置。

該混合裝置可以作為 GENO-mat® duo WE-X 65、WE-X 150、WE-X 300 設備的附加裝備購買。

較大的設備可能包含一個混合閥 R 1¼" 作為附加裝備。如果既需要 0 °dH 軟水也需要混合水，則也建議為小型設備配備此混合閥。針對採用這種配置的設備，請注意混合閥的操作說明書。



**小心！** 如果軟化水設備安裝在反向滲透設備之前，則連接至反向滲透設備的供水管路不得設計為混合水管路。



**提示：** 對飲用水進行軟化時，必須遵守飲水條例的規定：鈉含量（最大）：200 mg/l。針對混合硬度請注意第 3.1 項！

#### 示例

##### 軟化飲用水

進水 (22 °dH)  
含有鈉 (51.6 mg/l)

軟化時可能的  
鈉添加量：

$$200 \text{ mg/l} - 51.6 \text{ mg/l} = 148.4 \text{ mg/l}$$

由此可以得出最大允許的軟化程度：

$$\frac{148.4}{8.2} \approx 18 \text{ °dH}$$

這意味著：

至少必須混合至  $22 - 18 = 4$  °dH！

#### 鈉含量

您可以從您的供水公司處獲取進水的鈉含量。將水每軟化 1 °dH，鈉含量就增加約 8.2 mg/l。只要遵守飲用水條例的規定，則軟化就會受到限制。允許的混合硬度由鈉含量極限值和進水硬度確定。

$$200 \text{ mg/l} \text{ (飲用水條例極限值)}$$

$$- x \text{ mg/l} \text{ (進水中的鈉含量)}$$

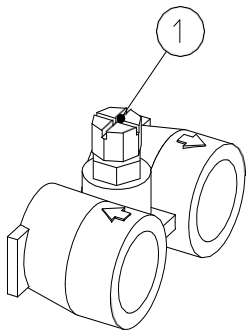
$$y \text{ mg/l} \text{ (軟化時可以加入的鈉)}$$

$$\frac{y}{8.2} = \underline{Z} \text{ °dH} \text{ (最大可能的軟化程度)}$$

進水最多可以軟化至 Z °dH。根據進水的鈉含量，必須選擇一個低於允許的最大值 (200 mg/l) 的混合硬度。

#### 2.1.1 混合硬度 建議

混合硬度	結果
3 – 5 °dH	極軟水 – 非常適合於加熱設備 – 在用肥皂清洗時可能出現問題
6 – 8 °dH	理想的軟水



### 設置混合裝置

針對設備 GENO-mat® duo WE-X 50、duo WE-X 130 和 duo WE-X 230，此處所述的混合裝置安裝在控制閥上。帶有完全鹽化功能的小型設備可以選配該裝置。所有其他情況均適用內置混合閥的操作說明書。

1. 打開原水入口上的閥門。
2. 打開軟水出口上的閥門。
3. 將調節套筒 (1) 調整至中間刻度值。
4. 在設備後方的取樣閥上取出水樣。
5. 用“總硬度”測水裝置進行硬度測定。
6. 根據需要調整混合硬度。  
對此：
  - 將調節套筒向左側旋轉（關閉），以降低混合硬度。
  - 將調節套筒向右側旋轉（打開），以提高混合硬度。
7. 重複第 4 步和第 5 步，直至達到所需混合硬度。

## 2.2 設置控制系統

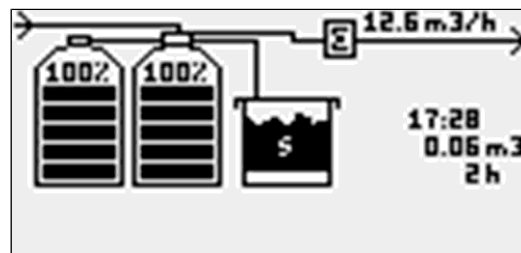
軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X 的控制取決於水量。運行參數已經保存在控制系統 GENO®-IONO-matic WE-X 中。調試時必須輸入用於自動計算再生間隔的所有參數。



**提示：**關於使用控制系統 GENO®-IONO-matic WE-X 的詳細說明參見章節 F。

### 2.2.1 設置時間和原水硬度

從基礎顯示開始



按住按鍵 P 1 秒以上。在此處可以訪問參數。

### 3 | 啟動設備

1. 打開原水入口上的閥門。
2. 觸發手動再生（章節 F）。從基礎顯示開始，按住按鍵 ▼ 5 秒鐘。此時一個交換器進行再生。
3. 第一次手動再生結束後：再次啟動手動再生，此時第二個交換器進行再生。



**提示：**對於所有配備鹽量不足報警裝置的設備，需要設置 2 次再生之間的延遲時間（出廠設置：0.2 小時 = 12 分鐘）。再生結束之後必須等待該時間，然後才能再次啟動手動再生。

4. 再生結束後打開軟水出口上的閥門。
5. 執行檢視。  
此時注意水不得從設備的任何部位流出。
6. 在設備後方的取樣閥上取出水樣。
7. 用“總硬度”測水裝置確定硬度。  
如果測得交換器容器之後直接取出的水硬度為 0 °dH，則設備正常工作。
8. 填寫封面和檢查表/操作手冊的第 1 列。為此進行必要的測量和檢測。

## F 操作

### GENO®-IONO-matic WE-X 控制系統

#### 1 | 介紹

軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X 的控制取決於水量。設備通過控制系統操作和監控。

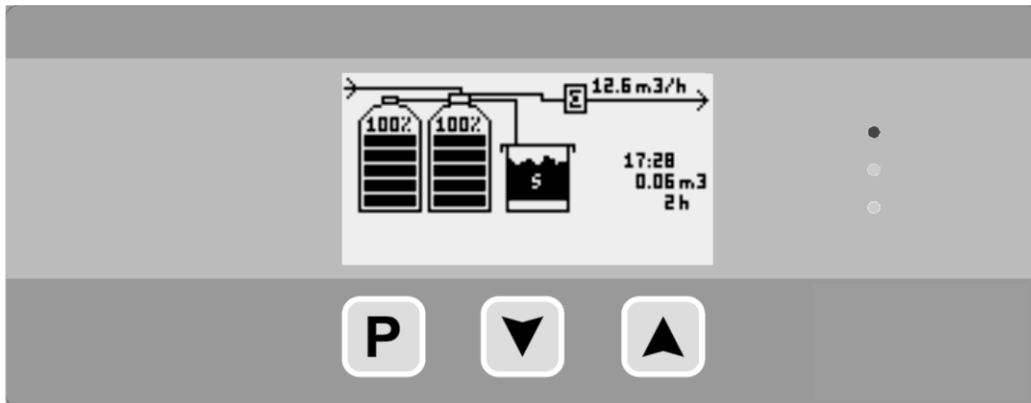


圖 F-1 : GENO®-IONO-matic WE-X 控制系統的顯示器顯示

#### 2 | 操作控制系統

##### 2.1 按鍵功能



- 打開參數以進行更改（遊標閃爍）。
- 保存已更改的參數（遊標停止閃爍）。
- 從基礎顯示開始（時間/剩餘容量/自上次再生以來的時間）：  
按住 1 秒以上 = 進入操作人員功能表。
- 確認故障/警告。



- 菜單內部：切換至下一個參數。
- 已打開的參數：減少設定值。
- 從基礎顯示開始（時間/剩餘容量/自上次再生以來的時間）：  
按住 5 秒以上 = 觸發手動再生。



- 菜單內部：切換至上一個參數。
- 已打開的參數：增大設定值。



+



- 從基礎顯示開始（時間/剩餘容量/自上次再生以來的時間）：  
進入受密碼保護的功能表級別的密碼請求。



+



- 從任意功能表級別回到基礎顯示（時間/剩餘容量/自上一次再生以來的時間）。
- 在不保存的情況下關閉已打開的參數，保留最後一次設置的數值。



在最後一次操作按鍵 5 分鐘之後，從打開的任意功能表返回基礎顯示（時間、剩餘容量、自上次再生以來的時間）。未保存的參數更改將丟失。

在最後一次操作按鍵 10 分鐘之後，關閉顯示器背景光。再次操作任意按鍵可重新啟動背景光。

**2.2 紅色/黃色/綠色 LED 的含義**

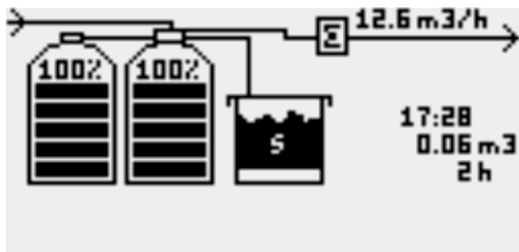
綠色 LED 亮起 = 一切正常

黃色 LED 亮起 = 消息（服務到期、鹽量不足、電力故障超過 24 小時導致時間錯誤）

紅色 LED 亮起 = 故障

另請參見章節 G 故障。

**2.3 資訊級別 – 讀取運行狀態** 資訊級別提供關於設備運行的下列資訊：

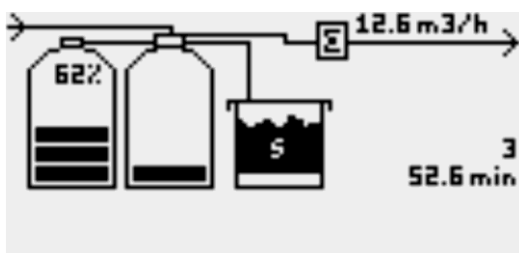


當前時間  
正在運行的交換器的剩餘容量  
自上次再生以來的時間



使用按鍵 ▼ 繼續，或者使用按鍵 ▲ 返回

服務間隔剩餘時間



使用按鍵 ▼ 繼續，或者使用按鍵 ▲ 返回

當前再生步驟  
當前再生步驟的剩餘時間

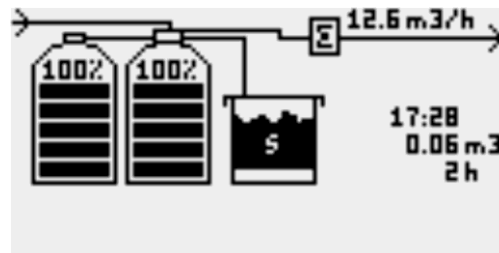
## 2.4 顯示裝置狀態

- 正在運行的交換器容器的剩餘容量用 % 顯示。
- 正在再生的交換器容器則通過箭頭符號顯示當前流動方向。
- 除了水錶符號之外，還會以 m<sup>3</sup>/h 顯示當前來自設備的 0 °dH 水流量。
- 如配備了選裝鹽儲備量預警裝置（訂貨號 185 335），則在必須添加鹽片時顯示鹽罐已空。

## 2.5 設置運行參數 – 操作人員功能表

在調試時必須至少對時間和原水硬度進行設定（參見下表中的粗體字）。如果水質波動，則將原水硬度設定為可能出現的最高硬度。

出發點：基礎顯示（時間、剩餘容量、自上次再生以來的時間）



按住按鍵 P 1 秒以上 >> 出現操作人員功能表：

參數	出廠設置	設置範圍	注釋
<b>原水硬度</b> [°dH]	25	1...250	
資料記錄 (*)	否	否/是	位於內部 SD 卡 (*) 上， 卡槽位於操作板上
間隔 [Min]	60	1...999	
<b>時間</b>	XX:XX	00:00...23:59	
<b>日期</b>	XX.XX.XX		

(\*) 如果設置為“是”，則會以設定的間隔收集下列資訊：

- 正在運行的交換器的剩餘容量 (C XX.XX m<sup>3</sup>)。
- 當前流量 (Q XX.XX m<sup>3</sup>/h)。
- 自上次再生以來的時間 (T XXX h)。
- 當前再生步驟  
0 = 未再生  
1 = 回沖  
2 = 鹽化  
3 = 排擠  
4 = 沖洗  
5 = 灌注鹽罐
- 至服務到期的時間 (S XXX d)。
- 再生計數器 (XXXXXX)。
- 軟水量計數器 (XXXXXX m<sup>3</sup>)。

數據以 \*.txt 檔的格式保存在 SD 卡上，數值之間以分號分割。這樣就能用例如 MS-Excel 輕鬆讀取檔。



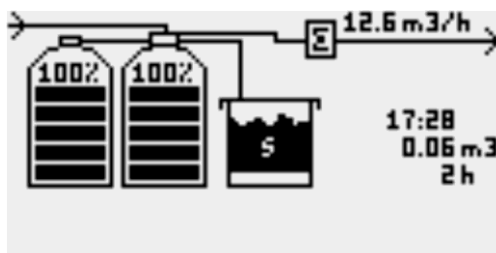
提示：在取出 SD 卡之前，請確保通過選擇“否”結束資料記錄！



提示：所用 SD 卡必須格式化為 FAT32。建議進行一次徹底的格式化，而不是快速格式化。

## 2.6 觸發手動再生

出發點：基礎顯示（時間、剩餘容量、自上次再生以來的時間）。



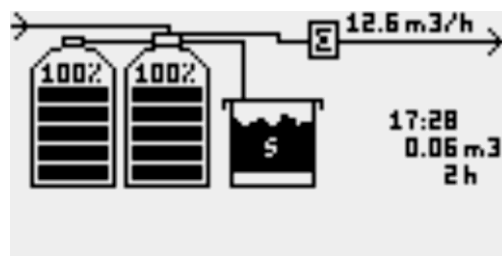
按住按鍵 ▼ 5 秒以上：正在運行的交換器容器進行再生。

以下情況中無法實現此功能

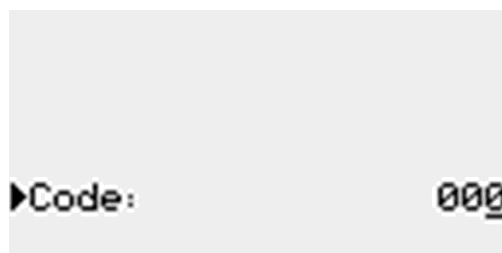
- 正在進行再生（按鍵指令不會被保存）。
- 存在再生鎖止（通過可程式設計輸入端或兩次再生之間的休息時間）。

**2.7 更改系統參數 – 密碼 290** 在該功能表中可以設置不同的硬度單位和操作語言。

出發點：基礎顯示（時間、剩餘容量、自上次再生以來的時間）。



同時按下按鍵 P 和 ▼，  
 出現密碼請求。



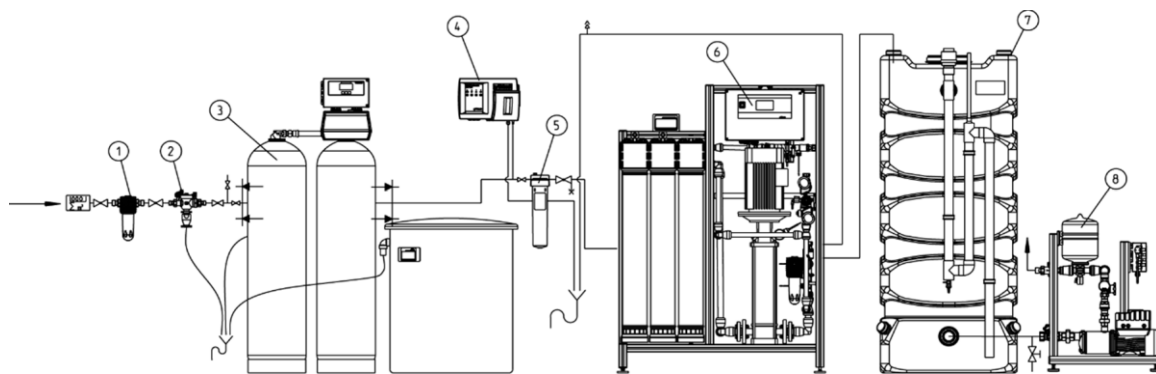
通過按鍵 ▲ 及 ▼ 設定密碼 290 並按下按鍵 P 確認。

參數	出廠設置	設置範圍	注釋
硬度單位	°dH	°dH / °f / mol/m <sup>3</sup>	適用於原水硬度和容量數
數據組	根據設備尺寸		不允許更改設定值！
容量	[m <sup>3</sup> x °dH]	僅顯示	顯示值無法更改
水錶脈衝率	[l/Imp]		
觸發時間	00:00		

## 通過反向滲透設備 GENO®-OSMO-X 控制

## 1 | 介紹

軟化水設備 GENO-mat® duo WE-OSMO-X 的控制取決於水量。設備通過反向滲透設備控制系統 GENO®-WE-OSMO-X 進行操作和監控。



① 飲用水篩檢程式 BOXER® K1“

② 系統斷路器 GENO®-DK 2

③ 軟化水設備 Delta-p®

④ GENO®-softwatch 舒適型

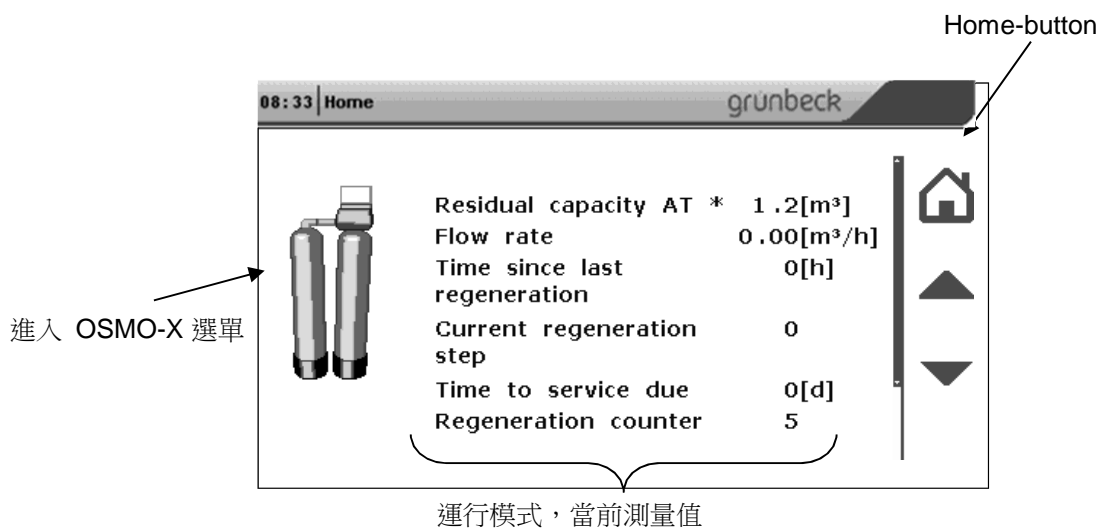
⑤ 活性碳過濾器 AKF

⑥ 反向滲透設備 GENO®-OSMO-X

⑦ 帶無菌空氣篩檢程式和液位測量探頭的滲透物容器

⑧ 增壓裝置 GENO®-FU-X 2/40-1 N

圖 F-2：安裝圖紙



下列資訊保存在控制系統 OSMO-X 中。可以在子設備區的資訊級別中找到這些資訊（通過按鍵 ▲ 及 ▼ 調出）。

- 剩餘容量AT\* [m<sup>3</sup>]
- 流量 Q [m<sup>3</sup>/h]
- 自上次再生以來的時間 [h]
- 當前再生步驟 [X]
- 至服務到期的時間 [d]
- 再生水錶 [XXX]
- 軟水計數器 [m<sup>3</sup>]
- 軟體版本 [X.XX]

## 2 | 操作控制系統

### 2.1 更改、保存和放棄參數



在帶有固定保存選項的功能表中可以點擊任意選項（行）。中間一行只是顯示地較大。

通過此按鈕保存選擇。

通過此按鈕退出功能表，並且不更改之前的選擇。



在數位元或字母功能表中採用相同的操作邏輯：

通過此按鈕保存選擇。

通過此按鈕退出功能表，並且不更改之前的選擇。



通過此按鈕保存選擇。

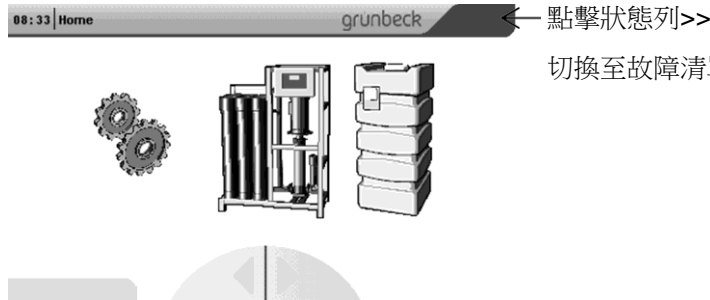
通過此按鈕退出功能表，並且不更改之前的選擇。

2.2 確認故障/消息

如果存在消息或故障，則狀態列的顏色發生變化；  
 主視圖中相關子設備被彩色框架包圍：

黃色 = 消息

紅色 = 故障



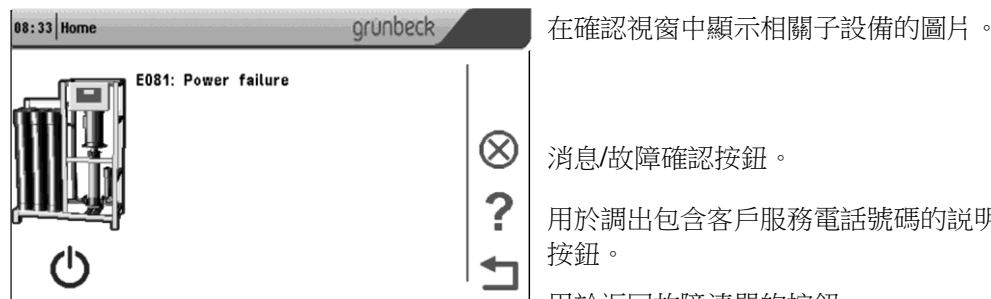
切換至故障清單。



故障清單可能包含一個或多個條目。

← 點擊您感興趣的條目 >> 切換至確認視窗。

用於切換回主頁視圖的按鈕。

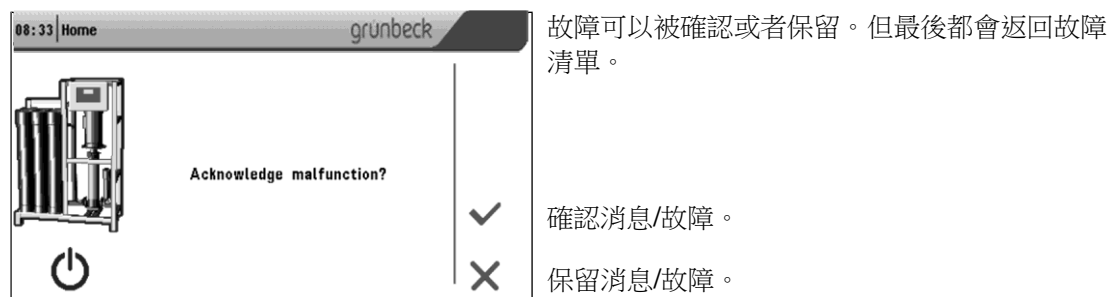


在確認視窗中顯示相關子設備的圖片。

消息/故障確認按鈕。

用於調出包含客戶服務電話號碼的說明文本的  
 按鈕。

用於返回故障清單的按鈕。



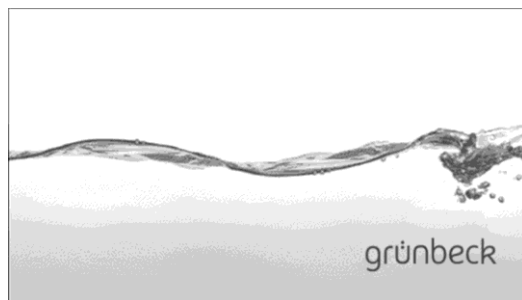
故障可以被確認或者保留。但最後都會返回故障  
 清單。

確認消息/故障。

保留消息/故障。



### 2.3 屏保



如果在 5 分鐘（或者在設定的時間之後）內沒有任何觸摸操作，則自動顯示幕保。

一旦觸摸觸控式螢幕或者出現了消息或故障，會自動切換回基礎顯示。

## 3| 系統區

### 3.1 系統菜單 I

系統功能表 I 無需密碼即可訪問。如果存在多個子設備而不是只有 GENO®-OSMO-X 並且通過其操作元件可以操作 GENO®-tronic，則所保存的參數是設備共有的。

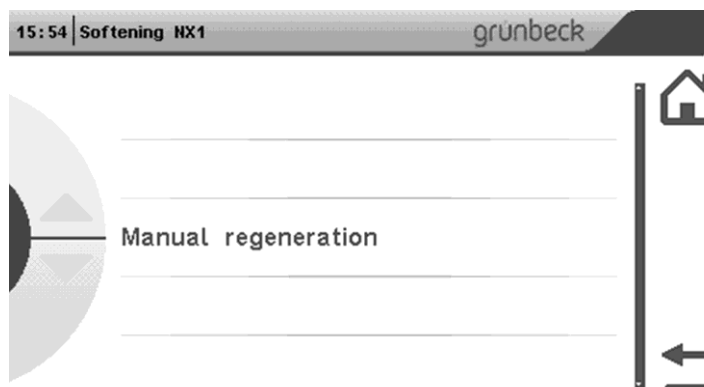


3

參數	出廠設置	設置範圍	注釋
原水硬度	[°dH]	25	1...250

### 3.2 手動再生

手動再生關/開



3.3 系統設定



參數		出廠設置	設置範圍	注釋
硬度單位		°dH	°dH / °f / mol/m <sup>3</sup>	適用於原水硬度和容量數。
數據組		根據設備尺寸		不允許更改設定值！
容量數	[m <sup>3</sup> x °dH]	僅顯示		顯示值無法更改。
水錶脈衝率	[l/Imp]			
觸發時間		00:00		00:01 -23:59

## G 故障

### 1 | 基本提示

即使技術系統經過了謹慎的設計和製造並且得到了正確使用，仍然可能出現故障。警告和故障之間的區分如下：

- 警告 = 控制系統的信號觸點（端子 30/31）打開，黃色 LED 亮起。
- 警告 = 控制系統的故障信號觸點（端子 29/30）打開，紅色 LED 亮起。

若供電正常且沒有警告/故障，則信號觸點和故障信號觸點閉合。

通過按鍵 P 可以確認警告/故障。



**提示：**對於通過表格 G-1 中的說明無法排除的故障，請務必聯繫 Grünbeck 公司的工廠協議客服！此時請說明設備名稱、序號和顯示幕中的故障資訊。

#### 1.1 警告

現象	原因	解決方法
服務間隔	軟化水設備的保養間隔已過。	通知 Grünbeck 公司的工廠/協議客服。
鹽量不足 Er A	鹽罐中的鹽過少。	檢查鹽罐中的鹽量，必要時添加符合 DIN EN 973 A 規定的鹽片。

## 1.2 故障

表 G-2：故障

現象	原因	解決方法
電力故障	電力故障 > 1 分鐘。	如果電力故障持續較長時間，則出於安全原因啟動一次手動再生。在此期間流經設備的水未經檢測，並且可能超出正在運行的交換器的限度。
閥電機故障	在要求的時間內沒有到達控制閥的下一個步驟位置。	如果在確認故障後的 5 分鐘內再次出現該故障，則通知 Grünbeck 公司的工廠/協議客服部門。
硬水故障	在一個交換器容器尚未結束再生之前，另一個交換器容器的容量已經用盡。	只要再生的交換器容器準備就緒，則故障會自動確認。 將設備流量調至最大持續流量（章節 C，技術資料表）。
微型開關故障	在未進行再生時，端子 14 上存在微型開關 S2 的信號。	檢查開關的佈線和功能，必要時通知 Grünbeck 公司的工廠/協議客服。
電機電流故障	步進電機電流的監控回應。	如果在確認故障後的 5 分鐘內再次出現該故障，則通知 Grünbeck 公司的工廠/協議客服部門。

## H 保養

### 1 | 基本提示

為了確保軟化水設備長期運轉正常，必須定期進行一些維護工作。尤其是針對飲用水供給領域的軟化，在標準和條例中均規定了必要的措施。必須遵守使用地適用的規定。

DIN 1988 第 8 部分 / A 12 規定：

- 最遲每 2 個月進行一次檢查。
- 每年進行兩次保養。  
對於帶有 DVGW 認證的軟水設備，每年只需要進行一次保養！
- 保養必須由 Grünbeck 公司的工廠/協議客服部門或經過授權的專業機構進行。
- 必須使用操作手冊來記錄保養工作。



**提示：**通過簽訂保養合同確保及時進行所有保養工作。

操作手冊作為本操作說明書的附件提供。

### 2 | 檢查（功能檢測）

您可以自行完成定期檢查。建議首先以較短的時間間隔檢測軟化水設備，然後根據需要檢測。但至少必須每 2 個月進行一次檢查。

檢查工作的範圍參見下方概覽。

#### 概覽：檢查工作

- 確定原水硬度。  
（“總硬度”測水裝置）。
- 確定軟水硬度 (0°dH (°f,mmol/l))，針對帶有混合閥的軟化水設備，通過混合確定軟水硬度（“總硬度”測水裝置）。
- 檢查控制系統的設置：
  - a) 時間
  - b) 原水硬度
- 檢查鹽罐中的鹽量。  
必要時加入鹽（章節 H-2.1）。



**小心！**如果低於最低鹽填充高度，則可能導致硬水洩露。最低鹽填充高度（參見技術資料，章節 C）。對於沒有相關規定的軟化水設備，最遲在填充高度只有幾釐米時加鹽。

- 根據所消耗的水量判斷鹽消耗量。



**提示：**少許波動是正常的且無法通過技術措施避免。如存在重大偏差，則聯繫 Grünbeck 公司的工廠/協議客服。

- 檢查控制閥至管道的密封性（在運行期間）。

## 2.1 加鹽



**警告！** 進入鹽罐的污染物可能會影響水質。

加鹽時請注意衛生操作。



**小心！** 鹽中不溶解的異物可能導致鹽水閥和控制閥噴嘴故障。  
為確保軟化水設備功能可靠，需要鹽具備一些特定性質。

只能使用符合 DIN EN 973 Typ A 規定的鹽片。

只需要少量預防措施就能確保完美的衛生和技術條件：

- 必須將鹽保存在乾燥、潔淨的房間內。
- 包裝破損則不要使用。
- 在打開包裝前，只能清潔包裝外部。
- 將再生鹽直接從包裝倒入鹽罐中。
- 補充後立即封閉鹽罐。

### 3 | 保養



根據 DIN 1988 第 8 部分 / A 12，軟化水設備上的保養工作必須由 Grünbeck 公司的工廠協議客服部門或經過授權的專業機構進行。

必須為軟化水設備適用一個操作手冊。客服技術人員在該手冊中記錄所有已執行的保養和維修工作。這些記錄有助於在出現故障時查找故障原因以及證明已按規定進行了保養。



**提示：**確保將每一次保養記錄在操作手冊中。

#### 概覽：維護工作

- 讀取水壓、流壓和水錶讀數。
- 確定硬度：  
檢查原水硬度、軟水硬度，0°dH (°f, mmol/l)。
- 如有必要，重新調整混合閥並再次檢查混合硬度。針對 Delta-p®，則在控制系統中對所需軟水硬度進程式設計。
- 比較測得的硬度與控制系統的設置。
- 檢查控制系統的程式設計。
- 檢查鹽水控制（鹽化、鹽罐添加）和程式設定；必要時調整。
- 檢查再生觸發功能。
- 檢查渦輪水錶啟動。
- 檢查控制閥的密封性，必要時更換磨損密封件；檢查控制閥驅動電機的功能，清潔噴嘴和濾網 - 典型的液壓值。
- 清潔鹽罐和鹽水閥。
- 檢查再生鹽儲備量（量和狀態）。
- 檢查軟管連接和密封件，必要時更換。



**小心：**水損危險！受損或老化的軟管連接可能會破裂。因此，DIN 1988 第 8 部分 A 12 段建議檢查柔性連接軟管，必要時更換。

- 檢查用於防止回流的安全裝置的功能（例如系統斷路器）。  
不適用於本質安全型軟化水設備，特別是帶有 DVGW 檢驗標記的軟化水設備！
- 針對帶有消毒裝置的軟化水設備：  
檢查消毒裝置的功能  
（確定流量）。  
-在 Delta-p® 上只能通過密碼進行-。
- 必要時查詢再生計數器、總軟水量、故障記憶體。  
-在 Delta-p® 上通過串口實現系統資料輸出-。
- 必要時重定服務間隔。
- 在操作手冊中記錄資料和包括已執行維修在內的工作。
- 將軟化水設備和填寫好的操作手冊交付給營運方。

### 3.1 操作手冊

操作手冊位於操作說明書的附件中。請確保在調試軟化水設備時將所有資料記錄在操作手冊的封面上並填寫檢查表的第一列。

客服技術人員每次保養時填寫檢查表的一列。這樣就可以隨時查看已按規定執行的保養。

## 4 | 備件

您可以在負責相應區域的代理商處購買備件和耗材（參見網站 [www.gruenbeck.de](http://www.gruenbeck.de)）。



**提示：**磨損件的具體規格（章節 C）。



## 5 | 操作手冊

## 客戶

姓名： .....

地址： .....

.....

.....

## 軟化水設備 GENO®-mat duo

## WE-X

## WE-OSMO-X

50 65 65 130 150 150 230 300 300 330 450 450 530 750 750 

(勾選符合的選項)

序號.....

安裝方： .....

篩檢程式：品牌/型號..... /.....

## 連接資料：

(勾選符合的選項)

管道介面 DIN 1988

 是  否

存在地排

 是  否

軟化水設備前的管道

 鍍鋅 銅 塑膠

**軟化水設備  
 GENO-mat® duo WE-X、GENO-mat® duo WE-OSMO-X 上的保養工作  
 檢查表**

請填入測量值。通過“正常”確認檢測或者注明已執行的維修。

已執行的保養 (日期)	調整		
<b>測量值</b>			
水壓 [bar]			
流壓 [bar]			
水錶讀數 [m³]			
進水硬度 °dH (測得)			
混合硬度 °dH (測得)			
0 °dH 檢測			
<b>控制系統和控制閥上的檢測和檢查工作</b>			
已檢查控制系統的設置			
已檢查再生觸發功能			
已清潔噴嘴和濾網			
已檢查控制閥的密封性			
已檢查驅動電機的功能			
<b>鹽罐和鹽水閥上的工作</b>			
已清潔鹽罐和鹽水閥			
已檢查鹽水閥的功能和設置			
<b>介面、軟管連接和密封件</b>			
已檢查密封件和軟管連接			
已檢查用於防止回流的安全裝置 (例如系統斷路器)			
<b>其他</b>			
備註			
<b>客服技術人員</b>			
公司			
工作時間證明 (編號)			
簽名			

軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X、GENO-mat® duo WE-OSMO-X 上的保養工作 檢查表			
請填入測量值。通過“正常”確認檢測或者注明已執行的維修。			
已執行的保養（日期）			
測量值			
水壓 [bar]			
流壓 [bar]			
水錶讀數 [m³]			
進水硬度 °dH（測得）			
混合硬度 °dH（測得）			
0 °dH 檢測			
控制系統和控制閥上的檢測和檢查工作			
已檢查控制系統的設置			
已檢查再生觸發功能			
已清潔噴嘴和濾網			
已檢查控制閥的密封性			
已檢查驅動電機的功能			
鹽罐和鹽水閥上的工作			
已清潔鹽罐和鹽水閥			
已檢查鹽水閥的功能和設置			
介面、軟管連接和密封件			
已檢查密封件和軟管連接			
已檢查用於防止回流的安全裝置（例如系統斷路器）			
其他			
備註			
客服技術人員			
公司			
工作時間證明（編號）			
簽名			

**軟化水設備  
 GENO-mat® duo WE-X、GENO-mat® duo WE-OSMO-X 上的保養工作  
 檢查表**

請填入測量值。通過“正常”確認檢測或者注明已執行的維修。

已執行的保養 (日期)			
<b>測量值</b>			
水壓 [bar]			
流壓 [bar]			
水錶讀數 [m³]			
進水硬度 °dH (測得)			
混合硬度 °dH (測得)			
0 °dH 檢測			
<b>控制系統和控制閥上的檢測和檢查工作</b>			
已檢查控制系統的設置			
已檢查再生觸發功能			
已清潔噴嘴和濾網			
已檢查控制閥的密封性			
已檢查驅動電機的功能			
<b>鹽罐和鹽水閥上的工作</b>			
已清潔鹽罐和鹽水閥			
已檢查鹽水閥的功能和設置			
<b>介面、軟管連接和密封件</b>			
已檢查密封件和軟管連接			
已檢查用於防止回流的安全裝置 (例如系統斷路器)			
<b>其他</b>			
備註			
<b>客服技術人員</b>			
公司			
工作時間證明 (編號)			
簽名			

軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X、GENO-mat® duo WE-OSMO-X 上的保養工作 檢查表			
請填入測量值。通過“正常”確認檢測或者注明已執行的維修。			
已執行的保養（日期）			
測量值			
水壓 [bar]			
流壓 [bar]			
水錶讀數 [m³]			
進水硬度 °dH（測得）			
混合硬度 °dH（測得）			
0 °dH 檢測			
控制系統和控制閥上的檢測和檢查工作			
已檢查控制系統的設置			
已檢查再生觸發功能			
已清潔噴嘴和濾網			
已檢查控制閥的密封性			
已檢查驅動電機的功能			
鹽罐和鹽水閥上的工作			
已清潔鹽罐和鹽水閥			
已檢查鹽水閥的功能和設置			
介面、軟管連接和密封件			
已檢查密封件和軟管連接			
已檢查用於防止回流的安全裝置 （例如系統斷路器）			
其他			
備註			
客服技術人員			
公司			
工作時間證明（編號）			
簽名			

**軟化水設備  
 GENO-mat® duo WE-X、GENO-mat® duo WE-OSMO-X 上的保養工作  
 檢查表**

請填入測量值。通過“正常”確認檢測或者注明已執行的維修。

已執行的保養 (日期)			
<b>測量值</b>			
水壓 [bar]			
流壓 [bar]			
水錶讀數 [m³]			
進水硬度 °dH (測得)			
混合硬度 °dH (測得)			
0 °dH 檢測			
<b>控制系統和控制閥上的檢測和檢查工作</b>			
已檢查控制系統的設置			
已檢查再生觸發功能			
已清潔噴嘴和濾網			
已檢查控制閥的密封性			
已檢查驅動電機的功能			
<b>鹽罐和鹽水閥上的工作</b>			
已清潔鹽罐和鹽水閥			
已檢查鹽水閥的功能和設置			
<b>介面、軟管連接和密封件</b>			
已檢查密封件和軟管連接			
已檢查用於防止回流的安全裝置 (例如系統斷路器)			
<b>其他</b>			
備註			
<b>客服技術人員</b>			
公司			
工作時間證明 (編號)			
簽名			

軟化水設備 GENO-mat® duo WE-X、GENO-mat® duo WE-OSMO-X 上的保養工作 檢查表			
請填入測量值。通過“正常”確認檢測或者注明已執行的維修。			
已執行的保養（日期）			
測量值			
水壓 [bar]			
流壓 [bar]			
水錶讀數 [m³]			
進水硬度 °dH（測得）			
混合硬度 °dH（測得）			
0 °dH 檢測			
控制系統和控制閥上的檢測和檢查工作			
已檢查控制系統的設置			
已檢查再生觸發功能			
已清潔噴嘴和濾網			
已檢查控制閥的密封性			
已檢查驅動電機的功能			
鹽罐和鹽水閥上的工作			
已清潔鹽罐和鹽水閥			
已檢查鹽水閥的功能和設置			
介面、軟管連接和密封件			
已檢查密封件和軟管連接			
已檢查用於防止回流的安全裝置 （例如系統斷路器）			
其他			
備註			
客服技術人員			
公司			
工作時間證明（編號）			
簽名			