

安裝操作手冊

JUDO JUDOMAT

並聯式軟水系統 JM 4-6 WZ-P (流量控制)



請移交給操作人員。

安裝與操作前請仔細閱讀！



Part no.: 1702880



目錄

1	關於本安裝與操作說明	7
1.1	符號及其意義	8
1.2	一般安全說明	9
1.2.1	電氣工作的安全說明	10
1.2.2	機械工作的安全說明	10
2	保固	10
2.1	操作人員的職責	11
2.2	運輸、存儲、處置	11
3	產品資訊	12
3.1	製造商	12
3.2	型號	12
3.2.1	供貨範圍	12
3.2.2	耗材	13
3.2.3	配件	13
3.3	技術數據	14
3.3.1	再生容量	15
3.3.2	尺寸	16
3.4	應用	17
3.4.1	預期用途	17
3.5	功能描述	17
3.5.1	操作過程示意圖	18
4	安裝	19
4.1	安裝地點的要求	19
4.1.1	水質要求	19
4.2	安裝注意事項	19
4.2.1	樹脂桶的填充	20
4.2.2	與水管的連接	21
4.2.3	廢水連接	21
4.2.4	安裝範例	22
4.2.5	直接安裝在熱水器的供水管路中	23
4.3	電氣連接	24
4.3.1	遠程再生(選配)	25
4.3.2	故障指示器(選配)	25
5	控制單元說明	26
5.1	顯示與控制元件	26
5.1.1	LCD 顯示螢幕	26

5.1.2	運行過程中的顯示畫面	28
5.1.3	再生過程中的顯示畫面	28
6	控制單元的程式設計	28
6.1	程式設計 等級 1	29
6.2	程式設計 等級 2	29
6.2.1	啟用或禁用參數	31
6.2.2	P1時間設置	31
6.2.3	P2 星期設置	31
6.2.4	P3 再生時間設置	31
6.2.5	P4 再生間隔	32
6.2.6	P6 鹽設定	32
6.2.7	P7 系統容量	32
6.2.8	P8 原水硬度	33
6.2.9	P9 測量單位	33
6.2.10	P10 時鐘模式與運行指示	33
6.2.11	P11 維護間隔	33
6.2.12	P12 遠程再生的延遲時間	33
6.2.13	P14 鹽水補充噴嘴	34
6.2.14	P15 噴射器	34
6.2.15	P16 儲備類型	34
6.2.16	P17 容量儲備	34
6.2.17	P18 流量傳感器類型	34
6.2.18	P19 K 因數或脈衝當量	35
6.2.19	Pr 預加鹽水	35
6.2.20	Pd 遠程再生	35
6.3	再生級別	36
6.3.1	手動延時再生	36
6.3.2	手動即時再生	36
6.3.3	手動雙重立即再生	37
6.3.4	再生步驟的快速循環	37
6.3.5	再生中止	38
6.4	程式設計 等級 3	38
6.4.1	樹脂數量和中央控制閥的類型	40
6.4.2	重置維護間隔	40
6.5	電源故障	40



7	調試	41
7.1	初始調試	41
7.1.1	一般程序	42
7.2	系統特定參數	43
7.2.1	程式設計 等級 2	43
7.2.2	再生級別	44
7.2.3	程式設計 等級 3	45
8	運行	46
8.1	再生間隔	46
8.1.1	計算兩次再生之間未稀釋軟水的體積	46
8.1.2	計算兩次再生之間稀釋混合水的體積	47
8.2	混合水硬度的監控	47
8.3	再生鹽儲備及鹽水形成的正確性監控	48
8.4	鈉含量檢測	48
8.5	故障	49
8.5.1	再生流程功能檢查	52
9	檢查、維護與服務	53
9.1	清潔	53
9.2	系統停滯或關閉	54
9.2.1	關機	54
9.3	中央控制閥的爆炸圖	55
9.3.1	中央控制閥的組件	56
9.3.2	備件	56
9.4	轉移確認與維護記錄	57



EG-Konformitätserklärung

Dokument-Nr. 316/03.15

Hersteller: JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Anschrift: Hohreuschstraße 39 - 41
 D-71364 Winnenden

Produktbezeichnung: JUDO JUDOMAT Einzel-, Pendel-, Parallel-Enthärtungsanlage
Typ: JM 2 - 6 Z-E / WZ-E / WZ-D / WZ-P
Seriennummer: 000000000 - 999999999

- EG-Richtlinie: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2004/108/EG
- EG-Richtlinie: Maschine 2006/42/EG
- EG-Richtlinie: Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) 2011/65/EU

Die Einhaltung der EMV-Anforderungen für den Einsatz des Gerätes im Haushalts-/ Gewerbebereich und im Industriebereich und die Einhaltung der im Folgenden aufgelisteten Normen und Richtlinien wird hiermit bestätigt (CE-Konformität).

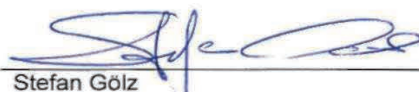
- Harmonisierte Norm: Elektromagnetische Verträglichkeit, EN 61000-6-2
 Fachgrundnormen für Störaussendung und EN 61000-6-3
 Störfestigkeit
- Harmonisierte Norm: Sicherheit von Transformatoren, Netzgeräten, EN 61558-1
 Drosseln und dergleichen
- Verordnung: Erste Verordnung zum Produktsicherheitsgesetz (Verordnung über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt - 1. ProdSV)

Dokumentationsbevollmächtigter: Stefan Gölz
Anschrift: Hohreuschstraße 39 - 41, D - 71364 Winnenden

Ort, Datum: Winnenden, den 27. März 2015

Bevollmächtigter Unterzeichner: Stefan Gölz
Position: Abteilungsleiter Industrie- und Gebäudetechnik

Unterschrift:



Stefan Gölz

Diese Erklärung bescheinigt die Übereinstimmung mit den genannten Richtlinien, beinhaltet jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften.

親愛的客戶：

感謝您對我們的信任，選購本產品。購買這款 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統，您將擁有一套先進的軟水解決方案。

我們的目標是讓您成為滿意的客戶。因此，如果您對 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統有任何疑問，例如關於擴展功能的可能性或一般的水處理問題，請隨時聯繫我們的現場服務代表，或直接聯繫我們位於德國 Winnenden 的總部、奧地利的分公司，或瑞士的 JUDO Wasseraufbereitung AG。

如果您有任何查詢，請提供 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統上的型號名稱、訂單號及製造編號，這些信息可以在產品標籤上找到。

每台 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統在出廠前都經過嚴格檢查。然而，如果您遇到任何問題，請聯繫您負責的客戶服務代表。

DE

JUDO Wasseraufbereitung GmbH
Postfach 380 • D-71351 Winnenden
Tel. +49 (0)7195 / 692-0
E-mail: info@judo.eu • judo.eu

AT

JUDO Wasseraufbereitung GmbH • Niederlassung Österreich
Josef-Sandhofer-Straße 15 • A-2000 Stockerau
Tel. +43 (0)22 66 / 6 40 78 • Fax +43 (0)22 66 / 6 40 79
E-mail: info@judo-online.at • judo-online.at

CH

JUDO Wasseraufbereitung AG Industrie
Industriestrasse 15 • CH-4410 Liestal
Tel. +41 (0)61 906 40 50 • Fax +41 (0)61 906 40 59
E-mail: info@judo-online.ch • judo-online.ch

BENELUX

JUDO Wasseraufbereitung GmbH • Filiaal - Filiale Benelux Laarbeeklaan - Av. du Laerbeek, 72 A1 • B-1090 Brussel-Bruxelles
Tel./Tél. +32 (0)24 60 12 88 • Fax +32 (0)24 61 18 85
E-mail: info.benelux@judo.eu • judo.eu

FR

JUDO France SARL
76 Rue de la Plaine des Bouchers (Technosud) • F-67100 Strasbourg
Tel. +33 (0)3 88 65 93 94 • Fax +33 (0)3 88 65 98 49
E-mail : info@judo.fr • judo.fr

1 關於本安裝與操作說明

本說明書旨在幫助您快速了解 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統，並指導其正確的應用範圍。本說明包含重要信息，幫助您以安全、專業且經濟的方式使用 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統。其內容涵蓋安裝、操作及維護過程中必須遵守的基本信息。遵循這些指引，能有效避免潛在危險、降低維修成本，並提升 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的可靠性及使用壽命。

除了本說明書，還需遵守使用地點的相關法律法規，尤其是有關事故預防的規定，以及行業公認的安全與專業操作技術標準。

所有圖示、尺寸及實施信息均基於印刷日期，因技術進步與持續開發可能有所變更。我們保留因此進行更改的權利，型號及產品相關的任何主張均不構成索賠依據。



JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的安裝與操作說明必須始終保存在系統使用地點，並保持良好且清晰可讀的狀態！

所有參與 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統安裝、調試、操作、維護、服務及檢修的人員，均需具備相應的資格與培訓，並仔細閱讀、理解本說明書以及其他相關設備與系統的安裝與操作說明！



1.1 符號及其意義

符號	意義	符號	意義	符號	意義
	警告 有受傷風險！		一般信息 提供一般信息及使用提示！		閱讀說明 閱讀並理解安裝與操作說明
	注意 避免操作失誤或損壞！		斷開 在操作系統前請先切斷電源！		
	電壓危險 存在電壓危險！		正確的處理 正確處理廢棄物及運行資源！		

表 1：符號及其意義



1.2 一般安全說明



警告

任何可能危害安全的工作方法都必須避免！

未遵守本安裝與操作說明及其中的安全指示可能會危及人員、環境，以及 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統本身！

安全指示未考慮以下情況：

- 安裝、操作及維護過程中可能發生的偶然事件與情況。
- 操作者需負責的與地點相關的安全條件，包括承包安裝人員的作業環境。



注意

未經授權，不得改裝或更改 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統，也不得干擾系統元件，這是出於安全原因的要求！

未經製造商書面批准，不得執行任何可能影響安全性的更改、附加或改裝！

不得移除安全設備或通過更改系統設置禁用安全功能！

必須無條件遵守本說明中的安全指示，行業標準及內部的安全規定同樣有效！

僅在所有系統部件的蓋子和外殼正確閉合的情況下操作系統！

僅使用本說明書中所描述組合的原廠零件和組件，否則可能導致故障或損壞！

僅授權的技術人員可進行維修工作！

所有電氣系統元件的工作僅能由具備國家認證的合格電工完成！

必須定期檢查電氣系統元件！

鬆動的連接必須立即緊固，損壞的系統元件必須立即更換！！



1.2.1 電氣工作的安全說明



警告

在對系統元件進行操作之前，請切斷電源；忽略此警告可能導致嚴重的人身傷害甚至死亡！
任何需要在系統帶電時進行的工作，僅限由獲得國家認證的合格電工執行！



在操作系統元件之前，請切斷電源！



注意

確保電子或電氣系統元件未因濺水或其他類似情況受到損壞！

1.2.2 機械工作的安全說明



警告

在進行清潔、維護或修理工作之前，請確保 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統已液壓減壓！



這些操作僅能由 JUDO 客戶服務部或授權的技術人員執行，他們需充分了解系統及其運行環境！

2 保固

保固條件按照我們的一般銷售與交付條款執行，僅在以下情況下有效：

- JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統僅能用於其設計用途，系統組件不得被打開、改裝或以任何其他不正確方式處理。
- 安全防護設備未被改動或移除。
- 運行條件符合技術規範。
- 檢查和維護按 DIN EN 806-5 2012 和 DIN EN 14743 標準進行。
- 維修僅使用原廠備件，並由 JUDO 客戶服務部或授權技術人員執行。
- 所有工作必須由合格的技術人員完成。



2.1 操作人員的職責

JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的操作人員需負責以下事項：

- 僅允許具備資格且授權的技術人員執行檢查、操作、維護、服務及修理工作，並對操作人員進行培訓。
- 按規定的時間間隔進行檢查並啟動計劃內的維護服務（遵守 DIN EN 806-5:2012 和 DIN EN 14743 的要求）。
- 確保安裝與操作說明始終保存在 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的使用地點，且隨時可用。
- 根據使用條件和風險潛力，定期對 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統進行目視檢查，以防止泄漏和損壞，並檢查系統是否運行正常。

2.2 運輸、存儲、處置



注意

運輸 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統時需小心，保持直立狀態，避免傾倒；禁止在有霜凍風險時進行運輸，同時需防塵、防污！



注意

需存放於乾燥、防霜且無腐蝕性氣體的地方！

保護 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統免受粗塵或污物影響，並避免陽光直射！
允許的存儲溫度：+4°C 至 +40°C！



電氣和電子廢料必須由負責的處置機構或專業公司以環保方式處理！

運行資源的處置需符合有效的規定，或經過回收和再利用（對於有特定處置條件的運行資源，請遵循包裝上的相應指示，或向負責的處置機構、專業公司或製造商/供應商獲取必要信息）！



3 產品資訊

3.1 製造商

JUDO Wasseraufbereitung GmbH Hohreuschstraße 39-41
D-71364 Winnenden

3.2 型號

Designation	Model	Order no.
JUDO JUDOMAT parallel water softening system (quantity controlled)	JM 4 WZ-P	8390069
JUDO JUDOMAT parallel water softening system (quantity controlled)	JM 6 WZ-P	8390070

表 2：型號

3.2.1 供貨範圍

JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統，包括以下部件：

- 2x 軟水再生桶，內含噴嘴桿及底部噴嘴
- 2x 中央控制閥，含頂部噴嘴、渦輪水表，以及帶有下水道連接的截止閥和旁通閥
- 微處理器控制單元，配備液晶顯示器和插接式電源供應單元
- 2x 樹脂填充物（陽離子交換樹脂）
- 系統內部連接的管道
- 2x 溶鹽及儲存桶，配備蓋子及安全溢流裝置
- 2x 吸鹽管，連接鹽水管
- 安裝與操作說明書



如果需要穩定的混合水硬度，我們建議額外安裝自動稀釋單元 JAV（請參閱第3.2.3 章節）！
請根據您的訂單檢查供應的零件是否完整且狀況良好！產品以完全組裝的形式交付。
因運輸導致的損壞，必須在 24 小時內報告，否則出於保險原因，無法處理損壞索賠！

3.2.2 耗材

Designation	Order no.
JUDO regenerating salt in tablet form	2620101
JUDO total hardness measuring instrument type A (measuring range 0 - 30 °dH)	8742119
JUDO total hardness measuring instrument type B (measuring range 0 - 2 °dH)	8690013

表 3： 耗材



注意

僅能使用符合 DIN 19604 (EN 973 類型 A) 的穩定鹽錠。再生鹽不得能穿過溶鹽及儲存桶的支撐底部！

當未溶解的再生鹽佔據鹽水體積並減少再生劑的使用時，可能會導致容量損失！



耗材不包含在供貨範圍內！

3.2.3 配件

Designation	Order no.
JUDO automatic diluting unit JAV 1"	8735101
JUDO automatic diluting unit JAV 1¼"	8735202
JUDO automatic diluting unit JAV 1½"	8735178
JUDO hose connection set JAS 1½"-500-set	8395034
JUDO disinfection unit + low salt indicator JCLE 2D + JSMA	2390510
JUDO residual hardness monitor JRÜ	8395065
JUDO Bypass valve JBV 1 ¼ " for JRÜ, max. softened water flow rate 6,5 m³/h	8395062
JUDO potential-free fault indicator JSMP-U 6	2250271
JUDO remote regeneration connecting cable	1500429

表 4： 配件



配件不包含在供貨範圍內！

在選擇 JUDO 自動稀釋單元 JAV 1" - 1½" 時，可能需要技術建議！



3.3 技術數據

Performance data	JM	4 WZ-P	6 WZ-P
Max. short duration flow	[m³/h]	8.0	12.0
Max. continuous flow (for residual hardness < 0.1 °dH at 20 °dH raw water hardness)	[m³/h]	4.0	5.0
Max. continuous flow (for residual hardness < 8 °dH at 20 °dH raw water hardness *)	[m³/h]	6.6	8.3
System capacity (with optimum salting)	[°dHxm³]	200	300
Salt consumption approx. (with optimum salting)	[kg/Reg.]	11.5	17.3
Total waste water volume approx. (with optimum salting)	[l/Reg.]	300	452
System capacity (with miser salting)	[°dHxm³]	150	225
Salt consumption approx. (with miser salting)	[kg/Reg.]	7.0	10.5
Salt consumption approx. (with miser salting)	[l/Reg.]	278	419
Mechanical, hydraulic data			
Pipe connection input/output	["]	1½ internal thread	
Sewer connection ** (regenerating wash water)	[mm]	13	
Safety overflow ** (salt dissolving and storage tank)	[mm]	13	
Min. required dynamic operating pressure (input)	[bar]	3	
Max. permissible operating pressure (input)	[bar]	6	
Approx. pressure drop (with maximum continuous flow)	[bar]	1.3	1.9
Maximum permissible water temperature	[°C]	30	
Maximum permissible ambient temperature	[°C]	40	
Electrical data			
Power supply (via plug-in power supply unit)	[VAC]	230	
Frequency	[Hz]	50	
Power consumption	[VA]	5	
Fill data and weights			
Cation exchange resin (per water softener cylinder)	[l]	50	75
Volume (per salt dissolving and storage tank)	[l]	200	300
Approx. salt reserve (per salt dissolving and storage tank)	[kg]	120	190
System weight approx. (including resin filling, without regenerating salt and water)	[kg]	135	210
General data			
Injector		K	L
Backwash orifice (backwash)		12	14
Brine refill nozzle (refill)		33	33

表5：技術數據

此數據依照進水壓力4 bar

* 需要外部稀釋單元

** 需現場提供 13x3 mm 編織管 (請參閱第 4.2.3 章節)。



系統容量取決於程式設計的 鹽設置 P6、系統容量 P7 和 原水硬度 P8 (請參閱第 6.2.6 至 6.2.8 章節)！

最大連續流量 (剩餘硬度 < 0.1 °dH) 會因原水硬度而異，必須計算最大混合水容量！

流量數據需根據規範 (例如報價) 或 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統下游的原水質量進行節流調整！

轉換公式：

°dH = 總鹼土金屬 (mmol/l) x 5.6



3.3.1 再生容量



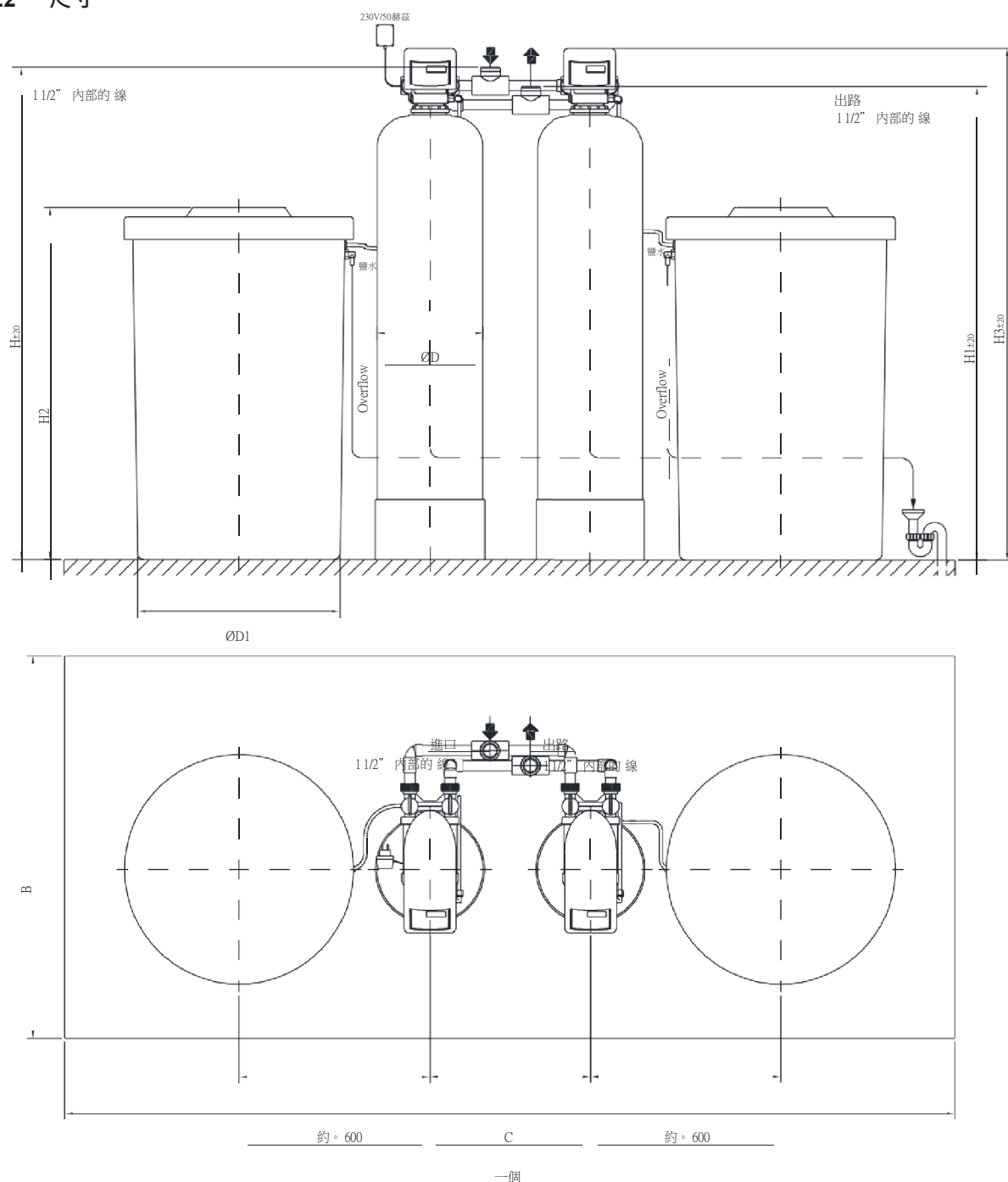
這裡所列的再生容量為平均值，實際的再生容量必須在調試過程中通過校準確定！
如有需要，應調整再生時間（請參閱第 7.2.2 章節）。在此情況下，我們建議您在調整之前，聯繫我們的技術部門以獲取建議！

模型 傑明		4 WZ-P	6 WZ-P	
C1	Backwashing 1	17	22.5	[l/min.]
		85	112.5	[l]
C2	Salting	2	2.3	[l/min.]
		44 (27)	69 (42)	[l]
C3	Slow washing	2.3	3	[l/min.]
		34.5 (30)	45 (39)	[l]
C5	Fast washing 1	17	22.5	[l/min.]
		136	225	[l]
C8	Top up brine tank	1.4	1.4	[l/min.]
		36.5 (22.5)	57.5 (35)	[l]
Total water quantity approx.		300 (278)	452 (419)	[l/Reg.]

表 6：再生容量（最佳用鹽量，節約用鹽）性能數據測試壓力：4 bar



3.3.2 尺寸



圖・1：方面

Model	ØD	ØD1	H	H1	H2	H3	A	B	C	
JM 4 WZ-P	325	490	1052	991	1050	1111	2500	1100	505	[mm]
JM 6 WZ-P	325	620	1549	1488	1108	1608	2800	1200	505	[mm]

表7：尺寸



3.4 應用

天然水中含有不同量的硬度成分。軟水系統適用於所有水硬度或因水硬度引起的水垢問題會造成困擾的情況，並需要使用軟化或部分軟化水，例如鍋爐水處理、冷卻水處理、空調系統用水處理、工藝用水的生產，以及許多其他應用領域。

3.4.1 預期用途

JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統用於降低水的硬度，適用於無爆炸風險、無凝結及無腐蝕性氣氛的室內環境，其用途需符合本安裝與操作說明書中列出的使用選項。

預期用途還包括閱讀本安裝與操作說明，遵守所有其中包含的安全條件和指示，並按規定的時間間隔進行檢查和維護工作。



注意

為將硬度降低至 $< 0.1^\circ\text{dH}$ ，JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統必須在最佳用鹽量條件下運行，否則可能導致硬度的突然增加！

其他用途不符合預期用途且不被允許！

因此導致的損害，JUDO Wasseraufbereitung GmbH 不承擔任何責任，風險由操作人員自行承擔！

3.5 功能描述

JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的運行基於**離子交換原理**。存在於軟水桶中的陽離子交換樹脂，根據總硬度，僅能軟化一定體積的水。之後，樹脂會耗盡並需要再生。

當達到設定的容量儲備時，系統會觸發耗盡的軟水桶進行再生，同時另一個軟水桶仍保持運行。再生完成後，完成再生的軟水桶恢復運行，而之前保持運行的軟水桶進行再生。這確保了軟水的持續供應。

再生通過加入濃縮的普通鹽溶液進行。在此過程中，水中的硬度成分（如鈣和鎂離子）附著在陽離子交換樹脂上，通過過量的鈉離子置換，並隨再生洗滌水排出。在此過程中，總鹽含量不會改變。再生完成後，軟水桶恢復其全部容量，並再次準備運行。



3.5.1 操作過程示意圖

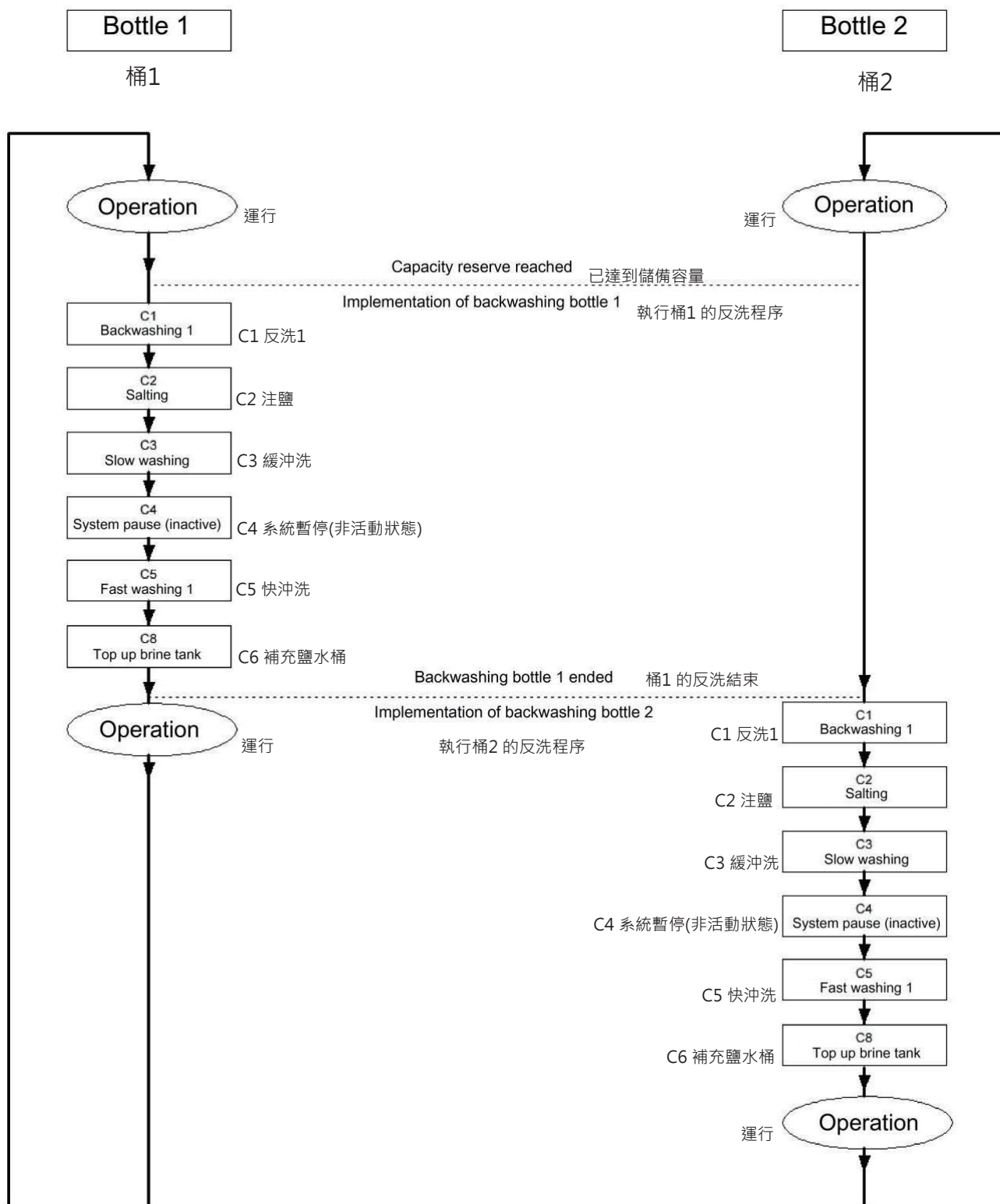


圖 2：操作過程示意圖



4 安裝



注意

使用地點必須安裝足夠容量的地面排水系統（符合 DIN EN 12056 標準），以防 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統或其供水管泄漏可能導致嚴重損壞！

我們還建議，如果操作人員在 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統附近，應關閉水源！

在連接管道之前，請確保無雜質進入 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統（例如管道中因安裝工作遺留的殘留物）。因此，可能需要清潔整個新安裝的系統！

4.1 安裝地點的要求

- JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統必須安裝在乾燥、防霜的地方，且環境應無凝結現象及腐蝕性氣氛。
- 必須提供符合 **DIN EN 12056** 的足夠容量的下水道連接，以排出再生洗滌水（即使有多次連續再生的情況），並在發生故障時能有效排出鹽水桶的溢水。
- 電氣連接（穩定電壓，現場提供的插座）必須位於 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的附近。
- JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的四周及上方必須保留 **50 公分** 的空間，以便維護和檢修。

4.1.1 水質要求

被軟化的水必須清澈，無固體雜質，且不含鐵和錳。

4.2 安裝注意事項

- JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統可連接到水平或垂直管道，但不得安裝在吸水管中。
- 將軟水再生桶和溶鹽及儲存桶垂直穩固地安裝在水平表面上。
- 安裝 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統時，應確保無機械應力且不位於任何可能滴水的管道下方，並確保連接無泄漏。
- 理想情況下，應在 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的進水管道中安裝一個由現場提供的壓力表，以測量流動壓力。
- 為簡化操作和維護，確保符合規定的空間要求。
- 必須遵守系統特定的操作數據。
- 檢查鹽水桶是否有雜質，必要時進行清潔。



為了衛生考量，在首次運行時，僅可將清潔過的鹽水桶裝入再生鹽！

- 若安裝了額外的稀釋單元，必須遵守其獨立的安裝與操作說明。
- 最大持續抽水量應根據原水硬度和/或 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統下游的目標剩餘硬度進行調節（例如使用節流閥、流量計或水表）。如果使用稀釋水，節流閥和流量計必須安裝在混合水管路中。
- 若 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統連接到公共水網，只有在水務公司的許可下才能安裝在水表的上游。
- 遵守 DIN EN 806、DIN EN 12056 和 DIN 1988-200 標準。
- 遵循其他設備和系統的獨立安裝與操作說明。
- 遵守技術信息、當地安裝規範及一般指導方針（例如 EVU、VDE、WVU、DIN、DVGW、ÖVGW、SVGW）。
- 如需解決問題或了解其他安裝選項，可通過 JUDO 技術諮詢進行確認。

4.2.1 樹脂桶的填充



JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統必須按以下說明在現場填充陽離子交換樹脂！
在處理濾料時，請遵守常規安全措施。！

- ➔ 安裝軟水再生桶，不帶中央控制閥，穩定地放置於水平表面上，並使用水管或桶裝入約 $\frac{1}{3}$ 的清潔水，以防填充時陽離子交換樹脂損壞底部噴嘴。
- ➔ 使用適當的塞子或膠帶覆蓋噴嘴桿的開口，將噴嘴桿居中放置於軟水再生桶內。
- ➔ 小心地將系統特定數量的陽離子交換樹脂（參見第 3.3 章節）填入軟水再生桶，然後再小心地補充清潔水。
- ➔ 移除噴嘴桿開口上的塞子或膠帶，並清潔軟水再生桶的螺紋。
- ➔ 將帶頂部噴嘴和 O 型圈的中央控制閥推入噴嘴桿，並以無泄漏的方式將其旋入軟水再生桶。



注意

手動緊固中央控制閥的扭矩不得超過 27 Nm！



4.2.2 與水管的連接



中央控制閥的進水口和出水口均有流向箭頭標記。

- ➔ 安裝系統內部連接管道，並將 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統連接至水管主幹。
- ➔ 檢查吸鹽管（鹽水閥）是否正確就位，必要時進行調整。
- ➔ 連接鹽水管，將中央控制閥與溶鹽及儲存桶連接，並確保無泄漏。
- ➔ 完成中央控制閥之間的電氣連接（請參閱第 4.3 章節）。

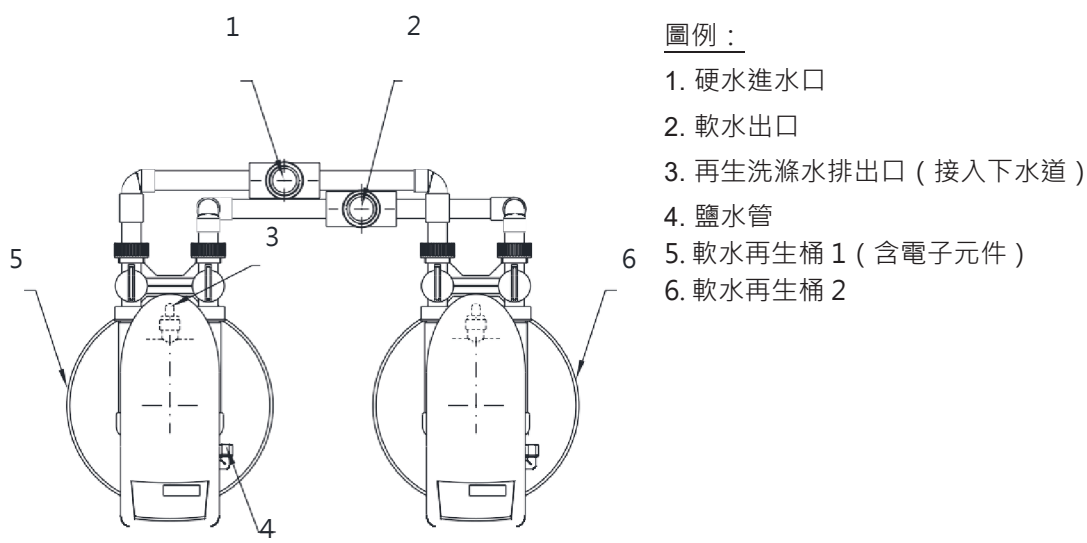


圖 3：水管連接示意圖

4.2.3 廢水連接

現場需提供 13x3mm 編織管，用於 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的再生洗滌水以及溶鹽及儲存桶的安全溢流。安裝時應在相關連接處使用軟管夾固定，並確保軟管始終向下通向下水道連接口。在此過程中，需在下水道連接口上方形成自由出口。

- **注意：**編織管不得縮減，且不得橫跨 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統進行佈線。
- 將鬆散的軟管末端固定，例如綁在管道上。



4.2.4 安裝範例



如果需要不同的混合水硬度，則必須另外安裝自動稀釋單元 and 防倒流裝置！
在 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的上游和下游需安裝放水閥，並對混合水硬度進行測量！

在所有軟化水（剩餘硬度 $< 0.1^\circ\text{dH}$ ）流經的管道中，應使用塑料或其他防腐蝕的管道。在部分軟化情況（約 8°dH ），可以使用鍍鋅管或銅管。然而，建議在 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的下游混合水管中安裝一台加藥泵，該泵可根據水量按比例添加所需的防腐蝕劑。

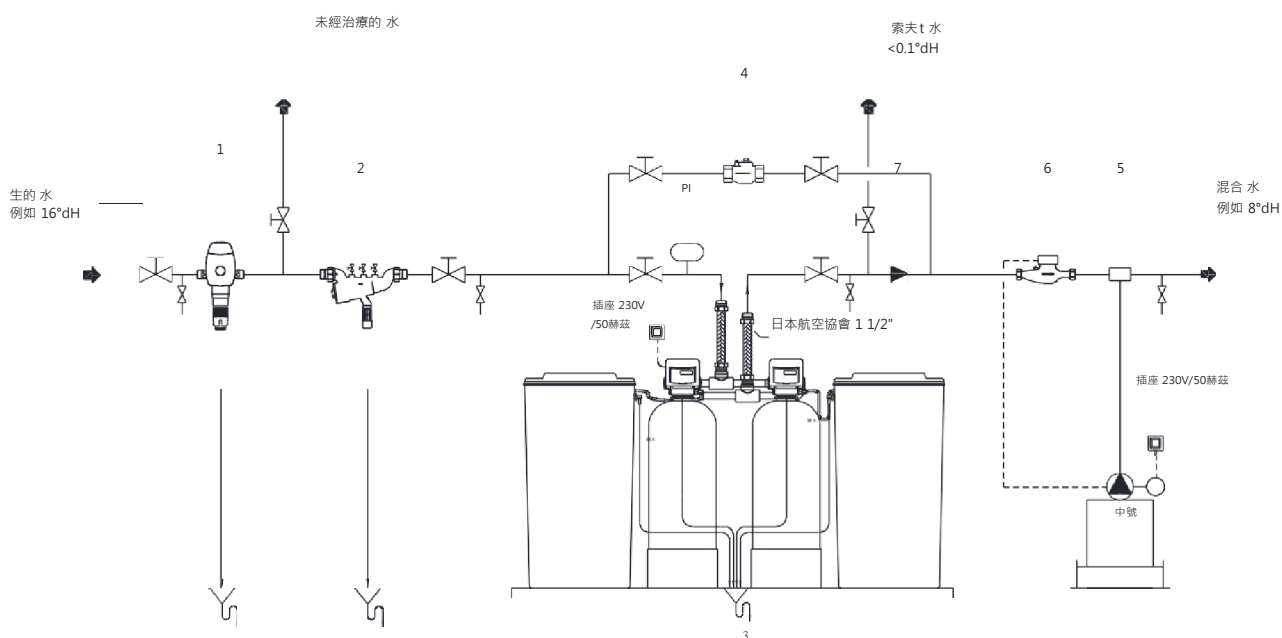


圖4：圖例說明

圖例：

- 1 = JUDO反沖洗保護過濾器
- 2 = JUDO 管道分離器 JRT-BA
- 3 = JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統 JM 4-6 WZ-P (流量控制)
- 4 = JUDO 自動稀釋單元 JAV
- 5 = JUDO WADOS 計量幫浦系統
- 6 = JUDO 接觸式水錶
- 7 = 單向閥 (現場提供)

4.2.5 直接安裝在熱水器供水管路中



注意

如果將 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統安裝於冷水分配管和熱水器之間，必須檢查現場提供的安全釋壓閥的位置，以避免因超壓導致對 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的損壞！

符合規範的飲用水處理系統配有防倒流裝置，該裝置可能會禁用冷水分配管上的現場安全釋壓閥功能！

在此情況下，現場提供的安全釋壓閥必須安裝於 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統下游的熱水器供水管路中！

如果未遵守上述要求，JUDO Wasseraufbereitung GmbH 將不對由此造成的損壞負責，風險由操作人員自行承擔！



4.3 電氣連接



注意

在連接前，請檢查 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統所需的主電壓是否與當地情況相符。

JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的內部電氣連接僅能由 JUDO 客戶服務部或授權的技術人員完成！

中央控制閥 1 的控制單元在出廠時已預先安裝，因此僅需將以下部件通過連接電纜接至軟水再生桶中央控制閥 2：

- 霍爾效應傳感器（4 插腳插頭）
- 光學傳感器和電機（6 插腳插頭）

電源由插接式電源供應單元提供。

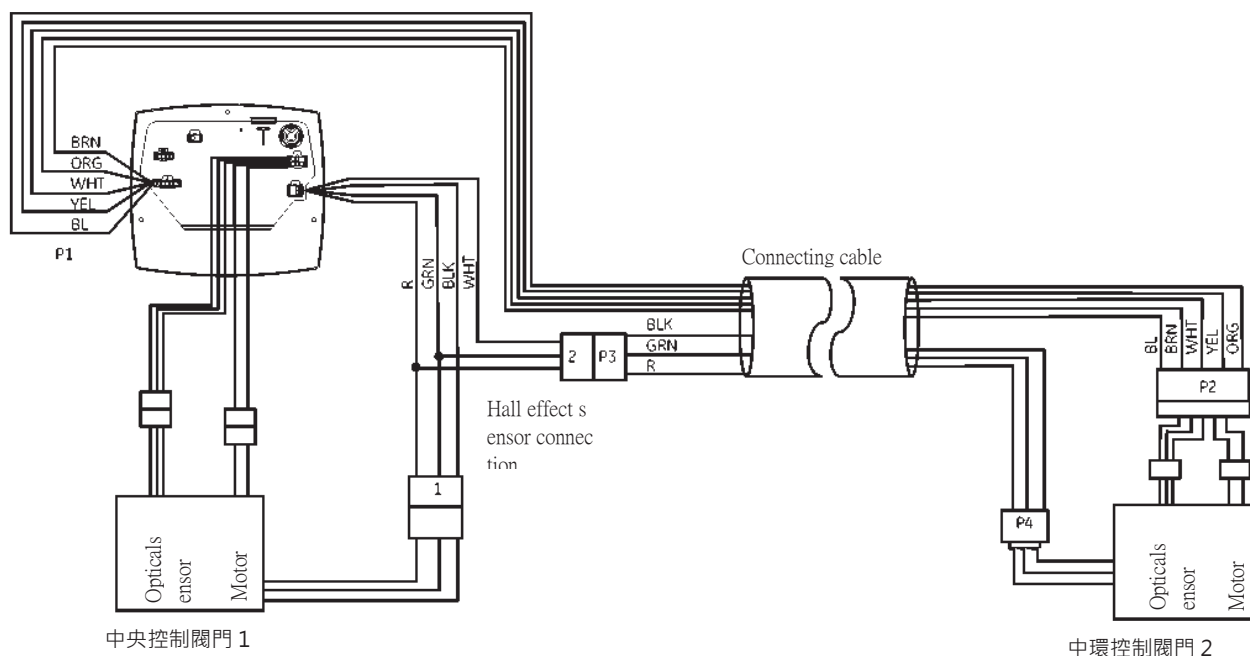


圖 5：中央控制閥門 1 和 2 之間的連接圖

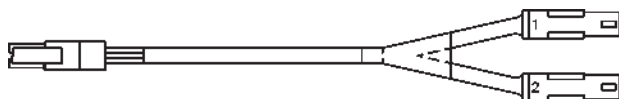


圖 6：霍爾效應傳感器的連接插頭

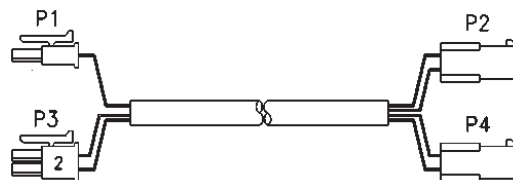


圖 7：連接電纜



4.3.1 遠程再生(選配)

控制單元配備了一個遠程再生連接，可通過外部設備的無電位 NOC 信號激活。
按照圖示去除連接電纜的絕緣層，將插頭插入 **3 極插座**，並將紅線和黑線連接至無電位 NOC 信號。

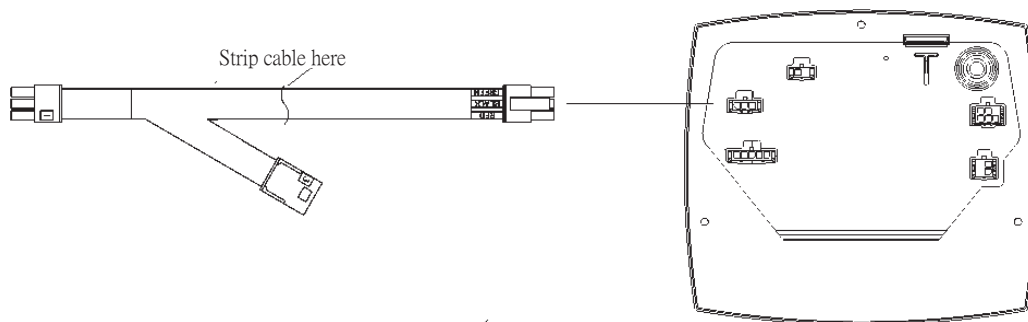


圖 8：遠程再生連接

參數 **Pd** (請參閱第 6.2.20 章節) 指定遠程再生是立即執行還是延時執行。延時遠程再生僅在輸入信號保持超過參數 **P12** 配置的時間 (請參閱第 6.2.12 章節) 時執行。

控制單元將根據程式設計設置進行再生。為再生另一個軟水再生桶，需在第一個軟水再生桶完成再生後通過無電位 NOC 接收到第二個信號。在再生過程中，其餘信號將被忽略。

4.3.2 故障指示器(選配)

可以通過可選的 **JUDO 無電位故障指示器 JSMP-U 6** 註冊 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的故障，並將故障信息傳遞至建築控制系統。

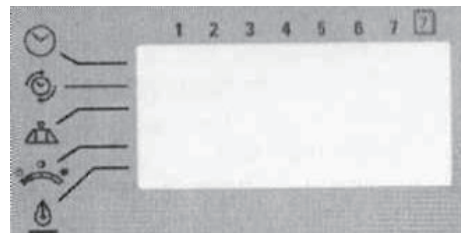
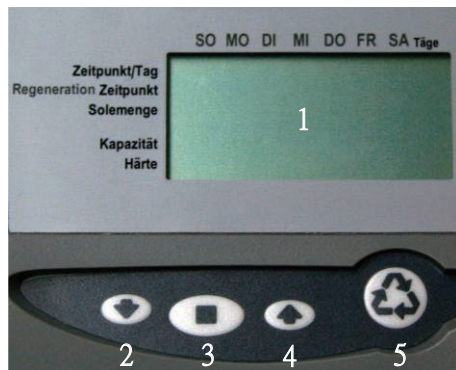
有關 **JUDO 無電位故障指示器 JSMP-U 6** 的安裝和電氣連接，請參閱其獨立的安裝與操作說明書。



5 控制單元說明

程式設計的控制單元根據已消耗的水量、系統容量和容量儲備，以及原水的總硬度或混合水的目標剩餘硬度（部分軟化），觸發 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的再生。

5.1 顯示與控制元件



圖例：

- 1. LCD 顯示屏
- 2.-4 程式設計鍵
- 5. 再生鍵

圖 9：顯示與控制元件



注意

在調試期間，以及在維護工作後或系統關閉前，如有必要禁用參數，僅允許由 JUDO 客戶服務部或授權技術人員按下 再生鍵 ！

否則，在不利的操作條件下可能會導致故障！！

5.1.1 LCD 顯示螢幕

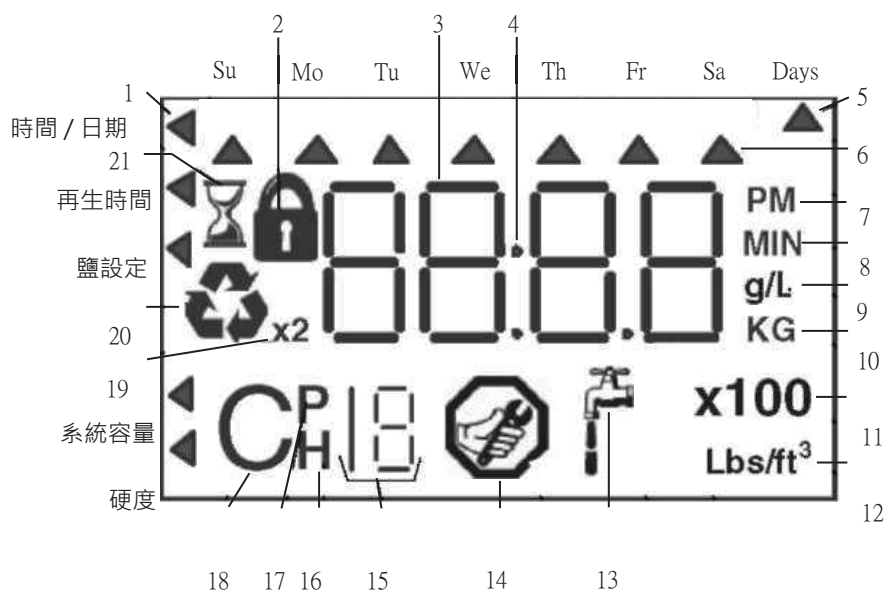


圖10：LCD 示意圖

程式設計的控制單元根據設定，在四字元 LCD 顯示屏上顯示有關運行、再生（請參閱第 5.1.2 - 5.1.3 章節）、參數（請參閱第 6.2 - 6.4 章節）和故障（請參閱第 8.5 章節）的各種信息。

1. **程式設計過程中**，標記顯示選定的功能。
2. **符號顯示參數已禁用**，無法在程式設計級別 1 中進行編輯。
3. **四字元顯示屏**：顯示時間、參數、再生步驟及故障。
4. **閃爍的冒號**作為時間顯示的一部分，表示系統處於正常運行狀態。
5. **標記顯示已設定的再生間隔**。
6. **標記顯示當前星期幾**。
7. **PM**：顯示的時間在中午 12 點至晚上 11:59（AM 不顯示）。此指示僅在選擇 12 小時制時（P10 = 0/2）有效。
8. **MIN**：數值以分鐘顯示（再生）。
9. **g/L**：數值以克/升顯示（鹽設置）。
10. **KG**：數值以千克顯示（系統容量）。
11. **x100**：用於顯示高數值的乘數。
12. **Lbs/ft³**：數值以磅/立方英尺顯示（P9 = 0）。
13. **流量符號**：顯示當前流量。
14. **維護間隔符號**：提示維護需求。
15. 顯示歷史記錄（與 16 相關）、參數（與 17 相關）或再生步驟（與 18 相關）。
16. 與 15 相關，在程式設計級別 3 中設定參數或顯示歷史記錄時顯示。
17. 與 15 相關，在程式設計級別 2 中設定參數時顯示。
18. 與 15 相關，在程式設計再生時間或再生進行中顯示。
19. **x2**：第二次手動再生被激活。
20. **再生符號**：在再生期間持續亮起。在程式設定的再生時間到達或剩餘容量耗盡時，符號會閃爍，提示再生正在進行中。
21. **沙漏符號**：表示馬達正在運行並轉動凸輪軸。



5.1.2 運行過程中的顯示畫面



← 當前系統容量
正在運行的軟水再生桶



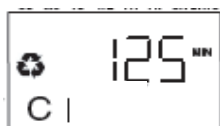
← 當前流量動
← 符號

顯示屏會在當前運行的軟水再生桶（及其剩餘系統容量）和實際流量之間切換。



根據測量單位參數 P9，流量以 升/分鐘 (l/min) 或 加侖/分鐘 (gallons/min) 顯示！
即使沒有流量，這符號  也會顯示！

5.1.3 再生過程中的顯示畫面



在再生期間，顯示屏會顯示剩餘再生時間和當前的再生步驟（例如 C1）。
按下  鍵可顯示當前再生步驟的剩餘時間。

6 控制單元的程式設計



注意

程式設計應僅由 JUDO 客戶服務部或授權技術人員執行，因為錯誤的參數設定可能導致 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統的運行異常！

JUDO Wasseraufbereitung GmbH 對由此產生的損害不承擔責任，操作人員需自行承擔風險！



再生期間無法進行程式更動！

- 出廠預設的系統特定參數列於第 7.2.1 - 7.2.3 章節。



6.1 程式設計 等級 1

參數 **P1 - P2** 以及必要時的 **P3 - P8** (請參閱第 6.2 章節) 可在此級別設定，前提是這些參數在程式設計級別 2 中未被禁用 (顯示  符號)。

操作	按鍵	持續時間	顯示
進入數據模式		短按	顯示參數值
瀏覽參數	 或 	短按	顯示前一個或下一個參數
選擇參數		短按	參數值閃爍
更改值	 或 	短按	增加或減少參數值
儲存更改後的值		短按	進入下一個參數



如果 30 秒內未按任何鍵，程式設計模式將自動退出！
按下  鍵可立即退出程式設計模式！

6.2 程式設計 等級 2

在此級別，控制單元以正確操作 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水再生桶系統所需的參數進行程式設計。禁用的參數以  符號顯示。

操作	按鍵	持續時間	顯示
進入數據模式	 和 	5 秒	顯示 P1 的值
瀏覽參數	 或 	短按	顯示前一個或下一個參數
選擇參數		短按	參數值閃爍
更改值	 或 	短按	增加或減少參數值
儲存更改後的值		短按	進入下一個參數
啟用或禁用參數		短按	顯示或隱藏  符號



如果 30 秒內未按任何鍵，程式設計模式將自動退出！
按下  可立即退出程式設計模式！



參數	描述	範圍	單位	備註
P1	時間	00:00 - 23:59		取決於 P9 / P10
P2	星期	SU - SA	Day	
P3	再生時間	00:00 - 23:59		根據當地需求設置
P4	再生間隔	0 - 99	Day	出廠設定為 3
P6	鹽設置	50 - 290	g/l	230 g/l 最佳用鹽量 140 g/l 節約用鹽量
P7	系統容量	0.1 - 90.0	kg	取決於 H0、P6 和環境條件
P8	原水硬度	30 - 2000	mg/l CaCO ₃	根據當地數據 (請參閱第 7.2.1 章節)
P9	測量單位	0		英制
		1		公制 (出廠設置)
P10	時鐘模式與運行指示	0 / 2		12 小時制 · 顯示系統容量 + 流量 / 時間
		1 / 3		24 小時制 · 顯示系統容量 + 流量 / 時間
P11	維護間隔	0 - 250	月	出廠設定為 6 個月 (30 天/月)
P12	延時遠程再生時間	3 - 250	秒	出廠設定為 60 秒 (僅在選項 1500429 啟用時有效)
P14	鹽水補充噴嘴	1 - 700	gpm x 100	出廠設定為 33
P15	注射器	1 - 700	gpm x 100	請參閱第 7.2.1 章節
P16	儲備類型	0		不穩定儲備 · 延遲再生
		1		穩定儲備 · 延時再生
		2		不穩定 預訂
		3		穩定儲備 · 即時再生
P17	容量儲備	0 - 70	%	設置在 10% - 15% 之間
P18	流量傳感器類型	0		內部渦輪
		1	1" 渦輪	出廠設置 · (每系統 2 個)
		2	2" 渦輪	每系統 2 個
		3	K 因數	使用者定義
		4	脈衝當量	使用者定義
		5		Magnum IT
		6	1" 渦輪	每系統 1 個
		7	2" 渦輪	每系統 1 個
P19	K 因數或脈衝當量	0.01 - 99.99	Pulse/gallon gallon/pulse	P18 = 3 和 P9 = 0 P18 = 4 和 P9 = 0
		1 - 9999	Pulse/l l/pulse	P18 = 3 和 P9 = 1 P18 = 4 和 P9 = 1
		1		出廠激活設置
Pr	預加鹽水	0 / 1		停用 / 啟用
Pd	遠程再生	0 / 1		即時 / 延時再生

表 8 : 程式設計級別 2 參數設定



6.2.1 啟用或禁用參數



注意

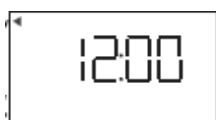
參數 P4 和 P6 在出廠時處於禁用狀態！

此外，我們建議在調試後禁用參數 P3、P7 和 P8，以防止在程式設計級別 1 中被誤修改！



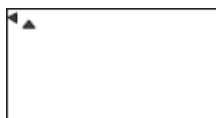
使用按鍵 / 選擇所需的參數，然後按下按鍵 。符號 將顯示或隱藏。若符號 在程式設計級別 2 中顯示或閃爍，則表示該參數在程式設計級別 1 中已被禁用。

6.2.2 P1 時間設置



時間可通過參數 P1 設置（ 標記為 時間/日期）。按 鍵，顯示開始閃爍。使用按鍵 / 設置當前時間。按下按鍵 確認。

6.2.3 P2 星期設置



星期可通過參數 P2 設置（ 標記為 時間/日期，並顯示標記 星期）。
操作步驟（按下 按鍵，標記 開始閃爍）。使用按鍵 / 設置當前星期。
按下 按鍵確認。

6.2.4 P3 再生時間設置



此參數僅在與參數 P4 結合使用時有效，並且必須與當地需求匹配！！

注意：控制單元不會考慮夏令時和冬令時的變更。！



再生時間可通過參數 P3 設置（ 標記為 再生/時間）。按下 按鍵，顯示開始閃爍。
按下 按鍵確認。



6.2.5 P4 再生間隔



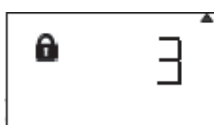
注意

為防止因系統停滯或停用而導致的細菌感染風險，工廠已預設再生間隔為 3 天，並且必須根據當地需求調整再生時間（參見第 6.2.4 節）！

然而，這絕不取代定期使用系統進行取水操作！



若使用選配的遠程再生功能（參見第 4.3.1 或 6.2.20 節），則必須將再生間隔停用（設定為 0）！



再生間隔設定於參數 P4（標記為「▲天」）。

按下  鍵，顯示屏開始閃爍。

使用按鍵  /  設定間隔，並按下按鍵  確認設定。

6.2.6 P6 鹽設定



注意

為將硬度降低至 $< 0.1 \text{ °dH}$ ，JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統必須以最佳鹽用量運行，否則可能會導致硬度突然增加的風險！



若調整鹽用量設定，必須修正系統容量（參見第 6.2.7 或 7.2.1 節）！

鹽用量設定於參數 P6（鹽用量設定標記為 ）。按下按鍵  顯示屏開始閃爍。

使用按鍵  /  調整鹽用量，並按下按鍵  確認設定。

6.2.7 P7 系統容量



系統容量必須與當地原水硬度相匹配，並在更改鹽用量設定後進行修正（參見第 6.2.8 和 7.2.1 節）！

系統容量以完全再生的樹脂層能去除的碳酸鈣 (CaCO_3) 數量（以公斤為單位）來指定和顯示，並可進行調整以使 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統符合當地條件！



系統容量設定於參數 P7（標記為「容量 」）。按下按鍵 ，顯示屏開始閃爍。

使用按鍵  /  調整系統容量，並按下按鍵  確認設定。



6.2.8 P8 原水硬度



當地原水硬度 (°dH) 以 mg/l CaCO₃ 的數值輸入並指定，這些數值無法線性計算，且只能以 10 為單位逐步輸入 (請參見第 7.2.1 章節)！



原水硬度在參數 P8 (標記 ◀硬度) 下輸入。按下 ■ 按鍵，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵 ▲/▼ 設定原水硬度，並按下按鍵 ■ 進行確認。

6.2.9 P9 測量單位



測量單位的設定會在啟動時由控制單元自動執行，然而仍應檢查其正確性！



時鐘模式及相應的運行指示在參數 P10 下設定。按下按鍵 ■，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵 ▲/▼ 設定時鐘模式及相應的運行指示，並按下按鍵 ■ 進行確認。

6.2.10 P10 時鐘模式與運行指示



時鐘模式及其相應的運行指示在參數 P10 下設定。按下按鍵 ■，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵 ▲/▼ 設定時鐘模式及其相應的運行指示，並按下按鍵 ■ 進行確認。

6.2.11 P11 維護間隔



看第一章 9！

如果在維護間隔時間結束後對 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統進行了維護，則必須重置參數 H17 (請參見第 6.4.2 章節)！

維護間隔可在參數 P11 下設定。按下 ■ 按鍵，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵 ▲/▼ 設定維護間隔，並按下按鍵 ■ 進行確認。

6.2.12 P12 遠端再生的延遲時間



延遲時間與外部信號相關，並定義該信號必須作用於控制單元輸入的時間長度，以觸發 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統的遠端再生 (請參見第 6.2.20 章節)！



JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統的遠端再生延遲時間可在參數 P12 下設定。按下 ■ 按鍵，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵 ▲/▼ 設定延遲時間，並按下 ■ 按鍵進行確認。

6.2.13 P14 鹽水補充噴嘴

系統專用的鹽水補充噴嘴尺寸可在參數 P14 下設定。按下 ■ 按鍵，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵 ▲/▼ 設定尺寸，並按下 ■ 按鍵進行確認。

6.2.14 P15 噴射器



特徵數值與壓力相關，必須根據當地情況進行調整（請參見第 7.2.1 章節）！

系統專用噴射器的特徵數值可在參數 P15 下設定。按下 ■ 按鍵，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵 ▲/▼ 設定特徵數值，並按下按鍵 ■ 進行確認。

6.2.15 P16 儲備類型



應為 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統選擇具有立即再生功能的備用量類型！

備用量類型可在參數 P16 下設定。按下 ■ 按鍵，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵 ▲/▼ 設定備用量類型，並按下 ■ 按鍵進行確認。

6.2.16 P17 容量儲備



備用容量應設定在 10% - 15% 之間，但需根據當地需求進行調整！

容量備用量可在參數 P17 下設定。按下 ■ 按鍵，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵 ▲/▼ 設定容量備用量，並按下 ■ 按鍵進行確認。

6.2.17 P18 流量傳感器類型

流量感測器類型可在參數 P18 下設定。按下 ■ 按鍵，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵 ▲/▼ 設定流量感測器類型，並按下 ■ 按鍵進行確認。

6.2.18 P19 K 因數或脈衝當量



此參數僅在使用外部流量感測器時才具有意義 (P18 = 3 或 4 , 請參見第 6.2 章節) !

流量感測器的 K 值或脈衝當量可在參數 P19 下設定。按下  按鍵，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵  /  設定相應數值，並按下  按鍵進行確認。

6.2.19 Pr 預加鹽水



JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統的再生過程無需進行預補水，因此此參數必須停用 (設為 0) !

參數 Pr 用於指定是否在再生過程前填充鹽溶解及儲存桶。按下  按鍵，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵  /  設定該功能，並按下  按鍵進行確認。

6.2.20 Pd 遠程再生



此參數僅適用於 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統的選配遠端再生功能 (請參見第 4.3.1、6.2 和 6.2.12 章節) !

參數 Pd 用於指定遠端再生的執行方式。按下  按鍵，顯示螢幕開始閃爍。使用按鍵  /  設定該功能，並按下  按鍵進行確認。



6.3 再生級別



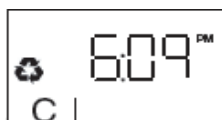
參數 C2 和 C8 無法編輯，因其會根據參數 P6 和 P15 或 P6 和 P14 自動由控制單元計算並調整（另請參見第 7.2.1 章節）！
所有其他再生時間必須依照第 7.2.2 章節進行設定！

操作	按鍵	持續時間	顯示
進入數據模式	↑ 和 ■	5秒	C1 的數值
滾動參數	↑ 或 ↓	短按	上一個或下一個參數
選擇參數	■	短按	參數開始閃爍
更改數值	↑ 或 ↓	短按	增加或減少數值
儲存數值並前往下一參數	■	短按	下一個參數

參數	說明	範圍	單位	備註
C1	反洗 1	0-200	分鐘	
C2	加鹽	-----	分鐘	無法編輯
C3	慢速清洗	0-200	分鐘	
C4	系統 暫停	0-200	分鐘	未啟用
C5	快速清洗 1	0-200	分鐘	
C8	補充鹽水桶	-----	分鐘	無法編輯

表 9：再生步驟

6.3.1 手動延時再生



按下 按鍵，符號 開始閃爍。隨後，系統會在設定的再生時間進行再生。若需取消延時再生，可再次按下 按鍵。

6.3.2 手動即時再生

按住 按鍵 5 秒，顯示螢幕上會出現符號 及相應的再生步驟，即觸發再生程序。



6.3.3 手動雙重立即再生



注意

第二次立即再生僅應由 JUDO 客戶服務 或授權技術人員在停機或重新啟動前執行，例如在維護工作後！

否則，在不利的運行條件下，可能會發生故障！



一旦第一個再生步驟完成，即可觸發第二次立即再生。再次按住  按鍵 5 秒，顯示螢幕將顯示 “x 2”，並在當前再生完成後啟動第二次再生。

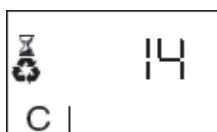
指定第二次再生

6.3.4 再生步驟的快速循環



注意

再生步驟的快速循環僅應由 JUDO 客戶服務 或授權技術人員在初次調試或功能檢查時執行，因為不充分的再生可能導致水質不佳或鹽水進入供水系統（請參見第 6.3.5 章節）！



同時短按按鍵  和 ，即可觸發下一個再生步驟。依序切換各個再生步驟，直到達到運行狀態（處理後水的排放）。



6.3.5 再生中止



注意

此功能僅在緊急情況下觸發！

一般情況下，再生中止後必須排放至少 2 倍樹脂床體積的水，否則可能導致水質不佳或鹽水進入供水系統！

若在再生步驟 C8 期間中止，必須檢查鹽溶解及儲存桶的水位，並在必要時補充水量，以確保再生用的鹽能在重新再生前充分溶解！

然而，我們建議在再生中止後，重新啟動軟水器筒體的再生程序！

同時按住  和  按鍵 5 秒， 符號開始閃爍。再生將中止，系統會依序切換各個再生步驟，直到達到運行狀態。



此過程最多可能持續 2 分鐘！

若已設定第二次立即再生（請參見第 6.3.3 章節），則必須分別中止兩次再生程序！

JM 機型	4 WZ-P	6 WZ-P
最小排放量	100 L	150 L

表 10：最小排放量

6.4 程式設計 等級 3

可用於維護人員進行故障排除的設定和運行資訊（歷史記錄）會在此級別顯示。

操作	按鍵	持續時間	顯示
進入數據模式	 和 	5 秒	H0 的數值閃爍
重置數值		5 秒	- - - （重置）
更改數值	 或 	短按	增加或減少數值
儲存數值		短按	運行指示顯示
滾動參數	 或 	短按	上一個或下一個參數

參數	說明	範圍 / 單元
H0	樹脂體積	Litre
H1	自上次再生以來的天數	0 - 255 days
H2	實際流量	Dependent on P9
H3	今日自再生時間起的耗水量	0 - 1310.70 m ³
H4	自上次再生以來的耗水量	0 - 1310.70 m ³
H5	重置後的總耗水量 (以 100 為單位)	0 - 9999 m ³
H6	重置後的總耗水量 (以 10 ⁴ m ³ 為單位)	0 - 4264 x 10 ⁴ m ³
H7	星期日的平均耗水量	0 - 1310.70 m ³
H8	星期一的平均耗水量	0 - 1310.70 m ³
H9	星期二的平均耗水量	0 - 1310.70 m ³
H10	星期三的平均耗水量	0 - 1310.70 m ³
H11	星期四的平均耗水量	0 - 1310.70 m ³
H12	星期五的平均耗水量	0 - 1310.70 m ³
H13	星期六的平均耗水量	0 - 1310.70 m ³
H14	平均運行階段	0 - 255 days
H15	峰值流量	0 - 1000 l/min.
H16	峰值流量的日期和時間	Day and time
H17	自上次保養以來的月數	0 - 2184 months
H18	自上次再生以來樹脂桶 1 的耗水量	0 - 1310.70 m ³
H19	自上次再生以來樹脂桶 2 的耗水量	0 - 1310.70 m ³
Hr	自上次保養以來的再生次數	0 - 65536

表 11：程式設計 等級 3



6.4.1 樹脂數量和中央控制閥的類型



注意

本章僅供 JUDO 客戶服務 或授權技術人員用於維護和保養工作！

系統專用的樹脂數量和中央控制閥的類型已在工廠中預先設定，不得進行更改，否則將導致系統故障！若不遵守此規定，JUDO Wasseraufbereitung GmbH 將不對由此產生的損壞負責，風險由操作人員自行承擔！

按住  按鍵 約 5 秒，中央控制閥的類型開始閃爍。使用按鍵 / 設定中央控制閥的類型，並按下  按鍵進行確認。顯示螢幕將出現閃爍的 ---，此時控制單元將重置。使用按鍵 / 設定系統專用的樹脂數量，並按下  按鍵進行確認。



注意

後重置的這控制單元，全部參數必須是重新程式設計（參考 7.2.1 - 7.2.3）

接著必須對 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統執行一次再生，以同步凸輪軸。各個再生步驟可透過快速循環模式依序切換（請參見第 6.3.4 章節）！

6.4.2 重置維護間隔

如果在參數 P11 中設定了例如 6 個月的維護間隔，當此時間到期後，符號  將顯示在螢幕上。完成維護工作後，選擇參數 H17，按住按鍵  約 5 秒，符號  將消失，維護間隔將被重置。

6.5 電源故障



注意

在電源故障期間，運行中的軟水流量不會被電子系統記錄和儲存。因此，恢復供電後應執行手動再生！由於在電源故障期間，個別再生步驟可能導致水流量增加，系統容量可能會大幅下降，因此恢復供電後應重複進行再生！



為了在斷電期間能夠維持時間和星期約 8 小時，控制單元必須在此之前至少持續供電 24 小時，以充電緩衝電容！

一般情況：在電源故障期間，所有參數會儲存在控制單元記憶體中。但若電源故障持續超過 8 小時，則必須重新設定時間和星期。



再生過程中：當電源恢復後，系統會從先前中斷的再生步驟繼續執行再生程序。

7 調試



注意

啟動調試的先決條件是正確安裝 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統 及所有系統組件！

控制單元已在工廠中根據系統需求進行預先編程，但仍需根據當地情況和需求調整某些參數（如 P7、P8 和 P15）、所需的選配設定及系統專用的再生時間（請參見第 6.2、6.3、7.2.1 和 7.2.2 章節）！

其他程式設計修改應僅在與我們的技術部門協商後執行，否則可能導致運行和再生故障！

若未遵守此規定，JUDO Wasseraufbereitung GmbH 將不對由此產生的損壞負責，風險由操作人員自行承擔！



啟動調試必須由 JUDO 客戶服務 或授權技術人員執行！

啟動調試時，必須仔細填寫 移交確認書（請參見第 9.4 章節）！

此外，請遵守其他設備和系統的單獨安裝及操作說明書！

7.1 初始調試

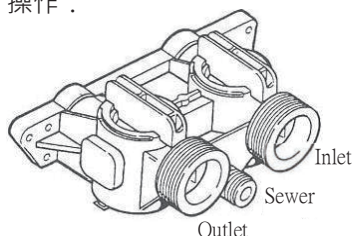
在初次啟動調試時，必須確保：

- JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統 或其系統組件及現場提供的軟管上無明顯損壞，
- 所有連接均已檢查且無洩漏，
- 中央控制閥之間的電氣連接已正確完成，
- 系統專用的噴射器、反洗孔板 和 鹽水補充噴嘴 已安裝到位，
- 鹽溶解及儲存桶 未受到污染。

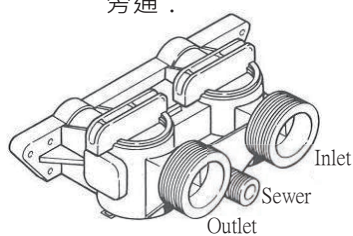


7.1.1 一般程序

操作：



旁通：



關閉：

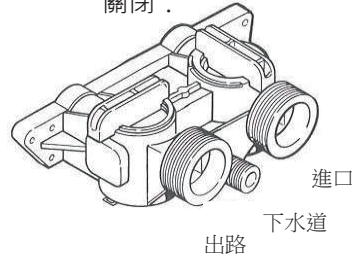


圖11：關閉旁通閥

- 將 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統置於旁通狀態。
- 緩慢打開進水和出水端現場提供的截止閥，讓水流通幾分鐘，以沖洗系統內可能存在的異物。
- 測量當地的原水硬度。
- 將 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統切換至運行狀態，並向兩個樹脂桶內注水，直到兩個桶完全排氣為止。
- 在鹽溶解及儲存桶中注入乾淨的水（參見 C8 值，第 3.3.1 章節）。
- 在鹽溶解及儲存桶中加入再生鹽，直到距桶邊緣約 10 公分，然後蓋上桶蓋。



再生鹽需要約 2 小時才能完全溶解，之後才能執行 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統的再生程序！

- 透過插入式電源供應器為控制單元供電，並執行系統專用的參數設定（請參見第 6.2 或第 7.2.1 和 7.2.2 章節）。
- 按下  按鍵觸發兩個樹脂桶的手動再生（請參見第 6.3.2、6.3.4 和 6.3.5 章節）。



在此階段，必須透過校準來確定兩個軟水器筒體的再生容量！

若測得的再生容量與平均再生容量（請參見第 3.3.1 章節）有顯著差異，可透過調整再生時間來進行補償（請參見第 7.2.2 章節）。

然而，我們建議在進行調整前，先聯繫我們的技術部門以獲得專業建議！

- 在成功完成初次啟動調試（手動再生及確認兩個軟水器筒體的再生容量）後，使用適當的測量儀器檢查軟水硬度。
- 如有需要，確定混合水的流量（請參見第 8.1.2 章節）。若需要特定的混合水硬度，必須在 JUDO 自動混合裝置 JAV 上進行設定（請遵循單獨的安裝與操作說明書），並使用適當的測量儀器進行檢查。



7.2 系統特定參數

出廠預設的**系統專用參數**如下所示。



請遵循灰色標示欄位中的設定，以確保 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統 正確運行！

7.2.1 程式設計 等級 2

進入	向前/向後	選擇	編輯	停用	儲存
↑ ↓	↑ / ↓	■	□ / □	♻️	■

參數	說明	JM 4 WZ-P	JM 6 WZ-P
P1	時間	實際時間	實際時間
P2	星期	實際星期	實際星期
P3	再生時間	02:00 */**	02:00 */**
P4	再生間隔	3 **	3 **
P6	加鹽設定	230 ** (140)	230 ** (140)
P7	系統容量	* (見表 13)	* (見表 13)
P8	原水硬度	* (見表. 13)	* (見表 13)
P9	測量 單位	1 **	1 **
P10	時鐘模式與運行指示	1 **	1 **
P11	維護 間隔	6 **	6 **
P12	延時遠端再生時間	60 ** (取決於 Pd)	60 ** (取決於 Pd)
P14	鹽水補充噴嘴	33 **	33 **
P15	注射器	38 */** (見表 14)	52 */** (見表 15)
P16	備用量類型	3	3
P17	容量備用量	*(10 % - 15%)	*(10 % - 15%)
P18	流量感測器類型	1 **	1 **
P19	K 值或脈衝當量	1 **	1 **
普羅	預補水	0	0
鈹	遠端再生	0 **	0 **

表 12：程式設計等級 2 · 最佳加鹽設定（經濟加鹽）

* 取決於當地情況或需求

** 出廠設定



系統容量 P7 和原水硬度 P8 的最佳加鹽設定 / 經濟加鹽設定 (230 / 140 g/l) :

Modell JM		4 WZ-P	6 WZ-P	Modell JM		4 WZ-P	6 WZ-P
°dH	P8	P7 (230 / 140 g/l)		°dH	P8	P7 (230 / 140 g/l)	
2	40	4.0 / 3.0	6.0 / 4.5	22	390	2	40
3	50	3.3 / 2.5	5.0 / 3.7	23	410	3	50
4	70	3.5 / 2.6	5.2 / 3.9	24	430	4	70
5	90	3.6 / 2.7	5.4 / 4.0	25	450	5	90
6	110	3.6 / 2.7	5.5 / 4.1	26	460	6	110
7	130	3.7 / 2.7	5.5 / 4.1	27	480	7	130
8	140	3.5 / 2.6	5.2 / 3.9	28	500	8	140
9	160	3.5 / 2.6	5.3 / 4.0	29	520	9	160
10	180	3.6 / 2.7	5.4 / 4.0	30	540	10	180
11	200	3.6 / 2.7	5.4 / 4.0	31	550	11	200
12	210	3.5 / 2.6	5.2 / 3.9	32	570	12	210
13	230	3.5 / 2.6	5.3 / 3.9	33	590	13	230
14	250	3.5 / 2.6	5.3 / 4.0	34	610	14	250
15	270	3.6 / 2.7	5.4 / 4.0	35	630	15	270
16	290	3.6 / 2.7	5.4 / 4.0	36	640	16	290
17	300	3.5 / 2.6	5.2 / 3.9	37	660	17	300
18	320	3.5 / 2.6	5.3 / 4.0	38	680	18	320
19	340	3.5 / 2.6	5.3 / 4.0	39	700	19	340
20	360	3.6 / 2.7	5.4 / 4.0	40	710	20	360
21	380	3.6 / 2.7	5.4 / 4.0				

表 13 : 系統容量 P7 和原水硬度 P8

JM 4 WZ-P, 噴射器 P15 的數值 :

壓力範圍 [bar]	3.0	3.1-3.2	3.3-3.4	3.5-3.6	3.7-3.8	3.9-4.0
特徵數值 P15	32	33	34	35	36	37
壓力範圍 [bar]	4.1-4.3	4.4-4.5	4.6-4.9	5.0-5.2	5.3-5.6	5.7-6.0
特徵數值 P15	38	39	40	41	42	43

表 14 : JM 4 WZ-P 的噴射器 P15 數值

JM 6 WZ-P, 噴射器 P15 的數值 :

壓力範圍 [bar]	3.0-3.1	3.2	3.3	3.4	3.5-3.6	3.7-3.8	3.9	4.0-4.1
特徵數值 P15	44	45	46	47	48	49	50	51
壓力範圍 [bar]	4.2	4.3-4.4	4.5-4.7	4.8-4.9	5.0-5.1	5.2-5.3	5.4-5.8	5.9-6.0
特徵數值 P15	52	53	54	55	56	57	58	59

表 15 : JM 6 WZ-P 的噴射器 P15 數值



7.2.2 再生級別



進入	向前/向後	選擇	編輯	儲存
▲ ■	▲ / ▼	■	□ / □	■

參數	描述	JM 4 WZ-P	JM 6 WZ-P	
C1	反洗 1	5	5	分鐘
C2	加鹽	不可編輯		
C3	慢速清洗	15 (13)	15 (13)	分鐘
C4	系統暫停 (不啟動)	0	0	分鐘
C5	快速清洗 1	8	10	分鐘
C8	補充鹽水桶	不可編輯		

表 16：最佳加鹽設定的再生等級 (經濟加鹽)

7.2.3 程式設計 等級 3

進入	向前/向後	選擇/重置	編輯	儲存
▲ ■	▲ / ▼	■	□ / □	■

參數	說明	JM 4 WZ-P	JM 6 WZ-P
H0	中央控制 \ 閥門	278P	278P
	樹脂數量	50 L	80 L

表 17：程式設計等級 3

8 運行



注意

最大連續取水量不得超過，否則可能導致硬度突然增加！

JUDO Wasseraufbereitung GmbH 將不對由此產生的損害負責，風險由操作人員自行承擔！



JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統根據已設定的參數自動運行，但操作人員必須定期檢查系統的正确運行狀況以及再生流程！

8.1 再生間隔

JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統的再生是根據水量控制觸發，取決於已消耗的水量、系統容量和容量備用量，以及原水的總硬度或混合水（部分軟化）所需的剩餘硬度。



如果原水硬度會浮動，必須使用最大值！

8.1.1 計算兩次再生之間未稀釋軟水的體積

條件：

- JUDO 軟水系統，例如 JM 4 WZ-P
- 系統容量：200 °dH·m³（參見第 3.3 章節）
- 當地原水硬度，例如 20 °dH

需求：

- 兩次再生之間的未稀釋軟水量（WW2R）

解決方案：

$$WW2R = \frac{\text{系統容量 (軟水系統)}}{\text{當地原水硬度}}$$

$$WW2R = \frac{200^\circ \text{ dH} \cdot \text{m}^3}{200^\circ \text{ dH}} = 10 \text{ m}^3$$



8.1.2 計算兩次再生之間稀釋混合水的體積

條件：

- JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統，例如 JM 4 WZ-P
- 未稀釋軟水量 (WW2R)：10 m³ (參見第 8.1.1 章節)
- 當地原水硬度：20 °dH
- 所需混合水硬度：8 °dH

需求：

- 2次再生之間的稀釋混合水量 (MW2R)

解決方案：

$$MW2R = \frac{WW2R \times \text{當地原水硬度}}{\text{當地原水硬度} - \text{所需混合水硬度}}$$

$$WW2R = \frac{10 \text{ m}^3 \times 20^\circ \text{ dH}}{20^\circ \text{ dH} - 8^\circ \text{ dH}} = \frac{200}{12} = 16.6 \text{ m}^3$$

8.2 混合水硬度的監控

應定期 (如有可能，每日) 檢查原水硬度和混合水硬度或軟水品質。為此，我們建議使用 **JUDO 總硬度測量儀 A 型** (請參見第 3.2.2 章節)。如有需要，必須調整混合裝置的設定。

8.3 再生鹽儲備及鹽水形成的正確性監控

補充鹽溶解及儲存桶中的再生鹽的間隔取決於運行條件。當鹽溶解及儲存桶的支撐底部僅覆蓋約 **15 公分** 的再生鹽時，就需要進行補充。

為監控再生鹽的填充水位，我們建議使用 **JUDO 低鹽指示器 JSMA** (請參見第 3.2.3 章節)。



注意

必須使用符合 DIN 19604 (EN 973 A 型) 標準的穩定軟水鹽錠。軟水鹽錠不得因受壓而穿過鹽溶解及儲存桶的支撐底部！

必須定期檢查鹽水的正確虹吸情況 (再生步驟 C2) 以及鹽水生成的補水情況 (再生步驟 C8) (另請參見第 3.1 和 8.5.1 章節)。



8.4 鈉含量檢測



只有在 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統 安裝於飲用水管路時，才需要檢測鈉含量！

通常情況下，混合水硬度應設置為 **8 °dH**。根據德國飲用水法規，飲用水中的鈉含量限值為 **200 mg/l**。礦泉水和餐桌用水除外，這些水的鈉含量每升可能超過 **1000 mg**。

混合水是否符合飲用水法規中有關鈉含量的要求，可按以下公式計算。

條件：

- 當地原水 硬度，例如 20 °dH
- 必需的水硬度，例如 8 °dH
- 鈉 離子交換值：1 °dH = 8.25 mg/l Na⁺
- 原水中的現有鈉含量，例如 10 mg/l (可向供水公司查詢)

需求：

1. 硬度差值
2. 軟化過程中鈉含量的增加
3. 混合水的總鈉含量

解決方案：

1. 硬度差值

硬度差值 = 原水硬度 - 所需混合水硬度

$$\text{硬度差值} = 20^\circ\text{dH} - 8^\circ\text{dH} = 12^\circ\text{dH}$$

2. 軟化過程中鈉含量的增加

鈉含量增加 = 硬度差值 × 鈉離子置換值

$$12 \quad \text{dH} \times 8.25 \text{ mg}$$

鈉含量增加

$$\frac{\quad}{L \times \text{dH}} \quad 99 \text{ mg/L}$$

3. 混合水的總鈉含量

鈉含量 = 鈉含量增加 + 原水中的鈉含量

$$\text{總鈉含量} = (99 + 10) \text{ mg/L} = 109 \text{ mg/L}$$

如果計算得出的總鈉含量超過飲用水法規允許的 **200 mg/L** 限值，可以通過將混合水硬度設定為較高值來進行修正。



8.5 故障

故障	原因	解決方法
無軟水輸出	現場提供的截止閥關閉或旁通閥開啟	打開截止閥或關閉旁通閥
再生未正常運行	缺乏再生鹽或鹽水量過低。	補充再生鹽，待鹽水生成後手動觸發再生或清潔鹽水補充噴嘴
	渦輪堵塞或損壞，或霍爾效應感測器故障	檢查渦輪或霍爾效應感測器，必要時更換
	馬達故障	檢查馬達，必要時更換
持續再生	馬達故障	檢查馬達，必要時更換
	蝶閥故障	檢查蝶閥（參見第 8.5.1 章節）
水洩漏	蝶閥故障	檢查蝶閥（參見第 8.5.1 章節）
無鹽水吸入	反洗孔板堵塞	乾淨的反沖洗孔。
	噴射器或進水篩堵塞或損壞	檢查並清潔噴射器和進水篩，必要時更換
	蝶閥故障	檢查蝶閥（參見第 8.5.1 章節）
	水壓過低	確保流動壓力至少達到 3 bar
	空氣進入	觸發再生步驟 C8，然後執行 C2，在 C 2 期間檢查吸鹽槍和鹽水管
硬度增加	容量備用量不足或系統容量耗盡。	調整容量備用量或觸發再生
	噴射器或進水篩堵塞或損壞	檢查並清潔噴射器和進水篩，必要時更換
	再生未正常運行	參見上述解決方法
	截止閥和旁通閥洩漏	檢查截止閥和旁通閥，必要時更換
持續排水至下水道	反洗孔板堵塞	清潔反洗孔板
	蝶閥故障	檢查蝶閥（參見第 8.5.1 章節）
含鹽軟水	反洗孔板堵塞	清潔反洗孔板
	系統運行超出容量範圍	遵守系統專用的運行數據
鹽溶解及儲存桶中的水過多	蝶閥故障	檢查蝶閥（參見第 8.5.1 章節）
	空氣進入	觸發再生步驟 C8，然後執行 C2，在 C 2 期間檢查吸鹽槍和鹽水管

表 18：機械或液壓故障



故障	原因	解決方法
Err 1	控制單元程序設定錯誤	使用 ▲ 按鍵重置控制單元
Err 3 或 Err 4	控制單元無法確定中央控制閥 1 或 2 的凸輪軸位置，凸輪軸應轉至運行位置	等待 2 分鐘 直到凸輪軸到達運行位置， ⚡ 符號應閃爍，表示馬達正在運行。
	中央控制閥 1 或 2 的凸輪軸不旋轉	檢查電氣連接和馬達功能，以及光學感測器是否正確就位
	凸輪軸旋轉超過 5 分鐘仍無法找到起始位置	檢查光學感測器是否正確安裝和定位 檢查凸輪軸的安裝情況及槽內是否有髒污或損壞
	再生啟動後，控制單元顯示 Err 3 或 Err 4	檢查程式設定，必要時進行修正
1-x	控制單元處於測試模式	1-1 ：按下 ▼ 按鍵， 1-2 ：按下 ■ 按鍵， 1-3 ：按下 ▲ 按鍵 1-4 ：按下 ♻️ 按鍵
再生未正常運行或硬度增加	電源供應中斷	檢查電源供應
	參數錯誤	檢查參數，必要時進行修正
	馬達和/或霍爾效應感測器故障	檢查馬達和/或霍爾效應感測器
	霍爾效應感測器連接故障	檢查連接情況

表 19：電氣或電子故障

如果根據表 18 - 19 的資訊無法排除故障，請聯繫 **JUDO 客戶服務代表** 或授權的專業公司。

DE

JUDO Wasseraufbereitung GmbH Postfach
h 380 • D-71351 Winnenden Tel. +49
(0)7195 / 692-0
E-mail: info@judo.eu • judo.eu

AT

JUDO Wasseraufbereitung GmbH • Niederlassung Österreich Josef-Sa
ndhofer-Straße 15 • A-2000 Stockerau
Tel. +43 (0)22 66 / 6 40 78 • Fax +43 (0)22 66 / 6 40 79
E-mail: info@judo-online.at • judo-online.at

CH

JUDO Wasseraufbereitung AG Industriestr.
asse 15 • CH-4410 Liestal
Tel. +41 (0)61 906 40 50 • Fax +41 (0)61 906 40 59
E-mail: info@judo-online.ch • judo-online.ch

BENELUX

JUDO Wasseraufbereitung GmbH • Filiaal - Filiale Benelux Laarbeeklaan -
Av. du Laerbeek, 72 A1 • B-1090 Brussel-Bruxelles Tel./Tél. +32 (0)24 60
12 88 • Fax +32 (0)24 61 18 85
E-mail: info.benelux@judo.eu • judo.eu

FR

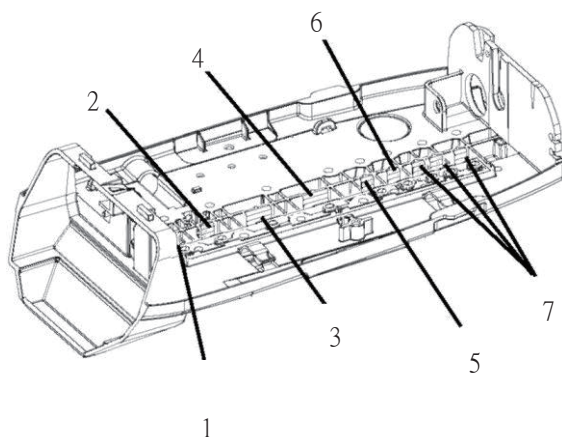
JUDO France SARL
76 Rue de la Plaine des Bouchers (Technosud) • F-67100 Strasbourg Tel. +33
(0)3 88 65 93 94 • Fax +33 (0)3 88 65 98 49
E-mail : info@judo.fr • judo.fr

安裝公司：





8.5.1 再生流程功能檢查



蝶閥功能：

- 1 = 補充再生劑 / 鹽水桶
- 2 = 旁通 (無功能)
- 3 = 硬水進水
- 4 = 軟水出水
- 5 = 慢速清洗
- 6 = 快速清洗
- 7 = 反洗

圖 12：再生流程功能檢查

樹脂桶 1 再生：		樹脂桶 1							樹脂桶 2						
範圍	描述	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
C1	反洗 1	●	●	●	○	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●
C2	鹽	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●
C3	慢速洗滌	○	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●
C4	系統暫停 (不活躍)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●
C5	快速洗滌 1	●	●	○	●	○	○	●	●	●	○	○	●	●	●
C8	頂部補充鹽水桶	○	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●
		○ = 打開			● = 關閉				○ = 打開			● = 關閉			

表 20：樹脂桶 1 再生流程

樹脂桶 2 再生：		樹脂桶 1							樹脂桶 2						
範圍	描述	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
C1	反洗 1	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	○	●	●	○
C2	鹽	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●
C3	慢速洗滌	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	○	○	●
C4	系統暫停 (不活躍)	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C5	快速洗滌 1	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	●	○	○	●
C8	頂部補充鹽水桶	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	●	●
		○ = 打開			● = 關閉				○ = 打開			● = 關閉			

表 21：樹脂桶 2 再生流程



9 檢查、維護與服務



警告

在進行清潔、維護或修理工作之前，請確保 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統 已經完成液壓減壓！



在對系統組件進行操作之前，請關閉電源供應！



維護與保養只能由 JUDO 客戶服務 或授權技術人員在遵守適用的安全條件下執行！

有序且系統化地執行維護是確保 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統 無故障長壽命運行的基本要求（請遵守 EN 806-5:2012 和 EN 14743 標準）！

附帶的維護記錄表（請參見第 9.4 章節）可作為建立和有序管理持續性維護記錄的範本！

根據 EN 806-5:2012，每個技術設備都需要定期進行檢查與維護。檢查應每 **2 個月** 由受過培訓的人員執行，維護則應每 **半年** 進行一次。這兩項操作均必須由 **JUDO 客戶服務** 或授權的專業公司執行，如有需要，將更換損壞零件或易損件。

檢查與維護程序必須遵守並符合產品標準 **EN 14743** 的要求。我們建議您簽訂客戶服務合約，以便定期對您的 **JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統** 進行測試，確保其無故障運行。

。

9.1 清潔

噴射器與進水篩、反洗孔板與鹽水補充噴嘴、吸鹽槍以及鹽溶解與儲存桶必須定期清潔，以清除沉積物或類似雜質。



9.2 系統停滯或關閉



注意

若長時間無取水（系統停滯）或 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統 關機，必須透過定期執行再生（請參見第 6.2.5 章節）來防止細菌滋生的風險！

為此，必須確保現場提供的進水管截止閥處於開啟狀態，並且 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統的截止閥與旁通閥處於停機位置（請參見第 7.1.1 章節）。

如果已安裝並連接於 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統 下游的加藥泵系統暫時無需使用，則應同樣關閉該系統。

我們建議您聯繫技術部門以獲取更詳細的解答！

9.2.1 關閉

在關閉 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統 之前，必須對兩個樹脂桶執行多次再生（請參見第 6.3.2 和/或第 6.3.3 章節）。在關機期間，陽離子交換樹脂必須保持在水中。同時，請清潔吸鹽槍以及鹽溶解和儲存桶。



注意

如果 JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統 長時間關機，必須進行液壓減壓並切換至無電壓狀態，因為陽離子交換樹脂可能因受熱膨脹，導致壓力顯著超過樹脂桶的額定壓力！

如果系統下游安裝了加藥泵系統且暫時無需使用，則該系統也必須關閉。

我們建議聯繫技術部門以獲取更詳細的解答！



9.3 中央控制閥的爆炸圖

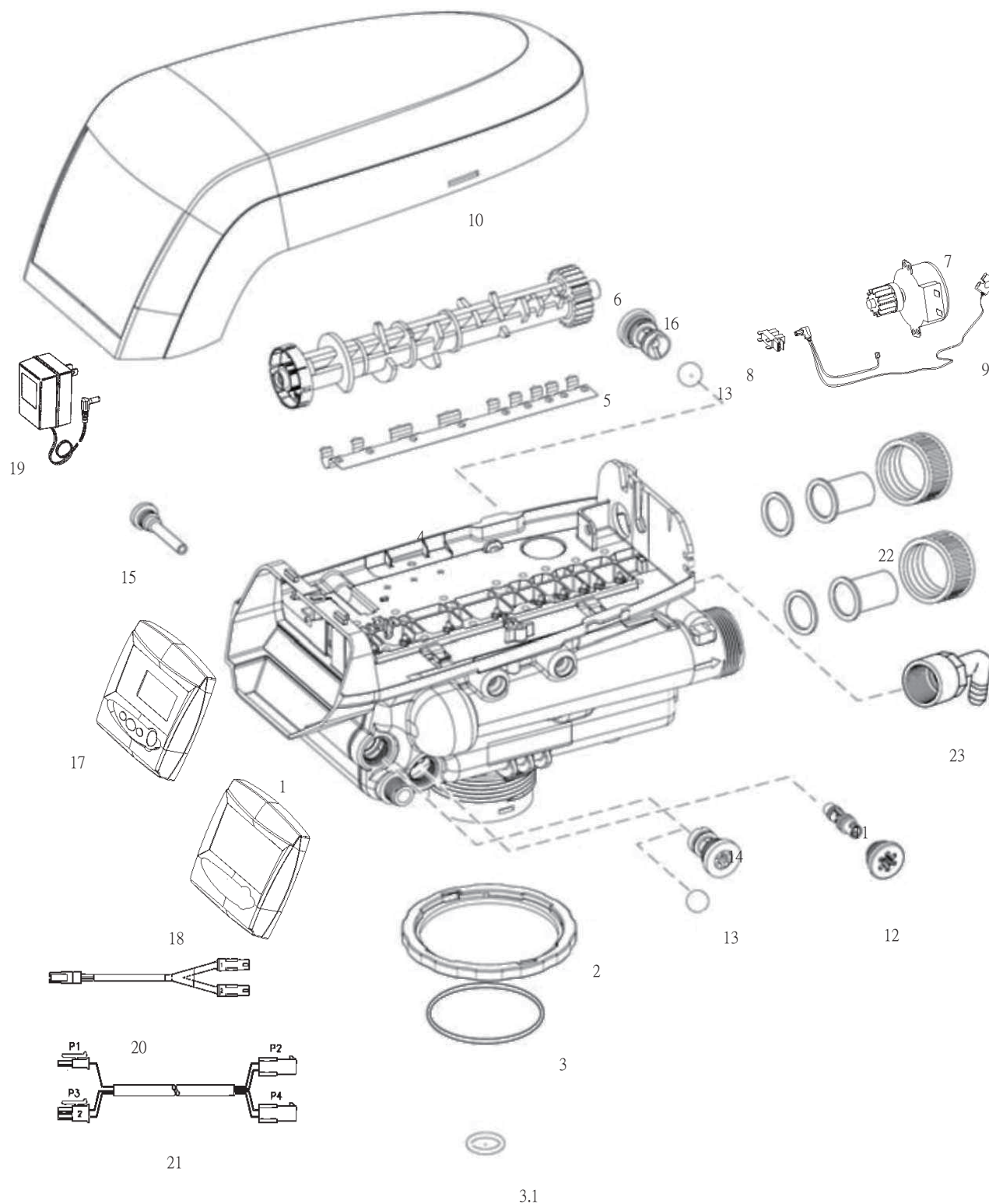


圖 13：中央控制閥的分解圖



9.3.1 中央控制閥的組件

項目	名稱	數量	項目	名稱	數量
1	Assembly without flow regulator	1*	13	Ball	1*
2	Retaining ring for O-ring	1*	14	Brine refill nozzle with O-ring	1*
3	O-ring	1*	15	Feedwater sieve for injector	1*
3.1	O-ring for nozzle rod	1*	16	Backwash orifice with O-ring	1*
4	Valve cover	1*	17	Control unit Logix 764	1
5	Valve disc spring, one-piece	1*	18	Blank cover	1
6	Camshaft	1*	19	Mains adapter	1
7	Motor with spacer and pinion	1*	20	Connecting plug	1
8	Optical sensor	1*	21	Connecting cable	1
9	Connection motor und optical sens or	1*	22	Connection fitting	1*
10	Cover	1*	23	Sewer connection	1*
11	Injector	1*	**	Connection plug Hall effect sens or	1*
12	Injector cap with O-ring	1*			

表 22：中央控制閥門組件

* 關於單個閥門的相關資訊

** 未顯示

9.3.2 備件

型號		JM 4 WZ-P	JM 6 WZ-P	
項目	名稱	訂購碼	訂購碼	數量
1-21	Control head assembly ***	1610602	1610602	1
3	O-ring	1200077	1200077	1*
6	Camshaft	1980409	1980409	1*
7+9	Motor including connection	1500428	1500428	1*
8	Optical sensor	1500371	1500371	1*
10	Cover	1610576	1610576	1*
11	Injector	1980360	1980361	1*
14	Brine refill nozzle with O-ring	1610581	1610581	1*
16	Backwash orifice with O-ring	1980366	1980368	1*
17 號	Control unit Logix 764	1500424	1500424	1
18	Blank cover	1980410	1980410	1
19	Mains adapter 230VAC/12VAC	1510118	1510118	1
20	Connecting plug	1500426	1500426	1
21	Connecting cable	1500425	1500425	1
**	Connection plug Hall effect sens or	1500427	1500427	1*
**	Nozzle rod	1610477	1610477	1*
**	Brine hose 3/8"	1610484	1610484	1*
**	Butterfly valve set	1610623	1610623	1*

表 23：零件

* 關於單個閥門的相關資訊

** 未顯示

*** 若訂購 1610602 用於 JM 6 WZ-P，則必須同時訂購相應的噴射器和反洗孔板！



9.4 轉移確認與維護記錄



隨附的移交確認表必須在啟動調試時仔細填寫！

隨附的維護記錄表必須在維護工作期間仔細填寫，並用作建立和有序管理持續維護記錄本的範本！



移交確認

一般數據：

社區名稱：_____ 地址：_____

聯絡人：□女士 □先生 _____

電話：_____ 手機：_____

代表人：□女士 □先生 _____

電話：_____ 手機：_____

JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統：

訂單號碼：_____ 製造序號：_____

型號：□ JM 4 WZ-P □ JM 6 WZ-P

噴注器：□ K (粉紅色) □ L (橘子)

反沖洗孔口：□ 反沖洗 12 □ 反沖洗 14

鹽水補充噴嘴：□ 補充嘴 33 □ 補充嘴 33

混和閥：□ 無 □ JAV 1" □ JAV 1¼" □ JAV 1½" ☐

其他 配件：□ JSMP-U 6 □ JSMA □ JCLE 2D / 5 D □ JRÜ / Testomat ☐

軟水系統的設定：

中央 控制 閥門：□ 278P 樹脂量 H0：□ 50 □ 80 ☐

再生時間 P3：_____ H r 再生間隔 P4：_____

鹽設定 P6：_____ [g/l] 系統容量 P7：_____

原水硬度 P8：_____ 維護間隔 P11：_____

延遲遠端再生：_____ [s] 鹽水補充噴嘴 P14：_____ P12：_____

注射器 P15：_____ 備用量類型 P16：_____

容量備用量 P17：_____ [%] 流量感應器 P18：_____

K 值 P19：_____ 預充填參數 Pr：_____

遠端再生 Pd：_____

反洗 1 C1：_____ [分鐘] 慢沖洗 C3：_____ [分鐘]

系統暫停 C4：0 [分鐘] 快速洗滌 1 個 C5：_____ [分鐘]

再生樹脂桶 1：

再生樹脂桶 2：

反洗 1：_____ [l/min.] 反沖洗 1：_____ [l/min.]

注鹽：_____ [l/min.] 注鹽：_____ [l/min.]

慢洗滌：_____ [l/min.] 慢洗滌：_____ [l/min.]

快洗滌 1：_____ [l/min.] 快洗滌 1：_____ [l/min.]

補充鹽水桶：_____ [l/min.] 補充鹽水桶：_____ [l/min.]

實地情況：

管道 材質：□ 不銹鋼 □ 銅 □ 銅 □ 鍍鋅管材 □ 塑料

壓力條件：額定壓力：_____ [bar] 流量壓力：_____ [bar]

原水數值：電導率：_____ [μS/cm] 總硬度：_____ [°d]

H] 鐵濃度：_____ [mg/l] 錳濃度：_____ [mg/]

l]自由餘氯：_____ [mg/l] pH值：_____

軟水：電導率：_____ [μS/cm] 總硬度：_____ [°d]

H]混合水：電導率：_____ [μS/cm] 總硬度：_____ [°d]

H] 電導率：_____ [μS/cm] 總硬度：_____ [°d]

註解 和 筆記：

--	--	--

日期

顧客 / 操作員 簽名

客服簽名



維護報告

Note: 根據 EN 806-5:2012 and EN 14743!

一般數據:

社區名稱: _____

地址: _____

聯絡人: ☐ 女士 ☐ 先生 _____

電話: _____ 手機: _____

代表人: ☐ 女士 ☐ 先生 _____

電話: _____ 手機: _____

JUDO JUDOMAT 並聯式軟水系統:

訂單號碼: _____ 製造序號: _____

型號: ☐ JM 4 WZ-P

☐ JM 6 WZ-P

執行的活動:

再生:

樹脂桶 1:

☐ 反洗 1	_____ [l/min.] _____ [min.]
☐ 注鹽	_____ [l/min.] _____ [min.]
☐ 慢洗滌	_____ [l/min.] _____ [min.]
☐ 快洗滌 1	_____ [l/min.] _____ [min.]
☐ 補充鹽水桶	_____ [l/min.] _____ [min.]

樹脂桶 2:

☐ 反洗 1	_____ [l/min.] _____ [min.]
☐ 注鹽	_____ [l/min.] _____ [min.]
☐ 慢洗滌	_____ [l/min.] _____ [min.]
☐ 快洗滌 1	_____ [l/min.] _____ [min.]
☐ 補充鹽水桶	_____ [l/min.] _____ [min.]

讀取歷史記錄: H1: _____ Days H4: _____ [m³] H15: _____ [l/min.]
H16: _____ Day Time
H18: _____ [m³] H19: _____ [m³]

檢查 ☐ 密封性良好 ☐ 再生鹽正常 ☐ 稀釋正常

清潔: ☐ 噴射器 ☐ 反洗孔板 ☐ 鹽水補充噴嘴
☐ 吸鹽槍 ☐ 鹽溶解及儲存桶

當地情況:

壓力值: 測量水壓: _____ [bar] 流動水壓: _____ [bar]

備註與說明: (例如: 易損件更換、修理等)

日期	顧客 / 操作員 簽名	客服簽名
----	-------------	------



Judo 全屋淨水 您可以信賴的品牌
創立於 1936 年

起源於 1936 年的 Judo 公司是以清除工業鍋爐水管的結垢起家。
80 多年來不間斷地在水領域的鑽研，累積了 130 多項專利與無數經驗，讓 Judo 成為今日當之無愧的大型用水處理專家。

總代理：世磊實業股份有限公司
SHIH LEI BUSINESS CO., LTD.
www.shih-lei.com.tw



www.judo.com.tw

