



上海利百威环保工程有限公司
Shanghai Libaiwei Environmental Protection Engineering Co.,Ltd.

全自动钠离子软水器

安装使用说明书

(AUTOTROL 255/440i 分册)



目 录

一、概述	1
(一) 优化设计	1
(二) 优化操作	1
二、安装	2
(一) 地点选择	2
(二) 出口、入口管道安装	2
(三) 排水系统连接	2
(四) 盐水管道的连接	3
(五) 溢水管道的连接	3
(六) 电气连接	3
三、电源变压器线长的增加	3
四、系统调试阶段	4
五、时间控制器调试	5
六、时间控制器特点	6
七、吸盐控制的调节	6
盐量设置	6
八、255控制器拆装	7
九、正常维护	8
十、规格	8
十一、配件表	10
十二、故障排除	14



一、概述

255 系列控制阀 NORYL 材料结构，设计简洁，无故障，长期可靠的软化水设备。当需要保养时，255 控制阀可被“分解”，详见本手册。

（一）优化设计

1. 与其它系统相比，255 用最少零件，实现最多的功能。
2. 单一低压电机提供 440i 时间器和控制的电源。
3. 时间控制器可提供再生程序。
4. 时间控制器无论在有电和无电条件下都可进行手动操作，使阀处于任何工作或再生位置。时间控制器面板可指示阀的具体位置。
5. 水阀中无移动部件，故不必担心元件受到污染的影响。因此，系统用于含铁水质特别有效。
6. 无动态密封件，免除了因磨损或疲劳而造成泄漏故障。
7. 控制阀不需要作改动就可安装 NORYL 或铜质接管和旁通组合阀，对任何管道安装提供多种功能和简易的方法。
8. 系统无需外置盐阀。
9. 系统内设有自动排水流量控制器。

（二）优化操作

1. 直接动作系统，与水压无关。因无活塞或隔膜件，故无要求最低操作水压。
2. 5 循环工作工艺包括顺流、反洗、吸盐及慢冲洗、快冲洗以及盐箱补水。
3. 阀板靠水压保持闭合，因此水压越高，密封能力越强。阀座是垂直的，这样的设计使堵塞情况减至最低。
4. 系统操作不会产生乱序或失控的情况，无论再生循环何时启动，再生结束后，系统一定回到固定的工作位置。
5. 再生其间，仍可使用旁通水。



二、安装

(一) 地点选择

1. 装置和排水的距离尽可能地短。
2. 如果另需要增加水处理设备，应留有足够的场地。
3. 由于装置须定期加盐，相应设施应较为接近，便于操作。
4. 装置不应靠近加热器，装置的出水口和加热器的进水之间的管道距离应保持在 3 米左右。加热器有时应过热会使热量回传到阀装置内，热水会严重损坏阀装置，因此 3 米左右的管道系统有助于热量的散发。为防止这种情况发生，正确的方法是在此管道之间加一个单向阀。加装单向阀后，应配备适当的过热，过压的安全阀，并符合当地的规范。
5. 装置和其连接管不要放置在 0°C 以下或 49°C 以上的地方。
6. 装置不宜放置在靠近酸类或酸雾的地方。
7. 树脂清洗剂不建议在无排风的条件下使用。

(二) 出口、入口管道连接

建议安装一旁通阀门，便于提供使用硬水或其它用途的可能。常见的有 Autotrol 系列 256 型旁通阀系统（见图 1）和球阀管路系统（见图 2）

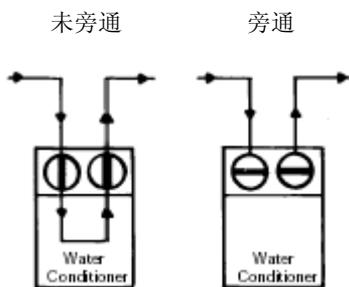


图 1 Autotrol 256 旁通阀

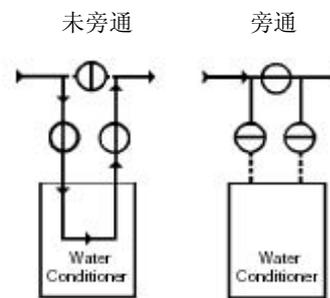


图 2 球阀旁通阀系统

(三) 排水系统连接

1. 上图所示是理想的安装方案，并要求排水管不超过 6 米长。这样用 1/2” 管道与装置的排水口相接。
2. 如果排水管道超过 6 米，使用 3/4” 管道可使排水线增至 12 米。
3. 如果排水管高度必须超过装置的安装高度，且管道总长度不超过 4.6 米，装置的水压不低于 2.8 巴时，排水最多可抬高到 1.8 米。水压每提高 0.7 巴，便可提高 61 厘米。
4. 当排水管提升后，但抽空到低于控制阀的排水管，会在管道的远端形成一



个18cm 旋涡，旋涡的末端即是排水口，并提供一个适当的虹吸阱。

5. 当排水排入高位污水管时，必须用槽式阱。

注：排水管和下水道之间应留有空气间隙，以防止污水回吸。常见的标准用法如图3所示。

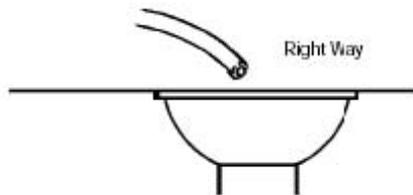


图3

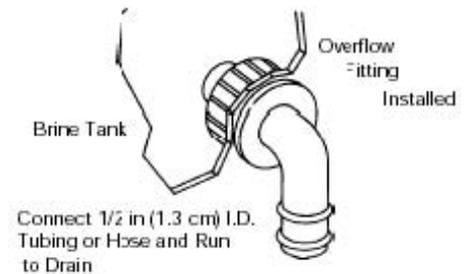


图4

（四）盐水管道连接

必须安装吸盐管路，并与空气止回阀连接。确认所有连接都已紧固，以防发生泄漏。当盐水未吸完之前空气止回阀内的小园球已下沉到底部，应进行泄漏检查。详见工作章节。

（五）溢水管道连接

在未安装安全溢流器和发生故障时，盐箱溢流器将直接溢流到排水处 地板上并造成损坏。应将这装在机柜或盐箱旁边。安装溢流器应将盐箱边上定出溢流孔，装上这些配件并紧固。如图 4。将溢流管 1/2” 连接到排水处，溢流线不要高于溢流器 7.6cm。溢流线必须是直接，单独的通向排水处，并如同图 3 应与下水道留有空气间隙。

（六）电气连接

变压器是为 440i 控制器提供的。变压器高压部分应插入不带开关的墙上插座，低压线插到控制器背后的插座。

三、电源变压器线长的增加

如需要加长变压器电源线长度，可按下图 5、图 6 选择，两种选择件可从当地的电器行购买。



图5 长度 4.6 米

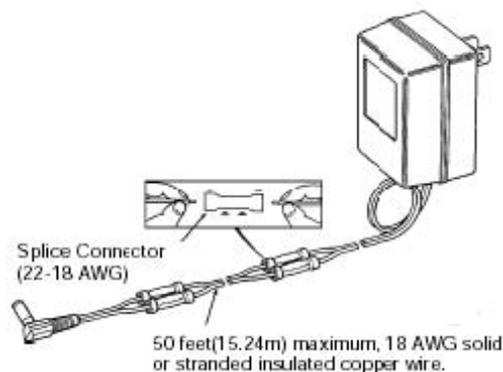


图 6

四、系统调试阶段

前期的安装工作完成之后,可以进行装置的调试工作,需按下列步骤操作:

1. 卸下控制器盖 (图 10A)

注: 以下步骤需要转动指示钮 (图 8) 到各个位置。用大号一字型螺丝刀插入指示钮箭头内并压入, 然后逆时针旋转并使箭头指向所需位置 (如用你另一个手同时旋转凸轮轴, 旋转将更容易)。然后让按钮弹回原位。

2. 用螺丝刀插入指示钮箭头内并压入, 然后逆时针旋转使箭头指到“BACKWASH”位。

3. 树脂罐加水

a. 先关断水源时, 将旁通阀置于“无旁通”位。

b. 缓慢打开进水阀至 1/4 位。快速打开将导致树脂损失, 刚开始应在排水管线听到空气缓慢排放。

c. 当树脂罐内的空气完全排放后 (排水管排出的水开始稳定了), 全开进水阀门。

d. 直排出的水干净为止。

e. 关断水源, 让装置稳定 5 分钟, 这可将罐内的所存的空气排净。

4. 盐箱加水(初次加水)

在盐箱内加入大约 4 加仑 (15 升), 如果盐箱内有盐托板, 水位至少超过该托板约 1” (25 毫米)。

5. 手动操作

a. 缓慢打开供水阀, 直到全部开启。

b. 小心逆时针旋转指示钮到“FAST RINSE/REFILL”的中间位, 直到盐杯 (图 7) 充满水并有水从中通过吸盐管流到盐箱。整个过程不要超过两分钟。

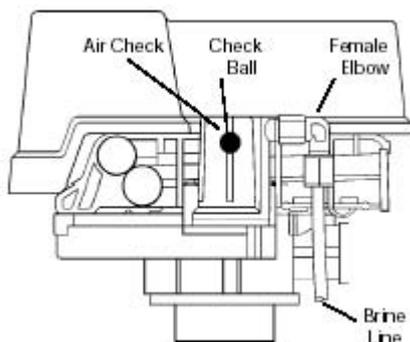


图7 255 控制阀

- c. 接着将指示钮逆时针转到“BRINE/SLOW RINSE”的中间位。
- d. 当此时，应检查和观察是否在吸盐？盐箱水位将逐渐下降。如果盐箱水位不降或上升；或盐杯内小球降到底部，请参阅故障检修章节。
- e. 接着逆时针旋转指示钮到“CONDITION WATER”位置。
- f. 装置不断运行直至产水合格。

五、时间控制器调试

1. 再生日期由日期轮设定(图 8)

- 拉出日期轮上所有日期销(脱离控制)
- 转日期轮直到日期箭头指向日期轮某一号码，或号码 1。
- 按下选定再生日期的日期销

2. 时间设定

- 将时间钮抓紧并拔出
- 左右旋转时间钮使其箭头对准当前时间(图 8)
- 松开时间钮

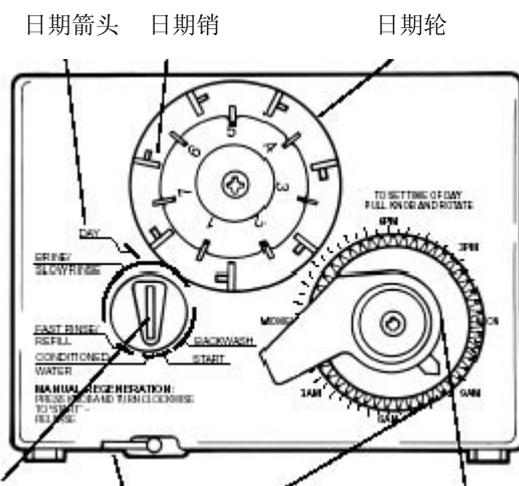


图 8

注：当上述时间完成后，再生一般都在凌晨 2:30 开设。如要求提前或滞后几小时再生，可使时间钮的箭头调至早于或晚于当前时间几小时。



装置在工作时控制器固定销应始终呈水平位。

六、时间控制器特点

1. 随时再生

当进水水质突变造成产水提前不合格，此时，用工具按下指示钮并逆时针旋转到“START”位置（图 8），几分钟后再生开始。原定的再生时间仍有效。

2. 手动再生

电力仅是用于运行时间控制器及驱动凸轮轴的，阀的其它功能都是有水压来完成。所以一旦停电，可以用手动方式来完成再生的每个步骤，压入指示钮，同时辅助凸轮轴逆时针旋转到每个再生步骤：

反洗（BACK WASH）14 分钟；吸盐/慢冲洗（BRINE/SLOW RINSE）52 分钟；快冲洗/补水（FAST RINSE/FILL）10 分钟。最后一个步骤不要超过 10 分钟，否则将造成下次再生耗盐量增加且软水中盐份上升。

七、吸盐控制的调节

所有的型号都可以通过控制每次再生耗盐量的盐量设定盘（图 9）来调节产生最大到最小的能力。当有需要，以增加再生次数来补偿较低的再生能力时，在调节过程中可取最小的设定。只有进水发生变化或用水量急变化，才考虑进一步调节。

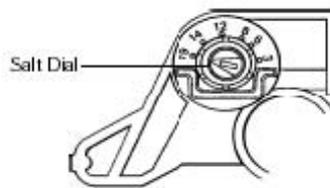


图 9 盐量设定盘

盐量设定

用螺丝刀插入设定盘（图 9）并转动到适当数值。

注：磅（lbs）与公斤（KG）转换 ----- 1 磅=0.45 公斤

放入盐罐的盐量与再生时的耗盐量没有什么关系，水仅是为了溶解盐

7

并使盐液成为饱和液。盐盘控制着再生期间的耗盐总量。（当设定为 15lbs 时，表示装置再生时所用盐水中含盐量 15lbs）。千万不要让盐箱内的盐量低于正常水平。



八、255 控制器拆装

1. 拔掉变压器插头。
2. 切断水源并将旁通阀旁通位。
3. 打开阀盖（图 10-A）并用螺丝刀打开 5# 阀板排除阀内压力（图 10-B）。
4. 拆锁定销螺丝（图 10-C）。

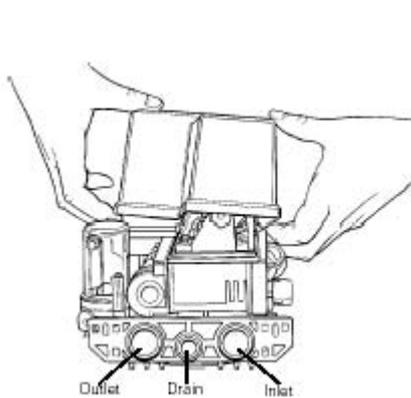


图 10-A

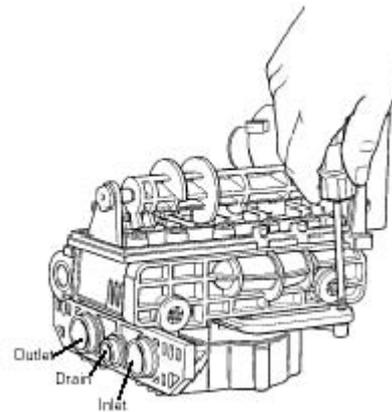


图 10-C

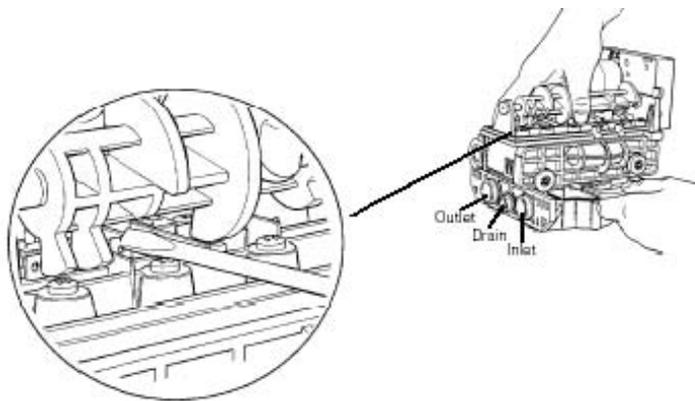


图 10-B

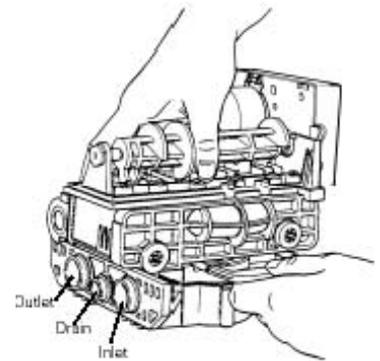


图 10-D

5. 压住阀头同时拉出锁定销（图 10-D）。
6. 摇动阀头并往上提（图 10-E）。注意别遗失密封“O”圈，“O”圈用硅脂润滑。

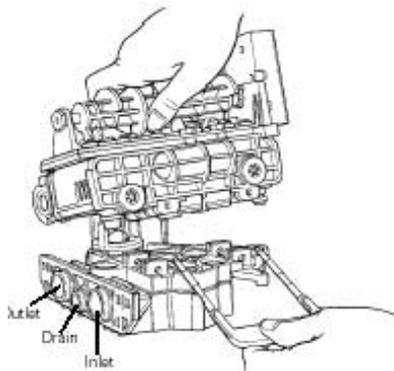


图 10-E

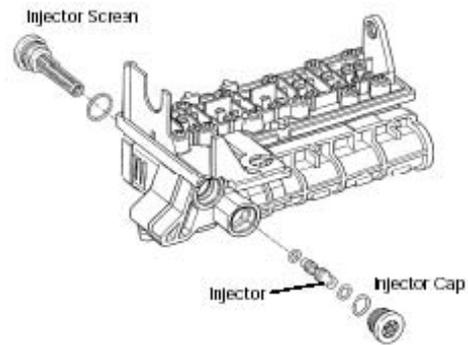


图 11

7. 安装程序与上述相反。

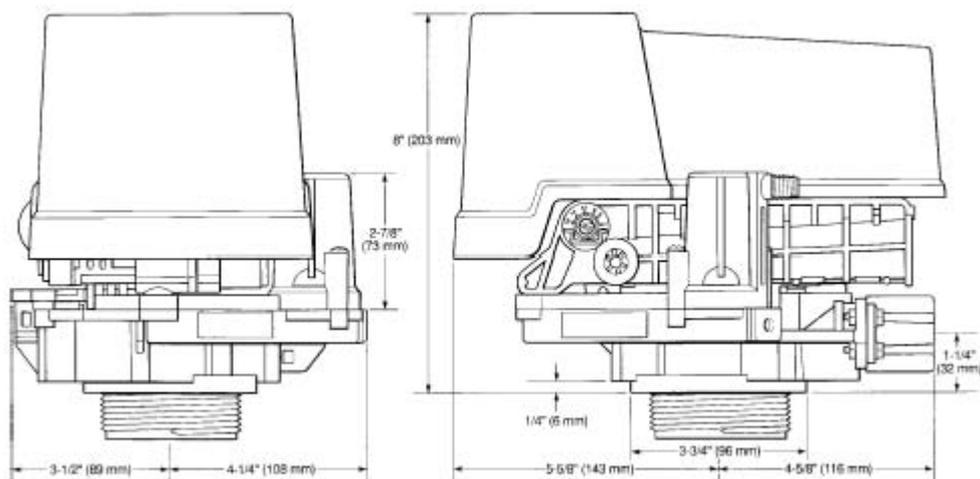
九、正常维护

每年一次检查和清洗盐箱和盐阀过滤网或盐箱内出现沉淀物。

每年一次检查和清洗射流器和射流器网：

1. 断开电源
2. 切断水源或置旁通阀为旁通位
3. 排除阀内压力。(图 10-B)
4. 用螺丝刀拆出射流器和射流器盖 (图 11)
5. 用清水仔细清洗至干净
6. 射流器上“O”需要润滑, 用硅脂进行射流网和射流盖的润滑。
7. 将射流网, 射流器, 射流盖装回阀体。
8. 插上变压器, 重新设定时间。
9. 缓慢打开进水阀, 并逐步关闭旁通阀。

十、规格



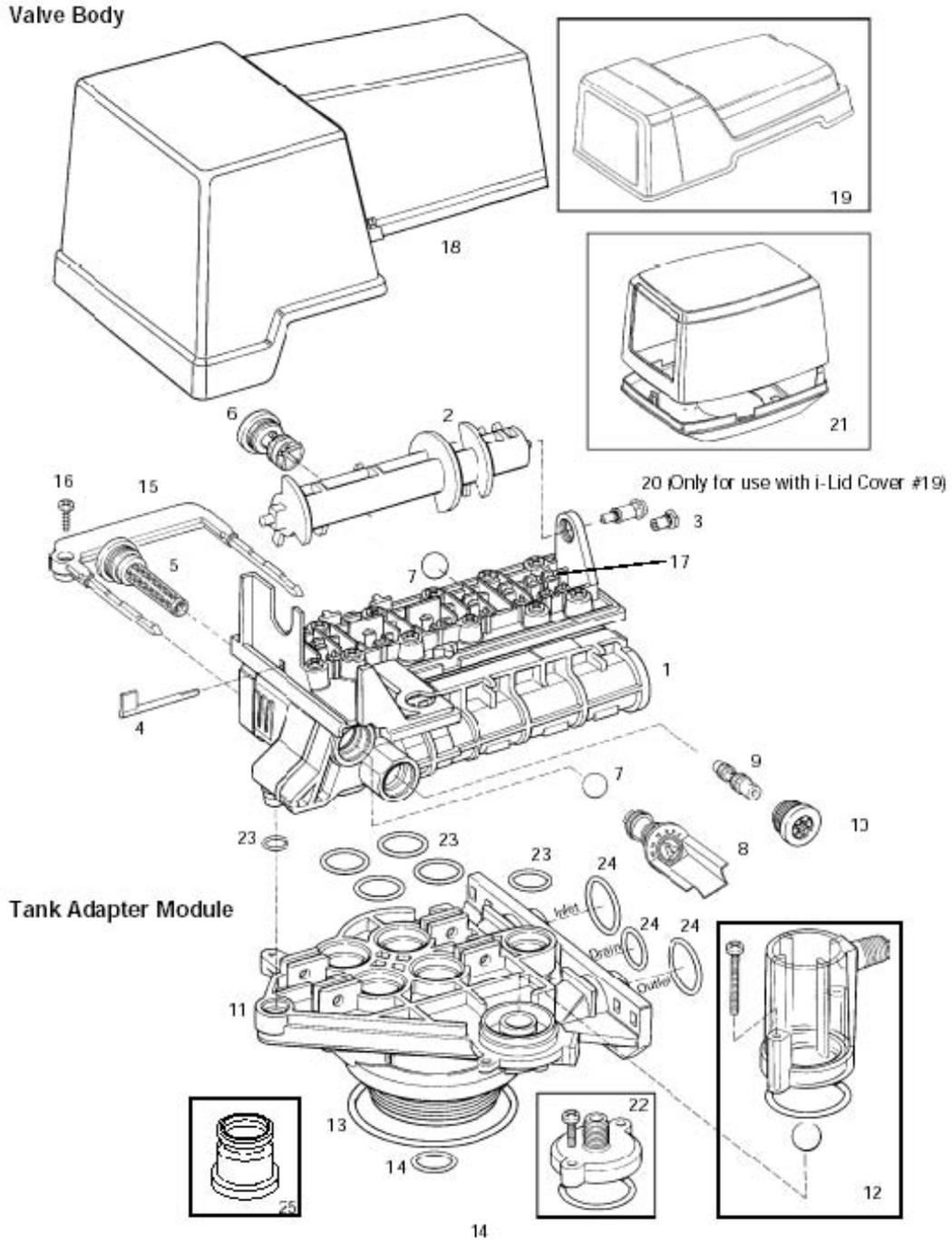
流体测试压力-----300psi (20.69bar)

正常工作压力-----20~127psi(1.4~8.76bar)



十一、配件表

阀门图示:





编号	P/N	说明	数量	编号	P/N	说明	数量
1	1000232	阀体(含流量控制)	1	13	1010429	BN 型 O 圈	1
2		凸轮轴:	1	14	1010428	EP 型 O 圈	1
	1031950	标准型, 一支		15		固定栓	1
	1033024	标准型, 分段			1031402	英语	
	1033025	增盐型, 分段			1031403	法语	
	1033026	冲洗延长型, 分段			1031404	德语	
	1032969	节水型, 分段			1031405	意大利语	
3	1030501	凸轮轴定位栓	1		1031406	日语	
4	1031391	定时器固定栓	1		1031407	西班牙语	
5	1000226	滤网/ O 圈配件	1	16	1006093	螺丝, 8x9/ 16 in	1
6		排水控制及 O 圈	1	17	1001580	阀板弹簧片	9
	1000209	No. 7(1.2/4.5 gpm/lpm)		18	1032565	阀盖,标准,黑色	1
	1000210	No. 8(1.6/6.1 gpm/lpm)		19	1000062	i-Lid 型阀盖	1
	1000211	No. 9(2.0/7.6 gpm/lpm)		20	1000297	凸轮轴定位	1
	1000212	No.10(2.5/9.5 gpm/lpm)				扩展栓(与 19 配套)	
	1000213	No.12(3.5/13.2 gpm/lpm)		21		豪华型阀盖	
	1000214	No.13(4.1/15.5 gpm/lpm)			1041087	米色/棕色	
	1000215	No.14(4.8/18.2 gpm/lpm)			1041088	黑色/白色	
7	1030502	流量控制球	2		1041091	米色/黑色	
8		补水控制器	1	22		套件	
	1034261	1~10 磅盐			1033066	空气检测连接件	
	1034263	3~19 磅盐		23	1001404	O 圈组:1010117(1);	
9		射流器及 O 圈	1			1010407(1);1010410(4)	
	1032970	“A”型 - 白色		24	1040459	O 圈组:1010431(1);	
	1032971	“B”型 - 蓝色				1010411(2)	
	1032972	“C”型 - 红色		25	1041010	13/16 橡胶插件(可选项)	
10		射流器盖及 O 圈	1			阀板:	
	1000217	“A”型盖		*	1000250	标准型	
	1000218	“B”型盖		*	1000252	特殊型	
	1000219	“C”型盖					
11	1033784	与罐连接件	1				
12	1032416	空气检测组	1				

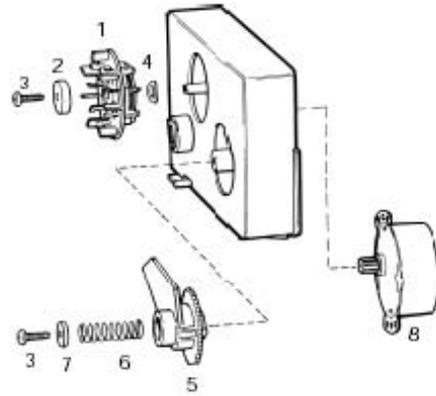
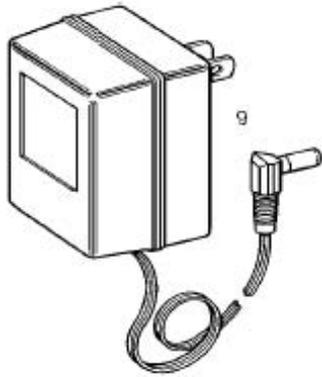
* 无图示

** 流量控制型不用流量控制球(1030502)

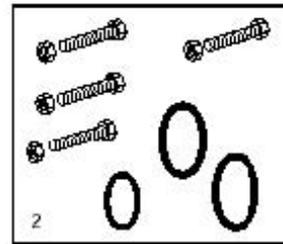
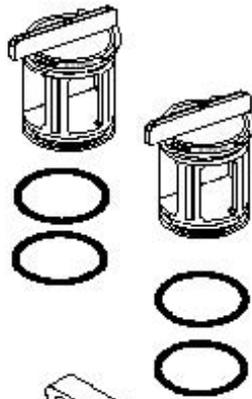


440i 时间控制器图示:

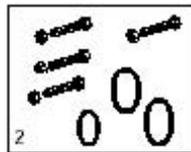
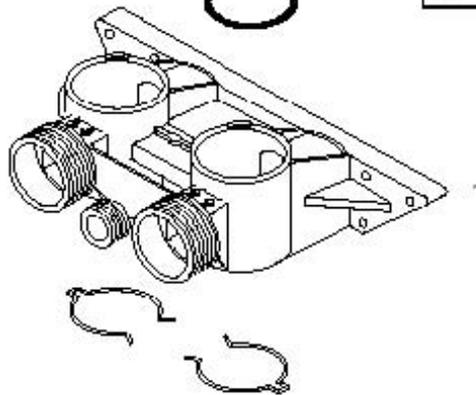
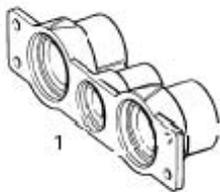
440i Timer



Bypass Valve



Piping Boss



Note: Do not use pipe joint compound when threading pipe into the Noryl piping boss. Use only Teflon® pipe tape. Do not overtighten pipe into Noryl piping boss.

* Teflon is a registered trademark of E. I. DuPont Nemours and Co.

440i 时间控制器

旁通阀



编号	P/N	说明	数量	编号	P/N	说明	数量
1		日期栓	1	1	1040769	旁通组件	1
	1031740	6-天		2	1040524	旁通装配件	1
	1031742	7-天					
2	1030659	垫圈	1				
3	1006091	螺丝, No.6x1/2in	2				
4	1006601	弓形垫圈	1				
5	1031756	转盘	1				
6	1030830	弹簧	1				
7	1030821	固定垫圈	1				
8	1001569	电机, 12V	1				
9		变压器					
*	1000907	变压器加长线	1				

管道连接板

编号	P/N	说明	数量
1		管道连接板	1
	1040277	3/4in NPT, 铸铜 3/8in NPT, 排水口	
	1040278	1 in NPT, 铸铜 1/2in NPT, 排水口	
	1040281	3/4in BSPT, 铸铜 3/8in BSPT, 排水口	
	1040282	1 in BSPT, 铸铜 1/2in BSPT, 排水口	
	1040279	3/4in NPT, Noryl 1/2in NPT, 排水口	
	1040280	1 in NPT, Noryl 1/2in NPT, 排水口	
	1040283	3/4in BSPT, Noryl 1/2in BSPT, 排水口	
	1040284	1 in BSPT, Noryl 1/2in BSPT, 排水口	
2	1040339	管道装配件	1



十二、故障排除

故障现象	可能原因	排除方法
1. 控制器不自动再生	A. 变压器或马达未连接 B. 时间器故障 C. 日期栓未按下 D. 时间器齿轮故障	A. 连接电源 B. 更换马达 C. 按要求压下日期栓 D. 更换时间器
2. 控制器再生时间出错	A. 时间设定不正确	A. 按说明纠正时间设定
3. 不吸盐	A. 进水压力低 B. 排水管路被阻塞 C. 射流器被堵 D. 射流器故障 E. 阀板 2 或 3 未关闭 F. 空气检测阀提前关闭 G. 时间器固定栓未插好	A. 保持 20Psi 压力以上 B. 取出异物 C. 清洗射流器 D. 更换射流器 E. 检查并使其关闭,必要时更换 F. 立即置控制器于吸盐位,必要时修理或更换 G. 插好固定栓
4. 盐箱溢水	A. 吸盐阀板 1 是否因异物未关闭 B. 补水流量未受控制 B. 阀板 2 未关闭,吸盐时造成补水 D. 吸盐管路漏气 E. 射流器选型不当 F. 排水控制被树脂或异物堵塞	A. 检查并去除异物 B. 拆除盐路管并清洗球和底座 C. 手动使该阀板打开,冲洗可能存在的异物 D. 按说明,检查连接部位 D. “B”或“C”型射流器排水控制量太小使吸盐量降低 F. 清洗排水控制器
5. 耗盐量大于或小于设定盐量	A. 外界造成控制器不正确流量 B. 控制器问题	A. 拆洗吸盐控制器,并手动使控制器在吸盐位,清洗阀体 B. 更换吸盐控制器
6. 吸盐异常	A. 进水压力太低 B. 射流器故障	A. 使压力保持 20PSI B. 更换射流器
7. 再生后无软水	A. 盐箱未加盐 B. 射流器堵塞 C. 空气检测阀过早关闭	A. 盐箱内加盐 B. 清洗射流器和网罩 C. 即刻把控制器投入吸盐位。如需要,更换或修理空气检测阀
8. 反洗和正冲洗流量过低或过高	A. 使用排水限流器不正确 B. 外界造成的影响	A. 更换匹配的限流器 B. 拆洗限流器和检测阀



9. 再生后排水和吸盐管路漏水	A. 排水阀板(5 或 6)或吸盐阀板(1)因异物未关闭 B. 阀板簧片弹性变弱	A. 手动操作阀板弹簧片排除异物 B. 更换弹簧片
10. 再生后仍有硬水产出	A. 再生不当 B. 外旁通阀未关闭 C. 布水器 O 圈损坏 D. 内旁通阀板漏	A. 重新再生并放置足够的盐量 B. 更换 O 圈 C. 更换 O 圈 D. 更换阀板