



EASYCHLORGEN 180、280、560、1100、2200
适用于现场生成次氯酸盐的电解系统



**安装、操作和
维护说明**

中文版

启动前，请阅读这些操作和维护说明！

妥善保存这些说明，以供日后参考。

版本：1.0 11-2014

1. 读者须知	4	7.2 液压安装.....	19
1.1 简介	4	7.3 电气安装.....	21
1.2 信号词说明	4	7.4 安装示意图	26
1.3 警告标志说明.....	4	8. 控制	28
1.4 警告识别	4	8.1 控制显示屏	28
1.5 操作确定说明.....	4	9. 启动	29
1.6 对知识产权的引用	4	9.1 打开系统.....	29
1.7 操作员需注意的具体事项	4	9.2 调试系统.....	29
2. 安全	7	10. 操作	31
2.1 一般警告	7	10.1 自动操作.....	31
2.2 由于不遵守安全说明造成的危险.....	7	10.2 手动禁止.....	31
2.3 在具备安全意识的情况下作业	7	10.3 远程禁止.....	31
2.4 个人防护设备.....	7	10.4 软水器再生	31
2.5 人员资质	7	10.5 紧急关闭.....	32
3. 预期用途	9	11. 关闭	33
3.1 产品保修注意事项	9	11.1 短时间关闭（最多 6 个月）	33
3.2 预期使用目的.....	9	11.2 长时间关闭	33
3.3 装置修改	9	11.3 储存	33
3.4 氯化钠的化学规格	9	11.4 运输	33
3.5 水质	9	11.5 旧设备的处理	33
3.6 标准保修条件.....	9	12. 维护	34
4. 产品说明	10	12.1 维护间隔.....	34
4.1 交货范围	10	12.2 电解槽清洗	37
4.2 设计和功能	10	12.3 完成维护.....	38
5. 技术数据	14	12.4 管道连接详情的示意图	39
5.1 输出数据	14	13. 故障检修	40
5.2 操作条件和限制	14	14. EC 符合性声明	41
5.3 电气规格	14	15. 无异议声明	42
5.4 接头尺寸	15	16. 保修索赔	43
5.5 与介质接触的部件	15	附录 I	44
5.6 其他数据	15	调试/维修表	44
5.7 外部产品储罐储存设备选装件	15	附录 II	45
5.8 外部盐饱和器选装件.....	15	操作员日志	45
6. 尺寸 所有尺寸单位为 mm。	16	附录 III	46
6.1 EASYCHLORGEN		维修检查表	46
180/280/560/1100/2200.....	16	附录 IV	47
6.2 外部产品储罐设备选装件	17		
6.3 外部盐饱和器选装件.....	17		
7. 安装	18		
7.1 安装位置	18		

1. 读者须知

1.1 简介

本操作手册为 EASYCHLORGEN 电解系统(下文简称“系统”)的成功和顺利运行提供了重要帮助。

须将 EASYCHLORGEN 电解系统操作手册置于系统所在位置,被指定操作系统的每位人员必须阅读和使用本操作手册。

本手册包含下列内容:

- 安装
- 维修和修理工作
- 维护(维护、保养、修理)
- 运输

1.2 信号词说明

本操作手册中组合使用了不同的信号词和警告标志。信号词说明一旦忽视风险可能造成的伤害的严重程度。

信号词	含义
危险!	意指迫在眉睫的危险。忽视此标志可能造成死亡或最严重的伤害。
警告	是指潜在的紧急情况。如未按照此说明操作,可能会导致死亡或重伤。
小心	是指潜在的紧急情况。如未按照此说明操作,可能会导致轻伤或财产损失。
注意	是指一旦忽视,则可能对机器及其功能造成风险的危险。

1.3 警告标志说明

信号词	含义
	一般危险区。
	触电危险
	爆炸危险
	损坏机器或影响功能的危险

1.4 警告识别

警告旨在帮助您识别风险并避免造成负面影响。

下面是识别警告的方法: -

警告标志	信号词
危险说明。	
如果忽视,造成的后果。	
⇒ 箭头表示要采取安全预防措施,以消除危险。	

1.5 操作确定说明

下面介绍如何确定操作的先决条件: -

✓ 操作前必须满足的操作先决条件。

下面介绍如何确定操作说明: -

→ 单独步骤,无后续操作。

1. 一系列步骤中的第一步。
2. 一系列步骤中的第二步。

▶ 上述操作产生的结果。

✓ 操作完成,目标实现。

1.6 对知识产权的引用

本操作手册必须被视为机密。仅获得授权的人员方可查阅。仅在获得 Gaffey Technical Services Ltd 书面同意的前提下,方可向第三方提供。

所有文件均受版权法保护。未经明确书面许可,禁止转发和复制文件的全部或部分内容,禁止使用和传播文件内容。违者将受到惩罚,并承担赔偿责任。Gaffey Technical Services Ltd 保留行使工业产权的一切权利。

1.7 操作员需注意的具体事项

操作手册是 EASYCHLORGEN 电解系统的重要组成部分。操作员必须确保维修人员了解这些指南。

除了本操作手册,操作员还必须了解相关的操作说明、国家有关工作健康和安全以及环境保护的规定,包括与操作规范(如劳工组织、操作顺序和指定人员)的监督和遵守责任相关的信息。

除了本操作手册以及在使用国和使用地适用的强制性工作健康和安全管理规定外，还必须遵守公认的安全和专业工作的专业技术规定。

未经 Gaffey Technical Services Ltd 的书面同意，

EASYCHLORGEN 系统的操作员不得对

EASYCHLORGEN 系统的结构进行任何可能影响安全的更改、安装配件或其他任何改造。此规定同样适用于安全装置的安装和设置。

使用的任何替换零件必须符合 Gaffey Technical

Services Ltd 规定的技术要求。使用原始备件可保证始终满足技术要求。只能指定由经过培训或指导的人员操作。应明确规定操作、维修和修理本系统的人员的职责。

1.8 指导和培训课程协助

承包商/运营商有义务将有关法律和事故预防法规的现有规定以及工厂的现有安全法规告知操作人员和/或提供指导。为此，必须考虑到不同的技术资质。操作人员须理解培训的内容，并确保遵守培训要求。

如此才能确保操作人员在工作时形成安全意识和风险意识。应定期对此进行管控。因此，作为承包商/运营商，您应当以书面形式确认每位员工的培训参加情况。下文提供了一些培训课程主题的示例，以及用于确认培训参加情况的主要表格。

如果在将系统交付给运营商后，仍需对操作人员进行进一步培训，请联系 Gaffey Technical Services Ltd。

1.9 培训课程主题的示例

关于安全：

- 事故预防法规
- 一般安全预防措施
- 紧急情况下需采取的措施
- 操作安全预防措施
- 安全装置
- 符号和标志的定义

关于操作：

- 如何操作控制装置
- 消除操作干扰
- 故障指示的解释

关于维护和维修说明：

- 本系统的检查/试验
- 清洁本系统和更换替换零件

培训指导确认

培训指导主题：

日期： _____

培训师： _____

培训师签名： _____


序号	姓	名	签名
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			


2. 安全


2.1 一般警告

以下警告将帮助您消除在处理本装置时可能产生的危险。无论采取哪种具体措施，都必须遵守风险防范措施的要求。

相应的小节中提供了具体活动或情况造成的风险的安全警告说明。

	危险！
<p>触电会造成致命危险！ 带电部件会造成致命伤害。 ⇒ 确保先切断电源电压，然后再打开控制柜门。</p>	

	危险！
<p>爆炸会危及生命！ 在潜在爆炸性区域使用未经 ATEX 认证的加药装置时，可能会发生爆炸，造成致命伤害。 ⇒ 切勿在潜在爆炸性区域中使用本装置。</p>	

	危险！
<p>人员资质不足会增加事故风险！ 设备和配件仅可由具有足够资质的人员进行安装、操作和维护。人员资质不足会增加事故风险。 ⇒ 确保所有操作仅由具有足够和相应资质的人员执行。 ⇒ 防止未经授权的人员操作本系统。</p>	

2.2 由于不遵守安全说明造成的危险

不遵守安全说明，可能不仅对人员造成危险，还会对环境以及本装置造成危害。

- 本装置和相应系统的重要功能失效
- 所需维护和修理方法未能奏效
- 危及人员
- 本系统泄漏物质对环境造成的危害。

2.3 在具备安全意识的前提下作业

除了操作说明中规定的安全说明外，还必须遵守其他安全规则的要求：

- 事故预防法规
- 安全和操作规定
- 环境保护规定
- 适用标准和立法

2.4 个人防护设备

必须根据加药介质造成的风险程度和正在进行的工作类型，佩戴相应的防护设备。虽然 EASYCHLORGEN 系统生产的加药介质被归类为非危险物质，但在执行特定任务时，建议佩戴以下防护设备：

- 调试
- 操作已加压的加药装置
- 关闭
- 维护
- 处置

		
防护服	防护手套	护目镜

2.5 人员资质

在本装置上作业的任何人员，必须具备适当的专业知识和技能。任何在本装置上作业的人员必须满足以下条件：

- 参加业主提供的所有培训课程
- 个人资质适合执行相应的活动
- 资质充分，适合执行相应的活动
- 接受本装置的操作培训

- 了解安全设备以及设备工作方式
- 了解本操作说明，尤其是活动相关的安全说明和章节
- 了解与健康安全以及事故预防相关的基本规定。

通常，所有人员必须具备以下最低资质：

- 经过专业培训，可以在无人监管的本装置上执行作业
- 经过充分培训，可在经过培训的专业人员的监督和指导，在本装置上进行作业

这些操作说明区分以下用户组：

2.5.1 专业人员

由于经过专业培训、具备相关知识和经验以及了解相关规定，专业人员能够完成分配给他们的工作，并识别和/或消除任何可能的危险。

2.5.2 经过培训的电工

经过培训的电工经过专业培训，具备相关知识和经验，而且了解特定标准和规定，能够完成分配给他们的电气工作，并且识别和避免任何潜在危险。

其经过特定工作环境的专业培训，熟悉相关标准和规定。

其必须遵守具有法律约束力的事故预防法规。

2.5.3 经过培训的人员

经过培训的人员接受了运营商提供的关于其将要执行的任务以及不当行为会造成的危险的培训。

经过培训的人员参加了运营商提供的所有培训。

2.5.4 人员任务

在下表中，您可确认哪些人员资质是相应任务的前提条件。只有具备相应资质的人员才能执行这些任务！

专业人员	<ul style="list-style-type: none"> • 安装 • 液压安装 • 调试 • 停止运行 • 故障纠正 • 维护 • 修理 • 处置
经过培训的电工	<ul style="list-style-type: none"> • 电气安装 • 纠正电气故障 • 电气维修
经过培训的人员	<ul style="list-style-type: none"> • 控制 • 储存 • 运输

3. 预期用途

3.1 产品保修注意事项

任何本装置的非指定的用途都可能损害其功能和提供的保护。这将导致任何保修索赔无效！请注意在下列情况下，责任由用户承担：

- 本装置操作的方式不符合本操作说明，尤其是安全说明、处理说明以及“预定用途”部分的规定。
- 未遵守使用和环境相关的信息（参见第5节“技术数据”）。
- 操作本装置的人员不具备执行其相关活动的适当资质。
- 未使用 Gaffey Technical Services Ltd 的原装备件或配件。
- 擅自对本装置进行了未经授权的更改。
- 用户使用的盐的质量与本说明手册中所示的不同。
- 未按要求的维护和检查间隔操作，或根本未遵照维护和检查间隔的要求。
- 在正确、完整地安装本装置或相应的系统之前，对其进行调试。
- 安全设备已桥接、拆除或以其他方式导致其失效。

3.2 预期使用目的

EASYCHLORGEN 现场电解氯化系统适用于以下用途：使用盐、水和电能生成小于 1% 的次氯酸钠溶液，产生的介质用作氯化饮用水、游泳池和工业用水的消毒剂。

生成的次氯酸钠溶液的浓度为 0.6% (+/-0.1%) Cl₂（按重量计）。

3.3 装置修改


本操作说明手册适用于以下装置：

装置	制造月份/年份
EASYCHLORGEN	2014 年 10 月之后

3.4 氯化钠的化学规格

EASYCHLORGEN 系统的设计适用于干燥结晶盐/颗粒盐。可以购买散装/托盘装的盐，以尽量节省成本。从供应商处订购盐时，请务必说明所需的品牌或特定质量，以免库存短缺（不太可能发生）时确保收到同等级别的盐。不建议使用纯真空干燥(PVD)的盐，除非先将豆砾层（已清洁）安装到饱和器储罐中。

性质	单位	规格
砷(As)	mg/kg	<13
镉(Cd)	mg/kg	<1.3
铬(Cr)	mg/kg	<13
铁(Fe)	mg/kg	<10
汞(Hg)	mg/kg	<0.26
镍(Ni)	mg/kg	<13
锰(Mn)	mg/kg	<10
铅(Pb)	mg/kg	<13
锑(Sb)	mg/kg	<2.6
硒(Se)	mg/kg	<2.6
溴	氯化钠, %	<0.01
钙	氯化钠, %	<0.01
镁	氯化钠, %	<0.01

	注意
<p>使用不正确的盐会损坏系统。</p> <p>使用等级不正确的盐可能会损坏电解池，并导致保修失效！</p> <p>⇒ 请与您的供应商确认所提供的盐产品符合上述最低规格要求。</p>	

3.5 水质

应使用饮用水或品质类似的水。水应不含固体和悬浮物。进入系统的水的温度必须在 5-20 °C 之间。

3.6 标准保修条件

设备	保修期限
电子器件	2 年
电解槽	限定为 5 年，按比例
耐磨部件	12 个月

4. 产品说明

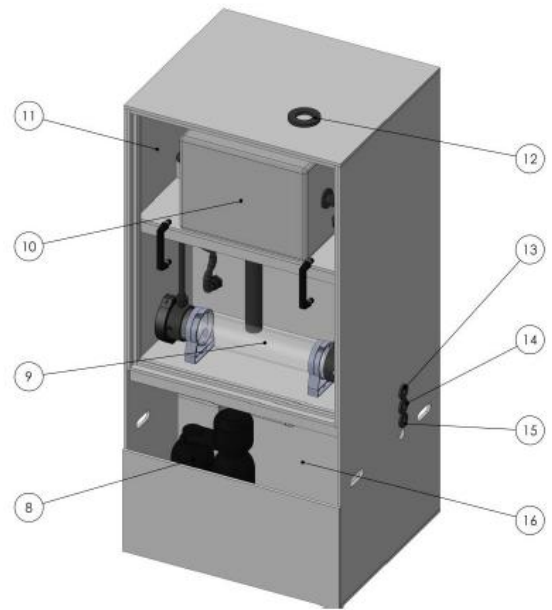
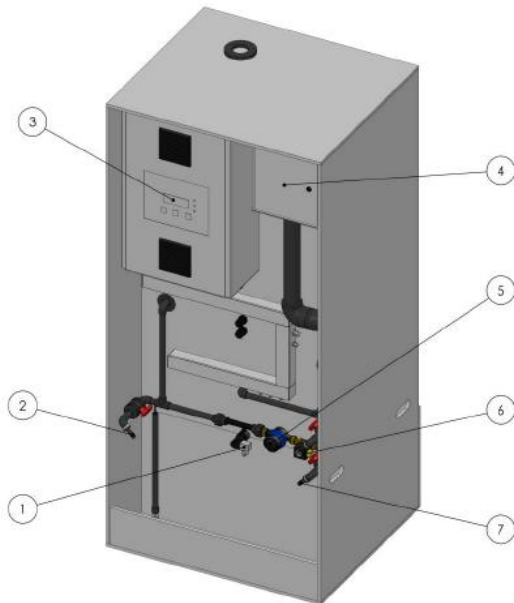
4.1 交货范围

请将提货单与交货范围进行比较：

- EASYCHLORGEN 系统
- 操作说明书
- 选装 - 加药泵、配件。

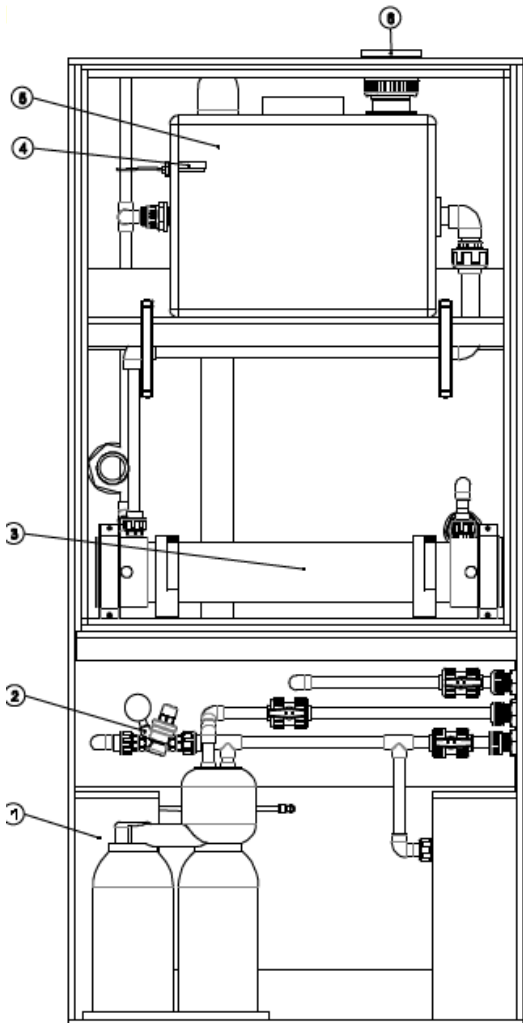
4.2 设计和功能

4.2.1 本装置的结构



部件	名称
1	盐水控制装置
2	稀释盐水/盐度比重取样点
3	控制面板
4	离心通风机
5	给水流量管理装置
6	产品强度取样点
7	软化给水取样点
8	软水器系统
9	电解槽
10	整体式产品储存和脱气罐
11	密封电解槽隔室
12	通风排气接头
13	产品出口接头
14	软化水出口接头
15	给水供应接头
16	整体式盐饱和器

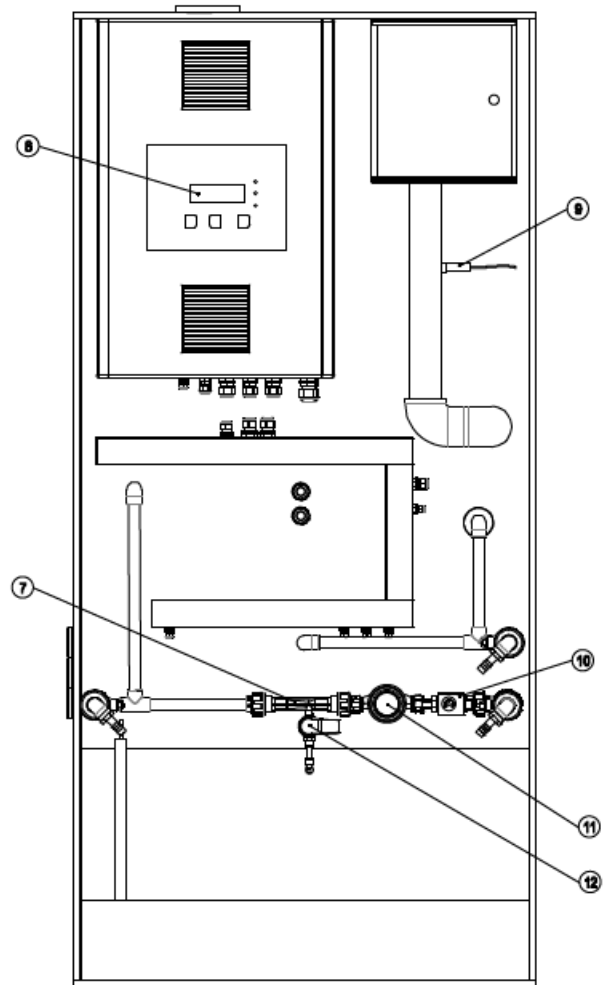
4.2.2 功能描述



EASYCHLORGEN 是一种全自动系统，使用盐、软化水等原材料和电能中制备含 0.6% (+/-0.1%) Cl_2 的稀释次氯酸钠溶液。

次氯酸钠溶液（产品）通过一个简单的、一次性分批工艺制备而成，该工艺通过产品储罐内的液位启动。

当脱气/产品储罐(5)中的产品液位低于启动/停止加注液位(4)时，水电磁阀(10)通电，使软化水在低压下通过减压阀(2)，然后通过容积流量计(11)。水流经过盐水感应器(7)，并从由盐水控制电磁阀(12)控制的饱和器储罐(1)吸入一定数量的盐水。产生的稀释混合盐水溶液通过电解池(3)。同时，当稀释盐水溶液完成电极板之间的路径时，电压作用于电解池，电流流过电解池板。

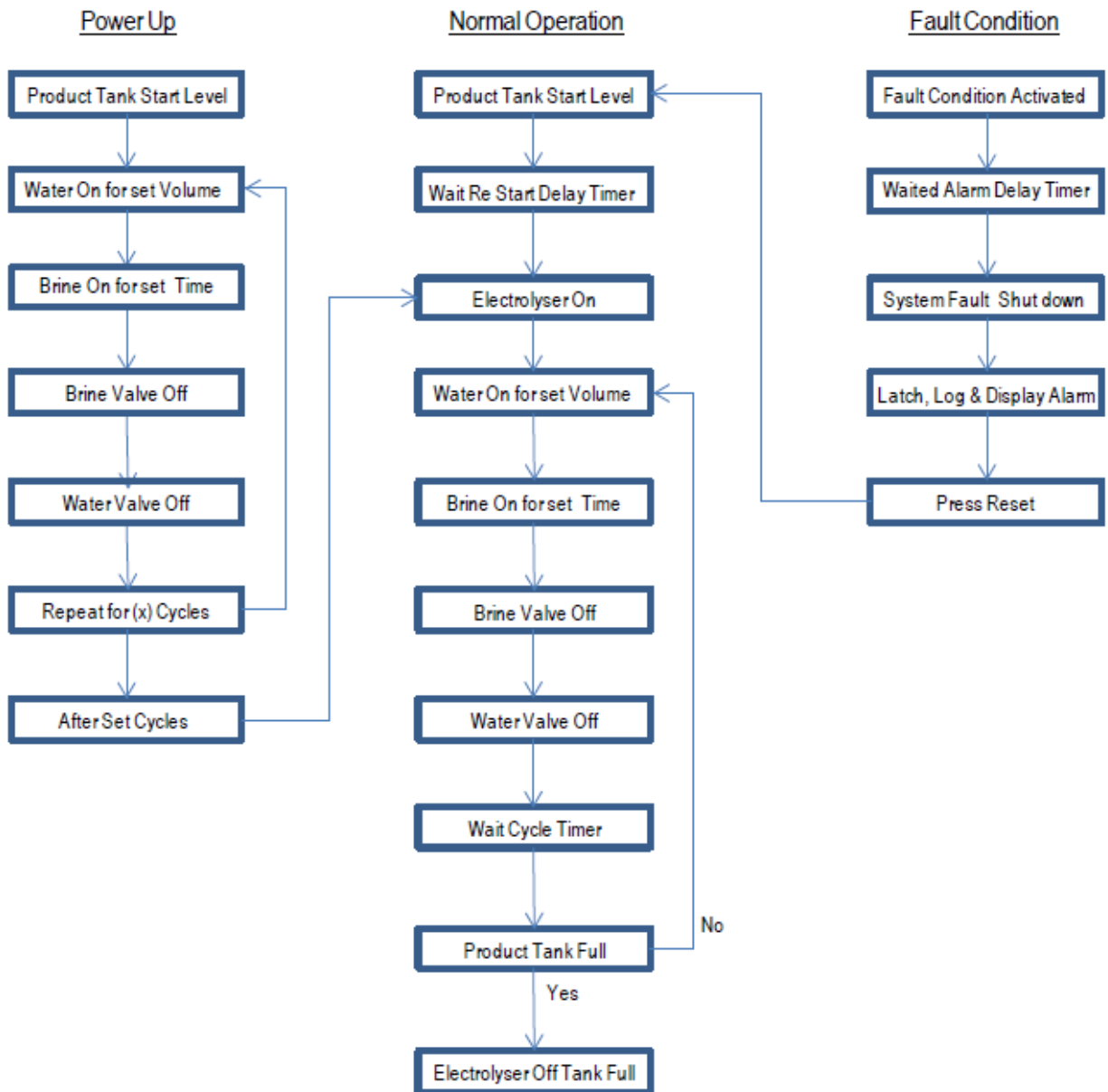


当产品达到产品/脱气罐中的启动/停止加注液位(4)时，此过程停止。当产品/脱气罐中的液位低于启动/停止加注液位(4)时，在预定的延迟时间后此过程重新启动。也可以使用控制面板(8)上的小键盘立即重新启动此过程。

当本装置生产次氯酸钠产品时，产生氢气副产品。在源头用连续的新鲜空气流稀释氢气，并通过管道(6)安全排放到大气中的外部排气点。本系统的设计可以确保没有氢水平会超过 LEL（爆炸下限）的外部区域。如果电解槽柜打开，或者如果通风气流无法达到正常工作参数，则安装空气流量传感器(9)以关闭装置。

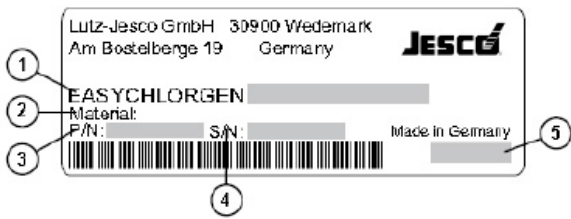
如果在工作过程中发生故障，Hyprolyser 系统将进行失效保护。控制面板(8)上的文本显示将表明故障原因，并启动一个可用于远程报警装置的无电压触点。

4.2.3 自动操作中的功能顺序



4.2.4 铭牌

铭牌包含有关产品安全和功能方法的信息。在产品使用寿命期间，必须保持铭牌的清晰可见。



序号	名称
1	产品名称
2	材料（未说明）
3	部件编号
4	序列号
5	制造月份/年份

5. 技术数据

5.1 输出数据

型号:		180	280	560	1100	2200
氯容量	g/h	180	280	560	1100	2200
氯浓度	g/l	在工厂设定为 6 (可以在 5-8 之间调整)				
液体产品输出	l/h	26	40	80	157	314
液体产品储存*	L	50*				
盐储存容量	kg	250**				

* 指配有整体式产品脱气罐的 EASYCHLORGEN 系统。

** 指配有整体式盐饱和器的 EASYCHLORGEN 系统。

5.2 操作条件和限制

型号:		180	280	560	1100	2200
标称耗水量	l/h	26	40	80	157	314
标称耗盐量	kg/h	0.6	0.9	1.8	3.6	7.3
工作压力	Bar	1.5 - 8.5				
环境温度	°C	+5 to +40 ^t				
供水温度	°C	+8 to +20*				

* 索取通风升级工具包。

* 水冷却器的工作温度要大于 20 °C。

5.3 电气规格

型号:		180	280	560	1100	2200	
电源	V ac	240*			240	415	415
相位	∅	1			1	3	3
功耗	kWh	0.90	1.4	2.8	5.6		11
防护等级	IP	IP44					

*可提供 110Vac 特别订单

5.4 接头尺寸

说明	型号:	180	280	560	1100	2200
冷水供给		0.5" / 20mm				
产品出口						
软化水出口						
饱和盐水入口*		%”BSPm				
软水器反洗废水出口		外径: 12mm				
氢气通风管线		2" / 63mm				
电气连接点		M20			M25	
控制面板电缆终端		2.5 - 4mm ²			2.5 - 6mm ²	

* 配备外部盐饱和器选装件

5.5 与介质接触的部件

名称[所有型号]	材料
电解池	PVC、钛、PTFE、FPM
产品输送管	PVC
产品储罐	MDPE
产品储罐液位开关组件	PVDF/PVC、FPM

5.6 其他数据

	型号:	180	280	560	1100	2200
净重	kg	94	100	102	108	116

5.7 外部产品储罐储存设备选装件

名称	容量(升):	300	500	1000	2000	
入口/出口接头		1" / 32mm uPVC soc.			1.5" / 50mm uPVC soc.	
液位开关电气接头		2 x 2m, 双芯 PVC 软电缆组件(4 x 0.75mm ²)				
盖孔		134	200		370	
净重		19	26	37	75	

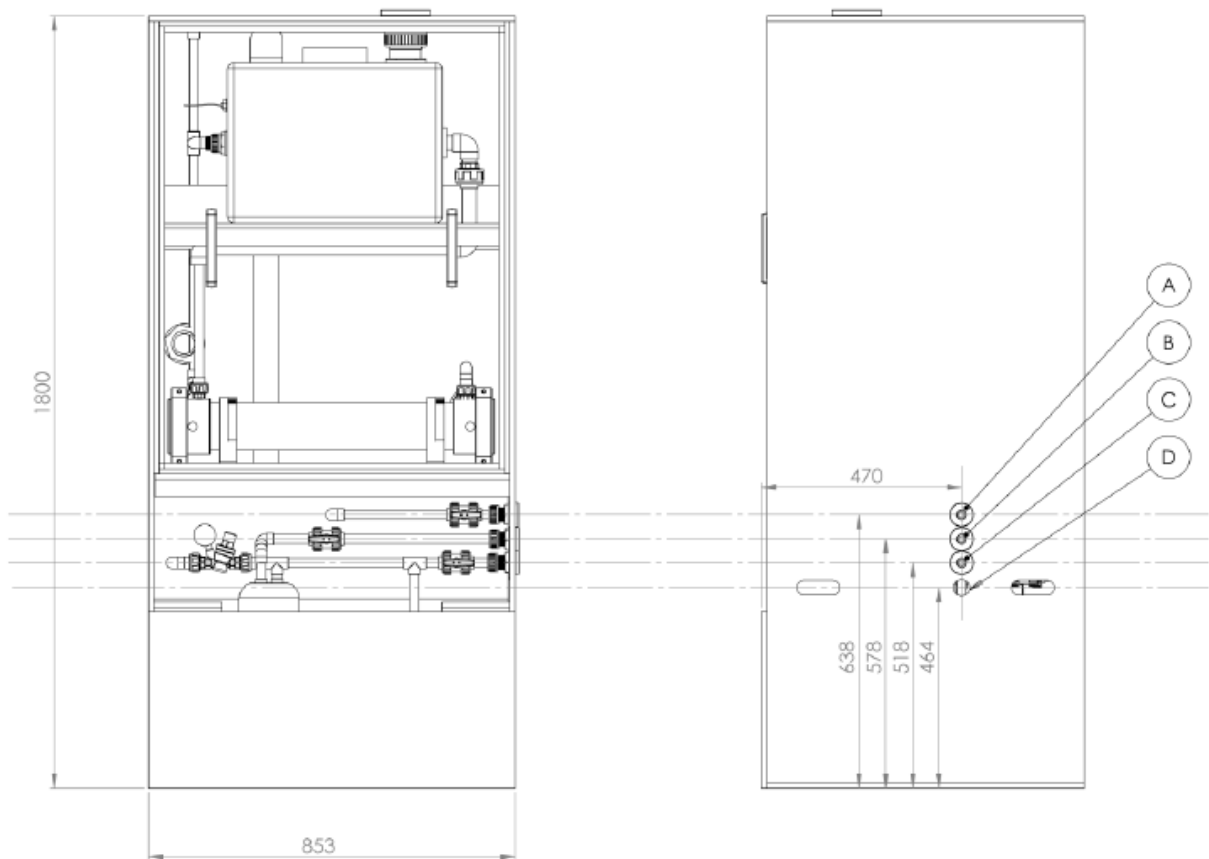
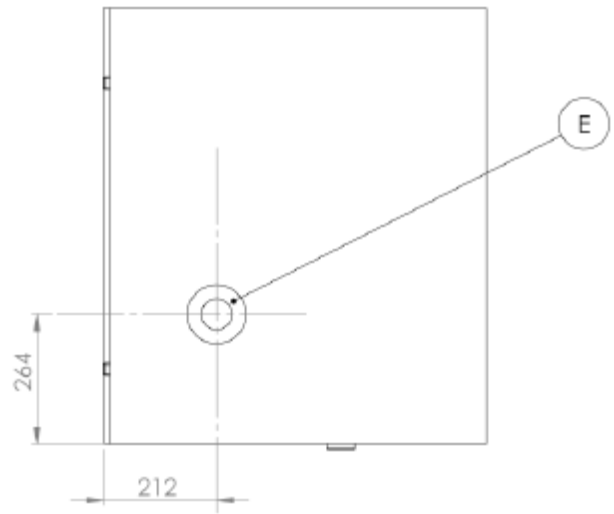
5.8 外部盐饱和器选装件

名称	容量(千克):	300	500	1000
软化水给水接头		1/2”BSPm		
饱和盐水出口接头		3/4" / 25mm		
净重		19	26	37

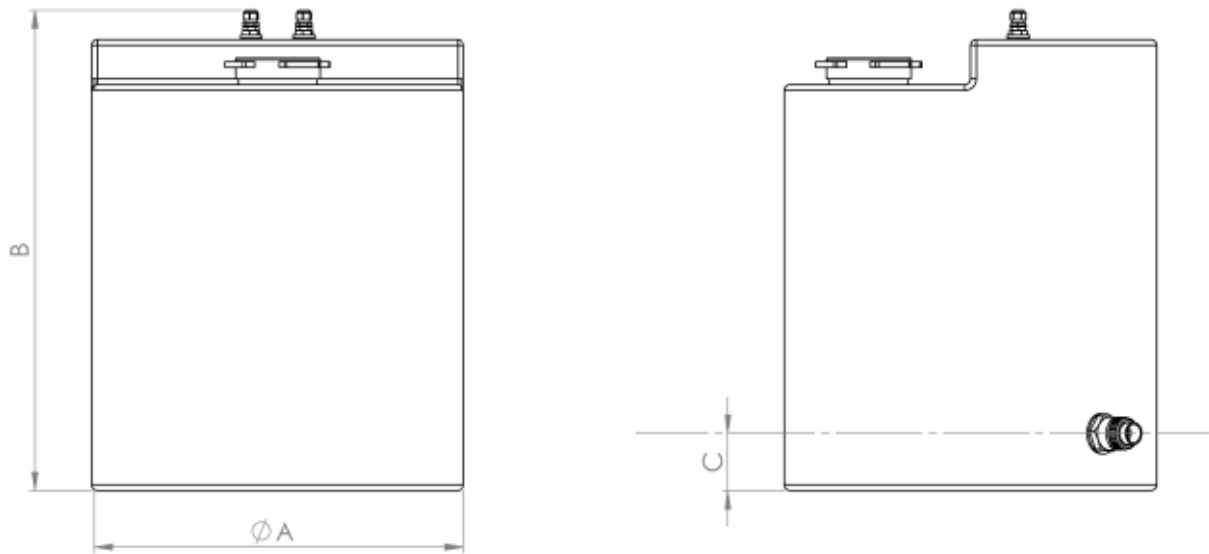
6. 尺寸 所有尺寸单位为 mm。

6.1 EASYCHLORGEN 180/280/560/1100/2200

图例	名称
A	产品出口接头
B	冷自来水给水接头
C	软化水出口接头
D	软水器反洗废水
E	通风出口接头

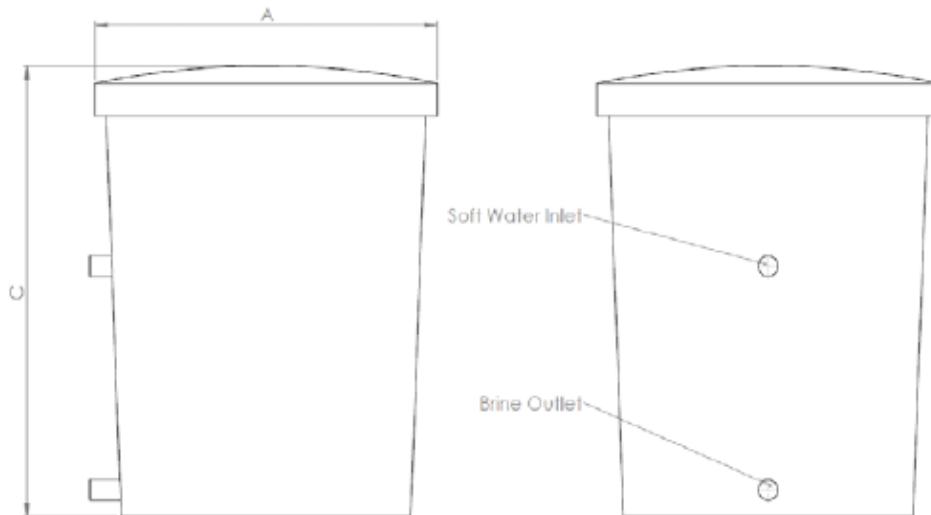


6.2 外部产品储罐设备选装件




	尺寸(mm)		
容量	A	B	C
300	655	1030	134
500	800	1160	200
1000	1065	1355	200
2000	1210	1990	120


6.3 外部盐饱和器选装件




	尺寸(mm)	
容量	A	B
300	680	775
500	685	975
1000	875	1110

7. 安装

	警告
<p>人员资质不足会增加事故风险！</p> <p>设备和配件仅可由具有足够资质的人员进行安装、操作和维护。人员资质不足会增加事故风险。</p> <p>⇒ 确保所有操作仅由具有足够和相应资质的人员执行。</p> <p>⇒ 防止未经授权的人员操作本系统。</p>	

	警告
<p>存在人身伤害和财产损害的风险！</p> <p>本装置非常重。在运输过程中若未能采取适当的安全预防措施并谨慎操作，则可能导致人身伤害和财产损害事故。安装本装置时，肢体可能会被砸伤。</p> <p>⇒ 使用适合运载重物的地面输送机（如托盘车或叉车）运输本装置。</p> <p>⇒ 运输本装置时，穿上安全靴。</p>	

	注意
<p>不正确的安装会导致系统损坏。</p> <p>未能遵守安装说明（例如，使用不合适的工具、不正确的扭矩）可能会损坏系统部件。</p> <p>⇒ 使用合适的工具。</p> <p>⇒ 注意不要过度拧紧配件。</p>	

7.1 安装位置

7.1.1 EASYCHLORGEN 系统

执行操作的先决条件：-

✓ 撬装式系统需要安装在坚实且水平的地板上。请参考第 6 节“尺寸”。

✓ 机械设备间具有充足的自然通风。

✓ 系统必须便于操作、日常加盐和维护。

✓ 请参考第 27 页的安装示意图。

执行下列步骤：-

1. 将撬座装置置于预期的固定位置，并留出足够的空间，将设备连接到本系统侧面和顶部的连接端口。

2. 将氢气探测器安装在 EASYCHLORGEN 系统位置上方，最好靠在房间天花板的下方或紧邻房间的最高点。传感头装置配有一个固定托架，为方便在将来进行维护/更换时快速、轻松地更换传感头，必须安装此托架。

✓ 撬座系统的定位完成

7.1.2 外部产品储罐设备选装件

执行操作的先决条件：-

✓ 外部产品储罐设备需安装在坚实且水平的地板上。请参考第 6 节“尺寸”。

✓ 系统必须便于操作、日常加盐和执行定期/常规维护程序。

✓ 请参考第 27 页的安装示意图。为确保正确操作、控制液体产品的液位，必须将外部产品储罐与 EASYCHLORGEN 置于同一水平上。

执行下列步骤：-

1. 将产品储罐放置到位，最好靠近/毗邻 Hyprolyser®。

2. 对齐储罐，以便在操作期间可以看到储罐容量刻度标记。

✓ 外部产品储罐的定位完成

7.1.3 外部盐饱和器选装件

执行操作的先决条件：-

- ✓ 外部产品储罐设备需安装在坚实且水平的地板上。请参考第 6 节“尺寸”。
- ✓ 系统必须便于操作、日常加盐和执行定期/常规维护程序。
- ✓ 请参考第 27 页的安装示意图。


执行下列步骤：-

1. 将产品储罐放置到位，最好靠近/毗邻 Hyprolyser®。
2. 对齐储罐，将入口和出口管接头置于可方便连接到相应设备的位置。

✓ 外部产品储罐的定位完成

7.2 液压安装

7.2.1 冷水供应

	注意
<p>水中的沉积物会导致系统损坏。</p> <p>含沉积物的水可能会损坏系统或对系统性能产生不利影响。</p> <p>⇒ 确保水中不含任何沉积物。</p>	

执行操作的先决条件：

- ✓ 冷水供应压力至少达到 1.5 bar。
- ✓ 必须向设备供应与饮用水品质类似的清水。镁含量高的水会降低系统软水器树脂的使用寿命。
- ✓ 在整个 EASYCHLORGEN 系统和任何辅助软水器设备（如本地条件需要）的上游，应安装可验证的双止回阀或饮用水供应管隔离开关。
- ✓ 如果供水压力大于 8.5 bar，应在供水设备上安装减压阀。

执行下列步骤：-

1. 将 ½” (20mm) uPVC 溶剂胶接剂冷水供水管连接至 EASYCHLORGEN 连接点，如第 11 和 27 页上的示意图所示。确保在上游安装隔离阀，以便在未来维护期间安全隔离。

7.2.2 整体式软水器反洗废水管线

EASYCHLORGEN 软水器在再生过程中产生反洗废水，必须将废水引流到适当的废水排放口。

执行操作的先决条件：-

- ✓ 在地板和距离 Hyprolyser® 10m 的范围内安装本地废水排放口。

执行下列步骤：-

1. 将外径为 12mm 的柔性排水管安装至 EASYCHLORGEN 整体式软水器装置的出口接头。
2. 按照软水器手册附录 IV 中的详细说明，将外径为 12mm 的管道连接至排放口，在排泄处留一个缺口。废水管线不得高于软水器出口 2.4m 以上，水平方向上不得超过 9m。


✓ 软水器反洗管线系统完成

7.2.3 外部盐饱和器选装件

如果本系统包含外部盐饱和器，则需要向饱和器供应软化水。

执行操作的先决条件：

✓ EASYCHLORGEN 和外部盐饱和器已置于正确的位置。

	注意
<p>水垢会损坏系统。</p> <p>硬水可能会损坏系统或对系统性能产生不利影响。</p> <p>⇒ 确保始终向饱和器供应软化水。</p>	

执行操作的先决条件：

✓ EASYCHLORGEN 和外部盐饱和器已置于正确的位置。

执行下列操作：-

1. 将 EASYCHLORGEN 的 1/2" (20mm) 软化水出口连接到盐饱和器储罐的 1/2" BSPm 侧入口接头。
2. 将 1/2" 塑料浮阀 (作为饱和器配件工具包的一部分提供) 安装到 EASYCHLORGEN 整体式盐饱和器侧壁上的盐水入口。
3. 使用最小 3/4" (25mm) 的硬质塑料管, 将饱和器的盐水出口连接到 EASYCHLORGEN 的盐水入口浮阀 (之前已安装)。安装直通塑料隔离球阀, 以便在未来维护期间安全隔离。

✓ 外部饱和器管线系统完成

7.2.4 外部产品储罐选装件

如果本系统包含外部产品储罐设备, 需将其连接至 Hyprolyser®。

本系统的预期目的是通过连接到产品储罐入口/出口的歧管以及每个加药出口的合适的塑料耐化学性隔离球阀, 设置从产品储罐连接的加药出口。

如欲获得进一步的指导, 请参考随附外部产品储罐设备提供的安装说明。

执行操作的先决条件: -

✓ EASYCHLORGEN 和外部盐饱和器已置于正确的位置。


✓ 请参考第 27 页的安装布局示意图。

执行下列步骤: -

1. 将合适的隔离球阀安装在产品储罐的入口/出口。
2. 将合适的加药输出歧管安装到储罐隔离球阀上。
3. 将加药歧管连接到 EASYCHLORGEN 的产品出口连接点, 最好在 EASYCHLORGEN 和加药歧管之间安装一个隔离球阀。

✓ 产品储罐管线系统完成

7.2.4 氢气通风

	危险!
<p>爆炸会危及生命!</p> <p>氢气通风口的不正确安装可能会对系统部件造成不可逆的损害, 甚至会形成爆炸性环境!</p> <p>⇒ 确保正确安装氢气通风口。</p>	

EASYCHLORGEN 需要在装置和适用的外部端接通风点 (通常处于高于 3m 的高位置) 之间安装通风管道回路, 以便安全排放在电解过程中释放的氢气。

须安装外部通风管端接点, 以便在通风孔开口周围形成一个“区域 2”。请参考第 7.2.4.1 节“外部区域 2 要求”, 以获取指导。

尽可能直接、笔直地规划管道路线, 并始终置于从撬座上的通风排放接头到 15 m 以内排放点的一个斜坡上。

如果通风管道路线必须大于 15m, 则必须沿其整个长度将管道直径增加到 3”(90m) 的标称直径。

使用半径较大的弯头代替弯管, 以减少空气摩擦。请勿在通风管道的任何位置安装任何管接头或任何断开点。

为满足健康和安要求, 不得将外墙上的通风端接点置于任何进风口的正下方, 且必须距离任何窗户或可能的火源至少 0.8m。如果外部通风管道位于一个公共区域, 或有可能遭到故意破坏, 应使用适当的钢筋笼/管帽加以保护。

建议在机械设备间和外部通风点设置以下警告标志: -

- 警告标志
- 禁止吸烟
- 禁止明火

执行操作的先决条件: -

✓ 已设置合适的外部通风点

✓ 提供充足的房间自然通风

执行下列步骤: -


1. 对于长度小于 15m 的通风管道, 从 EASYCHLORGEN 柜顶部的承窝接头到提供的外部通风点安装一个 2”(63mm) 的通风管道。

2. 对于长度大于 15m 的通风管道，从 EASYCHLORGEN 柜顶部的承窝接头到提供的外部通风点安装一个 3”(90mm)的通风管道。

3. 提供适当的引导标示，并根据当地规定安装在通风点。

✓ 标准通风安装完成。

7.2.4.1 外部区域 2 要求


	危险！
<p>爆炸会危及生命！</p> <p>为了避免形成潜在的爆炸性环境，应在外部通风口留有一个区域 2 外部间隙！</p> <p>⇒ 确保形成正确的区域 2 外部间隙。</p>	

如第 23-26 页第 7.4 节“安装示意图”所示，外部通风口需满足以下区域 2 要求： -

系统类型	外部通风区域 2 的半径
Hyprolyser 180	0.6 m
Hyprolyser 280	0.9 m
Hyprolyser 560	1.3 m
Hyprolyser 1100	1.9 m
Hyprolyser 2200	2.8 m

如有疑问，请与供应商联系以获取进一步建议。

7.3 电气安装

	危险！
<p>触电会造成致命危险！</p> <p>带电部件会造成致命伤害。</p> <p>⇒ 请先断开电源，然后再操作任何设备。</p> <p>⇒ 将所有装置固定，以防再次打开。</p>	

执行操作的先决条件： -

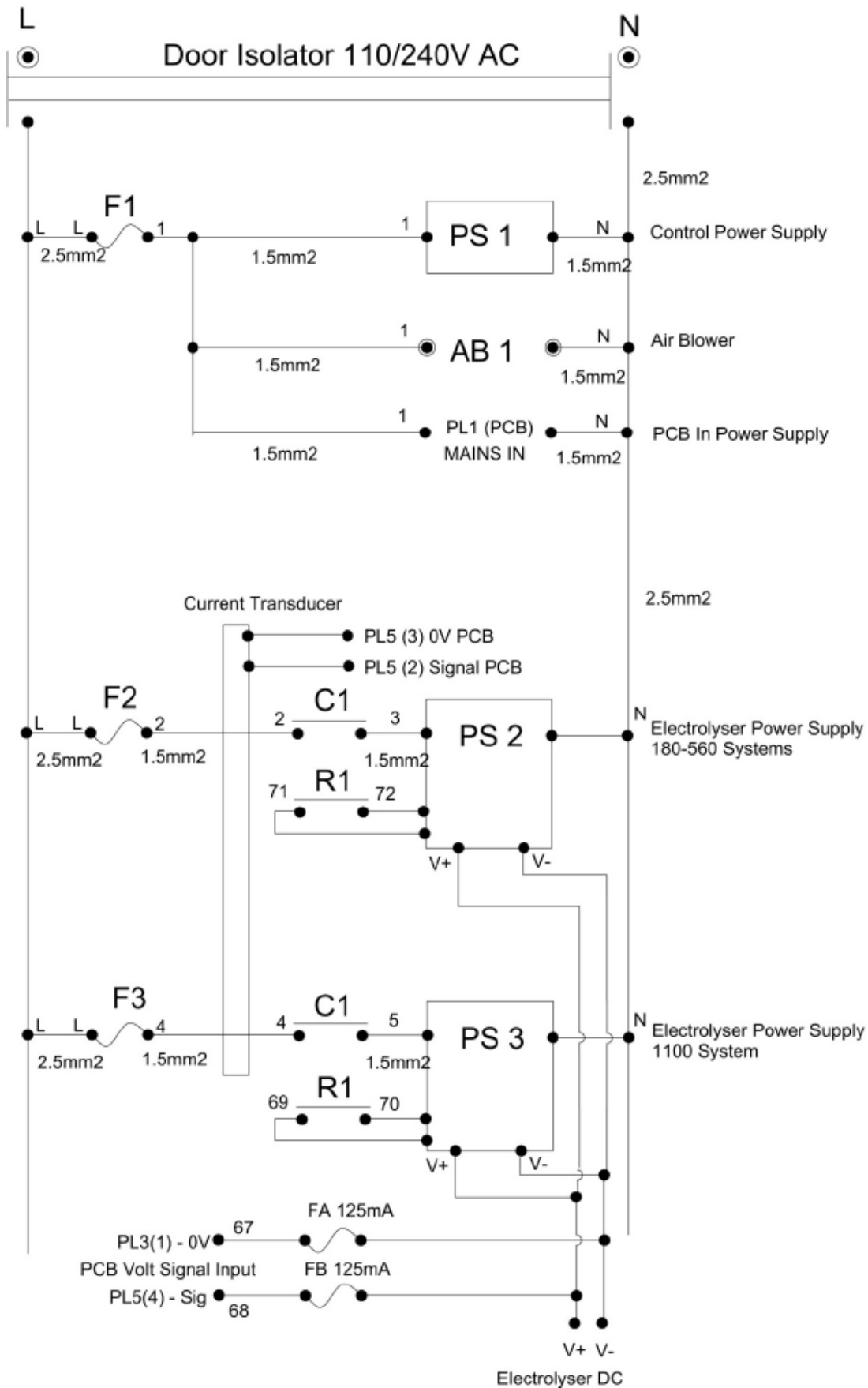
- ✓ 装置已正确定位
- ✓ 识别系统型号/类型

执行下列工作步骤：

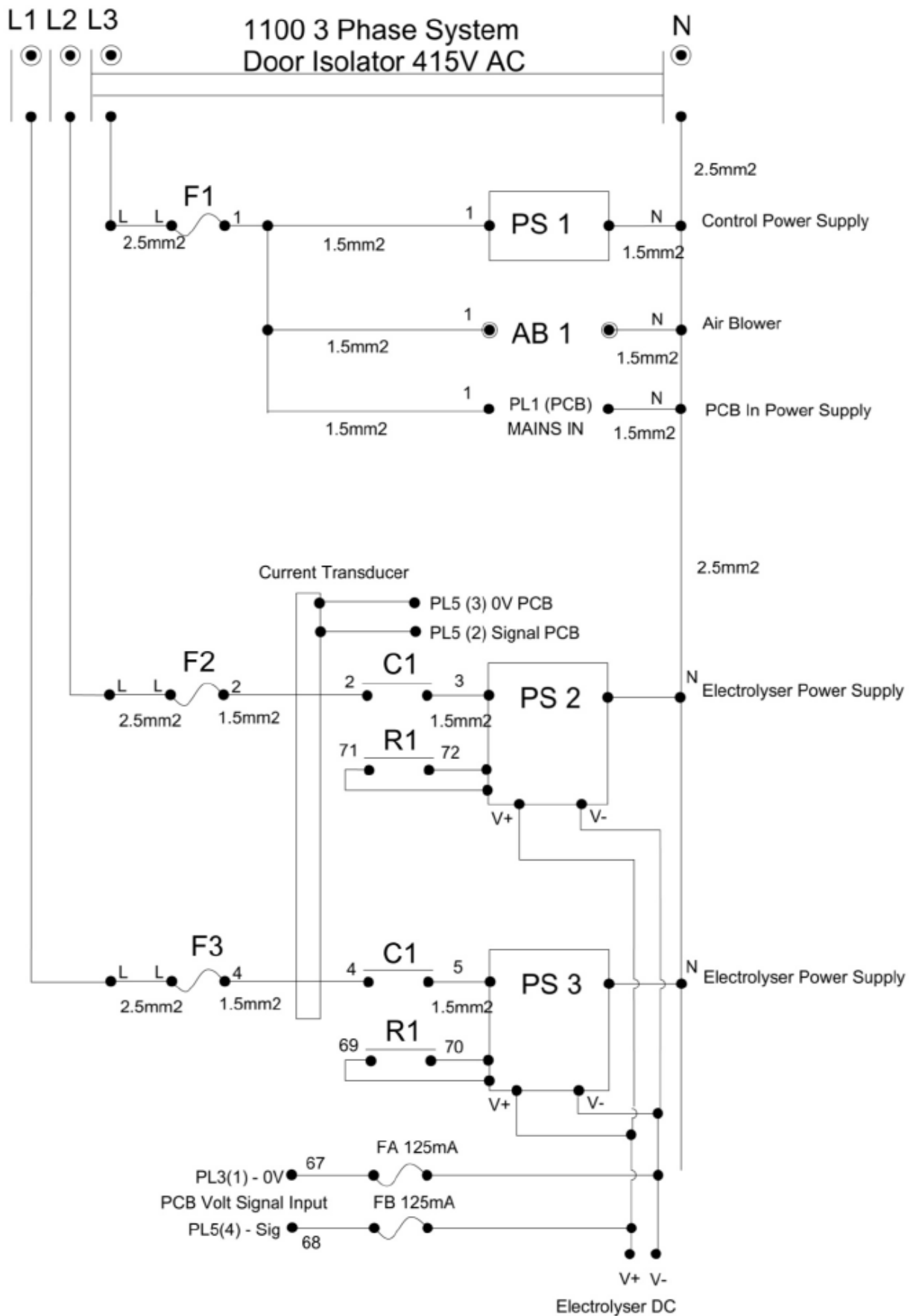
1. 按照第 23-26 页上的接线图进行接线。
2. 通过控制面板下侧的连接点，将主电源连接到控制面板。
3. 按照当地法规将本装置接地。
4. 将 M12 电缆组件连接到 EASYCHLORGEN 控制面板和氢气探测器。控制面板下侧的 M20 连接点用于连接该电缆线路。
5. 如果本系统包含外部产品储罐设备，将外部储罐液位开关电缆组件连接到 EASYCHLORGEN 控制面板。控制面板下侧的 M20 连接点用于连接该电缆线路。
6. 使用提供的备用电缆密封套将任何辅助接线互连(适用于在标准系统范围外提供的装置)。

✓ 控制面板的接线完成

7.3.1 接线图 - Ø1 主电源 (180、280、560、1100)



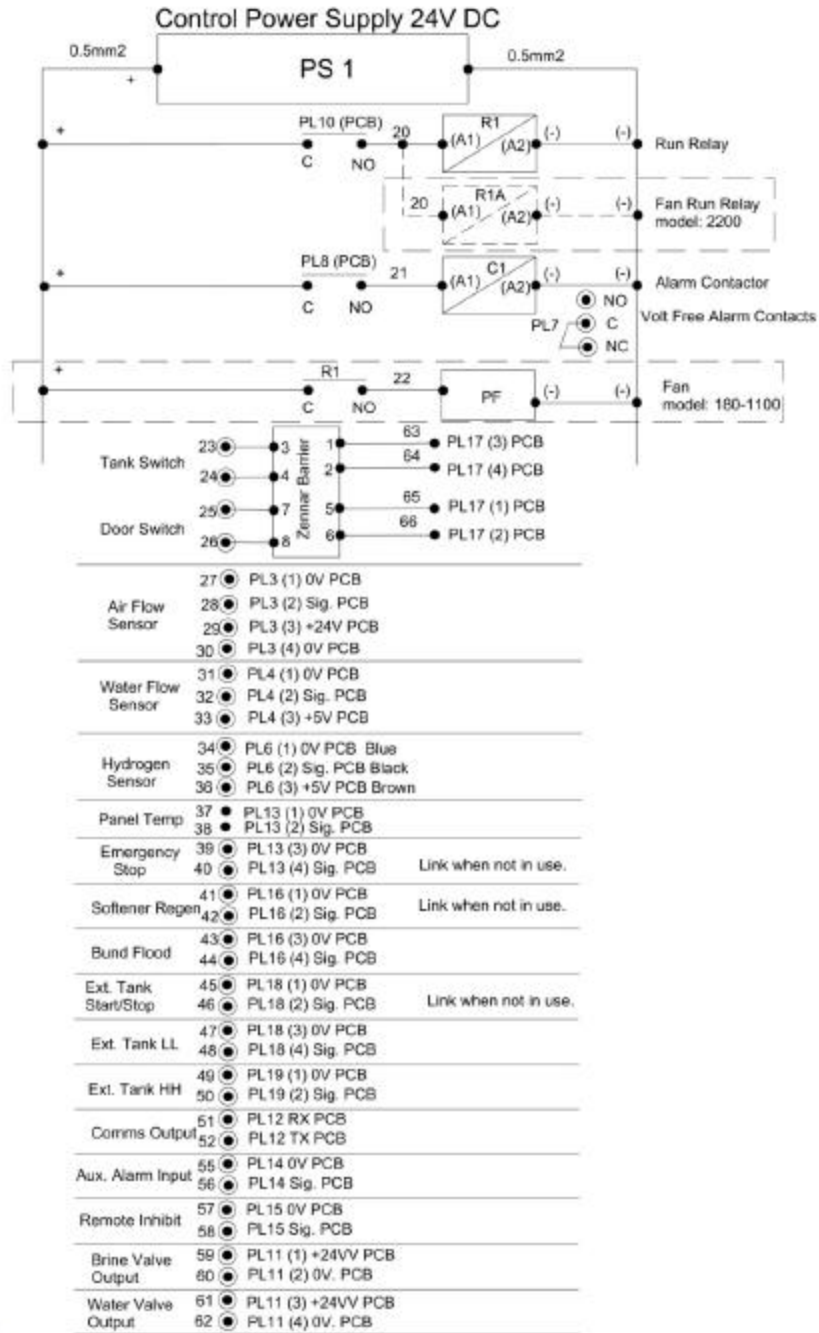
7.3.2 接线图 - Ø3 主电源 (1100)



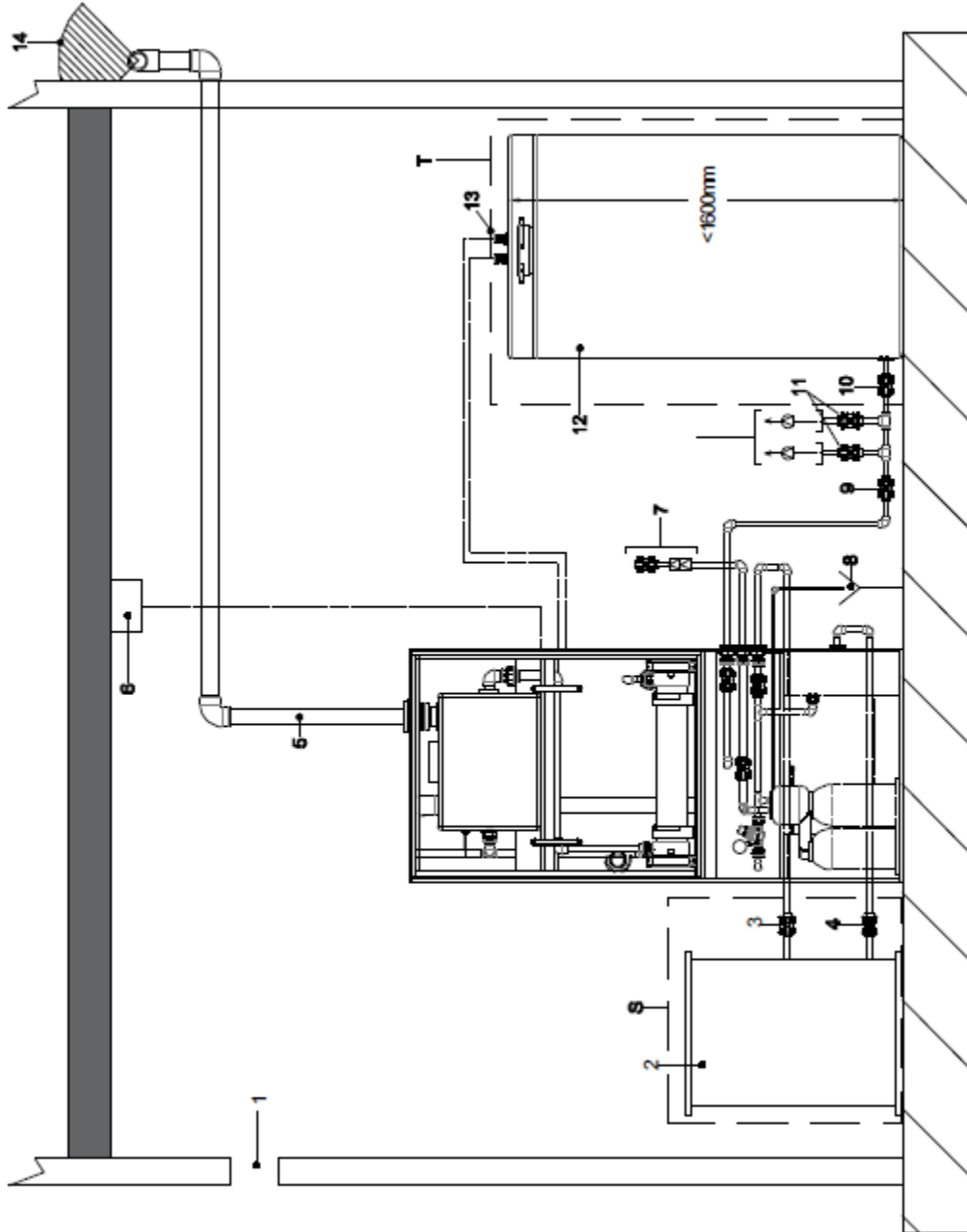
7.3.2 接线图 - Ø3 主电源 (2200)



7.3.6 接线图 – 低压电路(180–2200)



7.4 安装示意图



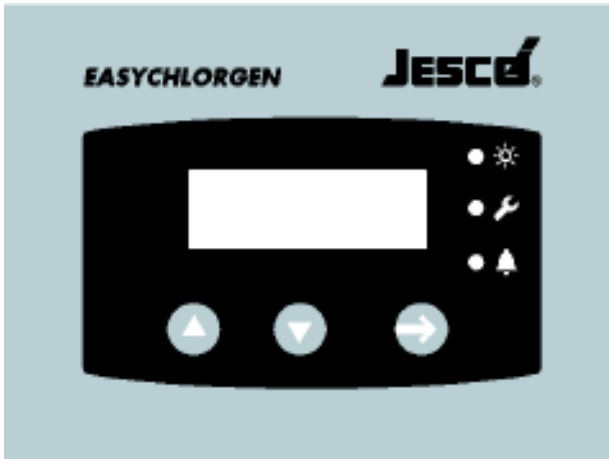
7.4.1 安装示意详图

图例	名称
S	选装的外部盐饱和器设备
T	选装的外部产品储罐设备
1	自然通风
2	外部盐饱和器
3	软化水进口隔离阀
4	饱和盐水出口隔离阀
5	通风管道
6	氢气探测器
7	冷水供应-隔离/双止回阀组件
8	软水器反洗废水排放口
9	产品歧管隔离阀
10	外部产品储罐隔离阀
11	加药泵隔离阀
12	外部产品储罐
13	储罐液位控制组件（启动/停止 + 高液位）
14	外部区域2 通风点

8. 控制

8.1 控制显示屏

通过通用的 EASYCHLORGEN 控制面板操作 EASYCHLORGEN 电解氯生成和制备系统。



可通过控制界面配置和操作本系统。为此，可使用带有两个方向键的操作区和一个输入确认键。

按键表示：



向上滚动选择按钮



向下滚动选择按钮



输入选择确认按钮

控制界面还通过三个明亮的 LED 指示当前的操作系统状态：

- 绿色 LED = 系统正常
- 琥珀色 LED = 维护操作
- 红色闪烁的 LED = 系统故障

符号表示：



系统正常(GRN)

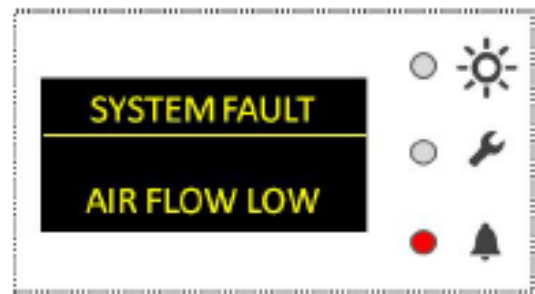


系统警告/维护操作(AMB)



系统故障（红色闪烁）

显示屏会与相应的 LED 符号表示一起说明系统状态或故障状态： -



在本示例中，系统当前的状态是发生了故障，Enter（回车）键的分配如下： -



按下 Enter（回车）按钮后，将接受故障，系统复位并尝试恢复正常运行。

9. 启动

9.1 打开系统

执行操作的先决条件：

- ✓ 系统根据工厂设置进行配置。
- ✓ 系统已按照第7节“安装”进行安装。
- ✓ 控制装置已接地。

执行下列工作步骤：-

1. 将主旋转隔离开关设置为 ON（开）。
2. 启动屏幕出现：-



3. 系统将执行设定次数的水和盐水批处理循环,以便在自动开始正常生产/批处理循环之前,用最小体积的盐水溶液对电解池进行初始加注。

✓ 装置已打开。

9.2 调试系统

执行操作的先决条件：-

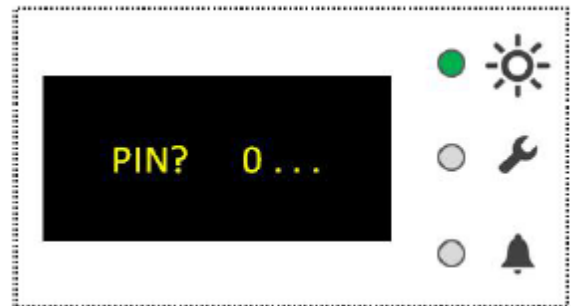
- ✓ 经过培训的 EASYCHLORGEN 调试技术人员
- ✓ 供水系统已连接。
- ✓ 接线完成。
- ✓ 盐饱和器中已预先加注了正确规格的颗粒盐。
- ✓ 氢气传感器检测套件已按照安装说明正确安装,并通过 4 针插头/M12 电缆组件进行电气连接。

执行下列工作步骤：-

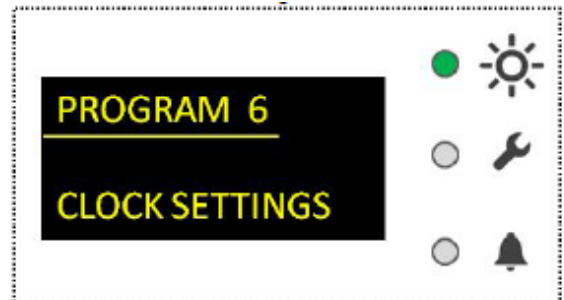
1. 启动 Hyprolyser®。
2. 按住向上滚动键（在系统正常显示屏中）5 秒钟,检查时钟设置。将出现以下 MANUAL INHIBIT（手动禁止）屏幕并停止系统：-



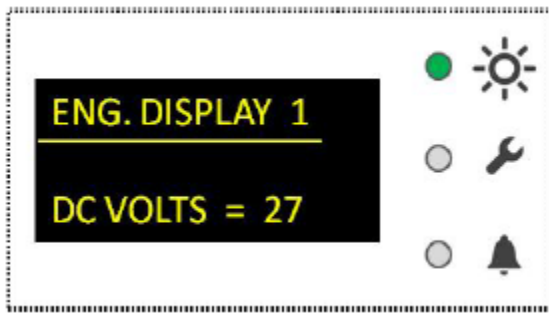
3. 按 Enter（回车）按钮 5 秒钟,以访问 Service（维修）菜单。将出现以下屏幕：-



4. 使用向上/向下滚动键输入维修代码 2236 – 需要单独选择和输入每个数字。
5. 向上滚动直至显示 Program 6（程序 6）：-



6. 按 Enter（回车）按钮,然后向下滚动,相应地调整日期和时间。在 EXIT（退出）屏幕上按 Enter（回车）按钮,恢复到 Service（维修）菜单。
7. 向上滚动,直到显示 Program 1 / End Program Mode（程序 1/结束程序模式）。此时,按 Enter（回车）按钮,显示屏将返回到 MANUAL INHIBIT（手动禁止）屏幕。
8. 要重新启动系统,按住向上滚动键 5 秒钟。
9. 系统现在将恢复到其以前的自动状态。
10. 当 SYSTEM HEALTHY（系统正常）屏幕显示时,向下滚动以观察工程师显示屏 1：-



正常的直流电压读数通常应在 25 到 28 V 之间。


注意：由于水/盐水溶液强度稳定，初始调试后直流电压读数可能需要几个小时才能稳定。

11. 继续向下滚动，观察工程师显示屏 4，屏幕显示氢气阈值（单位：%）的指示。可接受水平应始终小于 50%。氢气检测系统在工厂已设定，只需每年进行一次使用检查/试验。
12. 运行 12 至 24 小时后，建议进行氯产品强度试验。理想情况下，结果应为 0.6% +/- 0.1%*。
13. 填写附录 I 中的调试记录日志表。

✓ **系统调试完成。**

[* **注意：**氯强度已在工厂预先设定为 0.6% +/-0.1%。可通过改变控制程序逻辑，在 0.5% 和 0.8% 的范围内调节氯溶液强度。请咨询您的主要经销商或制造商，以获取指导。]

10. 操作

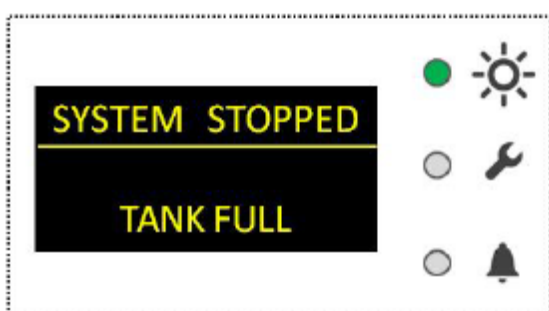
	注意
<p>盐的供应不正确会导致系统损坏！</p> <p>如果未能在本系统中使用正确规格的盐，很可能会导致系统故障并影响保修条件。</p> <p>⇒ 使用正确的盐。</p>	

10.1 自动操作

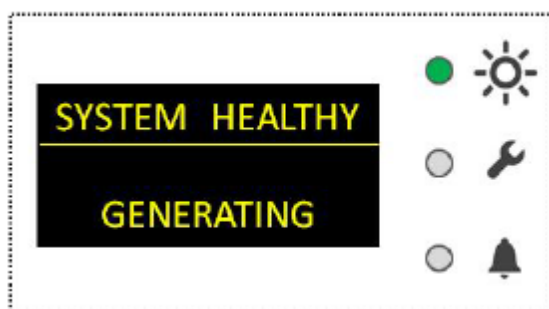
EASYCHLORGEN 现场电解氯生成和制备系统是一种自动化系统。根据系统需求自动调节软化水供应。在清空盐饱和器之前，应手动在其中加满盐。尽量勿让液位低于 25%。

系统程序将根据产品储罐设备的液位启动和停止。

当储罐充满时，显示屏将显示：-



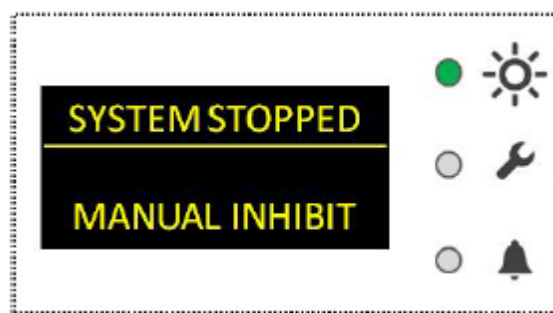
当系统正在生成且储罐正在加注时，显示屏将显示：-



10.2 手动禁止

将控制周期置于 MANUAL INHIBIT（手动禁止）模式，可以中断自动过程。这将停止自动电解过程。

当系统显示 SYSTEM STOPPED（系统停止）或 SYSTEM HEALTHY（系统正常）时，可按向上滚动键 5 秒钟，将系统置于 MANUAL INHIBIT（手动禁止）模式，使系统停止：-




再次按向上滚动键 5 秒钟以恢复自动操作。

10.3 远程禁止

可以将 EASYCHLORGEN 连接到用于远程停止系统的一个外部开关。如果系统远程停止，屏幕将显示 REMOTE INHIBIT（远程禁止）。在解除远程禁止功能之前，系统不会恢复自动操作。

10.4 软水器再生

	注意
<p>供应硬水会导致系统损坏！</p> <p>硬水可能会损坏系统或对系统性能产生不利影响。</p> <p>⇒ 定期检查和验证软化水的供应。</p>	

如果未能供应系统正常运行所需的软化给水，很可能会导致系统故障并影响保修条件。

EASYCHLORGEN 中安装的再生双软水器根据电解/储罐加注过程中消耗的水量自动进行再生。除了每周定期进行水试验以验证从软水器系统排出的水是否确实已软化外，无需操作员进行干预。使用“软化水取样阀”进行软化水试验。


10.5 紧急关闭

如发生紧急情况，必须立即断开装置与电源的连接。可通过将旋转隔离开关切换到关闭位置来断开电源。

如果辅助急停装置已连接到本装置，可以激活该急停装置以停止系统。在此种情况下，一旦松开急停装置，则需要通过按 **Enter**（回车）按钮在面板上重置 EASYCHLORGEN 系统。

10.7 操作记录日志

为了维护和监控系统性能，确保系统在制造商保修条件下运行，操作员应填写附录 II 中的操作员日志。

	注意
<p>不正确的维护会造成长期损害。</p> <p>如果没有保持良好的操作记录，将无法监控运行效率，将来可能造成不必要的维护。</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ 每次添加盐时，根据要求在记录表上记录参数。 ⇒ 根据要求定期在记录表上记录参数，大约每周记录一次。 	

✓ 遵守保修条件

11. 关闭

11.1 短时间关闭（最多 6 个月）

执行下列工作步骤：-

1. 通过控制面板上的旋转隔离开关隔离 EASYCHLORGEN 电源。
2. 再次接通机器的电源，使系统运行其启动周期。
3. 启动周期完成后，立即关闭装置。
4. 隔离给水的供应。

✓ 系统短时间关闭。

11.2 长时间关闭

执行下列工作步骤：-

1. 通过旋转隔离开关隔离 EASYCHLORGEN 电源。
2. 清空盐饱和器。可以用干湿吸尘器清除任何残留的盐。
3. 将内径为 12.5mm 的水软管连接到产品取样阀上，用清水冲洗电解池。将另一根内径为 12.5mm 的软管连接到盐水溶液取样阀，并将该软管的另一端连接到外部产品储罐或清洁的 50 l 容器。完全打开盐水取样阀，将产品取样阀打开一半。打开供水并冲洗系统。如果冲洗到 50 l 的容器中，将该溶液安全排放到包含大量水的一个废水排放口。
4. 在系统上放置一个标志，表明在下次启动前需要对装置进行调试。

11.3 储存

所需的操作：-

✓ 已按照第 11.2 节“长时间关闭”将系统关闭。

正确贮存本系统有助于延长其使用寿命。应避免受到极端温度、高湿度、灰尘和化学品等负面影响。

应尽量确保达到理想的储存条件：-

- 储存位置必须寒冷、干燥、无尘且通风良好。
- 温度在 +0 °C 和 +50 °C 之间。
- 空气相对湿度不超过 90%。

11.4 运输

所需的操作：-

✓ 已按照第 11.2 节“长时间关闭”将系统关闭。

- 只有清空整个系统中的所有盐和水/溶液后，才能运输系统。
- 必要时，应使用合适的起吊和运输设备。
- 所含塑料有低温脆化危险，这意味着系统可能无法在 0 °C 以下的温度下运输。可能会导致焊缝、容器壁和管道中出现裂纹。

如果本系统被发送回至供应商/制造商，请遵循第 35 页第 16 节“无异议声明”以及第 36 页第 17 节“保修索赔”规定。


11.5 旧设备的处理


■ 必须根据适用的当地法律、法规对本系统进行负责任的处理。不应将其作为生活垃圾处理掉。

- 由于不同国家的处置规定不同，必要时请咨询您的供应商。
- 在德国，制造商必须提供免费处置，前提是安全退回本系统，并随附一份无异议声明（参见第 35 页）。

12. 维护

Gaffey Technical Services Ltd 的产品根据最高的质量标准进行生产，具备较长的使用寿命。但有些部件会在运行中受到磨损。这意味着有必要进行定期的目视检查，以确保较长的使用寿命。定期维护旨在防止本系统出现运行中断情况。

	危险!
<p>触电会造成致命危险!</p> <p>带电部件会造成致命伤害。</p> <p>⇒ 请先断开电源，然后再操作任何设备。</p> <p>⇒ 将所有装置固定，以防再次打开。</p>	

	警告
<p>人员资质不足会增加事故风险!</p> <p>本系统及其配件仅可由具有足够资质的人员进行安装、操作和维护。人员资质不足会增加事故风险。</p> <p>⇒ 确保所有操作仅由具有足够和相应资质的人员执行。</p>	

12.1 维护间隔

本系统需要定期维护，以防发生错误、降低性能甚至故障。该表提供了维护作业及须执行维护作业的间隔时间总览。下文将介绍如何执行此项工作。

间隔	水平	维护
每年	技术人员	<ul style="list-style-type: none"> ■ 清洁盐水文丘里管 ■ 清洁盐水电磁阀 ■ 检查水电磁阀的完整性 ■ 检查/测试氢气传感器
2 年（或运行时间超过 10,000 个小时）	技术人员	<ul style="list-style-type: none"> ■ 除此之外，还应：- ■ 更换管道密封件/垫片 ■ 更换盐水电磁阀座 ■ 更换脱气罐液位开关
5 年	技术人员	<ul style="list-style-type: none"> ■ 大修

12.1.1 清洁盐水文丘里管组件

盐水文丘里管组件偶尔可能会因通过供水系统携带的积垢而受到损害。EASYCHLORGEN 在出现“高电压”时可能报警的原因之一是通过文丘里管的水流受限，导致通过文丘里管装置的盐水真空度/吸力下降。

执行操作的先决条件：-

✓ 产品储罐低于起始点

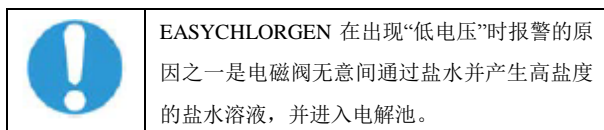
执行下列工作步骤：-

1. 通过旋转面板隔离开关切断 EASYCHLORGEN 的电源，10 秒后再次接通。
2. 让控制装置运行启动功能。当系统开始进入正常运行状态“系统正常/生成”时，立即再次关闭电源，以隔离系统。
3. 打开 SG 盐度取样点并排放到干净的桶中，将盐水溶液从电解槽进料管道中排出。等待直到无滴液，然后关闭取样阀。
4. 拧下入口/出口接头和盐水吸入口，拆掉管路中的文丘里管。
5. 仔细检查文丘里管装置的内部，用温肥皂水清洗。不要尝试使用任何尖锐物体擦拭/清洁内部表面。
6. 按照与上述相反的步骤更换文丘里管，注意确保将所有 O 形环正确定位。
7. 现在，根据下文第 12.1.2 节中的说明清洁/检查盐水阀。

✓ **文丘里管组件的检查顺利完成。**

12.1.2 清洗/维修盐水控制电磁阀

盐水控制电磁阀最终可能会磨损，导致过量的盐水在运行时或甚至在量水/加水过程中的待机运行期间通过其主体。



执行操作的先决条件：

✓ 已根据第 12.1.1 节完成文丘里管的清洁。

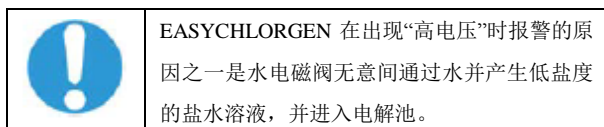
执行下列工作步骤：

1. 旋开盐水控制电磁阀主体的黑色塑料锁紧螺母，将阀门的前半部分从其底座上拆下。轻柔地清洁圆形黑色橡胶座。如果黑色橡胶座磨损/损坏，按照第 42 页备件列表中的详细说明，使用正确的维修工具包进行更换。应每 2 年更换一次隔膜，作为一项预防性维护措施。
2. 根据第 9.1 节启动系统。

✓ 盐水控制电磁阀已顺利清洁/维修。

12.1.3 检查/清洁水控制电磁阀。

水控制电磁阀最终可能会磨损或被碎屑污染，导致少量水在量水/加水过程中的待机运行期间流过其主体。



执行操作的先决条件： -

✓产品储罐低于起始点

执行下列工作步骤： -

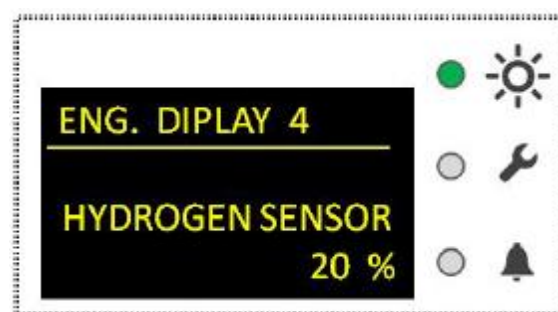
1. 通过旋转面板隔离开关切断 EASYCHLORGEN 的电源，10 秒后再次接通。
2. 让控制装置运行启动功能。当系统开始进入正常运行状态“系统正常/生成”时，立即再次关闭电源，以隔离系统。
3. 打开 SG 盐度取样点并排放到干净的桶中，将盐水溶液从电解槽进料管道中排出。等待直到无滴液，然后关闭取样阀。
4. 现在，需要旋开两个 PVC 联管螺母，小心地将文丘里管组件从其位置拆下。降低文丘里管组件，以便可以清楚地看到水电磁阀排放口上的管形孔口。

5. 打开系统的供水。观察开口。不得有水通过水电磁阀。如果有微量的水流过，隔离供水。需要拆掉黄铜水电磁阀，以便清洁主体内部，或者如发现损坏，更换为新的电磁阀。
6. 检查/清洁/更换水电磁阀后，重新安装，注意正确的流向（从右到左）。
7. 确保已小心地重新安装并固定文丘里管/盐水控制组件。
8. 根据第 9.1 节启动系统。

✓ 水控制电磁阀已顺利清洁/维修。

12.1.4 氢气探测器检查

氢气(H₂)检测系统对确保环境的安全至关重要。应每年定期测试一次氢气探测器，以验证工作系统的安全性。屏幕上会显示在周围大气中检测到的 H₂ 水平，通常应低于 50%。可通过在 EASYCHLORGEN 面板上向下滚动显示 Eng.Display 4 (工程师显示屏 4) 来显示此读数：



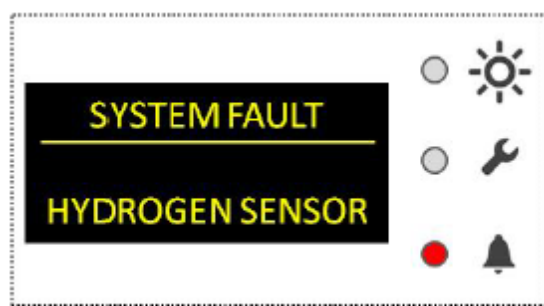
执行操作的先决条件： -

✓ EASYCHLORGEN 系统处于正常自动运行状态。

执行下列工作步骤： -

1. 根据装置说明准备 EASYCHLORGEN H₂ 试验装置 (可单独提供)。

- 妥善定位试验装置，使其按照装置说明直接在传感头处释放试验气体。
- 显示屏上的读数将快速升至 100%，此时将触发氢气传感器故障：-



- 从传感器上拆下 H₂ 试验装置，读数将迅速恢复到低于 50% 的低读数。如果在试验期间传感器没有反应或读数为 100%，则必须更换传感器。

注意：如果显示读数为 100%，这相当于大气中的 H₂ 检测水平低于 25% 的 LEL 阈值。

✓ 氢气检测系统已顺利完成检查/传感器已更换。

12.1.4 更换管道密封件/垫片

暴露于电解过程的弹性体（橡胶密封件）会受到化学磨损，应每 2 年进行一次例行更换（无论运行了多少个小时），作为一项预防性维护措施。

在开始该维护操作之前，需要清除电解液压回路中的残余氯溶液。

	警告
<p>化学品暴露会增加事故风险！</p> <p>残留的盐水/氯溶液可能会从管道和配件中滴落。</p> <p>⇒ 佩戴正确的个人防护设备。</p> <p>⇒ 立即擦掉任何溢出物。</p>	

执行操作的先决条件：-

- ✓ 执行短时间关闭程序，参见第 34 页第 11.1 节。
- ✓ 提供一年两次维修所需的维修工具包，参见第 14 节“备件”
 - 有关密封件更换位置的详细信息，参见第 39 页的示意图。

执行下列工作步骤：-

- 关闭外部产品储罐入口阀（或位于 EASYCHLORGEN 装置下游的产品隔离阀）并打开产品取样点阀，排放产品/脱气罐和相关管道。

将溶液排入干净的塑料桶中。小心地将内容物倒入外部产品储罐中，或小心地用大量的水冲入下水道排放口。无滴液时，关

闭产品取样阀。

- 打开盐水盐度取样点阀，排放盐水/产品溶液管道。将内容物排入一个干净的塑料桶中，直到取样点无滴液。关闭盐水盐度取样点阀。
- 拆除垂直窗口滚珠保持架，再拆卸水平窗口滚珠保持架，拆掉电解池外壳窗口。
- 按照示意图，开始更换图例 1-7 处的弹性体。
- 小心地松开每个配件，然后用正确的替换件更换垫片/O 形环。重新安装接头，只能用手拧紧。
- 确保将电解槽室窗口重新正确安装到位。
- 确保打开系统的供水。
- 根据第 30 页第 9.1 节执行启动程序。

✓ 已成功更换弹性体。

12.1.5 更换产品/脱气罐液位控制开关

产品/脱气罐液位控制开关需要每 2 年进行一次例行更换，无论运行了多少个小时。这是一项预防性维护措施，旨在确保系统的安全运行。

执行操作的先决条件：-

- ✓ 执行短时间关闭程序，参见第 34 页第 11.1 节。
- ✓ 提供一年两次维修所需的维修工具包，参见第 14 节“备件”
- ✓ 产品/脱气罐溶液液位位于液位开关组件下方至少 20mm 的“安全高度”处。

执行下列工作步骤：-

1. 如果产品/脱气罐液位位于罐满高度，则需要采取下列一种措施：
 - a. 排放产品/脱气罐，至少达到安全高度，或
 - b. 关闭盐饱和器隔室中的产品出口阀，然后打开产品取样点阀，排放管道中的产品。


将溶液排入干净的塑料桶中。小心地将内容物倒入外部产品储罐中，或小心地用大量的水冲入下水道排放口。无滴液时，关闭产品取样阀。

9. 先拧下内嵌的 M12 信号电缆连接组件，拆下现有的液位开关。然后松开液位开关的外部黑色锁紧螺母，直到可以完全从储罐中拔出开关。
10. 安装新的液位开关组件，确保将枢轴浮动装置正确对准。根据下面的产品图片，浮动装置应垂直向上。
产品/脱气罐液位控制开关



11. 牢固地拧紧锁紧螺母，以确保正确安装液位开关。切勿过度拧紧塑料配件！
 12. 将内嵌的 M12 信号电缆连接组件重新连接到新的开关接头插头上。
 13. 确保打开系统的供水。
 14. 根据第 30 页第 9.1 节执行启动程序。
- ✓ 产品/脱气罐液位控制开关已成功更换。

12.1.5 大修

	<p>注意</p>
<p>不正确的维护会导致系统损坏！</p> <p>本系统及其配件仅可由具有足够资质的人员进行安装、操作和维护。</p> <p>⇒ 确保由合格人员正确进行维护。</p>	

无论运行了多少个小时，需每 5 年对 EASYCHLORGEN 系统进行一次大修。需要一名获得批准的 EASYCHLORGEN 维修技术人员执行此维护制度。

需彻底检查和清洁控制装置、电解池、盐饱和器和所有相关管道，必要时更换磨损/有缺陷的部件。

需更换水和盐水控制电磁阀。

电解池需经酸洗，还需更换两个电解池套管端盖垫片和两个端子 O 形环。

所有标准管道连接弹性体都需更换。

需更换氢气检测传感头。

如果安装了自动再生软水器，需要对软水器的阀头组件和内部进行全面维修。

应对所有安全开关和安全装置进行全面测试。


需执行的操作：

⇒ **联系您的 EASYCHLORGEN 服务提供商，安排提供一次大修服务。**

✓ 为确保未来的安全运行和持续的日常服务，将提供全面大修。

12.2 电解槽清洗

可能需要定期对电解槽（电解池）进行酸洗，以去除硬水积垢和任何重金属沉积，如铁和锰沉积物。

	<p>EASYCHLORGEN 在出现“高电压”时报警的原因之一是电解槽结垢或被重金属污染。</p>
------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

执行操作的先决条件：-

✓ 执行短时间关闭程序，参见第 34 页第 11.1 节。

执行下列工作步骤：-


12.3 完成维护

1. 关闭外部产品储罐入口阀（或位于 EASYCHLORGEN 装置下游的产品隔离阀）并打开产品取样点阀，排放产品/脱气罐和相关管道。将溶液排入干净的塑料桶中。小心地将内容物倒入外部产品储罐中，或小心地用大量的水冲入下水道排放口。无滴液时，关闭产品取样阀。
2. 打开盐水盐度取样点阀，排放盐水/产品溶液管道。
3. 将内容物排入一个干净的塑料桶中，直到取样点无滴液。关闭盐水盐度取样点阀。
4. 拆除垂直窗口滚珠保持架，再拆卸水平窗口滚珠保持架，拆掉电解池外壳窗口。
5. 松开电解池连接配件（示意图上的图例 5），直到可以小心地将电解池向外旋转 30 度。

执行下列工作步骤：-

1. 记录所执行维护的日期和范围。
2. 根据本手册中包含的任何相关文件，填写与 EASYCHLORGEN 系统相关的任何操作、维修或调试记录表。
3. 在系统上粘贴显示维护日期的标签。
4. 为确保执行正确的启动程序，请参考第 23 页上的第 9 节“启动”。

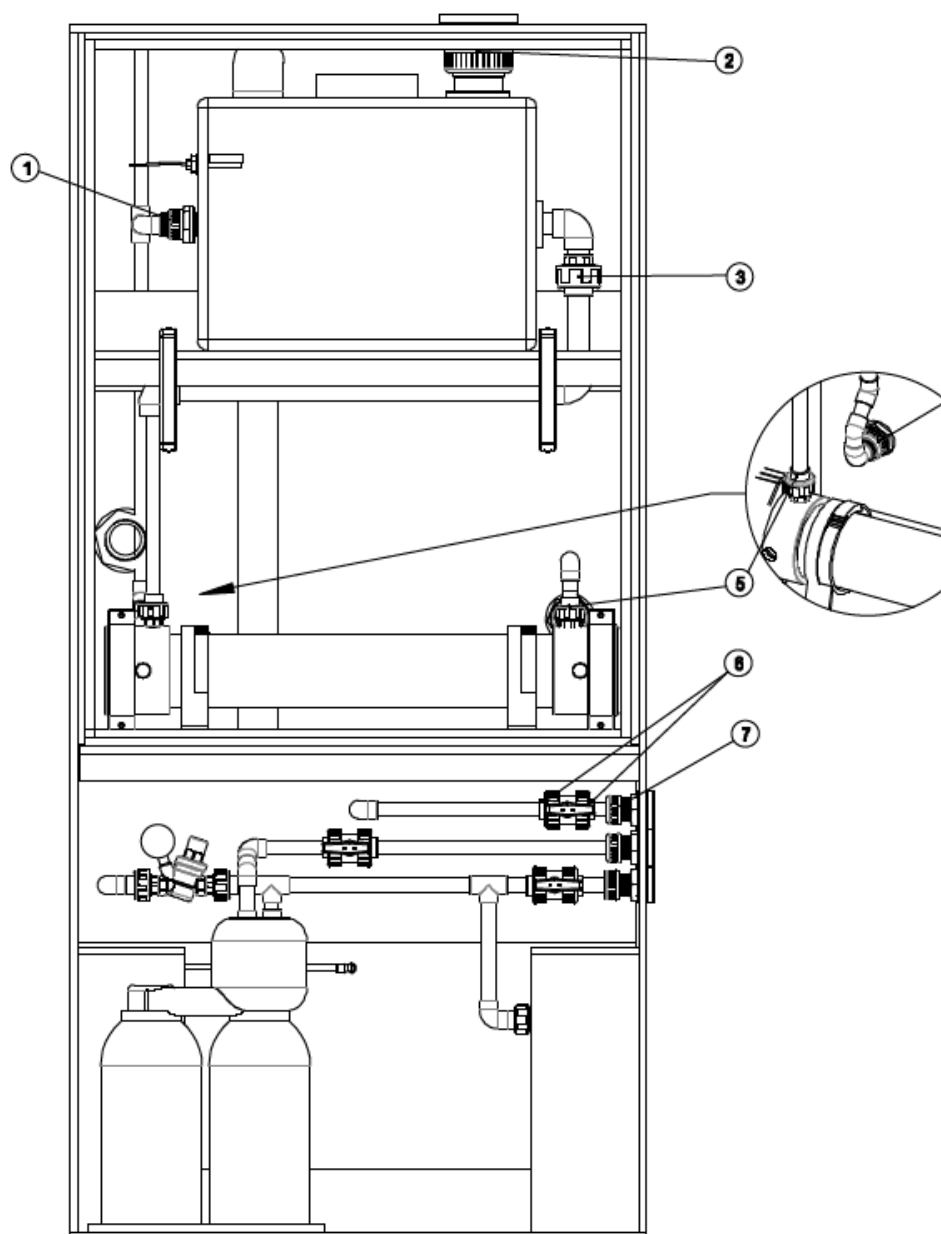
✓ 维护完成。

	警告
<p>化学品暴露会增加事故风险！</p> <p>残留的盐水/氯溶液可能会从管道和配件中滴落。</p> <p>⇒ 佩戴正确的个人防护设备。</p> <p>⇒ 立即擦掉任何溢出物。</p>	

6. 按照随附 EASYCHLORGEN 酸洗工具包的操作说明，将酸洗清洗系统连接到电解池。
7. 在重新定位并将电解槽室再次连接到管道之前，用清水彻底清洗/冲洗电解槽。用手拧紧塑料电解池管道锁圈。
8. 确保将电解槽室窗口重新正确安装到位。
9. 确保打开系统的供水。
10. 根据第 30 页第 9.1 节执行启动程序。

✓ 电解槽酸洗顺利完成。

12.4 管道连接详情的示意图



图例	部件名称
1	产品/脱气罐侧出口配件/垫片
2	排气口配件/垫片
3	产品/脱气罐进口配件/O 形密封圈
4	产品出口配件/垫片
5	电解槽入口/出口接头/O 形密封圈
6	产品出口隔离阀/O 形密封圈
7	产品侧出口配件/垫片

13. 故障检修

参见下文，获取有关如何纠正控制装置或系统故障的全面信息。如果您无法消除故障，请咨询经认可的 EASYCHLORGEN 服务提供商，获取进一步措施信息，或者将装置/系统部件返回进行维修。

显示	故障	可能原因	补救措施
System Fault / Emergency Stop (系统故障/急停)	急停按钮已按下	手动启用	重置急停开关，然后复位
		意外启用	重置急停开关，然后复位
		导线断线/接头松动	检查接线，确保在系统正常时开关处于 NC (常闭) 位置
System Fault / Panel Temperature (系统故障/面板温度)	控制面板内的温度已超过 50°C。	入口/出口过滤器堵塞	检查或更换过滤器，然后复位
		面板冷却风扇故障	检查并更换，然后复位
		面板温度开关故障	检查并更换，然后复位
		导线断线/接头松动	检查接线，确保在系统正常时开关处于 NC (常闭) 位置
System Fault / Ext Tank High (系统故障/外部储罐液位高)	已超过外部产品储罐内的高液位点。	启动/停止开关失效	检查并更换，然后复位
		通过电磁阀	检查阀座或隔膜是否有切屑或磨损
		通过加药系统倒填入	检查并清洁加药系统止回阀
		导线断线/接头松动	检查接线，确保在系统正常时开关处于 NC (常闭) 位置
System Fault / Ext Tank Low (系统故障/外部储罐液位低)	已达到外部产品储罐内的低液位点。	启动/停止开关失效	检查并更换，然后复位
		系统处于手动禁止模式	将系统从手动禁止模式移除
		系统处于远程禁止模式	将系统从远程禁止模式移除
		系统处于故障状态下	检查系统故障并复位
		需求量太高	降低产品加药速率
		低液位开关失效	检查接线，确保在系统正常时开关处于 NC (常闭) 位置
System Fault / Auxiliary Alarm (系统故障/辅助报警)	辅助报警输入已激活。	辅助报警已激活	检查并复位
		导线断线/接头松动	检查接线，确保在系统正常时开关处于 NC (常闭) 位置
System Fault / Enclosure Door (系统故障/外壳门)	电解槽和脱气室门/窗打开	门已手动移除	更换门并复位
		门开关故障	检查并更换
		导线断线/接头松动	检查接线，确保在系统正常时开关处于 NC (常闭) 位置
System Fault / Hydrogen Sensor (系统故障/氢气传感器)	氢气水平已超过 100% 的报警值(<25% LEL)	管道破裂或损坏	检查并更换
		通风设备堵塞	检查并清洁
		传感器未连接	连接传感器
		导线断线/接头松动	导线断线/接头松动
System Fault / Voltage High (系统故障/高电压)	已超过电解槽的高电压设定值。	电解槽内的盐度不足	检查是否堵塞，然后检查 S.G.
		电极上结垢	检查软水器是否正常运行，检查盐的质量，然后
		报警点设置过低。	检查并调整
		导线断线/接头松动	更换电线/拧紧接头/清洁接头
System Fault / Voltage Low (系统故障/低电压)	已达到电解槽的低电压设定值。	电解槽内的盐度高	检查盐设置，调整并复位
		电源故障	检查并更换
		运转继电器故障	检查并更换
System Fault / No Water Flow (系统故障/无水)	批处理循环时间段内的水流量不足。	水压低	咨询服务提供商
		水管内堵塞	检查并清洁
		软水器内堵塞	检查、维修或更换
		流量计故障	检查并更换
		导线断线/接头松动	导线断线/接头松动
System Fault / Low Air Flow (系统故障/空气流量低)	鼓风机的空气流量低	通风管道内堵塞	检查并移除堵塞物
		鼓风机故障	检查并更换
		空气流量传感器故障	检查、清洁或更换
		导线断线/接头松动	导线断线/接头松动

14. EC 符合性声明

**(DE) EG-Konformitätserklärung**

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Gerät aufgrund seiner Konzipierung und Bauart sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der aufgeführten EG-Richtlinien entspricht. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung am Gerät verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

EC 符合性声明

我们特此证明，由于我们所销售的产品版本所具有的概念和设计，下述装置符合相关的基本安全和卫生要求以及所列之 EC 法规的要求。如未经我方同意擅自修改装置，本声明则失效。

(FR) Déclaration de conformité CE

Nous déclarons sous notre propre responsabilité que le produit ci-dessous mentionné répond aux exigences essentielles de sécurité et de santé des directives CE énumérées aussi bien sur le plan de sa conception et de son type de construction que du modèle que nous avons mis en circulation. Cette déclaration perdra sa validité en cas d'une modification effectuée sur le produit sans notre accord explicite.

(ES) Declaración de conformidad CE

Por la presente declaramos que, dados la concepción y los aspectos constructivos del modelo puesto por nosotros en circulación, el aparato mencionado a continuación cumple con los requisitos sanitarios y de seguridad vigentes de las directivas de la U.E. citadas a continuación. Esta declaración será invalidada por cambios en el aparato realizados sin nuestro consentimiento.

Bezeichnung des Gerätes:**装置名称:**

Elektrolysechlorungsanlage zur Verwendung vor Ort

现场电解氯化系统

Désignation du matériel:**Descripción de la mercancía:****Typ:**
类型:EASYCHLORGEN Compact 25 / 50 / 100
EASYCHLORGEN 180 / 280 / 560 / 1100 / 2200 / 4250 / 8500**EG-Richtlinien:****欧盟指令:**

Maschinenrichtlinie / Machinery (98/37/EC)

Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen) (2006/95/EG)
Verwendete Normen: EN 60335-1:2002 und EN 60335-2-51:2003Electrical equipment designed for use within certain voltage limits (2006/95/EC).
Standards used: EN 60335-1: 2002 and EN 60335-2-51: 2003.

Elektromagnetische Verträglichkeit / Electromagnetic compatibility (2004/108/EG)

机械指令(98/37/EC)

设计用于特定电压限值内的电气设备(2006/95/EC)
采用的标准: EN 60335-1:2002 和 EN 60335-2-51:2003**Dokumentationsbevollmächtigter:****文件授权人:**

电磁兼容性 (20004/108/EG)

L

Heinz Lutz
Geschäftsführer / Chief Executive Officer
Lutz-Jesco GmbH
Wedemark, 01.10.2014

Lutz-Jesco GmbH
Am Bostelberge 19
30900 Wedemark
Germany

15. 无异议声明

请复印此声明，贴在包装外部，随本装置一起返回。

无异议声明

请为每台设备填写一份单独的表格！

我们将以下装置送修：

装置和装置类型：

部品编号：

修理原因：

加药介质

说明：		刺激：	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
特性		腐蚀：	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

我们特此证明，在返回前，产品的内部和外部已彻底清洁，不含有害物质（即化学、生物、有毒、易燃和放射性物质），并且润滑油已排出。

如果制造商认为有必要进行进一步的清洁，我们愿意付费。

我们保证上述信息正确、完整，并按法律要求发送本装置。

公司/地址： 电话：

..... 传真：

..... 电 子 邮 件 ： 客 户
号： 联系人：

日期..... 签名：

16. 保修索赔

保修申请

请复印此表并与装置一起返回！

如果装置在保修期内损坏，请将装置在清洁的状态下返回，并附上已填写完整的保修申请。

发送人

公司：.....电话：.....日期：.....

地址：.....

联系人：.....

制造商订单号：.....交货日期：.....

装置类型：.....序列号：.....

标称容量/标称压力：.....

故障描述：.....

装置的使用和状况

使用点/系统名称：.....

使用的配件/辅助设备.....

调试（日期）：.....

工作周期（近似工作小时数）：.....

请描述具体的安装情况，并附上系统安装的简图或图片，说明结构材料、直径、互连管道、管道和装置等的长度和高度。

(a) 调试 (b) 执行故障的上门维修时 (c) 维修服务后

访问日期					
电压表读数(V)					
电流读数(A)					
运行小时数					
空气流量(m ³ /hr)					
硬度试验 (绿色/红色)					
产品试验(% Av.Cl ₂)					
硬度试验(S.G.)					
氢气传感器试验					
加盐量					
产品加药	类型				
	设置				
产品加药	类型				
	设置				
软水器	设置				
电解槽目视检查					
通风管道目视检查, 包括排放点					
泄漏情况的目视检查					
其他现场信息/调整					
检查人员 (签名)					
评论/观察结果/进行的调整					

日期:		系统类型/型号:
序列号:		时间表
维修项目	OK	评论
电解氯化器		
检查产品储罐		
1) 是否泄漏		
检查电极		
1) 是否结垢		
2) 是否泄漏		
3) 是否正常运行		
检查软水器		
参见操作员手册		
电磁阀		
1) 水电磁阀是否正常运行		
2) 盐水电磁阀是否正常运行		
氢气传感器		
1) 是否正常运行		
盐水罐		
1) 检查是否泄漏, 清洁储罐		
检查控制面板		
1) 端子是否安全, 有无过热迹象		
2) 检查所有部件是否缺失、正确安装和正常运转		
3) 所有保险丝额定值都正确		
4) 面板正常运行		
通风		
1) 检查管道		
2) 检查空气流量传感器		
3) 检查房间通风		
填写操作员日志		
系统操作/设置		
氢气传感器(%):	电压:	电流:
循环时间:	盐水计时器:	

软水器

安装和操作信息

软水器的工作原理

硬水中含有钙和镁。软水器含有树脂珠，其中含有钠离子。当硬水流过软水器内的树脂珠时，这些珠子会吸附钙和镁离子，以交换钠离子。离子交换过程后，离开软水器的水是软水。

树脂床中装满钙和镁离子后，必须对其进行清洗（或再生），使其能够继续软化水。盐饱和器中的盐与水混合，以清洗树脂珠。盐水溶液疏松在树脂珠上积聚的硬矿物质；然后系统执行反洗，将硬矿物质冲洗掉。

过程完成后，树脂珠会吸附钠离子。系统再次准备好将钠离子交换为更多的钙离子和镁离子。软水器的“清洗”或再生过程是使用软水完成的。只能使用干净、软化的水制备盐饱和器中的盐溶液。

维护软水器

软水器旨在提供优质的水，无需大范围的维护。但是，为了保持软水器的正常运行，需进行一些例行维护。

如果您有任何问题或需要任何帮助，请联系您的授权维护公司。

加盐（再生剂）

确保盐饱和器中的盐不会耗尽。建议您只能使用符合本手册中详细说明了的规格要求的高质量颗粒盐。一些盐含有杂质颗粒，可能会导致系统出现问题，因此一定要使用高质量等级的盐。

手动再生

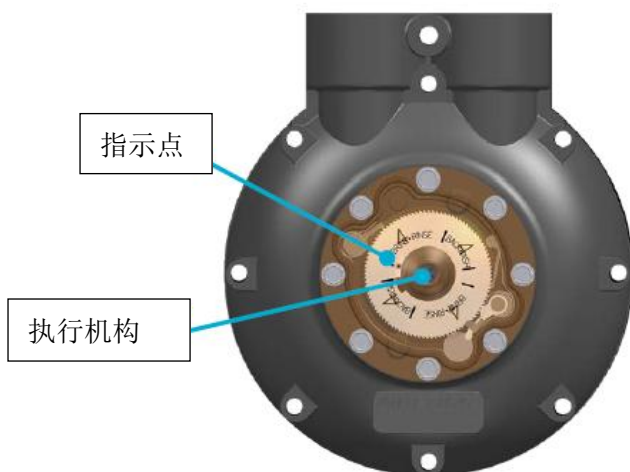
如果盐饱和器中的盐耗尽，必须在加盐后手动对装置进行再生，或者等待自动进行再生。

使用十字头螺丝刀用力向下推动执行机构螺钉，缓慢顺时针转动，直到执行机构将指示点推到“BRINE”（盐水）位置。转动螺钉时，在指示点到达“BRINE”（盐水）之前，应该听到至少五声咔哒声。此时，可以听到水流向排放口。这表示已成功启动再生。

注意：如果没有听到水流向排放口，请联系您的授权维护公司。

在水流停止后（大约 11 分钟），重复执行手动再生程序，以确保两个树脂罐均已再生。

注意：切勿逆时针转动执行机构。



安装注意事项

在连接和使用软水器之前，先仔细阅读所有步骤、指南和规则。

安全信息

检查安装是否符合当地建筑和卫生规范的要求。

遵守所有当地的水利事业法规，包括但不限于：

- 设备与主配电箱和电源插座之间的距离。
 - 所有排放管线的气隙。
 - 建议由合格的安装人员进行安装。未能按照说明安装系统会导致保修失效。
 - 请勿在水压超过 120 psi (8.3 BAR)或水温超过 120 F (48.8 °C)时使用。
 - 请勿将软水器安装在温度可能导致装置冻结的区域。冻结温度会损坏系统。
 - 使用 PVC 清洁剂或胶水时，应提供适当的通风。
- 使用梯子执行超出自然触及范围的所有高空作业。如在 6 英尺 (1.8 米) 或更高的高度上连续作业，请佩戴适当的安全装置。在阶梯上运输设备时，请使用设备推车。

焊接时，请遵循以下指南：

- 只能使用无铅焊料。
- 关闭或移除 PVC 容器和其他易燃材料，以防发生火灾或爆炸。
- 使用焊枪进行焊接时，请勿穿着宽松的衣物（如衬衫式下摆和长袖）。
- 如果在安装过程中需要禁用烟雾报警器，请通知客户。完成工作后，请务必重新连接烟雾报警器。
- 使用防焦垫保护任何可能暴露于焊枪火焰或过热的表面。
- 焊接过程中使用的材料可能会侵蚀某些类型的塑料。在安装过程中要注意确保焊料和助焊剂不会与介质储罐、控制模块和相关塑料部件接触。

注意：清洁沿着墙壁将 PVC 排放管线铺设到地漏的区域。不建议在地板或墙壁上铺设挠性管，因为挠性管可能被挤出地漏的排放点，或者管线可能遭到挤压，导致不正确的反洗。

- 在内嵌的铜管道上安装塑料部件时，建议穿过安装的部件放置接地带，以确保接地线不会断裂。

确定正确的定位

确保装置水平。如果给水中含有沙子/淤泥或给水混浊，必须安装单独的预滤器。用压力表检查，测试并记录压力。如果压力超过或接近最大工作压力，必须安装一个限压阀，并设置为 10 bar。

- 最大工作压力为 120 psi (8.3 bar)。
- 最小工作压力为 12 psi (0.83 bar)。

注意：在继续操作前，确认安装符合供水法规的要求。

连接排放口：

用挠性软管，将排放管线连接到排放点，检查有无任何障碍物或可能的扭结。

注意：对于在垂直方向上必须超过 2.4m (8 ft.)且水平方向上必须超过 9m (30 ft.)的排放管线，最好采用适合阀门的 12.5 mm (1/2")排放管线，并将其连接到一个直径更大的管道上，以消除限制的可能性。

注意：须为所有排放管线提供气隙。参见有关气隙接头的 WRAS 指导说明。

规格

水流量	HF
工作流量	28 LPM
最大反洗流量	2.7 LPM
峰值流量	51 LPM
最低流量	1.89 LPM

使用的盐	0.45 kg
再生时间	13 分钟
每个循环的用水量	24 ltr
容器	500x400x200 mm
盐水罐	500x330x150 mm
最高温度	50°C
最大工作压力	125 psi (8.5 bar g)
最小工作压力	15 psi (1.0 bar g)
提供工作流量的差压	15 psi (1.0 bar g)

容量表- 仪表盘编号						
硬度范围	1	2	3	4	5	6
HF 型号	92 - 181	182 - 269	270 - 356	357 - 442	443 - 524	525 - 607
两次再生期间的量 (升)		1103	736	441	368	315

A

附录 I

调试/维修日志, 45,

附录 II

操作员日志/检查表, 46,

附录 III

维修检查表, 47,

附录 IV

软水器信息, 48

自动操作, 30

B

盐水电磁阀维护, 33

C

清水限流器, 33

清洁电解槽, 36

调试系统, 28

与介质接触的部件, 14

接头尺寸, 14

控制, 27

D

无异议声明, 42

设计和功能, 9

装置修改, 8

尺寸, 15

旧设备的处理, 32

E

EC 符合性声明, 41

电气安装, 20

电气规范, 13

F

完成维护, 37

功能说明, 10

自动操作中的功能顺序, 11

G

垫片, 35

一般警告, 6

H

由于不遵守安全说明造成的危险, 6

氢气探测器检查, 34

氢气通风, 19

I

安装, 17

安装示意图, 25

预定用途, 8

L

长时间关闭, 32

M

维护间隔时间, 33

维护设置, 40

大修, 36

手动禁止, 30

O

操作条件和限制, 13

操作, 30

输出数据, 13

P

个人防护设备, 6

人员资质, 7

产品说明, 9

R

远程禁止, 30

S

安全, 6

交货范围, 9

短时间关闭, 32

盐规格, 8

备件, 40

标准保修条件, 8

启动, 28

储存, 32

装置结构, 9

T

经过培训的人员, 7

运输, 32

故障检修, 39

打开系统, 28

W

保修索赔, 43

水质, 8

接线电路, 21、22、23



产品系列

产品系列

Lutz Pumpen GmbH

Lutz-Jesco GmbH

P.O.Box 1462 • D-97864 Wertheim

P.O.Box 100164 • D-30891 Wedemark

www.lutz-pumpen.de

www.lutz-jesco.com



桶装泵



计量泵



测量和控制设备



流量计



氯化器



消毒



双隔膜泵



化工离心泵



标准插头



离心泵



TECHNOPOOL

根据盐水电解和生活用水技术，对游泳池水进行消毒的产品

	<p>适用于 iPad 的 Lutz-Jesco App 可从 iTunes App Store 下载。更多信息，可访问 www.lutz-jesco.com</p>			
	<p>总部 Lutz-Jesco GmbH Am Bostelberge 19 30900 Wedemark Germany</p>	<p>匈牙利 Lutz-Jesco Uzletag Vasvirí P u, 9. 9024 Gydr Hungary</p>	<p>奥地利 Lutz-Jesco GmbH AredstraSe 7/2 2544 Leobersdorf Austria</p>	<p>荷兰 Lutz-Jesco Nederland B.V. Nijverheidstraat 14 C 2984 AH RidderKerk Netherlands</p>
	<p>电话: +49 5130 5802-0 传真: +49 5130 580268</p>	<p>电话: +36 96 523046 传真: +36 96 523047</p>	<p>电话: +43 2256 62180 传真: +43 2256 6218062</p>	<p>电话: +31 180499460 传真: +31 180 49751</p>
	<p>电子邮件: info@lutz-jesco.com Website: www.lutz-jesco.de</p>	<p>电子邮件: info@lutz-jesco.hu Website: www.lutz-jesco.hu</p>	<p>电子邮件: info@lutz-jesco.at Website: www.lutz-jesco.at</p>	<p>电子邮件: info@lutz-jesco.nl Website: www.lutz-jesco.nl</p>
	<p>英国 Lutz-Jesco (GB) Ltd. Gateway Estate West Birmingham B26 3QD Great Britain</p>	<p>美国 Lutz-JESCO America Corp. 55 Bernar Park Rochester, N.Y.14624 美国</p>	<p>东亚 Lutz-Jesco East Asia Sdn Bhd 6 Jalan SaudagarU1/16 Hicom Glenmarie Industrial Park 40150 Shah Alam/ Selangor Malaysia</p>	<p>中东 Lutz-Jesco Middle East FZE P.O.Box 9614 SAIF-Free Zone Center Sharjah UAE</p>
	<p>电话: +44 121 782 2662 传真: +44 121 782 2680</p>	<p>电话: +1 585 426-0990 传真: +1 585 426-4025</p>	<p>电话: +603 55692322 传真: +603 55691322</p>	<p>电话: +971 6 5572205 传真: +971 6 5572230</p>
	<p>电子邮件: info@lutz-jesco.co.uk Website: www.lutz-jesco.co.uk</p>	<p>电子邮件: mail@jescoamerica.com Website: www.lutzjescoamerica.com</p>	<p>电子邮件: info@lutz-jescoasia.com Website: www.lutz-jescoasia.com</p>	<p>电子邮件: info@jescome.com Website: www.jescome.com</p>