



用户手册

旋杯清洗机

SAMES KREMLIN SAS - 13, Chemin de Malacher - 38240 MEYLAN - FRANCE
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - www.sames-kremlin.com

未经SAMES KREMLIN 公司明确的书面授权，禁止以任何形式传播、复制本文件资料及其内容。

SAMES KREMLIN公司保留未经事先通知而修改本文件中的相关描述和参数的权利。

© **SAMES KREMLIN 2019**



提示：

SAMES KREMLIN 公司经劳动部批准，注册成立了专门培训中心。

培训课程全年开放，针对用户选用的设备，讲授其应用与维护保养的重要技术知识。根据需要索取培训目录。

您可以从我们提供的培训项目中，选择适合您的要求与生产目标的培训时间或技术培训内容。

培训课程可以在贵司或我们公司总部**Meylan**进行。

培训部门

Tel. 33 (0)4 76 41 60 04

E-mail: formation-client@sames-kremlin.com

SAMES KREMLIN SAS使用法语起草本手册，并授权翻译成英语、德语、西班牙语、意大利语和葡萄牙语。

法文版被视为官方文本，SAMES KREMLIN 不对翻译成其他语言负责。

旋杯清洗机

1. 健康与安全说明-----	4
1.1. 标记	4
1.2. 使用预防措施.....	6
1.3. 警告.....	6
1.4. 重要建议.....	7
1.4.1. 环境温度.....	7
1.5. 保修.....	7
2. 简介-----	8
3. 技术参数-----	9
3.1. 尺寸 (mm)	9
3.2. 工作特性.....	9
3.3. 工作原理.....	10
4. 流体图和工艺流程-----	11
4.1. 流体图.....	11
4.2. 工艺流程.....	12
4.2.1. 机器人位置描述.....	12
4.2.2. 用于PPH 707内加电.....	13
4.2.3. 用于PPH 707外加电.....	18
4.3. 集成于换色流程中.....	22
5. 启动-----	23
5.1. 工具.....	23
5.2. 安装.....	24
5.2.1. 盖的装配 (P/N #130001885).....	25
6. 维护 -----	27
6.1. 预防性维护.....	27
6.2. 修复性维护.....	28
6.2.1. 叶轮维护.....	28
7. 故障排除-----	29
8. 备件清单-----	31
8.1. 旋杯清洗机组件.....	31
8.2. 旋杯清洗机.....	32
8.3. 选项.....	35

1. 健康与安全说明

1.1. 标记



SAMES KREMLIN

CE  II 2 G Ex h IIA T4 Gb

Meylan FRANCE

序列号

零件号

旋杯清洗机

N°	警告类型	ATEX认证限制
1	操作	旋杯清洗机不得使用电导率低的产品 (<100pS/m)
2	操作	当使用电导率在100 pS/m和1000 pS/m之间的溶液时，在流程中不能（直接）移动。
3	安装/装配	旋杯清洗机的容器必须接地，或集成在装置的等电位点。这可以通过以下方法之一实现： - 等电位电缆，或 - 通过接头连接到有效接地的平台
4	安装/装配	只能使用特定杯头的专用塑料密封圈
5	安装/装配	旋杯清洗机容器中的横向通风装置必须防止异物进入，例如使用盲塞或90°向下的弯管。
6	操作	确保旋杯清洗机空气和溶液供应压力不超过6.9 bar/100psi，例如通过使用安全阀保护供应。
7	操作	如果旋杯清洗机的规定温度等级为T4，则必须使用对应沸点温度的溶液。
8	操作	启动前，必须确定喷嘴在旋杯清洗机的预期位置（->调整）并记录在喷嘴控制中。
9	维护	必须定期（至少每3年）测试叶轮的点火保护类型或点火不足情况。重要的检测内容包括：滚动轴承的运转噪声和间隙，以及轴承部件与滚动轴承之间的密封。作为试验的替代方法，作为预防措施，可以用新的叶轮进行更换（至少每3年更换一次）。
10	维护	必须对浮动塑料密封圈进行定期检查（至少每年一次）关于其机械完整性/损坏。
11	装配/操作	旋杯清洗机不能连接到预期有永久性爆炸性环境的区域（-> ex-zone 0）。这尤其适用于带有带走清洗溶剂的排放连接的装置。如果操作人员无法有效防止或消除ex-zone 0，则必须提供额外的建设性防爆措施（例如防爆隔离）。
12	操作	旋杯清洗机不能用于手动清洁

1.2. 使用预防措施

本文档包含所有操作员在使用旋杯清洗机之前应注意的信息。这些信息包括可能导致严重损坏的情况以及要采取的预防措施的指示。



警告： 在使用设备之间，请确认所有操作人员：

- 已接受SAMES KREMLIN公司或具有相关资格的经销商进行的前期培训。
- 已阅读并理解用户手册和所有安装和操作规则，如下所示。

操作员车间经理有责任确保这两点，并有责任确保所有操作员已阅读并理解喷涂区域任何外围电气设备的用户手册。

1.3. 警告



警告： 如果不按照本手册和所有适用的欧洲标准或国家安全法规的规定使用、拆卸和重新组装本设备，则有可能是有危险的。



警告： 只有使用SAMES KREMLIN的原厂备件，才能保证设备性能。



警告： 为保证最佳装配，备件必须储存在接近其使用温度的温度下。如果出现相反的情况，则必须在安装前留有足够的等待时间，以便在相同的温度下组装所有元件。



警告： 喷漆室中清洗箱的集成商必须确保清洗箱运动的控制与喷漆室的总体控制相连接，特别是为喷漆室设置的紧急停止安全装置实际作用于清洗箱的执行机构。不遵守本建议可能导致财产损失和人身伤害。

1.4. 重要建议

1.4.1. 环境温度

雾化器设计为正常工作环境温度为0°C和+40°C。

储存温度不得超过+60°C。

1.5. 保修

根据仅适用于买方的保证，SAMES KREMLIN同意在以下条件下维修由设计故障，材料或制造引起的运行故障。

保修申请必须以书面形式详细说明相关故障的确切特征。

SAMES KREMLIN公司产品保修只适用于按照标准程序和我们的使用说明进行维护保养和清洗的设备，并且配备SAMES KREMLIN认可的部件或者客户没有改装过的原厂部件。

更准确地说，由以下原因导致的损坏不在保修范围内：

- 客户的疏忽或者粗心，
- 使用不正确，
- 未按照程序操作，
- 意外事故，如：与外部物体的碰撞，或类似事件，
- 洪水、地震、火灾或类似事件，
- 过滤不充分的油漆和溶剂，
- 使用非SAMES KREMLIN推荐的密封圈，
- 空气以外的液体或物质对空气回路的污染。

旋杯清洗机的保修期为一年，在正常工作条件下，两班工作，每班8小时。

保修自首次启动或预验收报告之日起生效。

在任何情况下，无论是在本保修的情况还是其他情况下，SAMES KREMLIN公司对于人身伤害或无形损害，品牌形象损害以及由产品直接造成的生产损失都不承担任何责任。

2. 简介

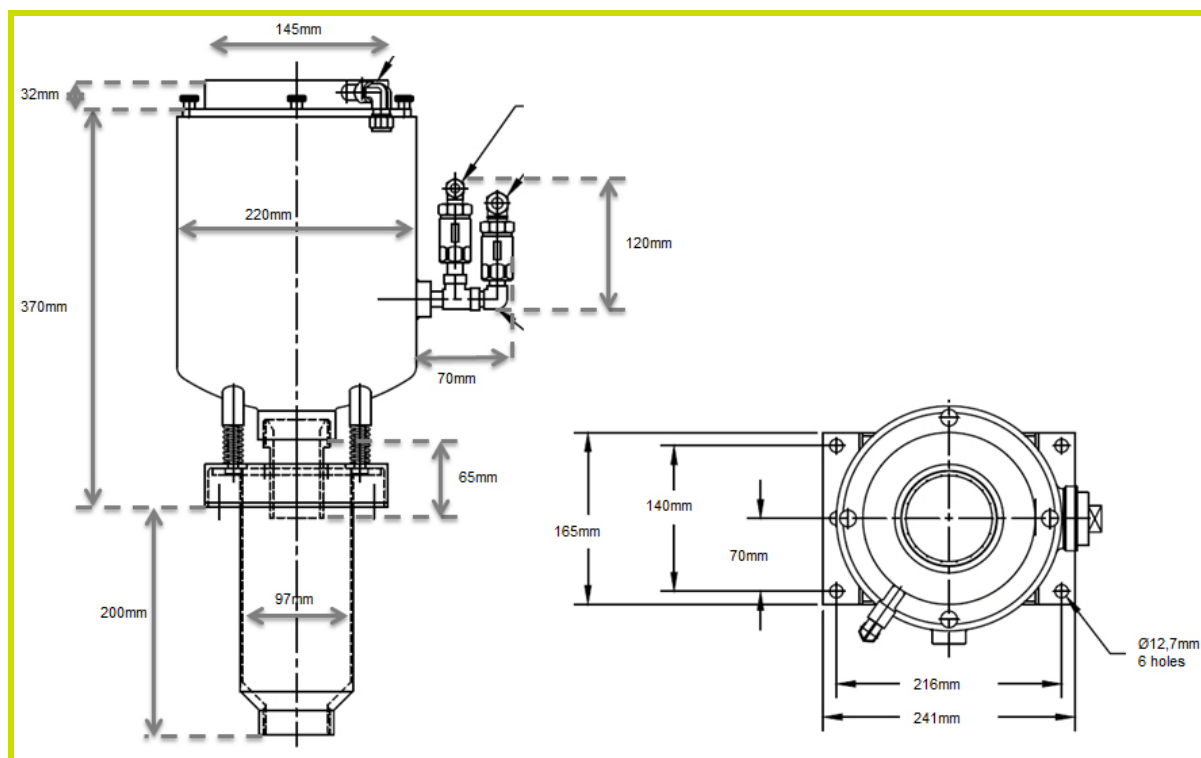
旋杯清洗机设计用于清洗配备有杯头（35、50、65和80 mm）的内加电机器人雾化器或配备有杯头（50、65和80 mm）或枪头的外加电机器人雾化器。它安装在一个有通风区域的喷房的框架上，由PLC控制。旋杯清洗机系统安装简单，维护量小，使用清洗剂少，缩短了循环时间，可以消除任意机器人自动喷漆系统的污染。它可以很容易地集成到换色流程中。



1	干燥环
2	容器
3	弹簧
4	基架
5	排放管 (选项)

3. 技术特性

3.1. 尺寸 (mm)



3.2. 工作特性

重量	旋杯清洗机	12 kg
压力	叶轮空气	4 bar (58 PSI)
	干燥空气	5.5 bar mini. (min. 80 PSI)
	溶剂	3 bar (43.5 PSI)
消耗量		
	空气	见 § 4.2 第 12 页
	溶剂	见 § 4.2 第 12 页



警告：为了确保旋杯清洗机的最佳运行，必须遵守上述压力。

3.3. 工作原理

旋杯清洗机独立于一个不锈钢容器内，容器内装有由流体和空气激活的叶轮系统。

油漆雾化器进入浮子O形圈上的容器密封。浮子设计为可动，允许机器人的任何变化。

一旦雾化器进入并密封在干燥环上，流体和空气就会被激活，产生一个旋转和脉冲动作，清洁和干燥喷枪或旋杯的工作端，同时清洁容器内部。

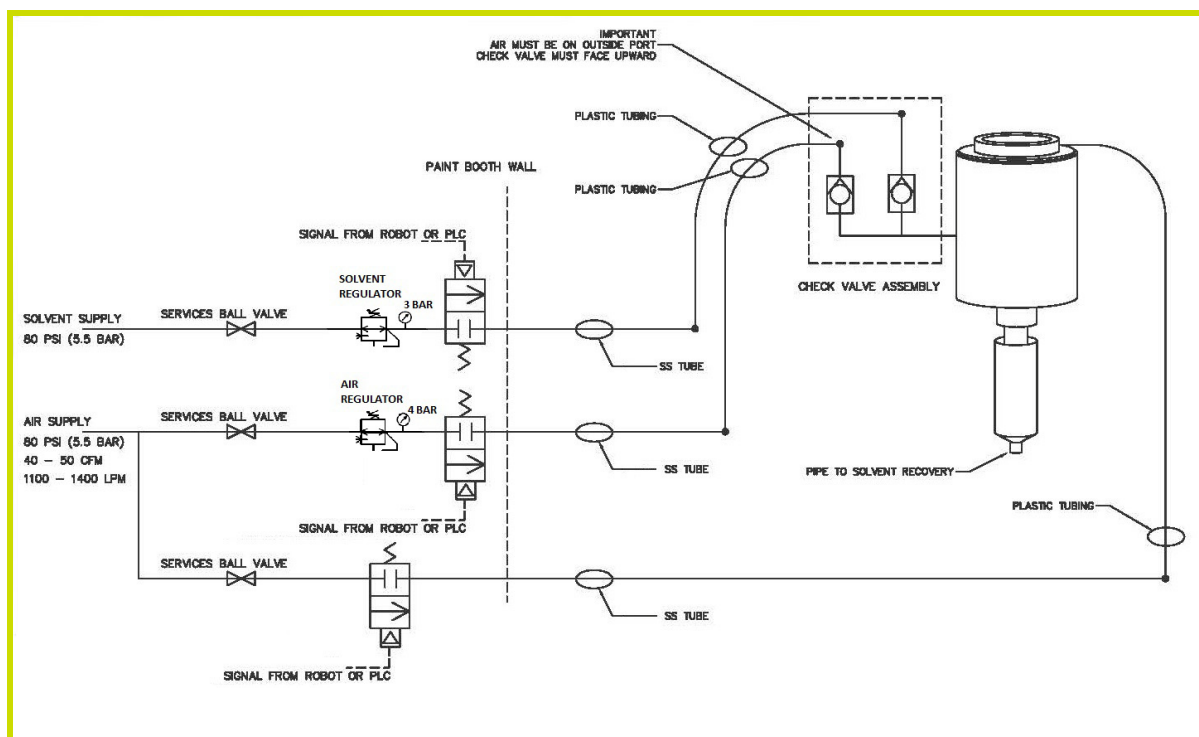
清洁时间控制在工厂生产线速度参数允许范围内。

完成后，雾化器离开容器，叶轮关闭，启动单独的高速干燥系统，确保成型罩和杯头上没有残留液体。

清洗流程根据操作的可用时间、油漆类型和溶剂类型而变化。

4. 流体图和工艺流程

4.1. 流体图



4.2. 工艺流程

4.2.1. 机器人位置描述

清洗位:

雾化器必须位于旋杯清洗机的中心位置，并且在尽可能低的水平面上，外罩与位于吹扫环水平面上的 FEP 密封件接触。最好将清洗箱压低一点（2毫米），因为它是弹簧加载的。这样，吹扫环的密封肯定会与外罩接触，喷射的物质不会到清洗机外。

例如，PPH 707内加电:



清洗位



警告：对于外加电旋杯，干燥环的气源必须位于两个手指之间。

注：最好进行溶剂/空气/溶剂/空气步骤，而不是单一溶剂/空气步骤（即使时间更长）。这确保了更好的（机械）清洁效率，这得益于所产生的乳化液，尤其是在严重污染的情况下。在轻度污染时，可以使用单一溶剂/空气步骤。无需在叶轮的溶剂和空气阀的关闭/打开之间插入暂停时间，因为清洗机配有止回阀。因此，即使两个阀门同时打开，溶剂也不会进入到空气中。此外，在清洗流程中向溶剂中添加空气可提高该流程的效率。

干燥位置:

其原理是将外罩前端和杯头放置在吹扫环中。吹扫环的开口向下倾斜，以避免清洗液吹到清洗箱外。无论是在外加电旋杯EC50或EX80成型空气组件，还是在内加电旋杯EC35至EX80成型空气组件，干燥位置都会有所不同（高度取决于清洗机的轴线）。杯头边缘的平面必须位于吹扫环顶面以下一定距离处。

4.2.2. 用于PPH 707内加电

4.2.2.1. 机器人位置



干燥位

干燥		
EC35	A	95 至 100 mm
EC50		100 至 105 mm
EX65		105 至 110 mm
EX80		105 至 110 mm

4.2.2.2. 用于EC35成型空气组件

PPH 707	严重干污染 (x5 车)							
步骤	1	2	3	4	5	6	7	8
时间 (秒)	1.5	1.35	0.75	1	1.1	1.6	7	1.5
机器人至清洗位								
环空气								
叶轮溶剂								
叶轮空气								
机器人至干燥位 (25 mm/s)								
机器人至起始位								

循环时间，外罩清洗	12.80 s
起始位至起始位循环时间	15.80 s
溶剂消耗量	290 cc
成型空气 1 (涡旋)	150 NL/min
成型空气 2 (直)	50 NL/min
转速	25 Krpm

PPH 707	轻度湿污染 (x1 车)					
步骤	1	2	3	4	5	6
时间 (秒)	1.5	0.85	0.5	1.6	7	1.5
机器人至清洗位						
环空气						
叶轮溶剂						
叶轮空气						
机器人至干燥位 (25mm/s)						
机器人至起始位						

循环时间，外罩清洗	9.95 s
起始位至起始位循环时间	12.95 s
溶剂消耗量	100 cc
成型空气 1 (涡旋)	150 NL/min
成型空气 2 (直)	50 NL/min
转速	25 Krpm

4.2.2.3. 用于EC50成型空气组件

PPH 707	严重干污染 (x5 车)							
步骤	1	2	3	4	5	6	7	8
时间 (秒)	1.5	1.25	0.75	1	1	1.5	7	1.5
机器人至清洗位								
环空气								
叶轮溶剂								
叶轮空气								
机器人至干燥位 (25mm/s)								
机器人至起始位								

循环时间，外罩清洗	12.50 s
起始位至起始位循环时间	15.50 s
溶剂消耗量	270 cc
成型空气 1 (涡旋)	150 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

PPH 707	轻度湿污染 (x1 车)					
步骤	1	2	3	4	5	6
时间 (秒)	1.5	0.75	0.5	1.5	7	1.5
机器人至清洗位						
环空气						
叶轮溶剂						
叶轮空气						
机器人至干燥位 (25mm/s)						
机器人至起始位						

循环时间，外罩清洗	9.75 s
起始位至起始位循环时间	12.75 s
溶剂消耗量	90 cc
成型空气 1 (涡旋)	150 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

4.2.2.4. 用于EX65成型空气组件

PPH 707	严重干污染 (x5 车)							
步骤	1	2	3	4	5	6	7	8
时间 (秒)	1.5	1.15	0.75	1	0.85	1.35	6	1.5
机器人至清洗位								
环空气								
叶轮溶剂								
叶轮空气								
机器人至干燥位 (25mm/s)								
机器人至起始位								

循环时间，外罩清洗	11.10 s
起始位至起始位循环时间	14.10 s
溶剂消耗量	250 cc
成型空气 1 (涡旋)	150 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

PPH 707	轻度湿污染 (x1 车)					
步骤	1	2	3	4	5	6
时间 (秒)	1.5	0.65	0.5	1.35	6	1.5
机器人至清洗位						
环空气						
叶轮溶剂						
叶轮空气						
机器人至干燥位 (25mm/s)						
机器人至起始位						

循环时间，外罩清洗	8.5 s
起始位至起始位循环时间	11.5 s
溶剂消耗量	75 cc
成型空气 1 (涡旋)	150 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

4.2.2.5. 用于EX80成型空气组件

PPH 707	严重干污染 (x5 车)							
步骤	1	2	3	4	5	6	7	8
时间 (秒)	1.5	1	0.75	1	0.75	1.25	5.5	1.5
机器人至清洗位								
环空气								
叶轮溶剂								
叶轮空气								
机器人至干燥位 (25mm/s)								
机器人至起始位								

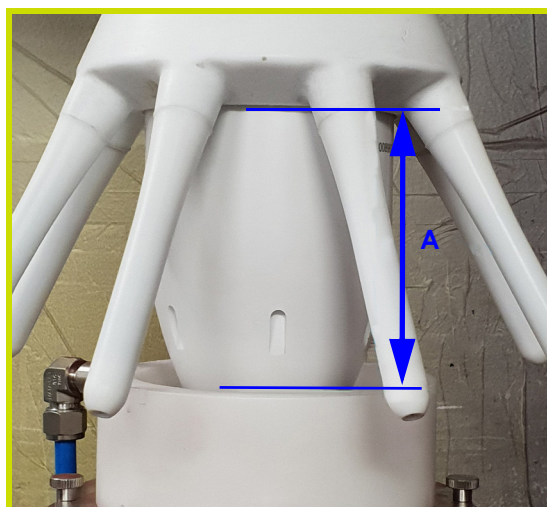
循环时间，外罩清洗	10.25 s
起始位至起始位循环时间	13.25 s
溶剂消耗量	230 cc
成型空气 1 (涡旋)	175 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

PPH 707	轻度湿污染 (x1 车)					
步骤	1	2	3	4	5	6
时间 (秒)	1.5	0.6	0.5	1.25	5.5	1.5
机器人至清洗位						
环空气						
叶轮溶剂						
叶轮空气						
机器人至干燥位 (25mm/s)						
机器人至起始位						

循环时间，外罩清洗	7.85 s
起始位至起始位循环时间	10.85 s
溶剂消耗量	60 cc
成型空气 1 (涡旋)	175 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

4.2.3. 用于PPH707外加电旋杯

4.2.3.1. 机器人位置



干燥位

		干燥
EC50	A	110 至 115 mm
EX65		125 至 130 mm
EX80		115 至 120 mm

对于EC50成型空气组件，此距离必须在30到35 mm之间，这相当于清洗机顶部和外罩螺母底部之间的距离在110到115mm之间。

注：EC50外罩的直径小于EX80外罩，因此在径向距离吹气环更远。外罩（EC50）的干燥时间更长，一定程度上清洁时间也如此。此外，这两个外罩在从清洗位置移动到干燥位置的速度也不同。对于EX80和EC50外罩，将分别使用25mm/s和15mm/s。

对于EX65成型空气组件，此距离必须在45到50mm之间，这相当于清洗机顶部和电极环底部之间的距离在120到130mm之间。

对于EX80成型空气组件，此距离必须在25到30 mm之间，这相当于清洗机顶部和外罩螺母底部之间的距离在115到120mm之间。

起始 (0) 位置：

机器人的起始位置在旋杯清洗机上方500mm处。

注意：有必要在机器人处于干燥位置的情况下停顿3秒钟，以便干燥外罩前端和杯头的区域。注意确保在循环结束时，外罩完全干燥，因为潮湿可能会导致清洁后应用过程中污垢的显著增加。

4.2.3.2. 用于EC50成型空气组件

PPH 707	严重干污染 (x5 车)							
步骤	1	2	3	4	5	6	7	8
时间 (秒)	1.5	1.25	0.75	1	1	1.5	7	1.5
机器人至清洗位								
环空气								
叶轮溶剂								
叶轮空气								
机器人至干燥位 (25mm/s)								
机器人至起始位								

循环时间，外罩清洗	12.50 s
起始位至起始位循环时间	15.50 s
溶剂消耗量	270 cc
成型空气 1 (涡旋)	150 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

PPH 707	轻度湿污染 (x1 车)					
步骤	1	2	3	4	5	6
时间 (秒)	1.5	0.75	0.5	1.5	7	1.5
机器人至清洗位						
环空气						
叶轮溶剂						
叶轮空气						
机器人至干燥位 (25mm/s)						
机器人至起始位						

循环时间，外罩清洗	9.75 s
起始位至起始位循环时间	12.75 s
溶剂消耗量	90 cc
成型空气 1 (涡旋)	150 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

4.2.3.3. 用于EX65成型空气组件

PPH 707	严重干污染 (x5 车)							
步骤	1	2	3	4	5	6	7	8
时间 (秒)	1.5	1.40	0.75	1	0.90	1.40	6.5	1.5
机器人至清洗位								
环空气								
叶轮溶剂								
叶轮空气								
机器人至干燥位 (25mm/s)								
机器人至起始位								

循环时间，外罩清洗	11.95 s
起始位至起始位循环时间	14.95 s
溶剂消耗量	255 cc
成型空气 1 (涡旋)	175 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

PPH 707	轻度湿污染 (x1 车)					
步骤	1	2	3	4	5	6
时间 (秒)	1.5	0.7	0.5	1.40	6.5	1.5
机器人至清洗位						
环空气						
叶轮溶剂						
叶轮空气						
机器人至干燥位 (25mm/s)						
机器人至起始位						

循环时间，外罩清洗	9.1 s
起始位至起始位循环时间	12.1 s
溶剂消耗量	75 cc
成型空气 1 (涡旋)	175 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

4.2.3.4. 用于EX80成型空气组件

PPH 707	严重干污染 (x5 车)							
步骤	1	2	3	4	5	6	7	8
时间 (秒)	1.5	1	0.75	1	0.75	1.25	5.5	1.5
机器人至清洗位								
环空气								
叶轮溶剂								
叶轮空气								
机器人至干燥位 (25mm/s)								
机器人至起始位								

循环时间，外罩清洗	10.25 s
起始位至起始位循环时间	13.25 s
溶剂消耗量	230 cc
成型空气 1 (涡旋)	175 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

PPH 707	轻度湿污染 (x1 车)					
步骤	1	2	3	4	5	6
时间 (秒)	1.5	0.6	0.5	1.25	5.5	1.5
机器人至清洗位						
环空气						
叶轮溶剂						
叶轮空气						
机器人至干燥位 (25mm/s)						
机器人至起始位						

循环时间，外罩清洗	7.85 s
起始位至起始位循环时间	10.85 s
溶剂消耗量	60 cc
成型空气 1 (涡旋)	175 NL/min
成型空气 2 (直)	75 NL/min
转速	25 Krpm

4.3. 集成于换色流程中

如果雾化器的清洗流程的第一步是空气/溶剂通过排放管进行(例如带有FCG齿轮泵的反向清洗),可以在机器人回**起始位置**之前开始执行。否则雾化器的清洗流程只有在雾化器到达**清洗位置**时方可开始。

一旦机器人能够完成去清洗机的动作,清洗箱溶剂就应该打开。**清洗位置**在程序中确保雾化器到达此位置可以使清洗箱中的溶剂到达预期位置。在此位置,雾化器可以打开扳机使用清洗溶剂排放雾化器中剩余的涂料。此步骤完成后,可以进行喷雾器的其余清洗。

为安全起见,如果雾化器处于**清洗位置**,则可以进行填充流程。当涂料被注入杯头时,成型罩清洗空气能够首先将歧管残留的溶剂吹掉。

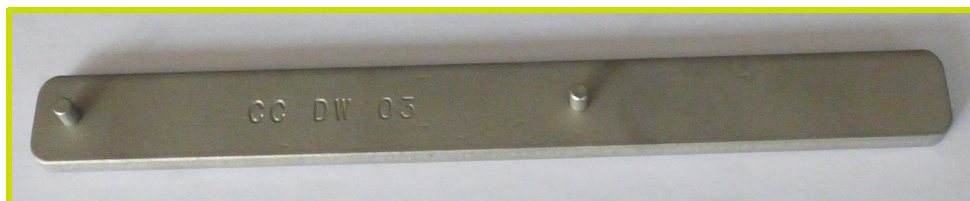
此溶剂/空气步骤可根据杯头和油漆类型进行2次(参见§ 4.2第12页流程说明)。干燥流程开始后,吹干成型罩上的潮湿,并从清洗箱向外排出潮湿的空气。

完成后,机器人以流程中描述的速度移动到**干燥位置**(取决于杯头类型)。这样,成型罩和清洗箱顶部○形圈之间的密封就会断开。在某些情况下(成型空气类型),应在此位置等待3秒,以完成成型空气的吹扫。之后,机器人移动到**起始位置**。

这些建议可作为标准流程中可能采取的行动的指南,并可适用于特殊工艺流程。在某些装置中,清洗箱清洗流程可以取代雾化器的外部杯头清洗。

5. 启动

5.1. 工具



P/N	描述	数量	销售单位
130001900	用于EX50/EX65/EX80外加电和EX80内加电的O形圈拆卸扳手	1	1
130001901	用于EC35/EC50/EX65内加电O形圈拆卸扳手	1	1



P/N	描述	数量	销售单位
130001899	叶轮扳手	1	1

所需的附加工具和附件：

下列工具应可用于产品安装和维护操作。

- Loctite 重型防卡螺纹胶。
- 尼龙刷
- 扭力扳手
- 3/8"卡扣式可逆棘轮扭矩扳手
- 3/8"内螺纹至1/2"外螺纹适配器
- 3/8"六角深套筒带1/2" 驱动

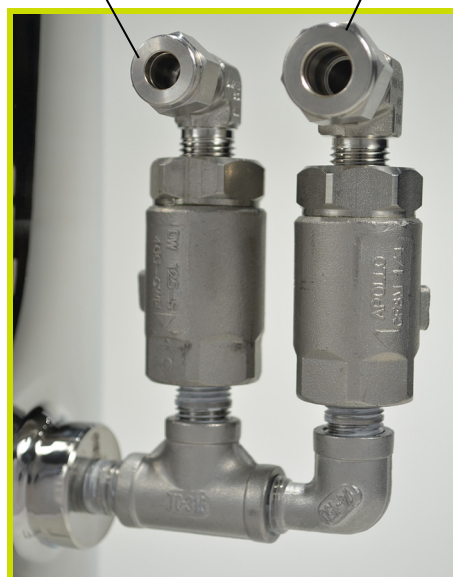
5.2. 安装

- **设置：**
将旋杯清洗机固定到喷漆室的辅助结构部件上。设备必须固定牢固（见图）。还应避免过度振动，并应垂直于喷房地板安装并安全接地。



- **供应：**
雾化器清洗机需要80-100 PSI (5.5-6.9 Bar) 的溶剂和空气供应。由机器人或油漆系统上位控制器控制的阀组应具有低压降。阀组和止回阀总成之间的管道应保持最短，管道尺寸为10mm或更大。硬管和止回阀总成之间的连接应包括一个塑料管的“狗腿”，以允许清洗机符合Z。

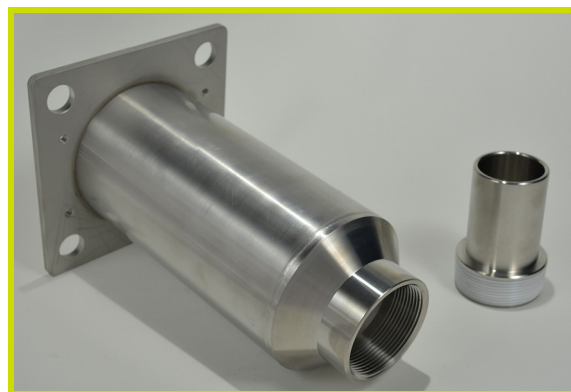
溶剂供应 空气供应



- 止回阀总成的安装应使管入口位于清洗机的1/4“NPT进口上方。将溶剂管路连接到离容器最近的管接头上，将空气管路连接到止回阀组件外部的管接头上。向上定位止回阀组件非常重要。
(参见§ 4.1第11页)。

干燥空气阀应具有低压降，空气消耗量可高达50 scfm (1415 NI/min)。如果以水作为清洗液时干燥时间很关键，增加气流量会缩短干燥时间。

- **排放：**
对于溶剂回收系统，连接排放系统（容器底部）上的2“npt接头。无限流、适当通风的排放系统可避免溶剂溢出。



优化设备性能的建议：

清洗机优化提示：

- 油漆/溶剂化学性能、喷房条件、流体类型、温度、湿度和压力稳定性都是变量。遵循溶剂制造商关于温度等的建议。
- 在进行上述任何调整之前，请先检查清洗机的空气和液体压力。
- 当默认程序达到所需的清洁效果时，尝试移除一个空气/溶剂步骤，以查看雾化器是否仍然清洁。重复这个过程，以确保雾化器出来干净，这样使用的流体和空气量最少，在建议的速度下使用的时间最少，等等。

旋杯清洗机与雾化器的接口：

- 推出剩余的涂料可以完成。
- 雾化器清洗可在清洗机内部进行
- 杯内清洗可以在清洗机内完成
- 在出口处，成型空气应降低至100 NI/min。这将减少出口处的湍流，从而防止任何水分重新进入雾化器。

5.2.1. 盖的组装(P/N #130001885)

注：本流程适用于3种盖组件，仅零件编号发生变化（参见§ 8.2第32页）。

- **步骤 1:** 将接头（直接头和SS-1/2-1/4固定在一起）放入浮子顶部。



步骤 1

- **步骤 2:** 用软布清洁盖子（SS316）。

步骤 2



- **步骤 3:** 将O形圈放置到位：
 - 将O形圈（零件号130001888）插入盖中。
 - 将O形圈（P/N#130001880）插入浮子底部。
 - 将O形圈（P/N#130001883）插入浮子顶部。



步骤 3

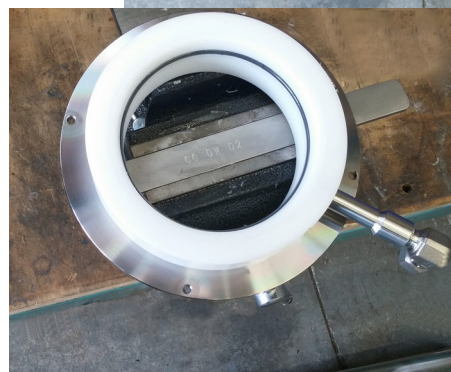
- **步骤 4:** 组装时，取浮子的顶部，将盖子按入，然后将浮子的底部按入。



步骤 4

- **步骤 5:** 请确保使用专用扳手（P/N#130001900）牢牢拧紧组件（扳手可以固定在台钳上，组件可以正确拧紧）

步骤 5



- **步骤 6:** 使用4个滚花旋钮将组件装回旋杯清洗机。
- **步骤 7:** 连接压缩空气，测试并准备就绪。

6. 维护

6.1. 预防性维护

在进行任何工作之前，请务必参考健康和安全管理说明 ([见 § 1.3 第 6 页](#))。



警告：始终佩戴护目镜。处理溶剂时，必须戴上由适当的耐腐蚀材料制成的手套。使用溶剂时，应在通风良好的区域工作。

- **步骤 1:** 在一班生产开始时，操作员应通过盖上的干燥环，用钢笔或其他仪器转动叶轮，以确保其自由旋转。
- **步骤 2:** 确保用手拧紧滚花旋钮，将盖子固定到容器上。
- **步骤 3:** 在休息和一班结束时，应使用溶剂擦拭雾化器与装置密封处的白色塑料干燥环，以清除任何过量喷雾。还应检查O形圈和干燥环是否有切口或凹槽。
- **步骤 4:** 在休息期间，检查确保安装了所有四个带肩螺栓和弹簧，这样清洗机就会回到原来的位置。如果弹簧/带肩螺栓出现缺失，当杯头离开清洗机时，清洗机将出现倾斜，并将失去其初始位置。不正确的对接可能会损坏雾化器和/或清洗机。



警告：当班结束时，应自动清洁容器内部。

- **步骤 5:** 将机器人运行到清洗位置，对雾化器进行清洗，同时通过装置中的雾化器进行流体清洗排放。
- **步骤 6:** 油漆管路和雾化器清除残留物，叶轮将清除旋转表面上的附着固体，维护容器内部，并冲洗回收系统管道。
- **步骤 7:** 在使用旋杯清洗机之前，操作员应确保干燥环能够移动，以符合雾化器要求。

6.2. 修复性维护

6.2.1. 叶轮维护



警告：应每年或根据需要更换叶轮轴承。
除非叶轮停止运行，否则不要拆卸叶轮进行维护。

叶轮可能因以下原因之一而停止：

- 需要新的叶轮套件
- 一些小的维护措施是必要的：遵循以下程序

拆卸流程：

- 步骤 1: 使用扳手（P/N:130001899）从容器上拆下叶轮。
- 步骤 2: 用手拆卸叶轮（可能需要使用1¼”的扳手用于从阀体上拆卸叶轮套件-流体输送阀杆、密封件、轴承组件）
- 步骤 3: 从叶轮套件中取出阀体后，即可进行清洁。
(不要试图从流体输送杆上拆下轴承组件)。
- 步骤 4: 将（仅密封件和阀体）浸泡在清洁的溶剂中。用尼龙刷子刷洗以去除颗粒。



警告：在重新组装之前，允许用压缩空气干燥或吹干

- 步骤 5: 阀体上的旋转驱动孔可能堵塞，如果是这种情况，请使用适当尺寸的导线清理侧面的驱动孔，然后使用压缩空气将其吹干净。
- 步骤 6: 所有零件干燥后：用Loctite重型防卡剂润滑叶轮套件阀杆上的螺纹，以防磨损。
- 步骤 7: 将密封件放在叶轮套件的顶部，确保密封件的金属侧放置在轴承组件的凹陷部分。
- 步骤 8: 将不锈钢阀体放在顶部，并用扭矩扳手拧紧（60 in.lbs./6.78 N.m）。过度拧紧可能会挤压密封件并阻碍旋转。
- 步骤 9: 检查确保叶轮转动自如。
- 步骤 10: 在阀杆螺纹上涂抹Loctite重型防卡剂或等效物，以防磨损。
- 步骤 11: 使用扳手（零件号：130001899）更换容器中的零件。



警告：重要的是要防止污染物进入轴承总成，因此，如果放置在溶剂中，确保轴承总成完全没有任何颗粒物。叶轮的结构确保组装时不会有异物进入轴承。

7. 故障排除

症状	修复措施
雾化器从旋杯清洗机里出来，还有污染	检查叶轮运行情况，应能自由旋转
	检查清洗机的溶剂和空气压力。两者的压力建议为80 PSI (5.5 bar)。
	检查工艺流程，见 § 4.2 第12页
	检查成型空气设置，确认与叶轮压力相比不太高。
	确认溶液与油漆的相容性
	验证上述检查后，尝试设置一个额外的空气/溶剂步骤。如果没有改善，则将第一次溶液时间延长0.5秒，并保持其他溶液时间不变。
	检查清洗机的溶剂和空气压力。两者的压力建议为80 PSI (5.5 bar)。
雾化器从旋杯清洗机里出来，有潮湿/潮气	检查清洗机的溶剂和空气压力。 (见 § 3.2 第9页)
	检查工艺流程, 见 § 4.2 第12页
	检查成型空气设置，确认与叶轮压力相比不太低。
	检查机器人从清洗机离开的速度
	与溶液供应商检查推荐温度
	检查雾化器内部是否有滞留液体
	叶轮压力和成型空气之间的平衡不正确。
	雾化器没有按照建议的方向移动 (见 § 5.2 第24页)
	杯转速不应超过25000rpm。
	清洗过程中引入的溶液过多
	叶轮在旋杯离开时保持开启，应关闭
	检查清洗剂的信息
	清洗机处的可用空气和液体压力
清洗机顶部有潮气	检查以确保干燥环与盖紧密相连
	检查以确保盖子与清洗机紧密相连
	检查干燥环中的接触O形圈是否有划痕或切口

症状	修复措施
排放管处水分/水雾过多	检查排放系统中是否有足够的流量。旋杯清洗机在相对较短的时间内排出大量溶剂。
	确认成型空气在离开清洗机时关闭，从而减少清洗机中的溶剂量。
清洗剂流动缓慢	确认所有油漆回路畅通，油漆没有堆积。清洗机设计为每次使用后进行清洁。确保使用清洗机的每个过程都充分冲洗油漆，包括换色。
旋杯清洗机中的积漆	
排液系统堵塞	

8. 备件清单

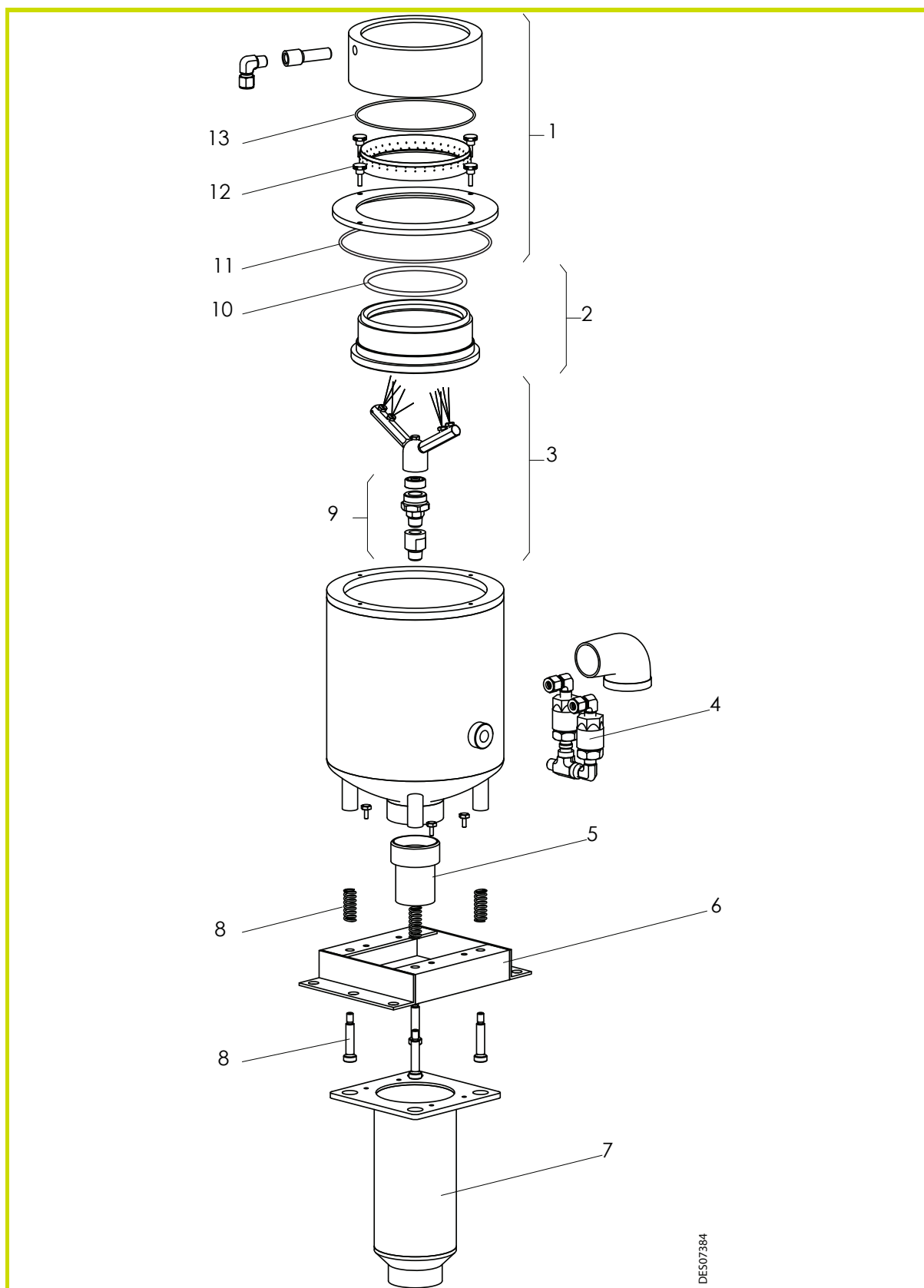
8.1. 清洗机组件



项目	P/N	描述	数量	销售单位	备件的维护等级(*)
内加电旋杯					
	130001870	旋杯清洗机 - 35 mm	1	1	3
	130001871	旋杯清洗机 - 50 mm	1	1	3
	130001872	旋杯清洗机 - 65 mm	1	1	3
	130001873	旋杯清洗机 - 80 mm	1	1	3
外加电旋杯					
	130001874	旋杯清洗机 - 50 mm	1	1	3
	130001875	旋杯清洗机 - 65 mm	1	1	3
	130001876	旋杯清洗机 - 80 mm	1	1	3

(*)
等级1:标准预防性维护
等级2:纠正性维护
等级3:异常维护

8.2.旋杯清洗机



DE507384

项目	P/N	描述	数量	销售单位	备件的维护等级(*)
1	130001877	内加电EC35/EC50/EX65杯头固定密封组件	1	1	3
	130001878	内加电EX80杯头固定密封组件	1	1	3
	130001879	外加电EX50/EX65/EX80杯头固定密封组件	1	1	3
2	130001885	盖总成（带浮子和O形圈） 用于EC35/EC50/EX65内加电	1	1	3
	130001886	盖总成（带浮子和O形圈） 用于EX80内加电	1	1	3
	130001887	盖总成（带浮子和O形圈） 用于EC50/EX65/EX80 外加电	1	1	3
3	130001891	2000系列叶轮， 用于EC35/EC50/EX65内加电	1	1	3
	130001892	2000系列叶轮， 用于EX80 内加电	1	1	3
	130001893	2000系列叶轮， 用于EC50 外加电	1	1	3
	130001894	2000系列叶轮， 用于 EX65 外加电	1	1	3
	130001895	2000系列叶轮， 用于EX80外加电	1	1	3
4	130001904	止回阀组件	1	1	2
5	130001906	排液管上部件	选项	1	3
6	130001905	水平基架	1	1	3
7	130001907	排液管下部件 2" NPT	选项	1	3
8	130001903	紧固件套件（包括螺栓、弹簧和螺钉各5个）	1	1	3

项目	P/N	描述	数量	销售单位	备件的维护等级(*)
9	130001896	用于EC35/EC50/EX65内加电和EX65/EX80外加电的叶轮套件 (包括轴承、密封件和阀杆)	1	1	2
	130001897	用于EC50外加电的叶轮套件 (包括轴承、密封件和阀杆)	1	1	2
	130001898	用于EX80内加电叶轮套件 (包括轴承、密封件和阀杆)	1	1	2
10	130001880	浮动密封O形圈, 用于EC35/EC50/EX65内加电	1	1	2
	130001881	浮动密封用O形圈, 用于EX80内加电	1	1	2
	130001882	浮动密封O形圈, 用于EX50/EX65/EX80外部加电	1	1	2
11	130001888	盖子O形圈	1	1	2
12	130001902	滚花旋钮螺丝套件 (4)	1	1	3
13	130001883	中间O形圈, 用于EC35/EC50/EX65内加电	1	1	2
	130001884	中间O形圈, 用于EX50/EX65/EX80外加电 & EX80内加电	1	1	2

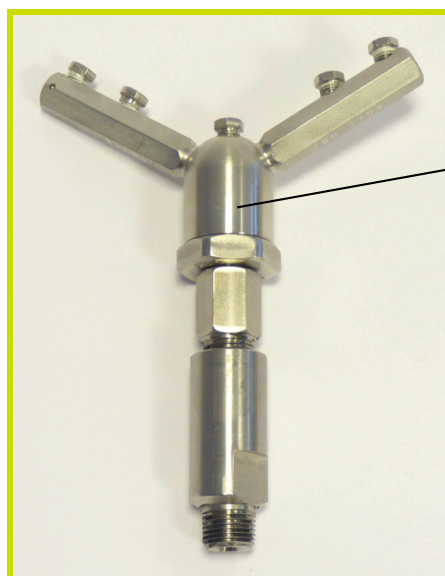
(*)

等级1:标准预防性维护

等级2:纠正性维护

等级3:异常维护

8.3. 选项



项目	P/N	描述	数量	销售单位	备件的维护等级(*)
1	130001930	箱清洗器	1	1	3
2	130001889	EX 80 外加电叶轮适配器	1	1	3
	130001890	EC 35/EC50/EX65内加电叶轮适配器	1	1	3

(*)
 等级1:标准预防性维护
 等级2:纠正性维护
 等级3:异常维护



警告：使用2K产品时，必须使用此选项对旋杯清洗机进行内部冲洗。