

Electrovert

Electronic Assembly Equipment

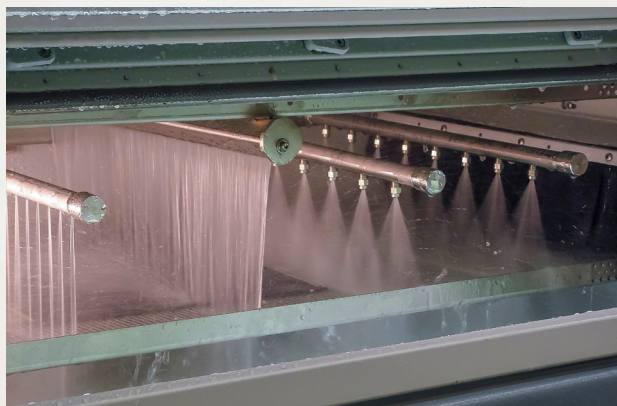
TW EAE

Aquastorm®

在线清洗系统



Electrovert Aquastorm 集卓越的洁净效果、高效率烘干、
低用户成本、易于维护和最短停机时间于一体，
是世界一流的印刷电路板清洗系统。



Electrovert Aquastorm

Aquastorm 是一个多功能，高性能的清洗系统，其设计优化了 PCB 清洗工艺，同时尽量减少整体成本。紧凑的机身以及清洗和烘干专利技术使 Aquastorm 成为低能耗、高性价比的清洗系统。

服务的行业和应用包括:

- 电子和半导体
- 精密医疗
- 航空/军事
- 汽车
- AI 数据中心/服务器
- 工业/部件清洗
- 托盘/夹具清洗
- 清除残损物/表面预备
- 更新/返工

用途广泛的, 已被证实的高性能清洗系统

Aquastorm 是业界公认的具有最佳精准清洗，高性能质量，使用寿命周期长的清洗系统。Aquastorm 具有创新特点和技术，始终是工业清洗业界的领导者和标杆者。Aquastorm 非常适合需要化学剂的 RMA 和免清洗助焊剂应用，同样也适合去除水溶性有机酸助焊剂。



清洗技术

清洗系统功能区段设计成在去除污染物中完成不同任务。某些区段产生最大水流量，而另一些区段为清洗狭小空间，提供最大冲击力。Aquastorm 在整个系统中应用专利泵和喷嘴技术，使系统性能最优。

Aquastorm 适当地模块尺寸和至关重要的多支管布局，不仅提升产能同时确保彻底清除污染物。Aquastorm 特有漏孔轨道，幕帘密闭和一个箱柜，其设计目的是管理系统内清洗溶液，最大程度保留昂贵的化学物质。湿化学隔离模块由循环漂洗泵驱动，确保最佳的预喷淋和促进漂洗区段的闭路循环。清洗和漂洗模块之间的排风系统彼此分离，最大限度地减少系统内化学物质迁移。

不锈钢管路

装备环形焊接不锈钢管件，排除压力下降和泄露。所有部件可以在数分钟内重新更换和升级，最大化正常运行时间和工艺灵活性。管路部件使用快速拆卸连接件，便于维护。

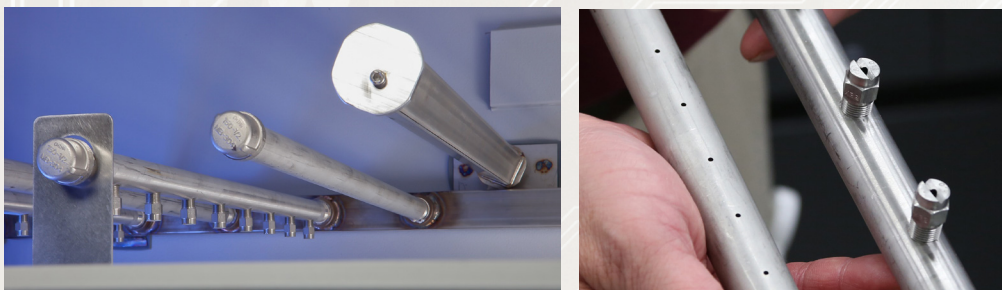


Electrovert Aquastorm

混合喷射液体输送系统

Aquastorm 清洗机的明显优势是能够在清洗表面提供化学、热和机械形式能量的动态组合，可以在较小的间隙距离和难以清洁的元器件下进行有效清洗。

Aquastorm 的关键技术是采用混合喷射技术，包括狭小空间的高冲击力、低压应用的振荡作用和完成溢流动作用。充分利用喷射冲击清洗 (JIC)，V-jet扇形喷嘴和 Hurricane Jet™ 喷嘴清洗技术，Aquastorm 独特的喷嘴技术可以最大范围直接冲击产品表面，以及渗透到器件的底部和周围来冲刷掉最难清洗的部分。

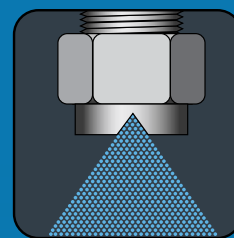


喷射冲击清洗具 (JIC) 有网密的全方向喷射模式，极大地提高了小间隙元器件底下清洗效果，且消除了阴影效应。

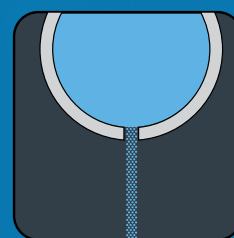
已获专利的 S-Jet™ 喷嘴技术可当运行于较低压力时产生大水滴以增强清洗性能。S-Jet 的震荡作用能在预清洗中更好地清洗和冲刷助焊剂残留物，减少循环清洗中泡沫形成。

已获专利的 Hurricane Jet™ 能在整个传送带宽度上提供连续的水幕，在溢流动作的高压力下，迫使水流进入紧密元器件的底部。飓风喷射可以将污染物从 BGA / CSP 和倒装芯片底部冲洗出去，并在单次通过中实现双面 PCB 清洗。

JIC 喷嘴通过高流量的粒子流来提供机械能和热能传递。



V-Jet



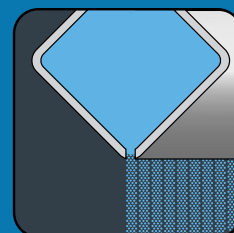
JIC



Delta-Jet



S-Jet



Hurricane

Electrovert Aquastorm

Aquastorm 在线系列

Aquastorm 是一个灵活的平台，有三种基本类型：

- ◆ Aquastorm 200
- ◆ Aquastorm 160
- ◆ Aquastorm 100
- ◆ Aquastorm 60

Aquastorm 200 有不锈钢和耐高温可选项。所有其他型号采用聚丙烯和不锈钢管道。

每个型号都可以根据您的需求进行可选项配置。

烘干性能

对于清洗工艺，效率和完全烘干是至关重要的。一个高效系统能增加产能，节约成本和高投资回报。Aquastorm 系列提供数项烘干选项，包括高性能的 Torrid Zone™ 灼热烘干，在配置和性能上达到无可匹敌的灵活性。



Torrid Zone 强劲的灼热烘干能力

Aquastorm 内含的 Torrid Zone 灼热烘干技术采用受控的动态过程，带来无与伦比的烘干能力，烘干复合组件和清洗前原干燥重量比较其差在 0.1 克之内。已获专利的 Torrid Zone 灼热烘干包括两个部分，空气刀吹气部分机械性地去除产品中的大量水分，强制对流烘烤部分蒸发产品中剩余水分。与传统的烘干系统比较，这个模块减少排风要求 44% 和使用电源消耗量 15%，投资回报更加快捷。Torrid Zone 烘干的另一个好处是完全干燥的 PCB 可以在清洗后直接进行测试，减少了对二级离线干燥系统的要求。



Aquastorm 160

旨在为清洗工艺提供完全的灵活性、卓越的清洗和烘干性能、工艺监控和可靠性。

Electrovert Aquastorm

用户界面

Aquastorm 配有基于 Windows® 操作系统，提供熟悉的下拉式菜单。所有制程参数设置在 Aquastorm 计算机控制的操作界面内，便于查看系统压力，水位和温度。数据记录和条形码功能提高和精简生产工艺。系统易连接成网络，便于下载制程和远程存取操作数据。

- 快速便捷查看系统压力，水位，泵和鼓风机运行，温度和注水/排水操作
- 制程注解功能
- 安全的多层级任务密码保护



易于维护，易进易出

Aquastorm 清洗机特有环形不锈钢管件，排除压力下降和泄露。快速拆卸连接件可以在数分钟内重新更换和升级，以最大限度延长正常运行时间。维护时可以很方便地拆掉后面板，另一便利之处是卸除一扇单门，即可进入清洗和漂洗槽。前面门可以快速有效地进入电气板，计算机，加热器，浮体和热电偶。装有铰链的钢化玻璃窗提供最佳观察和进入各区段。



Aquastorm 60



Aquastorm 清洗技术的重要价值

清洗技术

- ◆ 无与伦比的清洗和烘干技术，适用于复杂的或者难以清洗的 PCB
- ◆ 用化学隔离方式来管理化学物质，最大限度降低成本

Torrid Zone 烘干

- ◆ 集成在机柜中
- ◆ 烘干复合组件和清洗前原干燥重量比较其差在 0.1 克之内
- ◆ 减少排风要求 44% 和电源消耗量减少 15%

经久耐用

- ◆ 不锈钢管路
- ◆ 使用寿命业内最长
- ◆ 不锈钢排水管

Electrovert Aquastorm

Aquastorm 200 这款产品具备双重洗涤、双重化学隔离以及“热区烘干”等多种功能选项, 能够实现全方位的清洁效果, 具有快速的处理能力和最佳的工艺灵活性。



Aquastorm 200

随着 PCB 设计走向高度密集以及复杂性和小型化日益增长 - 制造商正在寻找解决方案以提升产品产能和可靠性。Aquastorm 200 提供了可选的双重洗涤、双重化学隔离以及 Torrid Zone 热区干燥等配置, 能够实现全面的清洁效果, 支持高吞吐量和最大的工艺灵活性。

双洗涤

Aquastorm 200 可配置双洗涤模块, 有助于显著延长在加热洗涤环境下的驻留时间, 提升产能, 奉献双化学制程灵活性。

双化学隔离

Aquastorm 200 提供双化学隔离选项 - 在每个洗涤模块后面有个隔离区段。化学隔离的好处是减少浊水排出并利用双洗涤系统的双化学剂能力。Aquastorm 的双化学隔离模块提供最佳的洗涤和漂洗区段隔离。Aquastorm 200SS 可以灵活地仅在洗涤 1 中使用去离子水清洗, 在洗涤 2 中使用化学清洗。

耐用的不锈钢设计

Aquastorm 200 不锈钢版本提供了整个工艺区域内所使用的所有接触介质材料, 均由不锈钢材质制成。采用耐用的不锈钢设计使浸湿区段的操作温度允许高达 180°F (82°C)。可拆卸的前后面板和装有铰链的钢化玻璃窗具有绝好的易接近性和操作可视性。



用于 AS200 的新型耐高温聚丙烯

这选项使用热性能稳定的聚丙烯材料, 其成本远低于不锈钢。它能够承受高达 180°F (82°C) 的温度, 这对于要达到最佳清洗和干燥性能来说, 是非常理想的。所有管道和喷嘴仍然是不锈钢材质。

Electrovert Aquastorm



化学隔离

Aquastorm 的化学隔离是一个可选的多段模块，在冲洗段之前能有效地从产品中去除化学物质。大部分化学物质在第一段中被去除，这一段被闭环返回到清洗槽。

化学隔离提供最出色的工艺隔离并且最大限度减少化学品消耗。漏孔轨道、幕帘密闭和一个箱柜的设计目的是管理系统内清洗溶液，最大程度保留昂贵的化学物质。湿的化学隔离模块由循环漂洗泵驱动，确保最佳的预喷淋和减少化学浊水排出到漂洗模块。清洗和漂洗模块之间的排风系统彼此分离，最大限度地减少系统内化学物质迁移

服务与支持

包括产品开发，研发，软件和应用支持在内的所有技术支持部门都位于美国密苏里州卡姆登顿的工厂内，其应用实验室里有 Electrovert 系统的每一种型号。我们的设计师和应用工程师致力于与客户通力合作，不断开发和提供技术支持，确保提供最优化的清洗工艺。我们为所有 Electrovert 清洗机提供世界一流的、24/7 全天候技术支持服务。



定制和特殊清洗

Electrovert 在清洗行业具有超过 50 年的创新和制程领先地位，致力于为大多数清洗应用开发新产品和提供服务。无论您有任何清洗方面的需求或问题，请联系我们的专家探讨完整和有效的解决方案。

ITW EAE 是依工集团下 (Illinois Tool Works, Inc) 的一个分支集团. 它合并了所有电子组装设备和热处理技术. 集团产品包括 MPM, Camalot, Electrovert, Vitronics Soltec 和 Despatch 的世界级产品。

© 2025 ITW 版权所有。 Aquastorm 4-2026

www.itweae.com

Electrovert

Cleaning & Soldering Solutions

ITW EAE