InRow® 行级制冷系统

紧靠热源的行级制冷解决方案，适用于小型到大型数据中心应用

制冷量高达70kW

数据中心和网络　　制冷管理

Schneider Electric™
施 耐 德 电 气

行级制冷系统

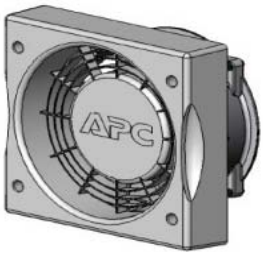
InRow行级制冷系统采用紧靠热源的产品设计，能够防止热风再循环，同时提高制冷的可预测性，支持“边支付边成长”的扩展模型。通过采用模块化设计，它能够帮助IT操作人员实现效率提升或更高密度设备部署。此外，InRow冷冻水制冷系统的智能控制功能，使其能够根据IT热负载，动态调节风扇转速和冷冻水水量，最大化制冷效率，满足当今IT环境的动态制冷需求。

为满足IT环境的多样要求，InRow 行级制冷系统提供300毫米和600毫米两种宽度尺寸的机组。InRow RP仅提供600毫米宽机组，包括加湿器和再加热功能，用以控制湿度。

特点和优点

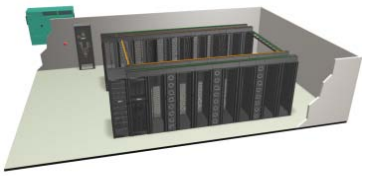
高可用性

- 动态响应控制、实时调整制冷量输出，精确控制机柜进风温度
- 将制冷设备部署在机柜之间，紧靠热负载，消除冷热空气混合，实现可预测性的制冷架构



低总体拥有成本

- 与传统的数据中心制冷方式相比，紧靠热源的制冷方式可以将运行效率提高 30%-50%
- 变速风机技术可有效降低轻载条件下的制冷能耗，并随时适应不可预测的功率密度的变化



高灵活性

- 灵活应用于新建数据中心和现有数据中心改造

易于维护

- 采用模块化组件，令维护化繁为简，缩短平均维修时间
- 采用热插拔风机，可不停机更换风机（300 毫米宽机组适用）
- 行级架构，可在冷通道或热通道中完成维修和保养服务
- 易于维护、可清洁，深层滤网消除了回风中的杂物颗粒

智能管理

- 实时显示当前可用的制冷信息
- 兼容 InfraStruXure 中央管理器
- 便于用户使用的触摸显示屏
- 可集成于楼宇管理系统（BMS）

EcoAisle 智能通道气流遏制系统

冷热气流遏制系统设计用于最大化机柜级、行级或房间级制冷的可预测性、制冷量和效率

EcoAisle 最小化 IT 环境中冷热气流混合

对IT经理来说，不可预测的数据中心环境很常见。对于今天的数据中心，传统的制冷方法包括复杂的气流分配系统往往是不可预测的，并让客户们经常猜想冷气流流向。配备EcoAisle气流遏制解决方案，可以预测数据中心的制冷量。部署气流遏制解决方案可以最大限度地减少冷热气流混合，提升制冷效率并提供可预测的制冷架构。

顶板气流遏制

热通道封闭

- 行级制冷

冷通道封闭

- 行级制冷
- 房间级制冷

热通道封闭

冷通道封闭

风道气流遏制

热通道封闭

- 房间级制冷

冷通道封闭

- 房间级制冷

双排机柜

单排机柜

机柜气流遏制

机柜气流遏制系统（RACS）

InRow冷冻水制冷系统300mm机组

ACRC301S（标准温度）

制冷量高达40kW

产品特点：

- 热插拔变速风机技术可有效降低轻载条件下的制冷能耗，并支持不停机下更换风机
- 4.3 触摸显示屏，易于浏览和配置
- 全新机门设计，通过侧向补充风，加大通风量
- 抽拉式配电箱，操作简便
- 智能控制功能提供网络可管理性、实时制冷量监控、可预测故障通知，以及机架进风温度控制
- 顶部或底部管线 / 电源线接入
- 双路 A-B 电源输入，提供冗余和保护
- 远程传感器用于控制 IT 设备的进风温度
- 冷凝水管理——工厂安装的冷凝水泵可以更好地排出设备中的冷凝水，确保设备持续运行。

通用参数：

产品号	ACRC301S
类型	冷冻水
总冷量/显冷量KW*	28.7/28.4
输入电源	1ph/50-60Hz/ 100~240
最大功耗-KW	1
风扇数量	8
最大风量m3/h	5436
水侧压力降KPa	81.7
净高-mm	1991
净宽-mm	300
净深-mm	1095
净重-Kg	184

注：1、数据基于回风温度35℃ DB，19.8℃ WB ，冷冻水进水水温7℃，进出水温差5.5℃，配备标准过滤网。

2、如所需数据没在表中列出，请与施耐德电气联系。

InRow冷冻水制冷系统300mm机组

ACRC301H（高温）

制冷量高达 60kW

产品特点：

- 支持节能冷却模式、自然冷却模式
- 热插拔变速风机技术可有效降低轻载条件下的制冷能耗，并支持不停机下更换风机
- 无源噪音控制泡沫风扇
- 4.3 触摸显示屏，易于浏览和配置
- 双路 A-B 电源输入，提供冗余和保护
- 远程传感器用于控制 IT 设备的进风温度
- 露点控制泵——内部泵再循环冷凝盘管内的水，确保冷凝盘管温度高于露点温度

通用参数：

产品号	ACRC301H
类型	冷冻水
总冷量/显冷量KW*	39.4/39.4
输入电源	1ph/50-60Hz/ 208~230
最大功耗-KW	1.9
风扇数量	8
最大风量m3/h	7135
水侧压力降KPa	82.6
净高-mm	1991
净宽-mm	300
净深-mm	1095
净重-Kg	210

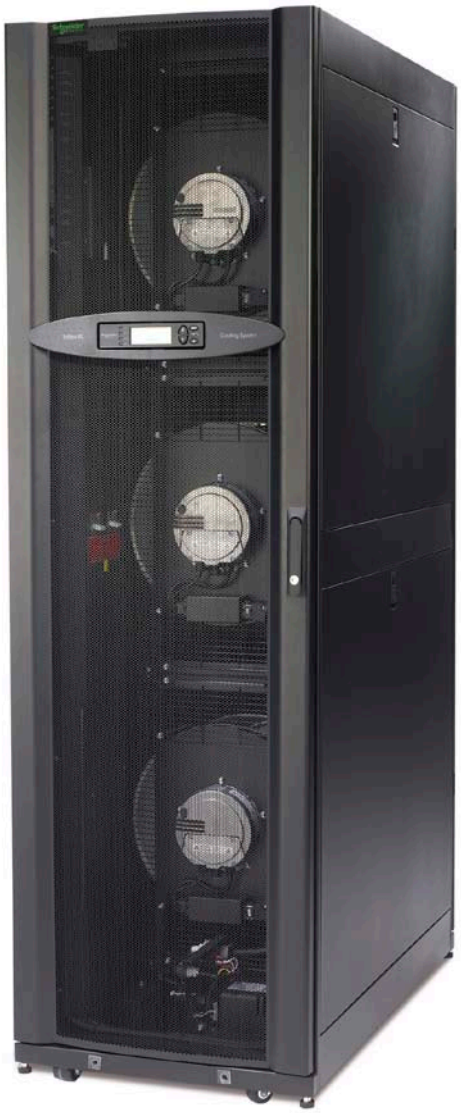
注：1、数据基于回风温度35℃ DB，19.8℃ WB，冷冻水进水水温10℃，进出水温差5.5℃，配备标准过滤网。

2、如所需数据没在表中列出，请与施耐德电气联系。

InRow冷冻水制冷系统600mm机组

ACRC502/ACRP502

制冷量高达 70kW



产品特点：

- 变速风扇有效降低轻载条件下的制冷能耗
- 智能控制功能提供网络可管理性、实时制冷量监控、可预测故障通知，以及机架进风温度控制
- 除湿期间可通过电气再加热器控制温度和湿度（仅 RP 系列）
- 顶部或底部管线 / 电源线接入
- 双路 A-B 电源输入，提供冗余和保护（仅 RC 系列）
- 远程传感器用于控制 IT 设备的进风温度
- 由加湿器控制湿度（仅 RP 系列）
- 冷凝水管理——工厂安装的冷凝水泵可以更好地排出设备中的冷凝水，确保设备持续运行。
- 装有脚轮，便于移动

通用参数：

产品号	ACRC 502 /ACRP 502
类型	冷冻水/冷冻水+加湿除湿
总冷量/显冷量KW*	57.2/56
输入电源	3ph/50-60Hz/ 380~415
最大功耗-KW	3.3/15
风扇数量	3
最大风量m3/h	11736
最大制冷量KW	70
水侧压力降KPa	78
净高-mm	1991
净宽-mm	600
净深-mm	1070
净重-Kg	345

注：1、数据基于回风温度35℃ DB，19.8℃ WB，冷冻水进水水温7℃，进出水温差7.7℃，配备标准过滤网。

2、如所需数据没在表中列出，请与施耐德电气联系。

冷水分配单元（CDU）

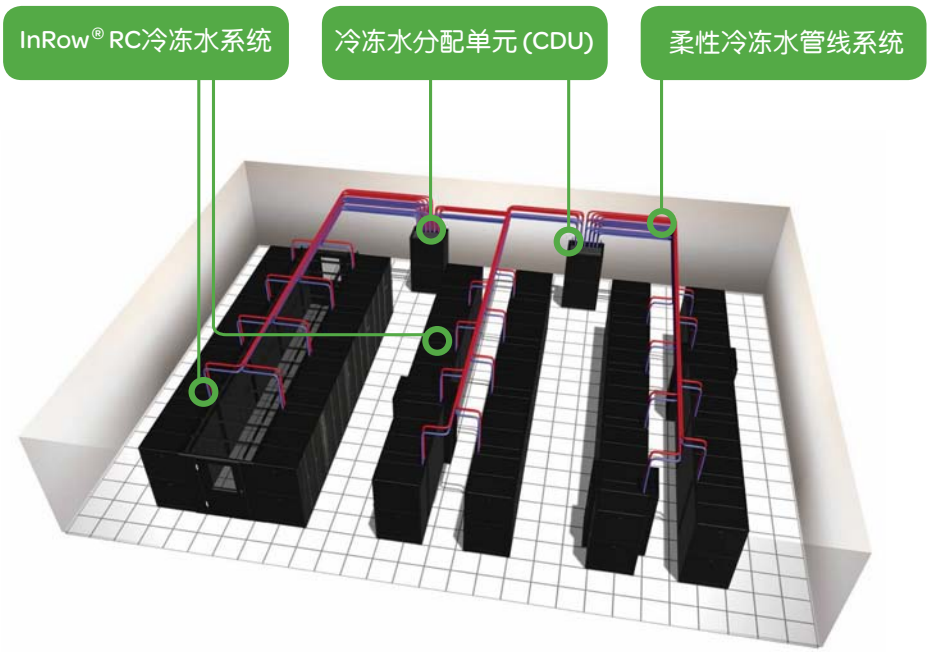
与 InRow® 冷冻水系统配合使用的灵活的冷冻水分配系统

产品特点：

1. 管线连接：
   灵活的顶部或底部管线接入
2. 截止和平衡阀：
   允许截止和调整冷冻水流量
3. 独立的供水和回水管线：
   与 InRow® 制冷单元间的冷冻水供水和回水管线
4. 带保温的管线分配器：
   避免产生冷凝水
5. 脚轮：
   方便就位和移动
6. 截至阀：
   隔离各个制冷单元，方便安装和维修

可支持多达12台 InRow® RC (300mm)

系统概述



InRow SC – ACSC101

适用于网络配线间和服务器机房的一体化风冷型行级制冷系统

制冷量高达 6kW

产品特点：

- 微处理控制器操作简单，可以实时监控制冷量。用户界面可实现网络化管理。
- 高压保护——对风机进行调节，在设备冷凝器气流受限或温度很高时关闭。
- 热插拔变速风机降低了低负载密度期的运行能耗，并且系统可以在保持运行的状态下更换风机。
- 配备脚轮方便就位和移动。
- 盘管防冻结保护——热气旁通可以防止蒸发器盘管在轻载条件下结冻。
- 机柜进风探头确保 IT 设备的进风温度适当而稳定。
- 冷凝水管理——内置冷凝水泵可以排出设备中的冷凝水，确保设备持续运行。

通用参数：

产品号	ACSC101
类型	一体化风冷型
制冷剂类型	R410A
输入电参数	1ph/50HZ/220V
最大功耗 KW	2.39
总冷量/显冷量KW*	5.8/5.8
风扇数量	3
最大风量- m3/h	2038
净高- mm	1991
净宽- mm	300
净深- mm	1070
净重- Kg	166

注：1、数值精度为+/-5%， 设计工况回风温度（35.5℃ DB, 20.0℃ WB）；

2、建议热负载最小为每SC设备3kW，具体取决于机房条件；

3、如所需数据没在表中列出，请与施耐德电气联系；

InRow RD - ACRD101

适用于配线间，服务器机房和数据中心的风冷型行级制冷系统

制冷量高达10kW

产品特点：

- 热插拔变速风机降低了低谷期运行的能耗，并且使系统可以在保持运行的状态下更换风机。
- 后部抽拉式电气模块，方便操作和维护。
- 智能控制实现网络管理、实时容量监控、预测性故障通知和机柜进风温度控制。
- 顶部或底部管线接入。
- 远端探头确保机柜中 IT 设备的维持合理恒定的进风温度。
- 涡旋压缩机。
- 可以自动调整制冷量，避免压缩机反复启停。
- 冷凝水管理——内置冷凝水泵可以排出设备中的冷凝水，确保设备持续运行。
- 配备脚轮方便就位和移动。

通用参数：

产品号	ACRD101
类型	风冷型
制冷剂类型	R410A
总冷量/显冷量KW*	10.5/10.5
输入电源	1ph/50HZ/220~240V
风扇数量	6
最大风量m3/h	3900
最大系统功耗：KW	4.4
净高-mm	1991
净宽-mm	300
净深-mm	1070
净重-Kg	183
建议室外冷凝器型号35/40 ℃	ACCD75224

注：1、数据基于回风温度35℃ DB，19.8 ℃ WB，配备标准过滤网；

2、如所需数据没在表中列出，请与施耐德电气联系。

InRow RD – ACRD502

适用于中小数据中心的风冷型行级制冷系统

制冷量高达37kW

产品特点：

- 变速风机降低了低谷期运行的能耗。
- 智能控制实现网络管理、实时容量监控、预测性故障通知和机柜进风温度控制。
- 顶部或底部管线接入。
- 远端探头确保机柜中 IT 设备的维持合理恒定的进风温度。
- 变频压缩机。
- 冷凝水管理——内置冷凝水泵可以排出设备中的冷凝水，确保设备持续运行。
- 配备脚轮方便就位和移动。

通用参数：

产品号	ACRD502
类型	风冷型
制冷剂类型	R407C
总冷量/显冷量KW*	33.7/33.7
输入电源	3ph/50HZ/380~415V
风扇数量	2
最大风量m3/h	7815
最大系统功耗：KW	16
净高-mm	1991
净宽-mm	600
净深-mm	1070
净重-Kg	367
建议室外冷凝器型号35/40℃	ACCD75225/ACCD75226

注：1、数据基于回风温度35℃ DB，19.8℃ WB，配备标准过滤网；
2、如所需数据没在表中列出，请与施耐德电气联系。

InRow RP – ACRP102

适用于中小数据中心的精密风冷型行级制冷系统

制冷量高达37kW

产品特点：

- 变速风机降低了低谷期运行的能耗。
- 智能控制实现网络管理、实时容量监控、预测性故障通知和机柜进风温度控制。
- 电再热，可在除湿期间控制温度和湿度。
- 顶部或底部管线接入。
- 远端探头确保机柜中 IT 设备的维持合理恒定的进风温度。
- 变频压缩机。
- 冷凝水管理——内置冷凝水泵可以排出设备中的冷凝水，确保设备持续运行。
- 电极加湿器，保持适当湿度。
- 配备脚轮方便就位和移动。

通用参数：

产品号	ACRP102
类型	风冷型+加湿除湿
制冷剂类型	R407C
总冷量/显冷量KW*	33.7/33.7
输入电源	3ph/50HZ/380~415V
风扇数量	2
最大风量m3/h	8155
最大系统功耗：KW	20
净高-mm	1991
净宽-mm	600
净深-mm	1070
净重-Kg	367
建议室外冷凝器型号35/40℃	ACCD75225/ACCD75226

注：1、数据基于回风温度35℃ DB，19.8℃ WB，配备标准过滤网；
2、如所需数据没在表中列出，请与施耐德电气联系。

国家超级计算机天津中心

APC 成功为国家超级计算天津中心的“天河一号”超级计算机提供了全套制冷解决方案，有力地支持了“天河一号”超级计算机安全、稳定和高效运行。“天河一号”凭借 4700 万亿次 / 秒的峰值速度于 2010 年荣膺全球最快超级计算机的称号，前所未有的计算速度与超过 50Kw 单机柜功率密度对数据中心的基础设施提出了艰巨的挑战。

APC 提供了从前期规划、中期方案部署到后期服务在内的整体解决方案，其中包括 InRow® 模块化高密度行级制冷系统及定制化的机柜气流遏制系统，用于机房环境制冷的房间级制冷空调以及 APC InfraStruxure Central 英飞集中监控系统，有效地节约了设备投资和运营成本，同时也保证了世界最快超算中心的高效、稳定及绿色的运行。

“APC 专业的项目团队和全面的解决方案给了我们很多信心。从设备安装初期到后期调试运行，APC 项目团队保证了整个项目的进展井顺利如期完成；同时，APC 设备在节能和效率提升方面都拥有出色的表现，从目前初步统计的数据来看，根据实际负载动态的提供制冷量以及行级制冷缩短气流传输路径等一系列效率提升的措施成功节约了近 10% 的电力成本；此外，整个机房制冷空调的监控和管理系统也十分完善。”

国家超级计算天津中心运行维护部部长　龙洋

有关施耐德电气旗下的APC的更多信息，请访问：www.apc.com/cn

客户关爱热线：400 810 1315
如果您想了解APC的其他相关信息及其全球化的“端到端”解决方案，
请访问APC的中文站点：www.apc.com/cn

本手册采用生态纸印刷

施耐德电气信息技术（中国）有限公司

北京
中国北京市朝阳区望京东路 6 号
施耐德电气大厦
电话：86 (10) 8434 6699
传真：86 (10) 6431 5686
邮编：100102

沈阳
中国沈阳市东陵区上深沟村
沈阳国际软件园 860-6 号 9 号楼 412
电话：86 (24) 2396 4339
传真：86 (24) 2396 4296/2396 4297
邮编：110016

广州
中国广州市珠江新城临江大道 3 号
发展中心 25 层
电话：86 (20) 85185188
传真：86 (20) 85185195
邮编：510623

福州
中国福建省福州仓山区浦上大道 272 号
仓山万达广场 A2 楼 13 层 11 室
电话：86 (591) 3872 9998
传真：86 (591) 3872 9990
邮编：350001

西安
中国西安市高新区天谷八路 211 号
环普产业园 C 栋 1-4 层
电话：86 (29) 6569 2599
传真：86 (29) 6569 2555/66/77/88
邮编：710077

上海
中国上海市普陀区云岭东路 89 号
长风国际大厦 12 层
电话：86 (21) 6065 6699
传真：86 (21) 6076 8993
邮编：200062

深圳
中国广东省深圳市南山区西丽镇同沙路 168 号
凯达尔集团中心大厦 20 楼
电话：86 (755) 3667 7988
传真：86 (755) 3667 7989
邮编：518052

成都
中国四川省成都市高新区世纪城南路 599 号
天府软件园 D 区 7 栋 5 层
电话：86 (28) 6685 3777
传真：86 (28) 6685 3763
邮编：610041

武汉
中国湖北省武汉市东湖高新区光谷大道 77 号
金融港二期 B11 栋 2 层
电话：86 (27) 5937 3000
传真：86 (27) 5937 3215
邮编：430205

重庆 86 (23) 6383 9700
贵阳 86 (851) 5887 006
南京 86 (25) 8319 8376
杭州 86 (571) 8704 3820
兰州 86 (931) 8446 778
长沙 86 (731) 8511 2588
昆明 86 (871) 3152 124
济南 86 (531) 8167 8100
青岛 86 (532) 8579 3001
乌鲁木齐 86 (991) 3856 730

SCDOC1475　2015.01
©2015 所有产品标识均属APC by Schneider Electric公司所有