



SIEMENS

Desigo 房间自动化 房间压力控制和通风柜控制

siemens.com.cn/buildingtechnologies



CET

— 关键环境技术

关键环境是指使用潜在危险化学品或生物材料的环境。它包含几乎所有类型的洁净室，它有着严格的操作流程，并需要对房间内的环境参数，例如：房间压力、气流方向、温度湿度等进行控制。精确的控制房间参数是决定一个研究项目的成果或最终产品生产周期的重要因素。

为了维持关键环境的稳定，必须对房间进行压力控制。没有房间压力控制，将无法维持房间内例如颗粒物浓度等关键环境参数的精确度。

关键环境技术（CET）是专门设计用来进行房间压力控制和通风柜控制的，它包括一系列可靠的控制器和辅助设备，用于安全、精确、快速地测量、控制和监视房间的空气流量和压力。

丰富的实验室解决方案

广泛的解决方案

房间压力控制器预置了经过测试的西门子应用程序，支持广泛的解决方案，适用于各类洁净空间。

精确的环境控制

为了避免交叉污染，洁净室的洁净度依靠精确的压力梯度控制。应用我们专门的空气流量控制和压力梯度控制，充分保护您的工作环境。

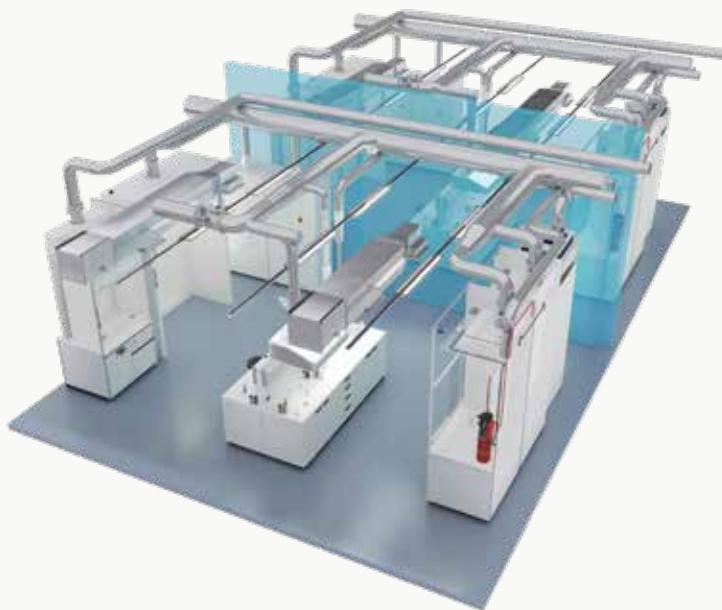
高效的安全保障

洁净室对房间环境参数提出了最高的要求，包括对人员的保护、资产和数据的安全等。由于存在高风险物质、交叉污染风险以及非常严格的监管要求，因此控制所有环境条件至关重要。

重点

- 标准的预置程序带来更多的便捷，满足不同类型洁净室的压力需求
- 在不影响空气质量的前提下，充分提高能源效率
- 高标准的安全和保障，以保护人员和资产安全





通风柜在实验室中是用来抽取和清除空气中有害的污染物。通风柜具有的功能，是有效处理空气中有害物质的含量的工艺的一部分。

经过验证符合 EN 14175 Part 6 的 通风柜控制程序

重点

- 精确计算柜门打开面积
- 强化安全的通风柜状态显示
- 经过验证的符合法规的解决方案
- 超限时提供声光报警

精确测量柜门面积

柜门位移检测是控制通风柜迎面风速的主要环节。柜门位移检测可以使用各种类型的传感器来确定实际的柜门位置。采用数学和逻辑的方法来进行迎面风速控制。

流量控制 — 安全的核心

带操作显示面板的通风柜控制器是保证通风柜安全高效运行的核心部件。您可以通过操作显示面板降低或提高通风柜的流量设定点。开启柜门时，空气流量在几秒钟内增加，快速响应的执行机构，防止危险气体泄漏。

符合 EN14175 Part 6 测试

EN 14175 Part 6 的测试是实验室变风量通风柜控制系统的性能测试，它是在标准的测试平台上，在可类比的、理想的条件下进行的。包括均匀的送风气流，低湍流度，精确的空气流量参数等。

操作简单的通风柜操作显示面板

通风柜操作显示面板分为三个功能区：

- 通风柜状态显示
- 流量设定
- 灯光控制

预置的房间压力控制程序

该预置程序是为有压力需求的房间设计，这类房间通常设计有变风量送排风和变风量通风柜。通过保持送排风风量之间的余风量差来控制房间压力。应用于洁净室、保护隔离室这样的正压房间，或者是化学实验室和传染病隔离病房这样的负压房间。

压力控制是这个程序的核心。其他暖通功能（例如通风控制和温度控制）都不能单独影响空气质量；它们只能在满足压力控制的条件下起作用。如果各个功能之间产生冲突，优先级为：

- 1) 压力需求
- 2) 通风需求
- 3) 温度需求

房间压力

该程序通过实现监视和控制压力变化的功能，其中包括余风量控制、压差 - 风量控制，来保证对关键环境的压力稳定。

通风功能

根据房间内空气污染物的类型与浓度确定适当的换气次数，进而确定房间所需的通风风量。

根据化学品暴露情况、感染控制要求、产品纯度需求等其他问题设定所需的换气率。确定和实现换气率要参考各方面因素包括：

- 确定所需的换气率
- 计算房间内每个终端设备的风量设定值
- 控制通过终端设备的风量达到设计要求
- 监视换气过程

重点

- 适应各种房间设备
- 预置两种应用程序
- 两种房间压力控制方法
 - 余风量控制
 - 压差 - 风量控制

制冷制热功能

通过控制制冷制热设备，来保持室内温度稳定在设定的范围内。

这个设定点是动态的，许多因素都会影响它（操作模式、占用模式、远程控制模式）。

洁净实验室是一个充满挑战的工作环境。它遵循严格的规章和法规，对产品、人员和环境有非常高的保护要求。





预置的通风柜控制程序

特性

- 支持通风柜排风蝶阀或文丘里阀控制
- 迎面风速控制可根据柜门位移传感器或迎面风速传感器来进行，也可以将二者组合在一起使用
- 通风柜的排风风量设定点是可以根据通风柜的型式进行选择的

该应用程序操作通风柜变风量排风设备，用以

抽取和清除空气中的污染物，并通过调整和调节排风量来节约能源，以减少空调系统的能源消耗。它通过操作人员显示面板（ODP）与通风柜控制器进行人机交互，并与建筑自动化系统（BAS）的其他高层用户交互信息。

通风柜应用程序通过调节排风风阀来控制通风柜的排风风量。该应用程序与房间压力控制器共享排风风量数据和其他信息，并与处理楼宇设备操作的 BAS 系统进行通信。

通风柜应用程序通过调节排风风量，以保持恒定的迎面风速，使迎面风速保持在选定的最小和最大的排风风速之间。使用 ABT site 软件，可以配置检测更多柜门的打开面积，例如读取第二个柜门位移传感器或者是柜门面积计算模块（SOAM 模块）。

通风柜应用程序通过操作显示面板（ODP）显示排风风量或迎面风速，显示警报信息。同样的警报信息可以上传到 BAS 系统中。

柜门报警功能，可提示用户为了安全和能效随时关闭柜门。操作显示面板（ODP）上的紧急排风按钮允许用户在紧急情况下启动最大风量排风。

典型用途：房间压力控制程序将通风柜配置为实验室的一个排风单元；通风柜控制程序将排风风量数据发送给房间压力控制器，用来计算房间总排风风量。



Desigo 房间控制器

— 特性和功能

Desigo 房间控制器 — 一切尽在掌握

控制所有的房间子系统，包括空调，照明，和遮阳，易于根据房间布局的调整来重新配置和设置系统参数。

- 控制房间紧急照明以提供安全性
- 灵活的房间管理，对房间的状态信息、设备管理、事件管理和所有子系统中的对象状态（如：照明控制或百叶窗控制）进行详细的配置。
- 嵌入式的 web 服务器访问

Desigo 房间控制器的程序架构概念

- 预置的应用程序由房间和房间单元两部分组成。
- 房间是指在程序内协调各个子系统（如空调，灯光，遮阳）优化运行的功能。
- 房间单元是指程序内各个子系统的控制功能，包括具体物理设备和控制程序。

Desigo 房间控制器激励用户参与的房间优化控制

- 绿叶标记指示优化的房间参数设置
- 如果手动更改节能设置，绿叶标记将变为红色
- 通过触摸绿叶标记，可以恢复优化的房间参数设置
- 简单的自动控制策略保持与各子系统的联系
- 直接控制风机盘管，地暖，VAV，冷吊顶，照明的控制器
- 独立设定的房间温控器
- 预置的空调控制程序
- 将开放协议网络集成到楼宇自动化解决方案中，实现附加功能

特性

- 控制所有房间设备
- 可扩展的系统，高度灵活的房间分割概念
- 降低能源和运营成本



房间压力和通风柜控制器

- DXR2.E17C (X)

紧凑型可编程控制器

Desigo 房间控制器为可扩展的房间控制系统提供基础，控制器内预置程序，同时也支持自由编程功能。

Desigo 房间控制器将多个系统（空调、照明和遮阳）整合为一个整体解决方案。它使用标准工具和标准工作流，保证房间的通风和舒适性要求。

DXR2.E17C (X) 是一种特殊的紧凑型可编程控制器，专用于房间压力控制和通风柜控制。

预置为关键环境控制而设计的应用程序：

- 房间通风和常规排风
- 房间压力控制
- 实验室通风柜控制
- 房间空气调节





硬件介绍

DXR2.E17C (X)

- * 集成灯关和遮阳控制
- * USB (2.0) 接口
- * KNX PL-Link 总线链接传感器、执行器、房间单元、通风柜操作显示面板
- * 双以太网交换接口
- * SCOM 通信（支持快速，高响应传感器接入）
- * 设备经过 BTL 认证
- * 交流 24V 供电
- * 2 种固件版本
DXR2.E17C 3 DI 4 DO 4 AO 2 AI 4 UI 30 点
DXR2.E17CX 3 DI 4 DO 4 AO 2 AI 4 UI 60 点

控制器输入

D1 - D3:
支持数字输入 21V ; 1.6 mA, and 9.4 mA

B1 - B2:
接入 0-10kOhm 拉线柜门位移传感器，专用点位。

X1 - X4:

- 支持下列类型传感器：
PT1000 (375 & 385), Ni1000, T1 (PTC*), NTC**
10K, NTC100K, 0-10V, 0-20mA
- 支持数字输入 18V; 1.2 mA, and 7.4 mA

控制器输出

Y1 - Y4:

- Triac (数字) 输出 AC24 V: 单个 Triac 输出最大负载
12VA

Y10 - Y40:

- DC 0…10 V 输出：最大可输出电流 1mA

CET 控制系统由控制器和辅助设备两部分组成。控制器为 DXR2.E17C (X) 控制器，负责进行空气流量的控制和监测。辅助设备没有控制功能，仅向控制器提供例如房间温度、压力等信号，或者接受控制器的控制。



辅助设备



空气流量传感器 DXA.S04P1…

空气流量传感器根据检测风管中动静压差来测量空气质量。自动调零模块连接到空气流量传感器的进口端，以实现自动定期重新校准。

特性

- 空气动静压差由膜片式传感器测量
- 通过专用 SCOM 总线与控制器进行通信
- 具有自动调零功能，可对传感器进行校准



迎面风速传感器 QVE3001

迎面风速传感器适用于有水平或垂直滑动的柜门的通风柜，用于精确和稳定地测量与记录通风柜的迎面风速。

特性

- 安装简便
- 传感器带有过滤装置，防止被污染

操作显示面板

ODP

QMX3.P87/88

操作显示面板是一个操作者和 DXR 通风柜控制器之间的人机界面，它包括一个可自定义的显示区域，可以对通风柜的操作运行状态进行声光提示。



QMX3.P87

带紧急状态操作按钮，报警消音按钮。带八个可编程的辅助按钮，可以被定义为设定点人工选择按钮，或者是自动关窗按钮。



QMX3.P88

带通风柜设定点操作按钮，报警消音按钮和时间表超驰功能按钮。

操作显示面板支持在电源故障时的紧急报警闪烁，带可充电镍氢电池。

- 可以监测与 DXR 控制器的通信
- OLED 显示屏显示设定点、当前值；以及报警图标

两个带有向上和向下箭头符号的按钮可用于在设定点选择之间进行选择。

特性

- 报警静音按钮
- 通风柜照明控制
- 可选择的多设定点
- 可以安装在墙面上或通风柜上
- KNX PL-link 供电，即插即用
- 每个通风柜控制器可以支持两个操作显示面板
- 绿色、黄色和红色 LED 状态灯





通风柜柜门位移传感器 线缆式传感器 DXA.B130/200

柜门位移传感器用于测量通风柜柜门的打开高度。

线缆式传感器是一种结构紧凑、经济、防水的设备，配有柔性包塑不锈钢钢丝绳、弹簧张紧转轴和电位计，用于检测线性位移。传感器一般安装在柜门内侧与柜门相连。

特性

- 两种规格长度，DXA.B130 和 DXA.B200（1270 毫米或 2032 毫米）
- 适用于各厂家的各种类型的通风柜
- 免维护
- 安装方便

通风柜柜门位移传感器 UniTrak 系列



UniTrak 柜门位移传感器的传感元件由导电银带和石墨电阻带叠加组成，两者被夹在聚酯套管中。在传感器的轨道中有一个可移动的滑块，滑块里有一个金属球和弹簧。当滑块移动时，金属球将导电银带和石墨电阻带压在一起，产生与柜门移动距离成正比的电阻输出。UniTrak 传感器是由耐化学腐蚀的材料构成，打开保护盖后可对传感器进行清洗。

特性

- 适用于各厂家的各种类型的通风柜（0 - 218 cm）
- 预期寿命 >1,000,000 次
- 有垂直安装和水平安装两种型号



快速风阀执行器 GAP191.1E / GNP191.1E



快速角行程风阀执行器 GAP/GNP 191.1.. 支持 2 位、3 位、或连续调节控制。额定扭矩 6Nm，全行程运行时间 2 秒。执行器带有 0.9m 标准连接电缆。

GNP 191.1.. 系列具有电子复位保护功能。

特性

- 公称扭矩 6 NM
- 全行程运行时间 2 秒钟
- 适用于 2 位、3 位或连续调节控制
- 适用风阀面积可达 1 平方米

柜门面积计算模块 DXA-S12C



柜门面积计算模块为通风柜控制器提供先进的柜门面积计算管理。它测量通风柜各个柜门的开度位置，合并计算出整个通风柜柜门打开的面积。面积值可以以 0~10V 的模拟输出的方式接入通风柜控制器，也可以通过 SCOM 通信总线将数据传入通风柜控制器。

特性

- 支持线缆式柜门位移传感器和 UniTrack 系列传感器
- 支持垂直和水平的柜门位移方式
- 管理额外的通风柜第 2 个到第 10 个移动柜门
- 支持 10 个移动柜门（电阻式位移传感器），1 个 AI 输入 (0~10V)
- 支持 1 个 AO (0~10V) 输出或 1 个数字通讯信号 (SCOM 总线)

房间状态显示器 RPM 系列

房间压力显示器（RPM）适用于任何需要严格压力监测和报警的关键环境。

西门子 RPM 系列房间状态显示器为实验室和其他压力房间提供灵活的室内环境监测。

高分辨率显示屏

7 " 电容式多点触控屏幕。800×480 像素。佩戴医用手套可直接使用。

特性

- 无需编程
- 板载输入输出点
- 高防尘 / 防潮等级（IP65），适用于需要清洁冲洗的场合
- 高分辨率电容式彩色触控屏
- BACnet/IP 或 BACnet MS/TP
- 具有本地和远程报警功能
- 可以通过本地显示屏或远程通过 BACnet 网络进行设备配置

支持多房间显示

每个屏幕支持最多 3 个房间的信息显示，每个房间可以显示 6 个环境参数。



合二为一

可以选择集成的板载房间压力传感器，也可以选择外接房间压力传感器。不需要额外配置显示屏。

本地和远程报警

显示屏上就地显示报警，并将报警信息发送到其他控制器。

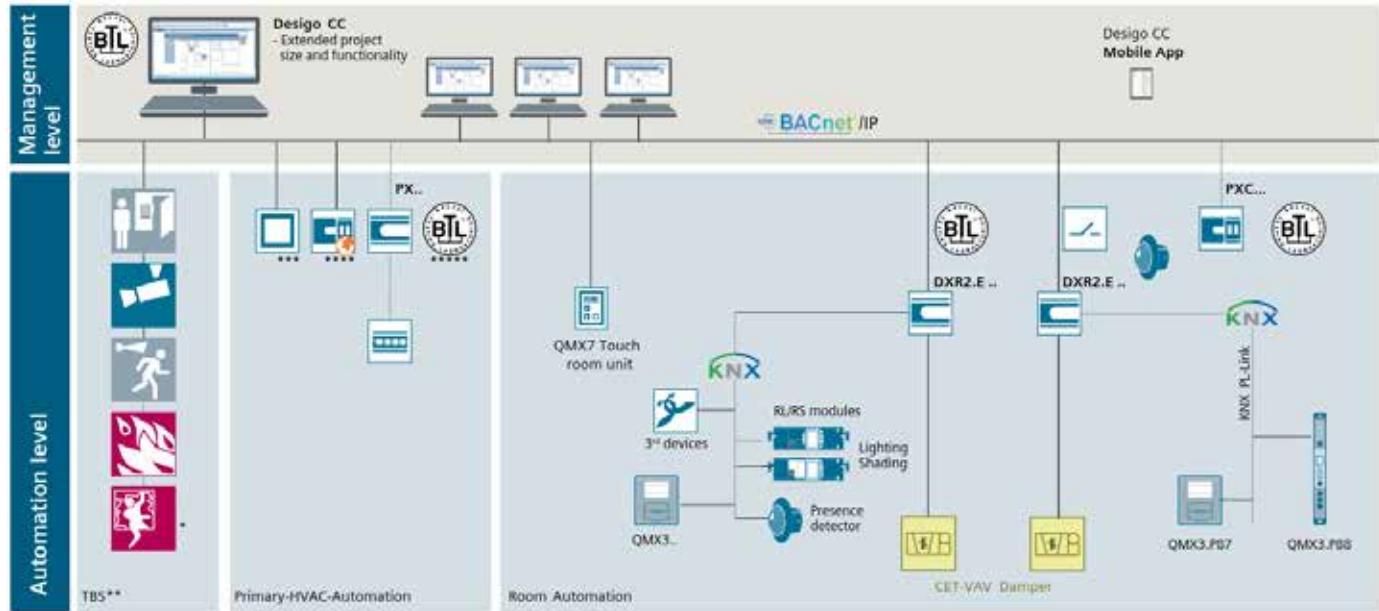
配置、操作简单

它可以通过三种方法进行配置：

- 触摸屏
- USB 复制 * 复制功能减少了多单元安装所需的时间
- BACnet 网络配置



系统集成



Desigo CC 楼宇自动化系统，可以对关键环境提供全面的监控能力。该系统的先进架构，可以集成广泛的 BAS 系统部分和其他第三方软件，以提供理想的平台来提高效率，降低成本，并减少设备风险。

Desigo 控制器是西门子 BA 自动化系统的重要组成部分，这意味着房间的使用者或设施经理都可以很容易地控制房间的参数。房间操作可以从 Desigo CC 中央监控站进行管理。此外，房间的温度、灯光和窗帘的控制数据被自动存储和共享，有助于做出更智能的决策来优化操作。

各控制器之间的通信是通过 BACnet 进行的。这些设备还可以直接与 Desigo CC 管理平台和其他 BACnet 控制器（如 PXC）通信，而不需要网关。也可以使用 Siemens 的 ABT Site 调试工具或直接通过控制器自身的 Web 服务器来调试。

特性

- 减少工程和调试工作，无接口问题
- 整个系统可使用 Desigo CC 方便的操作和监控
- 从房间到大楼的整个系统的人性化操作和监控
- 全面的分析报告，有效的管理
- 集成灯光、百叶窗、暖通空调、电力和安全

人口的日益增多、城市化进程、全球气候变暖、及资源日趋匮乏等问题，使地球及人类生活发生着空前的变化。针对这些问题，人们不得不重新思考来面对这些挑战。如何实现效率最大化至关重要，但除了更高效率的使用能源及电力之外，人们对生活舒适度的要求也有所提高，与此同时，对安全性、可靠性的需求也在不断增长。就我们的客户而言，成功与否取决于他们能如何应对这些挑战。西门子可以提供答案！

“我们是节能、安全楼宇及基础设施领域值得信赖的技术合作伙伴。”

北京：北京市朝阳区望京中环南路7号

电话：400 616 2020

沈阳：沈阳市沈河区青年大街1号

市府恒隆广场41层

电话：024-8251 8111

上海：上海杨浦区大连路500号西门子上海中心

电话：400 616 2020

广州：广东省广州市天河路208号

天河城侧粤海天河城大厦8-10层

电话：020-3718 2222

西安：西安市高新区天谷八路156号

西安软件新城二期A10, 2层

电话：029-8831 9898

成都：四川省成都市高新区天华二路219号

天府软件园C6栋1/2楼

电话：028-6238 7888

武汉：湖北省武汉市武昌区中南路99号

武汉保利大厦21楼2102室

电话：027-8548 6688

服务热线：400 150 6060

联络邮箱：cs.4001506060.cn@siemens.com

此文件中包含对可选择技术参数的一般描述，个别情况中可能不会出现。

因此在合同中应该针对具体项目特别指出其所需功能。

西门子公司版权所有

如有改动，恕不事先通知

订货号：BTCP-B800020-01-5DCN

1289-S905741-05231

直接扫描
获得本书
PDF文件



扫描关注
西门子
楼宇产品
官方微信

