



SIEMENS

济南工达 孔功
24小时为您服务！
www.cngdkj.com
电话：18653198028
QQ：1319331276

西门子全国最大合作伙伴！



区域供热控制解决方案

高效节能，安全可靠

www.siemens.com.cn/buildingtechnologies

Answers for infrastructure.



西门子自动控制技术为区域供热系统带来革新性的控制解决方案

在中国，区域供热是供热领域中最重要的一种能源使用方式。目前，已经有超过 300 多个城市采用这种供热方式。受益于高效发电、热电联产和余热回收，区域供热成为热能配送和末端供热的环保选择。以这样的方式，每年可以减少数千吨的二氧化碳排放量。数十年的专业经验以及和区域供热领域中知名客户的密切合作，使西门子成为卓越的区域供热产品及解决方案供应商之一。基于这种能力我们采用了创新性的技术对于控制系统进行了全面的升级和开发，我们可以提供成熟的、可扩展的系统解决方案。我们的自动控制技术能帮您实现心中所想！

区域供热解决方案

国内供热系统的现状：

- 在中国，供热系统的基本设计思路是在热源侧控制，绝大多数的供热系统被设计成只满足可靠性的基本需求；输配及用户侧则很少考虑舒适性及其工作效率。
- 较高的运行费用及较大的系统失水量是众多的热力公司长期面临的难题。
- 城市人口的迅速增长，供热需求的急剧增加需要更大规模的供热系统。供热管网水力平衡问题的解决已迫在眉睫。
- 供热能源利用率低，造成严重污染，不利于提高城市整体形象和未来发展。

区域能源系统的发展趋势

集中供热是民生工程，节能工程，环保工程。热力公司及供热用户的市场现状正在发生着急剧的变化。

首先，热力公司经营主体的变化改变了所有权及经营模式，在日益激烈的竞争环境中，提高用户的满意度，提高系统运行效率，有效地降低运行费用，成为其经营的主导性原则。

其次，国家十二五政策的调整及节能环保的要求，对热力公司来说具有深远的影响。低效率的小锅炉采暖方式正在被清洁及有利于环保的热电联产所取代；热电联产中产生的余热正在被用来提供房间的采暖及生活热水，这也同时提高了燃料的综合利用效率。

第三，区域集中供热实行用热商品化，货币化，逐步实行按用热量计量收费制度。用户将可以自行决定何时使用热能及其数量，热力公司要随时根据用户的热用量对热源及热网输配系统作出相应的调整。

最后，伴随快速的经济的发展，大量新建住宅必须配套建设供热设施，因此需大力提高供热普及率。

供热控制及计费系统将满足以下需求：

供热用户侧：

每个用户供热，计量及计费的独立性；真正实现“按需供热，按量收费”。

在极限运行工况（系统供热量过载），控制系统能迅速适应并提高效率。

换热站侧：

在保障提供用户充足供热量的需求的前提下，自控系统会实现高效率的无人值守操作；在自控系统指导下的换热站内“小流量，大温差”运行，有助于整体热网输配系统的平衡，同时提高换热效率及减少运行费用。



气候保护的需求促成了整个能源产业持续的变革。西门子提供的解决方案涵盖了齐全的产品组合。



西门子区域能源市场综合解决方案

区域供热自控系统的技术要求

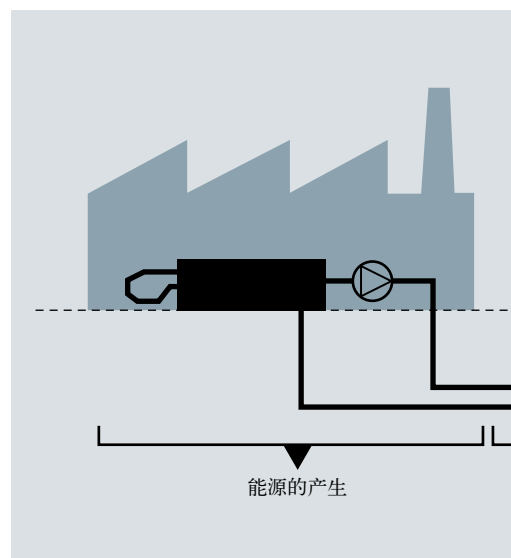
很明显，建立、发展及运行区域供热网络，在硬件、软件、产品及服务上，需符合供热系统特定的要求。因此，自控系统的规划及界定是非常重要的，它将影响系统的扩展性及供热网络操控的有效性。尤其是在决策投资一个新的自控系统，以下八点要素应被决策者重点考虑：

西门子区域供热自控系统

作为全球技术性的领导者，西门子的区域供热自控系统素以产品的质量及为用户提供的综合 & 专业的产品解决方案而闻名。其提供的整体解决方案会使合作伙伴将只和一个供应商合作，就可完成整个供热控制系统。区域供热自控领域众多的发明有力地证明了西门子在产品制造及应用上有着悠久的历史。例如，早在 60 年前，西门子公司就发明了第一个专业的供热控制器，超声波流量计，控制阀门的液压式执行器，兼容 M-Bus 通讯的控制器及许多专业供热应用已被确定为行业标准。同时，为供热用户提供专业的产品及综合解决方案，提高其能源利用效率、降低运行费用及减少对环境的负面影响。

系统的扩展性

热网监控及数据采集系统（SCADA）有能力增加或扩充至供热系统的理想规模，换言之，它将能随项目的进展，根据需要增加联接的控制器及操作工作站数量。



系统的先进性

先进的自控产品和系统的采用，是热力公司的营利及提高客户满意度的保证。例如，换热站通常是无人值守，当某些异常出现时，通过 SCADA 系统以 SMS 方式通知，使维修人员能在最短的时间内到达现场，迅速进行维修和维护。这一切要在很短的时间内完成，让用户感觉不到供热的中断，可靠的供热系统会提高用户的满意度并更愿意支付热费。

通讯的多样性

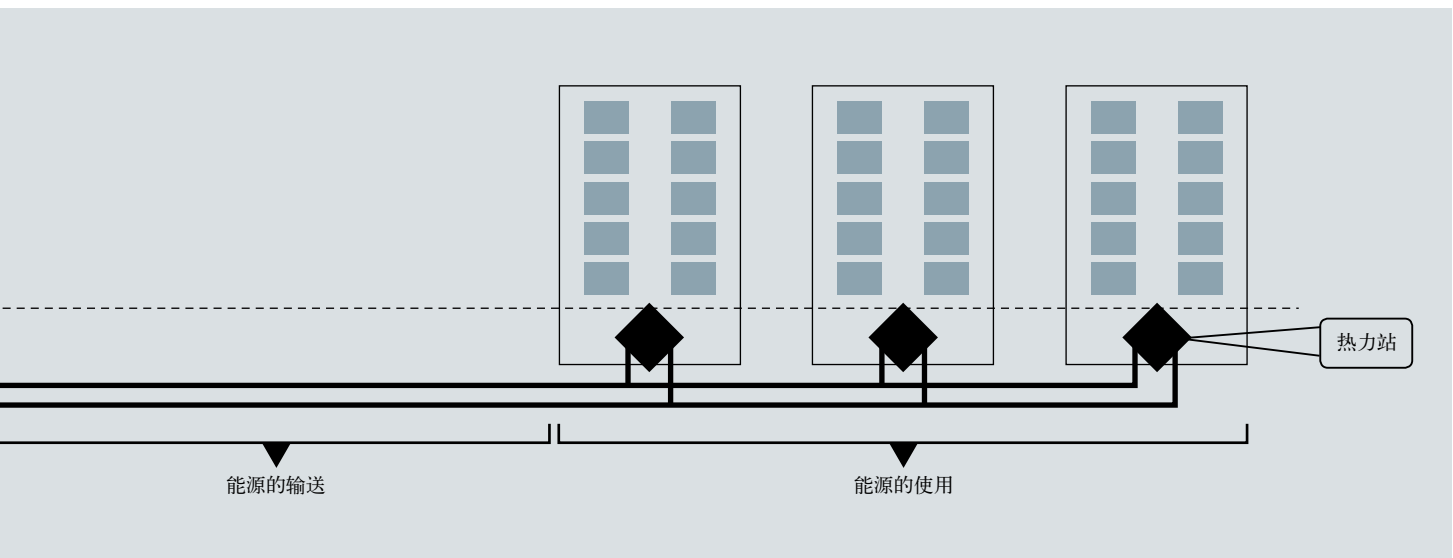
SCADA 系统需有足够的开放功能，这样热力公司可以选择不同的通讯协议。通常热力公司在发展的不同时期，将采用多种通讯协议。

系统的标准性

在结构（例如软件平台）和通讯（例如 TCP/IP）方面采用开放的标准提高了和其他系统的兼容性（数据交换或和第三方系统集成），同时提高了选择使用不同通讯系统的灵活性。而且，开放的通讯接口意味着不同种类的控制器可以被集成到一个自控系统中。

系统的开放性

热源和热网输配系统的自控需要协调统一，步调一致，实现无缝连接。



系统的长期性

这一系统将具备长期使用性和系统扩展性，因而保证其可用性和适用性，对保护投资者的利益至关重要。

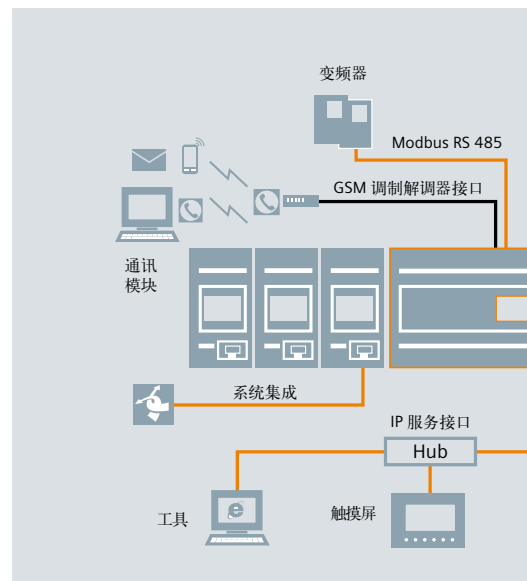
系统的可靠性

自控产品及系统的可靠性和有效性对于热力公司的安全和效率是至关重要的。

系统的专家性

热源和热网输配系统应该在自控系统的指导下高效运行。通过对热网输配系统热量及流量的控制，或者对于无人使用的建筑减少热量供应，实现整个系统高效运行。

区域供热站：
Climatix DH 所具有
的高度灵活性使您
能够满足客户的各
种要求。



基于智能通讯的控制系统

多样化应用

通过智能菜单选择不同的功能块，Climatix DH 控制器能够构建出一个最多配置四个供热回路、三个前置调节器和两个生活热水回路的区域供热站。功能块可以灵活进行组合，实现丰富的应用。要做到这些并不需要专用的工具或者编程知识。对于 OEM 来说这点具有很高的灵活性，并且缩短开发周期和节约开发成本。调试参数表可以在不同控制器之间复制，节约调试时间。

成熟的控制算法

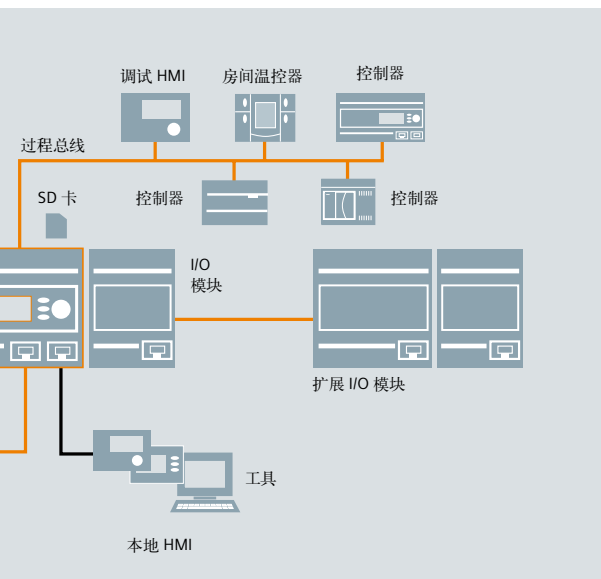
功能块构建于西门子楼宇科技成熟的控制算法基础之上。和其他同类的自由编程的解决方案相比可节省高昂的开发和测试费用，因此可减少开发支出。

文本人机界面

具体应用功能的操作很简单，它根据使用者的需求进行设计。菜单文本有多种语言供选择，也可以在标准菜单语言中增加新的语言，当然也能支持特殊字符或文字例如俄语或者汉语，这点可方便新市场的开发。需要的话我们可为 Climatix DH 选配触摸屏。

服务工具

使用 Scope 调试工具能够在高度自动化的生产中进行参数设定。通过特殊功能，例如在线测试功能，能够在现场进行功能测试。扩展模块允许 OEM 以模块化的模式进行供热站开发和设备供应。在 Climatix DH 主控制器中配置基础功能模块，而其他功能模块的实现仅通过安装扩展模块达成。这样的话，在工厂装配接线完成的控制系统，到现场安装时只需要增加不同的扩展模块，通过简单的总线连接即可实现功能扩展。因此，控制系统的成本就自动和具体的装配等级相适应。



针对您的需求制订的多样化通信能力。区域供热站一手即可操控。智能通信功能让您可通过不同的通信途径使用设备。



信息交互需求持续增长

我们的社会已经越来越习惯于通过电子媒体进行广泛的信息交互，相应地在这方面对区域供热的期望也在增加。这些期望涵盖了从舒适度控制、更透明的能源消费显示到热能生产和消费间的联网，再到故障报告等诸多方面。现在在大型建筑中通信功能和建筑管理系统的融合已经是技术标准，不可或缺。而电网的发展（关键词：智能电网）更可能增强这种要求，并且可能催生新的业务模式。这种发展趋势将走向何方，现在在很多方面还都是不明朗的，但是一种可兼顾未来各种不同趋势的技术其优势将十分明显。西门子区域供热控制器能在其具体使用范围内满足各种通信需求。

开放性协议

在满足联网需求方面，Climatix DH 控制器的信息交互能力就显得尤为重要，借助于这种能力既能够使用热力公司或者外部供应商现有的或者即将建立的通信网络，同时又和建筑的自动化系统连成一体。系统使用诸如 BACnet、Modbus、M-Bus 和 TCP/IP 之类的开放性标准协议。这点保证了客户能和外部设备进行数据交换，也兼顾了未来所需的通信能力。

模块化

Climatix DH 的模块化设计确保您不会错过未来的流行功能，即使在今天还没有通信需求。Climatix DH 最多允许通讯模块选择三个不同的开放性协议。因此您可以将建筑管理系统，例如西门子 DESIGO Insight，和 BACnet 进行融合，通过 M-Bus 读取热量表并且通过互联网进行远程维护。设备的后期升级随时可进行。

突出特点

- 多样化应用，无需额外编程花费
- 成熟的控制算法和联网带来更高的能源效率
- 界面友好，操控简单的人机用户接口
- 具前瞻性的通信能力
- 模块化带来的投资安全性



标准应用的单回路控制器



15 寸彩色触摸屏

成熟加创新 — RWD 控制器 & Climatix DH 控制器

升级为智能区域供热网络，同时又可继续利用现有设施。

能源效率

西门子控制器的信息交互能力允许需求数据和能源生产数据进行交互，从而使得智能和高效的区域供热网络的建立成为可能。一系列的控制算法，例如将风和阳光的影响也考虑进去，将能够提高个体建筑物的能源效率。您可在我公司控制器产品的详细文档说明中找到关于此主题的其他设想。

投资安全性

RWD 系列控制器能够为新的或者现有设备提供成熟的解决方案。Climatix DH 则融合了成熟的解决方案和新构想，然后将其发展成下一代区域供热控制系统。通信能力、可扩展性、简单的操控以及灵活的应用只是其中的几个特点。

此外系统在多个方面保证了向下的兼容性。

对未来的投资具有可规划性

如果进行一项投资时不确定是否需要通信功能或者不清楚需要哪种通信功能，Climatix DH 的模块化结构允许在以后再加装通信模块。一个设备也可以在以后通过附加输入/输出模块进行扩展。由于传感器可自由选择并且输出信号也具有选择性，所以 Climatix DH 控制器也能将现有设备提升到最新的技术水平。同样，RWD标准应用控制器也可配套Modbus RTU 通讯模块，实现对小型供热机组的监控。升级过程可逐步进行。

易操作性

依照具体用途，不同的控制器系列使用不同的操作方案。RWD 系列产品的调温按键便于居住者直接调到舒适的温度。Climatix DH 则更进一步，在操作友好的菜单界面上直接提供文字提示。



Climatix DH 可编程控制器



液压执行器及供热阀门

服务和能效控制

新的 Climatix DH 控制器具有内置的数据存储功能。通过对获取的数据进行分析可了解设备是否有达到期望的能效。此外出现故障时这些数据也有助于排查故障原因。

通信

所有的西门子区域供热控制器都能够满足其特定使用范围的通信需求。在这方面所使用的是一致通用的开放性标准通信协议。这些保证了客户能和外部设备进行数据交换，也兼顾了未来所需的通信能力。Climatix DH 提供了几种开放性协议供选择。

阀门和执行器

阀门和执行器的类型和区域供热的具体需求相适应。在这方面您将从我们的执行器的安装快捷性和安全性中获益，并且分享我们作为领先的阀门和执行器制造商所获得的经验。

高精度高速度地控制设备

西门子的现场控制检测设备完善了区域供热应用的产品系列。该系列包括大小型区域供热系统分站一次侧和二次侧应用的控制阀、执行器和传感器。具有高控制精度和反应速度的电磁阀可用于关键的生活热水应用。

多样化应用

RWD 系列产品的应用功能已经可以满足大部分热力公司的需求。其中涉及供热回路数量、类型和生活热水处理方面的进一步需求，Climatix DH 采用了一种新的功能块方案加以满足。此创新的核心思想是，大部分设备上一个供热回路的功能和其他供热回路一样，不同的只是供热回路的数量和水力循环回路的数量、前置调节器和生活热水回路。此功能块构建于西门子建筑工程成熟的控制算法基础之上。

高效满足客户期望

Climatix DH 所具有的高度灵活性能够使您在传感器选择、阀门和执行器的控制信号以及和建筑管理系统的融合方面简便快捷地满足客户的要求。

设备运行趋势

Scope 软件能现场用趋势图表示温度和阀门控制信号之间的关系。还能分析受控系统的表现，计算具体的最佳控制参数——例如 Kp 值，以便在系统更改后检查其当前的运行表现。

突出特点

- 借助于专门的控制算法和联网实现能源效率
- 具前瞻性的通信能力
- 面向未来的投资
- 用户友好的操作性能
- 按照运行趋势和事件进行设备趋势记录
- 控制精度高、反应速度快是电磁阀的主要特点
- 安全复位、大推力、免维护是液压执行器的主要特点



用户人机界面

界面友好的全系列 HMI

Climatix 提供完整系列的用户友好型 HMI，便于房间居住者操作，可实现最大范围的可视化，以满足连接高级 HVAC 设备时监控和维护的需求。

便利且成本优化的室内安装

可以通过两线制过程总线直接驱动墙式安装 HMI，从而节省了安装阶段的成本和时间。设置简单直观，达到舒适要求。




控制柜面板安装

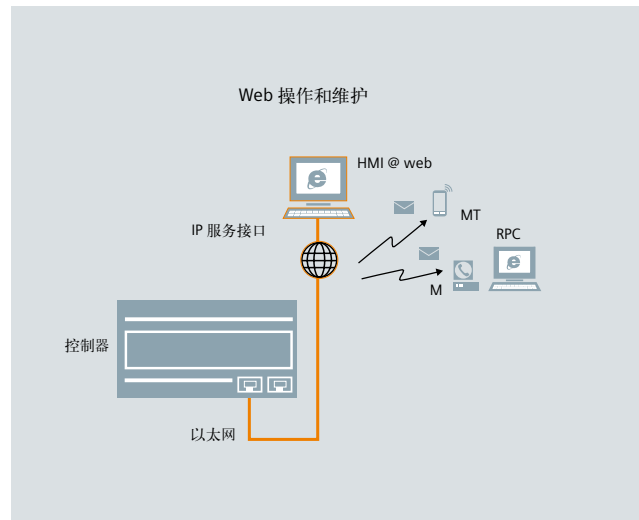
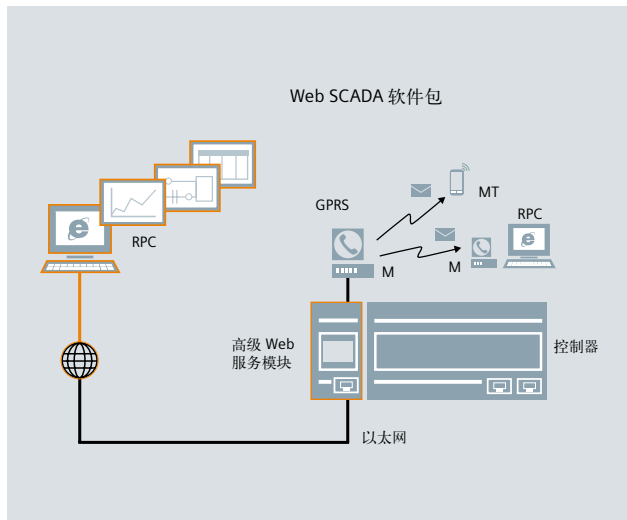
所有面板式安装产品都可以防止灰尘和水溅，确保即便在室外也可以轻松获得读数。这些 HMI 通常用于调试和监控，具有众多的可视化选择，向不同类型的用户提供专用视图。

突出特点

- HMI 和房间温控器由控制器供电
- 便利安装和操作
- 多语言支持
- 工业级保护 (IP65)

	<p>POL8T7.80</p> <ul style="list-style-type: none"> - 15" 触摸屏 - 面板安装 (前面板 IP65) - 256 色 - 分辨率: 1024 × 748 - 以太网接口
	<p>POL8T7.50</p> <ul style="list-style-type: none"> - 5.7" 触摸屏 - 面板安装 (前面板 IP65) - 256 色 - 分辨率: 320 × 240 - 以太网接口
	<p>POL8T7.20</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3.8" 触摸屏 - 面板安装 (前面板 IP65) - 灰度 - 分辨率: 320 × 240 - 以太网接口

	<p>POL895</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8行显示 (白/蓝背光) - 直观即插即用操作 - 内置温度传感器 - 为室内墙壁安装而优化 - 支持控制柜安装
	<p>POL871</p> <ul style="list-style-type: none"> - 高雅纤巧的设计，八行显示 (蓝背光) - 用于操作和调试 - 适应室外操作而设计的高对比度 - 支持便利的控制柜内嵌安装 (IP65)
	<p>POL822</p> <ul style="list-style-type: none"> - 带温度传感器的室内操作面板 (°C 或 °F) - 参数设定和时间表功能



Climatix DH — 高级 Web 服务解决方案

通过 HMI@Web 远程配置

为了能够通过互联网对 Climatix DH 控制器操作，控制器提供了基于 Web 的 HMI。登录后，浏览器将复制本地 HMI 功能并允许相同的操作，并可以选择不同的语言和测量单位（公制/英制）。

基于 Web 的 SCADA 软件包

高级 Web 模块允许 OEM 客户通过可视化方式操作和监控换热站设备。根据用户的权限级别显示带有相关参数的设备图形界面。趋势查看界面显示在线数值或已存档的离线数据，并且可以在客户端 PC 上存储数据。通过电子邮件或 SMS 向维修人员报告、指示和通知所有警报。方便的日历视图简化了计划程序配置。用户访问管理权限可以防止人为操纵数据。

便利客户化配置

SCADA 软件包括一个 Web 工具，借助该工具，无需具备 Web 编程知识便可以设置或自定义功能，使数据可视化，外观客户化。可以轻松选择不同的设备图片并将参数拖放到图像视图中。

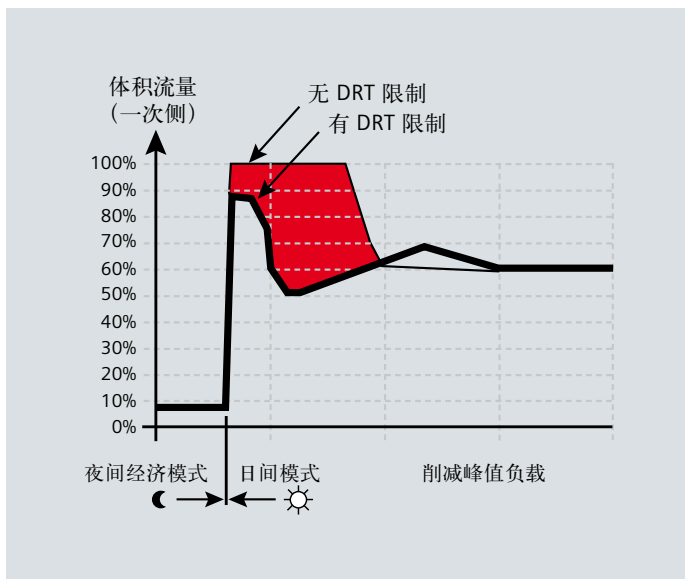
诊断和设备维护

为了优化维护和服务，Climatix DH 控制器将警报事件描述扩展到 HMI、工具或 Web 客户端。由此便可以轻松配置常规维护所需的备件计划，指导预防性维护操作。

突出特点

- 便利配置和定制
- 即用型 Web 软件包
- 通过电子邮件发送警报通知
- 专业的用户访问管理

DRT功能限定了一次侧和二次侧回水温差的最大值，从而避免了管网流量达到峰值，在控制器由夜晚模式转为日间模式时，这种作用更加显著。较小的峰值负载意味着更少的流量，更小的管道直径和更合理的能量消耗。



提升效率的特殊功能

升级为智能区域供热网络，同时可继续利用现有设施。

效率监控

根据规定的连接条件、回水温度、流量和负载上限等参数可以安全地储存在控制器中。此外还可对区域供热站中的压力和温度全面监控和记录。这将使得热力公司在异常变化的早期就能及时发现，保障了运营安全，也将减少用户的费用并防止热网受到不利因素影响而产生负面效应。

特殊功能

热力公司和用户可根据某些建筑的特性，使用诸如地板采暖和防止热网浪涌等特殊功能。如果必要的话，在室外温度较低时，可以取消夜间经济模式。

避免停运

设备在较长时间停运后需要短时开启泵和阀门，避免堵塞。热网的压力能够根据需要自动保持稳定。使用 ECO 功能可以减少频繁启停设备。

负载管理

通过启动和锁定信号能够优化热网中的能源分配。热能将根据用户的需求动态分配，促进热能的优化使用。

优化

最优启/停控制可实现在适合的时间进行供热。根据需要控制器也可将外部因素考虑进去，例如风和日照等。这样可提升房间舒适度和能源利用效率。

太阳能生活热水







供热管网仅在冬季运行，利用太阳能进行夏季的生活热水置备。此种方式可有效地降低运营成本。

产品概览

供热控制器

设备	目的/描述	备注
	Climatix 控制器，21个I/O通道： - 通用输入/输出：8 - 模拟输出：2 - 数字输入：5 - 数字输出：6	通用输入/输出通道用于数字或模拟输入或输出，信号类型可配置
	板载 RS-485 接口支持 Modbus RTU	触摸屏、变频器通讯
	板载以太网接口支持 Modbus TCP/IP	主站或从站通讯
	POL638.70/DH1 内置人机界面的控制器，同时具备以上功能	同上
	POL871.71/STD 人机界面（HMI）中文显示	本地操作，多语言文本显示
	POL955.00/STD 扩展模块，14个I/O通道： - 通用输入/输出：8 - 数字输出：4 - 模拟输出：2	用于控制器输入/输出点扩展，输入/输出及信号类型可自由配置
	POL902.00/STD Modbus RTU 通讯模块	支持 Modbus RTU 通讯，并支持 Modem 短信功能
	POL904.00/STD BACnet 通讯模块，用于 Climatix 控制器	POL904 用于 BACnet MS/TP网络的连接
	POL908.00/STD BACnet 通讯模块，用于 Climatix 控制器	POL908 用于 BACnet IP 网络的连接。
	POL907.00/STD M-Bus 通讯模块，用于 M-Bus 兼容设备	直接联接 6 个 M-Bus 设备，外加中继器可联接更多设备
	POL909.50/STD 先进 WEB 通讯模块	用于增强型的 web 通讯，可自定义画面，趋势等
	RWD60/62/68 标准应用的单回路控制器	无需工具即可通过控制器上按键进入或更改所有数据
	SEZ50MB RWD 控制器 Modbus 接口	采用 RS485 类型的 Modbus RTU

阀门和执行器

	DN	K _{vs} [m ³ /h]	订货号	SKD62 		SKB62 		SKC62 	
				Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]	Δp _{max} [kPa]	Δp _s [kPa]
	50	31	VVF41.50	400	500	1000	1400		
	65	49	VVF41.65	—	—	—	—	600	800
	80	78	VVF41.80	—	—	—	—	400	500
	100	124	VVF41.90	—	—	—	—	250	300
	125	200	VVF41.91	—	—	—	—	175	200
	150	300	VVF41.92	—	—	—	—	100	125
	50	31	VVF45.50	—	—	1200	1600	—	—
	65	49	VVF45.65	—	—	—	—	1000	1600
	80	78	VVF45.80	—	—	—	—	700	1600
	100	124	VVF45.90	—	—	—	—	450	1600
	125	200	VVF45.91	—	—	—	—	300	1600
	150	300	VVF45.92	—	—	—	—	200	1600
	50	31	VVF529-50K	1600	1600	1600	2500	—	—
	65	49	VVF529-65K	1600	1600	1600	2500	—	—
	80	78	VVF529-80K	—	—	—	—	1600	2500
	100	124	VVF529-100K	—	—	—	—	1600	2500
	125	200	VVF529-125K	—	—	—	—	1600	2500
	150	300	VVF529-150K	—	—	—	—	1600	2500

传感器

传感器名称及型号	传感元件/信号	测量范围	介质
 室外空气温度传感器 QAC22	Ni1000	-50...+70 °C	空气
 浸入式温度传感器 QAE26.9	Ni1000	-40...+180 °C	水, 低温蒸汽
 浸入式温度传感器 QAE2120	Ni1000	-30...+130 °C	水
 压力传感器 QBE2002	0..10V	0..1 - 0..40 Bar	水
 液体和气体压差传感器 QBE63	0..10V	0..0.5 - 0..10 Bar	水



区域供热项目

中国第一汽车集团公司位于长春
(见左一)

- 直接供热改间接供热，在 320 万平方米的直供区域内，设 53 个换热站
- 采用小型换热站，投资少、调节方便
- 调节和控制，采用全自动机组现场控制，SCADA 系统监控整个热网

贝尔格莱德热电厂 (见左二)

- 拥有 55 个热源锅炉，大于 1000 公里的供热管道和 6500 个热力站

精选案例

国际案例	客户/项目名称	换热站数量	使用年份	备注
奥地利	Sieggraben	140	1998	ACS111, SCADA OZW10, ACS910
瑞士	Baden	42	2001	ACS110, SCADA, M-Bus
瑞士	Oesgen	10	2001	ACS700 SCADA
中国案例	客户/项目名称	换热站数量	使用年份	备注
北京	北京热力集团	400 个	2000-2011	阀门、控制器、传感器
天津	天津供热管理处	125 个	2000-2004	ACS2000 计费系统
山东	烟台 500 项目	120 个	2000-2004	SAPHIR 传感器、调节阀
山西	太原热力公司	80 个	2006	阀门、控制器、传感器
山西	大同热力站	40 个	2005	阀门
河北	邢台热力公司	60 个	2007	阀门
内蒙古	内蒙古丰镇市热力公司	15 个	2009	控制器、传感器
北京	北京钓鱼台国宾馆	10 台左右换热机组	2006-2007	控制器、传感器
天津	天津津安热电有限公司	200 台以上换热机组	2004-2009	传感器、调节阀
黑龙江	达尔凯(佳木斯)城市供热有限公司	300 台以上换热机组	2007-2011	控制器、传感器
黑龙江	达尔凯(佳木斯)城市供热有限公司	150 台以上换热机组	2008-2011	控制器、传感器
辽宁	沈阳皇姑热电厂	100 台以上换热机组	2002-2009	控制器、传感器
新疆	新疆华电昌吉热电有限责任公司	20 台左右换热机组	2009-2010	控制器、传感器
内蒙古	包头热力公司	30 台左右换热机组	2009	控制器、传感器
内蒙古	鄂尔多斯东胜热力公司	30 台左右换热机组	2009-2011	控制器、传感器
山东	山东东营胜利油田	50 台以上换热机组	2006-2009	控制器、传感器、调节阀

上海：上海市杨浦区大连路500号

西门子上海中心

邮编：200082

电话：021-3889 3889

传真：021-3889 4902

北京：北京市朝阳区望京中环南路7号

西门子中国总部大楼

邮编：100102

电话：010-6476 8888

传真：010-6477 6360

广州：广州市天河路208号

粤海天河城大厦8-10楼

邮编：510620

电话：020-3718 2888

传真：020-3718 2105

沈阳：沈阳市沈河区北站路59号

财富大厦E座12-14层

邮编：110013

电话：024-8251 8111

传真：024-8251 8597

成都：成都市高新区拓新东街81号

天府软件园C6栋1-2楼

邮编：610041

电话：028-6238 7888

传真：028-6238 7000

中国地区技术服务热线电话：400-630-6090

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：E20001-A0348-C1200-X-5D00

1211-S907081-11112.6