

Saia® DDC.Plus系统资料

高质量，开放式及高灵活性的控制系统

saia-burgess

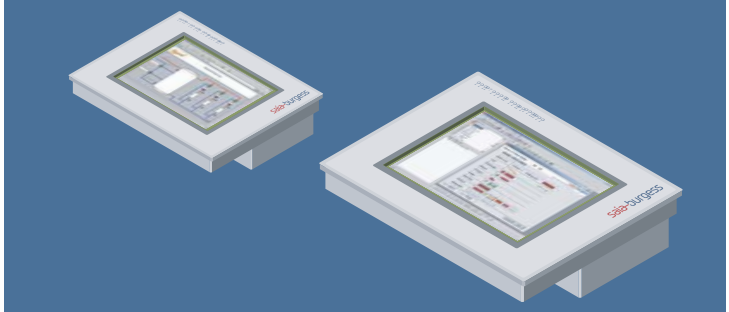
Smart solutions for comfort and safety

Saia® DDC-Plus
基于可编程控制器最新技术的集成系统解决方案

为所有楼宇及基础设施项目的设备监控技术打造的系统家族



Saia® Visi.Plus
图形化操作和监视系统



Saia® PCD Web-Panels
适用于Windows CE和XP系统



Saia® PCD Web-Panels MB (Micro-Browser)
适用于性价比高的Web应用

管理系统

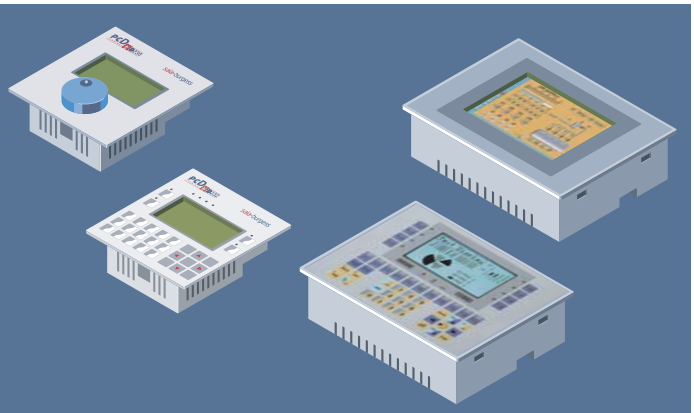
楼宇管理系统对于大厦形象，控制和调节，或整个警报系统来说都是不可或缺的。Saia Visi.Plus系统的可塑性，灵活性在楼宇技术广泛的应用上提供了性价比高的解决方案。系统的可视化和编程设计的紧密结合使得集成商们可以提出性价比高的系统解决方案。它现成的宏扩展库让用户们可以有效并快速地创建自定化系统管理。其创新的Web技术允许通过带有与IE无冲突性和密码保护的标准浏览器进行本地或远程的用户操作. 由于PCD控制器系列是一开放性系统，它很容易就兼容到更高层次的组态软件而集成到大型系统内。

用户提示

有关显示系统细节信息或输入参数如定时自动开关功能已经从简单文本终端显示扩展到强大的Web屏显示。也就是说可以完全满足用户的个别需求，无论是本地直接控制还是通过分布网点网络进行可视化控制，Saia DDC.Plus组件都可用于开放性的控制理念而无额外设计，执行或维护的费用

自控层

思博Saia-Burgess Controls 在自控设备层提供了不同的控制器，包含了紧凑型，模块型，插卡型。所有的控制器都可以自由编程并且都可选配手动/紧急操作设备.
通过功能强大及使用方便的开发软件工具 --- Saia PG5控制组件带有庞大的资料库，为系统调试及开发提供了一个极具弹性及几乎没有应用限制的开发工具



量身订造的用户提示面板：
从文本显示屏到图形显示屏

房间自动化

想要把房间调节到最适宜的温度，房间自动控制温控制器无疑满足了这种变化多端的需求。它们可以通过网络连接到高级的自动化系统中，为整体节能提供完整方案。远程输入/输出组件以其简单快速和合理的费用解决了远距离操作的问题。



Saia® PCD/PCS
可配置的，可自由编程的紧凑型，模块型控制器



范围广泛的房间控制器

系统组件
控制器

思博控制Saia-burgess Controls公司非常注重产品兼容性的投资保障性，该公司在自控层方面提供了范围广泛的紧凑型，模块型，可自由编程的系统。所有这些系统均可安装一个手动/紧急控制操作层，在Saia PG5控制组件方便的操作下，这些系统都可对一些特殊应用进行编程，然后进行调试。产品融合了自动化系统和软件组件的自由性，其灵活性实现了可以无限制使用的可能。

Saia® PCS
紧凑型
最大可达44个数据点



PCS1.C62x　PCS1.C62x easy　PCS1.C82x　PCS1.C82x easy

Saia® PCD
模块型
最大可达64个数据点



PCD1.M110　PCD1.M125　PCD1.M135　PCD3.M3020　PCD3.M3120

最大可达128个数据点



PCD2.M110

最大可达256个数据点



PCD2.M120　PCD2.M150

最大可达512个数据点



PCD2.M170

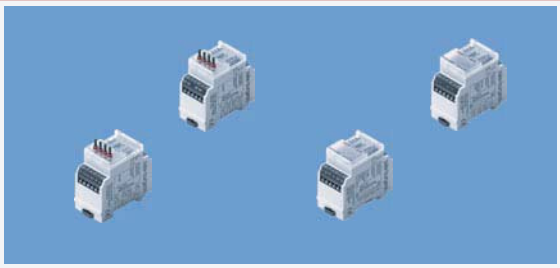
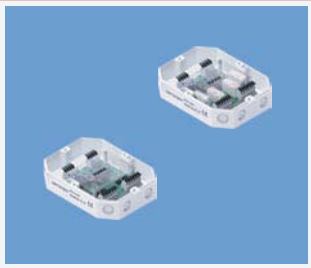
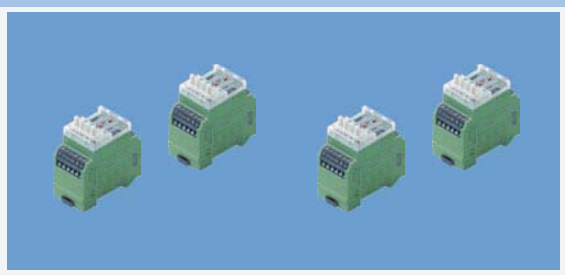
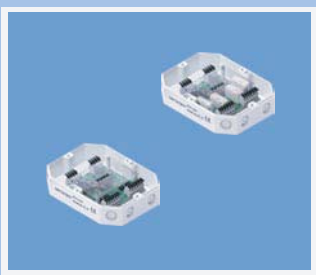
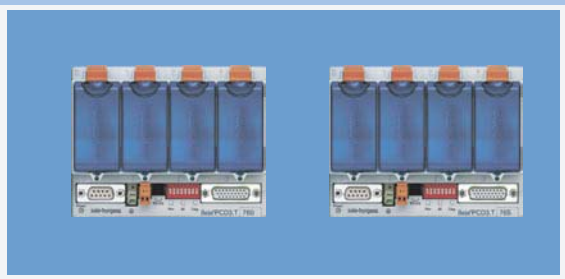
最大可达1024个数据点



PCD2.M480　PCD3.M3230　PCD3.M3330　PCD3.M5440　PCD3.M5540

系统组件
远程数据点

远程输入/输出组件使远距离操作更为简单快速和可实现性。用户可根据自己的需要选择通讯接口：例如串口，LON WORKS，Profibus或Ethernet。而在安装方面上，有两种方式可供选择：控制柜内和现场安装

	适用于机箱内的控制柜安装	IP65适用于直接现场安装
Serial S-Net	 PCD7.L100 PCD7.L200 PCD7.L300 PCD7.L400	 PCD7.L101 PCD7.L201
LON WORKS ®	 PCD7.L180 PCD7.L280 PCD7.L380 PCD7.L480	 PCD7.L181 PCD7.L281
Profibus DP	 PCD3.T760 PCD3.T765	
Ethernet	 PCD3.M3120	

系统组件
操作面板

有关显示系统细节信息或输入参数如定时自动开关功能已经从简单文本终端显示扩展到强大的Web屏显示。也就是说可以完全满足用户的个别需求，无论是本地直接控制还是通过分布网点网络进行可视化控制，Saia DDC.Plus组件都可用于开放性的控制理念而无额外设计，执行或维护的费用

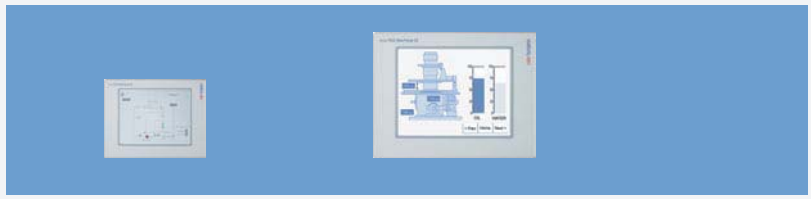
Saia® PCD Web 面板 eXP



12 ”　15 ”

Windows® XP

Saia® PCD Web 面板 CE

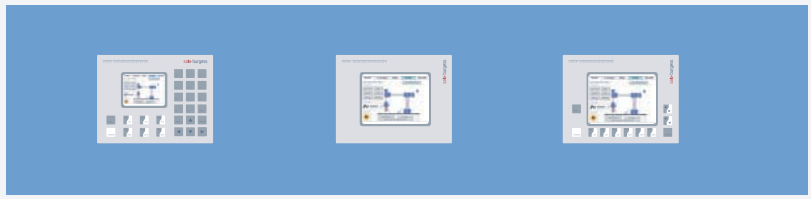


6.4 ”　10.4 ”

Windows® CE

Web editor

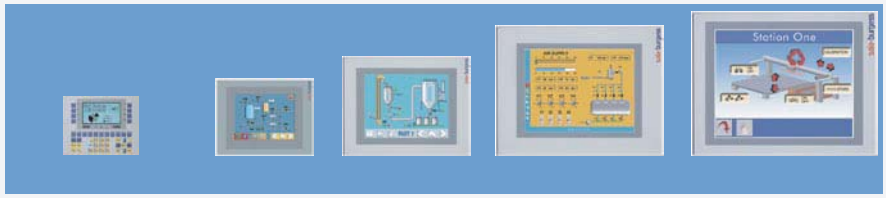
Saia® PCD Web 面板 MB



3.5 ”　5.7 ”　5.7 ”

Saia® NT

Saia® 图形面板



PCD7.D740　PCD7.D763　PCD7.D776　PCD7.D786　PCD7.D787

VT-W in

Saia® PCD 文本面板



PCD7.D160　PCD7.D170　PCD7.D290　PCD7.D230　PCD7.D231　PCD7.D232

HMI editor

系统组件
房间自动化

想要把房间调节到最适宜的温度，房间自动控制温控制器无疑满足了这种变化多端的需求。它们可以通过网络连接到高级的自动化系统中，为整体节能提供完整方案。

照明
和
遮光

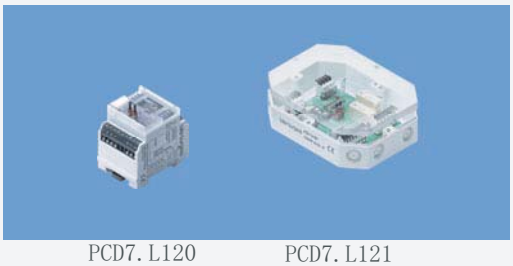
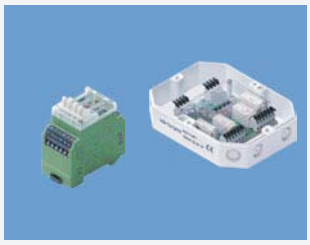
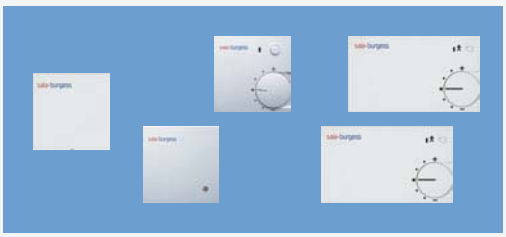
风机盘管

冷却机

冷却单元

变风量

暖通空调（HeaVAC）

	Serial S-Net	LON WORKS®
电子	 PCD7.L120 PCD7.L121	 PCD7L180/280 PCD7.L181/L281
	 PCD7.L723/724 PCD7.L726/727 K.DDC.L757	 KDDC.L756
	 PCD7.L730 PCD7.L720/721 PCD7.L722/725	
	 PCD7.L730 PCD7.L720/721 PCD7.L722	

系统组件
操作和监控

为了达到可以独立操作和监控的目的，系统配置了一些组件以满足物业管理/最终用户的需求，这些组件有管理站，现场操作站和手动控制模块，甚至还包括了房间控制单元。通过组合这些组件，就可以实现操作，监控或者是阻碍控制正常运行（驰越控制）。

操作站



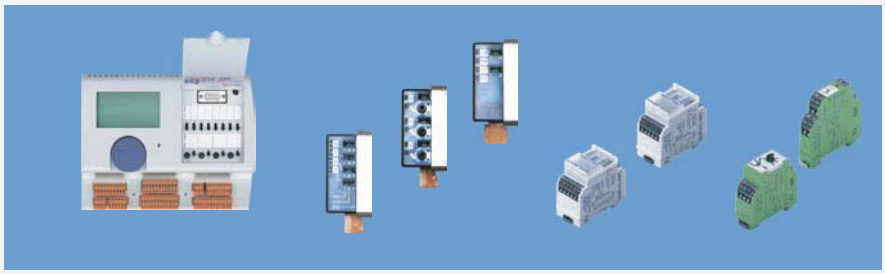
管理站　Web 操作　Web 面板 eXP

现场操作站



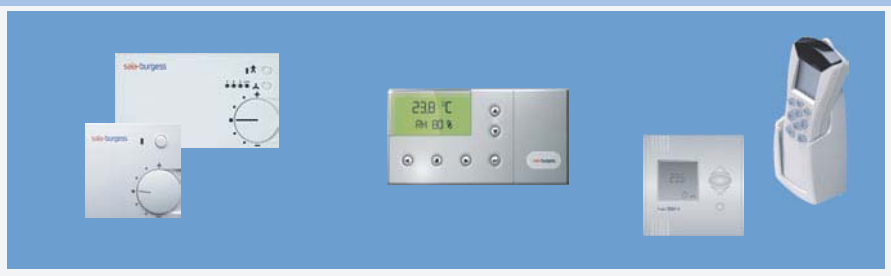
文本面板　图形面板　Web 面板 MB　Web 面板 CE

手动
操作



PCS1.Cx　PCD3.x　PCD7.Lx　PCD7.Lx

房间
控制设备



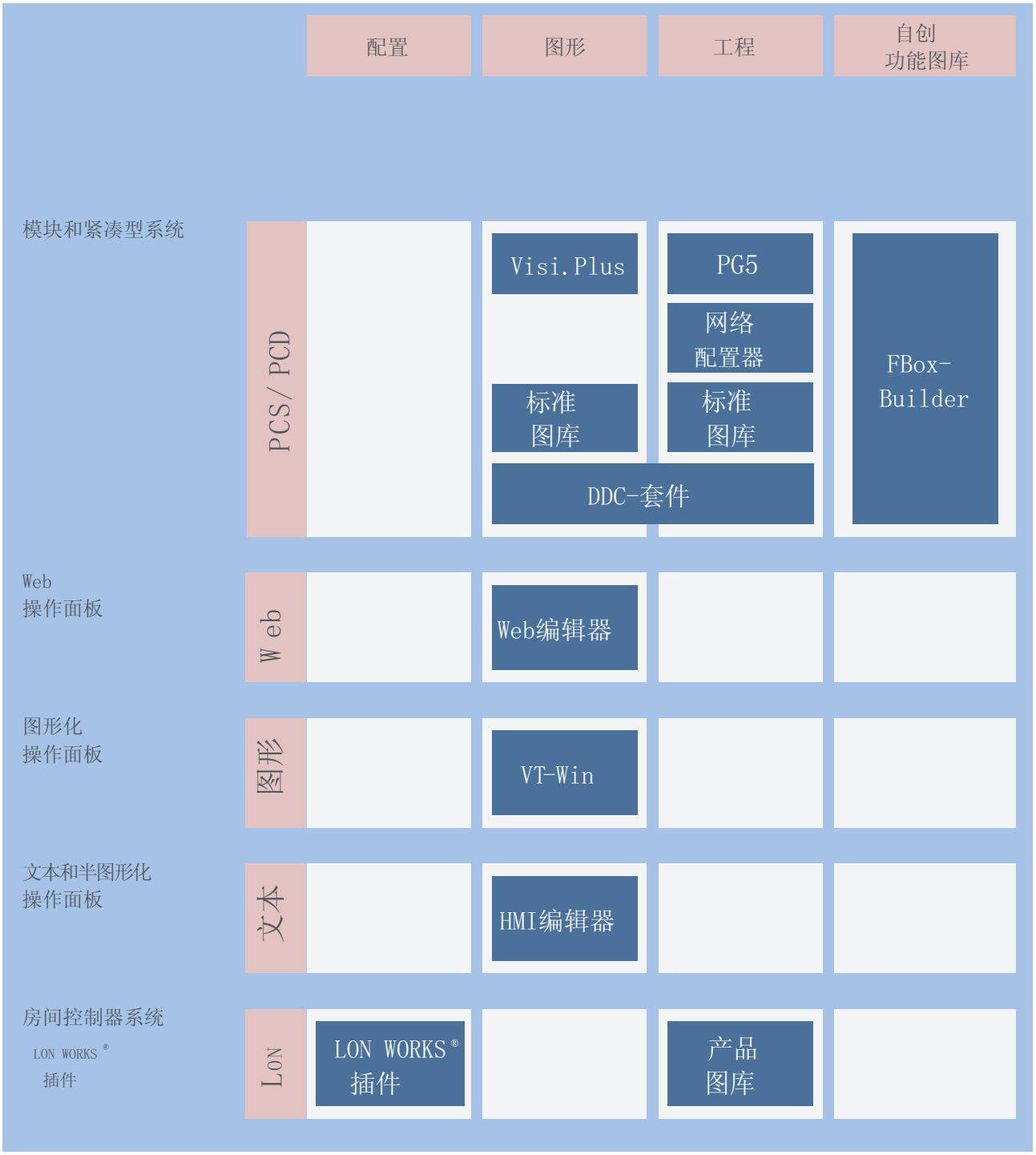
PCD7.L72x　PCD7.D290　K.DDC

系统组件
软件工具

用于楼宇技术编程开发，调试和监控

- 紧凑型标准系统的合理配置，可视化和调试性
- DDC-Suite现成的自动化库和管理库使工程更方便快捷

- 用Saia PG5 控制组件量身打造工程
- Saia FBox-Builde的转换技术
- Saia S-Web使Web应用更加简单



控制器及通讯接口参数一览

	紧凑型			模块型													
	PCS1			PCD1			PCD2					PCD3					
	PCS1.C62x	PCS1.C82x	PCS1.C88x	PCD1.M110	PCD1.M125	PCD1.M135	PCD2.M110	PCD2.M120	PCD2.M150	PCD2.M170	PCD2.M480	PCD3.M3020	PCD3.M3120	PCD3.M3230	PCD3.M3330	PCD3.M5440	PCD3.M5540
最大可达30个数据点	■																
最大可达44个数据点		■	■														
最大可达64个数据点				■	■	■						■	■				
最大可达128个数据点							■										
最大可达256个数据点								■	■								
最大可达512个数据点										■							
最大可达1024个数据点											■			■	■	■	■
接口数量，包括编程接口（PGU）	3	3	4	2	3	3	4	4	4	6	9	10[1]	11[1]	10[1]	11[1]	12[1]	13[1]
接口类型																	
PGU RS 232	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■	■
PGU USB											■	■	■	■	■	■	■
Ethernet													■		■		■
Profi S-Net187.5kBit/s或1.5MBit/s											■	■/–	■/–	■/–	■/–	–/■	–/■
RS 485	■	■	■	■							■	■	■	■	■	■	■
Lon Works ®	–	–	■	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
插入式接口（选项）																	
Ethernet接口	–	–	–	–	1	1	–	1	1	1	2	–	–	–	–	–	–
BACnet 选项（适用于PCDx.R56x模块）													■		■		■
插槽 PCD7.F1xx	■	■	■	–	■	■	■	■	■	■	■	–	–	–	–	–	–
插槽 PCD3.F1xx – RS 232 für EIB, DALI,外置modem, 控制面板, 第三系统, 等等. – RS 485/422 for S-Bus, Modbus, EnOcean 等等. – Belimo MP-Bus	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	■	■	■	■	■	■
模块插槽数量 – （适用于F5,6,7,8的模块） – F5xx 模块 2 × serial (as F1xx) – F655 模块 Ethernet – F7xx 模块 Profibus + RS 485 – F8xx 模块 LON WORKS® + RS 485 （不适用于M480）	–	–	–	–	1	1	–	1	1	2	2	–	–	–	–	–	–
模块插槽数量 – （适用于 PCD3.F2xx[2]） 模块 2× serial （功能相等于F1xx）	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4	4	4	4	4	4
集成 modem（选项）	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■						
外置 modem（选项）				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

[1]) 最多4个模块，适用于PCD3.F2xx（每个带两个接口）
[2]) 2006年秋季供应

Saia®S-Net | 网络集成系统

Ethernet-TCP/IP, Profibus和web technology

Saia® S-Net

Saia®S-Net 是思博控制公司 (Saia-Burgess Controls) 的网络技术，它基于开放的标准 Ethernet 和 Profibus，现在又添加了许多IT领域常用的标准和功能(Internet 技术和Web技术）。

Ethernet

Ethernet 由 ISO/OSI Layer Model 中的最低两层构成，在第2层以上可以在同一物理介质上同时运行不同的协议和应用程序。

Profibus with web technology

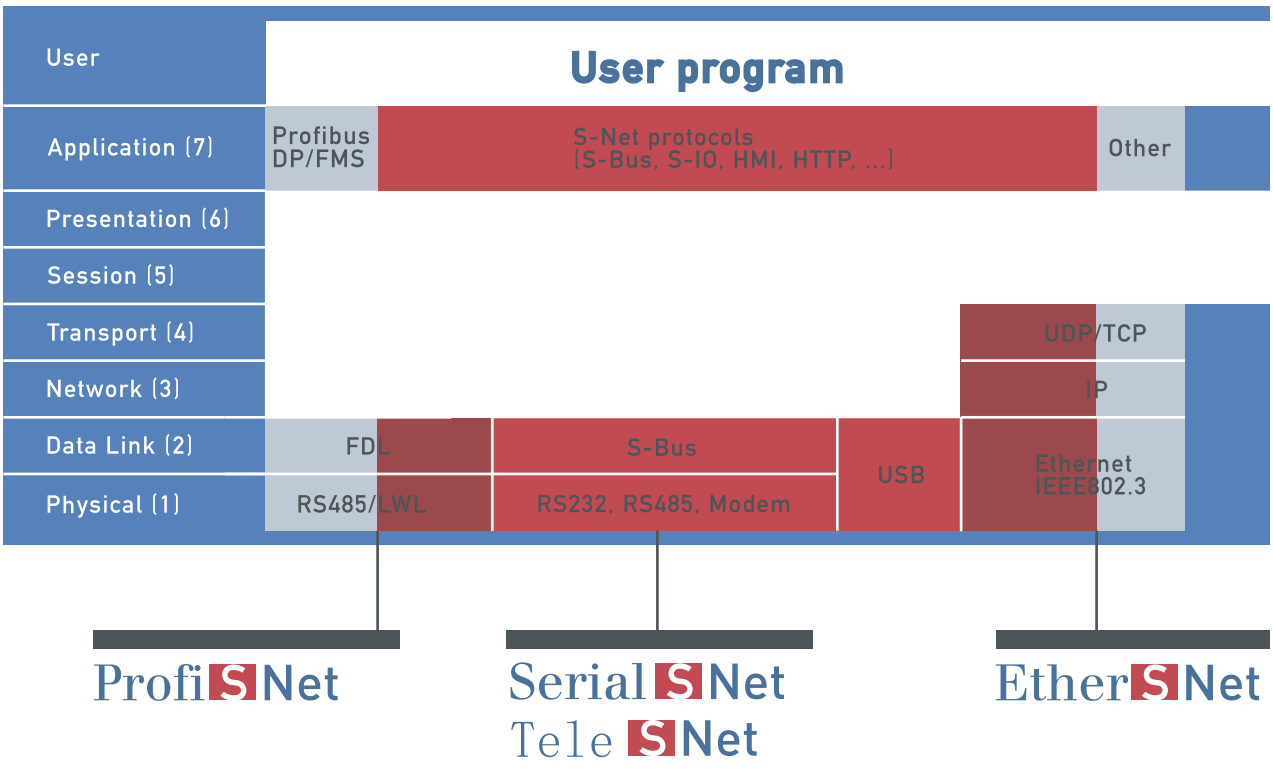
Profibus layer 2 (field data link - FDL) 也允许同时运行不同的应用程序协议，如 DP、FMS、MPI、等等。思博控制(Saia-Burgess Controls)使用S-Net技术在Profibus底层上构建专有控制网络(Private Control Network， PCN)。Profi-S-Net 使每个 Saia PCD 设备包括最简单远程输入输出模块变成一个活跃的网络控制站，每一个站平等自主地运行分配的通讯任务。

Ptofi-S-Net 包括各种运行Saia PCD(PLCs, RIOs, HMIs, PGs, …)所需的协议，不但提供一般的数据服务，还提供有一些特殊的服务，如编程、试运行、诊断、利用HTTP 协议下载HTML网页文件等所需的特别服务。这意味着使用 Saia PCD，Web 技术也可以用于Profibus。Web Server 功能已集成在全部新的Saia PCD 控制设备上。

完全通讯集成

在新产品系列(PCD2.M48x 和 PCD3.Mxxxx 以及远程输入输出模块 PCD3.RIO) 操作系统之中已集成了Profibus layer 2 (FDL)，在不增加费用的情况下集成设备上带有最高速度可达1.5 Mbit/s 的Profi-S-Net接口。新设备支持在同一接口上同时运行Profibus DP/MPI以及S-Net协议。因此组织Profi-S-Net网络变得非常经济和灵活。全部的Saia ® PCD 系统，以及其它生产厂家的设备都可以作为网络中的节点站使用。

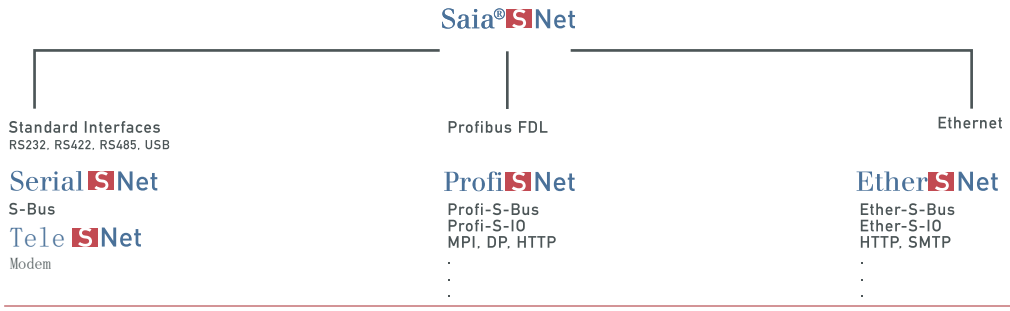
ISO/OSI 通讯模式



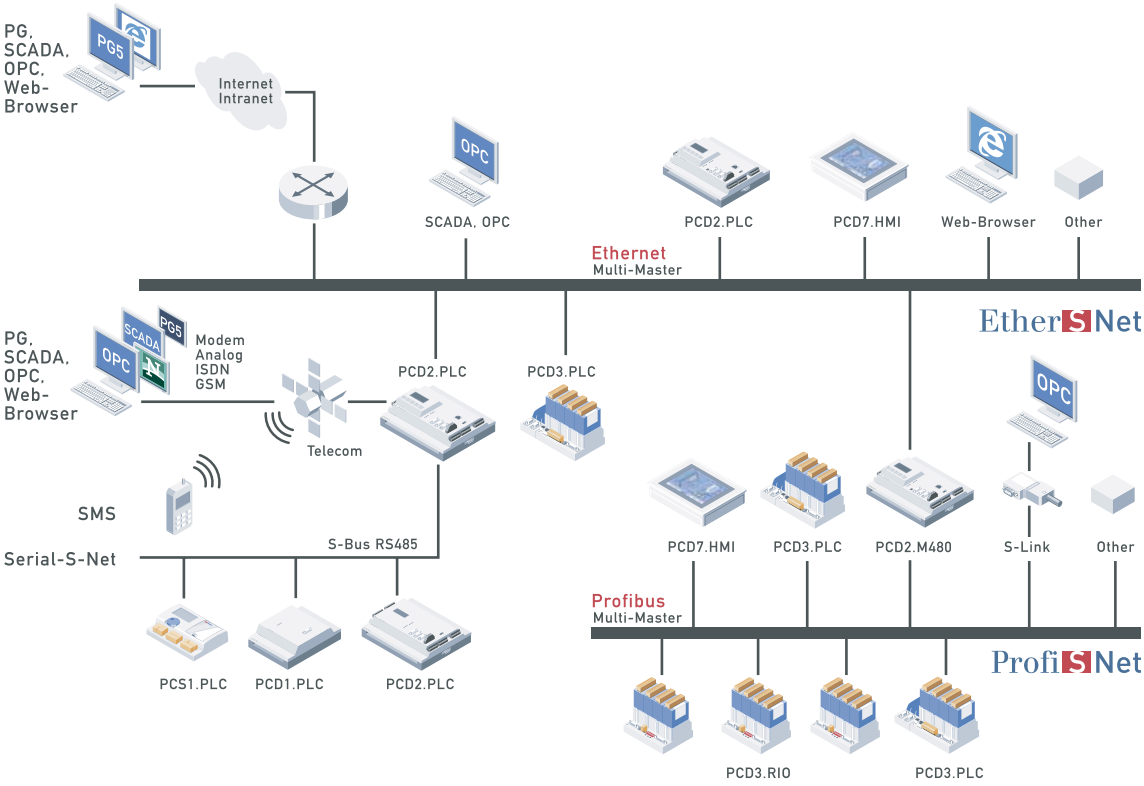
S-Net 根据 ISO/OSI 通讯模式的结构层次图

网络结构和协议

强大系统提供多种通讯形式



Ether-S-Net | Profi-S-Net	专用控制网络(PCNs)包括分别在Ethernet或Profibus上运行Saia® 设备(PLCs,RIOs,HMIs，PGs）所需的全部协议和服务，并支持在同一接口和连线上同时运行多种协议(Ethernet: S-Bus/S-IO/HTTP/ SMTP, Profibus: DP/MPI/S-Bus/S-IO/HTTP。 。
Ether-S-Bus | Profi-S-Bus	为针对多主式控制器通讯的事件控制数据交换模式，除常规的控制器与控制器之间的数据交换服务外，还包括PCD与编程软件PG5、Saia® OPC server 和web browser之间的通讯服务。
Profi-S-IO	专门为运行 PCD3.RIO 而优化，除常规数据服务外还包括配置、诊断以及管理 RIO 插件所需的数据服务。
Profibus DP	与其它Profibus-DP 设备(PLCs, RIOs, 变频器，等等）进行数据通讯的标准协议。
MPI	与其它设备如 Saia®-xx7 controllers, HMIs, SCADA systems 等进行数据交换用的多点通讯协议。
HTTP	在Ether-S-Net、Profi-S-Net中运行 PCD.Web-Server 需要的超文本传输协议。
SMTP	通过 Ether-S-Net 发送邮件的简单邮件传输协议。
Serial-S-Net Tele-S-Net	在RS232, RS485/422, USB, Modem等串行接口上以主从模式 master/slave mode 运行S-Bus 协议。



Saia® S-Net | 概括

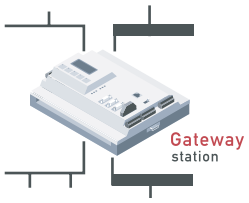
特点 | 功能 | 组件 | 设备





多协议运行，多样式通讯

Ether-S-Net 和 Profi-S-Net 控制器支持多协议运行，即在同一物理介质（接口、连线）上同时运行多种应用协议（S-Bus, S-IO, DP, HTTP, …）。这样的话可省去为不同应用重复布线的成本。Ether-S-Net 和 Profi-S-Net使用多主式事件控制的数据交换模式，可降低网络负载，减少反应时间。



网关功能

网关功能允许跨网络通讯、不同接口转换，从编程、数据通讯到浏览器，网页服务全面支持网关功能，网关功能是PCD操作系统的一部分，不需额外硬件。

（详情请参阅PCD/PCS手册）



强大的编程、设置、调试、诊断软件工具

方便的网络组态可节省网络通讯项目设计时间。

- 使用 PG5 IL instructions 或 FUPLA Fboxes 可以轻松地编程。
- Saia® PG5 编程软件可以通过网络随时读写PCD状态p，通过网关功能更可以读写几层网络以下资源。



图形化监控

- 提供S-Bus OPC server 用于上位软件SCADA systems 通过 Profi- S-Net 和Ether-S-Net连接PCD。（详情见 TI 26/357）
- 全部新的CPU 和 RIO 都内置了web server 可用于监控和诊断。 web Server 包括预装的设备设置和诊断HTML 网页。应用网页可使用S-Web editor 来编辑、存储下载，也可使用通用的网页编辑器，如Frontpage等。



通过电信网络实现远程监视、控制、报警、编程、诊断。

在全部的PCD控制器操作系统中都包括有调制解调器连接(analogue, ISDN, GSM)。

- 使用调制解调器模块（PCD2.T8xx）可以方便经济地将控制器连接到电信网络。
- 强大的调制解调器库大大简化了通讯编程。



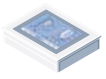
PCD2.M480



PCD3.Mxxxx



PCD3.Txxx (RIO)



PCD7.Dxxx (HMI)



Profi-S-Link

S-Net 设备

全部带有以太网连接的控制器（PCD7.F650 或 PCD3.Mxxxx CPU）都可以运行 Ether-S-Net。P CD2.M480、PCD3.Mxxx和PCD3.T76x RIO基本型上都有集成Profi-S-Net接口(最大达1.5 Mbit/s)

PCD7.D7xx 终端可以分别在Ether-S-Net 和Profi-S-Net上运行。使用Profi-S-Link转接器（PCD8.K120），编程系统，SCADA设备以及Web terminals 和 web browsers 都可以通过以太网连到Profi-S-Net。

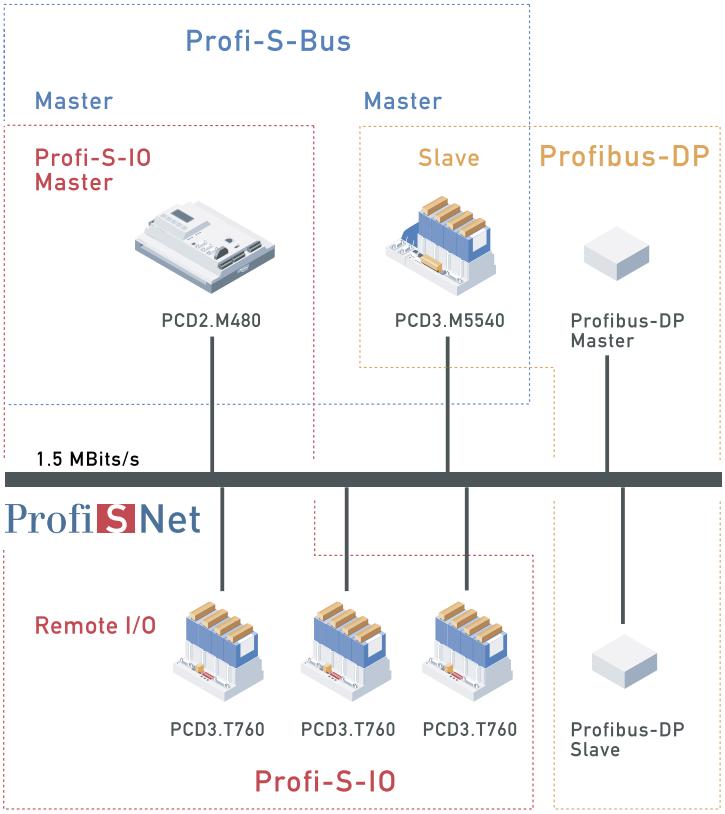
典型应用示例

S-Net 适用于多种应用场合

多协议运行

在同一物理介质（电缆）上可同时运行3种不同网络，完成不同的任务。

- 网络1：PCD2.M480 和 PCD3远程IO应用Profi-S-IO协议，管理运行远程输入输出。
- 网络2：PCD2.M480 和 PCD3.M5540 应用Profi-S-Bus协议，实现多主式通讯下事件控制数据交换。
- 网络3：PCD3.M5540 控制器及其它作为Profibus-DP主站的控制器通讯，运行Profibus-DP协议。



优势

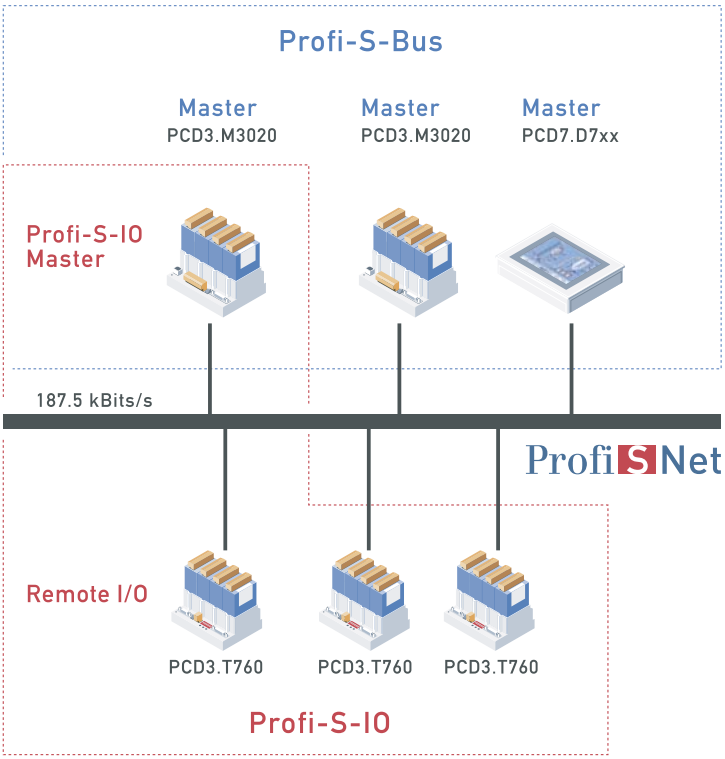
PCD控制器可以将不同的通讯任务在同一网络统一物理层上运行，从各个方面降低了成本。

- 不需要另外单独的网络架构。
- 现有网络架构（如 Profi bus-DP）可重复利用。
- PCD控制器上不需要额外的通讯卡。
- 通讯项目规划设计设置编程成本降低。

经济的通讯方案 Profi-S-Net

新的PCD3.M3xxx 系列控制器，PCD.RIO远程模块和PCD7.D7xx终端应用到网络中经济而高效。这些设备上全集成有Profi-S-Net接口，运行波特率可达到187.5kBit/s。此速率下安装要求并不高，可使用简单经济的网络连线和接头。

这种经济的Profi-S-Net网络结构特别适合对实时性要求不高的的应用场合，如楼宇自动化等，此时仍支持多样式的主站与主站之间的数据通讯，特别适合有很多通讯站的场合，也适合终端与控制器之间通讯。



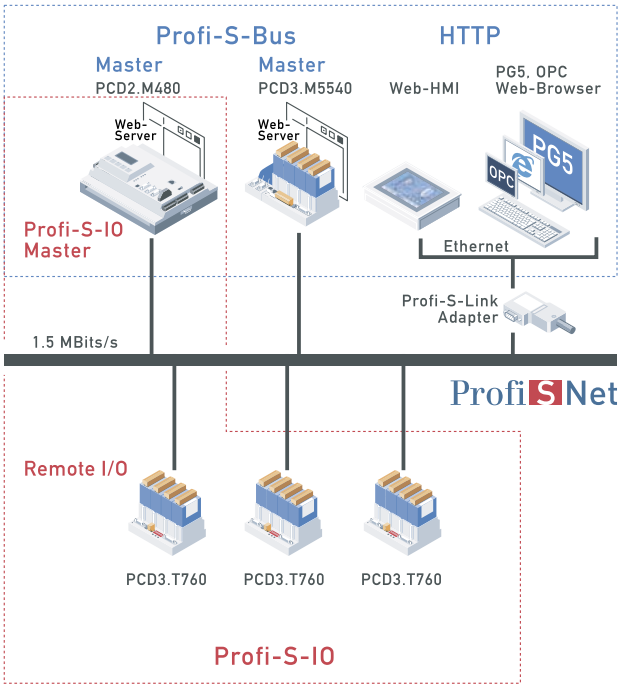
典型应用示例

S-Net 适用于多种应用场合

直接将PC与Profi-S-Net相连

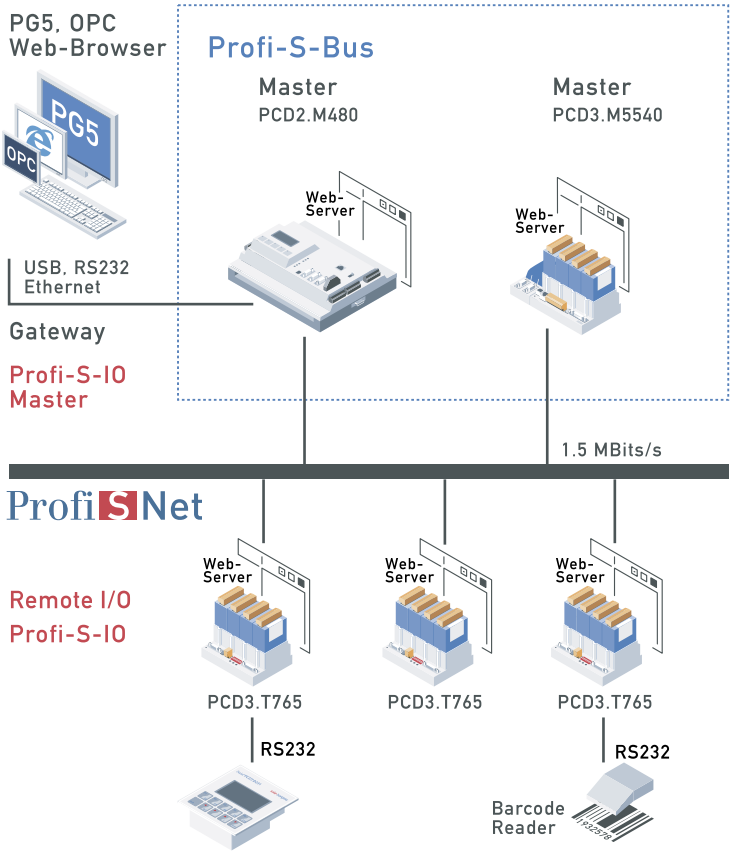
标准PC系统以及web terminals可以通过Profi-s-Link转接器直接连到Profi-S-Net网络上，Saia®PG5编程软件、web browser和带有OPC Server的SCADA系统都可以接入到Profi-S-Net 设备上。web browser 用来通过Profi-S-Net和HTTP协议从控制器-集成网页服务器上下载HTML网页。Profi-S-Link转接器体积小巧，既适合固定安装也适合笔记本电脑的移动应用。

和电脑上插接口卡的方式相比Profi-S-Link转接器可应用到不同的计算机上，只需简单地连接到以太网口上，不需要复杂耗时的硬件和软件安装，也不会有驱动和操作系统不兼容问题。



网关功能的通讯和编程

PCD2.M480和P CD3.Mxxxx 系列集成有网关功能，可支持USB、RS232、modem和 Ethernet与Profi-S-Net设备之间的通讯。



分布式功能集中管理

Plug-in插件技术使得小型的PCD3.Txx远程模块成为智能的分布式设备。通过使用插件(C code)，PCD3-RIO可以独立完成多种任务：

- I/O 信号预处理
- 与连接到PCD3.T765 RS232串口上的设备（如终端、条码识别器等）协同工作。
- 在远程I/O上进行快速本地处理。
- 如主站故障或失去联系，远程模块上的分布式功能可以保障紧急操作执行或按预先设定停止程序处理。这些包括PCD2.M480 Profi-S-IO主站上的远程功能管理，之前通过HTTP协议自动地分配到PCD3.T765 RIO远程模块上。此时PCD3.T765远程模块就会成为总线上的一个活动站，如同Profi-S-IO Master主站一样管理各个插件。

S-Net支持的这些功能大大地降低了系统构建和维护的成本。

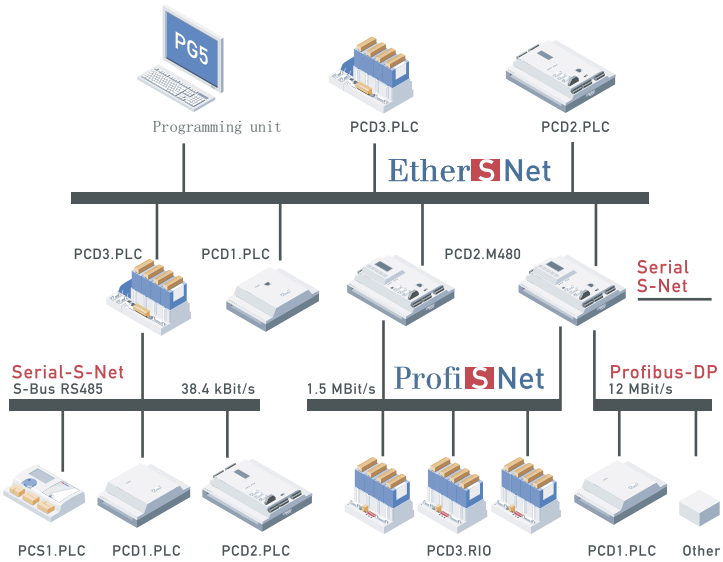
典型应用示例

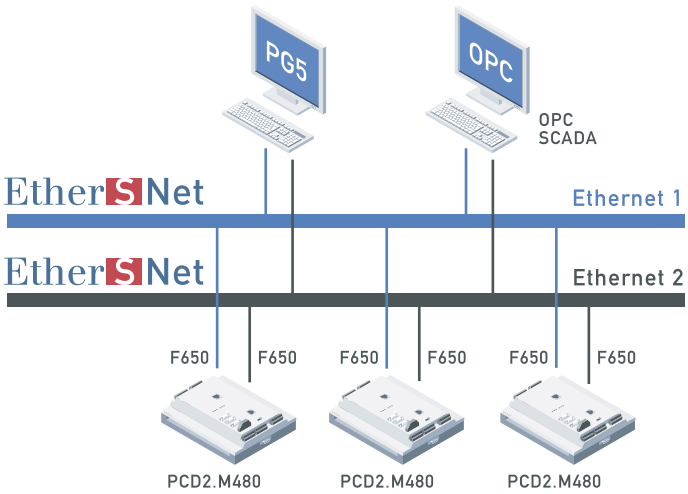
S-Net 适用于多种应用场合

持续性和投资保障

PCD3.Mxxx 和 PCD2.M480 控制器都有S-Bus RS485接口，以方便将现有的系统（使用旧PCD设备的系统）扩展成 Profi-S-Net 或 Ether-S-Net 系统。另外，网关功能还支持不同网络层次之间的互联。

PCD1或 PCD2控制器如果带有PCD7.F650 以太网模块也可以集成在Ether-S-Net中。Profi-S-Net 也支持主站和从站之间12 MBit/s的通讯速率。





冗余以太网连接

两个以太网网口可以很经济的实现双以太网冗余。双网冗余在要求比较高的应用场合如交通、隧道等经常用到。每一个以太网连接都有单独的IP地址，支持Ether-S-Net协议。

Saia OPC Server 也支持双网冗余，同时监视两条网络上的PCD设备，一旦一条网络出现故障，立即切换到另一条网络上。

2x Ethernet 带防火墙和网关

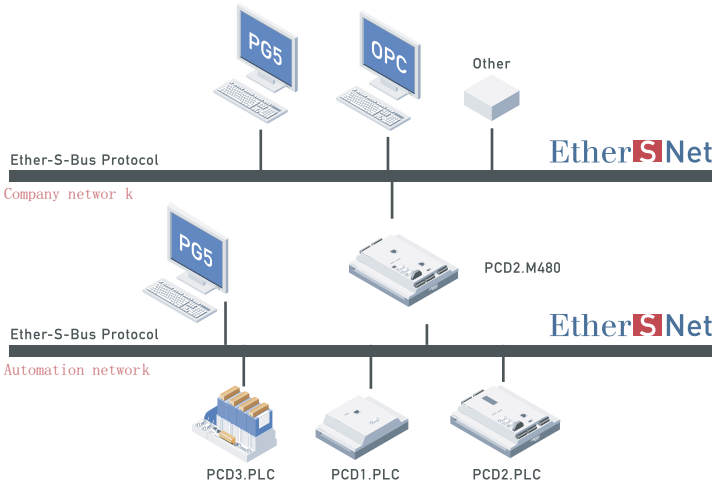
PCD2.M480带有两个以太网口，并具有防火墙和网关功能，可同时连接两个不同的物理网络（如一个企业网和一个控制网）。

2x Ethernet 防火墙

两个以太网口都有单独的IP地址，在以太网和TCP/IP层次上来看是完全分离的。以太网和TCP/IP数据帧不会被传递到另外的网络上，读取PLC数据只能通过Ether-S-Net来完成，黑客不可能通过TCP/IP协议进入以太网第二层，也不能来攻击PLC数据。

2x Ethernet 网关功能

由于PCD2.M480 内部具有网关功能，支持Ether-S-Net 协议的设备（PG5 ，OPC Server ， PCD控制器等）就可以通过在物理层完全分离的多个网络来互联。

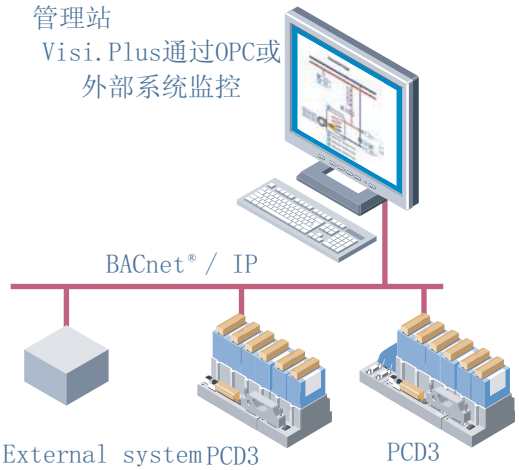


开放式通讯 | BACnet®
开放的，互操作性楼宇自控接口

开放的系统是楼宇技术集成的基本要求。Saia依照这一理念并遵从ANSI/ASHRAE 135-2001内的规定开发了PCD3系列产品以作为BACNET®楼宇控制器（B-BC）

功能

- PCD3已通过BTL认证为BACNET控制器
- 支持各BACNET数据链路层
  - BACnet®/IP
  - BACnet®/PTP（RS 232）包括半双工功能
    应用于调制解调器通讯
- BACnet®/IP广播管理设备（BBMD）支持第三方设备注册（FD）
- Saia PCD3仍然保留其标准功能



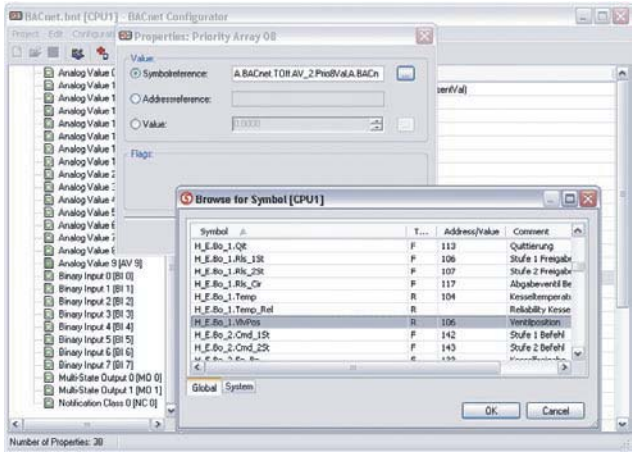
PCD3作为BACnet®楼宇控制器（B-BC）

PCD3按ANSI/ASHRAE 135-2004标准支持23个数据对象：

数据交换：
- 模拟量输入，输出及数值
- 数字输入，输出及数值
- 多态输入，输出及数值

BACnet®程序：累加器，平均值，日历表，指令，设备，档案，组别，回路，程序，脉冲转换器，时间表，事件登记，通知类别和趋势记录对象

BACnet®服务：
- 时间同步，UTC时间同步（主从）
- 通过调制解调器进行双向连接
- 按B-BC要求进行备份/恢复
- 弹性定义读写访问，根据优先权机制
- 用户可编程客户端配置用作和其它控制器进行数据交换

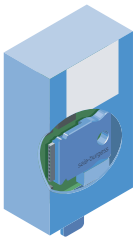


BACnet®configurator in Saia®PG5

所有客户端及服务器和BACnet®有关的功能都可以在PG5内完成。

要进行高层次基于BACnet®标准的系统集成，PCD3的优异功能范围提供了快速高效的开放通讯解决方案





储存模块订货信息

型号	PCD7.R560 / PCD7.R561[1)]	PCD3.R560 / PCD3.R561[1)]
说明	For PCD3.M5x CPU BACnet®选项模块 (用于储存器插槽M1或M2) PCD7.R561 incl. 备份/文件系统-每个1MB	For PCD3.M3x BACnet®选项模块 (用于I/O插槽 0 - 3) PCD3.R561 incl. 备份/文件系统-每个1MB

开放式通讯 | Profibus DP
作为分散式周边设备接口

Profibus应用在楼宇自控

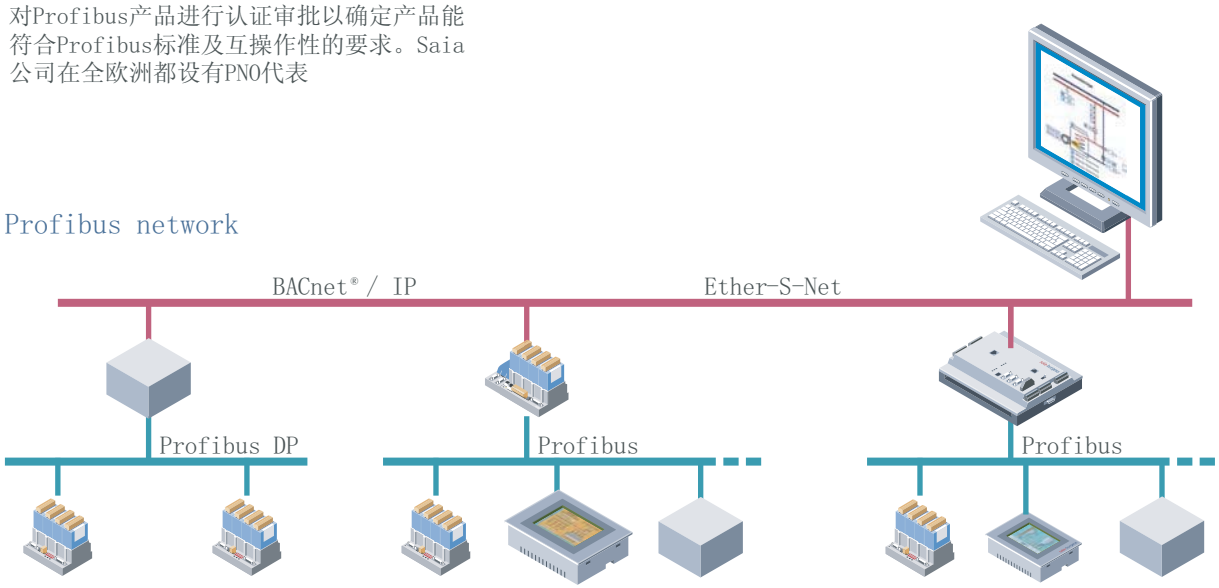
根据EN 50 170,Profibus已成为标准通讯总线并应用在工业及楼宇自控中。应用Profibus后，全世界的标准网络通讯都可统一接触不同的应用，就算同一产品由不同厂家生产，也不会发生冲突.

- Profibus是完全开放及用户自主的通讯协议
- 超过三百万种由六百间公司生产的各种Profibus设备，例如电脑，控制器，驱动器，阀门，远程数据点等等以广泛在全世界应用。为用户提供最大的投资保护及使用安全
- 由Profibus用户组织（PNO）负责进行维护及对Profibus产品进行认证审批以确定产品能符合Profibus标准及互操作性的要求。Saia公司在全欧洲都设有PNO代表
- Profibus DP是现今最快的网络协议（速度达12Mbit/s）并应用在生产自动化现场设备并逐渐广泛应用在楼宇自控中

Saia®PCD应用Profibus的情况

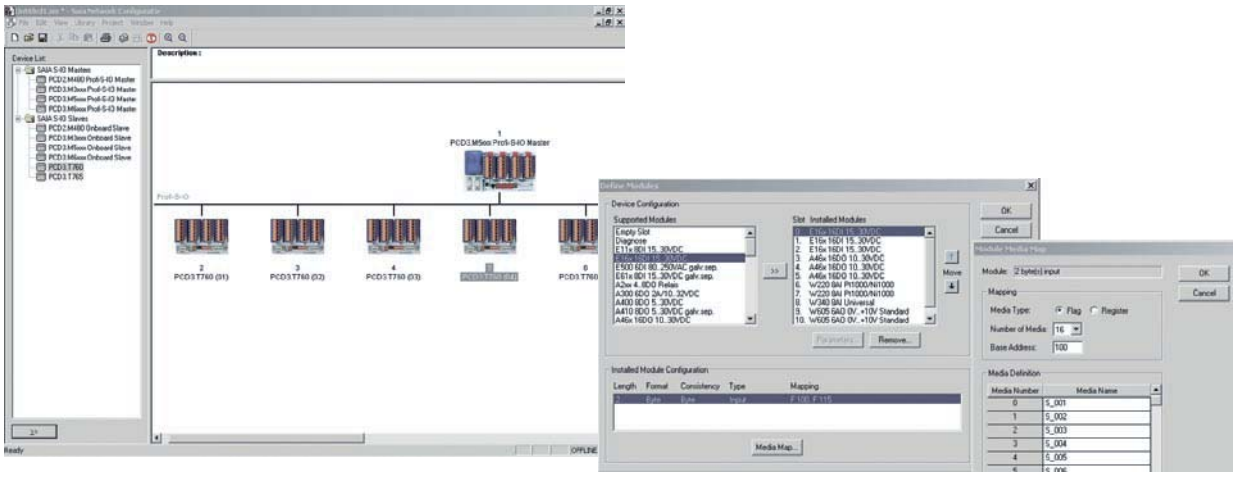
用户可使用Saia®PCD控制器系列进行分散式设备配置。控制器通过Profibus模块进行连接，所以用户可按自己要求应用Profibus设备.远程数据点PCD3.T7xx是智能式控制终端作为Profibus自控系统的辅助设备.

Profibus network



Profibus 网络配置器

PG5编程套件提供有效网络配置工具并适用于所有不同的网络版本。用户可使用这工具进行变量，对象及网络参数的定义.

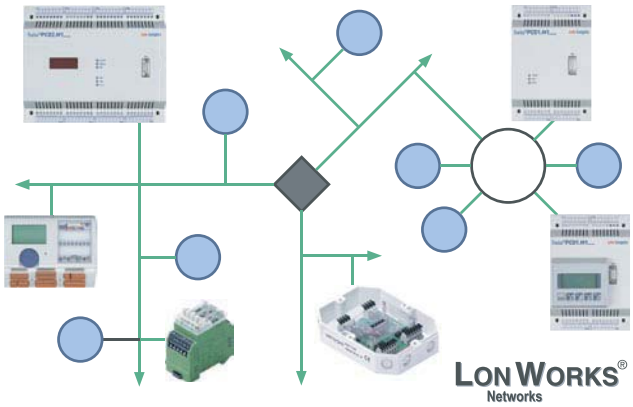


开放式通讯 | LON WORKS® NETWORK
自控层和现场层之间的接口

楼宇自控总线

LONWORKS®技术是一个楼宇自动化和工业自动化领域通用的网络标准，LONWORKS®的许多优点如远程智能，模块化结构，与现在基础设施的适应能力，使得其在现场数据交换领域越来越受人们关注。网络上的每个站（又称节点）可以在事件控制基础上自己完成数据交换。LONWORKS®为楼宇自动化设备之间提供一个独立的通讯平台。

DDC-Plus系统的模块化结构和高灵活性可以满足用户各种不同的需求。Saia®DDC.Plus的LON主节口，其模块化的结构并可自由编程的控制系统，能够适应楼宇自动化的技术要求。



LON WORKS®的典型应用范围

- 暖通空调和通风控制
- 照明控制
- 遮阳系统控制
- 安全
- 能源管理等等

收发器：FTT 10a

在网络连接方面，Saia®DDC.Plus系统采用最流行的ECHELON®专利的FTT10收发器技术，该技术有如下特性：

电缆类型：	2 x 2双绞线
传输速率：	78 kBit/s
网络结构/电缆长度：	系统拓扑结构/最长500米 总线拓扑结构/最长2700米
LON节点数：	每个网段最多64个， 在一个域中超过32000个

标准网络变量：SNVT

采用MIP（微处理器接口编程）可以是一个DDC子站中定义超过1000SNVTs（标准网络变量类型）连接其它的PCD或外部系统，PCD系统支持在LONMARK中指定的当前所有SNVT网络变量。为了通过私有信息连接LONMARK®节点，也可以传输“explicit messages”信息。

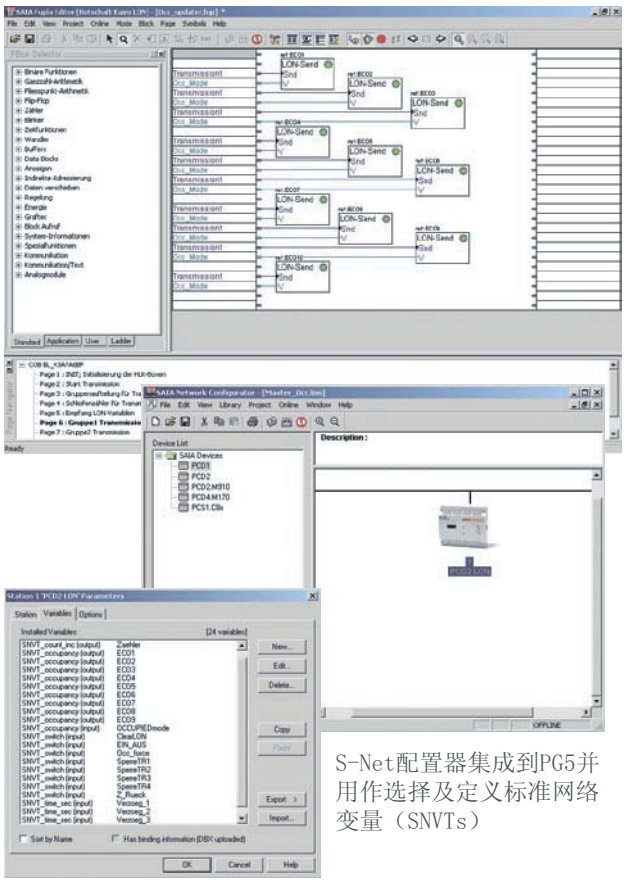
配置器

配置PCD主节点按项目大小将会是非常繁琐的作业，通过PG5编程工具内的Saia® LON配置器将会令工作变得更容易。

功能

- 支持按LONMARK®（File V13）的变量
- 改变平台不会引致绑定丢失
- 支持LON系统的Saia产品
  - PCS1.C88x
  - PCD1.M125, PCD1.M135
  - PCD2.M150, PCD2.M170

PG5编程工具图形化功能框



S-Net配置器集成到PG5并用作选择及定义标准网络变量（SNVTs）

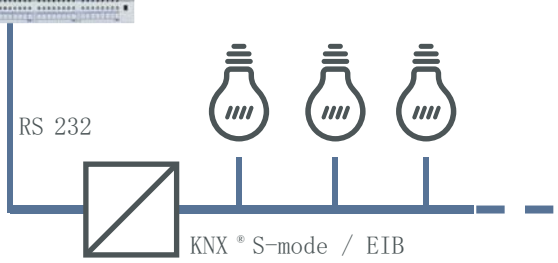
开放式通讯 | KNX®S-Mode/EIB
KNX®S-Mode/EIB网络通讯驱动

用户可能在市场上所找到的KNX(EIB)产品元件及其功能及表现未能达到要求 ，而楼宇的高效管理则需要强大的交叉设备功能。所以用户可编程的Saia®DDC.Plus子站结合适宜的驱动器提供的解决方案，无疑满足了复杂任务的要求。

这个弹性高及通用的系统具有以下特点:

- 网络DDC子站通用的功能
- 全图形化编程，用户无需掌握太多的技术也能执行相关的复杂的任务
- 数字量和模拟量数据点模块允许连接所有类型的传感器和执行器
- 一个或多个串口可以与其他设备进行通用通讯
- DDC子站允许通过LONWORKS®, BACnet®, M-Bus, Ether net-TCP/IP, Saia®S-Bus, Profi bus, MP-Bus BELIMO® 或Modbus交换数据。网络协议转换在PCD系统下运作变得简单化，已不再像过去那么复杂
- 驱动器支持KNX®S-Mode (EIB)功能



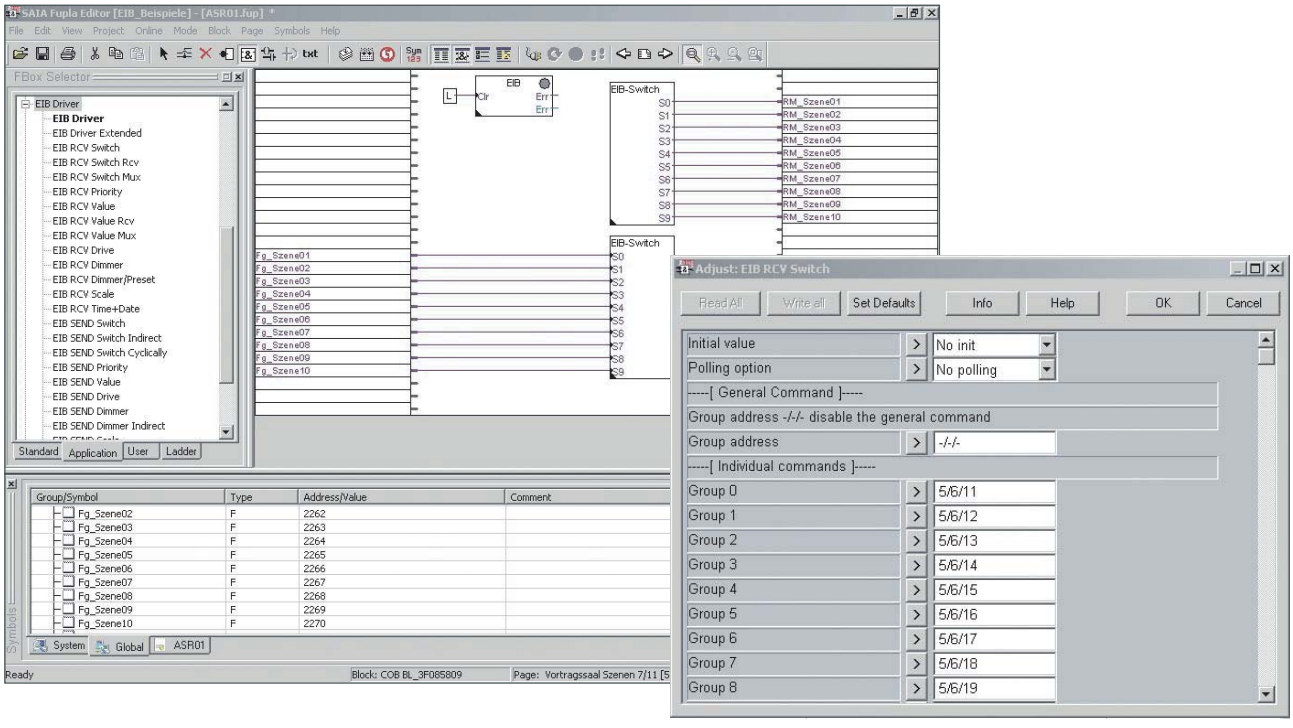


驱动器通过RS 232接口直接连接到EIB接口模块上

注意事项

在网络协议转换的(例如从以太网或DAIL)及某些KNX服务的状态反馈信息可能会因此而增加。KNX-BCU接口并没有足够的缓冲器，因此必须安装在PCD2.M480上以避免报文丢失。这个设备强大的功能足以处理信息显示器上的反馈信息。

Saia®PG5软件全图形化编程示例



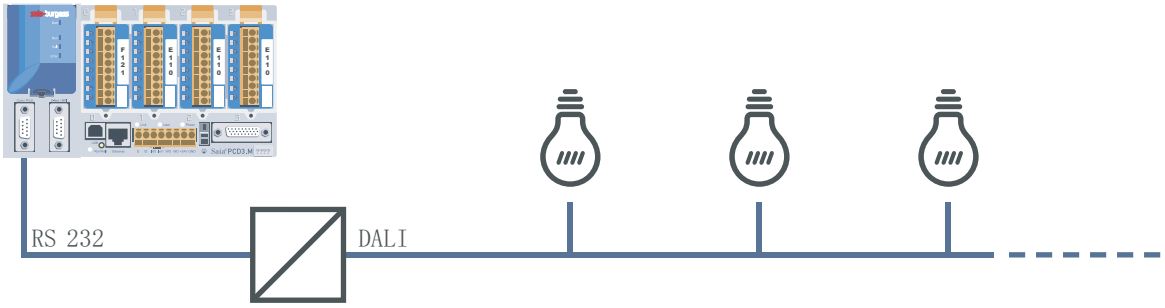
开放式通讯 | DALI
DALI照明控制网络通讯驱动器

Dali（数字式可设地址的照明控制接口）--主要用于照明设备控制协议，其完善的照明技术（例如使用在剧院，影院布景等）足以满足简单或复杂的楼宇照明控制的需求。

照明单元主要通过一个外置在RS 232和DALI.之间的适配器来控制。使用Saia®PG5控制组件内含的DALI通讯库，可以把DALI命令发送到网络上并接收状态信息。

特点

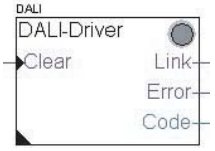
- 使用TRIDONIC.ATCO制造商提供的DALI SCI接口通过RS 223进行通讯
- 可用便捷功能块进行简单配置
- 使用Saia®PG5控制组件进行编程
- 单个灯或整组灯控制
- 开关设置和亮度调节控制
- 分段控制（需设置参数）



功能模块直接控制开关单个灯或整组灯或亮度调节。

通讯库原理

驱动模块(每个接口1个)



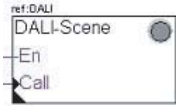
照明控制-开/关(每个/每组灯)



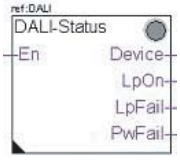
照明控制-亮度调节 (每个/每组灯)



分段控制(每组1个)



状态监察 (监察每个单元)



硬件推荐

型号	说明	制造商
DALI-SCI	DALI/RS 232转换器 产品编号： 24033463	TRIDONIC.ATCO

软件订货信息

型号	说明
PG5 DALI	PG5 库连接DALI网络组件到 Saia® PCD|PCS 自控系统

开放式通讯 | EnOcean

EnOcean®无线网络通讯驱动器

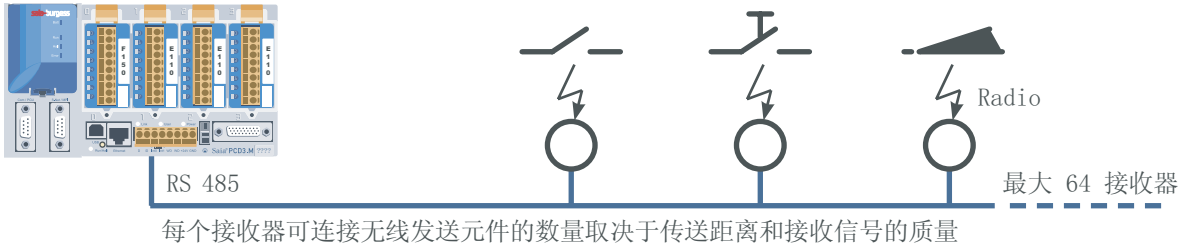
在楼宇改造项目中，传感器重新布线和开关重置是一件烦琐并耗资的事情。而无线的EnOcean网络灵活和具有成本效益的优势无疑解决这一难题。

EnOcean可以很容易并有效地集成到Saia®自控系统中。通过EnOcean和RS 485之间的偶合器，EnOcean传感器就可以毫无困难地连接到自控系统中。

特点

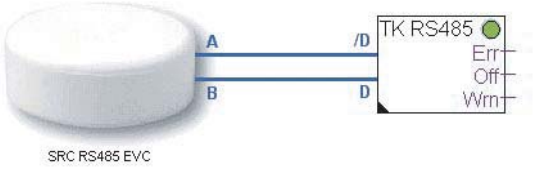
- 通过RS 485和64个偶合器进行通讯
- 支持多个标准EnOcean组件
- 使用Saia®PG5控制组件进行编程
- 配有合适FBoxes可应用在多种EnOcean元件
- 调试过程简单而直接
- 事件导向通讯，循回检测时不会增加网络负载

无线接收器通过RS 485的连接图



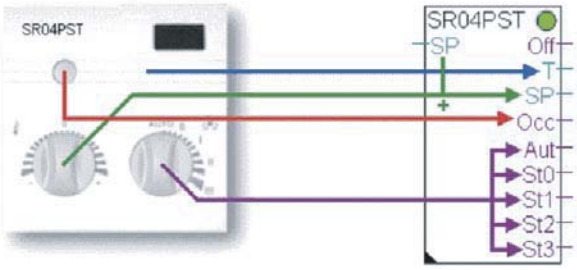
每个接收器可连接无线发送元件的数量取决于传送距离和接收信号的质量

FUPLA编辑器驱动电路



FBox和房间控制设备的本地连接

利用应用软件内的功能模块可直接反应房间信息



现正供应组件清单

型号	说明	制造商
SRC RS 485 EVC	通用无线接收器	Thermokon
PIR	移动传感器	Servodan
EasySens	完整EasySens系列	Thermokon
Easyclick	无线开关	PEHA
Ratio	无线开关	Omnio
SensoFlex	无线传感器系列(准备中)	Sensortec

软件订货信息

型号	说明
PG5 EnOcean	PG5 图库用于连接EnOcean技术到 Saia® PCD|PCS 自控系统

开放通信 | MP-Bus 接口
连接BELIMO® 阀门驱动器

现场设备网络连接

现场设备网络为工程施工提供了较高的功能，并节约了资金。 PCD2.T500 或 PCD7.T180是MP-BUS模块，用于BELIMO® 阀门驱动器和自动化 之间的数据连接。

- 软件设置参数并驱动阀门执行器
- 共享的信息有：阀门位置，执行器状态，动作步骤等等
- Higher order networking via Saia®S-Bus (RS 485), EIB, PROFIBUS DP/FMS, LonWorks®, Ethernet-TCP/IP or BACnet®.

MP-Bus协议的特点

- 不需要特别的线缆终端电阻
- 操作简单，节省布线，这些都可以节省投资
- 调试维护都很简单

PCD2.T500/PCD7.F180 连接模块

- I适用于多种DDC+控制器
- I每个PCD2.T500 连接模块可以连接16MP-Bus设备和传感器
- C针对应用广泛的阀门驱动器系列产品，有大量对应的软件功能块。

MP-Bus 设计

这种现场总线是BELIMO® 公司针对MFT执行器（MFT=多功能技术） 和 MFT2 执行器开发的。 Saia-Burgess 公司开发了两种不同的连接模块去将这些阀门驱动器接入到整个控制系统当中。

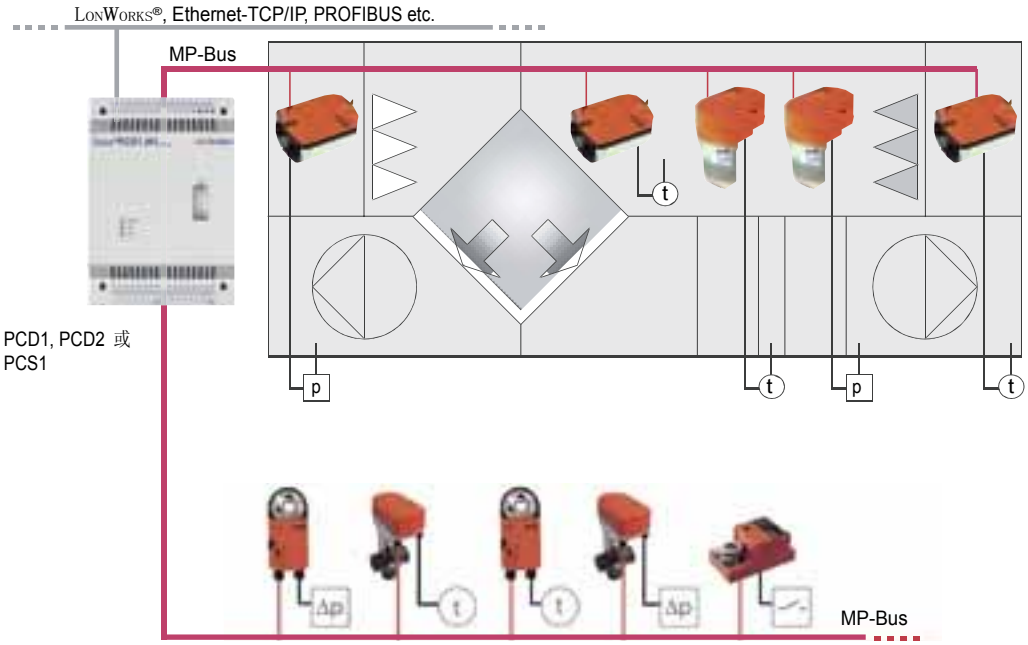


MP-Bus网络通过一条三芯电缆连接阀门驱动器和楼宇自控网络或控制器。每个通道可以连接8个驱动器（模块有两个通道）。线缆每个分支的长度由线缆交叉点的选择以及阀门驱动器的类型和数量来决定的。

通常来说，线缆的长度可以达到100米。由于已经限制了线缆的长度和执行器的数量，所以不再需要终端电阻等等对线缆的要求。

传感器直接连接

另外，通过MP-Bus上连接的执行器或附加模块可以把更多的信息直接传送到连接的其他执行器上。



用于传统传感器，比如温度，湿度等，以及用于接触器，开关等等的MFT和MFT2执行器，它们的网络连接也可以用来连接模拟量的传感器信号。这样就省去了昂贵的对线缆要求很高的传感器，并节约了特殊线缆的成本。

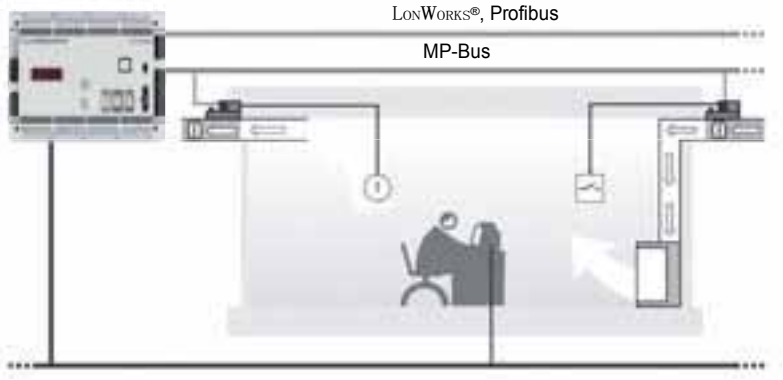
下列信号可以被接受:

- 被动传感器
- 主动传感器
- 2点输入/输出信号

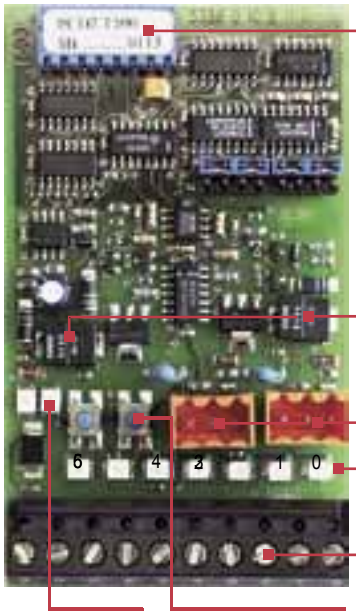
现场应用

由于对线缆要求很小，现场执行器可以用在下列方面：单独的风门执行器，阀门执行器，VAV调节控制，以及消防技术领域。

从设计到施工调试，MP-Bus都十分简单易用。..



PCD2.T500 连接模块



- PCD1/PCD2 控制器的连接模块

- C可以插在普通I/O插槽
- 2 个RS 232 通信通道
- 2 个执行器连接分支

  每个分支可连接8个 MFT/MFT2 执行器和传感器
- 连接的传感器范围广泛
  - 主动和被动的传感器
  - 执行器上的2点式传感器
- 整体监测执行器的功能
- 检查维护十分方便

这个模块可以控制2条总线分支，每个分之上有8个执行器。每个分支可以并行独立运行，与另一个分支无关。为了独立控制两个分支的运行，控制系统要有两个独立通信口（RS232/TTL）。当然，如果需要， 两个分支也可以运行在一个逻辑通信接口。

PCD7.F180 连接模块



下列控制系统中都可以应用：

- PCS1 紧凑性控制器
- PCD1系列，在space A (PCD1.M110除外)
- PCD2系统，在 space A
- PCD3系统，PCD3.F1xx 或 PCD3.F2xx模块

这些模块可以用MP-Bus连接每分支8个执行器或传感器。

MP-Bus的分支数量

Series	Type	RS 232 interfaces available	MP-Bus branches 1)	Actuators 1)
PCS1	–	–	– / –	1 / 8
PCD1	..M110	1	2 / 16	1 / 8
	..M125/..M135	1	2 / 16	1 / 8
PCD2	..M110	1	2 / 16	1 / 8
	..M120/..M150	3	6 / 48	1 / 8
	..M170	5	10 / 80	1 / 8
	..M480	5	10 / 80	1 / 8
PCD3	..M3xx0	-	- / -	4 /32[1)]
	..M5xx0	-	- / -	4 /32[1)]

[1)] With PCD3.F2xx interface module (available autumn 2006).

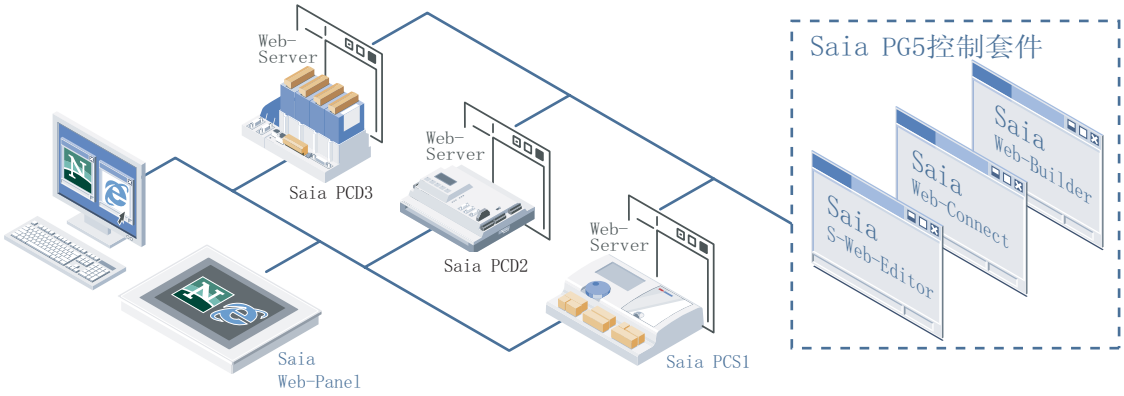
Saia S-Web基于网络结构的自控系统

Saia® PCD网站技术，适用于集成及应用，在调试，服务，控制及监控范畴内改变自控环境

亮点：

- 使用网络技术作为调试，服务及图形操作的工具。无需专用的软件或有使用时间限制的授权软件
- 通过任何接口或网络进行连续存数：由Ethernet TCP/IP到ProfiBus
- Saia® PCD所有控制器都内建web服务器。由最高端的控制器到简单的远程输入/输出点而无需额外成本。
- Saia® S-Web-Editor - 编辑以Java为基础的网页更容易方便（无需Java或HTML编程知识）
- Saia® Web-Panels - 经济的触摸屏面板同时内建Web浏览器可用作控制及监察

为Saia PCD.Web-Server提供专业的工具箱



操作，图形显示，调试及维护

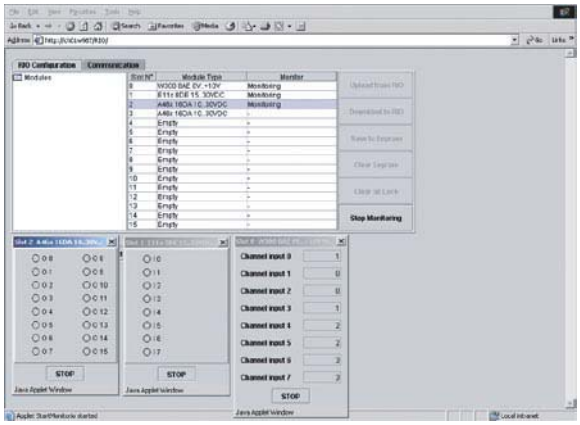
Saia® S-Web 完整的系统途径

所有最近生产的Saia PCD控制设备（PLC及RIO远程含基本型号）都已内建Web服务器而无需额外成本。Saia Web走的是集成式系统路向，不只是包括Web服务器及浏览器，同时也包含所有必需的开发工具（如Saia S-We-editor）使Web应用更为简易方便。

经济型，工业级别，以Web为基础的控制站。并结合Windows视窗触摸屏的形式推出，这些统一的系统是由Saia开发。而结合Web技术的控制器并不是单由成本作为考虑重点而是直接响应市场对控制器的功能要求。

基于Web的设备安装及管理

当使用Web技术时，标准的工具如微软的Internet Explorer就可取代现今专项式的专用软件工具，以用于大部分系统的调试及服务以及设备的安装。而操作使用浏览器无需专业知识，所以广为用户接受，预先设定的HTML网页在调试或维护时允许优化设备及系统管理，所以设备及安装说明等的文件及资料（如使用手册，备件清单，其它相关新名词，电话，联系人等）都能直接储存在PCD控制器内的Web服务器中，用户可通过电脑的浏览器或连接到Saia-Web-Panel面板直接提取。HTML网页可定义用户群组，增强了系统安全及使用更为方便的同时也降低了成本。



Web技术集成到所有设备及系统中

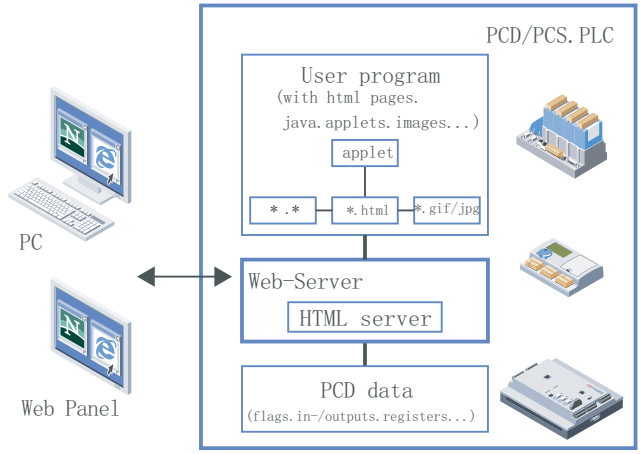
Web技术集成到Saia PCD操作系统

所有新版本的PCD控制器都已内置Web服务器从而成为S-Web概念的核心而无需外加模块。

把Web服务器结合到操作系统使得读取PCD控制器的数据更为有效和直接。

HTML，文件档案，Java程序，图片和任何文档都能储存在Web服务器内。Web服务器按HTML标准1.1处理由浏览器发来的询问及传送所需的网页（含数据）。PCD数据可通过HTML网页特别的文字指令访问读取，或在Java程序又或在原文中使用特别的CGI（Common Gateway Interface）呼叫。可以通过密码设定来保护PLC数据及限制访问HTML网页。系统提供四个级别的密码保护，而密码是可以自由设定的。

Web项目管理成为PG5工和软件工具的一部分，通过Saia-S-Web-Editor很容易及高效地创作用户所需的Web网页，同时也可使用标准的HTML编写（如Frontpage）。

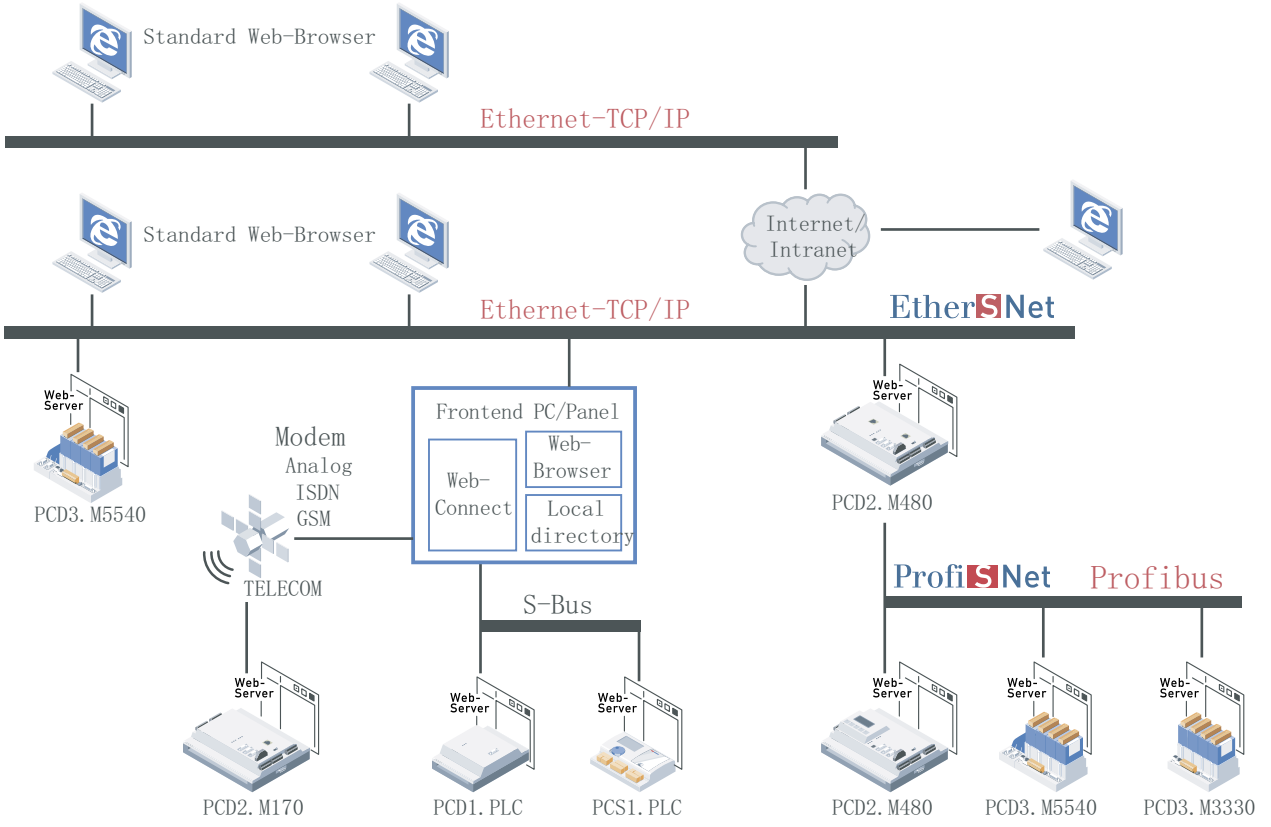


可选择不同网络进行访问

访问Saia PCD. Web服务器除了通过Ethernet TCP/IP外还可通过较为经济的标准串（RS232. RS485，调制解调器…）又或是Profibus网络，同时亦可实现跨网络通讯。

Saia PCD. Web能使Web技术应用变得更为简单。同时实现了低成本的设备无需通过Ethernet TCP/IP就可连接到Web变成可能。互联网/内联网的浏览器通过现场PC机及Saia Web-Connect使连接所有PCD. Web服务器变得更为透明。

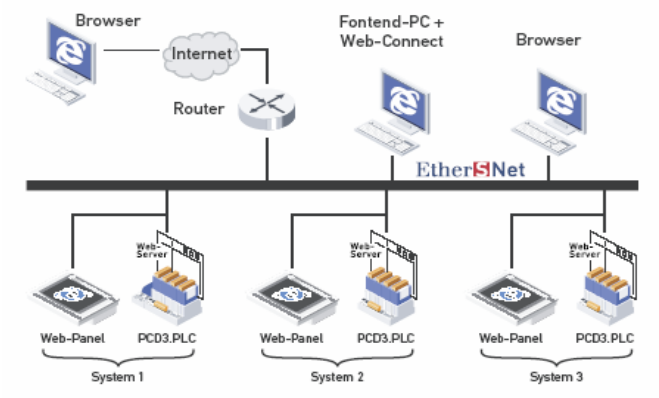
Saia-Web-Connect软件能在无IP地址的情况下就可与PCD Web-Server建立连接。

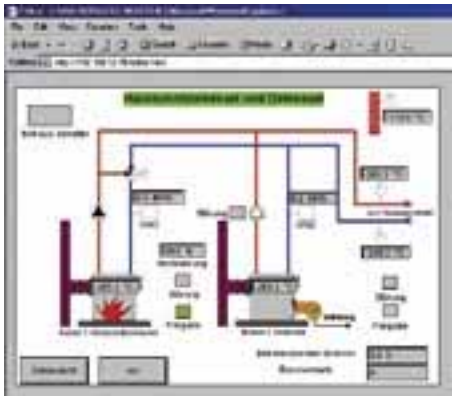


S-Web的实际应用

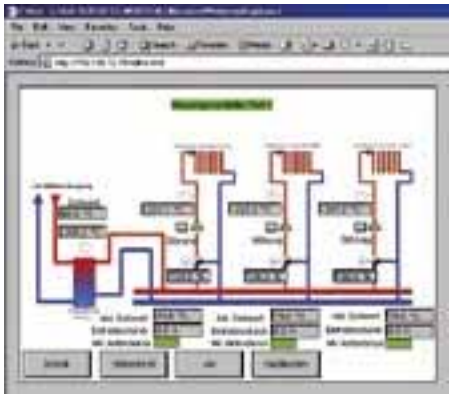
Web-based 基于web的控制和服务概念：
利用 Saia®S-Web 建立仓储存储系统

S-Web 是对系统调试，操作，服务和维护的低成本，基于web 的控制概念解决方案。在仓储系统（stocking system）的帮助下，设备的功能多样性可以被充分利用。 下面例子 显示了一个仓储系统，该系统由三个独立的系统组成，每个系统都由一个集成了web服务器的PCD3控制器控制。可以通过Saia®Web触摸屏就地现场操作，也可以利用标准因特网或浏览器远程操作。



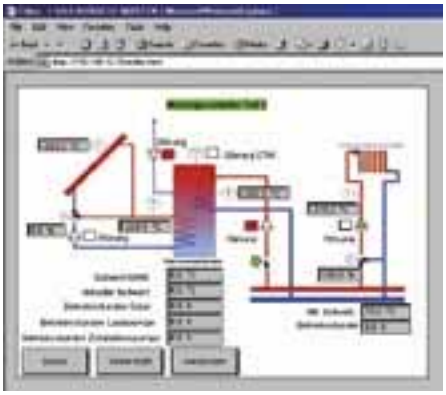


现场或远程控制 不论现场还是远程操作，客户都会遇到来自分散的DDC Web服务器的同样的用户界面，同样的控制数据。这种分散型的数据和功能降低了工程施工，管理和支持维护的费用。



Saia®S-Web-编辑器快速高效编辑浏览器页面
上面显示的界面是基于Java的浏览器页面，可以通过Saia®S-Web 编辑器来创建。用这个编辑器可以很容易地画出生动的图形。

设备和系统参数可以借助java程序在浏览器上以自动刷新模式生动地显示。要显示的设备参数从DDC+控制器利用PG5资源管理器直接上传。这样避免了重复输入参数和构建数据库等等麻烦，从而节约工程时间和费用。如果Saia®S-Web编辑器不能满足要求的话，用户可以使用标准java程序完成一些特殊的功能 。

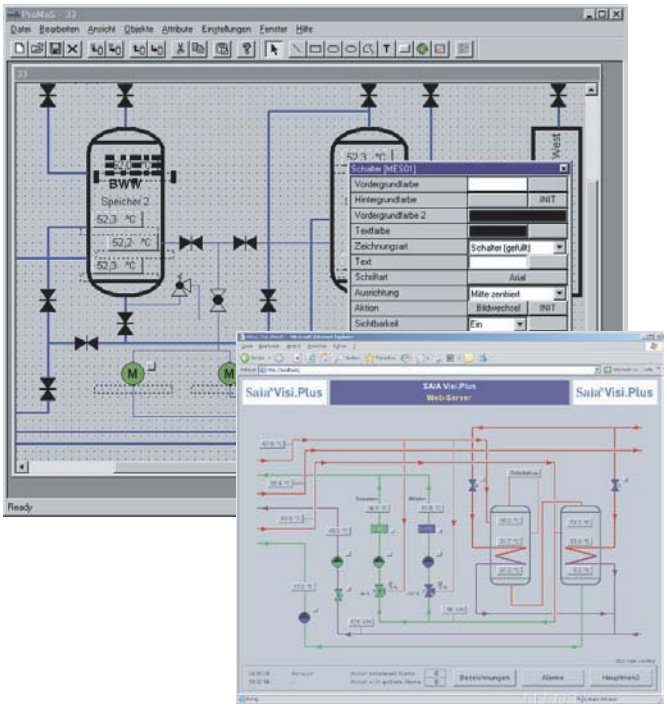


同样的，标准HTML网页编辑器编辑的网页也可以与Saia®S-Web 编辑器的项目一起结合使用。帮助页面，系统/设备说明，设备列表等等可以用标准HTML编辑器编辑，然后用Saia®S-Web 编辑器调用。 在Saia®S-Web编辑器里，以.gif 格式保存的系统图形图象和照片等可以直接使用。同样可以用多种语言制作界面。与其他web服务器的链接也可以直接被Saia®S-Web 应用程序调用。通过计算机浏览器，可以把email发送到相关部门。服务人员可以直接通过因特网访问DDC服务器，使他们可以快速地分析发现问题，并做出方案解决问题。这些都有助于降低解决问题的时间，提高效率，并增加系统实用性。

图形操作

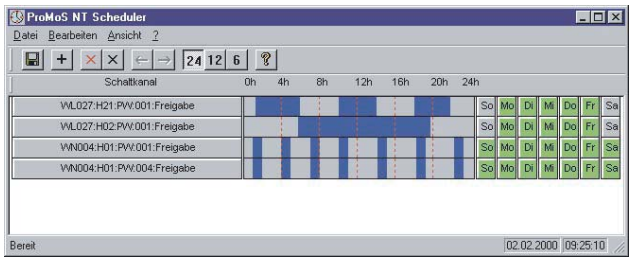
图形显示和图形编辑

所有有关的设备都可正确反应在图形功能强大的编辑器里。使用向量及bitmap格式的血型允许两者的详细资料都能显示。图形编辑器在运行模式时同样能提供实时显示，这样就可以在随时切换到编辑模式下进行修改而不影响数据显示（密码保护）



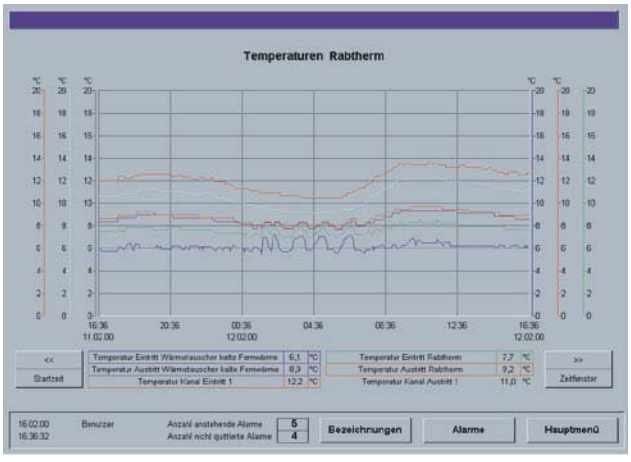
Web服务器

所有创作的图形页都会以Web网页形式自动存储。所有页面都可显示或通过浏览器进行操作，由Visi.Plus Web Server激活



时间程序

不论你想在什么时间开关主要设备，照明又或是其它系统。时间开关程序可为你提供一个既简单又直接的途径。开关间距可通过已有的图形格式又或是用鼠标直接拖曳蓝色时间棒进行调整。另外，所有已执行的讯息改变情况都可在时间开关管理器上查询

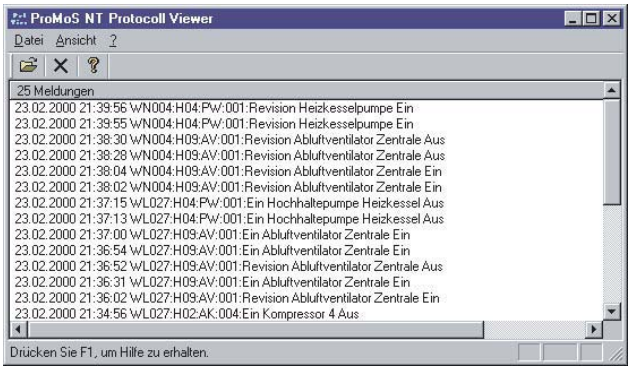


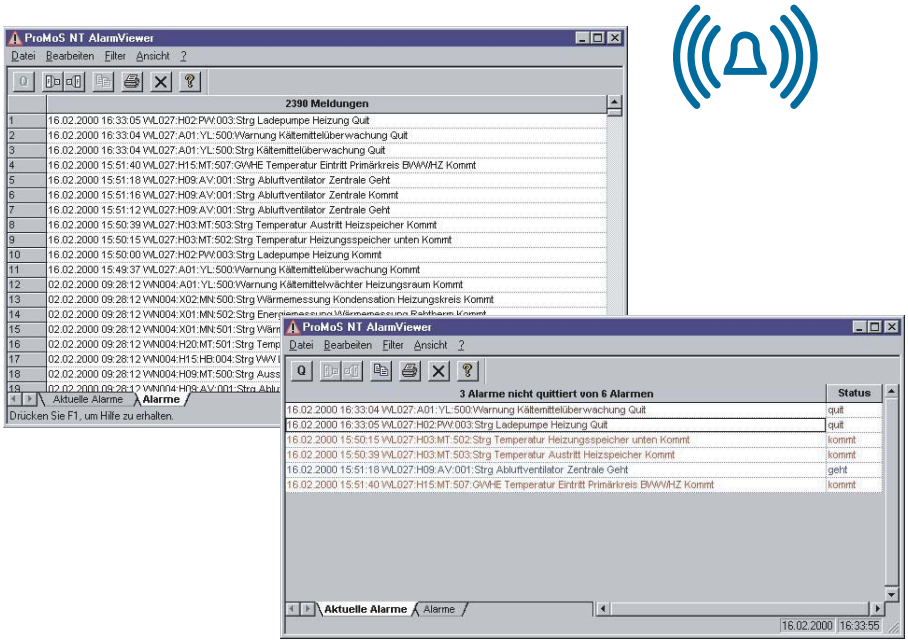
趋势图

用户使用这一模块就可容易地接收到每个用户在每个月的平均耗能平衡表。不论监察对象是耗水量，耗电量还是采暖量，这些趋势分析图表为用户提供必须的整体发展数据，从而保证可以采取合适的措施

记录日志

这功能模块可记录及储存所有事件。日志阅读器带综合式过滤功能，允许所有重要已发生的事情按用户要求的格式显示。



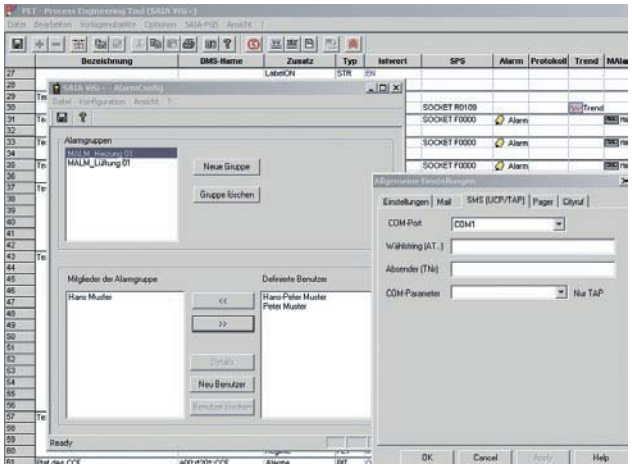


报警管理

报警管理是所有楼控系统的重要一环。使用Visi.Plus就可以观察到由报警开始发生的数据。所有有关点的信息以文本报警视窗形式显示在用户眼前。两种独立的报警目录保证提供最佳的整体信息。第一种是为所有报警提供一个总的看法；第二种是保证当前的报警能被查看。

通过电话网络进行远程报警（SMS短信形式）

当对大楼设备进行监察时，系统必须保证当在无人值班时所有报警信息可以准确，安全及快速地发送给有关人员。另一方面，通过调制解调器对故障进行远程直接诊断从而减少维修人员必须到现场维护的情况。



管理系统 | Saia®Visi.Plus

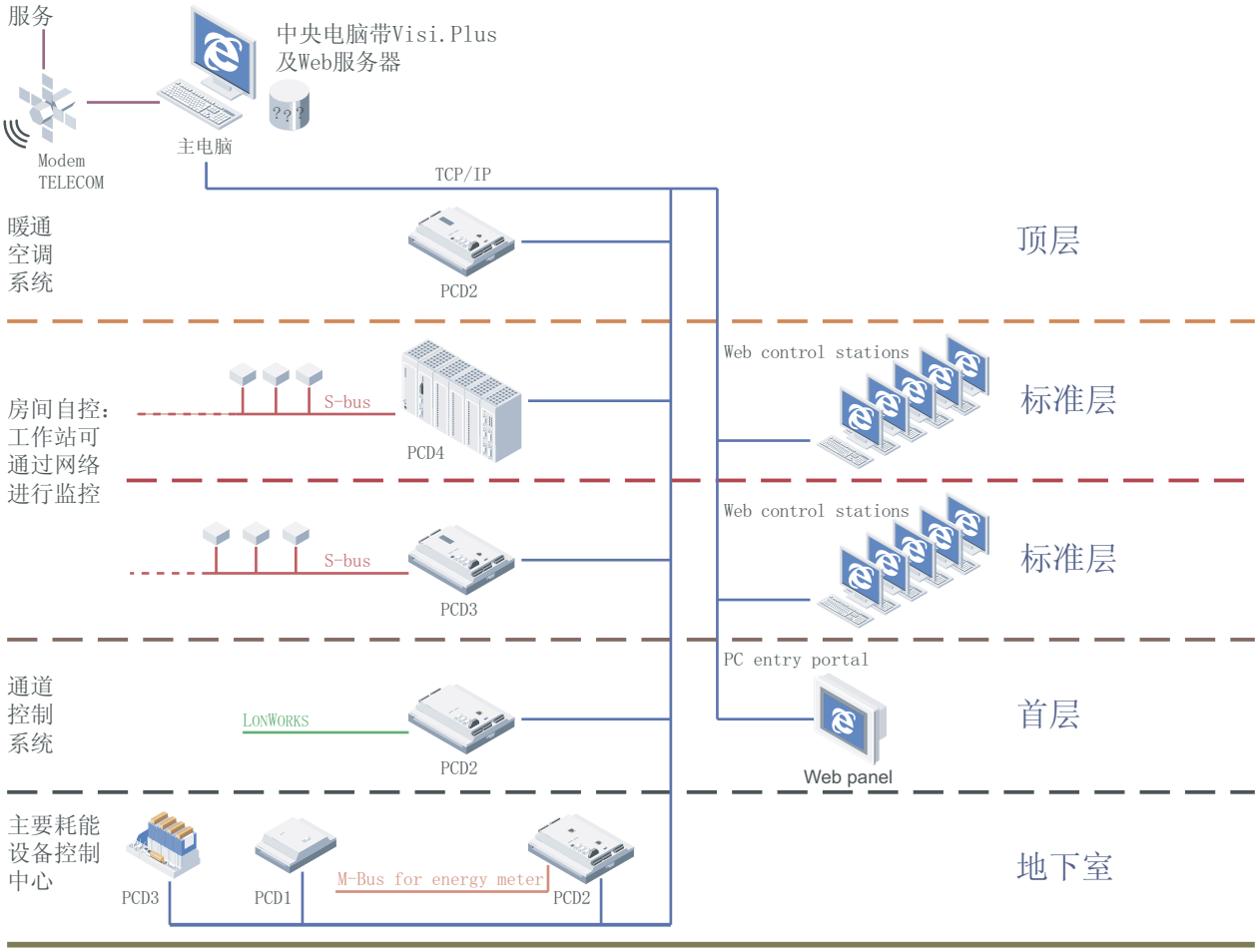
使执行项目时更安全，更高效率及更经济

Saia®Visi.Plus主要特点

- 应用范围广，由楼控系统到过程控制
- 系统结构弹性高，在不同的应用中都能显示出高性价比的特点
- 在使用合适的软件工程工具，自动控制层拥有极高的集成能力
- 预制系统对象以优化工程时间
- 完善的报警管理，包含远程报警
- 清晰的操作程序，减少调试时间及维护成本
- 集成Web server允许使用浏览器通过互联网或内联网显示所有数据
- 无开发环境要求因而入门成本低

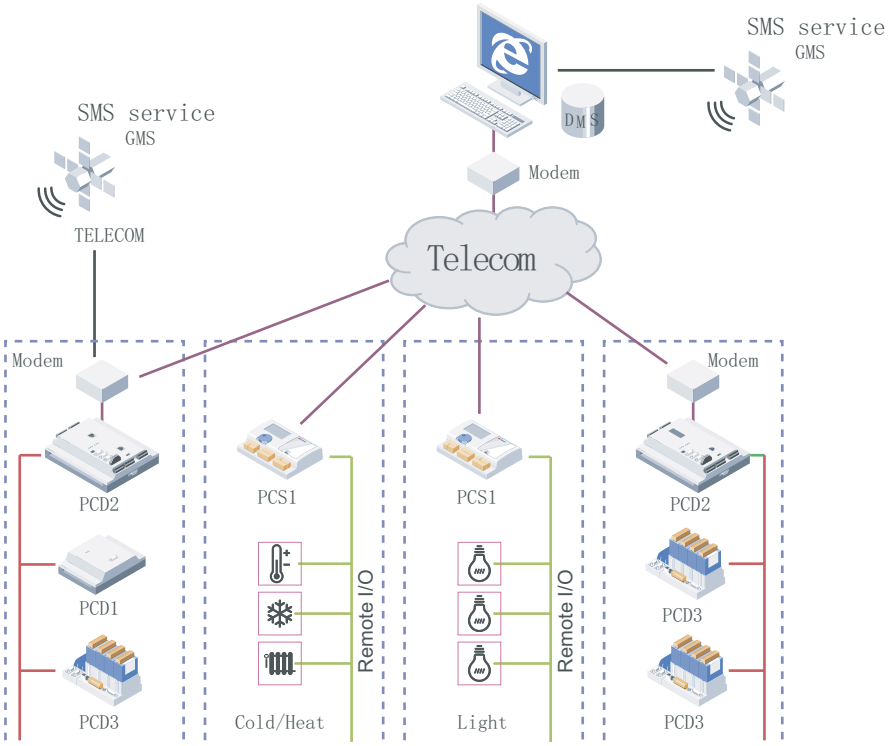
应用案例：基于Web技术的管理系统

以下例子展示出一楼宇自控系统结构自含房间自动控制系统使用各种控制器对主要耗能设备及通风系统（不限于这些设备）进行监控。使用Saia Visi.Plus Web Server，所有用户都可使用他们自己的电脑通过标准的浏览器设定自己所需的温度，湿度等。



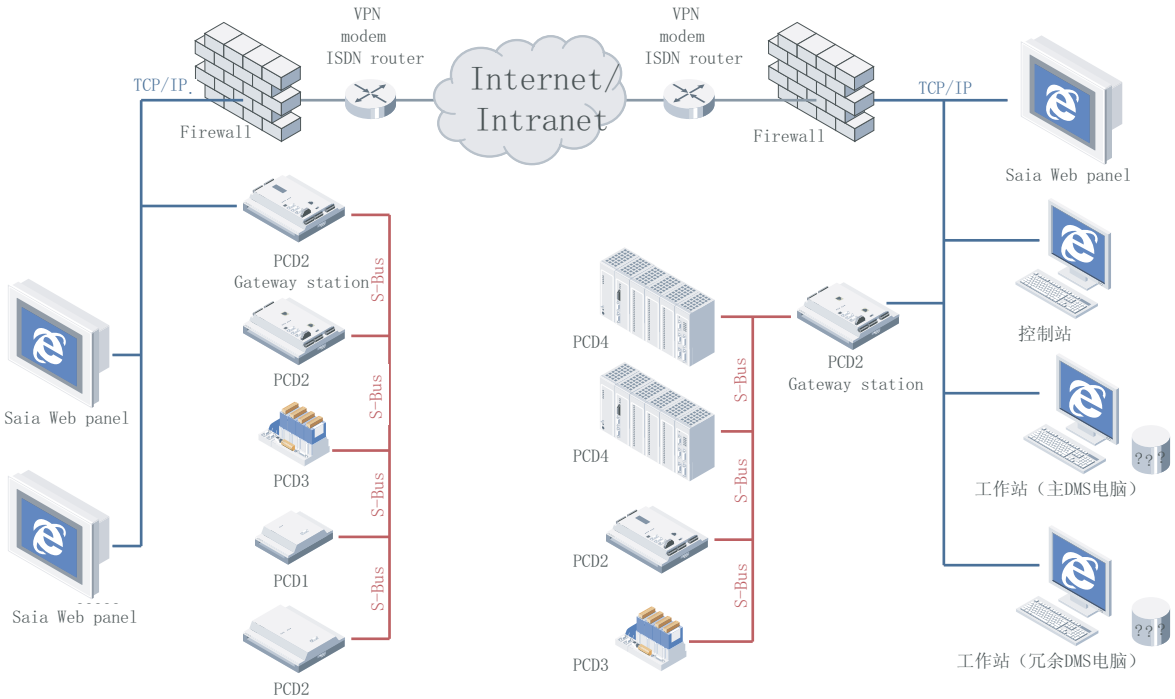
应用案例：对分散的项目进行集中管理

按应用的复杂程度，系统集成商可建立不同的网络结构。我们使用的是主流的网络结构。Ethernet TCP/IP都可应用在自控控制层及系统管理层。Ethernet的好处是高速，事件导向式通讯。独立小型系统可采用总线式结构。当项目分散时，可使用调制解调器或都者是通过WAN进行监控。



应用案例：冗余结构

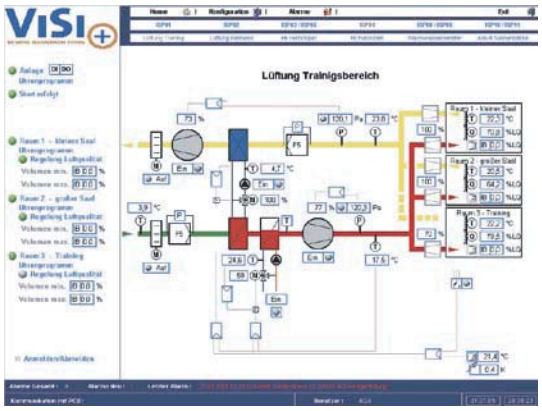
当需要确保系统的安全性时可配置运行冗余数据管理系统（DMS）。当中央DMS电脑发生故障时，系统全自动切换到同步更新的冗余DMS，以确保数据及监控的连续性。



主要功能

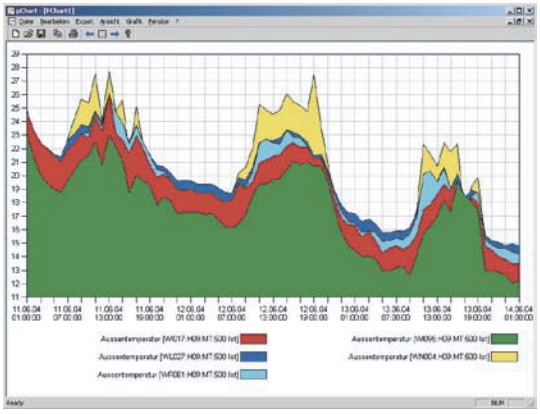
图形编辑（GE）

图形编辑的主要功能是按PLC/DDC的数据快速及简单地生成动态图形并激活这些图形. 用户只需在控制元件提供的选择上按键,就算很复杂的程序都会变得操作容易。
多个图形对象可以结合一起, 另存为宏,这样就可以随时重复使用。



趋势+数据输出（HDA）

所有数据均可注册及隶属在趋势数据库内。趋势分析提供相类数据在某设定的时间内的变化资料或者是过程控制的运作资料。

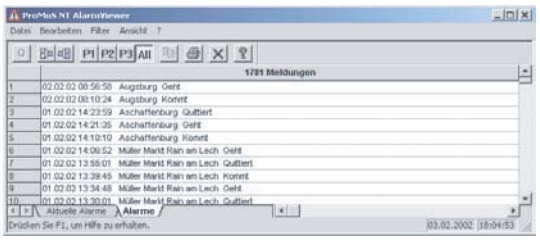


报警管理(Alm)

系统内置报警管理，通过记在页边的监控方式，与用户有关的所有数据都能以文本报警视窗方式显示。两种分开的报警表能提供更清楚的报警情况：当前报警表和所有报警历史一览表。

分析趋势数据 (PChart)

若用户需要显示所有趋势数据的编制情况，或输出趋势数据。可利用PChart功能达到这目的。用户可随时通过PChart整理他们所选的数据，数据能以多种方式显示或输出。



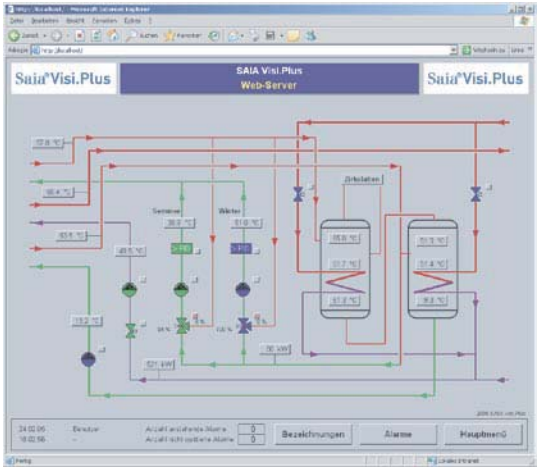
Web服务器

Saia Visi.Plus Web server允许程序资料通过互联网或内联网显示，无需任何附加成本以执行项目的工作。

远程报警 (MALM)

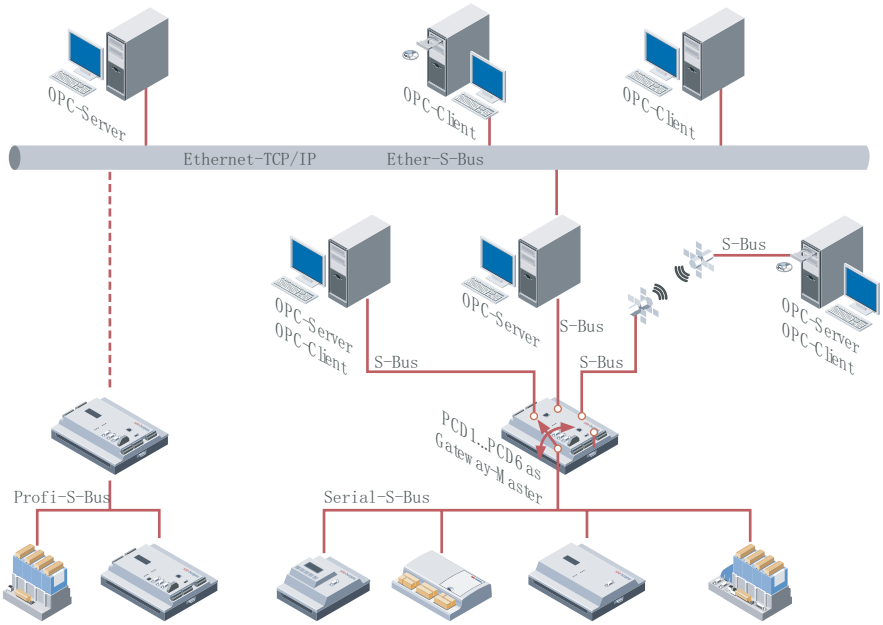
移动报警模块（MALM）可把报警及其它信息通过调制解调器或互联网发送

- 报警信息显示到寻呼机上
- 报警信息以电邮的方式发送
- 报警信息以短信（SMS）方式发送到移动电话上



Saia® OPC-Server

Saia OPC在Saia®S-Bus上的拓扑图



Saia OPC是最有效的途径把Saia®PCD 控制器整合到所有显示及管理系统

OPC-Server ···

- 标准的OPC接口：不再需要使用由不同专家制定的专用协议，从而能降低开发、调试及维护的成本
- OPC项目：在网络控制器上的所有OPC数据在同一项目内都是一致的。这可生成一清晰的数据结构及简化适当的数据点定义
- 输入PLC变量：使用PG3/PG4/PG5编程工具定义的图形及数据点应用的PLC程序可以通过OPC Server延续使用而无须修改
- 通过所有路由器进行通讯：OPC Server与Saia®PCD之间可采用RS232. RS485. 调制解调器。TCP/IP. Profibus. USB或dual-port RAM(PC/104)进行通讯. 多个OPC客户端能通过多个PC接口同时访问OPC-Server

··· 与Saia®S-Bus

- OPC-Server/ Saia®PCD ：显示及管理系统。利用OPC客户端接口能连接任何Saia®PCD控制器。这可允许每个OPC客户端。通过OPC-Server去读取PCD的数据又或把数据写入PCD控制器
- S-Bus协议：所有PD控制器都采用这协议。这是简单、安全及高效率的协议并OPC-Server支持及控制器之间的。点对点：主-从通讯。OPC-Server支持所有S-Bus协议。包括通过UDP/IP或Profibus的新的协议
- 主-从网络：最多3个外置OPC-Server能同步访问所有在网络上的Saia®PCD 控制器数据
- PG5编程工具：有高效的编程及诊断所有在Saia®S-Net上的Saia®PCD 控制器

技术数据

OPC数据访问标准	1.01a, 2.05a
支持PC操作系统	MS Windows NT 4.0 SP4, MS Windows 95/98 Windows 2000, Windows XP
支持协议	S-Bus Data, Parity and Break Mode, S-Bus via UDP/IP (Ether-S-Bus), S-Bus via Profibus (Profi-S-Bus), PGU-Mode, PC104
支持控制器	All PCD controller types (excluding xx7 Series)
OPC-Server (PC机)及PLC之间连接	RS 232 / 422 / 485, USB, Modem, Dual-Port-RAM (PCD2.M250), Profi-S-Link Adapter, Ethernet 10/100 Base-T (PCD7.F65..)
OPC-Server显示的PCL数据	Inputs, outputs, flags, registers, data blocks, texts, date,time, display register, firmware version, timer,counter
输入功能的数据格式	*.src (PG3, PG4), *.pcd (PG4, PG5), *.sy5 (PG5), *.csv (coma separated values; e.g. from Excel)
特别功能	Redundant communication of different channels Internal data for data exchange between OPC Clients

订货信息

型号	说明
	OPC-Server for the Saia®S-Bus
PCD8.C59001M9	Complete version, for one PC and one application
PCD8.C59001M93	Complete version, for 3 PCs of the same application
PCD8.C59001M95	Complete version, for 5 PCs of the same application
PCD8.C59001M9A	Complete version, for 10 PCs of the same application
PCD8.C59001M9S	Complete version, for an unlimited number of PCs of the same application
PCD8.C59001M9U	Complete version, unlimited number of licences for OEM
PCD8.C59001E1	Demo version, limited to one hour run time

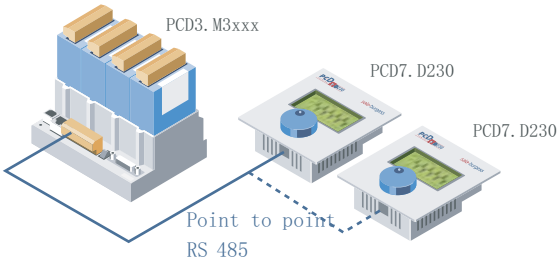
控制面板

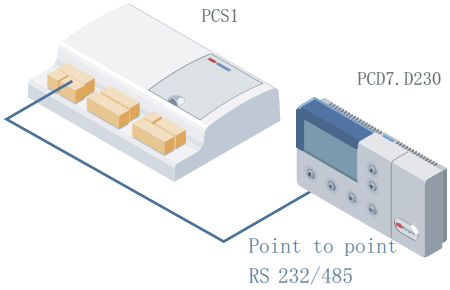
Saia® PCD 文本面板| 图形面板

PLC based 显示终端

Saia®PLC based显示终端可以显示文本和图形，使用存储在Saia PCD控制器内存中的资源 （文本，变量，数据格式等...）

系统配置





Saia®HMI-Editor编程软件

Saia®HMI-Editor可以作为PG5的附加工具安装到PG5系统中，与Proprietary Panels编程软件不同，HMI-Editor是具有层次结构的。

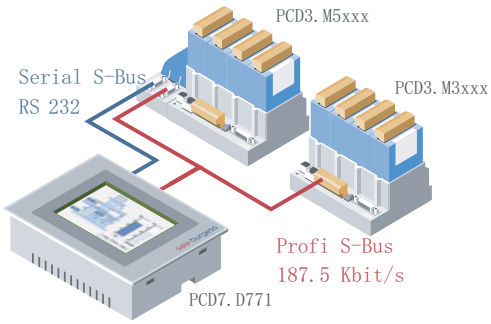
- 在PG5中集中管理HMI-Editor项目，自动访问PG5中所使用的PCD变量的符号，缩短了工程时间，降低了成
- 通过HMI-Editor，用户可以创建菜单目录树，定义密码级别，可以显示和编辑变量，访问Fbox内部参数的变量以及在缓冲区中创建报警列表。
- 可以方便的创建standby.login和busy菜单，特别适合于总线结构的应用。
- 完成显示终端的设置：显示终端型号、拓扑结构、数据访问、串口类型、波特率、握手方式…
- 图形功能：通过ICON-Editor可以方便地创建图标，在屏幕上显示图标和趋势。
- 显示预览
- 管理10级密码

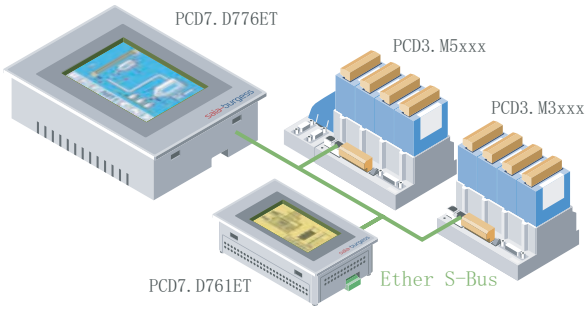
Proprietary panels显示屏

Proprietary panels显示屏有自己的软件工具对HMI进行编程，有配置较大用户内存的各种文本显示屏、图形显示屏和触摸屏可供选择。

通讯协议：Serial-S-bus.Ether-S-bus.Profi-S-bus and MPI

系统配置





PCD8.D81W 编程软件

PCD8.D81WLT包括电缆，适配器和手册，有5种不同的语言安装版本，带在线帮助功能。

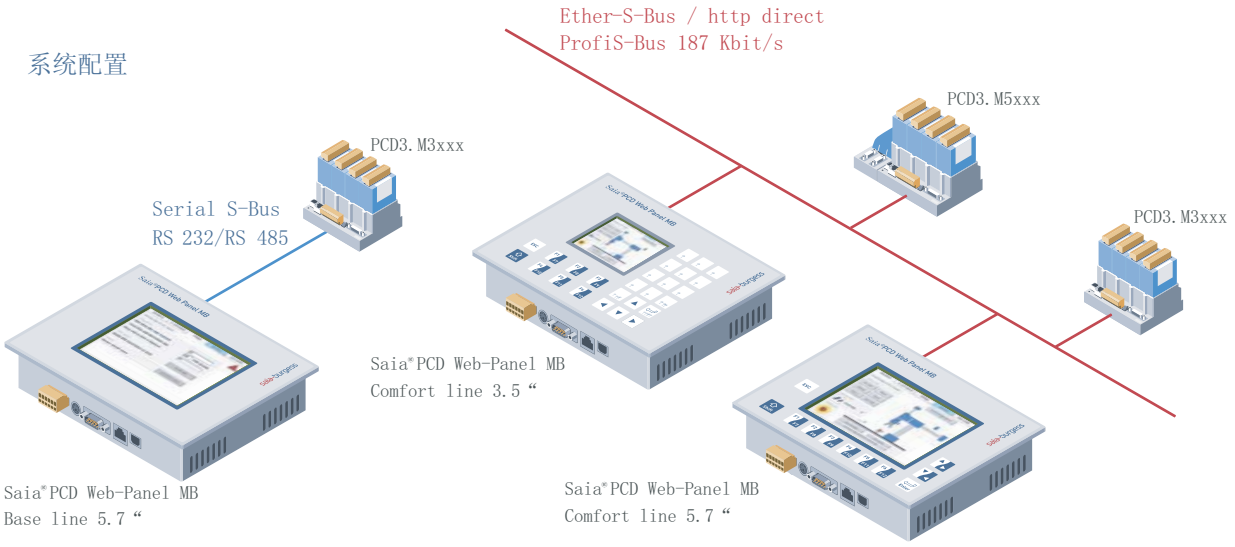
- 在一个工程中可以同时使用8种语言。
- 图形：可以逼真地显示机器/装置的真实图片。
- 支持在图形显示屏上显示MS® Windows® 字体。
- 图像在下载到PCD7.D7xx前可以压缩。
- 显示对像的颜色（或灰度）可以根据PCD变量选择。
- 符号库：预先定义符号可以节省编程时间，使得编程更容易。
- 图像对像的位置可以由PLC中的变量设定，这样可以动态显示，仿真机器的运动。
- 趋势：实时趋势和历史趋势。
- 以太网：可以通过10/100M以太网口传输工程项目、固件、调制器等（自动下载模式）
- 从PCD编程工具“PG5”中直接导入变量（全局符号）

Saia® PCD Web-面板

Web-Panels MB

具有Micro-Browser 技术的Saia® Web-Panel是一个可以显示网页的操作面板，它包含了一个经由Saia® NT操作系统改装过的CPU。其最小配置带一个Ethernet接口，一个USB接口RS 232和RS 485通讯接口。

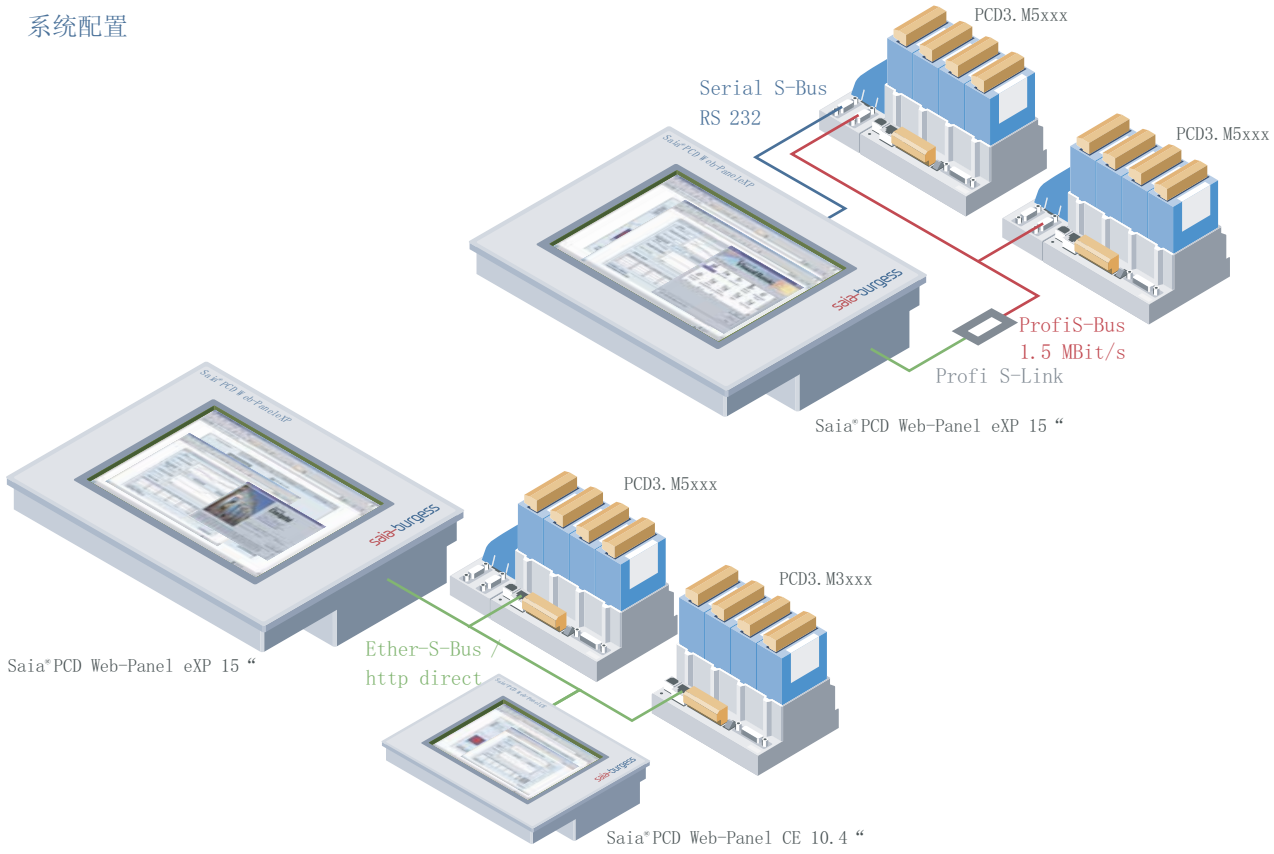
系统配置



Web-Panels CE & eXP

Saia® Web-Panel是针对自动化应用的带Web浏览器功能的触摸屏。其最小配置带一个Ethernet TCP/IP协议，两个USB接口，不带风扇和硬盘。在闪存卡中预装嵌入式Windows® XP或Windows® CE操作系统和MS Internet Explorer或Saia® Micro-Browser

系统配置



楼宇控制系统 | PCS1
紧凑性控制器系列

在最紧凑的空间内具有广泛的应用功能

- 可选内置图形显示或者远程显示面板，具有多个接口可以选配多种标准显示设备
- 内置手动控制功能
- 外型大小: 195 × 150 × 60 mm (W × H × D)
- 可插拔接线端子，带外盖。
- 大容量内存， 可用于保存大量的历史数据。这样，，历史数据可以保存在控制器中随时被调出查看
- 30或44和物理量点，有网络接口，可联网

应用广泛

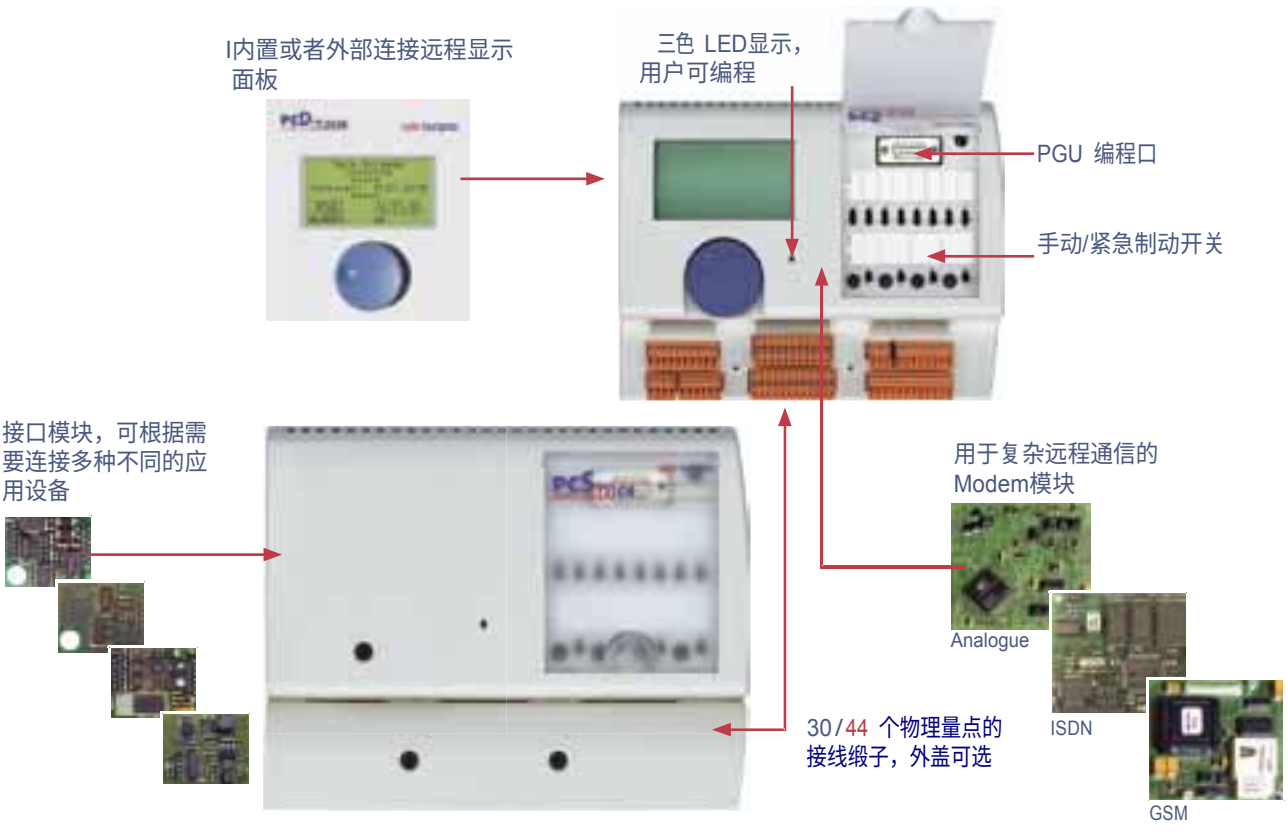
由于其与众不同的数据结构，该DDC是下列应用的理想控制器:

- 通风系统控制
- 暖通系统控制
- 小型空调设备
- 区域供暖系统…

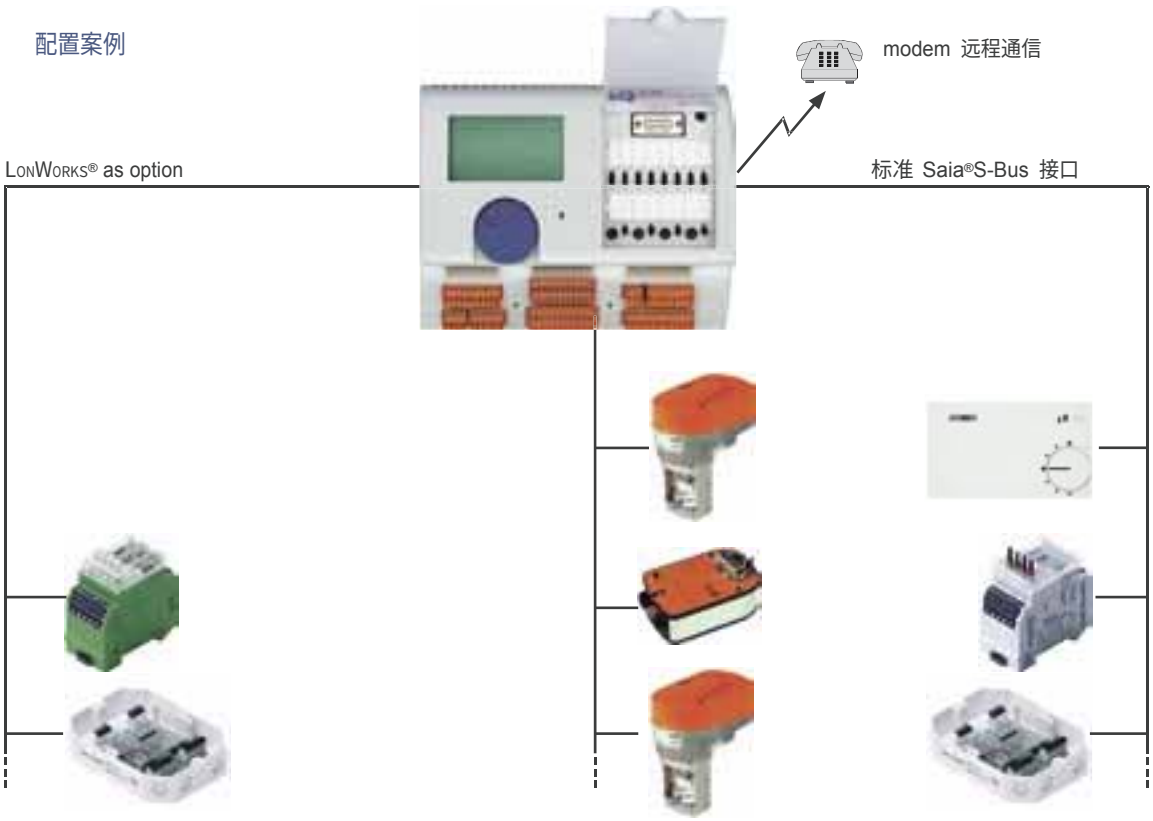
良好的联网通信能力：

- Saia®S-Bus (PCD/room control systems or remote data points)
- LonWorks®
- EIB (European Installation Bus) / Konnex
- MP-BUS (BELIMO® MFT drives)
- M-Bus (remote counter reading)
- Modbus (RTU and ASCII) etc.
- Different networks
- 基于nalogue, ISDN or GSM modem的远程通信。功能包括：远程维护。远程诊断，远程编程，甚至短信报警功能。

注意: 不支持外部Modem连接！



配置案例



技术 数据 PCS1

基本硬件

用户内存		1 MByte as flash EPROM and 896 KByte as RAM
处理器		CPU with 32 Bit, µC 68340 (16 MHz)
处理时间		Bit command 5 µs, word command 20 µs
实时时钟	Time values:	s/min/h, week/day of week, month/day of month, year
	Accuracy:	better than 60 s/month
数据保护		
	Flash	> 10 years
	RAM	5…15 days with super-capacitor protection (user memory, real-time clock)
供电电压		24 VCC -20/+25% incl. 5% ripples according to EN/IEC 61131-2
功耗		max. 10 W

数字量输入输出点

3 / (2) digital inputs, I, 24 VDC, input delay typically 0.2 ms

9 / (4) digital inputs, I, 24 VDC, input delay typically 8 ms

4 / (4) digital inputs/outputs I/O, 24 VDC, input delay typically 8 ms, outputs 0.5 A in range 0…32 V

4 / (4) relay outputs as 'make' contact, 2 × 2 A/2 × 4 A/250 VA [1]

4 / (4) relay outputs as changeover switch, 2 × 2 A/2 × 4 A/250 VA [1]

[1] With manual control as option

模拟量输入输出点

4 / (0) analogue inputs Pt/Ni 1000, 2-wire, resolution 10 bits (=approx. 0.6 °C)

8 / (6) analogue inputs Pt/Ni 1000, 2-wire, resolution 12 bits (= max. 0.15 °C Pt 1000 or max. 0.08 °C Ni 1000)

4 / (4) analogue outputs 0…10 V, resolution 10 bits [2]

[2] With manual control and potentiometer as option

通用输入

4 / (2) analogue inputs 0…10 V, resolution 10 bits, alternatively usable as digital inputs

Reference to the number of input/outputs:

the red values apply to PCS1.C8xx,
the blue values in parentheses to PCS1.C6xx

PCS1性能一览表



PCS1.C62x



PCS1.C82x



PCS1.C88x

技术数据	PCS1.C620	PCS1.C621	PCS1.C622	PCS1.C623	PCS1.C820	PCS1.C821	PCS1.C822	PCS1.C823	PCS1.C880	PCS1.C881	PCS1.C882	PCS1.C883
图形显示	■	■	-	-	■	■	-	-	■	■	-	-
手动/紧急控制	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-	■	-
数据点												
数字量输入0,2 ms	2				3				3			
数字量输入8 ms	4				9				9			
数字量输入/输出	4				4				4			
继电器输出（闭合触点）	4				4				4			
继电器输出（转换开关）	4				4				4			
通用输入 (0…10 V; 24 V on/off)	2				4				4			
模拟量输入 (Pt/Ni 1000, 0.6 ° C)	0				4				4			
模拟量输入 (Pt/Ni 1000, 0.15 ° C)	6				8				8			
模拟量输出 (0…10 V)	4				4				4			
数据接口												
PGU RS 232	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
S-Bus RS 485 M/S	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
RS 232 - EIB / DALI / M-Bus 等等.	可选择 PCD7.F1xx 模块											
RS 422 远程控制终端												
RS 485 S-Bus, EnOcean 等等.												
MP-Bus, Belimo												
LON WORKS®	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■	■	■
常规数据												
供电电压	24 VDC -20/+25%											
用户内存	1 MByte Flash / 896 KBytes RAM											
实时时钟	yes											
数据保护 Flash	> 10 years											
RAM	5…15 days											

订货信息-可自由编程的PCS1

设备已可根据下列订货编码接受订货

基本型号	数据点	PCD7.F1xx	Modem	软件	安装备件（选项）
PCS1.C6xx	30	0 = 无	0 = 无	0 = PG5	0 = 无接线端子盒盖
PCS1.C8xx	44	A = ..F110	1 = 模拟量		1 = 有接线端子盒盖
		B = ..F120	2 = ISDN-TA		2 = 无接线端子盒盖，墙式安装
		D = ..F150	3 = GSM		3 = 有接线端子盒盖，墙式安装
		E = ..F180			

Example PCS1.C820 A200
基本型号带图形屏和手动/紧急控制,有RS 422/RS 485接口,
ISDN modem, PG5编程软件,无接线端子盒盖 .

订单必须有完整的编码.

	基本型号 - 30个数据点
PCS1.C620	带图形显示屏和手动/紧急控制
PCS1.C621	带图形显示屏
PCS1.C622	带手动/紧急控制
PCS1.C623	无显示屏和手动/紧急控制
	基本型号 - 44个数据点
PCS1.C820	带图形显示屏和手动/紧急控制
PCS1.C821	带图形显示屏
PCS1.C822	带手动/紧急控制
PCS1.C823	无显示屏和手动/紧急控制
	基本型号 - 44个数据点和LON WORKS连接
PCS1.C880	带图形显示屏和手动/紧急控制
PCS1.C881	带图形显示屏
PCS1.C882	逞手动/紧急控制
PCS1.C883	无显示屏和手动/紧急控制



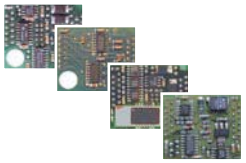


	附件（备件）
4'405'4941'0	接线端子
4'111'4927'0	接线端子盒盖
4'109'4849'0	墙式安装
PCD7.D230	外置图形接线端子
PCD7.K423	屏蔽式电缆, 长 2.5 m: 连接PCS1或PCD的RS 232一端是(D-type, 9插头) 另一端为电缆分线
PCD8.K111	接线电缆（编程和配置工具）

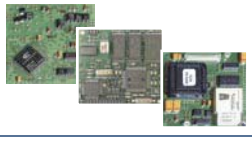




	PCD7.F1x0 通讯模块(供交换)
PCD7.F110	RS 422/RS 485 接口
PCD7.F120	RS 232 接口 (仅支持RTS/CTS)
PCD7.F150	RS 485 接口, 电隔离
PCD7.F180	MP-Bus 接口模块 - 适用于 BELIMO® MFT 设备



	Modem模块(供替换)
PCS1.T814	模拟量
PCS1.T851	ISDN-TA
PCS1.T830	GSM



自动化系统 | PCD1/PCD2
模块设备系列,扁平结构设计

功能强大 - 已经集成到基本型号中

- 最多可达255/1023个本地I/O： 所有I/O插槽均可安装任何一种数字量，模拟量，计数型，测量型，称重型和运动控制模块。
  - PCD2.M480和PCD3.LIO最多可达1023个I/O (PCD2.C100最多可达255个I/O)
  - PCD3.RIO/LIO最多可达23’536个远程I/O (通过Profibus DP 或 Profi-S-IO)
- 最大可达1 Mbyte 用户存储内存用于程序，文本和数据块 。可选1Mbyte闪存用于简易下载/上传程序修改和备份的过程。
- 最多有9个串口，可选择适用于RS 232,RS 422,RS 485,Belimo MP-Bus或TTY电流环/20mA，现场总线连接有如Profibus FMS/DP, LONWORKS®或Ethernet-TCP/IP,集成modems,Profi-S-Net/MPI和USB(PCD2.M480)
- Web服务器无需额外的成本，也无另外的TCP/IP通讯模块, 这些已经全部集成到基本单元里。
- 最多有4个标准输入点 用于CPU的中断或高速计数。

配置例子

系统结构
PCD1.M1xx

PCD1.M125



PCD1.M135
使用PCD7.D16x小型接线端子



系统结构
PCD2.M1xx
通过I/O bus扩展到
单行或双行装配

PCD2.M1xx



PCD2.C100



PCD2.C150

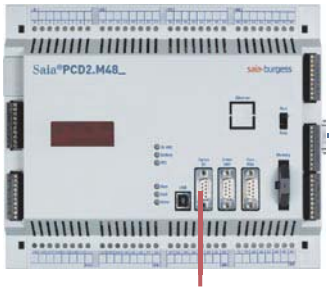


I/O bus扩展电缆
PCD2.K110 (单行)

I/O bus扩展电缆
PCD2.K100 (双行)

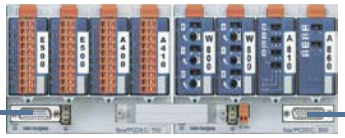
PCD2.M480
通过PCD3组件和分散型
RIO连接进行扩展

PCD2.M480



I/O bus
扩展电缆
PCD2.K106

PCD3.C100 PCD3.C200



I/O bus
扩展电缆
PCD3.K106

I/O bus 扩展连接器 PCD3.K010

Profi-S-Net

通过Profibus或Profi-S-Net以
PCD3.T76x RIO进行扩展

PCD3.T76x PCD3.C110



每个RIO节点最多有256个分散数字量I/O

PCD1 | PCD2系列性能参数一览





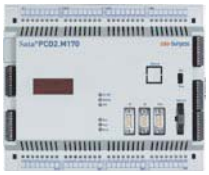
PCD1技术数据	PCD1.M110	PCD1.M12 5	PCD1.M1 35
输入/输出点数量	64[1]	64[1]	64[1]
PCD2 I/O模块插座数量	4	4	4
扩展盒连接器	no	no	no
用户存储内存			
RAM 标准配置	17 Kbytes	128 Kbytes	128 Kbytes
RAM 扩展	128 Kbytes	1…512 Kbytes	128…512 Kbytes
EPROM or	128 Kbytes	128…128 Kbytes	128…128 Kbytes
Flash-EPROM	112 Kbytes	112…448 Kbytes	112…448 Kbytes
数据保持	30 天[6] 超级电容保持	7 天[6] 超级电容保持	1-3年 [2] 锂电池保持
日期-时间 (实时时钟)	no	yes	yes
集成Web服务器	no	yes	yes
中断输入或	no	2	2
高速计数输入	no	1 kHz	1 kHz
FW 下载	no	yes	yes
串行数据接口	2	1…2	1…2
编程接口 (PGU), 插座A	PGU RS 232 RS 422/ 485	PGU RS 232 + RS 232,RS 422, RS 485,TTY /20mA电流环 Belimo MP-Bus	PGU RS 232 + RS 232,RS 422, RS 485, TTY / 20mA电流环 Belimo MP-Bus
传输速率: 最快可达38.4 kbit/s, TTY/20mA = 9.6 kbit/s			
网络连接	Saia® S-Bus, 38.4 kBit/s	Saia® S-Bus, 38.4 kBit/s Profibus DP Lon Works ®	Saia® S-Bus, 38.4 kBit/s Profibus DP Lon Works ® Ethernet-TCP / IP[3]
传输速率: Profibus DP-Master/Slave 12 Mbit/s Ethernet-TCP/ IP 10/100 Mbit/s (自动感应)			
插座B 用于网络和数据接口, LED显示, 小型接线端子	no[4]	yes	yes
最低编程软件版本	PG3	PG5 版本 1.3.120	PG5 版本 1.3.120

[1] 当使用数字量I/O模块时, PCD2/3.E16x或PCD2/3.A46x均有16个I/Os.
[2] 视周围温度而定
[3] PCD1.M135F655含Ethernet-TCP/IP配置
[4] 可使用PCD7.D162小型接线端子.

PCD1 | PCD2系统参数

标记 (Flags)	8 192 × 1 bit, 易失或非易失, 分段编程
注册器 (Registers)	4096 × 32 bits, 非易失 (PCD2.M480=16 384 × 32 Bit)
计数范围	整数: -2 147 483 648…+2 147 483 647 (-2^{31} …$+2^{31}-1$) 浮点数: ±9.223 37 × 10^{18}…±5.421 01 × 10^{-20} 格式: 十进制, 二进制, BCD, 十六进制或浮点
索引注册器	17 × 13 bits (每个COB和XOB均有一个)
计时器/计数器	1 600个易失计时器或非易失计数器, 分段编程
计数范围:	31 bits, 无符号(0…2 147 483 647)
时间范围:	31 bits, 无符号(0…2 147 483 647) 时间信号, 可选择(10 ms至10 s)
文字和数据	8192
日期-时间	时间值: 秒/分/时, 周/周的某天, 月/月的某天, 年
精确度	精确到1 秒/月
断电保护	数据可保护7天至3年






PCD 2 技术数据	PCD2.M110	PCD2.M120/M150	PCD2.M170	PCD2.M480
输入/输出点数量	128[2]	255[2][3]	510[2][3]	1023[2][3]
PCD2 PCD3 I/O 模块插座	8	16[4]	32[4]	64[4]
扩展盒连接器	no	yes	yes	yes
用户存储内存				
RAM 标准配置	128 KBytes	128 KBytes	1024 KBytes	1024 KBytes
RAM 扩展	128…512 KBytes	128…512 KBytes		
EPROM or	128…512 KBytes	128…512 KBytes		
Flash-EPROM	112…448 KBytes	112…448 KBytes		
闪存卡 PCD7.R400 (备份)			1024 KBytes	1024 KBytes
数据保持	1-3年[1] 锂电池保持	1-3年[1] 锂电池保持	1-3年[1] 锂电池保持	1-3年[1] 锂电池保持
日期-时间 (实时时钟)	yes	yes	yes	yes
集成Web服务器	no	no/yes	yes	yes
中断输入或	no	2	2	4 + 2 输出
高速计数输入	no	1 kHz	1 kHz	1 kHz
FW 下载	no	no	yes	yes
USB1.1从站 ,12MBit/s[5]	no	no	no	yes
串行数据接口	1…2	1…4	1…6	1…8
编程接口 (PGU),插座A, B/B1或B2 传输速率: 最快可达38.4 k/bit/s, TTY/20mA = 9.6 kbit/s PCD2.M480:最快可达115 kbit/s (端口 #0, #1 和 #6)	RS232.RS422.RS485.TTY 20 mA, Belimo MP-Bus	RS232.RS422.RS485.TTY 20 mA, Belimo MP-Bus	RS232,RS422,RS485,TTY 20 mA, Belimo MP-Bus	RS232,RS422,RS485,TTY 20 mA, Belimo MP-Bus
网络连接 传输速率: Profibus FMS bis zu 500 kBit/s * Profibus DP-Master/Slave 12 MBit/s * * Profibus DP-Master 12 MBit/s, DP-Slave 1.5 MBit/s Ethernet-TCP/IP 10/100 MBit/s (自动感应)	Saia® S-Bus, 38.4 kBit/s	Saia® S-Bus, 38.4 kBit/s Profibus FMS Profibus DP * Ethernet-TCP/IP [6] LON WORKS ®	Saia® S-Bus, 38.4 kBit/s Profibus FMS Profibus DP * Ethernet-TCP / IP LON WORKS ®	Saia® S-Bus,115 kBit/s S-Net/MPI,1.5 MBit/s Profibus DP ** Ethernet-TCP/IP
插座B/B1 用于网络和数据接口, 显示,小型接线端子	no[7]	yes	yes	yes
插座B2 用于网络和数据接口	no	no	yes	yes
最低编程软件版本	PG3	PG3	PG5 版本 1.1	PG5 版本 1.3

[1] 视周围温度而定
[2] 当使用I/O模块时, PCD2/3.E16x或PCD2/3.A46x均有16个I/O.
[3] 地址255 (PCD2.M170地址为511)保留为看门狗所用.
[4] PCD2.C100或PCD3.Cx00扩展组合.
[6] 用于编程或WebConnect的从站, ViSi.Plus 等等.
[9] PCD2.M150F655含Ethernet-TCP/IP配置.
[7] 可使用PCD7.D162小型接线端子





PCD7.R400

基本技术数据

供电电压 [1]	24VDC -20 / +25% incl. 5% 起伏	
功率消耗	64 I/Os消耗5W, 128 I/Os消耗20W	
最大电源负载 5V bus[3]	PCD1	750 mA
	PCD2	1600 mA (PCD2.M480=2000 mA)
内部电源负载 +Vbus(16...24V)[3]	PCD1	100 mA
	PCD2	200 mA
短路中断 [1]	≤10ms 间隔≥1S	
看门狗继电器	闭合触点 =48 VAC或VDC [2]= 1A	

[1] 取决于EN/IEC 61 131-2
[2] 带VDC的续流二级管必须与负载并连
[3] 扩展盒PCD2.C100/C150和PCD3.C100/C110模块固定器的电源是从基本单元中通过扩展电缆供应。整个电力的需求取决于模块的选择。
扩展模块固定器PCD3.C100/C110可以外接一个24VDC的电源,
并还续接PCD3.C1x0

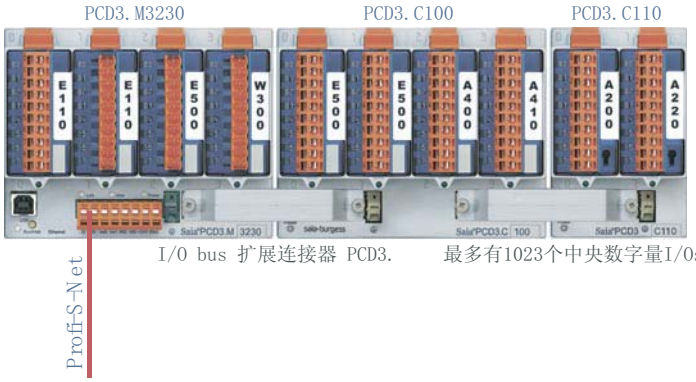
自动化系统 | PCD3
模块设备系列，盒式结构设计

The Saia® PCD3系列沿续使用了创新的理念和技术，涵盖了一些传统产品系列的性能/功能。这些性能/功能可通过软件和硬件中的高级模块来实现。

不像其他的系统，PCD3的高速主处理器是集成到设备的背板上。它的容量可以通过可插拔的辅助处理器模块和/或智能的I/O模块独立增加。这些模块是通过一条直接的，高速的总线连接到主处理器上，因此，Saia®PCD3是专门为对产品有高性能要求而设计的系列。

配置例子：

单行安装-PCD3.M3xxx与扩展模块



I/O bus 扩展连接器 PCD3.　　最多有1023个中央数字量I/Os

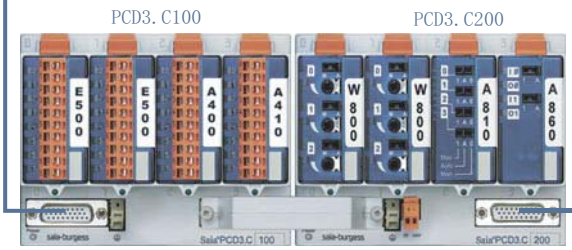
双行安装-
PCD3.M5xxx与扩展模块和
分散型RIO通过Profibus
或Profi-S-Net扩展



I/O bus 扩展连接器 PCD3.K010

I/O bus扩展电缆
PCD3.K106

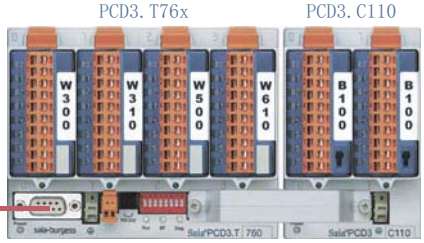
通过I/Obus扩展



I/O bus扩展电缆
PCD3.K106

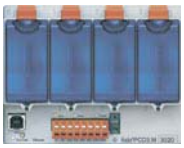
最多有1023个中央数字量I/Os

PCD3.T76x RIO通过Profibus oder
Profi-S-Net进行分散型扩展



每个RIO节点最多有256个分散数字量I/Os

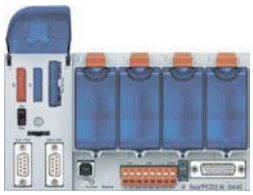
PCD3系列性能参数一览



PCD3.M3020



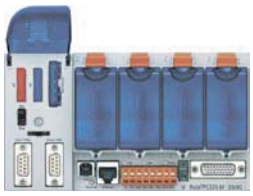
PCD3.M3230



PCD3.M5440







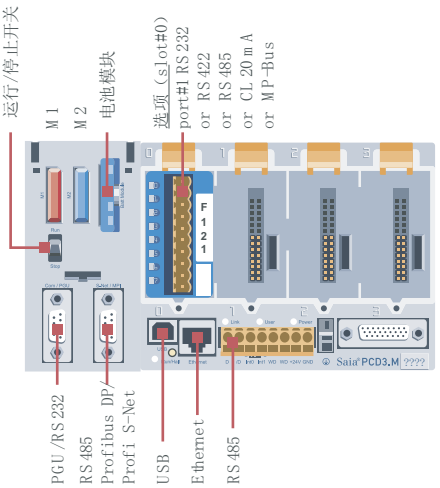
CPU技术参数	PCD3.M3120	PCD3.M3330	PCD3.M5540
输入/输出点 或I/O模块插座数量	64 4	1023[1] 64	1023[1] 64
扩展模块连接器	no	yes	yes
用户存储器(RAM)	128 kByte	512 kByte[2]	1 MByte[2]
备份闪存	128 KByte	512 KByte[2]	1 MByte[2]
数据保持	8小时超级电容保持	8小时超级电容保持	1至3年锂电池保持
集成Web服务器	yes	yes	yes
接线盒板上的RS 485	最快可达115.2KBit/s Profi-S-Bus最快可达187.5KBit/s	最快可达115.2KBit/s Profi-S-Bus最快可达187.5KBit/s	最快可达115.2KBit/s
PCD3.F1xx 模块（选项）用于 RS 232, RS 485, RS 422, TTY / 20 mA Belimo MP-Bus	yes 插槽 #0	yes 插槽 #0	yes 插槽 #0
Ethernet-TCP/IP 10/100 MBit/s	适用于PCD3.M3120	适用于PCD3.M3330	适用于PCD3.M5540
Profibus最快可达1.5 MBit / s DP - Slave, Profi-S-Net (S-IO, S-Bus)	no	no	yes (on D-Sub)
RS 232 最快可达115.2 kBit / s	no	no	yes (on D-Sub)
基本参数			
供电电压 (取决于EN / IEC 61131-2)	24VDC -20 / +25% max. incl. 5% ripples	24VDC -20 / +25% max. incl. 5% ripples	24VDC -20 / +25% max. incl. 5% ripples
内部电源负载（5V / 24V）	max. 600 mA/100 mA	max. 600 mA/100 mA	max. 600 mA/100 mA

[1] 使用PCD3.Cxxx和带16个I/O数字量输入/输出模块
[2] 从软件D版本和相应的硬件版本开始

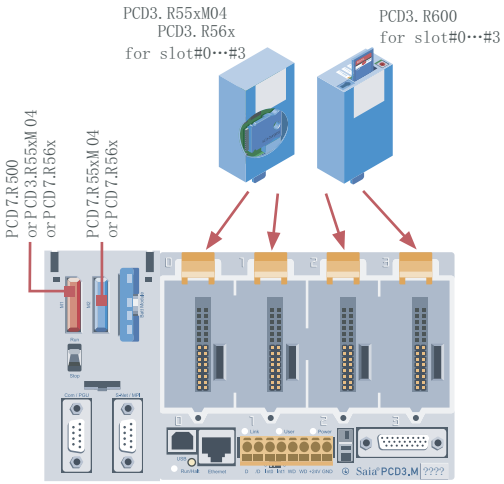
系统参数

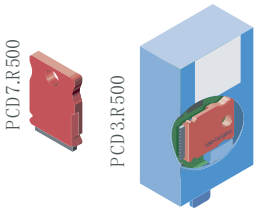
标记	8192 × 1 bit,易失或非易失, 分段编程
注册器	16384 × 32 bits,非易失
计算 范围	整数: -2 147 483 648… +2 147 483 647 (-2^{31} …+$2^{31}-1$) 浮点数: ±9.223 37 × 10^{18} …±5.421 01 × 10^{-20} 格式:十进制, 二进制, BCD, 十六进制 或浮点数
索引注册器	17 × 13 bit (每个COB和XOB均有一个)
计时器/计数器	1600个易失计时器或非易失计数器, 分段编程
计数范围	31 bit, 无符号(0…2 147 483 647)
时间范围	31 bit, 无符号(0…2 147 483 647) 时间信号,可选择 (10 ms至10 s)
文字和数据	8192
日期-时间	时间值: 秒/ 分 / 时, 周 /周的某天 月 /月的某天，年
精确度	精确至1秒/月
断电保护	PCD3.M3xx0: 8小时 PCD3.M5xx0: 1至3年

PCD3 接口



PCD3 闪存模块



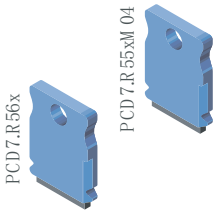


闪存模块用于编程和数据备份

PCD7. R500 1MBybte插入式闪存模块用于PCD3. M5x CPUs内M1插槽

PCD3. R500模块亦可应用于CPUI/O插槽#0…#3作为PCD3. M3x记忆扩展。每个PCD3 CPU只可使用一个记忆模块

注意:
PCD7. R500 模块同样适用于PCD3. F1xx通讯接口模块



闪存模块含系统档案，程式及数据备份，BACnet为选项

PCD7. R5xx 1MBybte插入式闪存模块用于PCD3. M5x CPUs内M1或/和M2插槽

PCD7. R550M04	4 MByte闪存模块含系统档案
PCD7. R551M04*	4 MByte闪存模块，3 MByte为系统档案及1 MByte作程式备份
PCD7. R560*	闪存模块含BACnet-选项
PCD7. R561*	闪存模块含BACnet-选项，1 MByte为系统档案及1 MByte作程式备份



PCD7. R5xx 1MBybte插入式闪存模块适用于所有PCD3. Mxx CPUs内I/O插槽

PCD3. R500模块亦可应用于CPUI/O插槽#0…#3作为PCD3. M3x记忆扩展。每个PCD3 CPU可使用四个记忆模块

PCD3. R550M04	4 MByte闪存模块含系统档案
PCD3. R551M04*	4 MByte闪存模块，3 MByte为系统档案及1 MByte作程式备份
PCD3. R560*	闪存模块含BACnet-选项
PCD3. R561*	闪存模块含BACnet-选项，1 MByte为系统档案及1 MByte作程式备份

注意:
PCD7. R5xx 模块同样适用于PCD3. F1xx通讯接口模块

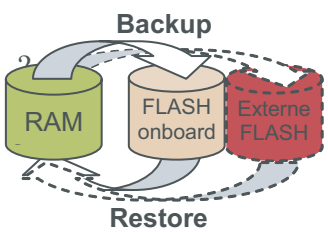


PCD3 基本模块用于SD闪存卡，内含系统档案

PCD3. R600*	PCD3基本模块用于SD闪存卡 最多可允许4个模块安装在CPU I/O插槽#0…#3.
PCD7. R-SD256	Saia® SD闪存卡，256MByte含系统档案
PCD7. R-SD512	Saia® SD闪存卡，512MByte含系统档案

使用闪存作为程式备份

使用PG5将应用程式储存到闪存。所有硬件设置同样
储存到闪存内。外置闪存模块拥有比内嵌于底板上的闪存更高的优先级别



远程数据点
远程输入/输出模块应用于
Serial S-Net (S-Bus)/LON WORKS®

DDC.Plus SAFE - 分散式控制方案

正如DDC.Plus SAFE的名字所示，它是坚固并可靠的模块，同时比其它的模块应用范围更广。SAFE模块安装在防撞及防水的外盒内（防水级别为IIP65），因而不受环境因素影响并能提供准确的数据服务。它可安装在任何地方，除了其紧凑式的设计，DDC.Plus SAFE还能快速及容易安装：40mm八角形外盒拥有简单铸造式装配。

DDC.Plus RAIL - 解决开关控制箱内控制的方案

DDC.Plus RAIL扩展非常容易。只通过插头就可把每个RAIL模块之间的通讯及24VDC电源接通。RAIL的紧凑型结构能空话每个单元的不同组合以达到优化系统的目的。
细小而高效能的结构使得占有空间很少，同时带有通讯功能，所以非常适合应用在控制柜内或其它子系统内。



SAFE 模块



RAIL 模块

远程输入/输出模块的特点

- RAIL: 可通过标准的DIN35mm路轨直接安装在开头控制箱内
- SAFE: 带IP65保护级别可安装在设备的表面上（无震动）
- 带手动控制及通过总线反馈到系统
- PCD7.L201 (SAFE)可应用于照明及窗帘控制
- LED显示状态
- 通讯线为双绞线。最大距离为1200米
- 自动识别操作模式及波特率
- Serial S-Net-可作Data或Parity模式连接（只适用于Rail）
- PCD7.Lx8x为LON WORKS连接

在Serial S-Net上的主从通讯

在Serial S-Net通讯总线上的Slave单元可以是RIO（远程输入/输出模块），外置设备（如电子式电表）或者是PCD控制器。由于在总线上有不同的Slave单元，所以在设计时必须考虑总线上的负载。由于RAIL及SAFE远程输入/输出模块拥有很高的阻抗，所以带给Serial S-Net总线的负载很少。因此在总线上可最多连接100个RAIL或SAFE的Slave单元而无需额外的Repeater。

FTT 10a LON WORKS接收模块

Saia网络连接到LON host-node时采用ECHELON接收及发送技术。特点如下：

通讯线：双绞线
传送速率：78KBit/s
网络结构/通讯距离：自由网络结构/最大. 500米
总线网络/最大。2700米
LON结（nodes）数量：每段最大64个
同一范围多达32000个

在PCD控制器Serial S-Net网络上可连接的RIO数量计算表

PCD 总数	RIO 总数	PCD 总数	RIO 总数	PCD 总数	RIO 总数	PCD 总数	RIO 总数
0…7	100	14	72	21	44	28	16
8	96	15	68	22	40	29	12
9	92	16	64	23	36	30	8
10	88	17	60	24	32	31	4
11	84	18	56	25	28	32	0
12	80	19	52	26	24		
13	76	20	48	27	20		

RAIL/SAFEF远程输入/输出模块订货信息

串行的S-Net RAIL（挂装在DIN标准路轨）

型号	说明
PCD7.L100	带4个24VDC/VAC数字量输入点的输入模块，有手动开关
PCD7.L110	带4个24VDC/VAC数字量输入点的输入模块，无手动开关
PCD7.L120	带2个250VAC继电器和4个24VDC/VAC数字量输入点的输入/输出模块
PCD7.L130	带10个24VDC/VAC数字量输入点的输入模块
PCD7.L200	带4个250VAC，6A继电器的输出模块
PCD7.L300	带4个Pt1000和0…10VDC输入通道的模拟量模块
PCD7.L310	带4个Ni1000和0…10VDC输入通道的模拟量模块
PCD7.L400	带4个0…10VDC的模拟量模块



串行的S-Net SAFE（表面安装，保护级别 IP65）

型号	说明
PCD7.L101	带4个24VDC/VAC数字量输入点的输入模块，有手动开关
PCD7.L121	带2个250VAC继电器和4个24VDC/VAC数字量输入点的输入/输出模块
PCD7.L201	带4个250VAC，10A继电器的输出模块
PCD7.L301	带4个Pt1000和0…10VDC输入通道的模拟量模块
PCD7.L311	带4个Ni1000和0…10VDC输入通道的模拟量模块
PCD7.L401	带4个0…10VDC的模拟量模块



LON RAIL（挂装在DIN标准路轨）

型号	说明
PCD7.L180	带4个24VDC/VAC数字量输入点的输入模块（电隔离触点）
PCD7.L280	带4个250VAC，6A继电器的输出模块
PCD7.L380	带4个Pt1000和0…10VDC输入通道的模拟量模块
PCD7.L385	带4个Ni1000和0…10VDC输入通道的模拟量模块
PCD7.L480	带4个0…10VDC的模拟量模块



LON SAFE（表面安装，保护级别 IP65）

型号	说明
PCD7.L181	带4个24VDC/VAC数字量输入点的输入模块
PCD7.L281	带4个250VAC，10A继电器的输出模块
PCD7.L381	带4个Pt1000和0…10VDC输入通道的模拟量模块
PCD7.L386	带4个Ni1000和0…10VDC输入通道的模拟量模块
PCD7.L481	带4个0…10VDC的模拟量模块



电源组 230VAC/24VDC

型号	说明
PCD7.L500	支持所有RAIL和SAFE模块，最大值为24VAC|24VDC/500MA。15个模块



软件

Saia®PG5控制组件

用于楼宇技术编程开发，调试和监控

.



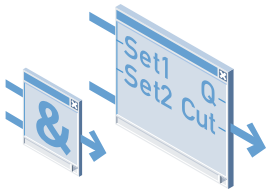
现成的自动化库和管理库使工程更方便快捷

Saia DDC-Suite强大的自动化库降低了系统集成运作和相关项目的成本。要达到这点主要是依靠了在对象向导(Object Oriented) 范围内的控制图库开发. 这两个自动化库和管理库也因此统一到一个产品当中，这就意味着每个自动化库里面的对象（例如.空调发动机或回热器）用户都可在图形库里找到它的副本



用Saia PG5 控制组件量身打造工程

集成商的基本软件包内含了大量编辑应用程序、设置通信连接和创建自定义用户提示的工具。为了满足楼宇技术的广泛需求，这个软件包里有许多不同的标准功能库，甚至包括电力设备功能，适用于处理加热、暖通空调领域



Saia FBox-Builder的转换技术

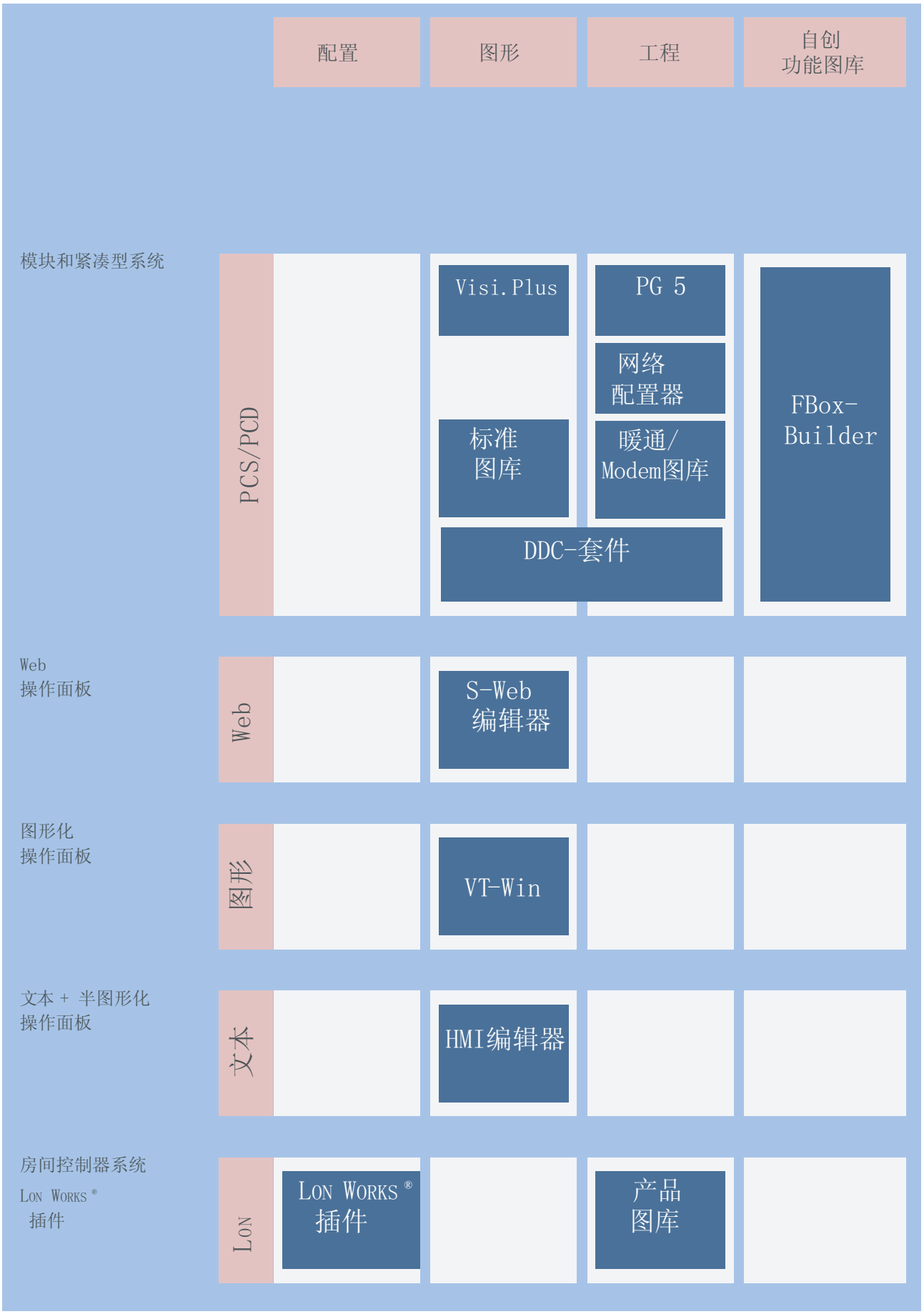
在一些特殊的应用中，用户们可以通过Saia FBox-Builder users里面的功能快捷方便和独立地来实现其特殊的要求。这些功能可以在库里面以图形对象的方式管理并保存。在系统特殊程序的压缩和再使用功能下，DDC-Plus能够无限次地使用用户自创的功能图库



Saia S-Web使Web应用更加简单

连续集成和Saia web技术的使用改变了自动化的调试，维修和监控的环境 。其使用范围也从通过Web屏进行简单的、本地的用户提示上升到可运用本地工作站的PC技术操作，并且还扩展到图形可视化显示和可对整个安装进行参数设置。其软件组件的控制理念使得应用更加合理化和更快捷有效

概览


配置
图形
工程
自创
功能图库
模块和紧凑型系统
PCS/PCD
Visi.Plus
PG 5
网络
配置器
标准
图库
暖通/
Modem图库
DDC-套件
FBox-
Builder
Web
操作面板
Web
S-Web
编辑器
图形化
操作面板
图形
VT-Win
文本 + 半图形化
操作面板
文本
HMI编辑器
房间控制器系统
LON WORKS®
插件
LON
LON WORKS®
插件
产品
图库

Saia® PG5控制套件
用于DDC.Plus系统编程

PG5编程工具的优点

- 可携带式程序 ： PG5 程序可运行在所有Saia®PCD/PCS的平台上
- 程序以文档的形式组织（包含了多个程序块），其简化了多个Saia®PCD/PCS控制器之间共享程序文档的使用过程。
- 支持现有的PG3和PG4程序
- 编程和调试同在一个程序编辑器环境里运行。
- 用HMI-Editor对显示终端进行简单的编程。
- 系统宏（macros）和汇编程序支持强大的指令设置

特点

- 符号管理器管理所有本地，全局和网络版符号或符号组。可选择自动地址分配和固定地址分配。
- 项目管理器执行复杂的网络DDC系统安装，包括显示和一些文件的管理。
- 可通过Ethernet-TCP/IP, Saia®S-Bus, Modem等的联机功能进行调试和探测错误
- 集成的编程环境 ：
  - Fupla（功能块图）
  - S-Edit（指令表）
  - Graftec（顺序功能图）
- 集成的网络编辑器用于Saia®S-Bus, Profibus DP和FMS, LON WORKS®.
- 广泛的附加库，如HeaVAC, Modem, DALI, EnOcean和EIB功能，扩大了PG5的功能范围。

项目树（Project Tree） …

该窗口类似于Windows Explorer的外观和操作。方案目录树窗口允许访问项目使用的DDC系统的所有设置，程序文档和文件资料。

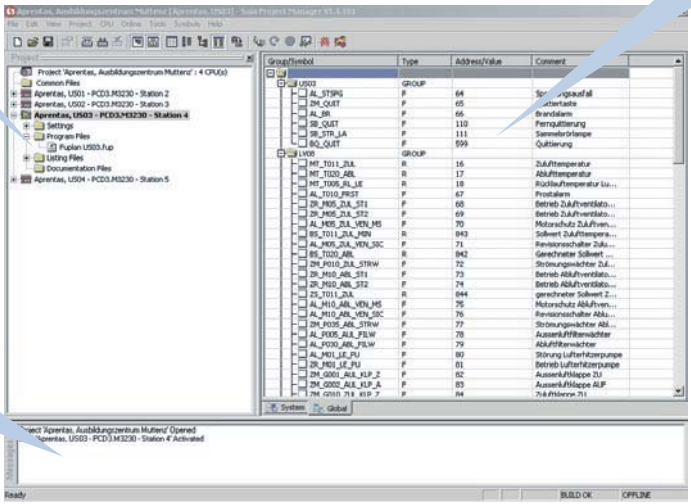
程序以文档的形式组织（包括一个或多个程序块），简化了多个站之间共享程序文档的使用过程。部分共享的程序储存在共享文件夹内。在所有相关的站之间都可以迅速并有效地交换一个站内的数据。

… 和项目管理器

项目树和项目管理器窗口提供了一整套的概览，甚至还包括了网络DDC系统的一些复杂项目

信息窗口

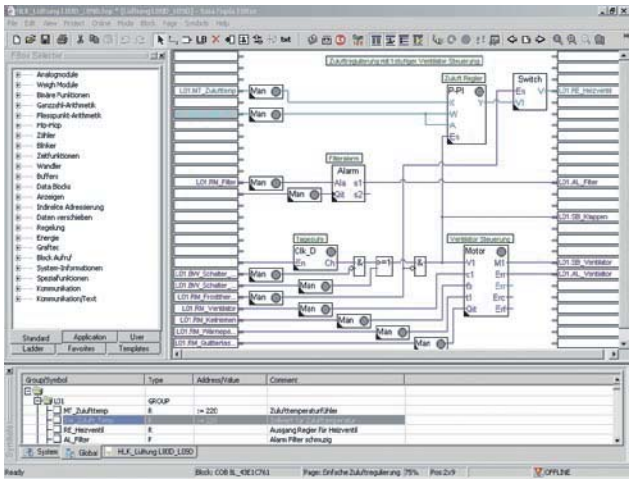
显示建立过程的记录，错误情况信息。程序代码上的错误都列在这里，并且能用鼠标直接定位。



PG5组合套件也包含了附加的模块-如联机调试器，交叉引用数据窗口等等。用户可以更简单地进行监管和操作。

程序编辑器类型

Fupla编辑器



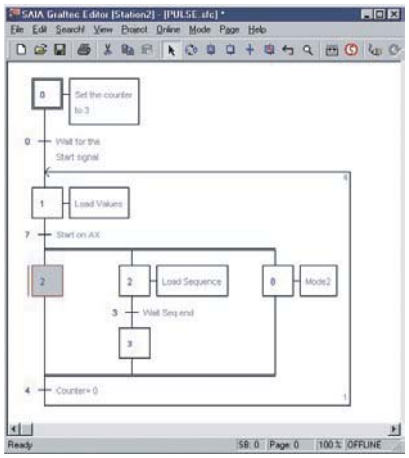
Fupla是Saia®公司自己的功能块图表编辑器。
它与FBD编辑器在某些方面上有所不同：

- Fupla档案可以包含多个程序块。这意味着一个档案可以包含全部楼宇的功能。在图形编程上，每个程序块都有一个单独的图形名称，更精确地表达每个程序的定义。
- 在每分页上可组织Fupla程序块，每个页面都有多个输出点。不像传统的编辑器，它允许在单个页面中显示更多的功能特性。
- 图形化功能（FBoxes）不仅具有输入和输出点功能，还有参数配置和在线修改的窗口功能。

Graftec编辑器

Graftec（顺序控制功能图表）特别适用于顺序过程控制

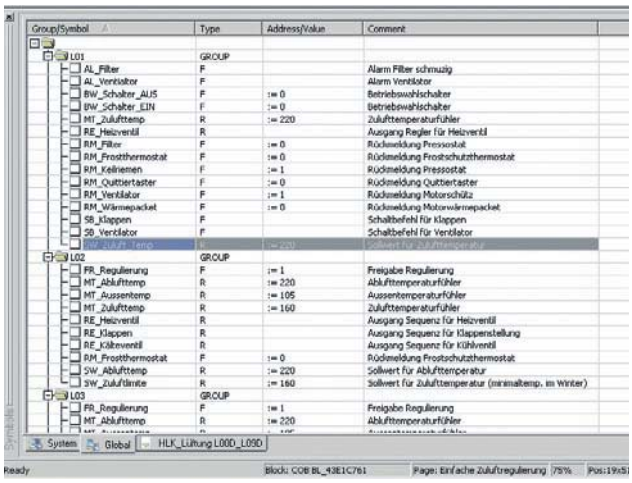
顺序控制块是PCD固件其中一个固定的元件。因此整个过程是非常省时的。



S-Edit（指令集-IL）

S-Edit 是Saia®PCD强大指令集的编辑器，在单个应用中，S-Edit内含一个可以在线调试的编辑器。

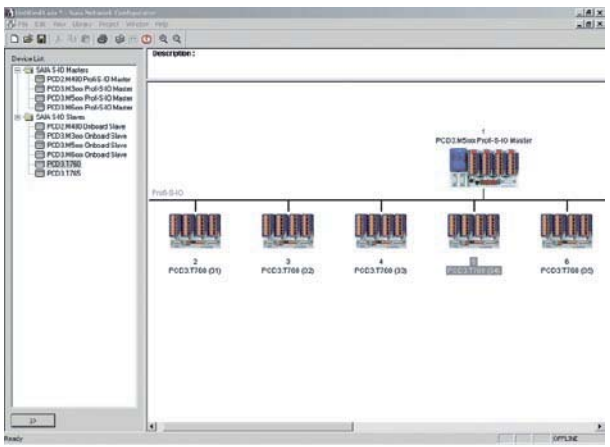
图形编辑器（Symbol editor）



图形编辑器是PG5编程软件的核心部分。用以表达程序图形的定义。

- 快捷和智能索引简化了图形化的入门操作
- 图形管理器可连接各个不同的编辑器。当程序使用新的符号时，图形编辑器就直接把新的符号提取出来，并提供到所有的程序编辑器中。
- 输入/输出功能允许重复使用流程图预先确定的I/O清单和过程控制工具，如ViSi.Plus
- 如果需要大量固定地址，则可通过自动分配地址来实现。
- 每个符号均可以达到80个字母的长度
- 图形可以组合成一个组，当要再次使用时，可直接打开这个组合。这使得使用程序的功能和组合图形更为简单容易，并且在图形管理器上显示更为直观。

网络配置

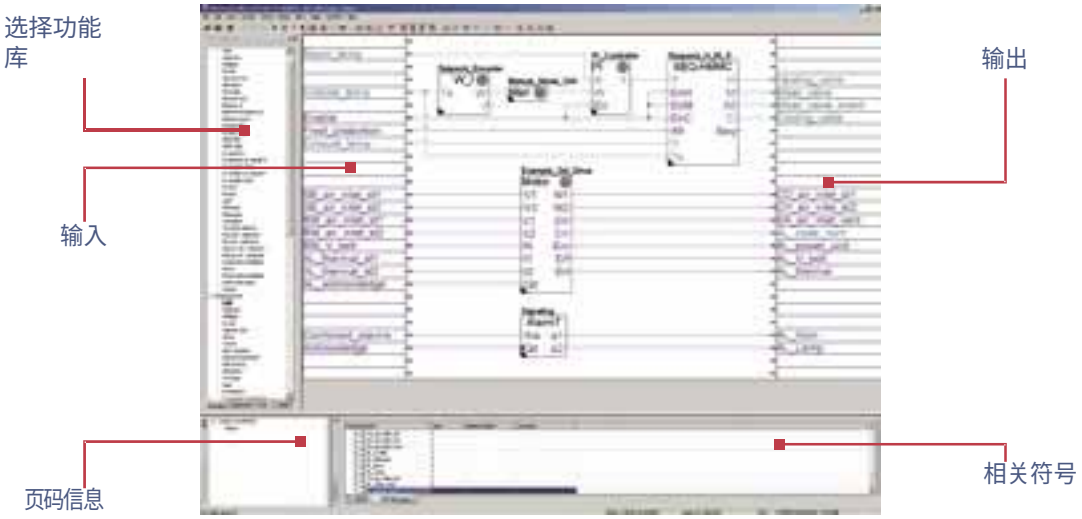


网络方面如Saia®S-Net，Profibus DP 和FMS或LONWORKS®等，可以通过屏幕菜单提示进行配置。

应用库（Applications Library） | 楼宇自动化

- 利用已经编辑好的功能块 (FBoxes)，编辑程序的工作大为简化。 这些功能快包含了供暖，制冷，水泵，阀门，顺序控制等等内容。
- 组建复杂的用户程序。 只要将现有的功能块合理地分布连接起来， 就可以组建复杂的控制程序。 不需要更复杂的编程技巧和知识。
- 程序思路更清晰。配合符号编辑器，功能块的功能很清晰，使得用户程序很容易读懂和理解。即使人员更换也不会对继续编程和维护产生很大的影响。
- 在线显示和修改参数。数据在线显示和修改， 使调试很简单方便，系统以后的维护工作也变得容易多了。

供暖，通风，空调，给排水，以及电力工程的得力解决工具



暖通空调库（ HeaVAc-SE library）特点

- 超过150个功能块 (FBoxes)
  - 用树型目录组织，挑选功能块很方便简单。
- 参数输入方式多样，程序内容清楚。不会因为太多的符号而影响程序的可读性。
- 不同类型数据划分清楚。不同的数据类型用不同的颜色表示。程序不会紊乱。

不同数据类型区分清楚

每种数据类型都有自己的颜色。这样，程序更容易看懂。

二进制数据 紫 色
整形值 [1]) 兰 色
浮点数数据 黄 色

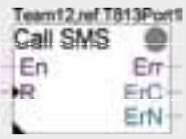
文字项专门有空间输入





上升沿触发的输入有三角契行表示

静态输入
上升沿触发输入

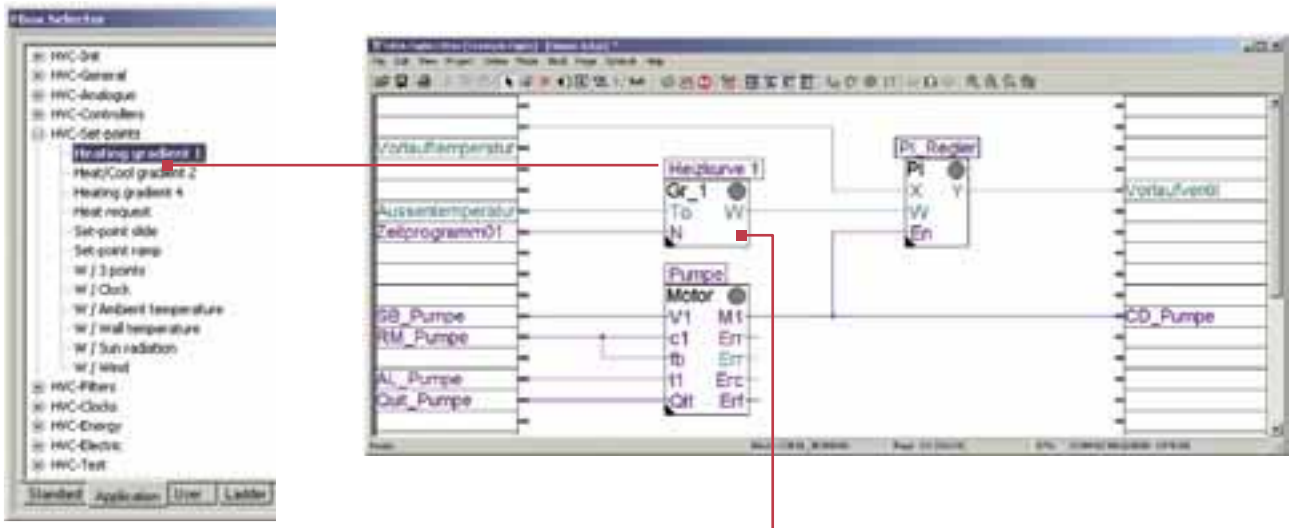


[1]) 整形值以1/10为单位

功能块

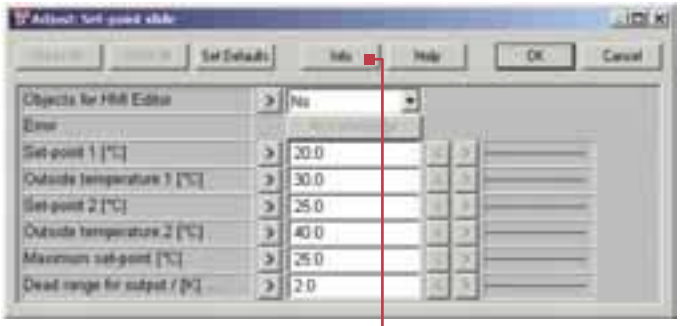
以族（Familly）分类

暖通空调功能块库（HeaVAC-SE library） 在 «Application»下面寻找。这些功能块被分为10族。
通过拖拽的方式把功能块放在合适的编程区域。



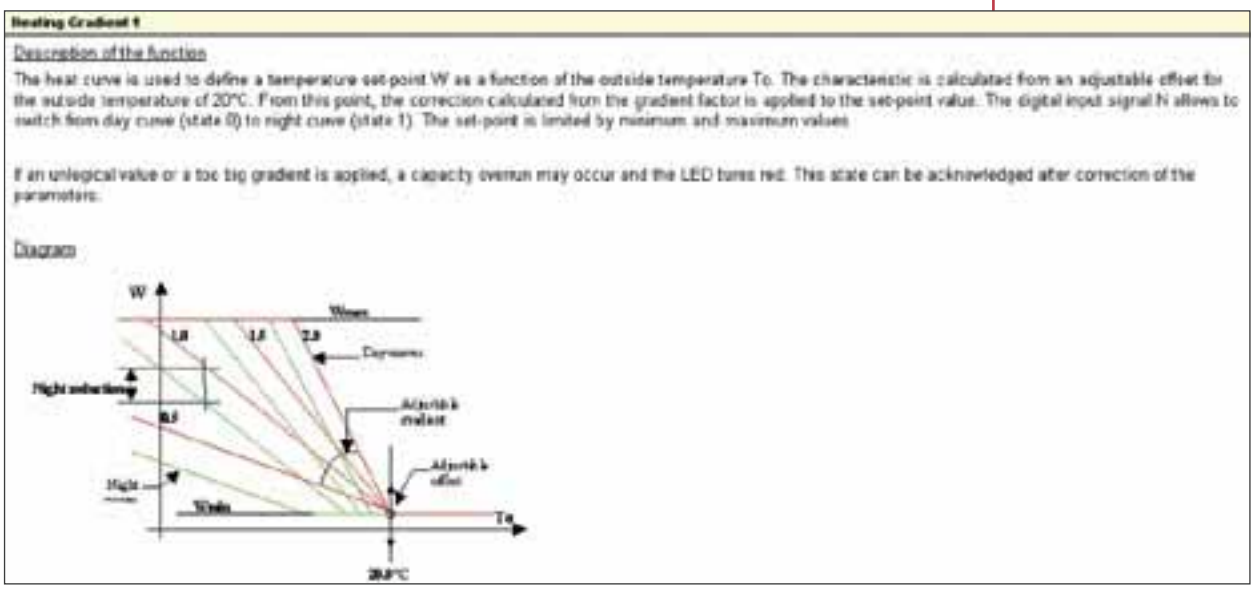
参数窗（parameter window）有在线监测

为避免过多的无用程序行，功能块把一些不必显示的参数放在参数窗口中显示，在功能块左下脚有个三角符号的表示有内部参数窗口。打开参数窗可以显示系统信息和在线修改参数。



信息（Info）按钮

按下 “ Info ” 按钮，用户可以找到该功能快的详细信息，包括输入，输出，参数，等等。



应用库（Applications Library） | Modem通信

利用MODEM远程通信，不仅可以降低维护成本，还可以提高系统的可靠性，安全性。
这些是通过下面措施实现的：

- 调试运行时可以远程协助
- 可通过事件触发或者时间触发或人为触发远程协助。
- 通过远程诊断解决系统问题。
- 可以远程升级优化软件，远程修改软件参数。
- 由专家远程服务而不必到现场。降低维护成本
- 远程操作只对现场非技术人员显示界面而没有操作的权限，提高系统安全性。

软件库

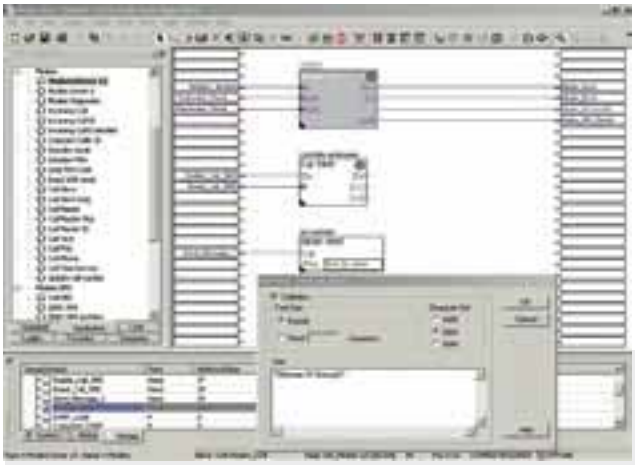
基本库（Modem Basic）
初始化，诊断，用户界面，呼叫号码列表，口令保护，建立连接，事件或时间触发的数据传输，从SAIA DDC或外部设备（例如楼宇管理系统）接收数据。

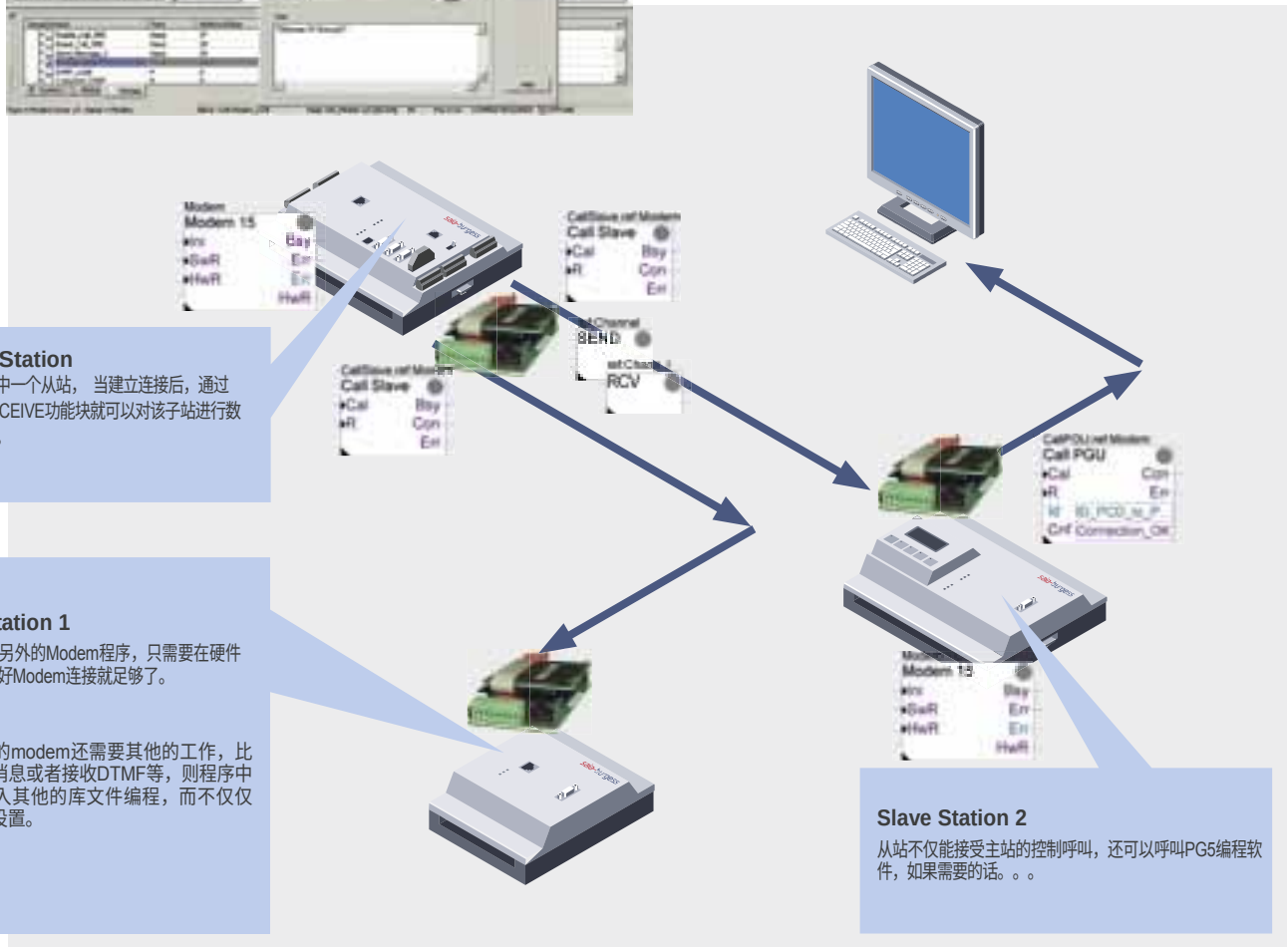
Modem传呼机（Modem Pager）
通过事件触发，向传呼机发送简单信息。

Modem短信（Modem SMS）
事件或时间触发向手机发送短信，UCP和TAP方式都支持。并可接受特定短信来控制SAIA DDC+系统运行。

Modem DTMF
支持通过电话接受DTMF 控制命令信号，以控制DDC+系统运行。

需要更详细的信息，请查看手册 26/368.





Master-Station
主站呼叫其中一个从站， 当建立连接后，通过SEND和RECEIVE功能块就可以对该子站进行数据读写操作。

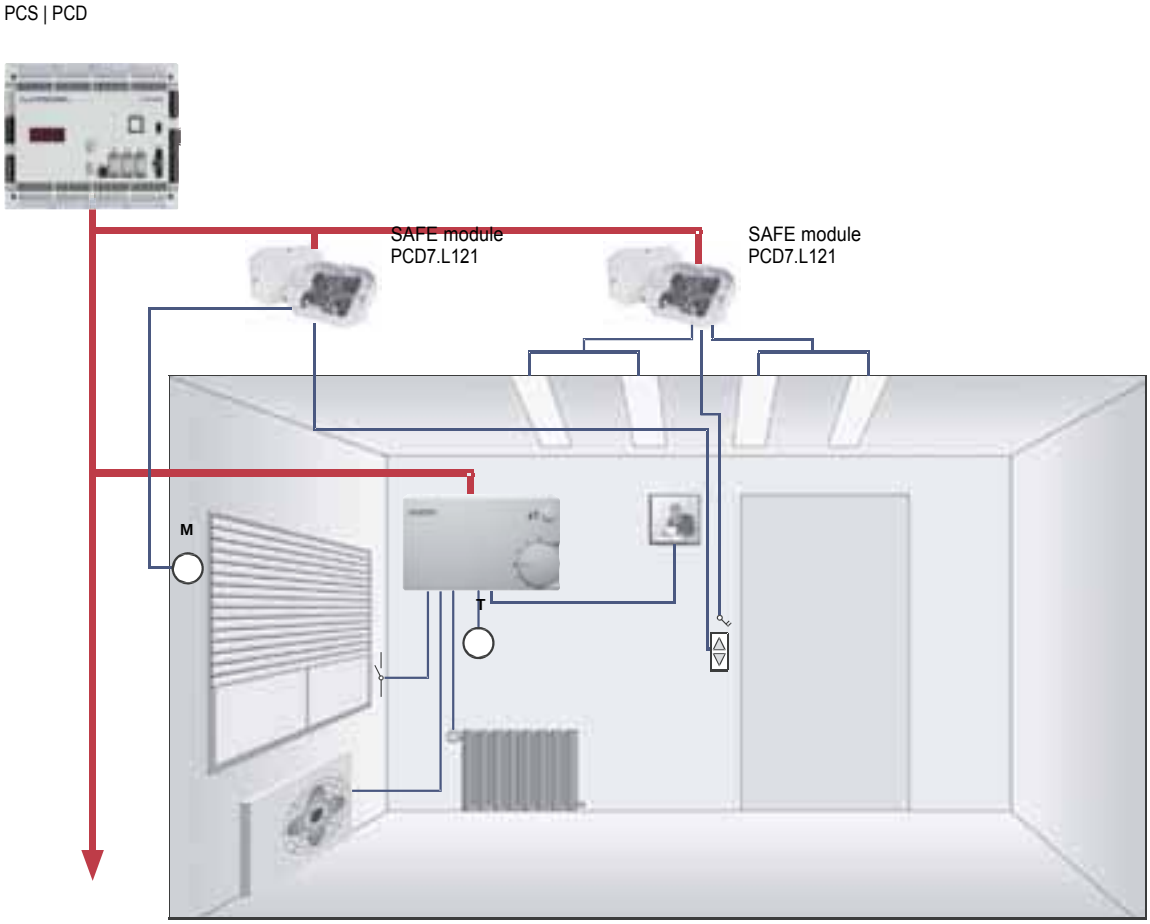
Slave Station 1
从站不需要另外的Modem程序，只需要在硬件设置中设置好Modem连接就足够了。

如果从站的modem还需要其他的工作，比如发送短消息或者接收DTMF等，则程序中还需要加入其他的库文件编程，而不仅仅需要硬件设置。

Slave Station 2
从站不仅能接受主站的控制呼叫，还可以呼叫PG5编程软件，如果需要的话。。。

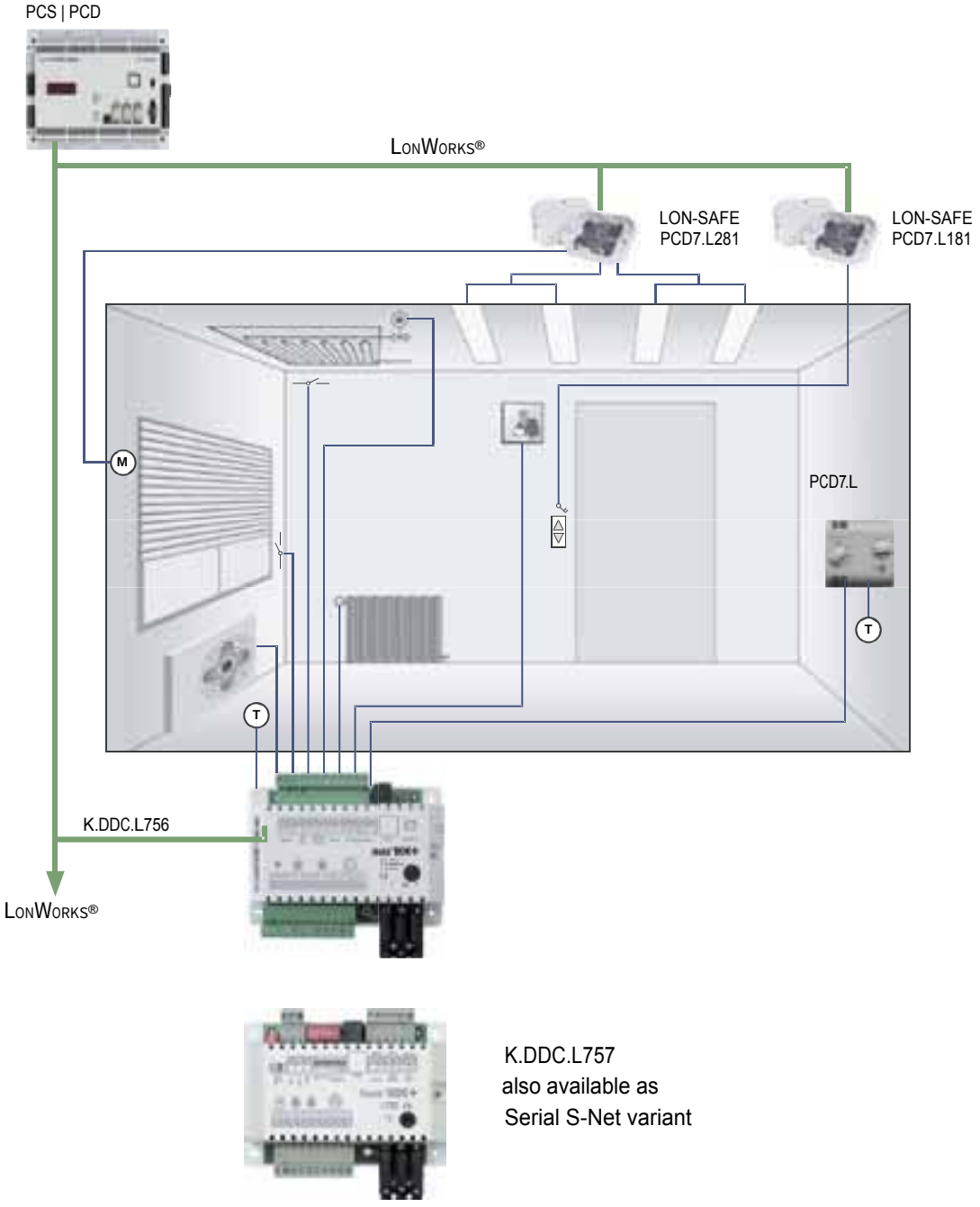
基于 S-Net总线的房间控制解决方案

基于S-Net的房间控制器涵盖了以下控制系统：散热器，电暖气，采暖/制冷天花板，电动窗帘，门禁，盘管风机，以及公共区域风扇等等多种控制。



房间控制系统
基于LonWorks®的房间控制

基于LonWorks® 网络或S-Net的房间控制器K.DDC应用于房间的多种控制。通过红外接收器或电缆连接的房间控制单元，用户可以很方便地控制调节房间内参数。



K.DDC.L757
also available as
Serial S-Net variant

PCD7.L7xx系列

用于对单个房间的温度，湿度，空气质量调节。

用单房间控制器对单个房间进行舒适性控制

DDC.加上房间控制器可根据用户对房间环境的需求对房间进行单独控制。根据版本的不同，该控制器包括内置或外置的温度传感器，设定器，和带LED显示的“有人”/“无人”检测按钮。

DDC+系统中的所有单房间控制器系列产品都可以单独运行，实现对房间进行控制。也可以连接到DDC的S-BUS网络中，作为主站的某个从站。不同的软件解决方案，实现的最终控制也不同。

这些控制器的内部变量和房间环境参数可以通过本地中心站监测并设置。也可以在主站中对整个网络中的控制器进行整体控制。在后一种情况下，房间控制器只做为房间环境调节的硬件输入输出设备。

当DDC主站处于未工作状态，或者总线出现中断，单房间控制器自动切换到自行控制的状态。在一个S-BUS网络中，最多可以连接128个房间控制器。

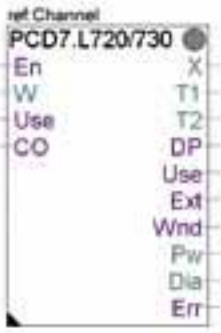


«ROOM» 功能块库 T房间控制器所需软件功能块库 «Room controller library» of 可以从下面网站免费下载:

www.sbc-support.ch.

每个控制器都在功能块库中对应一个软件功能块。

.



不同的运行或者使用方式

单房间控制器的功能是基于不同的使用模式或操作方式的。这包括对每个可选择的操作模式分配不同的设定值。

使用模式

使用中的房间需要调节到舒适性温度。房间是否使用可以通过“使用”按钮或者外置的人员感应装置信号来获得确认。默认的舒适性温度为21 °C，房间用户可以通过设定器将房间温度调节到自己所需要的温度。

待命模式

如果房间已经准备好使用， 但又没有人在室内使用的状态。如果房间如果房间已经准备好有人入住，但人还未到，则控制器保持在待命状态，并将房间温度保持在待命状态默认的温度。待命状态温度为偏离设定点温度3 °C以内。

简化模式

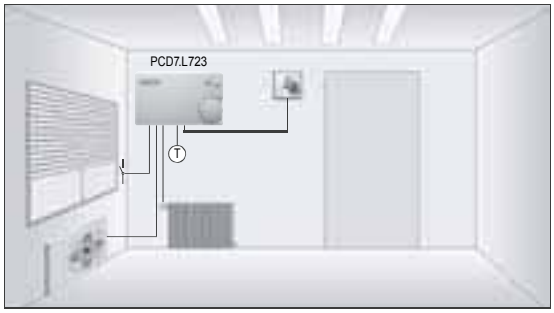
房间内没有加热和制冷信号。当窗户处于打开状态时，需要该模式。在这种状态下，占用模式不再起作用。控制器将房间温度控制在特定的温度范围内。简化模式的默认温度为设定温度偏差5 °C 。

实际应用| PCD7.L7xx系列

独立调节

控制器不需要连接任何总线系统上就能对房间进行控制。控制器根据特定的参数设置进行调节。根据测量的室内温度，经过一定的运算控制输出。

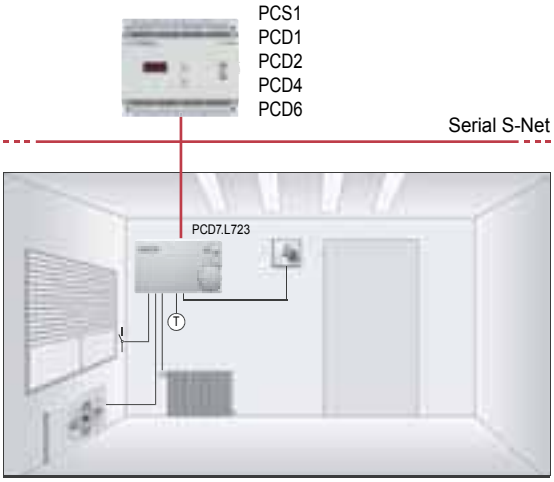
默认的温度设定点为21°C ，从控制器的前面板上可以对设定点进行修改。



S-NET网络中的自调节

在S-NET网络系统中，控制器有自己的总线地址，作为一个子站运行。单房间控制器利用自身的控制算法自动进行调节控制。而主控制站根据事先配置的功能算法实现时间响应或者事件响应的控制功能。这样保证了独立参数设定和运行模式的独立性。同时，房间控制器（以及其控制功能）随时处于DDC主站的控制影响之下。

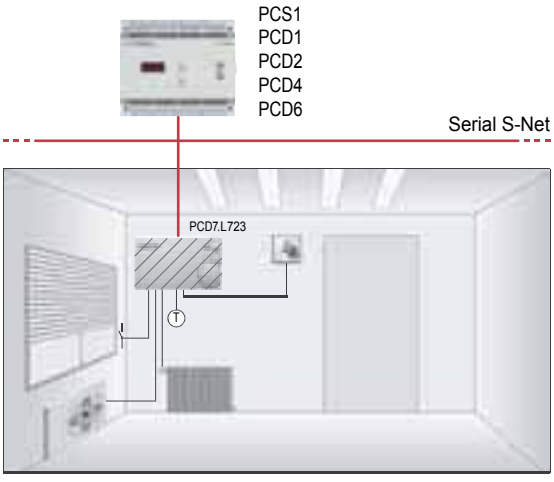
在《Room Controller》库中，每种房间控制器都有对应的一个功能块。用于设定参数。



DDC系统主站控制和调整

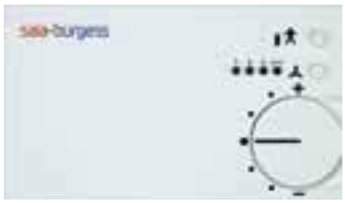
这种模式下，DDC主站拥有对所有控制器的控制和调整任务。单房间控制器只作为一个远程的I/O单元。这种模式保证了系统的更复杂的控制需求，可以根据控制需要建立不同的安装结构。

«Room controller»功能块库中的《RIO》功能块用于参数的设定。



房间控制器总览和技术数据: PCD7.L7xx系列



Type: PCD7.	L720 / ..730	L721	L722	L723	L724	L725	L726	L727
Functions								
1 output sequence	x	x						
2 output sequences			x	x	x	x	x	x
TRIAC output	x	x						
0…10 V output			x	x	x			
Fan coil				x	x			
Change-over function	x	x	x	x	x	x	x	x
Occupancy button		x	x	x	x	x	x	x
Setpoint potentiometer		x	x	x	x	x	x	x
Fan button: manual/auto					x			x
LED acknowledge		x	x	x	x	x	x	x
S-Bus slave operation	x	x	x	x	x	x	x	x
Internal temperature sensor NTC	x	x	x	x	x	x	x	x
Stainless steel housing	L730							
Additional inputs:								
Digital inputs, occupancy/window	1	1	2	2	2	2	2	2
Analogue inputs Ni1000/dew point	1	1	1	1	1	1	1	1

General data:

Temperature capture, internal sensor:	NTC 10 kΩ / 0…50 °C	
Controlled behaviour:	P or PI behaviour	
Communications port:	Saia®S-Bus / RS 485 interface / Data Mode / electrically isolated / Transmission rate 2'400…19'200 kbit/s / addressable from 0…127	
Power consumption:	1.5 W without actuator drives	
TRIAC output specification:	24 VAC / 500 mA	max. 2 electrothermic drives, connectable in parallel
Active direction of TRIAC:	closed when currentless (default setting) / active direction can be inverted	
Output specification 0…10 VDC:	0…10 VDC / max. Last 5 mA	max. 5 powered drives connectable in parallel
Relay specification:	Turn-on voltage	max. 250 VAC / capacity 450 VA
	Maximum breaking load	Inductive / capacitive load 2 Amp. (cosφ > 0.8)
		Ohmic load 6 Amp.
	To prevent inductive loads from damaging relay contacts, the cos.phi value must be higher than 0.8.	
	If necessary, relay contacts should be protected externally. The protection depends on the connected consumer load.	
Housing:	Plastic, white RAL 9010 (or stainless steel for ..L730), surface mounting, protection type IP 20	
Measurements:	PCD7.L720/L721/L730	size 74.5 × 74.5 × 20 mm (B × H × T)
	PCD7.L722/L723/L724/L725/L726/L727	size 127 × 74.5 × 20 mm (B × H × T)
Certification:	CE	

房间控制器的最大应用数量

系统中DDC能够驱动的单房间控制器的最大数量是根据程序扫面时间和功能块使用资源大小确定的。

Resources: 每个功能块最大1 KByte内存，每功能块最多33个寄存器，每个功能块最多93个标志位，
每个控制器的扫描时间：大约 0.24 s

订货信息

Type	Description
	Single room controller DDC.Plus-ROOM
PCD7.L720	Heating or cooling with triac output, without user control
PCD7.L730	as PCD7.L720, with stainless steel housing
PCD7.L721	Heating or cooling with triac output, with user control
PCD7.L722	Heating and cooling with 0…10 VDC outputs, with user control
PCD7.L723	Fan-coil controller / heating and cooling with 0…10 VDC outputs, with user control
PCD7.L724	Fan-coil controller / heating and cooling with 0…10 VDC outputs, with user control and manual/automatic override
PCD7.L725	Heating and cooling with triac outputs, with user control
PCD7.L726	Fan-coil controller / heating and cooling with triac outputs, with user control
PCD7.L727	Fan-coil controller / heating and cooling with triac outputs, with user control and manual/automatic override
26/739 D	Saia®S-Bus manual

K.DDC.L757 / L756系列

用于终端设备控制的灵活性解决方案:

- 用于风机控制管理的控制器，通信功能强大而友好
- 控制风机速度
- 控制加热和制冷单元
- 可选电子加热器
- 出厂设置为安装即用方式。
- 利用Saia®自动控制系统设置参数，或用梯形图。

K.DDC.L757 基于Saia® S-Net网络的房间控制器



- 用于风机控制的现场控制器，独立工作，或者通过S-BUS联网。2路阀门输出控制或0-10V模拟量控制阀门，电加热器，2级电机控制。
  230 VAC 连接

K.DDC.L756 基于 LonWorks® 网络的房间控制器



- 用于风机控制的现场控制器，LonWorks® 连接，输出控制阀门，电加热器，2级风机控制，230VAC连接。

模拟量房间控制单元



K.DDC.L760



K.DDC.L761



K.DDC.L762

- K.DDC.L760 带温度传感器的房间控制单元，电位计 ±3°C, RJ 11, 外型尺寸 80 x 80 mm
- K.DDC.L761 带温度传感器，占用传感器，电位计 ±3°C， RJ 11, 外型尺寸 80 x 80 mm
- K.DDC.L762 带温度传感器，电位计±3°C, 占用传感器，通风机手动多级按钮，RJ 11, 外型尺寸 80 x 80 mm

数字量房间控制单元

K.DDC.L763



K.DDC.L766



- K.DDC.L763 带传感器数字式房间控制器，电位计 ±3°C, 占用传感器，通风机多级手动按钮，RJ 9, 外型尺寸80 x 80 mm
- K.DDC.L766 [1]) R带传感器的数字式房间控制器，LCD 显示, 按钮 ±3°C, 占用传感器，多级风机控制, RJ 9

红外线手持式房间控制单元





- K.DDC.L770 红外接收器
- K.DDC.L774 远程红外遥控器，带LED显示

[1]) in preparation

操作模式

操作模式和基本设置通过下面方式更改，网络连接控制，占用检测计，或房间控制单元按钮。

舒适模式

标准，默认操作模式

待命模式

在暂时没人使用房间时的简化操作模式，

简化模式

当长时间房间空置时的简化模式。

防霜冻模式

当温度降低到8°C以下时，加热器开始工作。.

开窗模式

这种模式下，控制器不工作，但防霜冻功能仍然工作。

试用

当K.DDC.L755 房间控制器用在Saia®S-Bus 网络中时，可以通过DDC主站或PG5软件方式对其进行修改设置，或者特定的上位软件。

PG5中有功能块方便调试使用。

K.DDC.L756 房间控制器用于LON 网络时，LonWorks® 插件程序可以方便调试使用。.

房间控制器遵从LonMark® 操作规程 “Fan Coil Unit Object (8020)”.

设备总览和技术数据





	K.DDC.L755	K.DDC.L756
Communication	Saia®S-Bus	LonWorks®
	RS 485 interface (max. cable length 1200 m 32 stations without repeater)	interface FTT 10a
	Protocol Saia®S-Bus Data mode (slave) 4800, 9600, 19200 bit/s (up to 50 stations per network) Addressing by DIP switches accessible without dismounting	Transmission rate 78 kBit/s
	DIP switch configurable line termination resistors	Network topology / Cable legth: free topology / max. 500 m bus topology / max. 2700 m
		Number of LON-nodes: max. 64 per segment up to 32 000 per domain
		according to LonMark 8020 profile
Analogue outputs	2 × 0…10 VDC	none
Digital inputs	Main window contact	
	Auxiliary contact, user-selectable	
Sensor input	NTCA010-040 temperature sensor	
Digital outputs	3-stage fan (4 terminals) 230 VAC/2 A relay outputs	
	Heat control valves (2 x 2 terminals) 230 VAC triac outputs (min. 10 mA, max. 1 A)	
	Electric heater relays: max. output 2 kW	
Power supply	Supply voltage 230 VAC with 2 A fuse	
	Average current consumption of controller only: 20 mA	
EMC	According to CE/EN 61000-6-1 to 4	
Dimensions [mm]	132.2 × 95.2 ×43.6	

Ordering information, accessories

Type	Description
	Cable for room control unit (digital)
K.DDC.L772	RJ 9 / RJ 9, length 10 m
	Cable for room control unit (analogue)
K.DDC.L773	RJ 11 / free ends, length 10 m