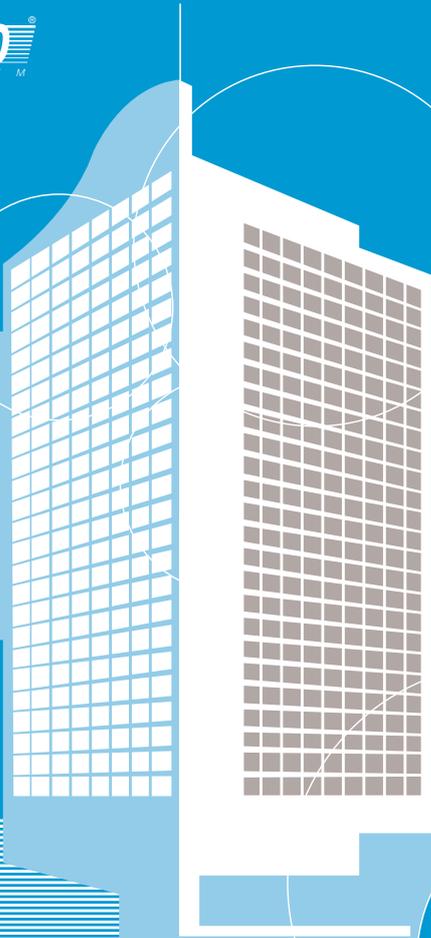


开放的 智能楼宇控制解决方案

## SymmetrE™

EXCEL5000®  
SYSTEM



# 楼宇自控系统 应用手册



## 一、SymmetrE™ 新一代楼宇管理系统

SymmetrE™ 新一代楼宇管理系统	3
---------------------	---

## 二、DDC 控制器

Excel 500 smart XCL5010 控制系统	12
Excel 500 控制系统	17
XFL521/522/523 和 524 分布式 I/O 模块	22
Excel 50 控制器	28
Excel Web 控制器	32
Excel XI581 XH/TW XI582CH/TW 中文操作终端	36

## 三、特殊 I/O 模块与常用墙装模块

Excel Smart I/O XFC 2AXX、XFC 3AXX、XFC 2DXX 和 XFC 3DXX 模块	37
Excel 小型灵巧 I/O 组件 XFCL2A1 和 XFCL3A1	45
Excel T7460A,B,C,D,E,F 挂墙模块	52
Excel T7560A,B,C 系列新型挂墙模块简介	57

## 四、LonWork 特定应用型区域控制器 (Excel I2 系列与 Excel I0 系列)

Excel 10 W7750 A,B,C 定风量空调机 (CVAHU) 控制器	63
Excel 10 W7751 B,D,F 变风量 (VAV) 空调箱控制器	66
Excel 10 W7751 H smart 变风量 (SVAV) 执行器	68
Excel 10 W7754KPQ 风机盘管组 (FCU) 控制器	71
Excel 10 W7762A,B 热 (冷) 水循环 (HYD) 控制器	75
Excel 10 W7763C,D,E 冷却吊顶 (CHC) 控制器	80
Excel I2 W7704 室内环境集成控制解决方案: 风机盘管 + 照明 + 遮阳窗 (FCU+LIGHT+SUNBLIND)	84

## 五、通讯组件

Q7055A 建筑网络适配器 BNA-1C, -2CS, -2DN	92
-----------------------------------	----

## 六、系统工程工具 CARE

其他辅助工具 XL-ON-LINE, Excel LON	94
------------------------------	----

## SymmetrE R310 产品介绍



### 主要特点

- 一套用于制热、通风和空调楼宇管理系统的完整解决方案
- 整合了各种设备和 Internet 及内部网资源，能够实现对关键设备信息的智能化管理
- 使用工业标准硬件和 Windows 2000 专业版及 Windows XP 专业版操作系统
- 支持先进的开放式标准：BACnet、LonMark、ODBC、OPC、AdvanceDDE 和 Modbus
- 采用易于使用的 Web 式界面，降低了操作人员的培训成本，并使用户能够及时掌握各种情况。
- 设计与开发均符合 ISO 9001 国际质量标准

### **SymmetrE是什么**

SymmetrE 是一个具有高度可配置性的设备管理系统，它提供了一种有效而又可靠的方法，能够确保用户的舒适度及楼宇和设备的高效运行。

SymmetrE 是一个智能楼宇管理系统，它为存取信息及对一个或多个楼宇的控制需求提供了一套完整的解决方案。

### **SymmetrE的功能**

SymmetrE 将开放式系统标准与 Internet 和内部网应用整合在一起。这就使您能够选择最佳的楼宇现场解决方案，并能够将信息无缝集成到 SymmetrE 中以供进一步处理、生成报告及分发。

SymmetrE 提供了一个高级的 Web 式操作界面，操作人员、主管和经理等人员通过该界面可以轻松地监视和控制分布在一个或多个地点的楼宇。



## 系统结构

### 客户端 / 服务器

SymmetrE™ 基于工业标准的 LAN/WAN 和串行通信，并使用了通用的新兴开放式标准。

SymmetrE 的客户端 / 服务器结构提供了一种可伸缩系统，该系统可容纳的配置范围从小型单节点系统到通过 LAN 或 WAN 连接的服务器和多个工作站的扩展系统。

SymmetrE 服务器运行在多用户、多任务、符合工业标准的 Windows 2000 专业版和 Windows XP 专业版平台上。该服务器将运行一个应用程序软件与现场控制器进行通信和更新实时数据库。

SymmetrE 服务器还可以用作收集和归档显示数据和历史数据的文件服务器。

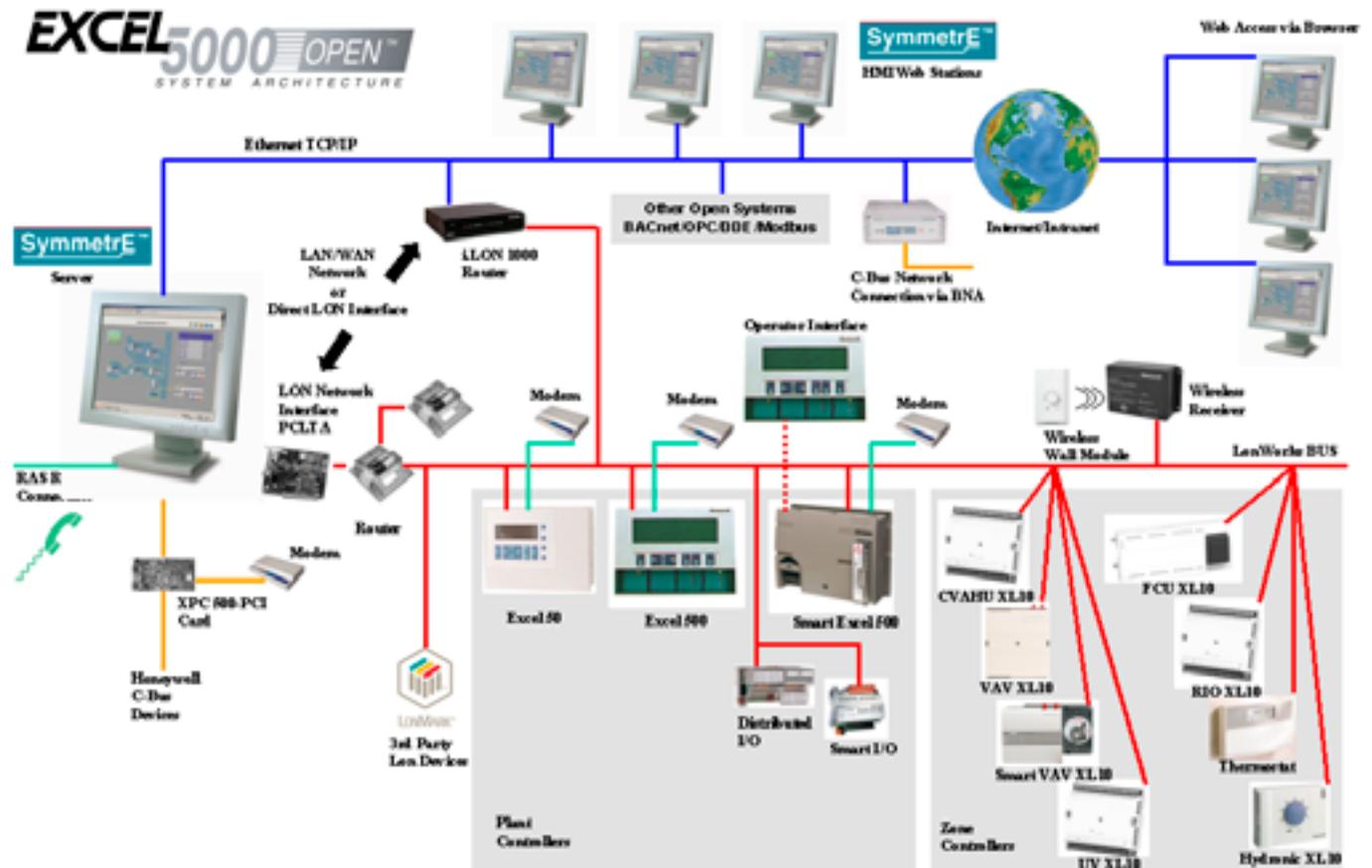
SymmetrE 服务器还可以用作收集和归档显示数据和历史数据的文件服务器。

SymmetrE HMIWeb 工作站为 SymmetrE 服务器提供了具有高分辨率、彩色的图形化人机界面。一台 SymmetrE 服务器最多

可同时连接 5 个操作人员工作站，并可基于先到先服务的原则为众多用户提供访问服务。操作人员可以使用 SymmetrE 工作站或与 Internet 相连的 Web 浏览器来执行一系列设备管理任务，例如：

- 查看警报并对警报做出响应
- 安排设备运行
- 在 SymmetrE 数据中为每个已连接的控制器配置
- 硬件和软件数据点
- 查看、处理和分析从各种控制器采集来的数据
- 查看服务器的自定义显示界面

SymmetrE 的综合联网能力是基于工业标准的 TCP/IP 协议的，它能够实现与其它内部网 /Internet 系统和 PC 网络的通信。



## HONEYWELL Excel 5000 集成 支持的 Honeywell 产品

### C-Bus 接口选项

SymmetrE 支持 Honeywell Excel 5000、C-Bus 和 LonWorks 的全线设备，包括：

- XL 500、XL 600、XL 100、XL 80 和 XL 50
- O-Link
- XL10 (VAV II、ROI、CVAHU、UV、FCU、CHC 和 HYD)

### Excel5000 控制器特点

SymmetrE 支持通过 Scan Task 或 Direct (数据点服务器) 接口与 Excel 5000 控制器进行全面通信：

- 数据点监视与控制
- 控制器和全局调度
- 数据库上传与下载
- Excel 5000 控制器固件下载
- 通信运行状况监视
- 呼叫 (Excel 5000 Direct) 通信

### C-Bus 接口选项

SymmetrE 支持各种 C-Bus 接口，可以提供灵活的自定义结构设计。通信速率会因选择不同的接口选项和硬件而异，其速率范围在 9600 至 76.8 K 波特之间。

通过以下设备可直接连接至 SymmetrE 服务器或连接了 LAN 的 PC (NXN)：

用 XPC500-PCI 卡连接至 C-Bus 和 XD508 模块

通过以下设备可连接 TCP/IP 以太网 LAN/WAN：

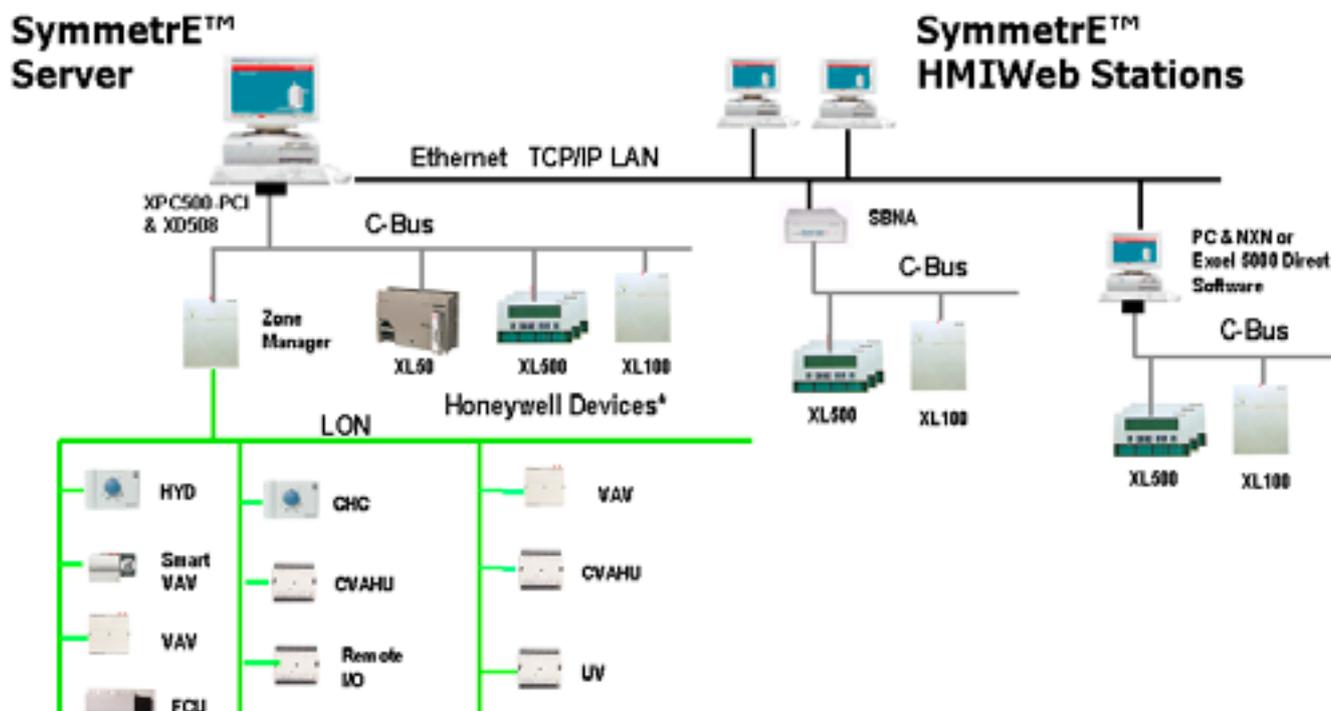
SymmetrE 楼宇网络适配器 (EMEA 中的 CBNA/BNA) (不支持调制解调器)

通过 XPC500-PCI 卡 (配有 Scan Task) 可呼叫远程控制器或 C-Bus：

XM100 C-Bus 调制解调器

XDM506 控制器模块

XL50 控制器





## 系统集成

SymmetrE 提供了一个开放式系统结构, 它可以将各种控制器、标准的硬件设备和通信接口组合为一个集成的中央系统, 使您的楼宇或设备能够最大程度地发挥性能。

SymmetrE 可与以下子系统相集成:

- HVAC 监视与控制
- 能源利用率监视
- 工业处理控制器
- 维护管理
- Web、Internet 和内部网页面和系统
- 移动电话、寻呼机和 SNMP 通知系统

SymmetrE 支持通过 RS-422、RS-232、RS-485 或通过 IEEE 802.3 (以太网) 来连接本地设备或远程设备。SymmetrE 可以收集各种现场设备发来的信息, 并以统一、一致的格式显示数据。



## 开放式系统

除了本身基于一系列开放式技术以外, SymmetrE 还支持各种开放式标准以集成其它系统和子系统。下面几个部分中列出了受支持的开放式系统标准:

### HTML

SymmetrE 的扩展图形化构建程序可以创建本机 HTML 形式的显示界面, 这确保 SymmetrE 在市场中能够提供最具开放性的图形化能力。您可以在 SymmetrE 工作站中或通过 Microsoft 的 Internet Explorer Web 浏览器来查看这些显示内容。

### LonWorks

LonWorks 是由遵循 LonMark 标准的众多供应商提供的可互操作设备构成的网络。SymmetrE 支持 Honeywell 设备和遵循 LonMark 标准的第三方 LonWorks 设备, 这些设备包括 Honeywell XL10 系列和 XL50 和 XL500-LON 控制器。此接口支持读写网络变量和配置属性。SymmetrE LonWorks 接口基于 Echelon 的 LNS 数据库, 并兼容第三方 LON 工具。

SymmetrE 与 LON 网络之间可以直接连接 (使用 PCLTA-10), 也可以通过网络来连接 (使用诸如 Echelon i.LON 600 之类的以太网连接至 LON 网络路由器)。

### BACnet

SymmetrE 支持用 BACnet 协议的 ASHRAE 标准实现 BACnet 客户端和 BACnet 服务器功能。SymmetrE 支持基于

以太网和 IP 的 BACnet 通信, 并具有自动发现设备功能。支持 BACnet 所指定的 Read and Write Property、Change of Value、Who Is、I Am、Who Has、I Have、Time Synchronization 和 Alarm 等服务。您可以申请获得详细的 BACnet PICS。调度、趋势化和提取 BACnet 数据点信息均可在 SymmetrE 服务器内完成。

### OPC

SymmetrE 支持 OPC——用于过程控制的 OLE (对象链接和嵌入)——2.0 版。采用此接口使 SymmetrE 可以作为 OPC 客户端从 OPC 数据服务器读取数据或向其写入数据。这种功能使您可以访问大多数第三方 OPC 数据服务器, 从而省去了与第三方设备集成的费用。SymmetrE 服务器还可以是一台 OPC 服务器。OPC 客户端和服务器的兼容性可用于在两个 OPC 兼容系统之间交换数据, 从而达到在系统级别上的集成。

### AdvanceDDE

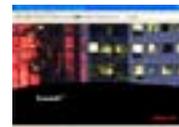
SymmetrE 支持用于数据交换的开放式 AdvanceDDE 标准。SymmetrE AdvanceDDE 客户端可提供与第三方 AdvanceDDE 服务器之间的高性能连接。这种客户端功能使您可以访问大多数已写入数据并经过测试的第三方 AdvanceDDE 数据服务器。

### MODBUS

Modbus 是一个优秀的通用接口和现行标准通信协议, 可用于将 SymmetrE 与各种控制器类型集成在一起。SymmetrE 接口可以完全控制 Modbus, 并使用 Modbus RTU、ASCII 或 TCP (以太网) 协议。此接口支持 Modbus 操作码 01 至 06 和 16。

### ODBC

开放数据库连接 (ODBC) 是数据库访问的工业标准。SymmetrE 提供了对其实时数据库的只读 ODBC 访问权。使用与 ODBC 兼容的报告工具从 SymmetrE 中提取信息时可以使用此功能。



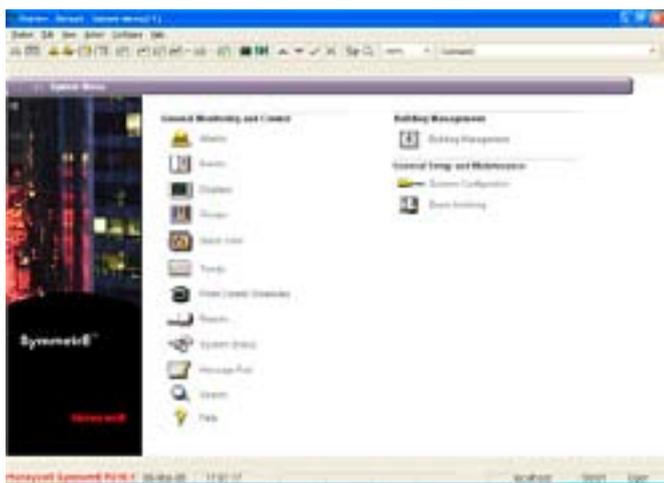
## 操作界面

在紧急情况下, 为用户提供清晰简明的数据非常重要。工作站 (即 SymmetrE 操作界面) 显示的是高清晰度的彩色图形化信息, 这些图形化信息可以根据每个工业设备的要求进行任意处理。此外, 您也可以使用 Microsoft Internet Explorer 作为使用 SymmetrE 的操作界面。大量使用 Web 式菜单、工具条和图标使您能够直观地浏览和快速访问重要信息。所设计的操作界面既适于初学者使用, 又适于经验丰富的操作人员使用。

操作界面允许用户执行以下任务:

- 显示和控制现场设备

- 接受基于优先级的警报
- 显示数据点状态
- 显示数据点历史信息
- 定义和变更时间安排
- 打印报告
- 查看、归档和检索事件日志
- 监视数据通信信道
- 配置系统参数
- 构建数据点
- 创建彩色图形显示界面
- 显示来自 Internet 和内部网站点的信息
- 显示 ActiveX 文档



您可以使用 HMIWeb 显示界面构建程序创建自定义显示界面，按照您的楼宇布局来调整系统。这些图形化界面由静态背景和指明屏幕中显示的所有设备状态和警报条件的动态数据组合而成。您还可以将图形化元素与执行任务及调用显示界面或报告链接起来。

## 启用 Web

显示界面全部都启用了 Web。您不但可以创建本机 HTML 形式的显示界面，还可以在工作站或 Web 浏览器（如 Windows Internet Explorer）中查看显示界面。这样，您就可以通过浏览器来全面控制您的设备。SymmetrE 采用的开放式技术可确保操作人员只需动手手指即可获得最佳信息。

SymmetrE 可以将内部网或 Internet 的页面集成到自定义显示界面中，使 SymmetrE 数据能够与天气、效用价格或重大的公司策略和程序等外部信息相配。此外，来自 SymmetrE 的数据还可以集成到您的企业内部网中，从而为楼宇所有者提供关于其舒适度的实时数据或其他设备信息。所有此类访问均可受到严格控制。

## 操作安全性

SymmetrE 提供了十分精密的方法来控制访问敏感数据。

## 操作人员等录

每个操作人员都有一个识别安全身份的唯一标识和密码。操作人员的密码由包含 5 至 6 个字符的字母数字字符串组成。新密码不能与过去三个月内使用过的任何一个密码相同。所有 SymmetrE 密码在保存和传输时都会被加密。如果您使用不正确的操作人员密码连续尝试登录 SymmetrE 工作站，系统将在某个可配置的时间范围内把您锁在系统之外，同时生成警报。

您还可以使用 Windows 的操作人员 ID 和密码在 SymmetrE 中验证操作人员的身份。这样，操作人员只需记住一组身份信息即可。操作人员只需登录一次系统。

您可以限制操作人员只能访问特定的操作工作站和访问特定次数。您还可以将多个操作人员定义为单个用户或多个用户，这样他们就能在多个工作站同时登录。将操作人员的个人区域定义为以下几种类别可以为其指定可完成的操作：只接受、只查看、完全访问权或无访问权。

## 安全和控制级别

在 SymmetrE 中，您可以通过为操作人员设定不同的安全级别来限制和控制操作者所能执行的操作。系统支持六种不同的操作人员安全级别。

此外，SymmetrE 还将控制级别与限定对设备的手动控制结合了起来。只有具有相应控制级别的操作人员才能向这些数据点发出手动键盘命令。例如，您可以限定操作人员不能更改设定点的值，但能接受警报。



## 实时数据库

通过收集来自其现场设备的信息并智能化地使用这些信息来改进系统监视和控制，SymmetrE 可提供全面的系统管理。例如：

- 超出给定温度的某个点时将自动触发某个特定报告

SymmetrE 将与具有分布式智能的控制器进行通信。本地控制器可决定一般的 HVAC 控制策略，而无需通过服务器输入。如果控制器与服务器之间的通信链接出现故障，一般的系统功能仍可继续运行，而控制器将延缓执行事务。当通信链接重新建立后，这些信息将被回传给服务器。服务器数据库中的更改可下载到相关的子系统控制器。

## 调度

SymmetrE 通过 SymmetrE 服务器本身和控制器特定的调度来提供扩展的调度功能。您可以从简单的日历显示界面中选择相应的日期和时间来定义占用调度。单个 SymmetrE 调度可以定义在任何工作日、周末或假期时的系统行为。另外，当需要处理特殊事件时，可以应用特殊情况调度取代常规占用调度。

SymmetrE 提供基于服务器的、数据点控制和全局调度功能来控制定期和一次性数据点。各种调度类型包括：

- 一次性（执行一次，然后被删除）
- 每天（每天执行）
- 工作日（在星期一至星期五执行）

- 周末（在星期六和星期日执行）
- 假期（在最多 30 天用户定义的假期范围内执行）
- 个别日期（在选定日期执行）

可以定义包括系统所识别的任意控制器和数据点在内的全局调度位置。这包括来自与 SymmetrE 服务器进行通信的 LonWorks、BACnet、MODBUS 或其它任何开放式子系统的数据库点。

全局调度时间可以通过图形化界面进行配置，您只需执行“指向并单击，然后拖放”操作即可完成。

除此之外，SymmetrE 还支持本机的 Honeywell Excel 5000 控制器时间调度。这些调度可配置为基于单个控制器的调度，也可配置为跨多个控制器的全局调度。

通过事件启动的程序

SymmetrE 允许您通过输入数据点来触发附加控制或系统功能。当输入数据点改变了状态时，这可能会触发一系列操作，如：

- 启用基于输入值的逻辑组合的输出控制
- 基于下级数据点的警报状态向主控数据点报警
- 将一组温度平均为一个数据点的值

## 数据库分居

SymmetrE 可以轻松地满足多租户系统或校园系统的要求。您可以将设备分散部署到各个区域中，然后所有数据就被分区到这些区域中。每个区域都包括一个数据点、报告和显示界面的逻辑集合。每个操作人员都只能查看、监视和控制所辖区域内的数据点。通过这种方法可以轻松地避免操作人员查看系统其它部分的信息，也可避免操作人员频繁收到来自与之无关的系统其它部分的警报。



## 警报管理

SymmetrE 的综合警报管理设备可确保您能够及时了解任意一座楼宇的异常情况。操作人员可以使用专用的功能键轻松地响应警报并快速地找到相关信息。

接受——用鼠标在显示屏中选择警报点，然后按“Acknowledge”（接受）键来接受警报。您的操作将被自动记录到系统事件文件中，并可选记录到警报打印机上。

警报摘要——按“Alarm Summary”（警报摘要）键，您随时可以查看显示所有当前处于激活状态的警报的显示界面。警报信息都经过了彩色编码来显示优先级。通过摘要显示界面，您可以

接受警报，并可以访问为每个数据点定义的相关显示界面。您可以对警报进行排序，也可以通过过滤仅留下具有特定描述的警报。您甚至还可以在警报中添加注释或打印相应的警报列表。

关联显示——选择“Associated Display”（关联显示）后，您即可立即看到显示发出警报的设备的图形化界面。

SymmetrE 提供了以下警报形式：

- 音频警报：音频语调是基于一个 \*.wav 文件的，它针对每个操作工作站的每个优先级。
- 警报行：在所有显示屏上显示专用警报行，该警报行将显示系统中最新的优先级最高且尚未被接受的警报。
- 警报指示灯：在所有显示屏上显示警报指示灯，当存在尚未被接受的警报时，该指示灯将呈红色闪烁。
- 警报摘要显示：警报摘要页面将显示系统中的所有警报并对其进行彩色编码以指示优先级和严重程度。
- 警报打印机输出：您可以在警报打印机上打印出警报消息留作硬备份。

即使当前没有用户登录操作工作站，警报也会被发到操作工作站。即使操作工作站被最小化，音频警报也会响起，同时操作工作站图标将闪烁以指示有警报。警报可以触发一个外部通讯设备，如灯光或警报器。

警报可以与诸如数字数据点、出现高值或低值的特殊情况或模拟数据点的更改速率等各种数据点状态关联起来。每个警报都可以指定不同的优先级：日志、低、高或紧急。每个警报优先级最多可支持 15 个子优先级。这就使您可以划分十分精细的警报优先级。

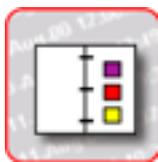
如果操作人员在某个时间内没有接受警报，系统可能自动地将该警报升级为更高级别的警报，以确保警报总是能被及时处理。

使用高级警报管理功能，您可以提供更多信息来帮助操作人员。当操作人员接受了警报后，他们将看到一个警报说明页面，该页面会详细说明相应的警报处理过程。执行完这些过程后，操作人员可以输入一个响应结果，表示已采取措施纠正该状态；也可以从预配置的响应列表选择一个响应结果。这样做可确保使操作人员意识到他们要承担处理警报的全部责任。操作人员的响应结果都会被记录到一个事件文件中以供后续分析。

## 警报寻呼机

警报寻呼机是 SymmetrE 中的附加选项，选中该选项可使警报被发送到寻呼机和移动电话、电子邮件和 SNMP 管理其中。当操作人员不在站点旁或者工作站无人值守，但需要将紧急警报立即通知操作人员时，使用此功能是非常理想的。可以指定一系列数据点和特定优先级警报来触发向外部寻呼机发送通知。例如，您可能需要向楼宇主管发送关于冷却设备的紧急优先级警报；但要向部门经理或最终用户发送来自临界温度或过程的高优先级和紧急优先级警报。“Alarm Pager”（警报寻呼机）选项就为您提供了控制何时向谁发送此类信息的灵活性。您可以配置当一个数据点或区域发生变化时将哪些警报发送给寻呼机，使寻呼机进一步保证通知到所有相关人员，您还可以定义一个寻呼延迟时间段使操作人员能有足够的时间在工作站中就位。

“Alarm Pager”（警报寻呼机）选项使用工业标准的寻呼准入终端 (PET) 协议、远程定位器数字字母协议 (TAP) 或 UCP 协议来与寻呼机服务提供商进行电话寻呼。电子邮件传送利用了 Windows 简单电子邮件传输协议 (SMTP)（一种 IIS 服务）。简单网络管理协议 (SNMP) 消息可由第三方 SNMP 工具来捕捉。



## 事件管理

您可以在“Event Summary”（事件摘要）显示界面中查看系统事件，也可以在任何 SymmetrE 系统数据库点的“Recent Events”（最新事件）选项卡中查看系统事件。

事件包括警报、状态点更改、系统状态更改和所有操作人员的操作。出现系统事件时，SymmetrE 将在事件文件中创建一个事件日志。存入日志的事件条目包括说明、条件、消息、出现时间及负责操作人员。

系统事件文件将把事件数据存储在联机缓冲区中。您可以存储任意数目的系统事件，只要您的服务器上有足够的磁盘空间。当联机缓冲区已满时，SymmetrE 将把事件数据传送到归档的缓冲区，并可被轻松地配置为定期自动保存到外部媒体中。联机缓冲区可以连续存储事件而不出现任何中断。操作人员可以检索当前或归档的系统事件数据以供联机使用或在报告中使用。



## 历史记录和趋势

SymmetrE 提供了系统中的数据点随时间出现的行为状况的连续历史记录。SymmetrE 可以将模拟点和状态点值抽样和存储为历史数据。SymmetrE 支持一系列不同历史记录收集率。快照和平均值同时收集，使您可以即刻或在长时间后查看系统中出现的情况。

您可以通过很多方式来查看这些历史数据，例如趋势图（如折线图或柱状图）和数值列表。历史数据还可用于报告、应用程序中，并可归档到脱机媒体中以长期存储。

趋势显示界面可以最多显示八个点的历史数据，还可以将两组数据分别在两个坐标系（X-Y 坐标）里显示。历史数据抽样数目和每个趋势显示界面的范围都是可以配置的。操作人员可以放大趋势界面以进行更近距离的检查，还可以向前或向后滚动时间单位。操作人员甚至还可以将趋势数据直接复制并粘贴到 Microsoft Excel 中。



## 报告

SymmetrE 提供了综合的报告工具，包括一系列标准报告，创建自定义报告、导出和导入信息及使用其它标准报告系统的功能。一些报告样例如下：

- 在一个可配置时间段内出现警报的所有数据点
- 某个操作人员的所有操作

- 某组数据点的所有操作
- 若干小时内的警报报告
- 数据点更改状态的频率

SymmetrE 还提供了通过任意与 ODBC 兼容的工具访问 ODBC（开放数据库连接）数据库的功能。这使您可以使用诸如 Microsoft Access 或水晶报表一类的工具来创建您自己的报告。

SymmetrE 可以根据需求通过报告子系统或自定义显示界面来生成所有标准报告。您可以通过察看警报和事件直接驱动生成报告的操作。还可以定期（例如每天一次）生成报告，或由事件驱动生成报告的操作



## 维护管理器

### 继承维护管理

SymmetrE 提供了一个集成的维护管理器 (IMM) 工具，该工具将从现场设备检索数据以确定设备何时需要维护。

当满足某些维护条件时，IMM 将对一部分设备自动发起工作单请求。可配置维护事件的类型包括负载循环、运行时间和高数据值。

IMM 可以通过工作站或 Web 浏览器来访问。IMM 包括一系列报告；此外，还可以设计自定义报告，其中包括过去和现在的工作单、设备清单和设备历史报告等信息。

SymmetrE 可确保您在将 IMM 用于当前的设备维护后能尽可能进行自动化维护。



## 扩展系统

SymmetrE 提供了一系列工具可供您扩展使用 SymmetrE 系统。

### 服务器脚本

服务器脚本是扩展您系统功能的最简单的方式，这种方式所需的花费最少。这种工具允许您撰写简单的脚本，例如，撰写用于出现警报、生成报告和数据点返回正常时执行的附加功能。这些脚本都是在使用 Microsoft VBScript（流行的脚本编写语言）的集成脚本编辑器中创建的。

### 网络 API

要从 SymmetrE 中提取简单的数据点信息用于其它应用程序中，您可以使用网络 API 来读取和写入数据点数据。即使对于一个编程新手来说，这个 API 也是十分容易使用的。

## Microsoft Excel 数据交换

Microsoft Excel 数据交换用于把 SymmetrE 和 Microsoft Excel 链接起来。Microsoft Excel 中的向导将使您可以连接至 SymmetrE 服务器和任意数据点。然后您可以使用 Excel 电子表格中的这些数据点的历史值和实时值，并可以定期更新这些数据点的值。

## Web 工具包

如果需要将 SymmetrE 系统链接到您的企业内部网或 Internet，Web 工具包提供了您所需的所有信息。可以创建网页让无限用户访问由密码保护的网页来提供对系统点数据的控制和监视。网页可以将来自 SymmetrE 数据库的实时数据和历史数据结合起来。

这类网页甚至可以让用户控制 SymmetrE 数据点。例如，网页可以为租户提供关于楼宇各部位温度的信息，并允许租户们更改温度设定。



## 系统配置工具

### Quick Builder

SymmetrE 配置为使用一个极为灵活强大的工程工具，名为 Quick Builder。Quick Builder 允许“新手”和“高级用户”配置数据点、控制器、工作站和打印机。

初级用户将会从这种直观的界面和上下文相关的帮助中获益，并可通过修改样例数据库开始他们的项目。高级用户可以利用各种强大的功能，例如过滤和多数据点编辑。Quick Builder 可确保您能够轻松快捷地实现系统。

### HMIWeb Display Builder

HMIWeb Display Builder 是基于对象的，完全集成的自定义显示构建程序，它可用于开发网站专用的 HTML 形式的图形化平面图、规格布局、面板和警报处理程序。

您只需指向和单击操作即可轻松地创建显示界面。例如，要创建用于调用其他显示界面的按钮，您只需单击该按钮图标，绘制所需大小的按钮，双击该按钮，然后输入目标页面。

静态对象包括文本、矩形、弧形和圆形。动态对象包括文本、按钮、指示灯、图表、复选框、组合框和滚动条。您可以轻松地将动态对象与数据库链接起来，要做到这一点只需双击并从列表框中选择数据点 ID，使显示界面显示工具中的通道、温度传感器和摄影设备。

HMIWeb Display Builder 允许您使用实时录像工具以任意尺寸来组合实时影像元素。这种功能使您可以用实时影像数据来完成自定义显示界面，通过该显示界面操作人员可以实际地查看到任何时刻发生的情况。

SymmetrE 提供了一个用于楼宇管理系统的常用符号和指示灯库，让您能够创建一致的界面外观。SymmetrE 还允许您将 ActiveX 控件和 ActiveX 文档嵌入显示界面中。

高级用户可以将自己的脚本添加到显示界面中使显示界面更加

生动。HMIWeb Display Builder 提供了 VBScript 编辑器和可用于所有显示元素的对象模型。可以实现的一些示例包括：

- 驱动风机和其它设备来显示实际操作
- 更改颜色以响应系统温度
- 验证操作人员输入的数据
- 通过消息向操作人员发出遇到特殊情况的警报

HMIWeb Display Builder 将以 HTML 形式（必要时，可由其它某种 HTML 编辑器来编辑）保存显示内容。

## 故障捕捉工具

使用整体式故障捕捉工具，您可以收集相关的故障信息，包括轨迹、日志、系统数据和安装的软件。这些数据都被整理到一个可被发送给支持部门的信息包中以备将来分析之用。

## 数据点浏览器

无论操作人员需要在何处输入数据点的点 ID，数据点浏览器都可用。数据点浏览器在弹出时还将同时显示一个与提前输入功能兼容的数据点名称列表，还可以按区域过滤并应用于选定的数据条目字段。这可以小幅减少工程师和操作人员所花费的配置时间。

## 服务器：

内置 Intel 处理器的 Dell PC（符合资格且建议使用）

处理器：3.0 GHz Pentium™ 4 处理器或更高（也支持 3.0 GHz Xeon™ 双处理器）

内存：最少 2 GB RAM

键盘：配有 12 个功能键的键盘

显示器：像素分辨率为 1024 x 768（70 Hz 或更高垂直刷新率）的非隔行扫描 Super VGA 显示器

图形卡：Super VGA 非隔行扫描图形卡，支持 1024 x 768 像素分辨率和 65 K 色 / 真彩色（4 MB 显存）

CD ROM 驱动器：SCSI

磁带备份设备：SCSI DAT

网卡：与 TCP/IP 网络协议兼容的以太网网卡适配器

定位设备：鼠标

硬盘：80 GB 驱动器 (NTFS)

软驱：1.44 MB 磁盘驱动器

显示分辨率：1024 x 768 x 65K 色

操作系统：Microsoft Windows 2000 专业版 SP4 或 Windows XP 专业版 SP2

网络协议：TCP/IP

Internet 浏览器：IE 6.0 SP1

## 操作工作站（客户端）平台：

内置 Intel 处理器的 Dell PC (符合资格且建议使用)

处理器: 2.0 GHz Pentium™ 4 处理器或更高

内存: 最少 1 GB

图形卡: Super VGA 非隔行扫描图形卡, 支持 1024 x 768 像素分辨率和 65 K 色 / 真彩色 (4 MB 显存)

硬盘: 20 GB 驱动器 (NTFS)

显示器: Super VGA 显示器, 支持非隔行扫描运行, 1024 x 768 像素分辨率 (70 Hz 或更高垂直刷新率)

键盘: 配有 12 个功能键的键盘

定位设备: 鼠标

网卡: 与 TCP/IP 网络协议兼容的以太网网卡适配器

显示分辨率: 1024 x 768 x 65K 色

操作系统: Microsoft Window 2000 专业版 SP4 或 Windows XP 专业版 SP2

网络协议: TCP/IP

Internet 浏览器软件: IE 6.0 SP1

网络: LAN 使用标准的缆线类型: 细以太网、粗以太网、光纤和双绞线



### 概述

Excel 500 是为大楼管理而专门设计的可自由编程的监控系统。利用最新的直接数字控制 (DDC) 技术, Excel 500 的模块设计最适于在中等大小的大楼内使用 (例如学校、酒店、办公楼、购物中心和医院)。通过 LonWorks @ 网络接 13, Excel 500 适应 LonMark™ 并提供一整套互操作性选项。

除了供暖、通风和空调 (HVAC) 等的控制应用程序外, Excel500 还执行一系列的紧急管理功能, 包括最佳启动 / 停止、夜间通风和最大负载需求等。通过系统总线, 最多可连接 4 个中央站。调制解调器或 sDN 终端适配器可直接连接到 XCL5010 上以通过公共电话网络进行传输速率达 38.4 千比特的数据通信。

模块设计使系统能够进行扩容从而满足不断增长的需求。控制器内存储数据点用户地址和简明语描述符。这样在一个外部界面上即可就地查看到这些地址和描述符而无需中央 PC。

Excel500 适于在开放式 LonWorks @ 网络上使用。因此除其自身的输入输出模块 (参见表格) 运行外, Excel500 还可在与其他 Excel500 控制器、Excel 0 和 Excel50 控制器以及其它霍尼韦尔和第三方的 LonWorks @ 兼容设备在同一个的 LonWorks @ 总线上 (通过其各自的输入输出模块) 运行。

### 特点

- 多种最先进技术式的通信选项: C-总线 (在多达 30 个 Excel500 控制器之间) 或开放式 LonWorks @ 总线通信; 调制解调器或 ISDN 终端适配器, 速度达每秒 38.4 千比特; 通过 GSM 的无线通信; 通过 TCP / IP 网络拨号
- 开放 LonWorks @ 网络的特色: NVBooster 减少了所需的 NV 个数并因此而减少了所需的控制器个数; NV 绑定在控制复位后可恢复 (因此在更换控制器后无需重新绑定); 512NV 支持 LonWorks @ 集成; 霍尼韦尔输入输出模块设有自动绑定功能, 因此无需使用 NV 绑定。这样就节约了大量的工程量
- 典型情况下, 190 物理输入 / 输出可通过开放 LonWorks @ 网络内的网络变量进行控制
- 每个 Excel 500 控制器上最多可有 128 物理数据点, 256 虚拟数据点和 16 个分布式 I/O 模块 (C-总线通信)
- DIN 导轨安装 (例如: 控制盘内)
- 通过霍尼韦尔 CARE 编程工具可编写应用程序并将其下载到 Flash EPROM 内
- 增强的控制器功能包括: 报警、趋势记录和全局广播通信滞后、全网时间同步、通过调制解调器和 C-bus 总线固化软件下载
- 内部电源模块
- 共享变压器 (CPU 和分布式输入输出模块连接到相同的变压器上)
- 终端最优访问

注意: XCL5010 不设固有显示; 因此在连接外部界面时, 需要使用 XI582AH 操作者界面或基于 PC 的 Excel (原为 XI584) 在线操作员和服务软件。

表格 I Excel500(XCL5010) 系统模块

模块	描述
XCL5010	计算机模块 Excel 500 (支持分布式和 SmartI / O) 包括电源和通信; UL916 认证
XFL521A/B	模拟输入模块
XFL522A/B	模拟输出模块
XFL523A/B	数字输入模块
XFL524A/B	数字输出模块
XFCXXXXXXX	Smart 输入输出模块

## 综述

Excel 500 系统是霍尼韦尔 EXCEL5000 @ 系列控制器的一部分。Excel 500 可自由进行编程并且可单独作为一个控制器或网络的一个组成部分。Excel 500 系统可通过连接到霍尼韦尔 LonWorks @ 输入输出模块、第三方的 LonWorks @ 输入输出模块或第三方的 LonWorks @ 设备上的 LonWorks @ 总线而执行能量管理和控制功能。

注意：XCL5010CPU 只能使用外部输入输出模块。不能连接内部插入式输入输出模块。

Excel 500 可与任何 LonWorks @ 产品进行通信。多达 512 个 LonWorks @ 网络变量可映射为内部数据点。

## Excel 500 程序应用的三个来源：

1. 必要时可用霍尼韦尔的基于 Windows 的 CARE 编程工具对标准 HVAC 技术应用程序进行组合。
2. 用 CARE 可自由编写 Excel500 应用程序。用户程序可根据图形化设计示意图、仪表和控制策略而自动生成。
3. 备有一组预先编写好的应用程序 (MODAL) 提供反映最新技术的程序而无需编程。

## 技术规格电气特性

### 工作电压

24Vac/dc,  $\pm 20\%$

### 功耗

最大 5VA(最大 4W)

### 内存缓冲

如果发生电源故障。无需电池支持，超级金电容器可保存 RAM 内容和实时时钟长达 72 小时 (环保型：不存在电池的处理问题)。

### 过电压保护

所有的输入和输出都可以经受 24Vac 和 40Vdc 过电压以及电路短路保护。

螺钉接线盒的终端 2 受到接线盒背后的快速动作 4A 熔断器的保护。

## 环境温度的特性

### 外界温度：

工作：0... 50°C

存贮：-20... +70°C

### 外界湿度(工作和存贮)：

5 到 93%相对湿度，无冷凝。

### 物理特性

机箱尺寸 (高 X 宽 X 深)：

150 X 198 X 97 厘米

机箱材料：

塑料，阻燃

### 安装方法：

DIN 导轨安装 (例如：控制箱内) 平均无故障工作时间：

MTBF  $\geq 60$  年

### 防护等级：

IP 30

### 内存

64KB EPROM(boot)

256KB RAM

1 MB Flash EPROM(固化软件和应用程序)

4KB bit EEPROM

## 通信

### C-BUS总线：

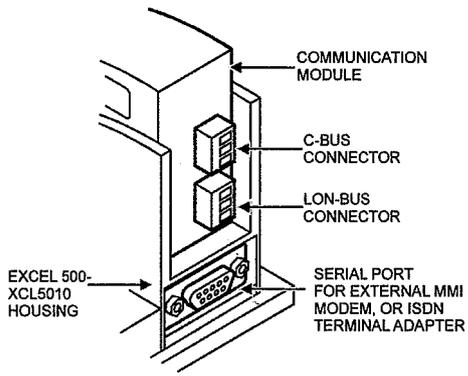
C-BUS 总线在 EXCEL5000 系统控制器、第三方的系统网关和中央站之间以 9.6 千波特到 76.8 千波特的速度传输数据。最大的 C-总线网络长度为 1,200 米或在使用 XD509 转发器的情况下长度可达到 4,800 米。另外还备有可选择终端的开关。每个 c-bus 总线最多可连接 30 个控制器或设备。

### LONWORKS 总线：

Excel500 使用 LonTalk 协议以 78 千波特的速率通过一个 FTT-10A 自由拓扑逻辑收发器而传输数据。电缆长度范围从 320 到 2,200 米。

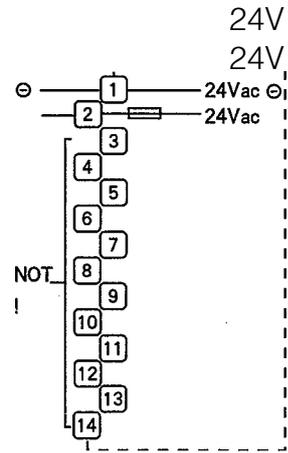
### 外部接口 / 调制解调器：

9-pinSub—D 连接器 (RS232) 作为串行的连接外部接口。连接例如 XI582AH(XI582CH) 操作员界面或基于 PC XI584/XLONLINE (操作员和服务软件)，调制解调器或拨号接入的 ISDN 终端适配器。其传输速率最高为 38.4 千波特。



通信模 XDL505

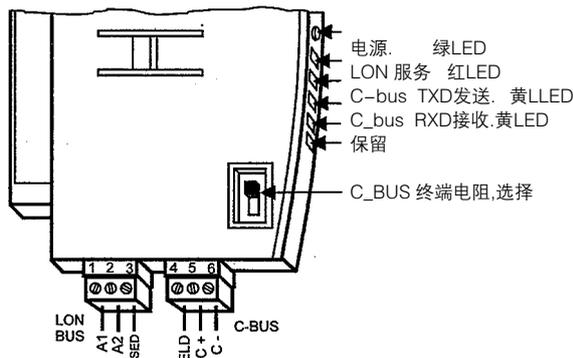
## 指定接线端子



外部输入/输出模块

壳体:塑料插入式模块

通信模块LED和端口



## 操作员界面 XI582AH/ XI582CH

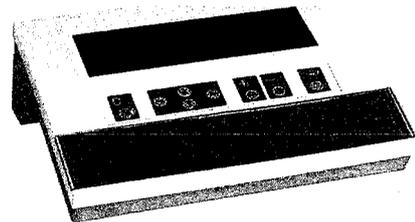


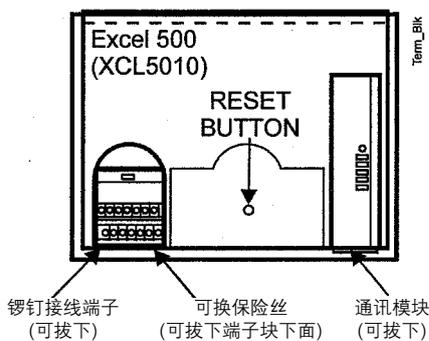
图 1. XI582AH 操作者界面

XI582AH 操作员界面是 Excel 500 系统的指令和信息中心，通过该界面可输入和显示数据，诸如当前温度值、控制状态等信息可以显示出来。通过菜单驱动、每行 34 个字符的 6 行背光的 LCD 图像显示器以及八种清晰的标志键。设备的操作使用更为简便。

操作员界面连接到通信模块旁边的串行端口。

XI582AH 的安装可距离控制器达 15 米。利用线路驱动器可将这一距离扩大到 100 米。

接线端子块



## 操作员和在线服务软件XL-ONLINE(原为XI584)

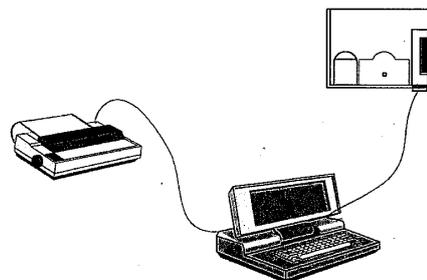


图 2. 配备 XL-ONLINE ( 或 XI584) 和打印机的 Excel500(XCL5010)

基于 PC 的 XL-ONLINE( 原为 XI584) 是就地智能操作和服务软件。该软件除了拥有 PC 的优点外, 还可执行 X1581 AH / XI582AH 所有操作功能。除了 XL-ONLINE( 原为 XI584) 对诸如改变设定值和时间程序切换方面起着主要的调节作用外, 还可执行维修和试运行等功能。

XL-ONLINE( 原为 XI 584) 可在五种不同的访问级上运行。其中三种是有密码保护的。打印机可连接到 XL-ONLINE( 原为 XI 584) 的并接口上以记录报警和出错信息。同 XI582AH 一样, 带有 XL-ONLIN( 原 XI584) 操作者和服务软件的 PC 可安装在距离计算机模块 15 米远的地方。若使用线路驱动器可将这一距离延长到 100 米。

## 编程

Excel 500 系统包含专门为适应应用工程师要求而设计的综合软件。简单易用的菜单驱动软件具有下列功能特点:

- 数据点描述
- 时间程序
- 报警处理
- 应用程序 (DDC 程序)
- 密码保护

## 数据点描述

数据点是 Excel 500 系统的基础。这些数据包含诸如数值、状态、限定值和默认设置等系统专用信息。用户可容易访问到数据点及其所含信息。用户可调用和修改数据点内的信息。如果是 LonWorks @ 应用程序, 可创建多达 512 个 NV。

## 时间程序

时间程序可在任何时间对任何数据点赋予设定值或状态。以下是可用的时间程序:

- 每日程序
- 每周程序
- 每年程序
- 当日功能 (TODAY function)
- 特殊日列表

每日程序可用于创建每周程序。每年程序是通过将每周程序相乘然后再结合每日程序而自动创建的。当日功能可直接对时间切换程序进行改动。利用时间程序, 用户可对所选择的数据点赋予某一特定时期内的设定值或状态。

## 报警处理

报警处理装置可保证系统的安全性。例如, 报警信号可提醒操作者进行定期维护工作, 所发出的警报都被存储在数据文件内并立即被报告。如果系统配置允许, 用户还可以在打印机上列出报警表或通过当地总线或调制解调器将报警传递到更高级别的设备上。报警有两种, 紧急报警和非紧急报警, 紧急报警 (例如控制器发生故障而引起的系统报警) 比其它非紧急报警具有更高的优先级。为了区分报警类型, 用户可创建其自己的报警信息或利用预先编好的系统信息。

下列事件都会导致报警信息的生成

- 超出限定值
- 维护工作到期
- 累加器读数
- 数字数据点状态改变

## 应用程序 (DDC 程序)

用户可利用霍尼韦尔 CARE( 计算机辅助调节工程 ) 编程工具为自己的系统编制应用程序。CARE 的一个特殊的优点就是即使对编程语言不熟悉也能够创建一个具有完全功能的控制程序。备有反映最新技术的一组预先编写好的应用程序 (MODAL)。使用这些程序而无需编程。

## 密码保护

控制系统也受到密码保护。这样就能够确保只有得到授权的人员方能访问系统数据。操作者级别有四种, 分别受其自身的密码保护。

### 操作者级别

1、只读。操作者可显示有关设定值、切换点和运行时间等信息。

### 操作者级别

2、读取信息并做有限的改动。操作者可显示系统信息并对某些预设数值作出调整。

### 操作者级别

3、读取信息并做改动。操作者可显示并改动系统信息。

### 操作者级别

4、可进行编程。

## 趋势记录

Excel 500 系统可进行基于控制器的趋势记录。该功能可将历史数值存储在控制器内。可进行基于时间或基于数值迟滞性的趋势记

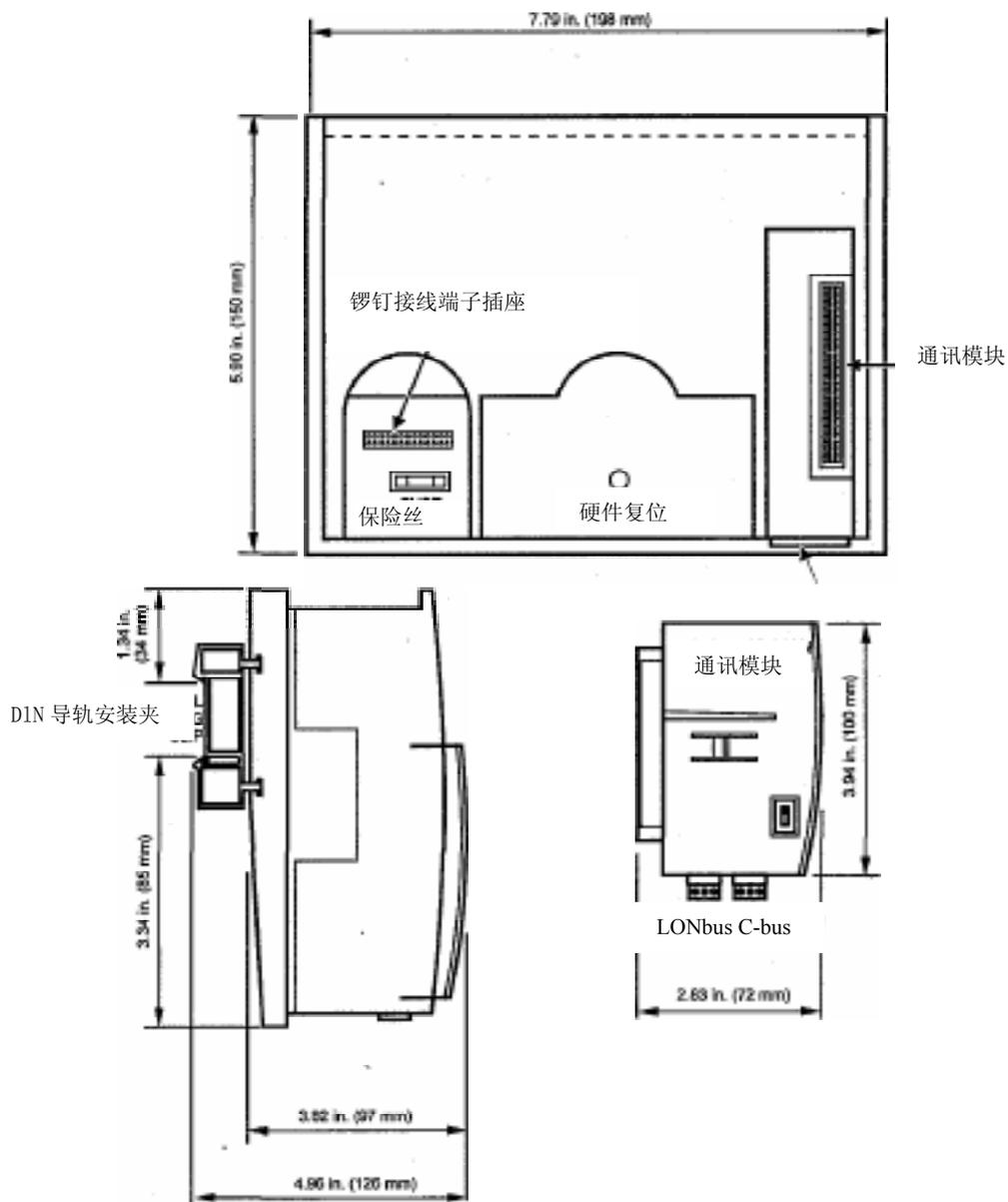
## 附件

表格 2 列出是 Excel500(XCL5010 ) 可用的附件

表格 2 Excel 500(XCL5010 ) 的附件

订购代码	描述
XD509	C-总线转发器
X1582AH	操作员界面 ( X1582CH 中文 )
XW582	接到X1582AH上的电缆, 5米
XW585	接到X1584上的电缆, 5米
XL50-ACC2	一对DIN导轨安装夹 注意: 每个EXCEL 500组件内已包含一对的DIN导轨安装夹

## 尺寸





### 应用概述

Excel 500 是一个可自由编程监控系统。专门用于楼宇管理。它采用最新的直接数字控制 (DDC) 技术，其模块化设计，尤其适合于中型建筑，如学校、酒店、办公楼、商场和医院。

Excel500 除了在供暖、通风及空调 (HVAC) 控制方面的应用外，在能源管理上也有广泛的应用，包括优化启 / 停，夜间净化。最大负荷需求。一条系统总线最多可连接四台中央站。

Excel500 控制器具备一个 LonWorks @ 总线接口，可以容许多 Honeywell 以及其它第三方生产的控制器和设备能够互通使用。最多可有 512 LonWorks @ 网络变量可以被映射成数据点。

该系统可将调制解调器或者 ISDN 终端适配器连接到公共电话网上并进行通讯。连接到西门子 M20 终端设备上可实现 900 MHz GSM 网络无线通信。Excel600 孤立的远程 MODEM 访问需要 XDM506。

模块化设计使系统易于扩展，从而满足建筑物扩建的需要。数据点的用户地址和一般的语言描述都存储在控制器内，因此通过操作界面就可以实现本地查看而不需要中央 PC 机。

表 1 Excel 500 系统的模块

模块	类型描述
XC5010C	计算模块用于Excel 500(分布3式 I/O 模块需要) UL916和JL864核准
XC5210C	大容量RAM型Excel 500
XC6010	Excel 600 CPU
XD505AXD508	C-bus 通讯子模块(Excel 600用)
XP502	电源模块
XDM506	MODEM通讯子模块
XF521A/526	模拟输入模块
XF522A/527	模拟输出模块
XF523A	数字输入模块
XF524A/529	数字输出模块
XF525A	三位输出模块(浮动控制)

### 特点

- 各种最新的通信选项：开方式 LonWorks @ 总线或 C-BUS 总线通信；高达 38.4 千波特的调制解调器或 ISDN 终端适配器；通过 TCP / IP 网络拨号进入。
- 每个 Excel 500 控制系统最多有 5 个机箱及最多 16 个输入输出模块
- 每个 Excel 500 控制器有 128 个物理点和 256 个虚拟点 (C-BUS 总线通信)
- 内部插入式 I/O 模块和经 LonWorks @ 总线分布式 I/O 模块可一起使用 (仅 Excel500)
- 开方式 LonWorks @ 网络的独有特点：NVBooster@ 减少所需的 NV 数量，并因此而减少所需控制器的数量；NV 绑定可以在控制器重启之后自动恢复 (因此控制器更换后无需重做绑定)；512NV 支持经 LonWorks 总线集成；CPU 与 Honeywell 分布式 I/O 模块自动绑定，无需再 NV 绑定，因此节省了相当可观的工程时间。
- 易于使用并带有 6 行显示的 LCD
- 柜门式或带 DIN 轨的控制盘式安装
- 通过 GSM 进行无线通信
- 系统可通过 Honeywell 的 CARE 编程工具进行编程并下载到 Flash EPROM 中 (Excel500)
- 增强控制器功能。包括报警、趋势和全局性播送滞后、网络范围时间同步，固化软件经调制解调器和 C-BUS 总线载。

### 功能综述

Excel 500 系统是 Excel 5000 控制器系列的一部分。该系统可自由编程并能作为独立控制器使用，也可以经 C-Bus 总线 (9.6 千波特至 76.8 千波特) 作为一个最多接有 30 台控制器的网络的一部分，Excel500 系统通过机箱内插入的 I/O 模块或 LonWorks @ 总线连接 Honeywell 分布式 I/O 模块或 Smart I/O 模块实现能源管理和控制功能。

Excel 500 的机箱有四个插槽用于模块的插入 (见表 1)。该主设备由 CPU 模块 (XC5010C CPU)，电源模块 (XP502) 和两个附加的 I / o 模块以及通信模块组成。另外，最多有四个 Excel 500 机箱 (没有 CPU 和电源模块) 能串行连接，为附加模块提供插槽。一个 Excel500 系统最多连接 16 个 I/O 模块 (箱内插入的模块和分布式模块数量总和)。不可超过 128 个输入输出点。每一系统相同型号的模块最多十块。另外，Excel500 能够与任何 LonWorks @ 产品进行通信。最多可有 512 LonWorks @NV 可以被映射成数据点。

Excel 500 程序的三个来源：

1. 该控制器具备永久存储在 EPROM 中的多种标准功能程序。用户可以从中选择应用。用户程序是汇集而成，不需要再编制更多程序。
2. 对于标准的 HAVC 技术应用，可在 Windows 环境下利用 Honeywell 的 CARE 编程工具按照需要自由编写程序。利用图

形化的设计示意图表、仪器和控制策略，可以自动生成用户程序。

## 技术参数

### 电气特性

工作电压：24Vac, ±20%

功耗：最大 40VA(最大 30W)

存储缓冲器：

XC5010C：无需电池，金制电容缓冲器保持数据 72 小时

XC6010：锂电池 3V, (例如 Varta CR1 / 2 AA-3V)

RAM 缓冲器保持一个月。

断电时的应用保障：

在断电时 UPS 对整个系统支持 15 分钟。

此项为可选项，XAPU 24-2F。

过压保护：所有输入和输出点，都带 24Vac 和 40Vdc 的过压保护，且有短路保护。

### 环境温度特性：

环境温度：

运行：0 到 50。C

存储：-20 到 70。C

环境湿度 (运行和存储)：

5 到 93% R. H. 无凝露

### 机械特性：

机箱尺寸 (H X W X D)：

144 X 192 X 188 毫米

机箱材料：

塑料，阻燃

安装方法：

控制盘安装 (带 DIN 轨) 或前门安装

平均无故障工作时间：

MTBF ≥ 60 年 (典型的一台 Excel 500 控制器)

保护等级：IP 30

### 通信：

#### C-Bus通信：

C-Bus 以 9.6 千波特到 76.8 千波特的速率在 EXCEL 5000@ 系统控制器、设备和中央站之间进行数据传输。最大 C-Bus 网络长度为 1200 米，或者使用 XD507 和 XD509 中继器后可达 4800 米。

在每条 C-Bus 上最多有 30 台控制器或其它装置

### LonWorks Bus。

Excel 500 采用 FTT-10A 自由拓扑收发器。以 78 千波特的速率通过 LonTalk@ 协议传输数据。

电缆长度从 320 到 2200 米。

### 调制解调器

可通过将一个调制解调器或 ISDN 终端适配器连接到串行接口上以 38.4 千波特的传输速率进行拨号访问。可连接一个西门子 M20 终端设备通过 GSM 进行无线。

### 电源、CPU、I/O 模块安装位置

每个 Excel 500 的机箱内从左到右有 1 到 4 个模块插槽。表 2 列举了不同模块可占用的插槽位置。

表 2 各种 Excel 500 模块的插槽位置

模块	插槽位置
XC5010C / XC5210C	第一台 Excel 500 机箱，第四插槽
电源 XP502	第一台 Excel 500 机箱，第一插槽
模拟输入 XF521A / 526	任何插槽
模拟输出 XF522A / 527	任何插槽
数字输入 XF523A	任何插槽
数字输出 XF524A / 529	不能放在第一台 Excel 500 机箱里
三位输出 XF525A	不能放在第一台 Excel 500 机箱里

### 附件

表 3 列举了 Excel 500 可能用到的各种不同类型附件。

表 3 用于 Excel 500 的附件

订货代号	描述
XD509	C-Bus 中继器
XMI00A	调制解调器装置
XS563	挂墙式安装插座
XS564	嵌式安装的插座
XH561	机箱(空的没有插座)
XH562H	空白盖板
XI581AH	操作员界面. 控制器盖板
XI582AH	操作员界面, 台式 / 挂墙式安装
XW568	80mm 电缆、水平、仅限机箱连接
XW569	330mm 电缆、垂直、仅限机箱连接
XW564	接 XI 582 电缆
XW565	接 XI 582 电缆(5米)
XW567	接 XI 584 电缆(2.5米)
XW582	接 XI 582AH 电缆(XC5010C 前面)
XW583	接 XI 582AH 电缆(XC5010C 后面)
XW584	适配器电缆
XW585	接 XI 584 电缆(5米, XC5010C)

## 分布式 I/O 模块

### 参见分布式 I/O 模块产品介绍

#### 内部模块

计算机模块 XC5010C / XC5210C



- 东芝 TMP93CS41F 16 位微处理器
- 1. 28MB 总内存空间: 2×512KB Flash EPROM 用于操作系统及应用:  
2×128KB RAM, 仅 XC5210C: 1 X 128KB 加 1×512KB RAM. 总计 1. 92MB 内存空间
- 六个工作状态 LED 指示灯
- 用于 MMI、调制解调器或 ISDN 终端适配器的 RS232 接口
- 用于 C-Bus 总线的 Rs 485 接口
- 防误插插针编号 (8 号插针)
- 金制电容器用于数据缓冲器
- 复位按钮
- Watchdog 功能
- Neuron @ 芯片 3120
- LonWorks@ 服务器按钮和 LED 指示灯
- 固化程序下载

电源模块 XP502



- 通过内部总线给模块供电
- 可连接到 UPS 设备 XAPU24-2F 上
- 三个工作状态指示
- 防误插插针编号 (6 号针)

模拟输入模块 XF521A/526



- 八个模拟输入 (AI1 — AI8)  
0 到 10Vdc  
0 到 20mA( 通过外接 500 欧姆电阻 )  
4 到 20mA( 通过外接 500 欧姆电阻 )  
NTC 20k 欧姆和 PT1000( — 50°C到 +150°C )  
仅适用于 XF526:  
PT 1000(0°C到 4–400°C)PT3000, PT 100. Balco 500
- 最大保护输入电压值 40Vdc / 24Vac
- 12 位分辨率
- CPU 每秒轮询一次
- 防误插插针编号 (7 号插针)

模拟输出模块 XF522A / 527



- 八个模拟输出 (AO1 — AO8), 短路保护
- 信号电平: 0 到 10Vdc  
最大电压 =11 Vdc  
最大电流 =+1m,-1mA
- 最大输出保护电压值为 40Vdc / 24Vac
- 8 位分辨率
- 零点飘移 <200mV
- 输出电压精度 ≤ 4–150mV
- 每一通道有一红色 LED 指示灯, 其亮度与输出电压成比例
- CPU 每秒轮询 1 次
- 五个输出的手动超驰控制 ( 仅适用于 XF522A)
- 防误插插针编号 (11 号插针)

数字输入模块 XF523A



- 十二个数字输入 (DI1 — DI12),  $R_i=15k$  欧姆
- DI 输入            1—2            3—12
- 最大频率            15 赫兹            0. 4H 赫兹
- 最小脉冲宽度        20 毫秒            1. 25 秒
- 最小脉冲间隔        33 毫秒            1.25 秒
- 最大抖动时间 5 毫秒    50 毫秒
- 开关条件: 断开:  $u_i \leq 2. 5V$ . 接通:  $u_i \geq 5V$
- 最大输入保护值 40Vdc / 24Vac
- 防误插插针编号 (9 号插针)
- 每一通道有一 LED 状态指示灯, 可转换的 (N0NC)
- 18Vdc 辅助电压 ( 不调压的 )
- CPU 每秒轮询一次

数字输出模块 XF524A / 529



- 五个隔离的转换接点和一个常开接点
- 每个输出电压最大 =240Vac
- 每个输出电流最大 =4A
- 每个模块电流总和为 12A
- 防误插插针编号 (10 号插针)
- 每通道 LED 指示灯
- 断开: LED 指示灯熄灭
- 接通: LED 指示灯亮 ( 黄色 )
- CPU 每秒轮询一次
- 仅适用于 XF524: 五个输出的手动超驰开关

三位输出模块 XF525A



- 三个三位输出继电器 ( 浮动控制 )、
- 最大负载
- 24Vac 时为 1.2A
- 240Vac 时为 0.2A
- 防误插插针编号 (12 号插针)
- 每个带手动超驰开关的通道有两个 LED 指示灯
- L1( 绿色 )  伺服电动机接通
- L2( 红色 )  伺服电动机断开
- L3( 绿色 )  伺服电动机接通
- L4( 红色 )  伺服电动机断开
- L5( 绿色 )  伺服电动机接通
- L6( 红色 )  伺服电动机断开
- CPU 每秒轮询一次

操作员界面 XI581AHXI582AH( 英文 )  
XI582CH( 中文 )



XI581



XI582

XI581 或 XI582 操作界面是 Excel 500 系统的命令及信息中心, 通过它们可以输入并显示数据, 如当前温度值、控制状态等信息, 都能给予显示。菜单采用 6 行背光 LCD 液晶显示, 每行显示 34 个字符, 8 个标记有明确符号的按键排在一起。操作起来尤为方便。

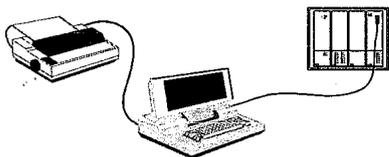
操作界面与计算机模块前面的串行接口连接。XI 582AH 设备可以安装在前盖板上或是离控制器最远 15 米的地方。如果加装线路驱动器, 该距离还可延伸至 100 米以外。另外, 也备有空白盖板可选

## 操作员和服务软件 EXCEL ONLINE

### (原来的 XI584)

基于 Pc 机的联机版 Excel( 原来的 XI 584) 是本地智能操作和服务软件。它可以执行 x1581 AH/XI582AH 所有的操作功能, 也如同 Pc 机一样方便。联机版 Excel( 原来的 XI 584) 除了可以进行主要的修改如改变设定点和时间程序开关点外, 还具有维修和调试功能。

联机版 Excel( 原来的 XI584) 在五个不同的访问层操作, 其中三个受口令保护。在联机版 Excel( 原来的 XI584) 的并行接口上连接一台打印机, 可以记录报警和出错信息。和 XI 582AH 一样, 安装有联机版 Excel 软件( 原来的 XI584) 的 PC 机可以放置在距离计算机模块最远 15 米处。通过线路驱动器可以将该距离延长至 100 米。



联机版 Excel 500 和打印机

### 编程

Excel 500 系统专门设计了一个综合软件包以满足应用工程师的需要。这个软件采用菜单引导的式。使用起来非常简便, 它具有以下几项功能:

- 数据点描述
- 时间程序
- 报警处理
- 应用程序 (DDC 程序)
- 口令保护

### 数据点描述

数据点是 Excel 500 系统中最基本的组成部分。它包含系统点的信息属性, 如值、状态、限定值和默认设置等。用户可自由查看这些点以及它所包含的属性信息。也可以恢复或是修改这些点的信息内容。

### 时间程序

时间程序可以在任何时候给任何数据点赋予设定值或状态, 可提供下面这些时间程序:

- 每日程序
- 每周程序
- 每年程序
- 当日程序
- 特殊日一览表

每日程序用来创建每周程序。年程序则是通过累积每周程序同时也结合每日程序自动创建的。当日活动可以直接变换为开关程序。对于一个特定的时段, 用户可以给选定的数据点赋予设定值或状态。

### 报警处理

报警处理对于系统安全运行极为有利。譬如, 报警信号可提醒操作员安排维护工作。所有发生的报警信息

都存储在数据文件里, 并且立即报告操作员, 如果系统组态允许。也可以在打印机上打 EPIE 警清单。或者把报警信息传送给更高级的设备。

报警信号有两种: 紧急和非紧急。紧急报警(如系统报警是由于控制器出错而发生的)具有比非紧急报警更高的优先级。为了辨另 U 报警类型, 可以生成一个报警本身的信息。或者使用预先编写好的系统信息给以提示。下面就是事件所生成的报警信息:

- 超出极限值
- 延误维修工作
- 累加器读数
- 数字数据点状态变化

### 应用程序 (DDC 程序)

可以使用 Honeywell CARE(Computer Aided Regulation Engineering) 系统去创建您自己系统的应用程序。Honeywell CARE 具有的极大优点就是, 无须熟悉编程语言就可以创建一个具有全部功能的控制程序。

### 口令保护

控制系统也可以通过口令来保护, 这种保护只允许得到授权的人才可以查看系统数据, 共有四个操作员级别。每级都有本身的口令保护。

第一个操作员级别: 只读。操作员可以显示设定点, 开关点和运行时间等信息。

第二个操作员级别:

读取并作有限的修改。操作员可以显示系统信息并修改某些预定值。

第三个操作员级别:

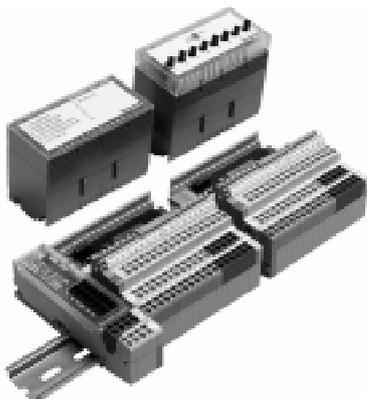
读取并且修改。可以显示并修改系统信息。

第四个操作员级别:

可以编写程序。

### 趋势

Excel 500 系统提供基于控制器的趋势, 其特点是允许历史数值存储在控制器中。基于时间或基于数值变化区的趋势都是可能提供的。



### 概述

XFL521, 522, 523 和 524 模块是 LONMARK 兼容模拟量和数字量 I/O 模块。可安装在一座楼宇中的策略的位置。作为 EX-CEL 5000 系统的组成部分。这些模块可通过 LONMARK SNVT 读出传感器信号或提供输出信号给操作执行器。每个 I/O 模块插在基准端子块上面。而端子块经过内置 Echelon Lon 母线可以与 CPU 进行通讯。端子块带有弹簧端子，很方便地同现场中各种传感器和执行器进行连接。

I/O 模块可以从系统中拆除而不会影响其它模块的动作。这种模块和端子块安装在 DIN 导轨上。极为方便。

DIO 能在启动时被识别自动连接 Excel500 CPU (XC5010C, XC5210C, XCL5010) 与 XL50。当与其它控制器联用时，提供 LNS 插件供 CARE 与 LNS 网管工具使用

### 特点

- LONMARK 兼容
- 在控制器和 I / O 之间采用两线 LONbus 连接
- 现场不需要附加其它端子
- 可以和标准 XL500 I / O 模块一起使用
- 用 CARE 自动绑定配置到 XL 500 控制器
- 采用滑动母线连接器，相邻模块之间没有线连接
- 采用弹簧夹持端子，连接迅速
- 运行中可更换模块
- 每个模块配带一个 LONbus 滑动连接器
- 可选手动超驰带反馈
- 如果模块故障。发出报警
- 机械化编码防止与模块不一致
- 所有的电子模块带电源指示 LED(L1, 绿色)，LON 服务器指示 LED(L2, 红色)
- 输出的 LED 状态指示，与数字输入状态指示
- 可选带反馈数字与模拟手动操作附件
- XILON 接线测试。

### 描述

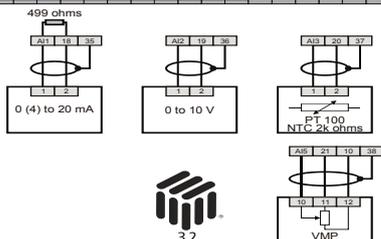
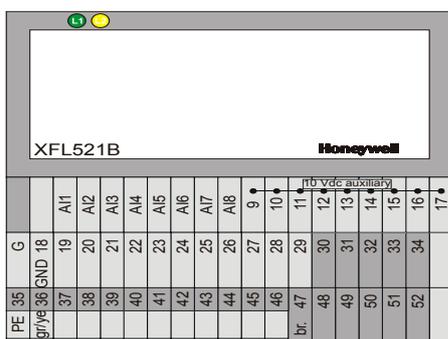
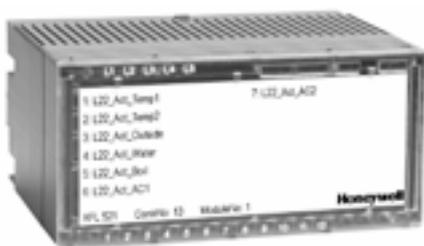
XFL521, 522, 523 和 524 是分布式 i / o 模块，与 XC5010C 或 EXCEL5000 产品系列中新的 CPU 一起使用。

表 1. 分布式 I/O 模块与附件

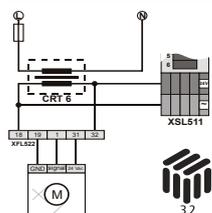
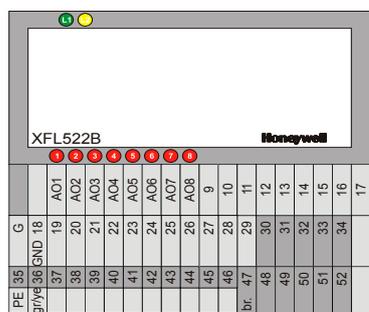
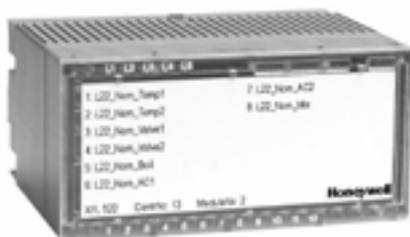
模块类型	描述
XFL521B	8点模拟输入模块
XFL522B	8点模拟输出模块
XFL523B	12点数字输入模块
XFL524B	6点数字输出模块
XSL511	LON连接器模块
XSL512	手动端子切断模块
XSL513	端子块，用于XFL521,522.523
XSL514	端子块，用于XFL524
XFR522A	模拟输出手动超驰模块
XFR524A	数字输出手动超驰模块
XAL-Code	防模块错配插件
XAL-Term	LONWORKS 三端总线连接件
209541B	LON总线匹配端子模块
XAL 2	I/O开盖工具(20个包装)
XAL 1	旋挂标签保持牌(10个包装)

## 技术资料

### 模拟输入模块 XFL521



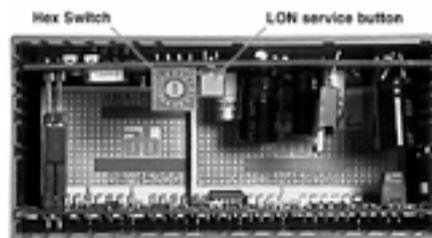
### 模拟输出模块 XFL522



- 8 路输入 (A11–A18)
- 0 ~ 10Vdc (高阻抗, Ri>200Kd)
- ON20mA( 外接电阻 500d)
- 4 ~ 20mA( 外接电阻 500d)
- NTC20Kd
- PT1000
- 最大允许输入电压值 40Vdc / 24Vac 毒 12bit 分辨率
- +75mV 精度 (0 ~ 10V)
- 10Vdc 附加电源 (9 ~ 17), I<sub>max</sub>=5mA
- 每隔 1 秒刷新一次 CPU
- 尺寸 (W X L X H): 47 x 97 X 70mm

模拟输入模块有 8 路输入通道用以连接传感器或其它任何能提供模拟输出信号的设备, CPU 读取输入值后, 用于监视或作为一个参数去控制其它的设备。

这种模块插在 XSL513 端子块上, 可以在母线上随意插入或拆除, 而不会影响其它单元部分。端子 AI1 ~ AI8 是模拟输入端, 端子 9 ~ 17 内部连在一起提 10Vdc 辅助电源, 模块的地址是通过一个十六进制旋转开关设的 (标准使用。CARE4.0 之后 OPEN LON 编程可通过模块内部 ID 确定, 每个输入对应应有 LONMARK 对象)。



十六进制选择开关(0~F)

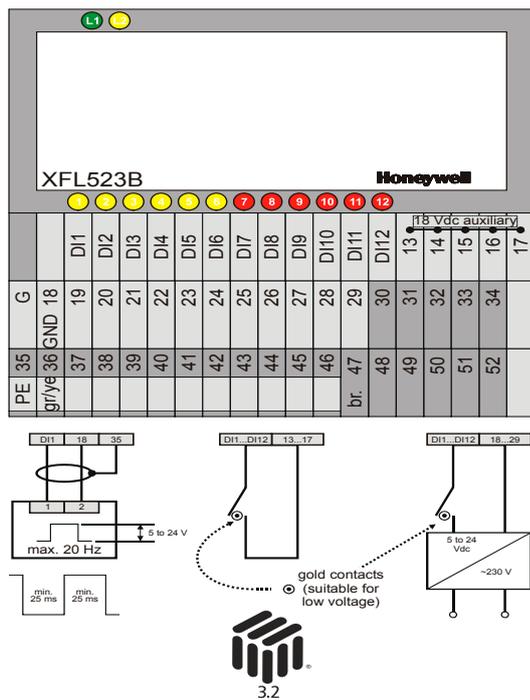
- 8 路输出 (A01 ~ A08), 短路保护
- 信号范围: 0 ~ 10Vdc
- U<sub>max</sub>=11Vdc
- I<sub>max</sub>=+ImA~1mA
- 最大允许输出电压值 40Vdc / 24Vac
- 8bit 分辨率
- 零点小于 200mV
- 精度: 偏离输出电压 +150mY
- 每个通道带一个红色 LED。亮度正比于输出电压
- 控制器每 1 秒刷新一次 CPU
- 尺寸 (W X L X H): 47 X 97 X 70mm

模拟输出模块有 8 路输出通道. 可以同执行器或其它合适的模拟设备相接。

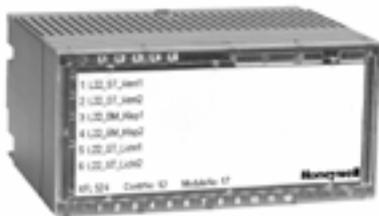
这种模块插在 XSL513 端子上, 可以在母线上随意插入或拆除, 而不会影响其它单元部份, 端子 A01--A08 是模拟输出端。端子 9 ~ 17 是空置的, 模块的上部装有 8 个红色 LED。每个

LED 的亮度正比于对应通道的输出值。模块的地址是通过一个十六进制旋转开关设置的 (标准使用。CARE4.0 之后 OPEN LON 编程可通过模块内部 ID 确定模块地址, 每个输入对应应有 LONMARK 对象)

## 数字输入模块 XFL523



## 数字输出模块 XFL524



- 12 路输入 (DI1--DI12)
- $R_i=10K\Omega$
- 最大输入频率 20Hz
- 开关条件: OFF:  $U_i < 2.5V$  ON:  $U_i > 5V$ 。
- 最大允许开关电压值 40Vdc / 24Vac

- 每个通道带有 LED 显示, 有两组颜色供选。(SWI D1-6: SW2D1=7-12) 颜色组合; 参看表 2
- 18Vdc 辅助电源 (不稳压的)
- 每隔 1 秒刷新一次 CPU
- 尺寸 (W×L×H): 47 X 97 × 70mm

数字输入模块有 12 路输入通道, 用以连接传感器或任何能提供数字输出的设备, CPU 读取输入值后, 用以监视或作为参数去控制其它的设备。

这种模块插在 XSL513 端子块上, 可以在母线上随意插入或拆除, 而不会影响其它单元部分。端子 DI1 ~ DI12 是数字输入端, 端子 13 ~ 17 用线连在一起提供 18Vdc 辅助电压, 模块的地址是通过一个十六进制旋转开关设置的 (标准使用。CARE4.0 之后 OPEN LON 编程可通过模块内部 ID 确定模块地址, 每个输入对应应有 LONMARK 对象)。

逻辑状态取决于 CARE 软件的应用设置。

物理与逻辑状态表

触点	NO/NC	逻辑值	信号范围	LED “开”	LED “关”
on	NO	0	$\leq 2.5V$	灭	绿色
off	NO	1	$\geq 5.0V$	黄色	红色
on	NC	1	$\leq 2.5V$	黄色	红色
off	NC	0	$\geq 5.0V$	灭	绿色

- 6 路隔离转换开关接点
- 每路输出电压最大 230Vac
- 每路输出电流最大 2A
- 每个通道带 LED 显示 OFF: LED 灭 ON: LED 亮 (黄色)
- 每 1 秒刷新一次 CPU
- 尺寸 (W×L×H): 47 X 97 × 70mm

数字输出模块有 6 路隔离转换开关接点。可以和执行器或其它开关设备连接。

这种模块插在 XSL 514 端子上, 可以在母线上随意插入或拆除, 而不会影响其它单元部份, 端子 1 ~ 18 根据最近的状态值进行切换, 模块上部设有 6 个 LEDs, 模块的地址是通过一个十六进制旋转开关设置 (标准使用。CARE4.0 之后 OPEN LON 编程可通过模块内部 ID 确定模块地址, 每个输出对应应有 LONMARK 对象)。

XFL524 输出物理与逻辑逻辑状态表

继电器 on/off	NO/N属性	逻辑状态	LED状态
On	NO	1	On
Off	NO	0	Off
On	NC	0	Off
Off	NC	1	On



## 连接器模块XSL511



## 手动端子切断模块 XSL512



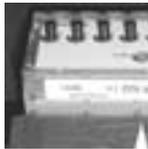
## 附件:

### XAL1 旋转标签吊牌 (手动超驰模块用)



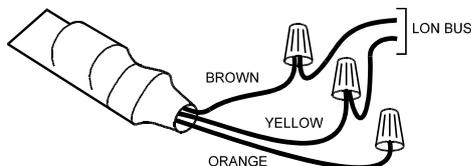
### XAL2开启外壳工具

(需要打开模块盖, 设置六位地址开)



## LONWORKS FTT线路匹配模块 209541B

(需要一个或两个取决于 LON bus 的配置, 参看 Excel 500 的安装说明和 ENR - 1047 的描述)



- LON bus 连接 CPU
- 24Vac 电源电压配给相连模块
- 内部电流动 0.9A
- 每个连接器模块最多可连接 10 个 I/O 模块通过滑动连接器与 I/O 模块相连 (LON bus 和供电给 10 个 I/O 模块)
- LON BUS 数据 速度: 78kbps

长度: 取决于电缆型号: 例如 1200m,  
自由拓扑 500m, 节点对节点 300M

XSL511 LON 连接器模块提供端子连接 LON bus 线. 另外还有 24Vac 电源和其它模块, LON bus 端子模块的代号是 209541B

- 安装在端子块和 I/O 模块之间
- 手动端子切断开关
- 18 路切断开关
- 尺寸 (W X L X H): 58 X 97 X 55mm

XSL512 手动端子切断模块通过手动将连接端子块的输入与插入的模块切断.

这对于检修和安装显得特别有用

### 认证标准

CE, EN50082—1

### 环境额定值

工作温度: 0°C ~ 50°C

运输 / 贮存温度: -25°C ~ 65°C

相对湿度 (工作和贮存): 5%—90%

### 适用资料

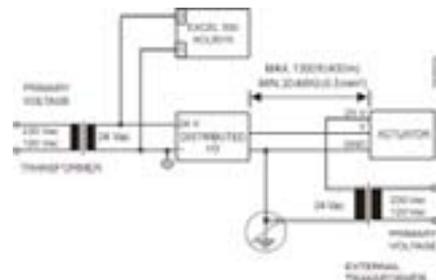
ENIR-1047 Excel 500/600 Installation Instructions

ENOB-091 EXCEL I 00/500/600 System Overview

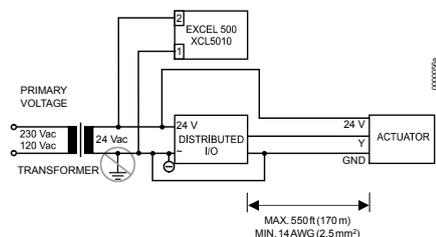
### 电缆尺寸

信号类型	远距离信号		
	≤ 300 ft (100 m)	≤ 550 ft (170 m)	≤ 1300 ft (400 m)
24 Vac供电	≤ 16 AWG (≥ 1.5 mm <sup>2</sup> )	≤ 14 AWG (≥ 2.5 mm <sup>2</sup> )	-
低压信号	≤ 20 AWG (≥ 0.5 mm <sup>2</sup> )		

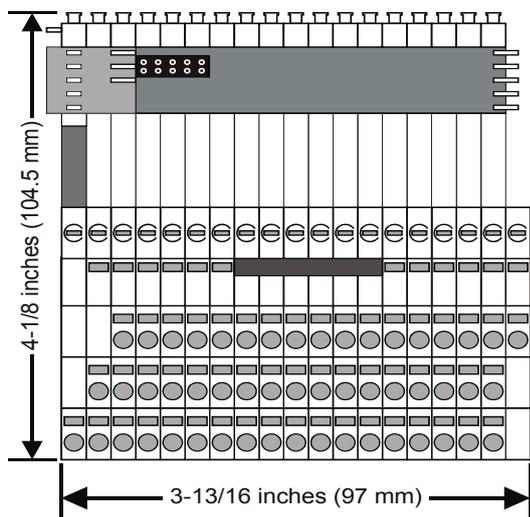
低压信号: 0...10 V 传感器, 计数, 数字输入, 0...10V 执行器信号等.



外部 24VAC 执行器供电与 I 最多 400 米

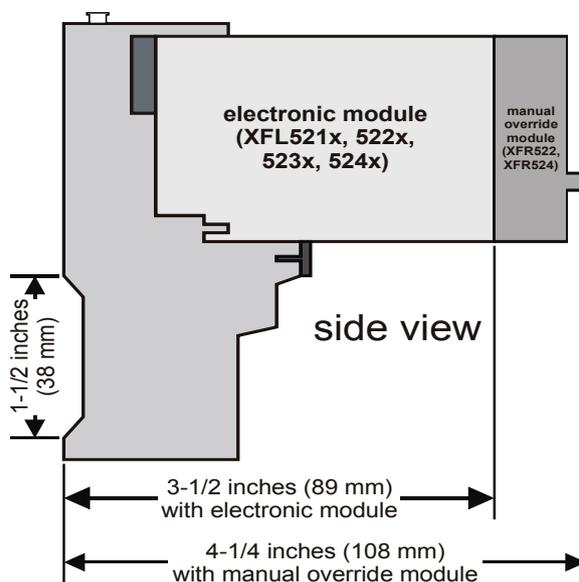


执行器 24VAC 供电最多 170 米



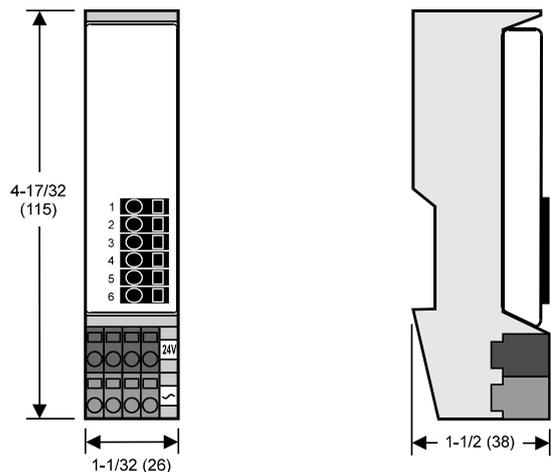
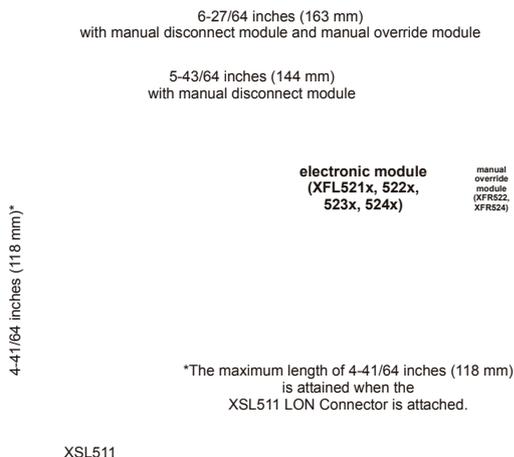
top view

端子块主视图



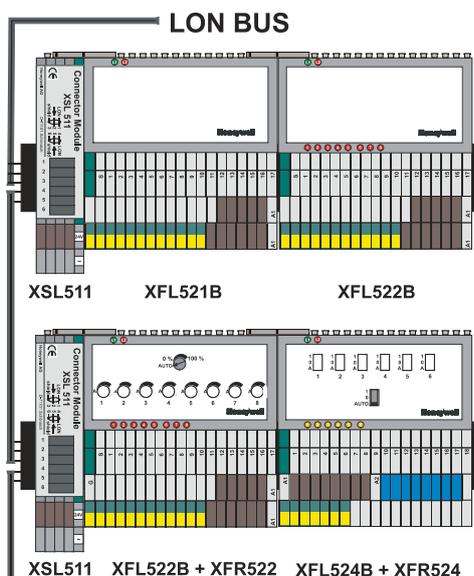
side view

端子块侧视图

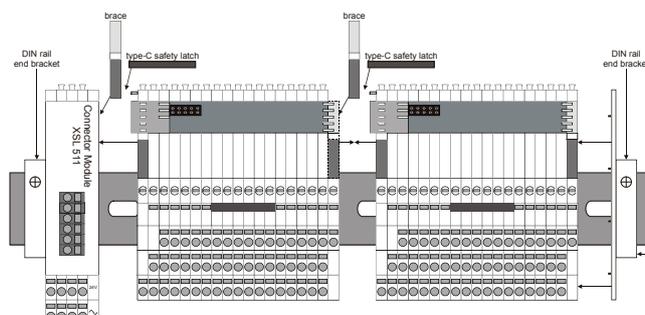


连接器模块XCL511

XSL513/514 端子与安装模块的侧视图



LonWorks连接器端子



端子模块间(包括连接器)滑动插头连接



### 概述

Excel 50 控制器内设通信能力，可作为房间 / 区域控制器而集成到霍尼韦尔 EXCEL 5000 系统或开放式 LonWorks @ 型网络上，与 Excel 10 控制器或第三方产品进行通信。该产品还可作为独立的控制器使用。典型的应用区域包括供暖系统、区域供暖系统以及饭店、商店、办公室和小型的政府机构大楼的空调设备。

依照 LonMark 互操作性指南 V3.0，Excel 50 支持标准的 LonMark 型网络变量。它可提供 22 个物理输入输出并支持对等型网络通信；因此，如果遇到大型应用场合，不同的控制器可连接和互相访问。系统固化软件储存在位于应用模块（插入控制器机壳内的独立模块）内的 EPROM 或 Flash EPROM 内。通过下载到 Flash EPROM，可轻松升级操作系统。

Excel 50 既可以作为一个可配置的控制器，备有适用于各组应用 (XD50FL-AH03-EN, 部 XD50FCL-HT02-GE 等) 的不同应用程序模块。在这种用法下，利用 Lizard 程序选择器可选择专用程序然后通过人机界面或外部接口将该程序类型代码输入。LonMark 型 NV 的个数 (通常为 60) 是由所选的程序所判定的；

XL50 也可作为自由编程的控制器，利用霍尼韦尔 CARE 编程工具编写的程序模块 (XD50FL, XD50FCL 等) 以及最多达 46 个 LonMark NV (网络变量)。

- 多种最先进技术的通信选项：开放式 LonWorks @ 或 C-bus 线通信；调制解调器或 ISDN 终端适配器，速度达 38.4 千比特；通过 GSM 的无线通信；通过 TCP/IP 型网络拨号。
- 开放式 LonWorks @ 型网的特色：NVBooster@ 可减少所需的 NV 数量从而减少所需的控制器数量；NV 绑定在控制器复位后可恢复 (因此在更换控制器后无需重新绑定)；支持 46 个 NV 用于 LonWorks @ 集成
- 降低工程和启动成本：大量的经过预先测试和完整文件编制的应用程序，配有基于 PC Lizard 应用程序选择器 · 安装简单灵活：螺钉端子；机箱内部 (DIN 导轨) 或机箱前门安装
- 硬件 / 软件选项：可配备或不配备：XI582AH 操作员终端；Excel 在线 (原 XI584) 操作员和服务软件；人机界面 MMI (用于全总线范围访问其它控制器)

### 功能描述

Excel 50 控制器可用于两种机箱型号，其中一个配备有而另外一个没有配备人机界面 (MMI)。MMI 型可通过总线访问其它控制器。XI582AH 操作者界面或基于 PC' 的 XI584 操作员和服务软件可与其中任何一种型号结合使用。机箱可安装在机箱内的 DIN 导轨上或机箱前门。

Excel 50 备有 8 个模拟输入，4 个模拟输出，4 个数字输入 (其中三个可用作累加器)，和 6 个数字输出。数字输出可直接驱动三位执行器 (达到最大载荷)。可以用控制器箱体上的接线端子与控制器连接，可以进行预先布线，无需重新布线即可更换控制器。

Excel 50 提供两种孤立式型号 (带或不带 EPROM)，或者不同的应用程序模块和总线接口 (参见表格)。大型 RAM 增强了趋势记录能力。调制解调器或 ISDN 终端适配器可连接到所有备有 Flahs EPROM 型号的串行接口上，从而可进行速率达 38.4 千波特的远程访问。

可通过 GSM 无线终端的连接，进行无线通信。

所有可更换部件或开关都为外置部件，因此更换时无需打开机箱。更换应用模块就可轻松升级通信能力和内存。

### 技术规格机箱

XL50-MMI (配备 LCD 人机界面)；

XL50 (不配备人机界面)。

### 应用程序模块

应用程序模块内含有多种配置的应用程序。关于这些可提供的应用程序的更多信息，请与当地的霍尼韦尔分公司联系。

模块	描述
XD50—E	独立1
XD50—F	独立2
XD50—FC	C—总线2
XD 50—FCS	C—总线 / 自动读表总线2
XD50—FL	LonWorks @总线2
XD50—FCL	C—总线 / LonWorks @总线2
XD52—FC	C—总线3
XD52—FCS	C—总线 / 表计总线3(Meter-Bus)
64 KB EPROM (引导) ; 128KB RAM; 512KB EPROM (固化软件 and 应用程序)	
264 KB EPROM(引导); 256KB RAM; 1 MB Flash EPROM (固化软件 and 应用程序)	
364 KB EPROM(引导); 640KB RAM; 1 MB Flash EPROM (固化软件 and 应用程序)	

Flash EPROM 的版本可通过串行接口或 C—总线直接下载固化软件而升级。

#### 安装选项

用密封圈安装在前柜门上。

安装在机箱 DIN 导轨 (轨夹与设备同时发货)。

#### 输入输出终端连接

接线端子直接固定在机箱上

#### 输入/输出规格

I / O 类型	特点
8 个模拟输入 (通用)	电压: 0.. 10 V (用软件控制开关, 具有高输入阻抗) 电流: 0.. 20 m A(通过外部 499 Q 电阻器) 分辨率: 10 比特 传感器: NTC 20k Q, -50... 150。C
4 个数字输入	电压: 最大 24 Vdc ( ≤ 2.5 V=0 逻辑状态, ≥ 5 V=1 逻辑状态)0... 0.4 H z (当用作累 加器时, 对于四个输入中的三个为 0...15Hz 第四个输入只用于满足静态参数要求。)
4 个模拟输出 (通用)	电压: 0.. 10V 最大 11 V ±1mA 分辨率: 8 比特 继电器: 通过 MCE3 或 MCD3
6 个数字输出	电压: 每个三端可控硅双向开关元件为 24 Vac 电流: 最大为 0.8 A. 对六个三端可控硅双向 开关之和最大为 2.4A

所有输入和输出都受到 24Vac 至 35 Vdc 之间的过电压保护。  
数字输出由可更换的熔断器进行短路保护 (内置式熔断器, 5 X  
20 毫米, 4A 快速熔断)

#### 人机界面 (可选的)

#### 键区:

八个功能键, 四个快捷键。

#### 显示器

LCD, 四行, 每行 16 个字符,

对比度可调节背光。

#### 总线和端口连接

##### C-bus总线连接

可选: 位于应用程序模块上。速率可达 76.8 千波特, 对可选终端  
端备有开关。

##### LonWorks @总线连接

可选: 位于应用程序模块上, 78 千波特, FTT-10A

自由拓扑逻辑收发器, 使用 LonTalk 协议。

##### 控制器串行端口连接

对 XI582AH, XI584 使用 9 针 D 型连接器, RS232, 速度达 9.6  
千波特, 对调制解调器 / ISDN 终端适配器连接使用速率达  
38.4 千波特

#### 自动读表总线连接 (Meter-Bus)

可选: 位于应用程序模块上。RS 232 的串行链接, 采用  
RJ45 连接器 (还需要 P W 3 自动读表总线适配器)

#### 输入输出连接

输入输出连接器 A:

26 pin 端口, 数字输出和电源 LED

输入输出连接器 B:

34-pin 端口, 模拟和数字输入模拟输出

#### 电源

电压:

从外部变压器上提供 24Vac, 4-20%, 50Hz

电流 3 A (如果数字输出电流 ≤ 1.5 A 则为 2 A)。如果发生电  
源故障, 超级金电容器可保存 R A M 内容和实时时钟长达 72  
小时 (因此, 不需要电池支持)。

#### 功率消耗

数字输出无载荷时最大为 10 V A

#### 环境参数

工作温度: 0... 50。C

存储温度: -20... +70。C

相对湿度: 5... 93%相对湿度, 无冷凝

#### 保护标准

IP54(当前门安装类型在机箱上备有人机界面时, 此机箱必须  
符合 IP 54 标准并且用 A C C 3 安装夹和密封圈安装)。

IP30(当在机箱内安装时, 备有或不备有人机界面)。

UL 94-0: 机壳材料的阻燃剂级别

## 质量认证

CE 标记

UL 916 和 cUL

符合 FCC 第 15 部分, A 类设备。

## 应用程序模块

### 固化软件

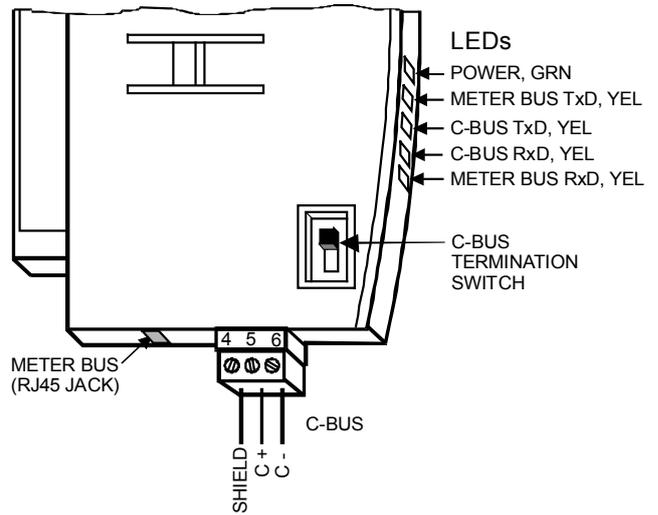
对不同通信选项有四个版本, 可通过基于 PC 的 XI584 操作员和服务软件或 C-BUS 总线 (带有 EPROM 的非独立式版本) 下载。

### 机箱

插入式塑料模块, 用螺钉固定

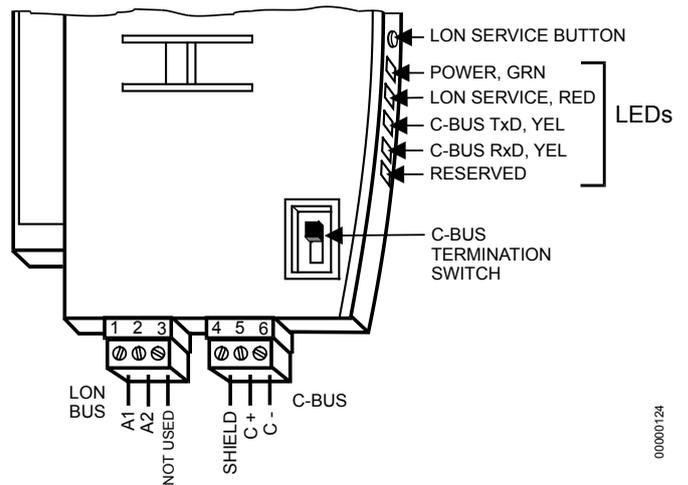
## 应用程序模块 LED 和端口

### C-BUS & Mbus



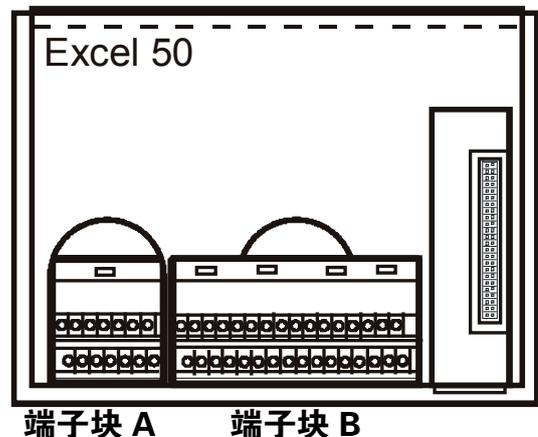
00000123

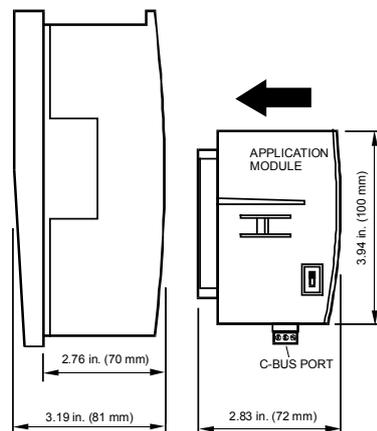
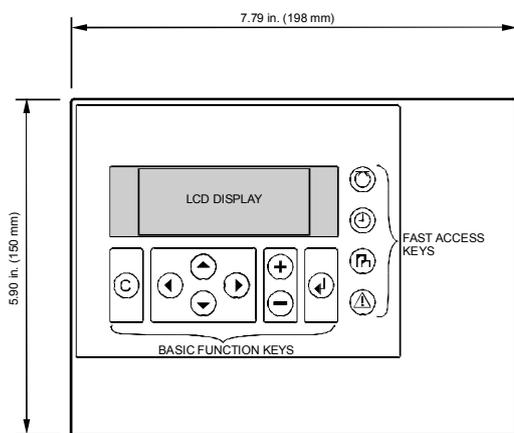
### C-BUS & LON bus



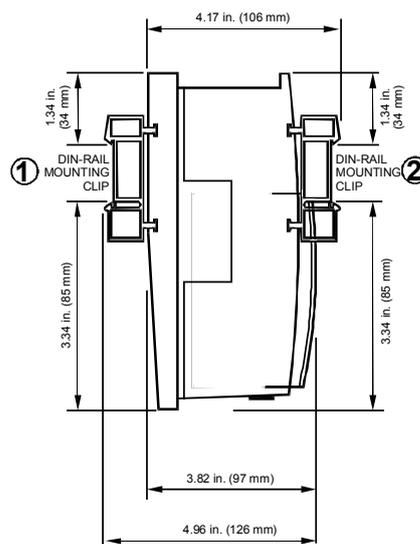
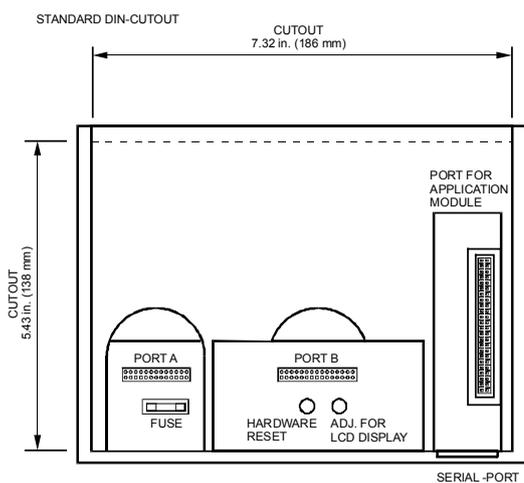
00000124

## 接线端子



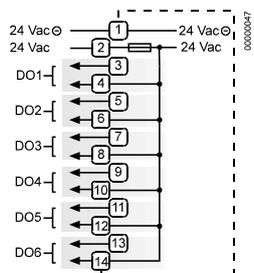


00000426

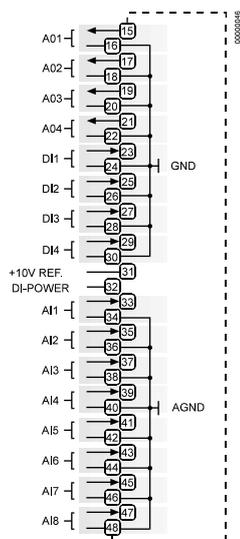


① = 不带 MMI 安装

② = 带 LCD MMI 安装



螺丝端子 A



螺丝端子 B



### 概述

Excel Web<sup>®</sup> 是霍尼韦尔公司最新基于以太网的自由编程的楼宇自动化控制器。

它体现了霍尼韦尔公司对楼宇投资者和楼宇管理者减少安装成本和降低楼宇寿命周期成本的全部承诺。

Excel Web<sup>®</sup> 结合了当今建筑行业的两个主要开放式标准：BACnet 和 LONWORKS。

作为一个本质的 BACnet 楼宇自动化控制器 (B-BC)。Excel Web<sup>®</sup> 可以很方便的与任何第三方的 BACnet<sup>®</sup> 系统集成。

此外，Excel Web<sup>®</sup> 又是一个完全的 LONWORKS<sup>®</sup> 控制器，所以可以充分利用霍尼韦尔公司开发的在建筑行业中独一无二的丰富的 LONWORKS<sup>®</sup> 产品系列，建立完全开放的控制网络。

Excel Web<sup>®</sup> 能够作为主机处理各类楼宇管理应用。包括通常的暖通空调 (HVAC) 应用；能量管理，其中有最佳启动 / 停止、夜间净化和最大负荷需求；照明、遮阳窗、供暖和能量计量仪表的监控以及许多其它应用。

Excel Web<sup>®</sup> 依靠“点对点、对等网络通信”理念，其工作不依赖上级的中央机或应用网络控制器。

Excel Web<sup>®</sup> 可与霍尼韦尔 SymmetrE, EBI 中央站无缝集成。

### 特点

#### • 降低总安装成本：

使用已有的标准以太网 / 局域网结构，进行 ExcelWeb<sup>®</sup> 控制器、第三方 BACnet<sup>®</sup> 控制器和 BACnet<sup>®</sup> 中央站之间的通信。

#### • 通用操作

可以在任何地方，任何集成的 PC 机上操作 Excel Web 控制器！利用一台集成的内置 Web 服务器，即可通过标准的浏览器实现本地和远程操作。

#### • 减少了维修、运行和维护的费用：

无需对操作员接口软件进行维护或升级，因为它已经嵌套在 Excel Web 中，控制器本身就是接 EI(单源准则)。

#### • 完全开放

系统通信是基于国际 IS 016484—5 BACnet<sup>®</sup> 标准和 LONWORKS<sup>®</sup> 标准。所以确保了与第三方 BACnet<sup>®</sup> 控制器 (对等式) 和中央站之间的互操作性，BACnet 系统互操作性是基于 Excel Web<sup>®</sup> 的 BACnet<sup>®</sup> 楼宇控制器 (B-BC) 行规。

而房间和区域控制设备、现场设备和现场的 I/O 设备的互操作性，则是基于 LONWORKS<sup>®</sup> 现场总线。

#### • 极大的应用灵活性：

使用一张简洁紧凑的闪卡 (1 型或 2 型) 就可以扩展应用程序存储和越来越多的历史数据存储。

#### • 快速应用程序控制：

四个可选的控制回路优先级 (多重任务处理)，可选的控制回路循环时间和事件驱动开关表，实现了简洁高效的应用程序控制。

#### • 可靠的控制性能：

嵌入式 LINUX 确保了可靠、独立和安全的操作过程，尤其是通过因特网访问的系统。

#### • 网络安全：

基于其作为一台 IP 装置的设计，Excel Web<sup>®</sup> 能够很容易集成于任何已有的网络安全机制中。

#### • 灵活的安装选项：DIN 导轨、墙或面板前门安装。

### 操作接口

Excel Web<sup>®</sup> 通过标准的浏览器进行操作。

默认的情况下，一个集成的内置的 Web 服务器会为全部基于浏览器的操作提供所有的操作页面。

随着软件不断标准化，现在任何 PC 平台都可以用作为操作员接口 (客户端)。除了笔记本电脑外，桌面 PC 机或工业 PC 机、控制室 PC 机或触摸屏 PC 机都可以直接嵌入控制箱的面板上 (IP 65)。

除了操作系统和 Internet Explorer<sup>®</sup> 浏览器或 Netscape<sup>®</sup> 浏

览器以外，客户端的 PC 机上无需安装任何其它软件。



图 1. Excel Web® “主页” 示例

## 技术参数

### 通信协议

BACnet/IP ISO16484\_5\_ENV 13321-1

与其它 Excel Web® 控制器、第三方 BACnet® 设备、霍尼韦尔 EBI,SymmetrE @ 中央站，第三方 BACnet® 中央站，都是基于国际标准 BACnet® 协议进行通信的。

Excel Web® 符合 BACnet® 楼宇控制器 (B-BC) 规范规定。关于 BACnet® 互操性的更多详情，可以通过 Excel Web® 协议执行符合性声明 (PICS) 而获得。

Excel Web® 最多可支持 600 个物理数据点和 100 个时间表程序对象。

### LONTALK®

与物理 I/O 模块、房间和区域控制器以及 Excel 50/500 控制器进行通信是基于 LonTalk® 通信协议。

一种自由拓扑收发器 (FTT-10A 或 FT-X1) 可容许通信速度达到 78Kbit/s。

在典型的情况下，现场设备是通过霍尼韦尔分布式 I/O(XFL52XB) 模块或小型灵巧型 t/o(XFCL2A1, XFCL3A1) 模块而得到控制。最大线缆长度从 320 米到 2,200 米。

在默认情况下,Excel Web® XIF 包含 LonMark @ 节点对象，外加专用的 LON 对象。

### HTTP

Excel Web® 可以通过使用标准的 Internet Explorer 浏览器 (5.5 或更高的版本) 或 Netscape(6.2.1 或更高的版本) 来操作。所需的最小屏幕分辨率为 800 X 600 像素。浏览器必须支持 cookies、frames、CSS 和 Java 脚本语言。

### FTP

固件和应用程序可通过标准的 FTP(文件传输协议) 下载。通过

FTP，可以将产品或工厂相关的说明资料下载到 Excel Web® 中以供将来使用 (无需特殊工具)。

### 硬件接口

#### 以太网

- 10/100 Mbit/s. RJ45
- 1LED 指示“连接”，1LED 指示“工作中” LONWORKS
- 78 Kbit/s
- FTT IOA, FT-X I
- 2× 螺丝接线端，可拆除
- 1 X R J45
- LONWORKS@ 服务按钮
- 1 个服务 LED 指示灯

#### RS232C端口1

- 服务 (引导终端 =L I N U X 控制台)
- 数据传输速率: 9. 6、19. 2、76. 8 或 115. 2 Kbit/s (取决于配置情况)
- 9 针脚 Sub-D

#### RS232C端口2

- 浏览器接口
- 数据传输速率: 9. 6、19. 2、76. 8 或 115. 2 Kbit/s(取决于配置情况)
- 9 针脚 Sub-D

#### RS232C端口3

- 模拟调制解调器、I SDN 适配器或 GSM 适配器的调

#### 制解调器接口

- 数据传输速率: 9. 6、{9. 2、76. 8 或 115. 2Kbits/s(取决于配置情况)
- 9 一引脚 Sub-D

#### RS232C端口3

- 模拟调制解调器、I SDN 适配器或 GSM 适配器的调制解调器接口
- 数据传输速率: 9. 6、19.2、76.8 或 115.2K 波特 (取决于配置情况)
- 9 一引脚 Sub-D
- 简洁紧凑闪卡 I 型或 2 型
- 标准的简洁紧凑型闪卡 (未包含在内)
- 1 个” 工作中” LED 指示灯。

### USB

USB 2. 0, 全速 (12 Mbi t/s)

### 复位按钮

## 电气参数

### 工作电压

- 24 Vac 4-20% 或 24……38 Vdc, 电气隔离

• Excel Web® 和 24 Vac 现场设备可以通过相同的变压器获得供电。

• 1 个“电源”LED 指示灯

功耗：最大 8 VA

## 过压保护

数字量输入受到保护，防止 24Vac 和 40Vdc 的过电压以及回路短路。

## 机械数字量参数

外壳尺寸 (L X B X T)：278 X 190 X 61 毫米

外壳材料：ABS 混合材料；阻燃剂 V 0

## 安装

- DIN 导轨
- 墙壁安装
- 控制柜前门安装

最差元件的使用寿命 (平均无故障时间) MTBF 13.7 年

重量：1 千克 (无包装时)

保护等级：IP 20

## CPU

处理器 32 位 Motorola Power PC MPC 855T

WATCHDOG

• 报警继电器可指示看门狗的状态 (单刀双掷) 常闭，24 Vac +/- 20%，长期载荷最大值为 2A)

• 1 个“看门狗”LED 指示灯

操作系统：LINUX

## 内存

- 64MB SDRAM
- 128kB RAM，通过金电容器缓冲 72 小时
- 1MB 引导闪存
- 32 MB 闪存 (应用程序)
- Internet 趋势内存：64,000 个趋势条

## 实时时钟

- 准确度：+/-PPM
- 通过金电容器缓冲 72 小时

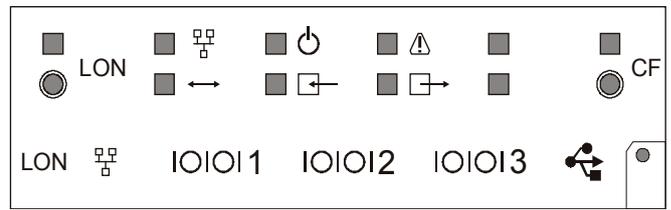
## 集成 I/O

数字量输出

- 无源继电器触点、单刀单掷、常开、24 Vac +/- 20%，长期载荷最大值为 2A，
- 应用程序驱动
- 1 个“工作中”LED 指示灯，在触点闭合时点亮。

## 数字量输入

- 无电压触点、最大值为 36 Vdc
- 应用程序驱动
- 1 个“工作中”LED 指示灯，在触点闭合时点亮。



## LED 与接口

## 环境参数

温度 工作温度：0..50°C；存放温度：-20..+70°C

环境湿度 (工作和存储湿度范围)

-5 到 93% 相对湿度，无冷凝

## 认证

- CE
- 符合 FCC Part 15, A 级设备 J 子部分.
- BTL(BACnet® 测试实验室)
- 符合 LonMark® 标准
- UL916

## 编程

Excel Web® 可以通过 CARE 工程工具图形化软件进行自由编程，因而是所有楼宇控制和楼宇管理任务的理想选择。

能够重复使用 Excel 5000 系统中已有的 Application Macros 应用程序 (霍尼韦尔的 XFM'S)。从而可以采用标准的、预先测试和预先证明的应用程序和控制策略。

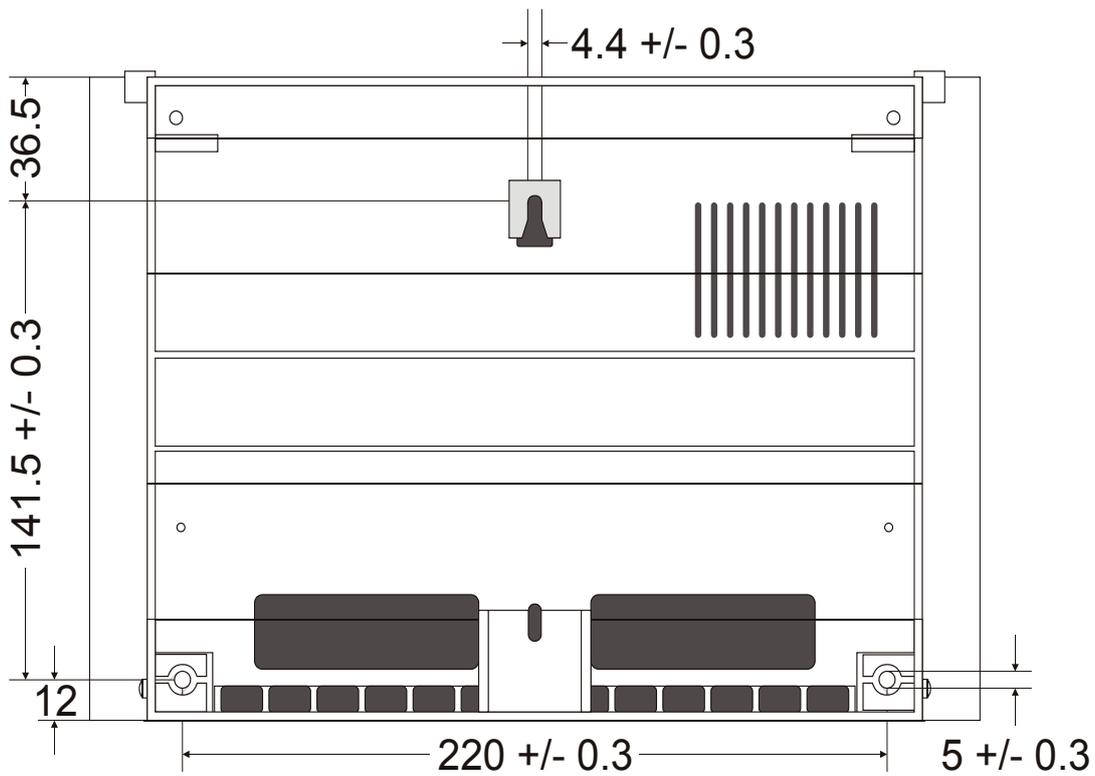
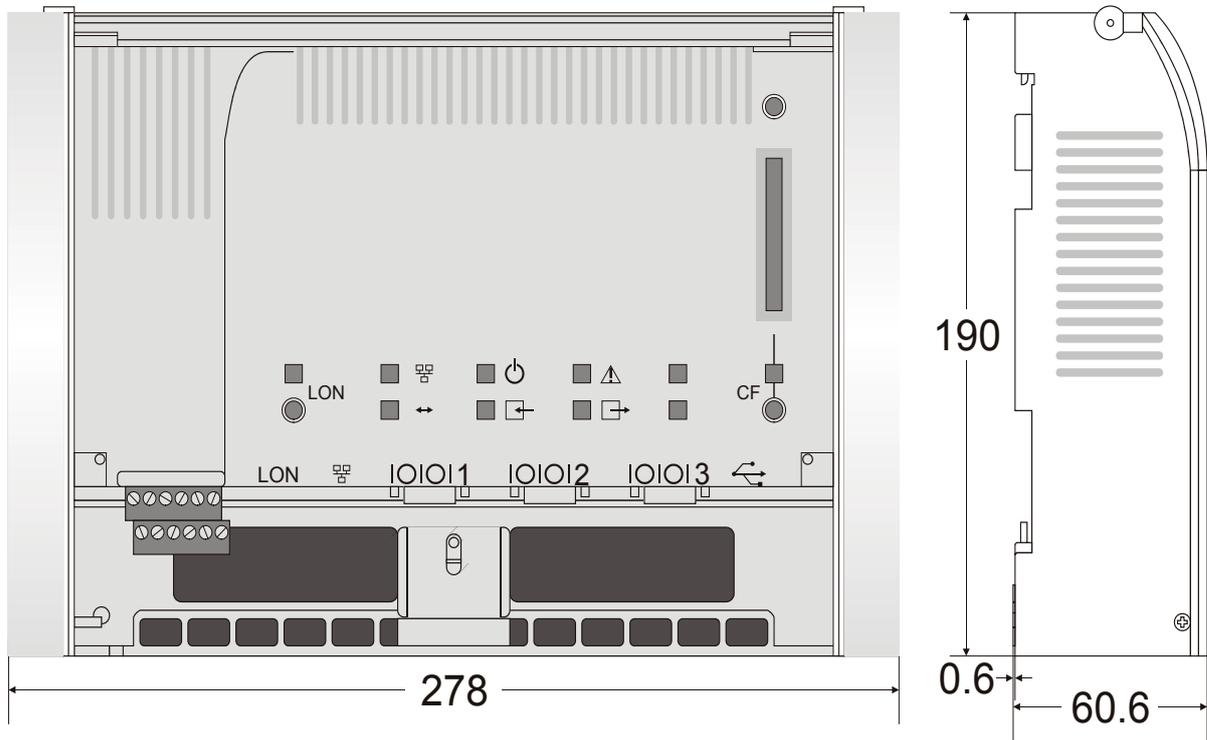
## 密码保护

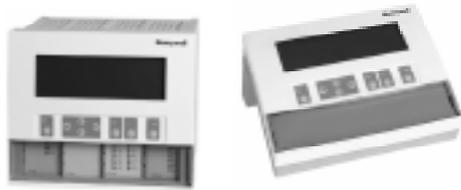
Excel Web® 最多可定义 16 个用户级。每个用户级可以分配不同的读写权限。在每个用户级别中，每个用户都可以定义自己单独的密码。

## 型号

- XL1000A500：300 个物理数据点和 50 个时间表程序对象
- XL1000A1000：600 个物理数据点和 50 个时间表程序对象

## 大小尺寸





XI581

XI582

### 特性

- 全中文操作介面
- 菜单引进式操作
- 简单键功能
- 具口令保护操作
- 报警处理功能

### 综述

XI581 CH/TW 操作终端是作为附于 XL 500 控制器上的操作界面。

XI582CH/TW 操作终端则是桌面式界面，适合 XL100B，XL500，XL50 控制器。每一操作终端提供简单，多功能，用菜单引导中文显示形式来观察及修改数据。

如设定值，控制状态及开关状态等。

为适应国际使用要求，键盘上的键功能摒弃使用名称方法而以符号表。

口令保护功能，确保只许授权人员方可访问系统数据。

两种终端均可提供报警处理功能，以满足系统操作需要。显示屏提供当前报警信号资料，有助于操作人员很快判别各报警情况的优先次序。



### 应用概述

Excel Smart I/O 模块为 LonMarkTM 兼容装置并且能够因此而用于所有开放式 LonWorks@ 环境。它们具备与各种软件配置的数字和模拟输入输出并适合安装于整个建筑的任何战略位置。这些模块能够将来自传感器上通过物理方式输入的信号转换成网络变量并可将来网络变量转换成物理输出信号并传送给工作的执行器。

这些输入和输出 (通过 Honeywell 的 LonMarkII 的 WindowsTM 插件程序进行灵活配置) 的不同混合使得 Excel Smart I/O 能够完美地适应大范围智能分布式应用。

表一提供了目前可供的型号的简要描述。

详情请参见表四。

表一 Excel Smart I/O 各型号简要描述

型号	描述					
	电源	超驰	UI	DI	AO	继电器
XFC2A05001	230 Vac	无	2	4	2	4
XFC2A06001	230 Vac	无	4	4	2	4
XFC3A04001	24 Vac	无	4	4	2	4
XFC3A05001	24 Vac	无	2	4	2	4
XFC3A06001	24 Vac	无	4	4	2	4
XFC2D05001	230 Vac	有	2	4	2	4
XFC2D06001	230 Vac	有	4	4	2	4
XFC3D04001	24 Vac	有	4	4	2	4
XFC3D05001	24 Vac	有	2	4	2	4
XFC3D06001	24 Vac	有	4	4	2	4

### 特点

- 可兼容联合 LonMarkTM, 适合所有开放式 LonWorks@ 网络
- 灵活的, 软件配置的输入输出
- 有下载应用程序的闪存 (提高灵活性和便于将来升级)
- 2 一线 FTT-10A LonWorks@ 总线接口
- 易于访问的服务按钮和 LED 服务指示灯
- 四个快速数字输入可配为静态或累计 (最大 20Hz) 输入。
- 四个继电器可连接浮动执行器 (在软件配置后)。
- 两个 (取决于型号) 或四个万用输入。每个带一个额外接线端子, 用于传感器的 24Vac 供电, 支持不同的传感器类型 (取决于型号), 也可用于电压输入或慢速数字输入。
- 两个模拟输出, 每个带一个额外接线端, 用于执行器的 24Vac 的供电, 支持电压或电流输出 (取决于型号)。
- 数字通讯, 更高的可靠性, 使用较少电缆 (因而减少火灾危险), 更低安装成本, 易于启动和维护。
- 支持 DIN 轨 (控制盘 / 熔断器盒) 安装, 墙壁安装。
- 简便的配线检查, 通过使用 XILON 手持式 MMI 实现。
- 固定的或拔插式接线端子 (取决于型号)
- 230Vac 或 24Vac 电源供电 (取决于型号)
- 可选的六个三位软件配置的手动超驰开关与相应的反馈
- 可选用于墙壁安装的接线端保护盖
- 可选用于接线信息的旋转标签牌

### 功能说明

可以从 Excel smart I/O 产品的十种具备不同分类并用于连接大范围类型的传感器和执行器的万用输入、数字输入、模拟输出和继电器输出中进行选择。所有模块输入和输出都有最大 40Vdc 和 24Vac 的过压保护。附随每个模拟输入 / 输出的额外电源输出接线端也可用于对现场设备的 24Vac 供电。

此外, 每个的输入和输出可以通过 HoneywellLonMaker Windows 软件插件进行灵活的配置。因此, 四个快速数字输入都可以用于来自干接点或集电极开路的静态输入或者频率达 20Hz 的累计信号, 而万用输入可用于来自特定型号的传感器的模拟信号 (取决于类型) 或者用于变压输入或慢速数字输入 (最大频率 = 0. 25Hz)。

XFC 2D05 和 2D06 以及 XFC 3D04、3D05 和 3D06 都配备有六个三位手动超驰开关。通过使用 Honeywell 的软件插件, 这些开关都可以通过配置, 超驰控制继电器或模拟输出。这些模块还具有十个 LED 指示灯显示这些个别的它们各自的输入 / 输出状态。

XFC 2A05 和 2A06 以及 XFC 2D05 和 2D06 (长形机箱) 都配备有一个使它们的电压控制在 230 Vac(+10 % / - 15%), 后备功耗 (= 所有输出关闭, 所有输入开放, 所有 LED 指示灯除了电源 LED 指示灯以外都熄灭) 小于 10VA 的变压器; 所有其它型号 (短形机箱) 都需要 24 Vac(± 20%); 在这种情况下,

后备功耗小于 5VA。

所有模块都配备有一个电源 LED 指示灯以及一个 LonWorks@ 服务按钮和相应的服务指示灯。

所有模块都配套附有匹配的接线端保护盖和旋转标签夹持器。

## 互操作性

Excel Smart m / o 模块符合 LonMarkTM 应用层指南 V3. 2, 因此与所有开放式 LONWORKS 网络中的其它装置可互操作共同使用。(包括第三方生产的装置)。也可参见“EonWorks 网络接口”。

### Excel Smart I/O 模块响应时间

响应时间的定义是指在物理信号更新和相应的 NV 更新之间(或相反)的间隔。响应时间有些不同是源于各种因素的。假定只有一个单独的数字输入在任何时候出现变化。那么相应的响应时间的典型值接近 1 秒。因此, 在特定的环境条件的前提下, Excel Smart m / o 模块可以适应快速响应的应用。

### LonMark 对象

Excel Smart I / o 具备总共 15 个 LonMarkTM 目标:

- 一个 LonMark 节点对象 (Obj#0) 监控和设置不同传感器 / 执行器对象的状态,
- 四个 LonMarkTM 开环传感器对象 (obj#1—4)( 每个用于通用输入),
- 四个 LonMark 开环传感器对象 (Obj#5—8)( 每个用于数字输入),
- 两个 LonMarkTM 开环执行器对象 (Obj#9—10)( 每个用于模拟输出), 以及
- 四个 LonMark 开环执行器对象 (Obj#11—14)( 每个用于每个继电器)。

## LonMark 节点对象

LonMark 节点对象可以在一个节点上监控各种不同的对象。收到一个 nviRequest 网络变量输入请求更新, nvo Status( 网络变量输出状态 ) 也被更新。定义 SNVT\_obj\_request ( 标准网络变量类型—对象—请求 ) 包括有一个对象识别简 ID 区域 (field), 允许报告在一个节点上所有对象的状态情况。该节点自我描述文档会把各个独立的 LonMark 对象列表。从而可以使网络管理节点或者网络管理工具去显示有关一台 Excel Smart I/O 那些有用的信息。它也表述出 ( 分号后为可选部分 ) 该节点是一台 Excel Smart i/o。同时列出其版本号。

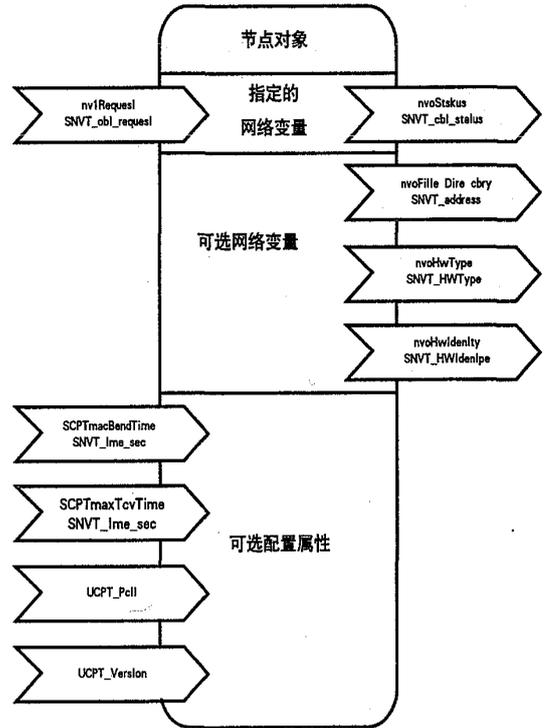
例如:

```
Network input sd_string("@xly")SNVT_XXXnvName;
```

```
网络输入 sd_string( "@XIY" )SNVT_XXX nvName;
```

其中输入可由输出替换。X 指列于 set\_node\_sd\_string 中的目标 X。而 Y 为下列 LonMarkTM 对象定义中的 NV 索引: set\_node\_sd\_string

```
"&"&3.2@0,1[4AI,1[4DI,3[2AO,3[4DO;SmartIO_01
```



图一. LonMark 节点对象规范

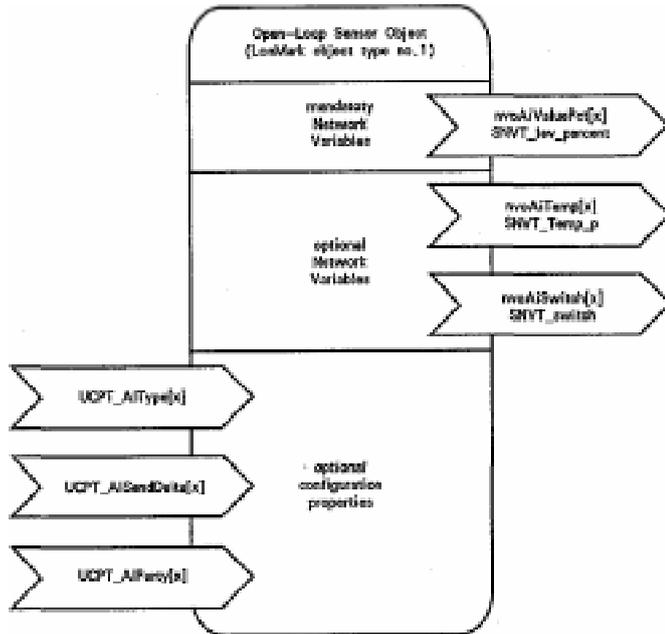
表二. 节点对象网络变量

NV名称	类型	描述
nviRequest	SNVT_obj_request	RQ—NORMAL将对象返回到激活的,非强制状态。
		RQ—DI SABLED禁用对象。使对象失效。
		RQ—ENABLE激活对象。
		RQ—UPDATE—STATUS 传递指定对象标记的当前设置。
		RQ—REPORT—MASK 报告指定对象的支持标记。
		RQ—RESET 复位相应的LONMark对象: 如果数字输入对象配置成累计. 那么它将使累加器复
		位到65535(0X FFFF); 如果与节点对象相关. 那么它将使节点复位。
		RQ—CLEAR—RESET 要求复位完成被清除。 所有其它请求都显示出错“无效的请求”。
nvoStatus	SNVT_obj_status	Object_id为节点对象的ID。
		关于无效的id, 数值“l”表示请求的对象ID在该节点上未被执行。
		关于无效的请求. 数值“1”表示对未执行的功能发出请求。
		关于失效, 数值“、1”表示对象被失效: 那些没有当前硬件支持的I / O对象将会一直被失效。
		关于开路, 数值“l”表示探测到一个开路。
		关于无法进行测量. 数值“l”表示一条I / O线路出现故障。
		关于普通故障, 数值“l”表示网络通讯出现故障: 一个或多个被指定接受节拍的连接输入在设定的接收节拍时间内没有更新。
		关于手动控制. 数值“l”表示执行器处于本地控制下: 该区域仅适用于输出对象和节点目标并且通报正确的输出被手动超驰。
		不支持。
		关于处于超驰状态, 数值“l”表示模块已经通过nviAoManOvrld或nviDoManOvrld被超驰(例如通过使用XILON手持式MMI)。
		关于报告屏蔽. 数值“l”表示状态为事件屏蔽。
		不支持。
		关于复位完成, 数值“l”表示复位过程的执行。在一个复位过程中. 复位标记指向TRUE(1)并且停留在该状态下直到被清除(确认有效的)。
nvoFileDirectory	SNVT_address	有效范围: Neuro n芯片的用户数据内存中的任何数值。指向Neuron 芯片地址空间的文件目录。用于存取网络管理读 / 写消息的配置属性。
nvoHwType	UNVT_HWType	工厂设定; 存储于协处理器的EEPROM中。代表关于其OS号的硬件类型(例如: XFC 3A06001)和协处理器的软件版本。硬件类型通过LonWorks。网络作为刷新的输出NV。特别为诊断用途而刷新。
nvoHWIdentify	UNVT_HWIdentify	工厂设定j存储于协处理器的EEPROM中。用于通过由实际的硬件类型支持的编号和J / O类型来识别硬件。该信息通过LONWORKS@网络作为刷新的输出NV。特别为诊断用途而刷新。
SCPT_maxSendTime	SNVT_time_sec	有效范围: 10到6553秒; 以1秒的增量(默认值=60.0秒)。定义输出NV自动更新前的最大时间段。定义最大发送时间并且通过标准的L O n M a r k...机制可以访问。
SCPT maxRcvTime	SNVT—time_sec	有效范围: 0到6553秒; (默认值=0)。定义最后一次更新到一个连接输入NV之后流逝的最大时间数。定义最大接收时间并且通过标准的LonMark“机制可以访问。设置为零可失效接收故障探测机制。
UCPT—Poll		有效范围: 出厂前预置。设置关于通过刷新请求获取直接更新的输入NV启动行为。如果激活, 任何连接到另一节点的输入NV将在复位后, 启动一次刷新请求。因此帮助避免启动问题直到下一次NV更新前。仅基于1秒时间格进行刷新。如果失效. 输入NV仍旧保持无效状态直到发送下一次更新。
UCPT Version		有效范围: 通过应用程序预置。识别当前应用及其型号。作为一个只读文件通过LonWorks网络。通过标准的LonMark 机制可读。

所有执行器对象都有一个输出 NV 表示物理输出的实际状态以及它是否处于自动或手动强制模式。所有传感器对象都有一个普通配置属性来定义节拍时间 (Heartbeat time)。

用于通用输入 LonMark 开环传感器对象

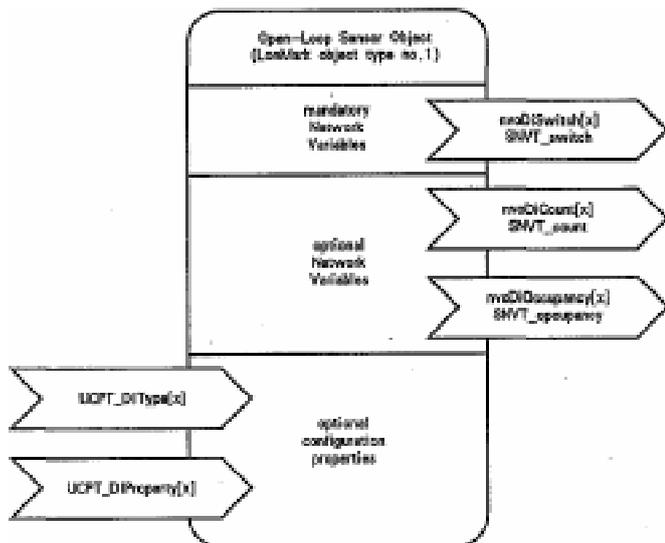
Excel Smart i / o 模块使用四个 LonMark 开环传感器对象 (每个输入可用于通用输入)。



图二. 用于 UI 的 LonMar 传感器对象规范

### 用于数字输入的LonMarkTM开环传感器对象

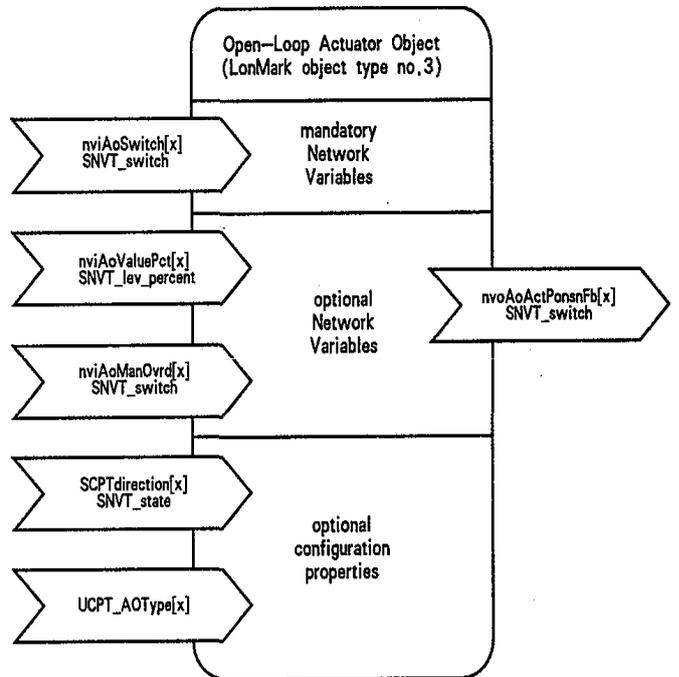
Excel Smart i/o 模块采用四个 LonMark 开环传感器对象 (一个用于每个数字输入)。



图三. 用于 DI 的 LonMark 传感器对象规范

### 用于模拟输出的LonMarkTM开环执行器对象

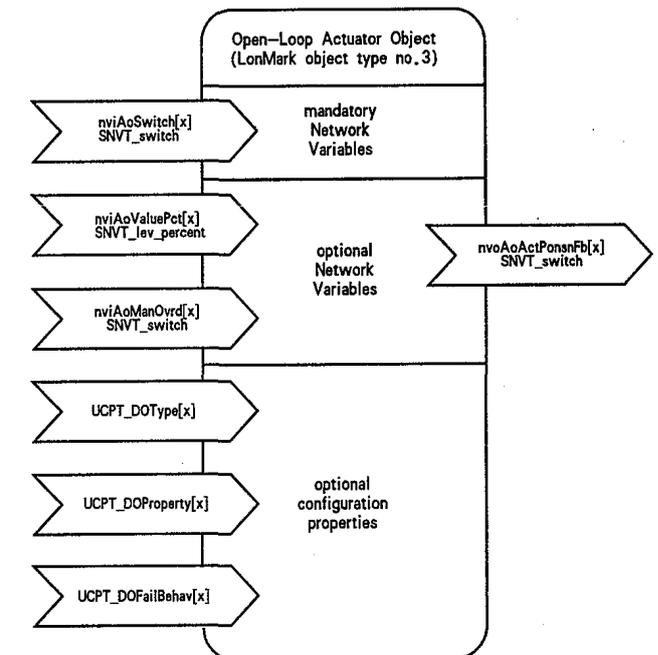
Excel SmartI/O 模块采用两个 LonMark 开环执行器对象 (一个用于每个模拟输出)。



图三. 用于 DI 的 LonMark 传感器对象规范

### 用于模拟输出的LonMarkTM开环执行器对象

Excel Smart i/o 模块采用两个 LonMark 开环执行器对象 (一个用于每个模拟输出)。



图五. 用于继电器的 LonMark 执行器对象规范

表三. LonMark III 传感器 / 执行器对象 NV

NV 名称	类型	描述
nvoAiValuePct	SNVT_lev_percent	当其值以一高于设定的“发送 Delta”比率变化时, 立即传送。以节拍输出有规律地传输。
nvoAiTemp	SNVT_temp_P	当其值以一高于设定的“发送 Delta”比率变化时, 立即传送。以节拍输出有规律地传输。
nvoAiSwitch	SNVT_switch	当其值变化时, 立即传送。以节拍输出有规律地传输。
UCPT_AIType	无	用于定义正确的输入类型。存储在通过标准的 LonMark 机制可访问的配置参数文件中。由 NEC 协处理器使用。
UPCT_AISendDelta	无	定义与导致直接的 NV 更新的将要发送的输入相关的重大改变比率。存储在通过标准的 LonMark 机制可及的配置参数文件中。当分别配置为“电压”或“温度传感器”时, 适用于万用输入型, 并将忽略其它输入类型。
UCPT_AIProperty	无	用于定义一些与模拟输入相关的属性。存储在通过标准的 LonMark 机械装置可及的配置参数文件中。由 NEC 协处理器使用。
nvoDISwitch	SNVT_switch	表一个连接到数字输入接线端的慢速数字输入。根据其于常开 / 常闭接点相关联的配置, 对于“禁用”合理状态, 输出 NV 显示“状态=0 / 值=0%”, 对于“启用”合理状态, 显示“状态=1 / 值=100%”。
nvoDICount	SNVT_count	当其值比“发送 Delete”定义值变化更大时, 立即传送。以节拍输出有规律地传输。在加电和复位后, 数值 0XFFFF=65535 将会被发送到网络上指向前面的计数值由于复位而丢失的接收装置。
nvoDiOccupancy	SNVT_occupancy	当数字输入状态改变时直接发送。以 ncjSndHftBt 指示的节拍输出有规律地传输。
UCPT_DIType	无	用于设置 DI 的类型。存储于通过标准的 LonMark 机制可访问的配置参数文件中。
UCPT-DIProperty	无	用于定义与一个数字输入相关联的属性。
nvoAoActPosnFb	SNVT_switch	衣不模拟输出的当前状态, 包括与由 nviAOManOVfd 或者手动超驰开关启动的手动超驰相关的反馈。用于监视站的监控用途或诊断用途。在超驰的情况下, 状态等于 -1。
nviAoSwitch	SNVT_switch	用于控制模拟输出 0..100%。连接到一个输出电平为 0..100% 的 LonWorkS 控制装置。110% 的值也是有可能的 (相应的电压范围为 0..11V)。
nviAoValuePct	SNVT_lev_percent	用于控制 AO 0..100%。连接到一个输出电平为 0..100% 的 LonWorkS 控制装置。110% 的值也是有可能的 (相应的电压范围为 0...11V)。
nviAoManOvr	SNVT_switch	用于手动超驰模拟输出 0..100% 优先级高于 nviAoSwitch 和 nviAoVatuePct。用于启动和调试过程。由 XILON 手持式 MMI 支持, 并且无需绑定。如果继电器当前为手动超驰, 它在 nvoAoActPosnFb 中将会被拒绝。手动超驰保持有效直到通过加电和复位将其明确地恢复到常规操作状况。该状态会因此被存储于 EEPROM 中。如果相同的输出上有一个手动超驰, 其优先级将高于 nviAoManOvr。
SCPTdirection	SNVT_state	用于在出现故障的情况下设置执行器旋转方向和安全位置。存储于通过标准的 LonMark 机制可访问的配置参数文件中。
UCPT-AOType	无	用于设置各种与一个模拟输出点相关的属性。存储于通过标准的 LonMark 机制可访问的配置参数文件中。
nvoDoActPosnFb	SNVT_switch	表示继电器的当前状态, 包括与由 nviDoManOvr 或者手动超驰开关启动的手动超驰相关的反馈。用于监视站的监控用途或诊断用途。在浮动执行器情况下, nvoDOActPosnFb 将计算在电动机模型内的位置的基础上, 监控实际阀门位置。在超驰的情况下, 状态等于 -1。
nviDoSwitch	SNVT_switch	用于控制继电器, 它可用于为不同的型号进行配置, 如简单的开 / 关输出, 或浮动输出。根据实际情况捆绑到一个发出输出电平开 / 关或者 0...100% 的 LonWorkS。控制装置上。
nviDoValuePct	SNVT_lev_percent	用于在为浮动类型配置时, 控制继电器 0...100%。捆绑到一个发出输出电平 0...100% 的 LonWorks@ 控制装置上。如果 nviDoSwitch 和 nviDoValuePct 接收到有效的数值, 则 nviDoValuePct 优先。
nviDoMsnovrd	SNVT_switch	用于手动超驰继电器开 / 关。优先级高于 nviDoSwitch 和 nviDoVajuePct。用于启动和调试过程。由 XILON 手持式 MMI 支持, 并且无需绑定。如果继电器当前为手动超驰, 它在 nvoDoActPosnFb 中将会被拒绝。手动超驰保持有效直到通过加电和复位将其明确地恢复到常规操作状况。该状态会因此被存储于 EEPROM 中。如果相同的输出上有一个手动超驰, 其优先级将高于 nviDoManOvr。
UCPT_DOType	无	用于设置继电器点的类型。存储在通过标准的 LonMark 机制可访问的配置参数文件中。由 NEC 协处理器使用。
UCPT_OProperty	无	用于设置继电器的不同属性。根据所选输出类型, 可以设置存储在通过标准的 LonMark 机制可访问的配置参数文件中的各种不同的属性。由 NEC 协处理器使用。
UCPT_StatusLED	无	用于设置与状态 LED 指示灯相关联的各种属性。存储在通过标准的 LonMark 机制可访问的配置参数文件中。由 NEC 协处理器使用。
UCPT_ManOvrSw	无	用于设置手动超驰开关。存储在通过标准的 LonMark 机制可访问的配置参数文件中。由 NEC 协处理器使用。

## 技术参数

### 基本介绍

Excel Smart I/O 模块配备有一个 10-MHz 3150 Neuron@ 芯片 ( 它可执行应用程序并实施 LonTalk 协议 ) 和一个 NEC 协处理器 ( 用于处理输入和输出 )。它以 78 千波特的速率通过 FTT — 10 A 自由拓扑双绞线收发器在 LonWorks@ 网络中进行通信。

每个模块配备有四个 230Vac, 6A 数字输出, 即继电器 ( 包括两个常开 [N.O.] 和两个转换 [C.O.] 继电器 )。一旦这些继电器用 Honeywell LonMarks for Windows 插件程序配置后, 浮动控制执行器就可以直接和这些继电器连接。

此外, 每个 Excel smart I/o 模块还配置有四个快速数字输入。每个快速数字输入可以重新配置 ( 通过 Honeywell 插件程序 ) 以接收静态输入 ( 从干接点或集电极开路电路 ) 或者累加输入信号 ( 频率高达 20Hz)。

取决于给定型号。每个模块还配备了一个带变化编号的不同的通用输入和模拟输出 ( 见下面的 “可变编号” )。每个都有额外的电源输出接线端为现场装置提供 24-Vac 供电。

某些型号也具有六个三位手动超驰开关和十个状态 LED 指示灯 ( 见下面的 “三位手动超驰开关和状态 LED” )。

可选的附件包括旋转标签夹持器和接线端保护盖 ( 见下面的 “可选附件” )。

一个电源 LED 指示灯, 一个 LonWorks@ 服务 LED 指示灯和一个相应的 LonWorkS 服务按钮 ( 看下面的 “LonWorks 服务按钮” ) 位于每个模块的顶部。

有两个标准模块尺寸: 长模块 ( 带一个内置 230-Vac 变压器 ) 和短模块 ( 它需要 24Vac 的电源 )。见下面的 “长形和短形机箱”。

### 通用输入和模拟输出

根据具体的型号。模块还配备了的不同通用输入和模拟输出。

#### 通用输入

该专业术语 “通用输入” 是指热阻温度传感器信号的模拟输入, 可以重新配置 ( 通过 Honeywell 插件 ) 成电压或慢速数字输入 ( 例如: 用于干接点 / 集电极开路信号 )。每一个模块配备有下列三种类型之一的通用输入:

- 第一种类型可以配置成 NTC 20k 传感器模拟信号或者 0..10Vdc/2..10 Vdc 电压信号或者慢速数字输入信号。( 最大频率 =0.25 Hz)。
- 第二种类型可以配置成三线 PT100 传感器模拟信号或者 0..10Vdc/2..10Vdc 电压信号或者慢速数字输入信号 ( 最大频率 =0.25 Hz)。XFC 3A04001 和 XFC3D04001 配备了此种类型的两个通用输入, 对其的重新配置产生了四个电压或慢速数字输入。
- 第三种类型可配置成 PT1000、Ni1000 和 Ni1000.TK5000 传感器模拟信号或者 0..10-Vdc/2..10Vdc 电压信号或者慢速数字信号输入 ( 最大频率 =0..25Hz)。

每一个通用输入具有一个额外的电源输出接线端可为激活的传感器提供 24Vac 的电源。

#### 模拟输出

每个模块配备了两个模拟输出。提供或者 0..10V, 1mA 信号或

者 0..20mA / 4..20mA 信号 ( 取决于型号 )。每个模拟输出带有一个额外的电源输出接线端。可为执行器提供 24Vac 电源。

### 模块的其它具体特征和选项

#### 三位手动超驰和状态 LED

XFC2D05 和 2D06 以及 XFC3D04、3D05 和 3D06 都配备了六个三位 ( 开、关、自动 ) 手动超驰滑动开关, 可超驰控制单独的数字 / 模拟输出信号。该手动超驰开关可通过 Honeywell 插件程序进行配置。

这些相同的模块都配备了总共十个彩色 LED 指示灯: 其中四个软件配置三色 LED 指示灯可用作测试例如来自数字输入的信号是否改变。它们也可以表示硬件是否出现故障。

- 其中的四个软件配置黄色 LED 指示灯通常用于继电器的状态指示。
- 两个红色可变亮度 LED 指示灯连接到模拟输出上; 它们的亮度根据相应信号的强度而不同。( 即 0 Volts / 0 mA= 偏暗的 LED 指示灯, 10volts / 20 mA= 偏亮的 LED 指示灯 )。

同样, 请参见关于状态 LED 指示配置的插件程序的联机帮助部分。

### 长型和短型机箱

XFC2A05 和 2A06 以及 XFC 2D05 和 2D06 都配备有一个变压器, 使它们可由 230 Vac 的供电。并且它们也因此具备了长型的机箱特点 ( W X L X H=180 X 76 X 110 毫米 )。所有其它型号都需要一个外部 24Vac 电源并因此可以安装于短型的机箱中 ( W X L X H=126 x 76 x 110 毫米 )。

### 可选附件

可选附件包括匹配的接线端子保护盖 ( 每包装八个 ) 和旋转标签牌 ( 每包装八个 )。

那些带有手动开关的 Excel Smart I / o 模块。带有包含客户指定的接线信息的标签的可使用旋转标签牌。旋转标签牌被嵌在机箱的固定位置上。

### LonWorks @ 网络接口

该 Excel Smart I / O 以 78 千波特的速率通过 FTT — 10A 自由拓扑双绞线收发器在 LonWorks@ 网络中进行通信。该收发器提供变压器隔离因此总线接线无极性。

配备有该收发器的装置可排布成串级链形、星形、环形或任何其它组合形式, 只要符合最大线长度要求即可。推荐采用带两个终端模块的串级链形。该排布方式可容许最大的总线长度, 并且其简单的结构可最大程度地减少可能出现的问题。尤其是当添加到一个现有的总线上时。关于详情, 请参考 <http://www.echelon.com>。

#### 配置和绑定

Excel Smart I/O 模块的网络变量可通过 Honeywell 的 LonMaker Windows III 插件程序进行配置和捆绑。

## 接线检查

XILON 手持式 MMI 可用于检查模块的接线情况。



使用 XILON 无须 LonWorks@ 知识。关于详情，请参考用于 LonWorks@ 网络的 XILON 手持式 MMI 用户指南 (EN2B-0214GE51)。

24-Vac 型，订购编号：XAL—COV—S

230-Vac 型，订购编号：XAL—COV—L

## 认可和标准

- CE 和 EN 50081-1。
- LonMark III 应用层指 3. 2 版。

## LonWorks@ 服务按钮

所有模块都具备一个 LonWorks@ 服务按钮，在模块顶部外侧，用于安装和故障查找。当按下服务按钮时，将会发生下列动作：

- 服务插针消息在网络上发布。
- 当持续按下服务按钮超过 30 秒钟，节点恢复成常规模式。

在下列情况下，服务插针消息在 LonWorks@ 网络上广播：

- 无论何时按下服务按钮；
- 每一次加电复位和软件复位后；
- 当从脱机模式变换成联机模式时。

关于进一步的详情，请参阅 Excel smart i/o 安装说明 (ENIB-0180GE51)。

## LonWorks@服务LED

所有模块都具备一个连接到 Neuron@ 芯片服务 LED 指示灯输出端 EI 的 LONWORKS 服务 LED 指示灯。服务 LED 将显示出许多种表示显示上各种模块状态，用于故障查找。

关于这些状态的完整描述，请参见 Excel Smart i/o 安装说明 (ENIB-0180GE51)。

更多关于服务 LED 指示灯行为的信息，请参阅摩托罗拉 LonWorks@ 技术设备数据手册第 AL-190 页。

## 附件、标准、等级和文献

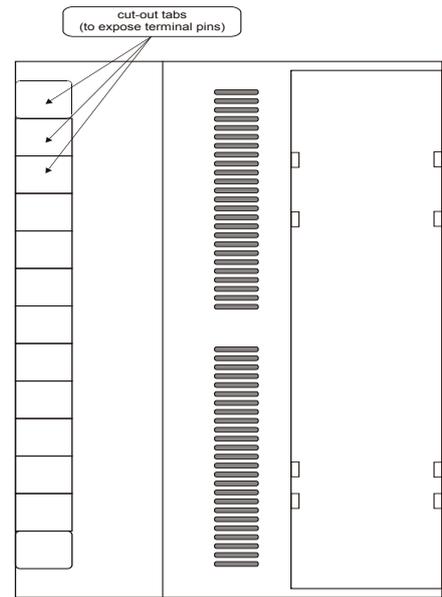
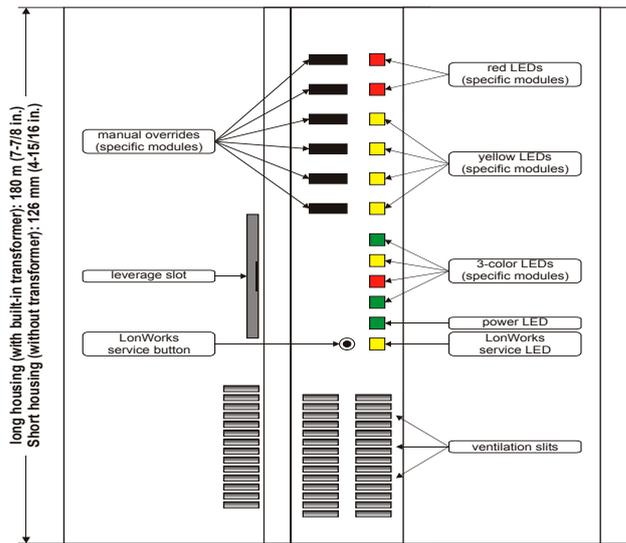
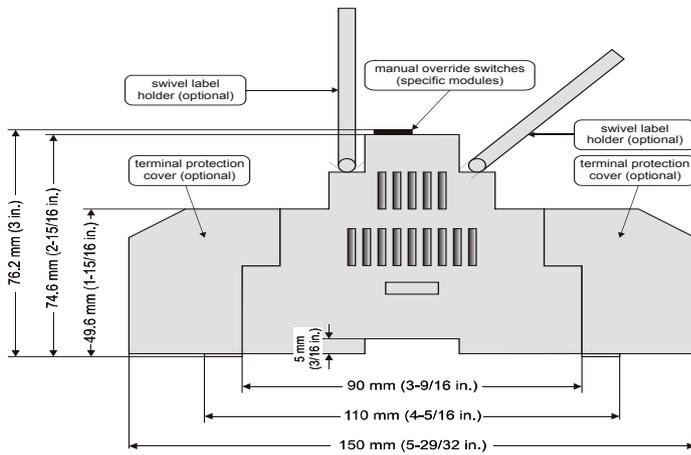
### 附件

- 旋转标签牌；短形和长形机箱（用于安装了手动超驰开关的模块）。

24 Vac 型，订购编号：XAL\_LAB\_S

230 Vac 型，订购编号：XAL\_LAB\_L

- 2095418 终端模块（需要一个或两个取决于 LonWorks 总线排布；关于详情，请参阅 Excel 500 安装说明，ENIR-1047）。
- 接线端保护盖；短形和长形机箱（用于墙装式和吊顶式安装模块）。



	XFC2A05001	XFC2A06001	XFC3A04001	XFC3A05001	XFC3A06001	XFC2D05001	XFC2D06001	XFC3D04001	XFC3D05001	XFC3D06001
机箱	长型	长型	短型	短型	短型	长型	长型	短型	短型	短型
电源	230 Vac	230 Vac	24 Vao	24 Vac	24 Vac	230 Vac	230 Vao	24 Vac	24 Vac	24 Vac
螺钉接线端予	固定	固定	固定	固定	固定	抽取式	抽取式	抽取式	抽取式	抽取式
手动超驰开关	无	无	无	无	无	六个	六个	六个	六个	六个
状态LED指示灯						十个	十个	十个	十个	十个
万用输入	PTI000.	两个		两个		两个			两个	
	NTC20k		四个				四个			四个
	PTI00			两个				两个}}		
快速数字输入	四个									
模拟输出	0—10V	两个	两个		两个	两个	两个		两个	两个
	0—20mA			两个				two		
常开 / 转换继电器	两个 / 两个									

\*或者NiI000或者NiI000TK5000

\*\*或者四个模拟输入(如果为变压或慢速数字输入配置而不是通过三线PTI00传感器输入)

表四. Excelsior I/O 型号详细描述表



### 简述

Excel 小型灵巧 I/O 组件适合安装在建筑物任何重要位置上 ( 该型号产品的概貌, 请参见表 1)

它有三个数字量输入, 三个模拟量输入. 三个继电器输出, 还有输入 / 输出软件配置功能, 用以支持输入输出之间的直接的开关逻辑控制功能组合 ( 见图 1)

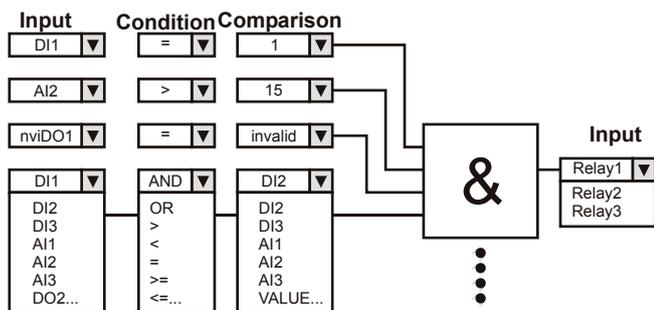


图 1: 开关逻辑功能图

#### 范例应用 1 :

三个弹簧复位风阀执行器的监控 ( 非浮动式执行器 )。

继电器输出可以用于打开 / 关闭风阀, 输入端可以用来检查风阀是否到达终端位置。这比手动操作节省了相当多的时间。( 这个范例应用不需要开关逻辑功能 )。

#### 范例应用 2:

通过占用传感器或通过 LonWorks 网络, 控制照明灯的开关。

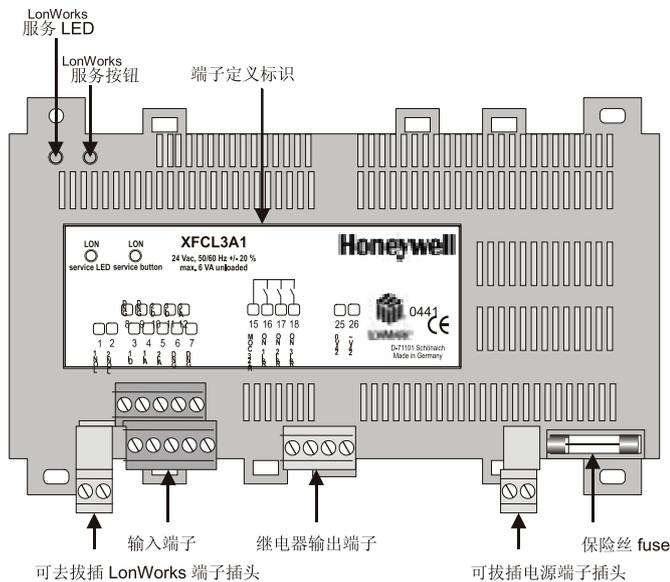
例如在盥洗室中, 占用传感器输入可以用于直接开 / 关一盏电灯 ( 并且配置有持续照明时间 )。此项应用程序采用了开关逻辑功能并且独立运行与主 CPU 无关 ( 例如: XL500)。

### 特点

- 符合 LonMark@ 标准
- 采用 2 根导线的 FT-X1LonMark@ 总线接口 ( 与 FTT10 兼容 )
- 触手可及的服务按钮和服务 LED 指示灯。
- 灵活且可配置的输入 / 输出:
  - 三个数字量输入可配置为静态按钮、按钮或者配置为累加输入。
  - 三个模拟量输入可配置为 NTC20k 温度传感器输入或配置为低速数字量输入。
  - 三个常开触点继电器
- 最多可有三个不同的开关逻辑表同时运行 ( 独立于主 CPU, 例如: XL500):
  - 减少 LonWorks 通信
  - 增强可靠性
  - 反应速度更快
- 支持 DIN 导轨 ( 配线柜 / 熔断器 ) 安装和挂墙安装
- 供电电源为 24Vac(XFCL3A1) 或 230Vac(XFCL2A1)
- 挂墙安装时, 可选接线端子保护盖
- 可选配线信息标签旋转支架 ( 通过 CARE 打印配线信息 )

表 1-Excel 小型灵巧 I / o 组件接线端子一览表

接线端子号	功能	XFCL2A1	XFCL3A1
1,2	可拔插的 LonWorks 插头	×	×
3	数字输入 #1	×	×
4	模拟输入 #1	×	×
5	模拟输入 #2	×	×
6,7,8,9	所有信号的接地端	×	×
10	数字输入 #2	×	×
11	数字输入 #3	×	×
12	模拟输入 #3	×	×
13,14	未使用	--	--
15	继电器公共端 1、2 和 3 共用	×	×
16	继电器 #1( 常开 )	×	×
17	继电器 #2( 常开 )	×	×
18	继电器 #3( 常开 )	×	×
19-24	未使用	--	--
25,26	可拔插式电源端子	230Vac	24Vac



## 功能说明

Excel 小型灵巧 I / O 组件. 根据不同的供电电压有两种型号:

- XFCL2A1: 230Vac[-15%/+10%], 50/60 赫兹
- XFCL3A1: 24Vac[±20%], 50/60 赫兹

这两种型号都有三个数字量输入, 三个模拟量输入和三个常开触点继电器. 两种型号都装备了 LonWorks 服务按钮和相应的服务 LED 指示灯.

这两种型号可以配备可选的接线端子保护盖和标签旋转支架 (见“附件”部分)

Excel 小型灵巧 I/O 组件具有可配置接收和发送心跳时间间隔 (0……6553 秒)。

## 模拟量输入配置选项

- NTC20k 传感器输入和可选的传感器偏移量. LonWorks 变量更新所用的阈值是可配置的. 默认选择用噪音滤波器.
- 慢速数字量输入 DI, 带正 / 反可配置。

表 2, 慢速数字量 DI 输入特性

软件检测输入信号为	电阻值 (干式触点)	电压输入	端子流出电流
接通状态	<5kQ	<15Vdc	>0.3mA
分断状态	>50kQ	>3.5Vdc	<0.1mA

## 数字量输入配置选项

- 累加器输入: 数字量输入 1 支持 20 赫兹, 数字量输入 2 和 3 支持 5 赫兹。
- 带正 / 反可配置的静态数字量输入或触发器式按钮输入。

表 3, 数字量输入特性

软件检测输入信号为	电阻值 (干式触点)	电压输入	端子流出电流
接通状态	<400 Q	<0.8 Vdc	最大 2.5 mA
分断状态	>1.5k Q	>2.0 Vdc	0…1.5 mA

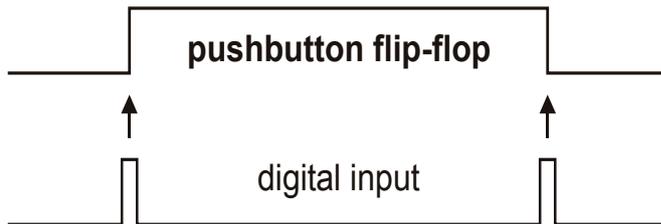


图 3 触发按钮特性

## 继电器输出

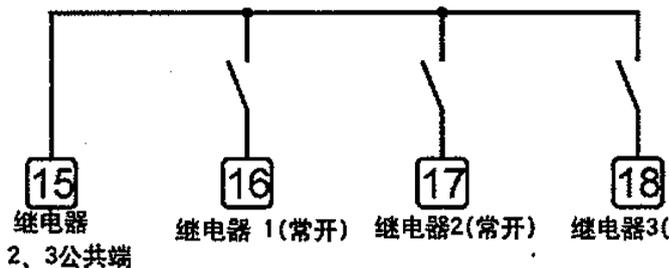


图 4. 继电器输出

- 三个带公共端的继电器常开触点 (总共最大值负载为 3A)
- 在通信失败的情况下, 可配置的开动 / 通信失败状态 (例如: 逻辑开启或关闭)
- 可配置延时时间和延迟类型 (接通延迟, 分断延迟, 或者两者都延迟)。
- 可配置开关动作电平和回差动作电平。

例如: 继电器输出由 nviDoSwitch[1] (SNVT\_switch. 0…100%) 控制. 当开关电平为 20%. 回差为 5% 时. 该继电器在 20% 时接通. 并在 15% 时分断。

## 开关逻辑表

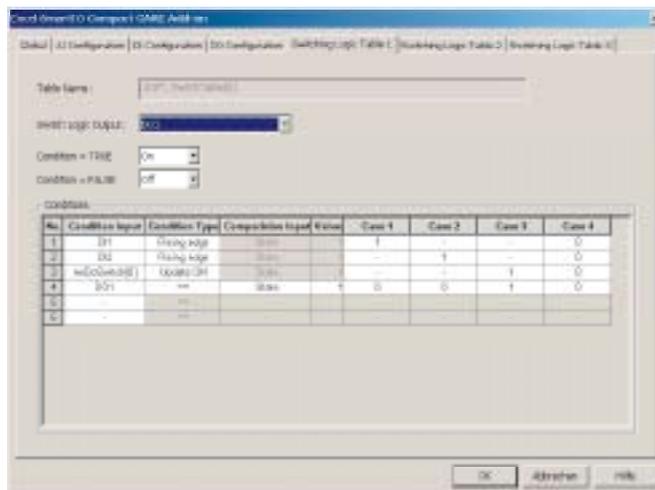


图 5. 开关逻辑表

- 通过 CARE7. 01. 00( 或者更新的版本 ) 来配置开关逻辑功能。
- Excel 小型灵巧 I / o 组件支持三个开关逻辑表。每个逻辑表最多可有 6 个条件输入和 4 个状态条件组合。
- 一个条件输入可以是任何输入或者输出, 或者是分别的网络变量 NV。
- 如果其中一个条件栏是“真”(TRuE) 那么输出就要进行开关转换。即继电器触点输出就要有选择的进行接通或分断。比起输出的绑定, 这个开关逻辑具有更高的优先级。
- 可以选择以下条件类型: 脉冲输入上升沿、脉冲输入下降沿、>、>=、<、<=、==、或者 !=。
- 比较值是一个固定值。例如: 积累器的值, NV 状态, 例如: 无效, 一个输入 NV。一个输入或者一个输出。

### 在传感器损坏的情况下的行为

在 NTC20k 传感器损坏的情况下, 条件“<”、“<=”、“>”、“>=”将被忽略。

如果必要的话, 应该用条件“= 无效”来检查 NTC20k 传感器的故障。

### Excel 小型灵巧 I/O 组件的响应时间

#### NV更新的响应时间

响应时间指的是更新物理信号和更新相应的 NV( 或反之 ) 之间的时间间隔。响应时间的某些改变由多种因素决定。假定在任何所给的时间内只有一个数字量输入变化, 相应的响应时间大约为 1. 5 秒。因此, 这取决于实际的特殊环境, Excel 小型灵巧 I / o 组件适用于快速响应的应用。

#### 开关逻辑的响应时间

如果需要一个快速的响应时间, 必须使用开关逻辑表里的数字量输入。而用作慢速数字量输入的模拟量输入则需要一段较长的响应时间。

#### 数字量输入时变化反应的典型响应时间

如果只定义了一个开关表, 数字量输入改变时的响应时间小于 0. 5 秒。

#### 慢速数字量输入变化反应的典型响应时间

如果只定义了一个开关表, 慢速数字量输入改变的响应时间小于 1. 5 秒。

### 互操作性

Excel 小型灵巧 I/o 组件符合 LonMark 应用层导则 V3. 3(LONMARK Application Layer Guidelines V3. 3)。

#### LonWorks网络接口

Excel小型灵巧 i/o 组件装备了 10—MHz 3150Neuron@ 芯片。它在 LonWorks 网络内以 78Kbit / s 的速度通过自由拓扑双绞线收发器 FT-XI( 与 FTTI OA 收发器兼容 ) 进行通信。

设备可以用菊花瓣串链、星形或者任意连接方式的组合接线, 只要通信总线的最大长度符合要求即可。建议采用带有两个终端模块的菊花瓣串链连接方式。这种接线方式能获得最大的总线长度。

这种简单的接线方式把出现问题的可能性降到最低, 特别是当需要延伸现有总线时。如果要了解更多信息, 请登陆 <http://www.echelon.com>

### LonWorks 服务按钮

所有型号都具有从外部易于触摸到的 LonWorks 服务按钮 ( 见图 2)。

每当按下服务按钮, 或者在每次复位之后 ( 由于产品通电或 LonWork 软件复位 ), 以及产品从脱机变成联机时, 该产品的识别号码信息将在网络上进行广播 LonWorks 服务 LED 指示灯

所有型号都具有 LonWorks 服务 LED 指示灯 ( 见图 2)。要了解更多信息, 请查阅 Excel 小型灵巧 i / o 组件安装说明 (ENIB0282—GE51)。

#### 配置和绑定

开关逻辑功能是通过使用霍尼韦尔的 CARE 7.01.00 ( 或更新的版本 ) 图形编程工具而配置的。输入 / 输出功能也可以通过使用 CARE 7.01.00( 或更新的版本 ) 或者 LNS 插件程序 (plug-in) 来配置。LNS 插件程序不能用来配置开关逻辑功能。

提醒: 不要用浏览器来配置, 因为那样会导致很高的配置错误的风险。

#### LONMARK对象

Excel 小型灵巧 i/o 组件的特征:

- 一个节点对象 (Object#0):
- 三个开环式传感器对象 (Object#1—3),  
每一个对应一个物理的通用输入;
- 三个开环式传感器对象 (Object#4—6).  
每一个对应一个物理的数字量输入;
- 三个 LonMark 开环式执行器对象 (Object#7—9)  
每一个对应一个继电器;

#### LONMARK节点对象

LonMark 节点对象 ( 见图 6) 允许在节点内有多个不同的对象被监控。每接收到一个 nviRequest 更新, 绑定的 nvoStatus 会被更新。SNVT\_obj\_Request 的定义包含对象所在区域的识别编码 ID, 使节点对象报告该节点内所有对象的状态情况。节点自我文件编制串, 列出各个单个的 LonMark 对象的名称, 使某个网络管理节点或工具, 能够显示出 Excel 小型灵巧 i / o 组件的有用信息; 它还说明了 ( 分号后的可选部分 ) 节点是 Excel 小型灵巧 I / O 组件并且列出了它的版本号。

Excel 小型灵巧 I/O 组件具有可配置的接收和发送心跳 heart beat 时间间隔 (0…6553 秒)。

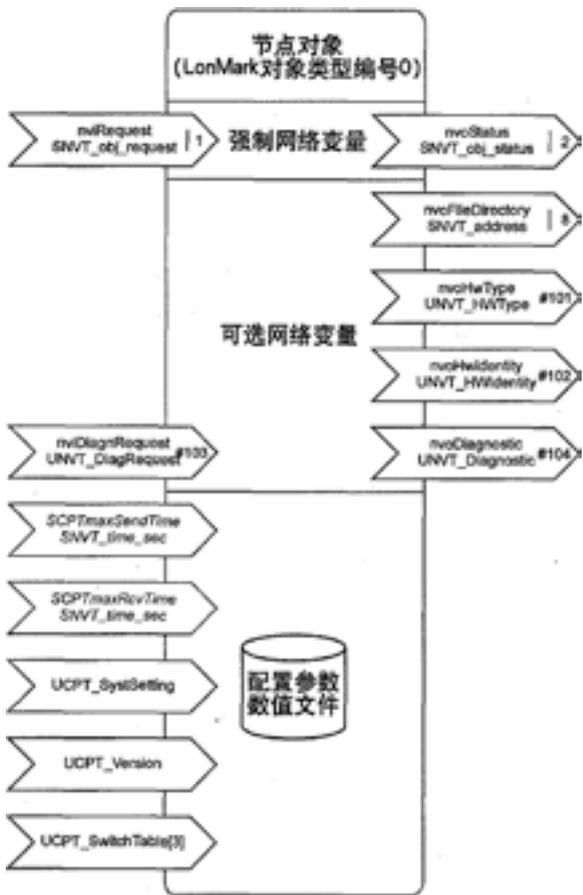


图6 LONMARK 节点对象规范说明  
LONMARK 传感器 / 执行器对象

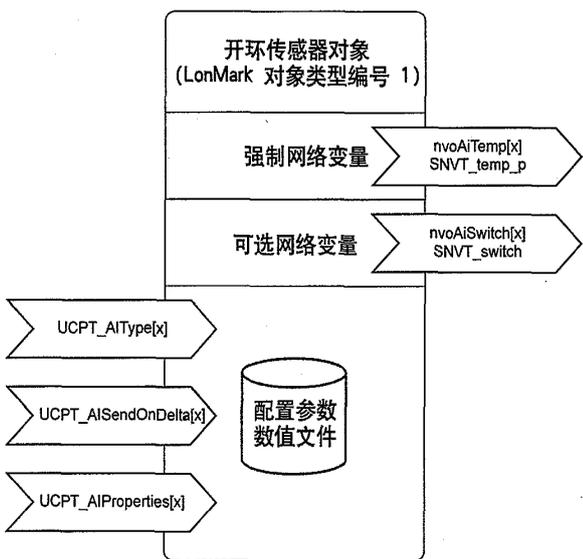


图7 LONMARK UI 传感器对象行规说明

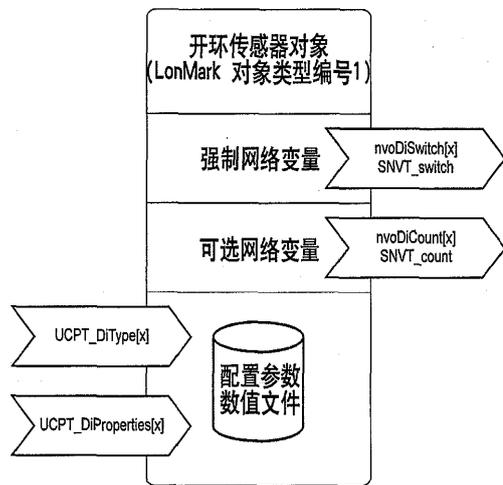


图8, LONMARK DI 传感器对象行规说明

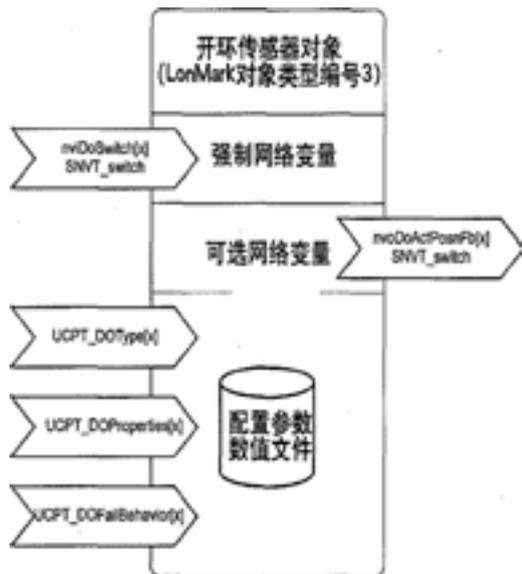


图9, LONMARK 用于继电器的执行器对象规范说明

执行器是由相应的输入 NV(例如: nviDoSwitch[0]) 来进行转换。支持接收心跳的所有输入 NV 都有一个公共的接受心跳时间间隔值。这个心跳时间间隔可以用来检测每个 NV 是否仍在正常工作。在一个配置接收心跳时间间隔内, 如果正在丢失一个 nvi DOSwitch 更新的事件, 对于这种情况, 所期望的作用是作为发生了一个通信失败行为加以定义的。所有传感器对象都有一个输出 NV 用来显示其物理输出的真实状态。输出 NV 只要有变化就需要更新。在发送一个心跳时间间隔内, 至少要有有一个更新。只有一个公共的发送心跳时间间隔。

表 4. 节点对象网络变量

网络变量 NV 名称	类型	说明
		RQ—NORMAL 使对象回复到启用和非强制状态。
		RQ—DISABLED 禁用对象
		RQ—ENABLE 启用对象
		Q—UPDATE—STATUS 显示指定对象的当前设置标志
nviRequequest	SNVT_obj_request	RQ—REPORT—MASK 报告指定对象的支持标志
		RQ—RESET 复位适当的 LonMark 对象：如果该数字量输入对象配置为累加，它将累加器复位到 65535(0×FFFF)；如果该数字量输入与节点对象相关联，它将把节点复位。它对其他对象不起作用。
		RQ_CLEAR_RESET 需要将 reset_complete 清零。
		所有其他需求被读取为“无效需求”错误。
nvoStatus	SNVT_obj_status	Object_id 是节点内对象的识别号码 ID
		对于 invalid_request. 数值“1”表示在该节点，被请求的对象 ID 没有执行
		对于 invalid_request. 数值“1”表示，不执行功能已被请求
		对于禁用 disable. 数值“1”表示这个对象被禁用 disable。
		不被当前硬件支持的输入输出，永远是禁用 disable 的。
		对于 Open_Circuit, 数值“1”表示已经检查出一个开路状态
		对于不能测量 unable_to_measure. 数值“1”表示，一条输入 / 输出线路产生故障。
		对于 comm_failure. 数值“1”表示网络通信故障。在配置接收心跳的时间间隔内，一个或更多的绑定的指定接收心跳的输入 NVs 没有被更新。
		对于 report—mask. 数值“1”指该状态是一个事件屏蔽 event mask。
		对于 reset—Complete. 数值 1 说明执行一个复位顺序。复位顺序后，复位标识变为 TRUE(1). 并且一直保持此状态直到被清零（确认后）。
nvoFileDirectorv	SNVT_address	有效范围：在 Neuron 芯片用户数据内存中的任何值。这个值指向 Neuron 芯片地址空间内的一个文件目录。用于访问通过网络管理读写信息访问的配置属性。
nvoHwType	UNVT_HWType	工厂设置。说明与其定货编号 OS 有关的硬件类型（例如：XFCL3A1）。通常情况下，nvoHwType 用于检测目的轮询。
nvoHWIdentify	UNVT_HWIdentify	工厂设置。通过实际硬件类型所支持的输入和输出的数量和类型来确定硬件。此信息通过 LonWorks 网络被选中作为轮询输出 NV。通常情况下，nvoHWIdentify 用于诊断目的轮询。
SCPTmaxSendTime	SNVT_time_sec	有效范围：0 / 10……6553 秒 (0= 无最大值发送时间；10……6553= 最大值发送时间。以 1 秒递增（默认值 =60.0 秒）。在输出 NVs 自动更新（发送心跳时）之前的时间定义为最大发送时间。它适用于那些按发送心跳信号输出的 NV。
SCPTmaxRcvTime	SNVT_time_sec	有效范围：0 / 10……6553 秒 (0= 无最大值接收时间；10……6553= 最大值接收时间)；以 1 秒递增（默认值 =0）。在一个绑定输入 NV(接收心跳) 最后更新之后所消耗的时间定义为最大接收时间，设置为 0 时，使接收故障检测机构失效。 它适用于那些指定接收心跳信号的输入 NV。总体来说，接收设备的接收心跳时间间隔，应该是发送设备发送心跳时间间隔的 3 倍或更多。
UCPT_Version		应用程序设置的有效范围。确定当前的应用程序及其版本。以只读文件的形式在 LonWorks 网络上进行传输。

表 5. LONMARK 传感器和执行器对象 NVs

NV名称	类型	描述
nvoAiTemp	SNVT_temp_p	当NV变化率高于所配置的"Send on Delta发送数据的NV变化数值差额"时, 该数据被立即发送. 就如同一个有规律发送的心跳输出一样. 这个nvoAi Temp所表示的数值. 是一个被配制成NTC20 K 温度传感器的橙色上量输入AI. 否则该NV变量会显示无效Invalid.
nvoAiSwitch	SNVT_switch	当其值发生变化时立即传输. 该值如同一个有规律发送的心跳输出一样. NVOAiSwitCh表示的偿是由一个被配置成慢速DI的AI所测量的.
UCPLAIType	Not applicable	用来定义适当的输入类型(0 X FF: 不使用, 0: 慢速引. 3: NTC20k).
UPCT_AISendDelta	Not applicable	定义与相关联输入的显著的变化率, 此变化率会引起发出快速NV更新. 当设置威"温度传感器"时, 应用通用输入型. 并且不采用其他输入型。
UCPT_AIProperty	not applicable	用来定义一些与模拟输入相关联的属性。 噪音过滤器: 0: 禁用的, 1: 激活的 传感器故障的无效信号: 0: 传感器故障后所保留的最后有效值; 1: 传感器故障后发出无效信号; 温度偏差: -5.0K +5.0K. 以0.1 K步进 慢速DI触点属性: 0: 启用接通触点 1: 禁用接通触点
nvoDISwitch	SNVT switch	当变量值发生改变时它将立即进行传输. 该值如同发送一个有规律的心跳输出一样进行传输. NvoDISwitch表示的值是由一个被配置的快速DI的DI所测量的值。 状态 启用: 1 100% 禁用: 0 0% 未配置或对象被禁用: -1 无
NvoDICount	SNVT_count	nvoDICount表示DI被配置为累加器时所测量的值. 累加器计数有效范围是I至65534. 计数值 0 x FFFF=65535用于指示累加器复位. 当计数值的改变数量超过 "send On Delta" 发送心跳信号的计数差数值规定的计数差额后. 该计数值立即被传输. 如同发送一个有规律的心跳输出一样. 在通电和复位后, 值0xFFFF=65535被传到网络上, 用以向接收设备说明, 复位以前的数据由于复位已经丢失了。
UCPT_DIType	不适用	用于定义合适的数字量输入类型 (0 x FF: 没有使用. 0: 快速数字输入, 1: 累加器输入)
UCPT_DIProperty	不适用	用来定义一些与数字输入量相关联的属性。 快速数字输入: 0: 启用接通触点 1: 禁用接通触点 按钮设置: 0: 无按钮; 2: 触发器式按钮; 接通电源, 通讯故障. 触发器式按钮配置: 0: 禁用 / 0%; 1: 启用 / 50%; 2: 启用 / 100%; 3: 无效; 触发器正负沿: 0: 正沿计数(上升沿); 1: 负沿计数(下降沿); Send on delta: 用于规定该总加器在发出一个计数输出之前. 与该总加器中已有的计数差额值大小, 该计数差额值可取为0...255. 分辨率为1个计数。
nvoDoActPosnFb	SNVT_switch	明确继电器的现有状态。 状态值 输出位置(开): 1 100% 输出位置(关): 0 0% 未配置: -1 0XFF 当相应的网络输入变量改变. 此变量将会立即改变. nvoDOSwitch不支持发送心跳信号时间。
nviDoSwitch	SNVT_switch	用于驱动继电器。 状态 值 关: 0 无 关: 1 0 根据设置进行转换: 1 0.5...100% 无效: 1 无 此数值应该在接通电源和万一在规定的跳跳时间间隔内没有接收到1个更新的数据时. 加以采用。
UCPT_DO_type	不适用	用于定义适当的数字输出类型(0 x FF: 未使用, 0: 开 / 关执行器)。
UCPT_DOPProperty	不适用	用来定义一些与一个数字输出相关联的属性。 0: 正向操作 1: 反向操作 输出延迟类型: 0: 无延迟 1: 接通延迟 2: 分断延迟 3: 接通、分断延迟 接通程度: 用%来表示接通程度例如: 20% 磁滞回环: 例如: 如果磁滞回环是5%. 在20%接通而在15%时关断。 输出延迟时间: 1...240秒以秒步进(或者1...240分钟以1分钟步进)
UCPT__DOFailBehav	不适用	此配置属性适用于在相关的数字输出万一丢失网络输入的更新数据时. 设定默认的动作。 故障表现: 0: 分断 1: 储存 2: 接通 3: 保持在当前位置

## 附件，标准，额定值和文献

### 附件

- 旋转标签支架；订购号：XAL\_LAB\_L
- 2095418 终端模块 (需要一个或两个，由 LonWorks 总线布局决定；见 Excel 500 安装说明，EN1R1047GE51 有详细介绍)。
- 接线端子保护盖；订购号：XAL\_COV\_L

### 认证和标准

- CE 和 EN 50081\_1
- LONMARK 应用层指南 3.3 版。(LONMARK Application Layer Guidelines Version 3.3)

### 机壳

- 有保护盖的 IP20 或无保护盖的 IP30。

### 环境参数

- 工作温度：32..122° F (0……50°C)
- 运输 / 存储温度 22…158° F(-30…+70°C)
- 相对湿度 (工作和存储时)：5…90%。无冷凝

### 适用文献

- Excel 小型灵巧 I/O 组件安装说明 (ENI B-0282-GE51)
- Excel 50/500 LonWorks 机制 (ENOB-0270GE51)
- Excel 10 FTT/LPT 2095418 终端模块安装说明  
表格 95-7554
- 霍尼韦尔 Excel Smart I/O Excel I 2 插件程序 plug-in 帮助文件

### 外形尺寸

所有型号尺寸相同 (W X L X H=110 x 180 x 60 毫米) (见图 10)

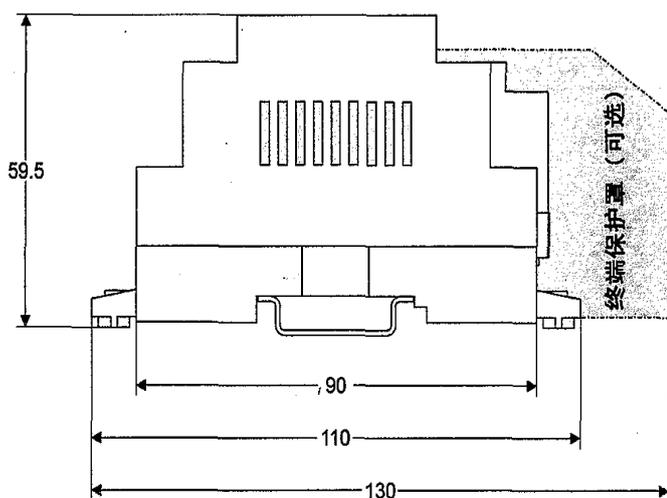


图 10 Excel 小型灵巧 I/O 组件 (尺寸: mm)



### 概述

T7460A 至 F 型挂墙模块为家庭用直接接线式墙面安装模块，它可以同霍尼韦尔的 Excel 10 W7750, W7751, W7752, W7753, W7761, W7762, W7763, 和 Excel 600, 500, 100, 80, 50, 20 C 控制器相匹配使用。所有的传感器都带有空间温度传感器，有些型号的传感器带有设置点调节，分路按钮，发光二极管显示和风机开关。

T7460B 至 F 型包括两个设置点轮，默认安装的为摄氏相对型 (-5 至 +5)，但是它可以很容易的被更换成摄氏绝对型 (12° C 至 30° C)。

### 特点

- 可以安装到 2.36 in. (60 mm) 接线盒或直接安装到墙面上
- 带有可调节设置点的型号
- 带有分路 (override) 按钮和发光二极管的型号
- 带有三位 (自动 /0/1 速) 或五位电机开关的型号 (自动 /0/1/2/3 速)
- 带有绝对温标和相对温标的设置点轮
- 所有的型号都有连接盖
- 运行温度范围为 43 至 104° F (6 至 40°C)
- 经过 CE 认可

### 描述

T7460A 至 F 型挂墙模块为家庭用直接接线式墙面安装模块，它可以同霍尼韦尔的 Excel 10 W7750, W7751, W7752, W7753, W7761, W7762, W7763, 和 Excel 600, 500, 100, 80, 50, 20 C 控制器相匹配使用。所有的传感器都带有空间温度传感器，有些型号的传感器带有设置点调节，分路按钮，发光二极管显示和风机开关。

## 规格

## 型号

类型编号	设置点调节	分路 (Override) 按钮和发光二极管	3 位或 5 位电机开关	匹配
T7460A				W7750A,B, W7751B,D,F,H W7752D,E,F,G, W7753A, W7761A W7762A,B, W7763C,D,E 和 Excel 600, 500, 100, 80, 50, 20
T7460B	12° C 至 30° C (绝对) 5 K (相对)			W7750A,B, W7751B,D,F,H, W7752D,E,F,G, W7753A, W7762B, W7763E, 和 Excel 600, 500, 100, 80, 50, 20
T7460C	12° C 至 30° C (绝对) 5 K (相对)	✓		W7750A,B, W7751B,D,F,H, W7752D,E,F,G, W7753A, W7762A,B, W7763D,E, 和 Excel 600, 500, 100, 80, 50, 20
T7460D	12° C 至 30° C (绝对) 5 K (相对)		5	W7752D,E,F,G, W7753A, 和 Excel 600, 500, 100, 80, 50, 20
T7460E	12° C 至 30° C (绝对) 5 K (相对)	✓	3	W7750A,B, W7752D,E,F,G, W7753A, 和 Excel 600, 500, 100, 80, 50, 20
T7460F	12° 相对) 5 (绝对) 5 K (相对)	✓		W7752D,E,F,G, W7753A, 和 Excel 600, 500, 100, 80, 50, 20

注：所有的 T7460 挂墙模块都同 W7751A,C,E,G(VAV1) 和 W7752D1 (FCU1) 控制器不匹配。

注：参考 T7460A 至 F 安装说明书，95-7610，挂墙模块设置和接线示意图

diagrams. T7460 的一些型号并不同所有的控制器相匹配（参考表 1）

## 构件：

两个构件 - 一个盖子和一个插入式接线基座。接线时，将 16 至 22 AWG (1.5 至 0.34 mm<sup>2</sup>) 连接到集成电路的接线柱上

温度传感器工作温度范围：

43 至 104° F (6 至 40° C)

温度传感器精确度

## T7460A-F 20k ohm 传感器：

所有型号的 T7460 温度传感器都装有遵循特定的温阻区线的 a 20k ohm NTC 温度传感器，参考图 1。同 T7460 相匹配应用的 Honeywell 控制器都会提供和实际温度非常接近的温度读数。表 2 概括出了 T7460 温度传感器在正常工作温度范围内的精确度。在 43 至 104° F (6 至 40° C) 范围内的精确度要高于在 0.75° F (0.42° C) 范围内的精确度。

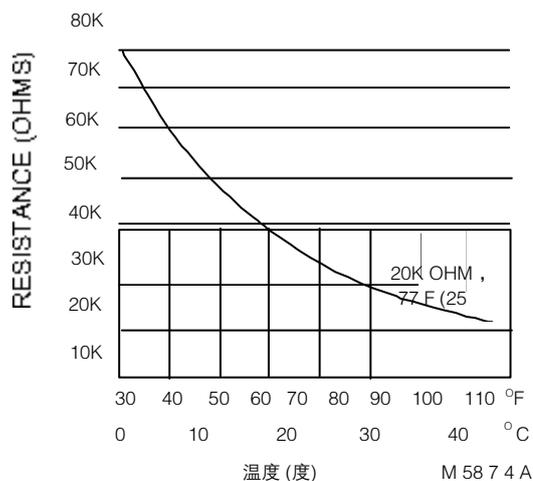


图. 1. 20k ohm传感器的温阻曲线图

表 2. 温度传感器精度

周围温度 ° F (° C)	最大温度偏差 ° F (° C)	最大温度偏差 ° F (° C)	额定电阻 (ohms)
60 (15.5)	0.52 0.29	0(0)	31543
65 (18.3)	0.49 (0.27)	0(0)	27511
70 (21.1)	0.48 (0.27)	0(0)	24047
80 (26.7)	0.49 (0.27)	0(0)	18490
85 (29.5)	0.52 (0.27)	0(0)	16264

T7460B,C,D,E,F 设置点调节：

对于所有带有设置点调节的挂墙模块，依据所采用的设置点轮的类型，控制器必须分别设置到相对温标和绝对温标。表 3 列出了设置点和电阻间的关系。

电阻的精确度为：

- 中间位置时为 5%，如 5225 ohms 至 5775 ohms
- 终端位置时为 10% 如 9450 ohms 至 11550 ohms

表 3 设置点值和电阻

relative scale (Kelvin)		absolute scale (° C)	
setpoint	nominal re- sistance (Ω)	setpoint	nominal resis- tance (Ω)
-5	9574.0	12	9958.0
-4	8759.2	13	9468.7
-3	7944.4	14	8979.3
-2	7129.6	15	8490.0
-1	6314.8	16	8000.7
0	5500.0	17	7511.3
1	4685.2	18	7022.0
2	3870.4	19	6532.7
3	3055.6	20	6043.3
4	2240.8	21	5554.0
5	1426.0	22	5064.7
		23	4575.3
		24	4086.0
		25	3596.7
		26	3107.3
		27	2618.0
		28	2128.7
		29	1639.3
		30	1150.0

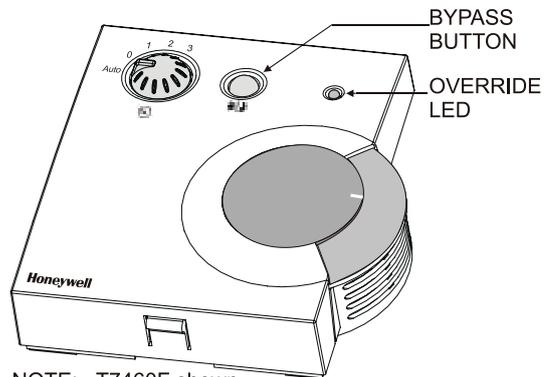
=814 ohms/Kelvin

=489.3 ohms/°C

T7460C,E,F 挂墙模块分路 (Override)/ 发光二极管运行。

当和 Excel 10 控制器相匹配应用时：

控制器为挂墙模块提供同步的占用和未占用温度设置点，参考图 2。分路按钮用于将控制器转换到表 4 和图 3 所示的模式。Override 发光二极管显示控制器的 override 状态。



NOTE: T7460F shown.  
T7460C has no fan switch,  
T7460E has 3-position fan switch.

图 2. LED 和 分路按钮在 T7460C,E,F 上的位置

表 4. 分路按钮 / 发光二极管工作

1 按钮压下	控制器模式	发光二极管状态
0 至 1 秒	No override	关
1 至 4 秒	同步占用 override.	开
4 至 7 秒	未占用 override.	每秒闪烁一次
长于 7 秒	No override.	关
	连续占用 override .	每秒闪两次
	wink from network	每秒闪四次
2 控制器模式 不依靠分路按钮		
	Effective occupied/ Effective bypass	开
	Effective Standby	每秒闪烁一次
	Effective unoccupied	关
	Wink from network	每秒闪烁四次

<sup>a</sup> 远程控制功能 . 产生于网络 .

<sup>b</sup> 1= 用于指示 override 的控制器

2= 用于指示占用的控制

#### 当和 Excel 600/500/100/80/50/20 控制器相匹配应用时：

所有的 Excel 600/500/100/80/50/20 控制器都是可编程的。软件工程师 / 程序员可以以任何想要的模式对 override 和发光二极管进行编程。分路 (override) 输入未常开干触点，当挂墙模块没有安装风机开关时，它为瞬间数字型输入。当挂墙模块带有风机开关 (通常为一系列基于风机开关位置的电阻) 时，分路按钮为模拟输入。电阻请参考图 5。

软件模块 (XFM) 可以用来使挂墙模块适应各自的控制器，他使得任何其他设置变得无效。

如需更多信息，请与当地的 Honeywell 分销商联系。

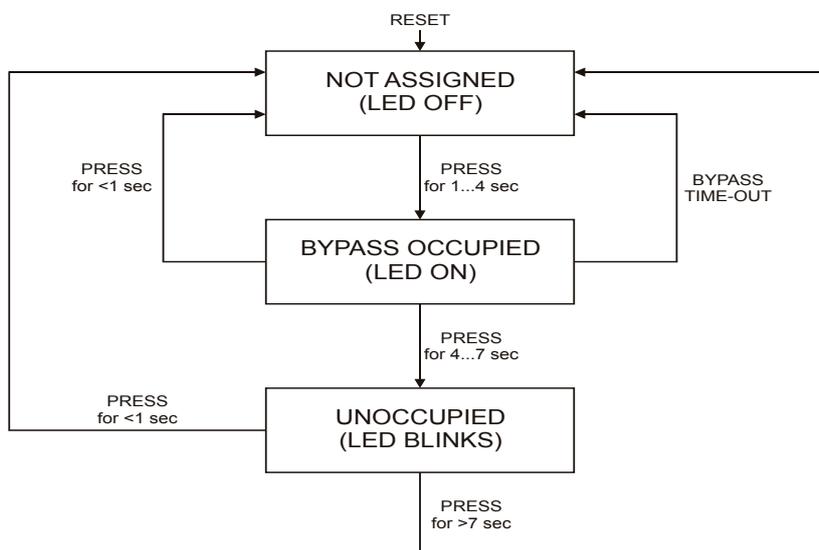


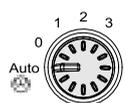
图 3. 分路按钮运行 (带有 Excel 10 控制器).

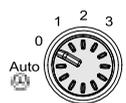
### T7460D,E,F 挂墙模块风机开关

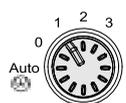
当和 Excel 10 FCU 控制器匹配使用时:

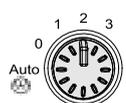
T7460D,F 有一个 5 位风机开关 (自动, 0, 1, 2, 3);

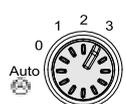
T7460E 由一个 3 位风机开关 (自动, 0, 1).

 风机自动以温度控制器的温度控制运算法则决定的速度运行

 风机关闭。

 风机以速度 1 持续运转。

 风机以速度 2 持续运转。(T7460E 不适用)

 风机以速度 3 持续运转。(T7460E 不适用)。

注: 挂墙模块上的电机速度开关忽略了温度控制运算法则。

当同 Excel 600/500/100/80/50/20 控制器匹配使用时:

所有的 Excel 600/500/100/80/50/20 控制器都是可以编程的, 因此, 风机速度开关和分路按钮可以按照工程师和程序员所要求的那样发挥作用。表 5 列出了用于编制控制器程序的电阻。软件模块 (XFM) 可以用来使挂墙模块适应各自的控制器, 他使得任何其他设置变得无效。如需更多信息, 请和当地的 Honeywell 分销商联系。

图 5. 带有风机开关的挂墙模块的程序设定

开关位置	电阻 (ohms)
自动	1861.4 100
0	2686.4 100
1	3866.4 100
2	3041.4 100
3	4601.4 100
分路按钮闭合	0 至 100

注: 可以通过接线片添加一个 10k ohm (2%) 串联电阻 (接线片设置: A=1; B=3)

接线片设置参考 T7460 安装说明。form 95-7610

#### 安装选择

T7460 可以安装到直径为 60 mm 接线盒上或直接安装到墙上。

尺寸 (高 \* 宽 \* 深)

4-1/8 x 3-15/16 x 1-3/16 in. (104 x 99 x 30 mm).

#### 适用温度范围:

工作温度: 43° 至 104° F (6° 至 40° C).

装运温度: -40° 至 150° F (-40° 至 65° C).

#### 相对湿度:

5% 至 95% 无结露.

#### 认证:

CE

## 附件

安装如下附件时，请参考安装说明书。form 95-7610

### **T7460-LONJACK**

T7460-LONJACK 是一块小的电路板可以通过挂墙模块轻松的接入 LonWorks,通过在电路板上插上一个额外的3.5mm 插头，可以建立起 PC 连接件。

订购数量： 一次 5 件

### **T7460- 限制器**

T7460- 限制器用于将设置点轮调节到特定的设置点。

订购数量： 一次 100 件



#### 概述

T7560A,B 数字式挂墙模块为相匹配的 Honeywell Excel 10 W7750, W7751, W7752, W7753, W7761, W7762, W7763, and Excel 600, 500, 100, 80, 50, 20 控制器提供空间温度, 设置点, 房间是否有人, 风扇模式 / 速度选择。可以提供用于使挂墙模块适应各自的 Excel 20, 50, 80, 100, 500, 600 控制器的 Modal 软件模块, 详细信息参考, T7560A,B,C 安装说明书, EN1B-0146GE51。

用户可以用这三个按钮来改变室内的温度设置点, 风机模式 / 速度, 启动 / 关闭分路改变如 DWM 工程单位的设置信息。

T7560C 数字式挂墙模块 (参考上面的插页) 没有用户界面 (如液晶显示器, 按钮或设置点刻度盘), 它提供的只是温度和湿度值。

这些传感器不和 Honeywell 的 W7751A,C,E,G (VAV1) 和 W7752D1 (FCU1) 控制器相匹配。

#### 特点

- 同所有的 Excel 10 和 Excel 20 至 600 控制器相匹配
- 功耗低
- 集成 20k ohm NTC 传感器
- 方便快捷的单独的安装基座
- 防护锁盖
- IP30 机壳
- 仅适用于 T7560A 和 B:
  - 液晶显示器按照设定持续显示当前的空间温度, 有人 / 无人 / 备用模式, 风机状态 / 模式, 湿度。
  - 用于满量程漂移和挂墙模块功能改变控制的按钮界面。
  - 按键式有人 / 无人转换
  - 调节刻度盘用于设置点调节。
  - 通过按钮指挥风计速度和模式。
  - 可选择 ° F / ° C 温度显示。
  - 可选择设置点类型, 绝对或相对

## 规格

Models

表 1. DWM 的类型

	传感器 1	颜色 (刻度盘 / 机壳)	预设单位
T7560A1000	温度传感器	蓝色 / 白色	°C
T7560A1026	温度传感器	白色 / 白色	°C
T7560A1018	温度传感器	白色 / 白色	oF
T7560B1008	温度 / 湿度传感器	蓝色 / 白色	°C
T7560B1024	温度 / 湿度传感器	白色 / 白色	°C
T7560B1016	温度 / 湿度传感器	白色 / 白色	oF
T7560C	温度 / 湿度传感器	蓝色 / 白色	n.a

1Tmp= 温度传感器 ; Hum= 湿度传感器

### 温度传感器精确度

DWM 装有一个具有特殊温阻曲线的 20kohm NTC 温度传感器, 参考图 1。同 DWM 相匹配使用的控制器可以提供非常接近实际温度的读数。表 2 总结出了 DWM 传感器在正常的操作范围内的精确度。在 43 至 104° F (6 至 40° C) 范围内, 传感器的精确度要高于 ±0.75° F (±0.42° C) 范围内的精确度。

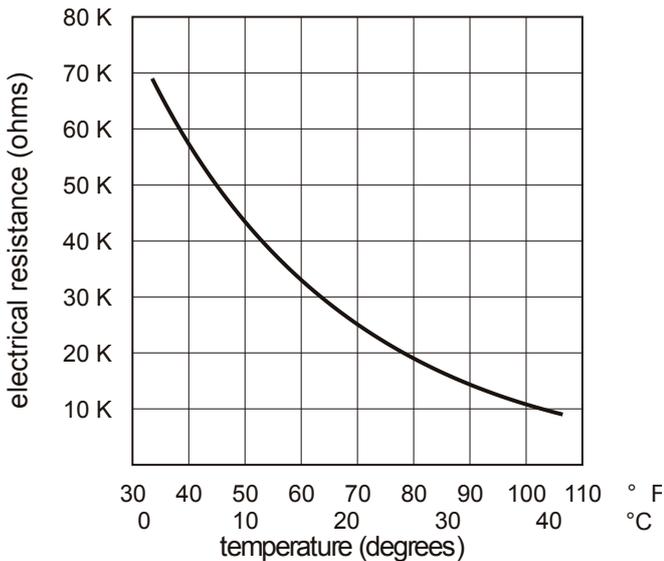


图 1. 20kohm 传感器的温阻曲线图

表 2. 温度传感器的精确度

适用的温度范围° F(°C)	最大偏差° F(°C)	最小偏差° F(°C)	额定电阻 (ohms)
60 (15.5)	± 0.52 (± 0.29)	0 (0)	31543
65 (18.3)	± 0.49 (± 0.27)	0 (0)	27511
70 (21.1)	± 0.48 (± 0.27)	0 (0)	24047
80 (26.7)	± 0.49 (± 0.27)	0 (0)	18490
85 (29.5)	± 0.52 (± 0.29)	0 (0)	16264

表 3. 风计速度和电阻

风机速度	电阻 (ohms)
自动	1861.4 ± 100
0	2686.4 ± 100
1	3866.4 ± 100
2	3041.4 ± 100
3	4601.4 ± 100
分路按钮关闭	0 至 100

注: 如果同 Excel 10 UV 控制器 W7753 相连接, 当按下分路按钮时, 风机的输出信号不会被短路接地, 但如果同其他的 Excel 10 控制器相连接, 当按下分路按钮时会被短路。配置请参考 T7560A,B,C 安装说明 EN1B-0146GE51。

### 挂墙模块设置点调节

表 4 和表 5 给出了设置点和电阻之间的关系, 电阻的精确度为

- 5% 在中间位置时, 如 5225ohms 至 5775 ohms
- 10% 在终点位置时, 如 9450ohms 至 11550 ohms.

表 4. 设置点同电阻 (摄氏) 间的关系

设置点 相对 / 绝对 温标	额定电阻 (ohms)	设置点 绝对 / 摄氏度	额定电阻 (ohms)
-5	9574.0	12	9958.0
-4	8759.2	13	9468.7
-3	7944.4	14	8979.3
-2	7129.6	15	8490.0
-1	6314.8	16	8000.7
0	5500.0	17	7511.3
1	4685.2	18	7022.0
2	3870.4	19	6532.7
3	3055.6	20	6043.3
4	2240.8	21	5554.0
5	1426.0	22	5064.7
		23	4575.3
		24	4086.0
		25	3596.7
		26	3107.3
		27	2618.0
		28	2128.7
		29	1639.3
		30	1150.0

表 5. 设置点同电阻 (华氏温度) 间的关系

设置点 相对 / 绝对 温度	额定电阻 (ohms)
-10	10026.7
-9	9574.0
-8	9121.3
-7	8668.7
-6	8263.7
-5	7763.3
-4	7310.7
-3	6858.0
-2	6405.3
-1	5952.7
0	5500.0
1	5047.3
2	4594.7
3	4142.0
4	3689.3
5	3236.7
6	2784.0
7	2331.3
8	1878.7
9	1426.0
10	973.3

设置点 绝对 / 摄氏 度	额定电阻 (ohms)
55	9577.4
57	9033.7
59	8490.0
61	7946.3
63	7402.6
65	6858.9
67	6315.2
69	5771.5
70	5499.6
71	5227.8
73	
75	
77	
79	
81	
83	
85	

5 Vdc 通过有效范围为 5...12 V 的发光二极管输入  
( 详细信息请参考 T7560A,B,C 安装说明 EN1B-0146GE5

#### 功耗

2 VA at 24 Vac, 50/60 Hz

#### 电气接线

根据不同的应用采用 16 至 22 AWG (1.5 至 0.34 mm ) 的导线

24 Vac 的电源连接线采用最小为 18 AWG (1.0 mm ) 的导线。

设备和挂墙模块之间导线的最大长度为 164 ft (50 m)

用双绞线连接时, 双绞线的长度应大于 100 ft (30.5 m)

设置点调节范围 (A 和 B)

设置点可以调节到

华氏绝对温度 (55...85 ° F)

华氏相对温度 ( ± 10)

摄氏绝对温度 (12...30 ° C)

摄氏相对温度

温度值显示分辨率 (A 和 B)

摄氏温度 0.1 ° C

华氏温度 0.1 ° F

温度值显示分辨率 (A 和 B)

摄氏温度 0.5 ° C

华氏温度 1.0 ° F

安装选择

墙式安装

尺寸 ( 高 / 宽 / 深 )

4-1/8 x 3-15/16 x 1-3/16 in. (104 x 99 x 30 mm)

#### 适用温度范围

运输温度 : -40...+140 ° F (-40...60 ° C)

运行温度范围 : 32...104 ° F (0...+40 ° C)

相对湿度 : 5% 至 90% 不结霜

#### 认证体系

UL 916, NEC 等级 2

CE

## 挂墙模块的操作

图 6. 同 Excel 10 控制器相匹配的挂墙模块的功能

## 电源

24 Vac/dc 有效范围为 18...30 V

	分路	激活组件	风计手动	设置点	湿度	室内温度
W7750 CVAHU	√	不适用	不适用	√	√	√
W7751 VAV	√	不适用	不适用	√	不适用	√
W7752 FCU	√	√	√	√	不适用	√
W7753 UV	√	√	√	√	√	√
W7761 RIO	不适用	不适用	不适用	不适用	√	√
W7762 HYD	√	不适用	不适用	√	不适用	√
W7763 CHC	√	不适用	不适用	√	√	√

## 概述

T7560A,B 型挂墙模块装有三个按钮，一个设置点刻度盘和一个液晶显示器（参考图 2）。表 6 列出了 Excel 10 控制器可以利用的功能。

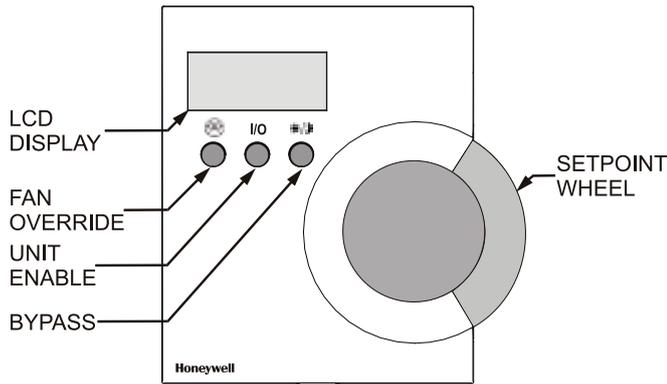


图 2. 挂墙模块的控制元件。

注：

如果没有特殊说明，下面的图示给出了显示的实例。由于配置不同实际的显示会与下图有所不同。

## 设置温度

依据挂墙模块设置的不同，你可以在下面给定的范围内调节温度：

- ° C 绝对 12 至 30° C (每一个刻度 0.5)
- ° C 相对 -5 至 +5 (每一个刻度 0.5)
- ° F 绝对 55 至 85° F (每一个刻度 1.0)
- ° F 相对 -10 至 +10 (每一个刻度 1.0)

### 旋转设置点刻度盘

向下/向上来减少/增加室内温度设置点  
显示器会显示设置点的值（相对或绝对，依据设定）



新的设置点被设置完毕，约5秒钟后，显示器会恢复到正常的模式。



## 设置风机速度

对风机速度的手动设置可以通过条形示波器来完成。

依据配置的不同，风机的速度可以进行如下设置：

- 三速风机手动 自动，关闭，1, 2, 3
- 两速风机手动 自动，关闭，1, 2
- 风机手动模式 自动，关闭，开启

注：接通电源后，挂墙模块的默认设置为自动。手动设置风机速度，风机速度控制器控制运算法则。

## 三速风机手动

压下 FAN OVERRIDE 按钮来在如下选项间进行转换：

自动  
(控制器的风机速度)



手动关闭  
(风机关闭)

在这种设置下，由于不同的配置，显示器可以显示：



(风机速度 1)



手动 2  
(风机速度 2)



手动 3  
(风机速度 3)



## 双速风机手动

压下 FAN OVERRIDE 按钮来在如下选项间进行转换：

- 自动（来自于控制器的风机速度；显示：参考上图）
- 手动关闭（风机关闭；显：参考上图）
- 手动 1（风机速度 1；显示）
- 手动 2（风机速度 2；显示）
- 手动风机模式

压下 FAN OVERRIDE 按钮来在如下选项间进行转换：

- 自动（来自于控制器的风机速度；显示：参考上图）
- 手动关闭（风机关闭；显：参考上图）
- 手动开启（风机开启；显示）

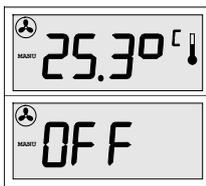
## 设置风扇模式

UNIT ENABLE 按钮使风机模式在自动和手动关闭间转换。

自动  
(来自于控制器的风机速度)



手动关闭  
(风机关闭)  
在这种设置下, 由于不同的配置, 显示器可以显示:



### 湿度显示

如果适用, 湿度会在液晶显示器的顶端显示出来。条形示波器的每节代表的相对湿度为4%。

注: 如有风扇控制, 湿度无法显示。

湿度模式  
(如: 左边的12个节亮代表相对湿度为50%)



### 设置分路 / 有人显示模式

分路按钮可以用于手动控制由控制器生成的运算法则 (如适用于下班后的办公室或闲置的房间)

是否有人探测模式的状态可以通过太阳, 月亮或雪花型的显示信号显示。依据配置的不同, 液晶显示器可以有如下的动作。参考T7560A,B,C安装说明, 适用于配置选择的EN1B-0146GE51

Excel10 液晶显示器的有人模式显示

(Excel 10 设置到液晶显示器显示模式; 仅适用于带有FCU, HYD, CHC的型号。参考T7560A,B,C安装说明, 适用于配置选择的EN1B-0146GE51)。

有效的有人或备用模式  
(太阳一直亮)



有效的备用模式: 有时间程序产生  
(半日一直亮)



无人模式  
(月亮一直亮)



设备关闭, 无霜冻保护  
(无雪花时关闭)



设备关闭, 有霜冻保护  
(有雪花时关闭)



手动备用模式 (来自于中央控制器)  
(半日闪烁)



闪烁模式 (发送NEURON ID)  
(太阳/月亮/雪花闪烁)  
(只有在装有FCU, HYD, CHC时)



按下分路按钮来将挂墙模块设置到想要的模式:

- 按下并释放分路按钮来激活手动有人模式或分路模式。
- 按下分路按钮至少5秒钟来激活手动无人模式。
- 再次按下并释放分路按钮来犯回到正常模式。

注: 按下分路按钮至少5秒钟通过Lonworks网络来发送相连接的Excel 10 控制器的NEURON ID。

手动有人或备用模式  
(太阳闪烁)



手动无人模式  
(月亮闪烁)



Excel 10发光二极管信号的手动显示模式 (Excel10设置到LED\_OVERRIDE)

关闭模式, 无手动, 手动有人, 手动备用 (无信号)



闪烁模式(发送神经元ID)  
(太阳/月亮/雪花闪烁)  
(只有在装有FCU, HYD, CHC时适用)



按下分路按钮来将挂墙模块设置到想要的模式:

- 按下并释放分路按钮来激活手动有人模式或分路模式。
- 按下分路按钮至少5秒钟来激活手动无人模式。
- 再次按下并释放分路按钮来犯回到正常模式。

注: 按下分路按钮至少5秒钟通过Lonworks网络来发送相连接的Excel 10 控制器的NEURON ID。

手动分路模式  
(太阳闪烁)



手动无人模式  
(月亮闪烁)



## Excel 10 发光二极管的有人模式信号显示 (Excel 10 设置到 LED\_OCCUPANCY)

有效分路模式  
(太阳一直亮)



有效备用模式；由时间程序产生  
(半日一直亮)



关闭情况，有效的无人模式  
(月亮一直亮)



(太阳 / 月亮 / 雪花闪烁  
(仅适用于装有 FCU, HYD, CHC  
的型号)



### 附件

如下附件的安装请参考 T7560A,B,C 安装说明, (EN1B-0146GE51)。

#### T7460-LON 插座

T7460-LONJACK 是一个可以将挂墙模块快速连接到 Lonwork 网络的小型电路板, 通过板上的 3.5 mm 的公插头, 挂墙模块可以同计算机建立连接。

订购数量 50件一批

## Excel 20 至 600 的有人显示模式

显示目前激活的 Excel20 至 600 模式；其他的选项依据控制器的配置。

有人显示模式  
(太阳一直亮)



备用模式；由时间程序生成  
(半日一直亮)



无人模式  
(月亮一直亮)



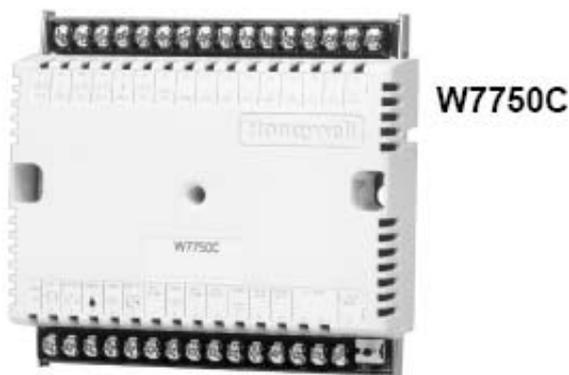
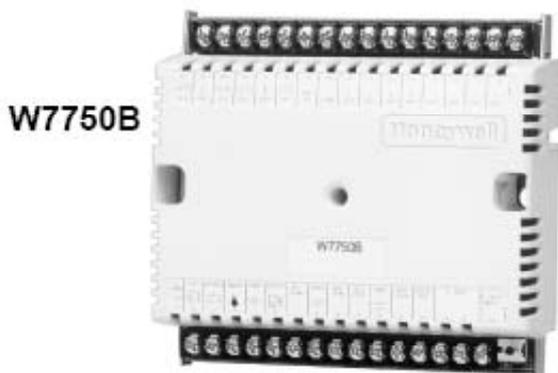
调整 T7560 以同 Excel20 至 600 相匹配, 可以提供标准的 ModAL 软件模块。

如需更多信息, 请联系本地的霍尼韦尔经销商或参考 T7560A,B,C 安装说明书, EN1B-0146GE51。

### T7560 盲板

由和机壳相同颜色相同质地的材料制成；用于覆盖不运作的按钮。

订购数量 50 件一批



### 概述

W7750A,B,C 是 Excel 10 产品系列中的定风量空调机 (CVAHU) 控制器。CVAHU 是 LonMark<sup>®</sup> 的兼容设备, 专门用于控制单一区域和热泵式空气处理器。

### 特点

- 控制单一区域和热泵式空气处理单元。
- 使用 Echelon<sup>®</sup> LonWork<sup>®</sup> 网络通信协议。
- 高速 78 K 字节通信网络。
- 符合 Echelon LonMark HVAC 屋顶单元控制器 (配置文件号 8030) 的互动操作标准。
- 无拓扑收发 (FTT) 网络技术不区分极性, 易于安装。
- 能够独立运行。如果使用 LonWorks 总线网络通信, 其性能会更强。
- 每个 Q7750A Excel 10 区域管理器均配有 120 个控制器。
- 设计用于分级加热 / 冷却和调节加热 / 冷却控制。
- 使用 60 系列无定位调节 (W7750A, B, C) 或 PWM (仅限于 W7750B, C) 为加热 / 冷却设备提供调节控制。
- W7750B 提供可跳线选择的高端 / 底端开关。
- W7750C 提供数字输出高端控制。
- 支持两类节能装置控制、调节控制以及启用 / 禁用控制。
- 提供比例积分微分调节 (PID) 温度控制。
- 使用可以根据需要连续调节排气设定点的自适应算法 (专利)。
- EEPROM 工厂配置, 带关键用户参数默认值。
- 移动传感器接口来增强节能效果。
- 辅以窗口传感器可以更节能。

### 控制功能描述

(加热和冷却)

### 输出能力:

W7750A——六个数字输出

W7750B——八个数字输出

W7750C——五个数字输出, 三个模拟输出

- 热泵式控制: 最多可控制四个压缩机, 实现最高达四级的辅助加热。
- 最高达四级电加热或燃气加热
- 最高达四级机械冷却
- 浮点式热水加热或蒸气加热
- 脉冲宽度调节加热 (仅限于 W7750B,C)
- 浮点式冷水冷却
- 脉冲宽度调节冷却 (仅限于 W7750B,C)
- 浮点式混合风门输出
- 脉冲宽度调节混合风门输出 (仅限于 W7750B,C)
- 拥有传感器超驰和窗口打开超驰

## 技术规范

现场安装时，W7750 应安装在空调机或热泵所在的位置或接近这些设备的位置。您还可以使用 DIN 导轨安装 W7750，每个导轨应配有两个 Thomas & Betts 出品的型号为 TKAD 的 DIN 导轨接合器（请在当地购买）。现场接线时将符合美国线规的 14 号线至 22 号线（2.0–0.34 平方毫米）连接到螺栓上。要访问网络进行 LonWorks 总线通信，操作人员需要在 LonWorks 总线插孔中插入 LonWorks 总线串行接口电缆。

### W7750A 型号的输入 / 输出：

W7750A 元件支持下列硬件功能：

- 三个 20K 欧姆 NTC（10,000 至 80,000 欧姆）或 PT3000（250 至 12,000 欧姆）电阻模拟输入（一个供区域温度使用，一个供设定点旋钮使用）。
- 三个干接触数字输入（一个供旁路按钮使用）。
- LED 数字输出（仅限于墙挂式模块 LED），3 mA 时为 2.5 V。
- 六个 24 Vac 继电器数字输出（继电器比率为 1.5 A；7.5 A 瞬时电流）。

W7750B, C 型号的输入 / 输出：

W7750B, C 单元支持下列硬件功能：

- 四个 20K 欧姆 NTC（10,000 至 80,000 欧姆）或 PT3000（250 至 12,000 欧姆）电阻模拟输入（一个供区域温度使用，一个供设定点旋钮使用）
- 两个 2 至 10 Vdc 或 4 至 20 mA（可选）模拟输入
- 五个干接触数字输入（一个供旁路按钮使用）
- 八个 24 Vac 三端双向可控硅元件数字输出（最大电流为 500mA）
- LED 数字输出（仅限于墙挂式模块 LED），3 mA 时为 2.5 V
- 一个 20 Vdc 电源设备，用于最大电流为 50 mA 的辅助设备

注：W7750C 支持的硬件与 W7750B 相同，但 W7750C 还配有五个 24 Vac 三端双向可控硅元件数字输出（最大电流为 500mA）和三个模拟输出（4 至 20mA）。

### 区域温度：

类型：20K 欧姆 NTC

支持的传感器：T7560A, B；T7770A, B, C, D

送风 / 水温度：

类型：RTD

支持的传感器：C7041B, C7041C, C7041J, C7100A1015\*, C7770A1006

### 室外空气温度：

类型：RTD

支持的传感器：C7041F（防风雨型），C7170A1002

回风温度：

类型：RTD

### 支持的传感器：

C7041B, C7041C, C7041J, C7100A1015\*, C7770A1006

\* 不建议使用 PT3000 传感器进行浮点式控制（配置为区域传

感器控制实时送风或回风）。PT3000 传感器适用于监测或差动（分级）控制。

室外空气湿度（仅限于 W7750B, C）

### 类型：电压/电流

支持的传感器：C7600B2008（2 至 10 Vdc），C7600B1008（4 至 20 mA），H7635C1002（4 至 20 mA）

室内或回风湿度（仅限于 W7750B,C）

### 型式：电压 / 电流

支持的传感器：C7600B2008（2 至 10 Vdc），C7600C1008，H7625，H7635，H7655A（4 至 20 mA）

空外空气焓值（仅限于 W7750B, C）

### 类型：电流

支持的传感器：C7400A1004（4 至 20 mA）

回风焓值（仅限于 W7750B, C）

### 类型：电流

支持的传感器：C7400A1004（4 至 20 mA）

空气过滤器差压（仅限于 W7750B, C）

### 类型：电压

支持的传感器：配备 500 欧姆电阻（不含）的 P7640A, B 4–20 mA, 0–5 inw（0–1.25kPa）差压传感器。

二氧化碳传感器（仅限于 W7750B,C）

### 类型：电压

支持的传感器：C7232A,B（0–10 Vdc，0–2000 ppm 二氧化碳传感器）

用于网络的监测传感器（仅限于 W7750B, C）

### 类型：电压

支持的传感器：第三方 2 至 10 Vdc 传感器，显示 2 至 10 V

### 数字输入

使用 9 mA, 4.8 V 检测电路测定干接触输入。采用可保持高质量的设备和阻力系数不会减小（即不随时间增大）的防腐蚀触点至关重要。使用贵金属（如金、银）或者凸起或密封的触点可以保证长期、稳定地运行。

使用 W7750A 时可配置下列两种数字输入（DI），使用 W7750B, C 时可配置下列四种数字输入：

– 风机状态：触点闭合 = 风机开动

– IAQ 开关：触点闭合 = 空气质量差

– 定时时钟：触点闭合 = 占用模式；

触点断开 = 非占用模式

– 调度主设备：触点闭合 = 本地时钟用作定时时钟

– 节能器启用信号：触点闭合 = 启用节能器用于冷却

– 烟雾监测器：触点闭合 = 探测到烟雾

– 灰尘过滤器：触点闭合 = 灰尘过滤

– 关闭信号：触点闭合 = 关闭所有设备

– 占用开关：触点闭合 = 房间已被占用

触点断开 = 房间未被占用

– 窗口监测器：触点闭合 = 窗口已关闭

– 墙挂式模块旁路按钮：瞬时 DI( 请参见附录 B——系统工程表 74-2958)

三端双向可控硅元件输出 ( 仅限于 W7750B,C)

对于 W7750B,C 型号，三端双向可控硅元件输出为：

– 额定功率：最小功率为 25 mA 时 20 至 30 Vac；最大功率为 500 mA 时任意电压。

**电源规格**

24Vac, 在 50/60Hz 时有效范围是 20 至 30Vac。在 50 和 60 Hz 时，控制器采用最大值 ( 对于 W7750A, 为 6 VA；对于 W7750B, C, 为 12 VA )。

CPU

含有三个八位 CPU 的 Motorola 或 Toshiba 3150 Neuron® 处理器。每个 Neuron 都有一个唯一的 48 位网络标识号。

**存储容量**

W7750A, B, C 控制器使用 64K ROM/PROM ( 其中 16K 用于网络运行，48K 用于控制算法代码 )。

512 字节 EEPROM

2K RAM

指定的区域温度测定范围

通过网络启动时，范围为 45° 至 99° F ( 7°C 至 37°C )，允许的控制设定点范围为 50° 至 90° F ( 10°C 至 32°C )；如果将其配置并连接到 T7770 墙挂式模块，则范围为 55° 至 85° F ( 13°C 至 29°C )。

**通信**

W7750A,B,C 控制器使用无拓扑收发 ( FTT ) 的变压器耦合通信端口，它以每秒 78 千位 ( kbs ) 的速率运行。使用变压器耦合的通信接口，可在保证隔绝直流电时提供更高程度的共态噪音抑制制度。LonWorks 总线不区分极性，因而不会由于接线错误造成安装故障。

LonWorks 总线网络的最大长度为 5000ft ( 1524m )。如果增加一个 Q7751A 路由器，则 LonWorks 总线网络的最大长度可增加到 10,000ft ( 3048m )。

每个 LonWorks 总线分段中的最大节点数为 60 个。

每个 Q7750A 区域管理器 FTT 网络中的最大节点数为 120 个。

许可用于 LonWorks 总线通信接线的缆线类型为 Level IV 22 AWG ( 0.34 平方毫米 ) 高压或非高压等级的非屏蔽双绞实心导体缆线。在非高压区域内，请使用 Level IV 22 AWG(0.34 平方毫米) 缆线，如美国配件 AK3791 ( 一对 ) 或美国配件 AK3782 ( 两对 )；在高压区域内，请使用高压等级的 Level IV 22 AWG ( 0.34 平方毫米 ) 缆线，如美国配件 AK3791 ( 一对 ) 或美国配件 AK3792( 两对 )。此外，也可以使用 Echelon 认可的缆线。要了解 Echelon 许可缆线的推荐供应商，请与 Echelon 公司的技术支持人员联系。

**LonMark功能规范框架**

W7750 控制器支持 LonMark 第 8030 号功能框架屋顶单元控制器 1.1 版 ( 参见图 1 )。

尺寸 ( 高 / 宽 / 深 ):

W7750A, B, C: 5-5/8x6x2-1/8in. ( 143x152x54 mm )

**环境参数**

运行温度：-40° F 至 150° F ( -40°C 至 65.5°C )

运输温度：-40° F 至 150° F ( -40°C 至 65.5°C )

相对湿度：

5% 至 95% 无凝露

**振动：**

V2 级标准

**防腐性：**

W7750 不能接近腐蚀性蒸汽或化合物。

认证机构：

– W7750A, B, C 既符合 UL916 ( E87741 ) 又符合 cUL(E87741) 标准。

– W7750 满足 FCC 15 部分 B 类要求

– W7750 符合欧盟关于使用 CE 标签的 EN50081-1 ( CISPR 22 B 类 ) 和 EN50082-1 ( IEC 801-2、IEC801-3 和 IEC801-4 ) 标准的要求。

**附件：**

- Excel 10 T7770A, B, C, D 墙挂式模块
- Excel 10 C7770A 空气温度传感器
- Excel 10 Q7750A FTT 区域管理器
- Excel 10 Q7751A,B 路由器
- Excel 10 Q7752A 串行接口
- Excel 10 连接器电缆 205979, 用于从 Excel 10 Q7752A 串行接口连接到 Excel 10 控制器或墙挂式模块
- Excel 10 Q7740A, B FTT 转发器
- 209541B FTT 终端模块

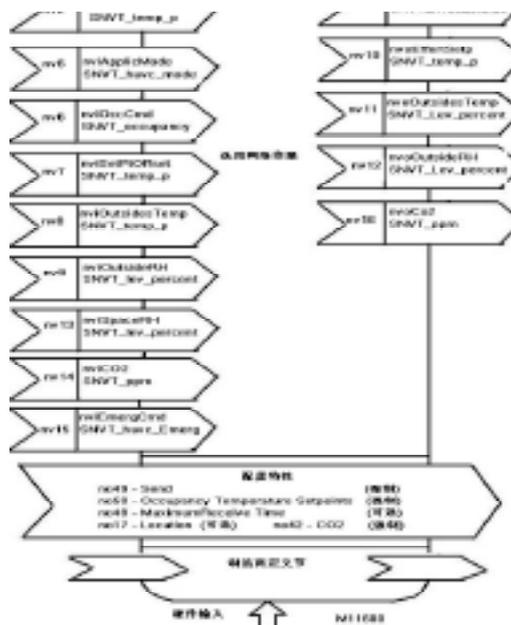
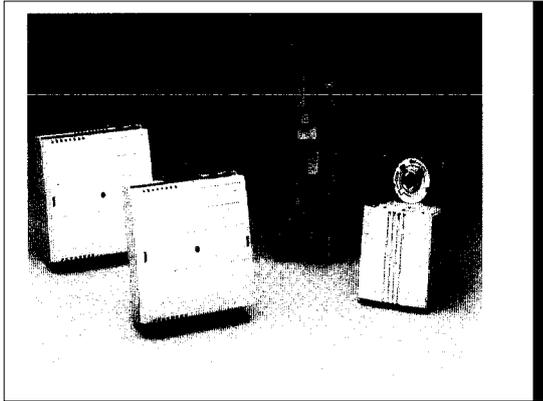


图 1 LonMark RTU 对象的功能框架详细信息



### 概述:

W7751 系列变风量 (VAV) 控制器是 Excel10 系列中的产品, 提供与压力相关或无关的空气气流控制, W7751 控制器提供用于控制 VAV 箱再加热盘管的附加输出。

### 特点:

- 采用 Excel LonMark 网络 (E 总线) 协议
- 自由拓扑, 高速 78 K 波特通信网络
- 遵循 LonMark 中的 VAV 控制器相关功能文件
- 可独立运行, 也可使用 E 总线网络进行通信
- 可靠的单一房间温度控制和空气流量控制
- 标准 VAV 和定风量终端部件应用程序的广泛的应用灵活性
- 通过日历种控制, 加载优化占用传感器接 1:3 与待用设定点和电力需求极限控制等方式, 最大限度地节约能量。
- 通过诸如加压 / 减压, 夜间净化, 早晨预热, 以及终端调制风量等特性实现能耗自动节省。

### 功能描述

Excel 10VAV 箱控制器有四种型号:

- W7751B 线路板型, 仅限于低费用控制盘安装应用
- W7751D “压力通风管道”型, 在基板上用内螺纹联接形式与管道装置连接, 94-5 V 为阻燃结构。
- W7751F 为 “压力通风外部导线”型, 在基板上有外螺纹连接方式, 用于明线安装的情况, UL94-5 V 为阻燃结构。

### 控制器包括:

- 板上插孔, 用于快速调试和排除故障
- 板上使用光源, 看一眼就能确认正常功能
- 流行, 可靠的微桥空气流量传感器, 用于与压力无关的流量。

## 应用实例：

- 压力无关或压力相关单风道
- 最多达三级再加热
- 串行风机
- 并行风机
- 回风量跟踪
  - 压力无关或压力相关双风道，
  - 带或不带混风，
  - 冷和热风道流量传感器。
- 压力无关双风道，定流量，冷或热风道流量传感器。
- 压力无关双风道，仅有冷风道流量传感器。
- 压力无关双风道，定流量，仅有送风流量传感器。

**输入 / 输出数据**

## 模拟输入选项：

- 空间温度传感器
- 风道动压传感器
- 空间温度调整点
- 送风温度传感器
- 供同温度

## 数字输入选项：

- 旁路超弛按钮
- 窗口打开
- 占用传感器
- 热 / 冷转换
- 可在网络上一般性的输入监察

## 数字输出选项：

- VAV 执行器（+ 浮点）
- VAV 执行器（- 浮点）
- 在加热形式
  - 再加热阀（+ 浮点）
  - 再加热阀（- 浮点）
  - 脉冲宽度调制
    - 第一级
    - 第二级
    - 第三级
- 外围加热形式
  - 外围加热阀（+ 浮点）
  - 外围加热阀（- 浮点）
  - 脉冲宽度调制
    - 第一级

- 风机（串或并行）
  - 通 / 断
- 辅助输出
  - 正常的（通 / 断）
  - 脉冲的（需要两对开和闭）

## 网络通信：

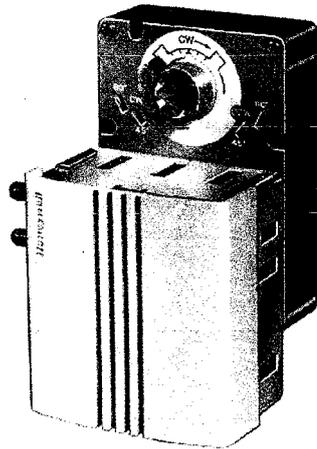
- 标准的 Excel LonMark VAV 控制器相关功能文件。
- 高性能 78K 波特通信，单个控制器之间直接信（增强系统功能）
- 自由拓扑结构收发器（FTT），无极性，便于灵活安装

## 环境要求：

运行温度：0 ~ 50°C

运输温度：-40 ~ 65.5°C

相对湿度：5%到 95%，不结露



### 概述:

W7751H Smart 变风量执行器是一个由制造厂集成的变风量箱控制器，在 Excel 10 系列产品中，它将一个变风量 (VAV) 箱控制器与一个 108 秒 ML6147 直耦连接执行器集成在一起的产品。该变风量箱控制器提供与供风压力无关的风量控制和风门控制。VAV 系统通常只对空调区域提供冷风。W7751 控制器提供两个附加输出，控制风机或 VAV 箱再热。该加热器可以是分阶式电加热，也可以是连续调节的热热水加热。以空调的一个区为基准，提供送风和排风的压力控制。

### 特点:

- 应用 Echelon LonWorks 网络 (E-Bus) 通信协议。
- 78 千波特高速自由拓扑收发器 (FTT) 通信网络。
- 符合 VAV 设备对象类型编号 8010 功能性 LonMark<sup>®</sup> 行规。
- 能独立运行，也可以采用 LonWorks 网络通信。
- 每个 Q7750A Excel 10 子站连接器 (Zone Manager) 可以有 120 个控制器。
- 专门用于与压力无关或与压力有关的单或双风道变风量 (VAV) 控制。
- 采用获得专利的双重积分限流器设计的微桥风量传感器。
- 用户易于访问空气流量传感器的输入。
- 提供比例 - 积分 - 微分 (PID) 温度控制。
- 浮动热水，分程式电加热或连续调节的热热水加热。
- 提供获得专利的对风速控制回路的非线性浮动算法。
- 单独区域的送风和排风压力控制
- 由工厂用 EEPROM 以用户临界参数默认值做好组态。
- 为了加强节能，通过网络，支持运动传感器接口
- 支持终端调节风量 (TRAV) 的运作概念 (变静压总风量调节)
- 支持加压、卸压、夜风净化和早晨预热的顺序流程。
- 包含在 W7751H 中的执行器直接安装于 VAV 箱风门轴上，并可达 8 Nm (701 b. -in) 的扭矩，90 度冲程和 50HZ 的 108 秒计时。
- 控制器外壳和执行器都是符合 UL 规定的吊顶内安装。

### 功能描述:

W7751H Smart 变风量执行器为 Excel 10 系列产品中将一个变风量 (VAV) 箱控制器与一个 108 秒 ML6147 直耦连接执行器集成的产品。该变风量箱控制器提供与供风压力无关的风量控制和风门控制。VAV 系统通常只对空调区域提供冷风。W7751 控制器提供两个附加，输出控制风机或 VAV 箱再热盘管。该加热器可以是分程式电加热也可以是连续调节的水加热。以空调的一个区为基准，提供送风和排风的压力控制。支持的控制技术 (加热和致冷):

— 两级电加热或水加热

- 浮动控制热水加热。
- 脉冲宽度调制 PWM 加热。
- 浮动控制风门输出。

#### 额外控制特征：

- 占用 - 正常工作时间或者在非占用期间由一个墙模块产生的调用的程序旁路，而进入占用。  
非占用 - 下班时间。
- 提供基于一个区的送风和排风压力控制功能。
- 动静传感器超驰和开窗超驰控制（仅通过网络）。

#### 技术参数

型号：W7751H

W7751H Smart VAV 执行器组件是对 VAV 箱风门轴进行现场装组，类似于标准执行器的安装。14 到 22AWG（2.0 到 0.34 平方毫米）的现场布线穿过管道连接到位于控制器底部的弹性盖下的接线端子。

#### 输入/输出

W7751H 为 NEC 二级装置。该级别保证了 W7751H 或它直接控制的装置的功耗总和被控制在 100 VA 以内。

（任何连接到控制器上的设备都必须从同一变压器上获得电源）。任何由三端双向可控硅开关元件输出控制的硬件在加电时，其最小的电流输出在 20 Vac 时为 25 mA，最大电流输出在 30 Vac 时为 400 mA。

#### 输入：

- 空间温度传感器。
- 远程墙模块设定点输入或风道空气温度传感器。
- 远程墙模块超驰控制。
- 风量传感器。

#### 输出：

- 内部布线的 VAV 执行器（浮点控制 +）。
- 内部布线的 VAV 执行器（浮点控制 -）。
- 浮动控制加热（+）或一段加热。
- 浮动控制加热（-）或二段加热。

#### 电源：

24Vac，实际工作范围为 20–30Vac，50Hz。

#### 功耗：

在 50Hz 时最大为 6 VA。

#### 硬件：

##### CPU：

摩托罗拉或东芝 3150 Neuron® 处理器，包含三个八位 CPU。每个 Neuron 都具有一个唯一的 48 位网络识别号码。

##### 内存容量：

W7751H Smart VAV Actuator 采用 64KByte 8ROM/PROM，512Byte EEPROM 和 2K Byte 的 RAM。

#### 压差范围：

对于板上的流量传感器最大量度范围为 0–2.0 英寸水柱（0–0.5 千帕）。

指定敏感温度范围：

当从网络进行初始化时，20 千欧 NTC 传感器温度范围为 7 到 37°C，容许的控制点范围为 10 到 32°C；当与 T7770 墙模块、T7780A 数字显示墙模块（DDWM）或 C7770A 空气温度传感器配置和连接时。其温度范围为 13 到 29°C。

#### 状态信息（见表 1）

表 1. W7751H 控制器 LED 状态信息

LED状态	控制器状态
熄灭	处理器未加电
点亮	未运行或（未配置）
慢速闪烁	运行（通讯正常）
快速闪烁	报警出现或处于（手动测试模式）

#### 通讯

W7751H 型控制器利用 FTT 变压器耦合的通信端口，以每秒 78 千位（千波特）的速率通过 Echelon® 通信协议将曼彻斯特编码数据传给 LonWorks® 网络上的控制器和装置。利用该变压器耦合通信接口在保证 DC 隔离的同时从更大程度上去除了普通模式的噪声。LonWorks® 网络是不区分极性的，这就避免了安装时发生接线极性错误的可能性。

LonWorks® 网络最大长度达 5000 英尺（1524 米）。关于长于 5000 英尺（1524 米）的 LonWorks® 网络长度，参见 E-bus 总线接线技术（LonWorks®）资料文号 74–2865。

每个 LonWorks® 网络段的最大节点数为 60。

LonWorks® 网络通信接线建议采用的线缆类型为 IV 级，AWG 22（0.34 平方毫米）穿管或非穿管敷设的无屏蔽的双绞硬芯导线。

#### 风门轴安装：

W7751H 的执行器直接安装在 VAV 箱风门轴上，并可达 8Nm（70lb. -in）的扭矩，90 度冲程和 60HZ 的 90 秒计时。该执行器适合通过已包含在内的 201391 轴转接头将其安装在 3/8 英寸（10 毫米）方形或圆形的 VAV 箱风门轴上，或者安装在一个 1/2 英寸（13 毫米）的方形或圆形 VAV 箱风门轴上。VAV 箱风门轴的最小长度为 1–3/4 英寸（45 毫米）该 W7751H 型控制器是为垂直或水平安装的情况而设计的，除接线盒可能不在顶部外；这些安装选项可以确保足够的风量，使接线盒温度能够低于 60°C。

#### LanMark™ 功能界面

W7751H 控制器支持 LanMark™ 功能行规 8010 号 VAV 控制器，版本号为 I.O（参见图一）。

外观尺寸 (H/W/D)：

W7751H：149 X 103 × 95 毫米

#### 环境温度：

工作温度：0 至 50°C

运输温度：-40 至 65.5°C

#### 相对湿度：

50%到 95%，R. H. 无凝露。

振动:

V2 级。

腐蚀性:

环境腐蚀条件

办公室环境

**认证机构:**

W7751H 符合 UL 916 ( E87741 ) 和 cUL ( E87741 )。

W7751H 符合 FCC 第 15 章 B 类的要求。W7751H 符合欧洲共同体标准 EN50081-1 ( CISPR 22 B 类 ) 和 EN 50082-1 ( IEC 801-2, IEC 801-3 和 IEC 801-4 ) 商标标记的要求。

**附件:**

- Excel 10 T7770 墙模块。
- T7780A DDWM。
- Excel 10 C7770A 空气温度传感器。
- Excel 10 Q7750A 子站连接器 ( Zone Manger )。
- Excel 10 Q7751A、B 路由器。
- Excel 10 Q7752A、B 串行接口适配器。
- 从 Excel 10 Q7752A 串行接口适配器到 Excel 10 控制器或墙装模块的 Excel 10 连接器电缆 205979。
- 209541B Excel 10 终端模块。
- 201052A、B、C 辅助开关 ( 一个、两个或三个开关 )。

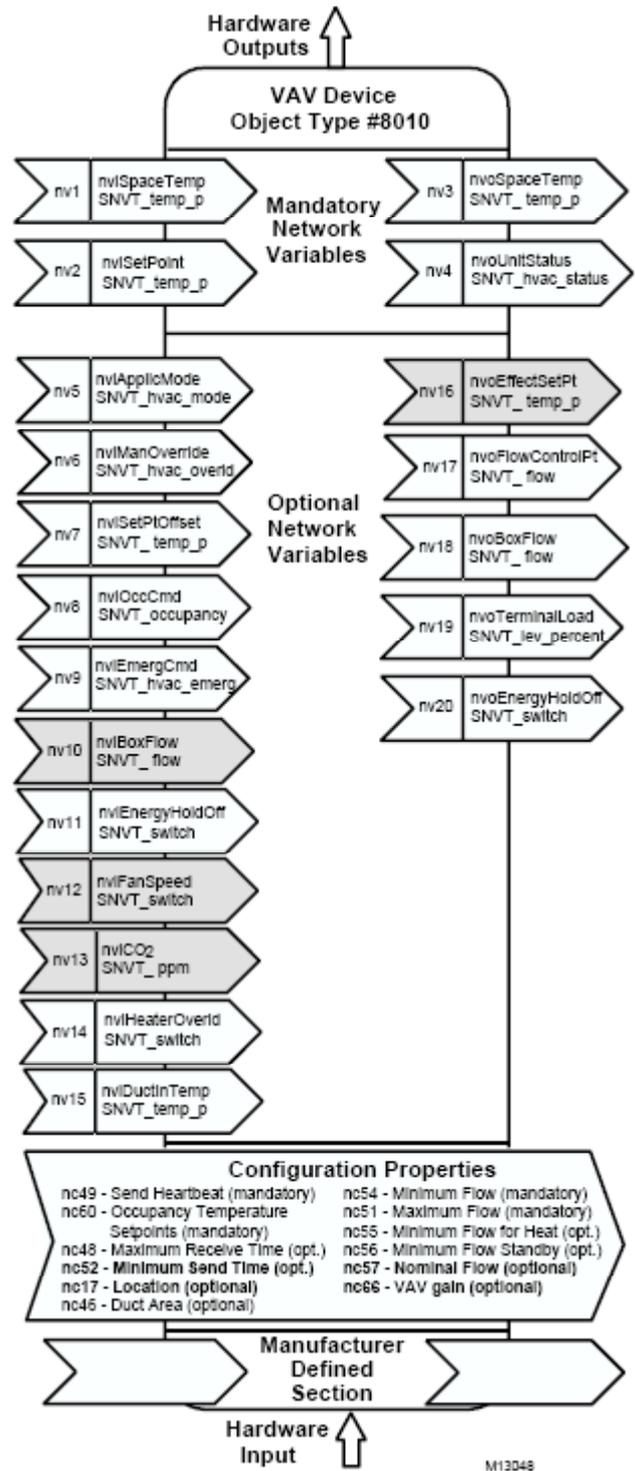


Fig. 1. LONMARK VAV 对象功能规范 ( 灰色变量, 没在 SMART VAVII 实现 )



### 概述

W7754K, PQ 控制器属于 Excel 10 产品系列的风机盘管机组控制器。它们可应用于各种风机盘管控制系统，可以作为单机运行或是通过标准的 Echelon LonWorks 总线进行联网操作。提供的接口可满足多种型号的执行机构需求。供热系统既可以通过水也可以通过电，致冷系统可以采用冷冻水或压缩机。众多的时间控制和互锁功能使得它们尤为适合使用于电加热和压缩机的系统。

### 特点

- LonMark HVAC 规范文件 #8020
- 单机运行或连接到高速 78kbit/s 化 LonWorks 网络上
- 采用 Echelon LonTalk 协议
- FTT10A 收发器
- 直接与热执行机构连接
- 与风机开关直接连接
- 与电热设备直接或间接相连
- 工厂配置默认参数
- 支持多种阀门和执行机构
- 互锁功能和延时功能用以保护设备
- 修长的设计适合狭窄的通风盘管机组
- 接线端子都安排在一侧，使控制器可以安装在风机盘管机组的背后
- 通过市电电源或 24 伏电源供电

### 说明

W7754K、P、Q Excel 10 FCU 系列控制器可以用在两管制或四管制的风机盘管机组，进行室温控制，提供可选的电加热器（W7754K 和 W7754P），并且能够控制单速、双速或者三速的风机。该控制器提供工厂默认的配置设置，在安装之后完全可以运行。通过标准的 Echelon 配置工具，控制器可以配置为特定的设置。各种可选的墙模块可以接入 FCU 控制器并提供下列一些或全部功能：设定点调节、风机速度调节和一个占用旁路按钮。所有墙模块都包含一个室内温度传感器；但是也可以使用一台远程 C7068A 回风温度传感器。

表 1. 控制器概况 (按型号分类)

订货系统编号	交流电源 (V)		数字输出									数字输入		模拟输入		
	230 AC	24 AC	第一继电器	第二继电器	第三继电器	第四继电器	三端双向可控硅开关 (打开 OUT 1)	三端双向可控硅开关 (闭合 OUT 1)	三端双向可控硅开关 (打开 OUT 2)	三端双向可控硅开关 (闭合 OUT 2)	固态继电器的低电压 PWM 控制	LED 指示灯	可配置数字输入	数字输入 (窗触点)	模拟输入 (风机速度 + 手动转化开关)	模拟输入 (室温传感器)
W7754K1001	×		×	×	×				×		×	×	×	×	×	×
W7754P1000	×		×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×
W7754Q1000		×	×	×	×	×	×	×	×	×		×	×	×	×	×

### 控制顺序

供热和致冷顺序可以选择为活动状态或非活动状态，总共有八个不同的顺序选项（每一个都可以设定为有风机控制或无风机控制）：

- 仅采暖
- 仅致冷
- 冷热变换
- 供热和致冷顺序
- 以上所有，外加电再热。

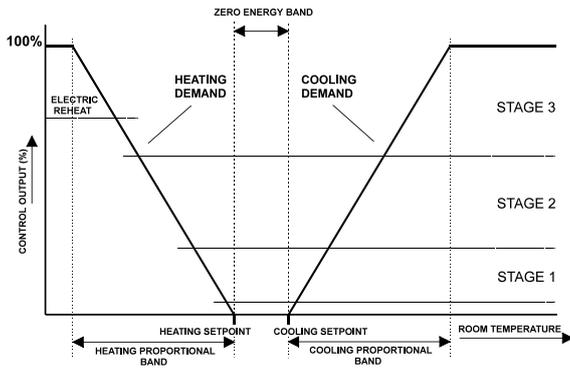


图 1 零能带控制顺序

### 操作模式

该控制器有下列几种运行模式。

#### “待机”模式

“待机”模式通过在房间暂时未被占用期间减少供热或致冷需求来节省能源。在该模式下，风机在零能带区间将会关闭。

#### “未占用”模式

该模块用于较长的非占用时期，如夜晚或在周末和假日期间。

### “占用”模式

这是当房间或区域被占用时的一种常规运行状态。控制器可以通过网络命令、房间专用传感器或墙模块上的旁路按钮切换成该模式。在“占用”模式下，通过墙模块上的按钮设置风机速度或是设置为“自动”风机模式时通过控制算法来控制风机。在零能带区间，风机可以配置为保持开启状态或关闭状态。

### 窗开

如果控制器配置有窗开检测，那么控制器将自动禁用供热和致冷控制，直到窗户再次关闭为止。霜冻保护仍处于工作状态。

### 霜冻保护

如果温度降到 46° F (8°C) 以下，控制器将启动供暖回路作为霜冻保护措施。

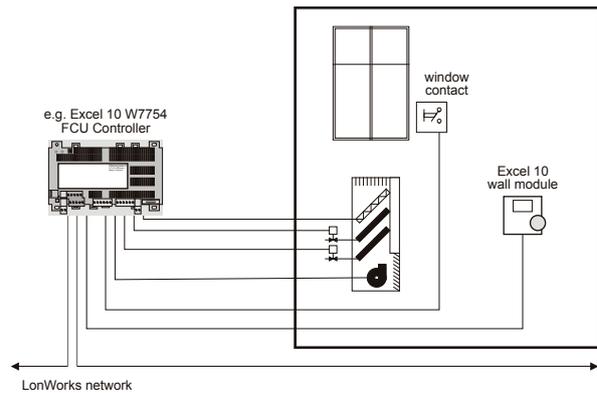


Fig. 2. Typical application

### 烟雾控制

可通过执行烟雾控制的网络命令来开启或关闭风机。

### 风机故障

当配置了一台气流探测器时，探测器则在风机出现故障时通过系统停运来对设备进行保护。

### 冬夏转换

当有一个冬夏转换输入时，控制器操作带有冬夏转换配置的两管制通风盘管机组。

## 技术参数

### 型号

W7754 控制器的三个型号至少都配备有三个继电器、一盏 LED 数字输出、三个数字输入和两个模拟输入。参考表一

### 输入/输出

表 2. 输入 / 输出规格

	功能 / 特性
第一数字输入	所有型号：可配置为（利用 LNS 程序）可通过硬线连接窗触点、占用传感器等读取输入信号等等；仅适用于干触点；触点打开时的最大电压为 5 Vdc。
第一模拟输入	所有型号；永久配置为通过硬线连接的墙模块的温度设定调节旋钮读取输入信号；通过左 DIP 开关选择启用 / 禁用。
第二模拟输入	所有型号；永久配置为通过硬线连接的墙模块的室温传感器（仅与 NTC 20k 传感器一同使用；在 25°C 时，精确度 [W / O 传感器] = 0.5°C）；通过左 DIP 开关选择启用 / 禁用。
第一数字输出	所有型号；永久配置为将输出信号写入硬线连接的墙模块的 LED 中；通过左 DIP 开关选择启用 / 禁用；最大电压为 5 Vdc；最大电流为 5 mA。
第三模拟输入	所有型号；永久配置为通过硬线连接的墙模块的三速风机控制旋钮和“占用超驰”按钮来读取输入信号；通过左 DIP 开关选择启用 / 禁用。
第二数字输入	所有型号；永久配置为通过窗触点来读取输入信号；通过右 DIP 开关选择启用 / 禁用；仅适用于干触点；触点打开时的最大电压为 5 Vdc。
第四继电器	仅 W7754PQ 型；永久配置为将输出信号控制硬线连接的电再热器中；开关电压为 24–230 Vac；开关电流为 0.05–10 A
第一、第二和第三继电器	所有型号；永久配置为将输出信号控制硬线连接的三速风机中；开关电压为 24–230 Vac；开关电流为 0.05–3A。（最大值 3A 表示三个继电器之和）
三端双向可控硅开关输出	编号根据型号而有所不同；永久配置为将输出信号写入 OUT 1 / 2；开关电压为 230 Vac(230 V 型号) 或 24 Vac(24 V 型号)，最大开关电流为 0.5 A；最大峰值 (10 秒) 电流为 1 A。
第二数字输出	仅 W7754K 型；适用于附加的一台固态继电器（最大电压 = 12 Vdc；10 Vdc 时的最大电流为 12 mA）。用于大电流电再热应用中的低压 PWM 脉宽调制控制（参见“附件”部分）。

### 电源

W7754K、P：230Vac+10%，-15%，50/60 赫兹

W7754Q：24Vac 20%，50/60 赫兹

装于接线柜或熔断器盒中。

### 认证和标准

- CE
- EN 50081-1
- EN 50082-1

### 功耗

参见表 2。

### 硬件设计

处理器：Neuron 3150 运行频率为 5MHz，2kB RAM 和 0.5kB EEPROM 芯片。扩充内存：8 个 64 kB EPROM。

指定的温度测量范围

32° 到 104° F (0° 到 40°C)

### 环境参数

工作温度：32–122° F (0–50°C)

运送 / 存储温度：-40– +158° F (-40 – +70°C)

相对湿度：5% 到 95%，无冷凝

外观尺寸

110 X 180 X 60 毫米

### 通信

Excel 10 FCU 控制器采用 LonTalk 协议。它们支持 LonMark 行规文件 #8020 “通风盘管机组控制器 Fan Coil Unit Controller”，2.0 版本。图 8 展示了所用的实现过程。

推荐的用作 LonMark 总线的电线规格为 IV 级 22AWG (Belden 9D220150 型号) 或阻燃的 IV 级 22AWG (Belden 9H2201504 型号) 无屏蔽双绞实心导体电线。

FTT 自由拓扑结构网络可为总线、星形、环形或这些拓扑结构的任意组合形式。

### 安装选项

Excel 10 W7754 FCU 控制器适合安装于墙壁或天花板的标准导轨 (DIN EN 50022—35 X 7.5) 以及安装于接线柜或熔断器盒中。

### 认证和标准

- CE
- EN 50081-1
- EN 50082-1

### 附件

- Excel 10 T7460 墙模块
- Excel 10 T7560 墙模块
- Excel 10 FTT/LPT 209541B 终端模块
- C7068A 回风温度传感器（仅欧洲）
- M7410C 小型电动线性阀门执行机构（仅欧洲）
- Z100 热电执行机构（仅欧洲）
- XAL-COV-L 接线端子（8 个，批）
- Carlo Gavazzi 的固态继电器  
(部件号：RSIA23D25S51)

带 40 厘米电缆和插头。

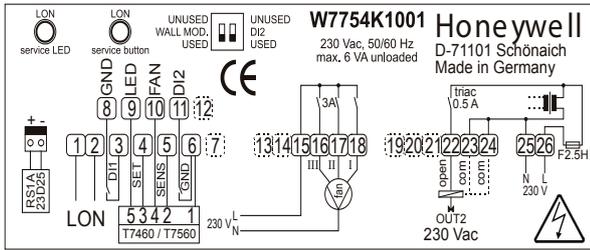


Fig. 3. W7754K 输入输出端子详细贴图

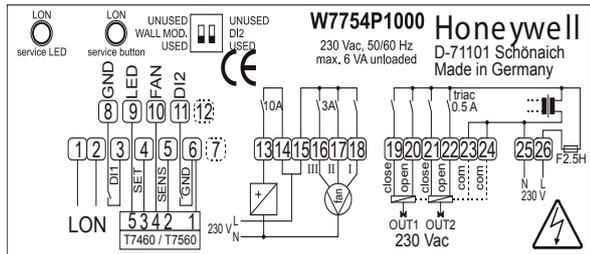


Fig. 4. W7754P 输入输出端子详细贴图

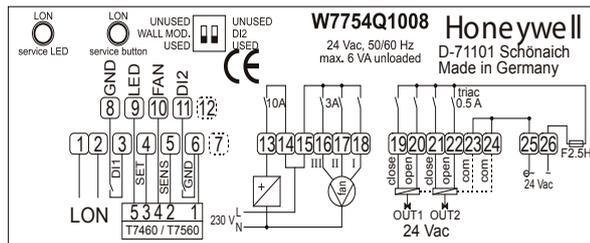
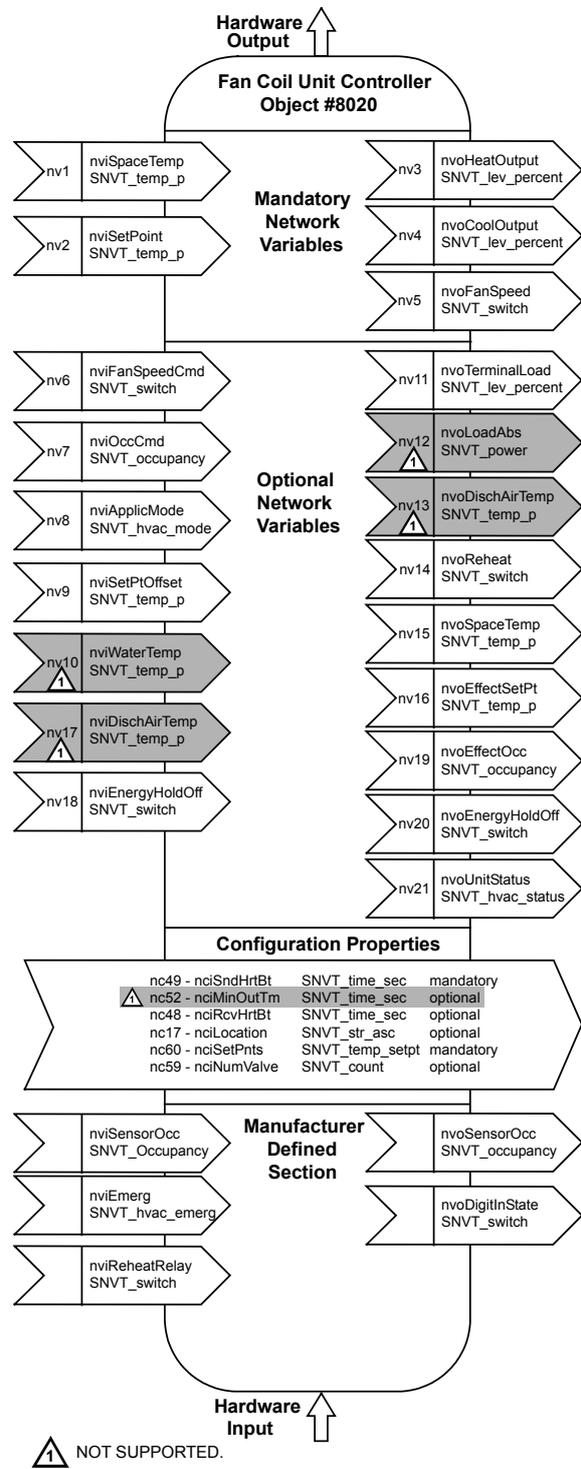


Fig. 5. W7754Q 输入输出端子详细贴图





#### 概述

W7762A 和 W7762B 控制器是 Excel 10 产品系列中的水循环冷热控制器。这些控制器提供了手动风机开关功能，可以控制散热器、诱导器和风机盘管装置等广泛的控制应用产品，且适用于壁挂式安装或组件安装。这些控制器既可以作为独立装置运行，也可以使用标准的 Echelon LonWorks 总线联网运行。所提供的接口适用于大多数执行器类型。制热系统可以采用水热系统或电热系统；制冷系统可以采用冷水系统或压缩机系统。W7763 还具有扩展的计时与互锁功能，尤其适于使用电加热和压缩机的系统。

#### 特点

- 遵循 LonMark<sup>®</sup> HVAC 8020 号功能框架
- 可独立运行，也可在高速的 78 千位 Echelon<sup>®</sup> LonWorks<sup>®</sup> 网络上运行
- 使用 Echelon LonTalk<sup>®</sup> 协议
- FTT10A 收发器
- 直接连接热执行器
- 出厂配置默认参数
- 支持大多数阀门和执行器
- 提供了适用于壁挂式安装的设定旋钮

#### 说明

W7762A 和 W7762B 控制器是 Excel 10 产品系列中与 LonMark 兼容的水循环冷热控制器。这些控制器采用不同的制热和制冷序列进行室内温度控制。控制器在出厂时已设定了默认配置设置，安装后即可全面投入运行。使用标准的 Echelon 配置工具即可按照具体的工程设置配置这些控制器。许多可选壁挂式模块都可与水循环冷热控制器交互操作，并提供以下任意功能或所有功能：设定调整和调整旁路按钮。所有壁挂式模块均含一个区域温度传感器；不过，也可以使用远程 C7068A 回风传感器。

表 1. 支持的输出类型

输出	选项
制热	浮点式、热制热、PWM、开/关、多级式电加热
制冷	浮点式、热制冷、PWM、开/关、多级式压缩

表 2. 水循环冷热控制器型号

型号	输入	控制输出	设定点旋钮	内部传感器	旁路按钮
W7762A	2	2	X		
W7762B	2	2			

## 序列

您可以选择激活或不激活制热和制冷序列，目前共有四种不同的序列选项可供选择：

- 单热
- 单冷
- 冷热交替
- 按某个冷热序列

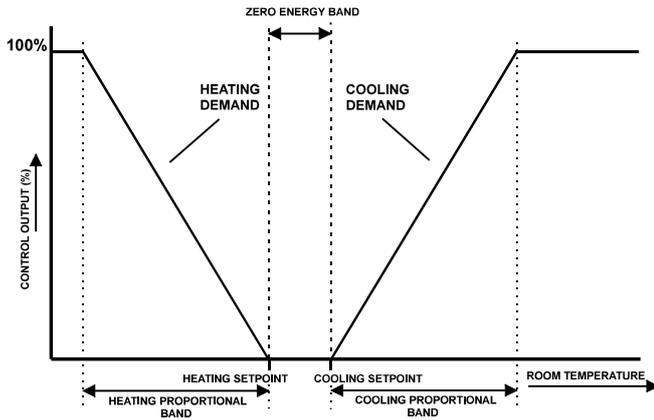


图 1. 运行序列

## 运行模式

这些控制器有以下运行模式：

### 占用模式

这是房间或区域被占用时的正常运行状态。您可以通过网络命令、房间占用传感器或壁挂式模块上的旁路按钮将控制器切换到这种模式。

### 待机模式

在房间临时不被占用时，待机模式通过减少制热或制冷需求来

节约能源。

### 不占用模式

这种模式适用于较长的不占用期，例如晚上或在周末和假期期间。

### 窗口打开

如果控制器配置用于窗口打开探测，控制器将自动禁用制热和制冷控制，直至窗口重新关闭为止。防冻保护仍处于激活状态。

### 防冻保护

如果温度降低至低于 46° F ( 8° C )，控制器将启用制热电路实施防冻保护。

### 风机故障

当与气流探测器结合配置时，如果出现风机故障，控制器将通过禁用系统的方式来保护设备（适用于带有手动风机速度控制的风机盘管）。

### 交替

控制器可控制配有交替输入的双管式元件。

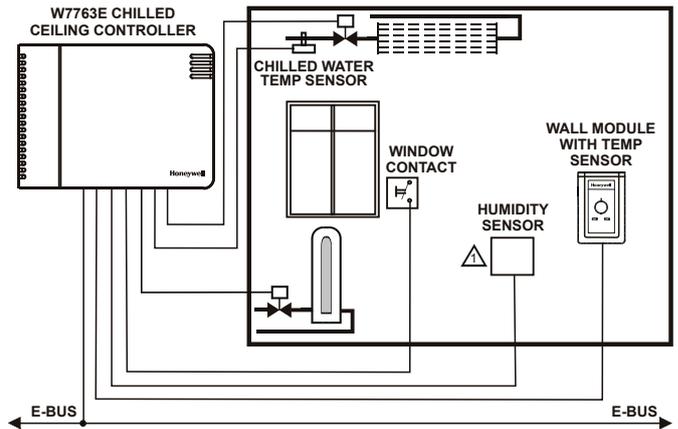


图 2. 典型应用

表 3. 输入 / 输出规格

输入	功能	端子编号	描述
数字	窗口 / 占用 / 交替 / 气流	4	关闭时 $\leq 400$ 欧姆 (1.5 mA) 打开时 $\geq 10k$ 欧姆 (4.8 V)
数字 1,2	超驰	7	关闭时 $\leq 400$ 欧姆，打开时 $\geq 3.3k$ 欧姆
模拟	温度传感器	9	20k 欧姆 NTC (25° C)
模拟 1	设定点调整	8	10k 欧姆
<b>输出</b>			
数字 1	超驰 LED	6	0/5 Vdc (I<10 mA)
三端双向可控硅开关元件 (2 对) 3	制热和制冷	14,15 17,18	24 Vac, 最大连续电流值为 250 mA, 最大瞬时电流值为 650 mA ( $\leq 30$ sec)

1 仅限于壁挂式模块连接。2 不能用于带有风机速度开关的壁挂式模块。3 有关输出类型选项，请参见表 1。

## 规格

### 型号:

W7762A 和 W7762B 之间除了 W7762A 上有积分设定点调整旋钮之外没有其它不同之处。订购 W7762A 时，您可以选择其设定点调整以绝对摄氏度或以相对摄氏度为单位。

### 输入/输出:

参见表 3。

### 电源设备:

24 Vac  $\pm$  20%，50/60 Hz。

### 功耗:

最大值为 0.5 VA (无负载)。有关变压器规格的信息，请参见《Excel 10 水循环冷热控制器系统工程指南》的表 74-2935。

## 硬件设计:

### 处理器:

Neuron 3150<sup>®</sup>，运行速率为 5 MHz，芯片上配有 2KB RAM 以及 0.5 KB EEPROM。

### 外部存储器:

EPROM，64 KB x 8

### 通信接口:

Echelon 收发器 FTT10A

与 Echelon Link Power Network 兼容

可用于连接的 LON 服务引角位于机壳内部

透过机壳前端的气孔能看到 LON LED

### 规定的传感温度范围:

32° 至 158° F (0° 至 70° C)

### 环境参数:

#### 运行温度:

32° 至 122° F (0° 至 50° C)

#### 运输 / 存储温度:

-4° 至 158° F (-20° 至 70° C)

### 相对湿度:

5% 至 95%，无冷凝

### 尺寸:

3-3/8 x 4-9/16 x 1-13/16 in. ( 86 x 116 x 46 mm )

### 通信:

W7762 控制器使用无拓扑收发器 (FTT) 和 LonTalk 总线协议进行通信。E 总线不区分极性，这样在安装时就能避免接线错误。E 总线兼容 Link Power。

建议用于 E 总线的缆线规格为 IV 级 22 AWG ( Belden 部件号 9D220150 ) 或高压相关的 IV 级 22 AWG ( Belden 部件号 9H2201504 ) 非屏蔽、双绞实心导体线。

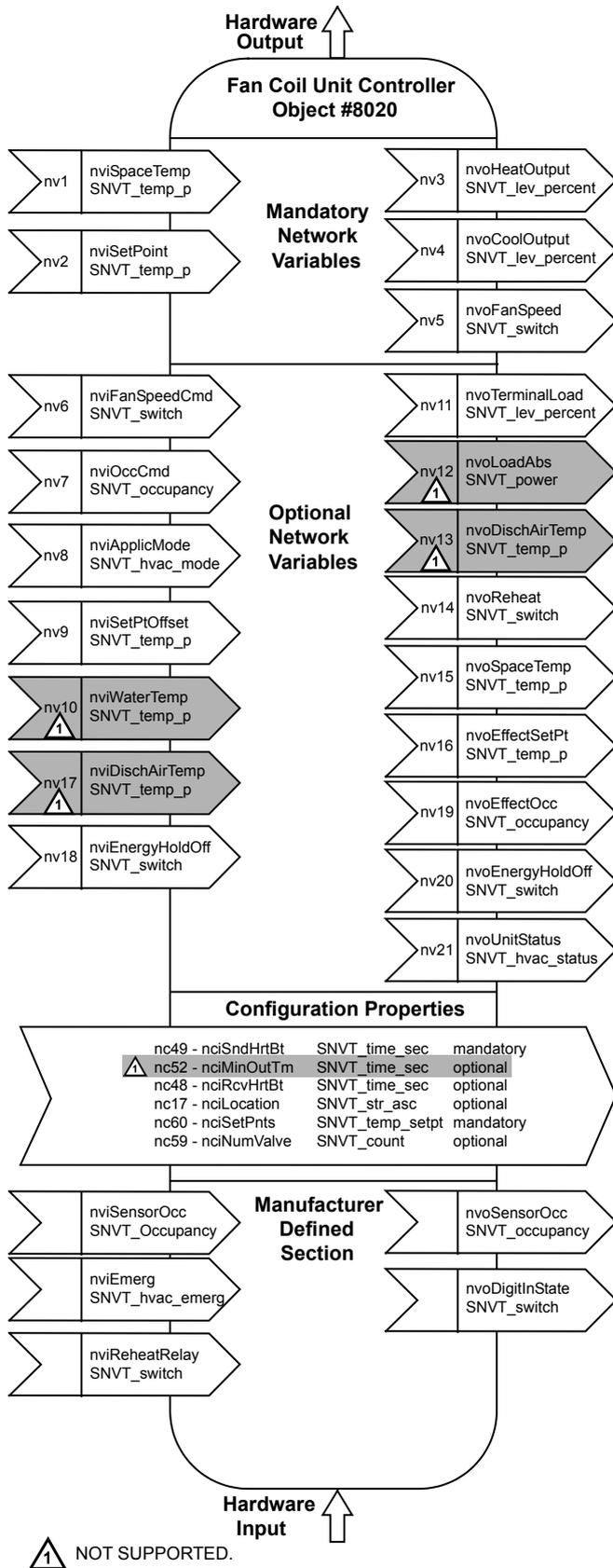
FTT 网络可以采用总线型拓扑、星型拓扑、环型拓扑或这些拓扑的任意组合。有关最大长度等详细信息，请参见《E 总线接线惯例》表 74-2865。

## 安装选项:

您可以用两颗螺钉将 W7762 控制器直接安装在面板上或墙上，也可以用四颗螺钉将 W7762 控制器安装在标准的 60 mm 接线盒上。您可以按任意朝向安装 W7762 控制器。

## LonMark 功能框架

W7762 水循环冷热控制器支持 LonMark 第 8020 号功能框架“风机盘管控制器”2.0 版 ( 参见图 3 )。



## 认证和标准:

CE

EN50081-1

EN50082-1

符合 FCC 第 15 部分 B 类要求

附件:

Excel 10 T7460 壁挂式模块

Excel 10 T7560 壁挂式模块

Excel 10 T7770 壁挂式模块

Excel 10 FTT/LPT 209541B 终端模块

C7068A 回风传感器 (仅限于欧洲)

M7410C 小型电子直线阀门执行器 (仅限于欧洲)

Z100 热执行器 (仅限于欧洲)

图 3. LonMark 对象详细信息

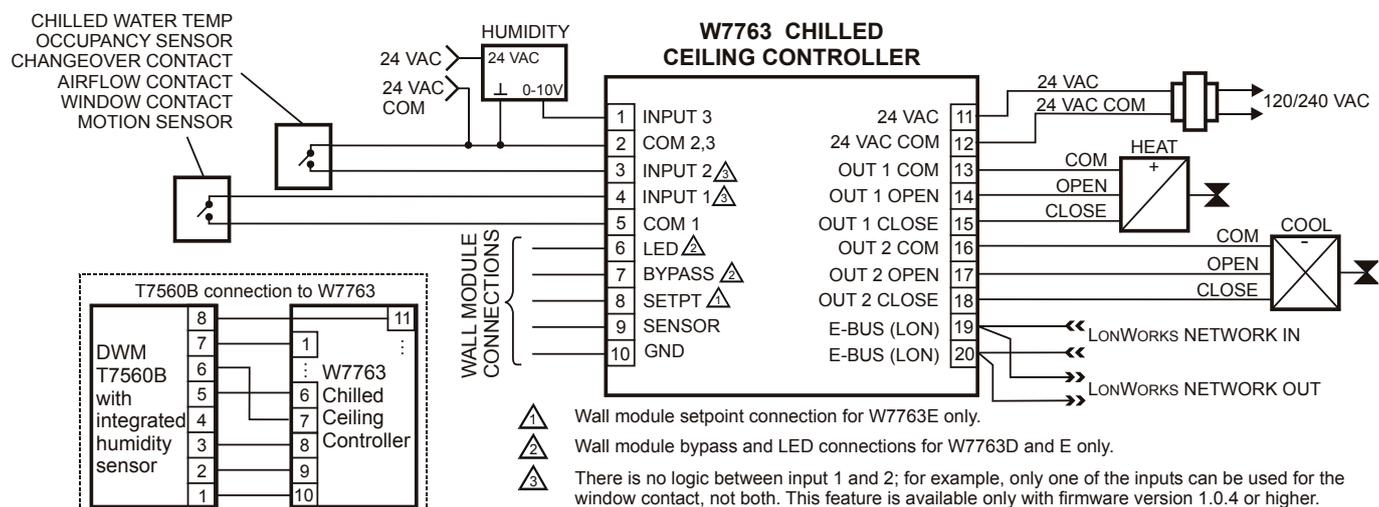


图 4 输入 / 输出详细信息

表 3 各种执行器类型的输出结果

输出类型	输出终端 1			输出终端 2		
	13	14	15	16	17	18
浮点式	24 Vac	开启	关闭	24 Vac	开启	关闭
1 级	24 Vac	开 / 关	—	24 Vac	开 / 关	—
2 级	24 Vac	1 级	2 级	24 Vac	1 级	2 级
3 级	24 Vac	1 级	2 级	24 Vac	1 级	2 级
		3 级			3 级	
PWM	24 Vac	PWM	—	24 Vac	PWM	—
热式	24 Vac	开 / 关	—	24 Vac	开 / 关	—



### 概述

W7763C, D, E 控制器是 Excel 10 产品系列中的冷却吊顶控制器。这些控制器提供了手动风机开关、冷却吊顶和冷却管等功能，可以控制散热器、诱导器和风机盘管装置等广泛的控制应用产品，且适用于壁挂式安装或组件安装。这些控制器既可以作为独立装置运行，也可以使用标准的 Echelon LonWorks 总线联网运行。所提供的接口适用于大多数执行器类型。制热系统可以采用水热系统或电热系统；制冷系统可以采用冷水系统或压缩机系统。W7763 还具有扩展的计时与互锁功能，尤其适于使用电加热和压缩机的系统。

### 特点

- 遵循 LonMark<sup>®</sup> HVAC 8020 号功能框架
- 可独立运行，也可在高速的 78 千位 Echelon<sup>®</sup> LonWorks<sup>®</sup> 网络上运行
- 使用 Echelon LonTalk<sup>®</sup> 协议
- FTT10A 收发器
- 直接连接热执行器
- 出厂配置默认参数
- 支持大多数阀门和执行器
- 提供了适用于壁挂式安装的设定点旋钮
- 内置 E 总线插孔，便于访问网络
- 配有 LON 服务引脚和可访问 LED，无须拆装

### 说明

W7763C、D 和 E 是 Excel 10 产品系列中与 LonMark 兼容的冷却吊顶控制器。这些控制器采用不同的制热和制冷序列进行室内温度控制。控制器在出厂时已设定了默认配置设置，安装后即可全面投入运行。使用标准的 Echelon 配置工具即可按照具体的工程设置配置这些控制器。许多可选壁挂式模块都可与冷却式吊顶控制器交互操作，并提供以下任意功能或所有功能：设定点调整和占用旁路按钮。所有壁挂式型号均包含一个区域温度传感器；不过，也可以使用远程的 C7068A 回风传感器。

表 1. 支持的输出类型

输出	选项
制热	浮点式、热制热、PWM、开/关、多级式电加热
制冷	浮点式、热制冷、PWM、开/关、多级式压缩

表 2. 冷却吊顶控制器型号

型号	输入	控制输出	设定点旋钮	内部传感器	旁路按钮
W7763C	3	2	X	X	X
W7763D	4	2	X		
W7763E	4	2			

## 序列

您可以选择激活或不激活制热和制冷序列，目前共有四种不同的序列选项可供选择：

- 单热
- 单冷
- 冷热交替
- 按某个冷热序列

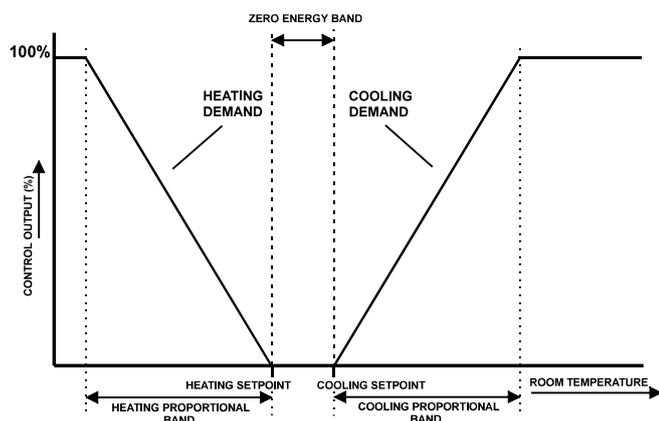


图 1. 运行序列

## 运行模式

这些控制器有以下运行模式：

### 占用模式

这是房间或区域被占用时的正常运行状态。您可以通过网络命令、房间占用传感器或壁挂式模块上的旁路按钮将控制器切换到这种模式。

### 待机模式

在房间临时不被占用时，待机模式通过减少制热或制冷需求来节约能源。

### 不占用模式

这种模式适用于较长的不占用期，例如晚上或在周末和假期期间。

表 3. 输入 / 输出规格

输入	功能	端子编号	描述
数字	窗口 / 占用 / 交替 / 气流 / 冷凝	4	关闭时 $\leq 400$ 欧姆 (1.5 mA) 打开时 $\geq 10k$ 欧姆 (4.8 V)
数字 1,2	超驰	7	关闭时 $\leq 400$ 欧姆, 打开时 $\geq 3.3k$ 欧姆
模拟	湿度传感器	1	0 至 10 Vdc
模拟	温度传感器	3,9	20k 欧姆 NTC (25° C)
模拟 1	设定点调整	8	10k 欧姆
输出			
数字 1	超驰 LED	6	0/5 Vdc (I < 10 mA)
三端双向可控硅开关元件 (2 对) 3	制热和制冷	14,15,17,18	24 Vac, 最大连续电流值为 250 mA, 最大瞬时电流值为 650 mA ( $\leq 30$ sec)

1 仅限于壁挂式模块连接。2 不能用于带有风机速度开关的壁挂式模块。3 有关输出类型选项，请参见表 1。

## 窗口打开

如果控制器配置用于窗口打开探测，控制器将自动禁用制热和制冷控制，直至窗口重新关闭为止。防冻保护仍处于激活状态。

## 防冻保护

如果温度降低至低于 46° F (8° C)，控制器将启用制热电路实施防冻保护。

## 风机故障

当与气流探测器结合配置时，如果出现风机故障，控制器将通过禁用系统的方式来保护设备（适用于带有手动风机速度控制的风机盘管）。

## 交替

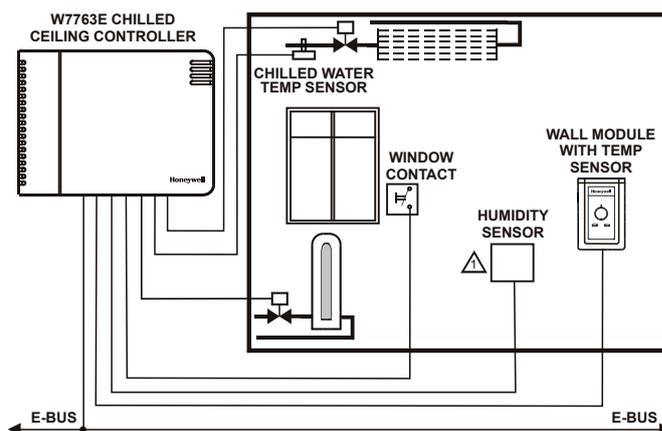
控制器可控制配有交替输入的双管式元件。

## 露点

当与冷水温度传感器结合配置时，控制器将在冷水温度降低至露点以下时关闭冷却阀。露点可以是固定值，也可以根据湿度传感器的输入计算得出。

## 压缩

当与压缩开关结合配置时，如果检测到压缩操作，控制器将关闭制冷阀门。



⚠ 数字壁挂式模块 T7560B 有内部湿度传感器。

图 2. 典型应用

## 规格

### 型号:

有关型号的汇总信息, 请参见表 2。订购 W7763C 和 D 时, 您可以选择其设定点调整以绝对摄氏度 (或绝对华氏温度) 为单位, 或者以相对摄氏度为单位。

输入 / 输出:

参见表 3。

### 电源设备:

24 Vac ± 20%, 50/60 Hz

### 功耗:

最大值为 0.5 VA (无负载)。有关变压器规格的信息, 请参见《Excel 10 冷却吊顶控制器系统工程指南》的表 74-2990。

硬件设计:

### 处理器:

Neuron 3150©, 运行速率为 5 MHz, 芯片上配有 2 KB RAM 以及 0.5 KB EEPROM。

### 外部存储器:

EPROM, 64 KB x 8

### 通信接口:

Echelon 收发器 FTT10A

与 Echelon Link Power Network 兼容

可用于连接的 LON 服务引角位于机壳内部

透过机壳前端的气孔能看到 LON LED

规定的传感温度范围:

32° 至 158° F (0° 至 70° C)

### 环境参数:

### 运行温度:

32° 至 122° F (0° 至 50° C)

运输 / 存储温度:

-4° 至 158° F (-20° 至 70° C)

### 相对湿度:

5% 至 95%, 无冷凝

### 尺寸:

3-3/8 x 4-9/16 x 1-13/16 in. ( 86 x 116 x 46 mm )

### 通信:

W7763 控制器使用与 Link Power 兼容的无拓扑收发器 (FTT) 和 LonTalk 总线协议进行通信。E 总线不区分极性, 这样在安装时就能避免接线错误。为了便于访问网络, 这些控制器都附带了一个 3.5 mm 的 E 总线插孔。

建议用于 E 总线的缆线规格为 IV 级 22 AWG ( Belden 部件号 9D220150 ) 或高压相关的 IV 级 22 AWG ( Belden 部件号 9H2201504 ) 非屏蔽、双绞实心导体线。

FTT 网络可以采用总线型拓扑、星型拓扑、环型拓扑或这些拓扑的任意组合。有关最大长度等详细信息, 请参见《E 总线接

线惯例》表 74-2865。

## LonMark 功能框架

W7763 冷却吊顶控制器支持 LonMark 第 8020 号功能框架“风机盘管控制器”2.0 版 ( 参见图 3 )。

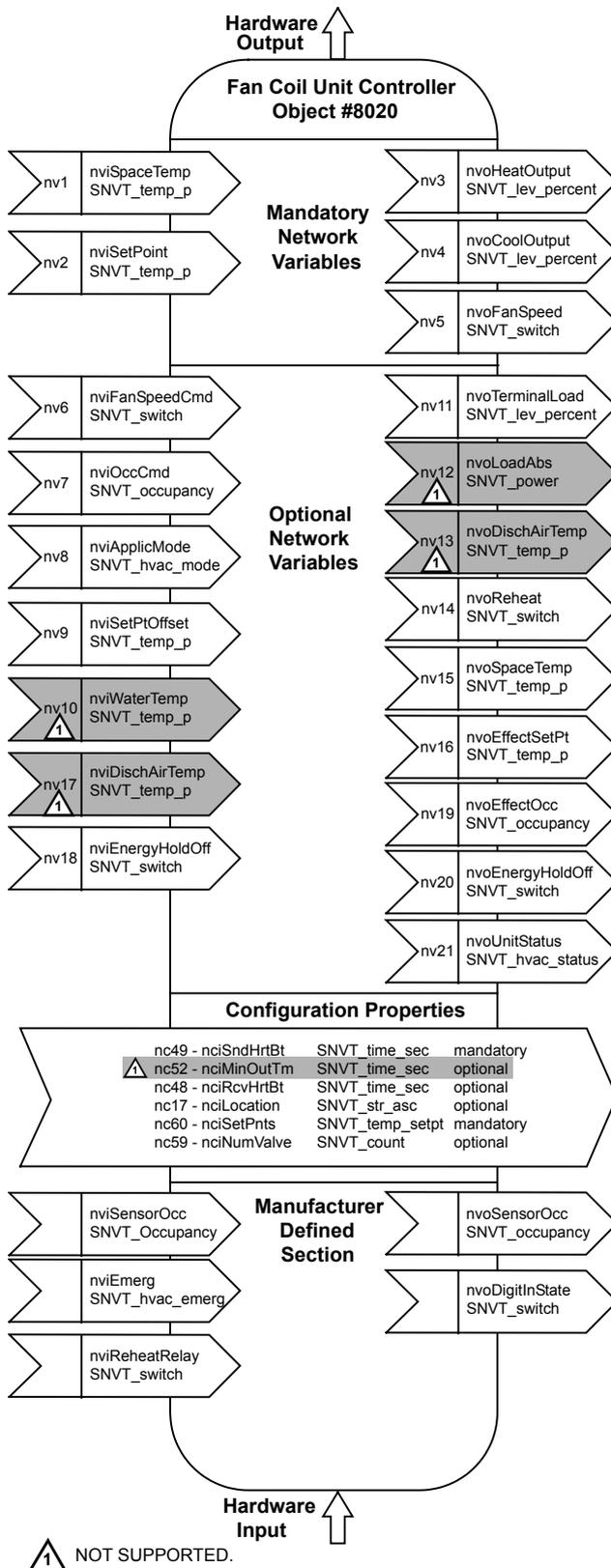


图 3. LonMark 对象详细信息

## 安装选项:

您可以用两颗螺钉将 W7763 控制器直接安装在面板上或墙上, 也可以用四颗螺钉将 W7763 控制器安装在标准的 60 mm 接线盒上。您可以按任意朝向安装 W7763C 控制器, 但是, 不能将它安装在天花板上 (水平)。

认证和标准:

CE

EN50081-1

EN50082-1

符合 FCC 第 15 部分 B 类要求

## 附件:

Excel 10 T7460 壁挂式模块

Excel 10 T7560 壁挂式模块

Excel 10 T7770 壁挂式模块

Excel 10 FTT/LPT 209541B 终端模块

C7068A 回风传感器 (仅限于欧洲)

VF20A 捆绑式温度传感器

M7410C 小型电子直线阀门执行器 (仅限于欧洲)

Z100 热执行器 (仅限于欧洲)

H7011、H7012 湿度传感器

HKF1、HRF1 湿度传感器

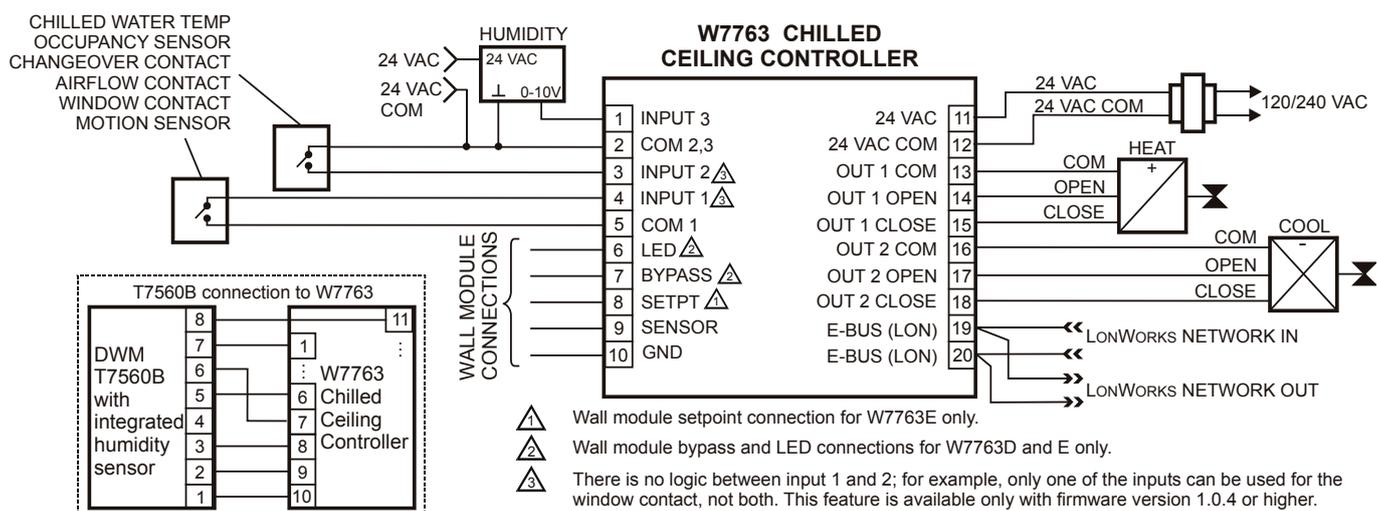


图 4 输入 / 输出详细信息

表 3 各种执行器类型的输出结果

输出类型	输出终端 1			输出终端 2		
	13	14		13	14	
浮点式	24 Vac	开启	浮点式	24 Vac	开启	浮点式
1 级	24 Vac	开 / 关	1 级	24 Vac	开 / 关	1 级
2 级	24 Vac	1 级	2 级	24 Vac	1 级	2 级
3 级	24 Vac	1 级	3 级	24 Vac	1 级	3 级
		3 级				
PWM	24 Vac	PWM	PWM	24 Vac	PWM	PWM
热式	24 Vac	开 / 关	热式	24 Vac	开 / 关	热式

## Excel 12 集成房间控制解决方案：

## FCU+ 照明 + 遮阳窗

产品数据

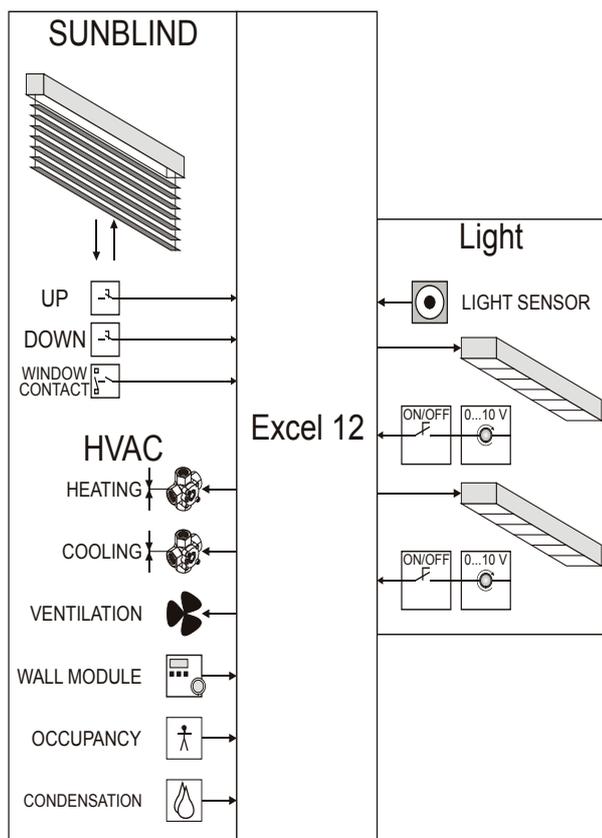


图 1 功能综述

### 特性

- 三合一控制器用于室内环境暖通空调、照明和遮阳窗的综合控制，可以降低硬件成本和提高工程效益（一个 LonWorks 节点代替三个节点）
- 因室内环境集成控制形成附加能源节约，例如，利用日光加热那些无人居留的房间
- 依靠可用的自然光线及房间占用情况检测，实现自动化照明控制和自动化遮阳窗控制，提升了室内环境舒适度
- LonMark 认证
- 闪存用于下载应用程序（由此提高软件适应性并方便其未来升级）
- 简易便捷的服务按钮和服务 LED 显示
- 支持 DIN 轨道（环形箱 / 熔断器）装配和挂墙装配
- 230 Vac，100 Vac，或 24 Vac 电源供电（取决于模块）
- 对于挂墙装配的产品可选用接线端子保护盖
- 可选用旋转标签支架显示配线信息
- 2 线 FTT-10A LonWorks 总线接口
- 通过基于插件程序的 LNS，可满足用户专门需求编制应用程序

### 概述

Excel 12 控制器是 LonMark 认证设备，从而可用于所有的开放式 LonWorks 环境。

Excel 12 支持以下几种 LonMark 对象：

- >1 个节点对象（LonMark 对象 #0）
- >1 个环境舒适度控制器风机盘管（行规 #8501）
- >2 个照明执行器对象（行规 #3040）
- >1 个房间占用传感器对象（行规 #1060）
- >1 个遮阳窗执行器对象（行规 #4）

提供多种型号产品，它们各自配备不同的 I/O 混合以及不同的电源供电。

第 5 页详细描述这些不同型号的产品。

选择某个型号产品以满足特殊的需要。

应用程序可被下载到 Excel 12 的闪存中。

霍尼韦尔的 LNS 插件程序允许配置应用软件以满足特殊要求（例如，根据可采用的自然光线和 / 或房间占用状态，设置照明的开关转换；根据日光强度、房间占用及风速状态以设置遮阳窗的升 / 降）。

## 应用程序

Excel 12 风机盘管机组 (FCU) + 照明 + 遮阳窗应用程序, 遍及整个房间设备控制, 包括一个风机盘管机组, 两个照明装置和一个遮阳窗。

该应用程序配备插件程序, 并且必须在启动过程中下载到 Excel 12 控制器的闪存中。无需考虑已使用的 Excel 12 产品型号, 用户可以从各种不同的 Excel 12 应用程序中进行选择。用户可利用霍尼韦尔 LNS 插件程序及 CARE 或任一 LNS 工具(例如, 用于 Windows 的 LonMaker) 将应用程序个性化。这些用户定制的应用程序, 对相同的多个控制器, 可以采用保存/重新下载的方法, 非常简单的进行配置。

一个风机盘管机组控制:

## 应用综述

一个风机盘管控制单元

> 可配置用于供暖, 致冷, 冬夏转换

> 支持热执行器, 浮动控制执行器, PWM 脉冲宽度调制执行器, 0~10VDC, 以及经由三端双向可控硅开关输出和继电器输出的分阶控制

> 三速风机可由双向可控硅开关输出和继电器输出控制

> 数字量输入用于冷凝、房间占用传感器、窗触点等信号

两个照明控制:

> ON/OFF 开关转换取决于:

- 房间占用状态传感器

- 3 种有效房间使用模式 (占用 / 备用 / 未占用)。有效占用是由房间占用状态传感器、控制器工作时间表和手动控制输入 (如果产生任何一种输入) 所决定

- 照明级别 (是由 LonWorks 网络接收的数据或读取 1 台硬连线传感器的数据来决定)

- 手动开关转换 (通过硬连线开关或 LonWorks 墙模块)

两个调光 / 常亮灯仅用一个传感器控制。

通过模拟输出实现灯光调光 / 常亮度控制 (要用 1-10Vdc 输入, 实现灯光调光控制) 要用求一个 HFD [ 高频设备 ]。

一个遮阳窗控制:

**遮阳窗位置取决于:**

- 房间占用模式 (占用 / 备用 / 未占用), 由房间占用状态传感器、控制器工作时间表和手动转换控制输入 (如果产生任何一种输入) 所决定

- 照明级别 (由 LonWorks 网络接收的数据决定)

- 手动控制指令性

- 建筑物管理人员控制指令

> 安全升降取决于:

- 来自气象站发布的霜冻 / 下雨信息或 XL 500 控制器信号等

- 风速 (由 LonWorks 网络接收的数据决定)

- 窗户打开时, 遮阳窗禁止移动 (由 LonWorks 网络接收的数据或读取硬连线传感器的数据来决定)

**房间占用模式:**

> 已占用模式: Excel 12 根据“已占用”供暖和致冷设定点工作。

> 旁路: 按下硬连线墙模块的旁路按钮后, 或是当相应的数据通过 LonWorks 网络接收后, Excel 12 临时根据“已占用”供暖和致冷设定点工作。旁路时间过后, 控制器将自动恢复到原有模式。

> 备用模式: Excel 12 根据“备用”供暖和致冷设定点工作。

> 未占用模式: Excel 12 根据“未占用”供暖和致冷设定点工作。

> 占用传感器: 占用传感器用于 FCU、照明和遮阳窗控制。支持硬连线的和 LonWorks 网络通信的占用传感器。占用传感器在预定的占用期内决定有效占用模式。根据实际的占用传感器状态, 有效模式可以是“已占用”或“备用”。

**墙模块:**

> LonWorks 墙模块

> 硬连线墙模块 (如 T7460, T7560)

> 无线模块 (如 . W7070+T7270 或 RT7070)。

主 / 从控制功能性:

主导 / 从动功能性很容易适应改变房间使用的方法。

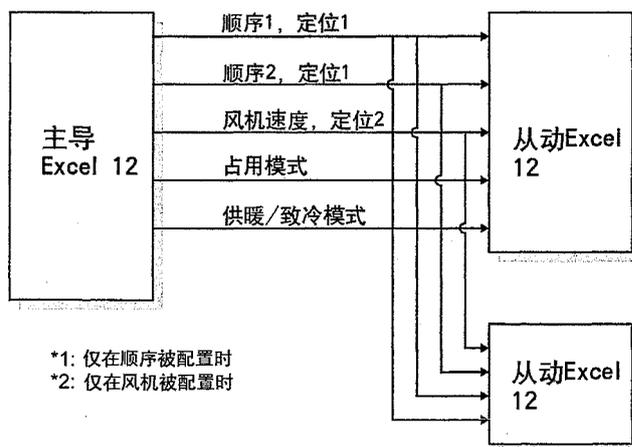


图 2 主 / 从控制功能性:

## 室内环境集成控制的优势

Excel 12 的照明管理功能为你提供了许多重要优点:

大大缩减可观的能源消耗:

- 照明的电力能源消耗方面, 节约 25...75%。

- 由于减少电力照明或日光照射 (通过关闭遮阳窗) 所产生的热量, 从而减少致冷能量需求。

- 有必要时, 可以利用日光能量加热空置的房间 (遮阳窗打开), 或者避免不必要的致冷需求 (关闭遮阳窗)。

增加使用便利:

- 使用传感器自动转换照明开关。

- 当户外光线强度级别超过设定极限时, 遮阳窗将被降低; 当户外光线强度级别低于期望值时, 或是在大风状态下, 遮阳窗将被升起。

- 对不同的使用情况 (如演示、工作等), 可用互联网办公室 PC 站进行配置。

- 经由 ZAPP 进行无线控制 (见 ZAPP 系统工程手册 ENOB-0286GE51)

## 提升适应性:

- 可以很方便的改变房间使用方法, 如果使用一台 LonWorks 墙模块或 ZAPP (遥控)。

降低工程难度 / 节省费用:

- 仅要求一个 LonWorks 节点 (替代 3 个节点) 来控制暖通空调 (HAVC), 照明和遮阳窗。
- + 减少工程和安装的工作量 (如配线、软件工作、试调等)
- + 因 LNS 节点数目减少使专利费用节省而导致成本降低
- + 较低的硬件总体回路成本

## 互操作性

Excel 12 已经得到 LonMark 认证, 它符合 LonMark 应用层指导策略 V3.2 版本的规定 (LonMark Application Layer Guidelines V3.2), 因此在开放式 LonWorks 网络中, 和其他 LonMark 设备兼容、能够互相操作 (包括第三方设备)。

## 设备配置

该控制器使用霍尼韦尔的 LNS 插件程序进行配置。该插件程序可从 CARE4.0 或任一 LNS 工具 (如用于 Windows 的 LonMaker) 启动。

## LONMARK 对象网络变量

Excel 12 支持以下 LonMark 对象:

- > 1 个节点对象 (见图 3)
- > 1 个室内环境舒适度控制器对象 (#8501 SCC- 风机盘管) (见图 4)
- > 2 个照明执行器对象 (#3040) (见图 5)
- > 1 个占用传感器对象 (#1060) (见图 6)
- > 1 个遮阳窗 / 闭环执行器对象 (#4) (见图 7)。

鉴于一个普遍认可的 LonMark 遮阳窗执行器对象目前尚未提供, 所以遮阳窗仍是以一般方式来进行控制。

参见第 7 页“网络接口”对象部分表 3 至表 7。

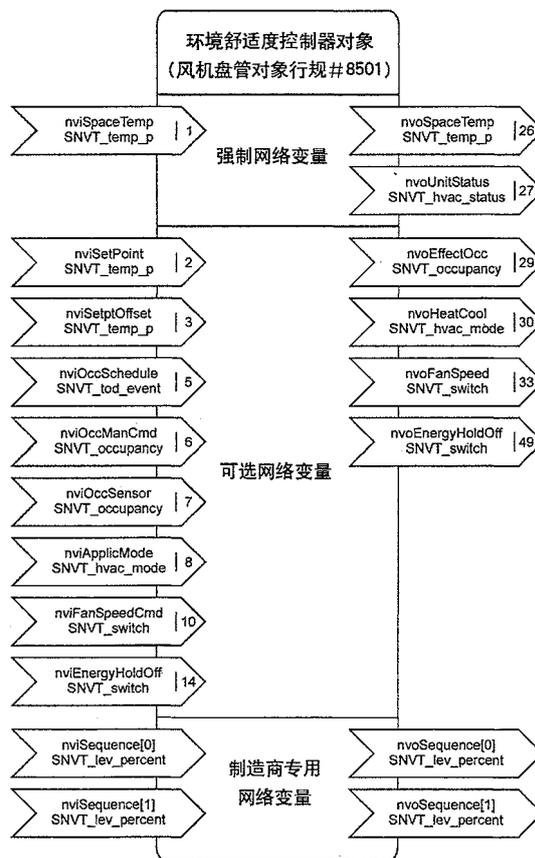


图 4. 环境舒适度控制器对象

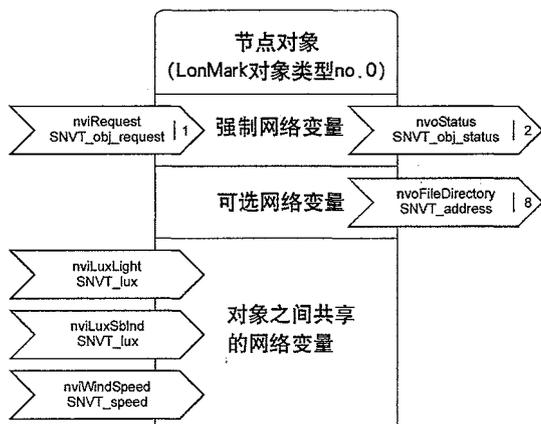


图 3. 节点对象

照明执行器对象

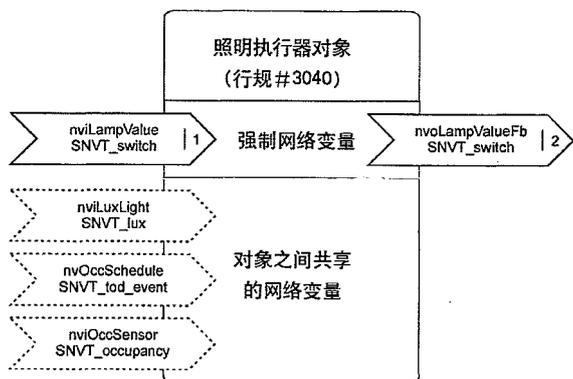


图 5. 照明执行器对象 LONWORKS 网络接口

占用传感器对象

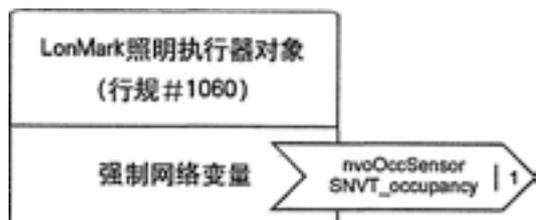


图 6. 占用传感器对象

遮阳窗执行器对象

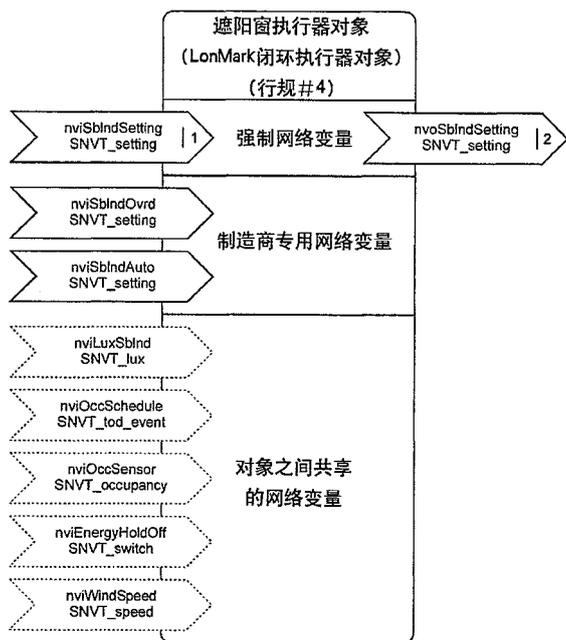


图 7. 遮阳窗执行器对象

LONWORKS 网络接口

Excel 12 在 Lonworks 网络内通过一个 FTT-10A 自由拓扑收发器，以 78kbit/s 的速率进行通信。该收发器使用变压器隔离；总线的布线也因此对极性不再敏感。

配备了该收发器的设备可以按菊花瓣链状、星形、环线、或其他组合方式进行接线。总线长度应符合最大配线长度要求。推荐配置为菊花瓣链状总线配备 2 个终端模块。该设计可得到最大总线长度以及最高通讯可靠性，尤其是在延长现有总线时非常简单方便。

配置和绑定

Excel 12 利用霍尼韦尔 LNS 插件程序进行配置。该插件程序可从 CARE4.0 或任一 LNS 工具（如用于 Windows 的 LonMaker）启动。同样，绑定也是运用 CARE4.0 或任一 LNS 工具来执行。

LONWORKS 节点身份编码的服务信息

所有型号的产品都配置了一个 LonWorks 服务按钮（从模块顶端外部可接触）。

该节点的身份编码的服务信息被播报：

- 一旦 LonWorks 服务按钮被按下；
- 因电源接通及软件重置所导致的复位后；
- 如果连续 10 秒以上按住照明或遮阳窗的硬连线按钮；

欲知更多详细信息，也可参见 Excel 12 安装说明（EN1B-0201GE51）。

LONWORKS 服务 LED 显示

所有型号产品都配置为调试和故障查找的 LonWorks 服务 LED 显示（从模块顶端外部可以方便查看）。

该服务 LED 显示了大量不同的信号，指示各个模块的状态，用于故障查找。

对于以上信号的完整介绍，请参见 Excel 12 安装说明（EN1B-0201GE51）。

欲知更多标准服务 LED 信号信息，请参考摩托罗拉 LonWorks 技术设备数据手册，AL-190 页。

接收 / 读取遮阳窗输入的优先级

在风速超过设定极限值之前，取决所接收 / 读取的最后一个命令，遮阳窗将达到需要位置或保持遮阳窗保持“收起”状态（见表 8）。

表 1 遮阳窗由风速决定的行为

接收 / 读取的最终命令	遮阳窗回到需要位置	遮阳窗保持“收起”状态
开 / 关按钮	—	是
nviSbIndSetting	—	是
nviSbIndAuto (重要)	是	—
nviSbIndOvrd	是	—
照度传感器	是	—
能量优化控制	是	—

图 9 介绍了有关 Excel 12 遮阳窗输入的接收 / 读取的优先级。

## 型号

表 2 Excel 12 型号一览表

	短型装	长型装	24 Vac	100 Vac	230 Vac	二进制输入 1	二进制输入 2	二进制输入 3	二进制输入 4	relay 1 (N-O)	relay 2 (N-O)	relay 3 (N-O)	relay 4 (C-O)	relay 5 (C-O)	triac 1	triac 2	triac 3	triac 4	triac 5	triac 6	墙装模块LED输出o	AI1 (NTC20k + V)	AI2 (NTC20k)	AI3 (风速\旁路)	AI4 (设定)	AI5 (NTC20k + V)	AI6 (NTC20k)	AI6 (LESST模糊块)	AI7 (NTC20k + V)	AO1 (0...10 Vdc)	AO2 (0...10 Vdc)
W7704A1004		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
W7704B1102		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
W7704C1000	X		X			X	X	X	X						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
W7704D1008	X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
W7704D1016		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
W7704D1024		X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
W7704E1005			X			X	X	X	X	X	X				X	X	X					X				X			X		
W7704F1003*	X				X	X	X	X	X	X	X	X	X													X		X	X	X	X

硬件变动 W7704F1003 成本优化用于灯光控制不支持硬联线墙装模块

### 长、短机箱

带强电电源的产品型号 (W7704A, B, D1016 和 D1024), 配备内置式变压器, 以长机箱 (W x L x H=180 x 76 x 110mm) 为其特点。

以 24Vac 电源供电的产品型号 (W7704C, D1008), 需要外部 24Vac 的电力供应, 以短机箱 (W x L x H=126 x 76 x 110mm) 为其特点。

### 模拟输入

Excel 12 提供多达 7 个模拟输入, 并且全部可以配置为缓慢数字信号输入, 用于检测一种慢信号 (例如, 来自一个窗独点, 信号必须稳定持续 1.25 秒)。

表 2. 模拟输入使用

模拟输入	电压	NTC①	墙模块
AI1	X	X	湿度
AI2		X	室内温度
AI3			风机速度或旁路②
AI4			设定点③
AI5	X	X	
AI6		X	
AI7	X	X	

① 对于所有NTC输入, ≤ -50 ~ -45°C的温度. 被解释为传感器开路. ≥ +145 ~ +155°C被解释为传感器短路。

② ≥ 10秒的开路触点, 被解释为传感器故障。

③ > 15 kΩ 的电阻值, 被解释为传感器开路, < 100 Ω 的电阻值, 被解释为传感器短路。

### 数字输入

Excel 12 配备干接点数字输入。数字输入是快速式 (即信号稳定持续在 25 ms 以上即可)。

### 模拟输出

Excel 12 配备 2 个 0 ~ 11 Vdc 模拟输出。每个模拟输出都可最大驱动 1.1 mA。

### 数字输出

三端双向可控硅开关元件输出或继电器输出可为不同功能进行配置。

### 例如: 浮动驱动

你可以配置两个三端双向可控硅开关输出或两个继电器输出, 连接成一组浮动式驱动 (不允许三端双向可控硅开关元件和继电器混合)。一旦输出利用了霍尼韦尔 LNS 插件程序进行配置, 浮动执行器将直接与浮动式驱动的数字输出连接进行浮动式控制。

### 继电器输出

Excel 12 配备 2 个转换继电器和 3 个常开继电器。

### 硬件极限值

- 要求最低电流为 50mA, 以保证可靠接触。
- 常开触点设计的最大持续电流为 6A。常闭触点设计的最大持续电流为 1A。
- 同时流经所有继电器的最大综合允许电流为 24 A (持续)。
- 常开触点的峰值电流 (10ms) 为 50 A、COS φ=1 和 30 A、COS φ=0.6

### 三端双向可控硅开关输出

Excel 12 配备 6 个三端双向可控硅开关输出。

强电电源供电时, Excel 12 的硬件极限值

- 低信号: 0 V; 高信号: 24 Vac

- 所有三端双向可控硅开关元件输出的总和为最大 250 mA 持续电流
- 10 秒最大电流为 550 mA
- $\text{COS } \phi > 0.5$   
24 Vac 电源供电时, Excel 12 的硬件极限值
- 低信号: 0 V; 高信号: 24 Vac
- 所有三端双向可控硅开关元件输出的总和为最大 500 mA 持续电流
- 10 秒最大电流为 800 mA
- $\text{COS } \phi > 0.5$

### 常亮度控制

如果配置 Excel 12 应用, 提供一个光传感器, 选择日光感应 (在相应子窗口内选择), 你必须制定期望最大最小光亮度级 (日光: 暗级, 日光: 明亮级)。你选的亮度级用来开关等。

注意选用光传感器必需适用于人工光源, 应面向走廊安装。常亮度控制在整个生命周期内额外帮你节约能源, 荧光灯通常损失 15% 照度, 为补偿此损失, 房间通常比实际需要多选拔 15%。有唱亮度控制, 照度可降到 85%, 还能保持需要的亮度。

如果房间内保持常亮度, 当室外光进入又能够自动调光, 会更进一步节能并切舒适度还能保持。

XL12 支持窗口修正, 减少窗口光的输出。通过插件可设置参数并修正偏差。

例如走廊 400LUX, 窗口 320Lux, 可能切换常亮度控制为手动调光。

常亮度控制你要指定设定值, 明暗级别, 修正窗口光照 (通常白天窗口亮度级低于地面), 你是否允许手动开灯 (如在一个较亮的房间里)。

生活典型光强列在表四, 表五给出各种环境下, 推荐亮度级 (DIN5035)。

1lux 等于 0.0929 英尺烛光。

## 配件, 标准, 额定参数和参考文献

### 配件

旋转标签支架

用于短或长机箱 (要求模块配备手动操作开关)。

- 24Vac 型 (短), 订单号: XAL—LAB—S
- 强电电源供电型 (长), 订单号: XAL—LAB—L

接电端子保护盖

用于短或长机箱 (挂墙 / 吊顶装配时需要安装)。

- 24 Vac 型 (短), 订单号: XAL—COV—S
- 强电电源供电型 (长), 订单号: XAL—COV—L

LONWORKS 线路终端模块

要求一个或两个 LonWorks 线路终端模块, 取决于具体的 LonWorks 总线路径布置。

提供两个不同的 LonWorks 线路终端模块:

- LONWORKS® 线路终端模块, 订单号: 209541B

- LONWORKS® 连接 / 线路终端模块 (可安装在 DIN 轨道上和熔断器盒内), 订单号: XAL—Term

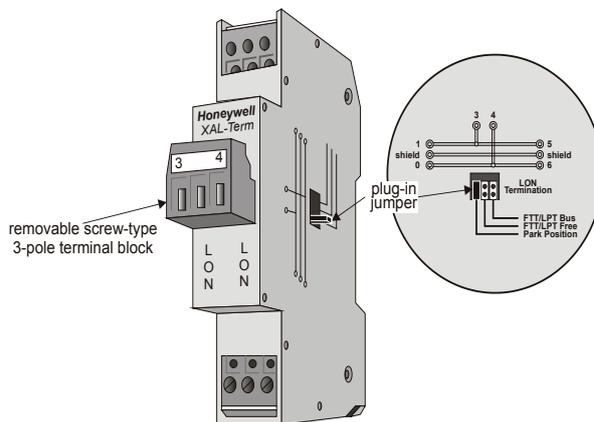


图 8 LONWORKS 连接与端子模块

### 网络接口

下列表格列出了与各种不同 LonMark 对象相关的网络变量, 这些网络变量都作为网络接口服务于 Excel 12 FCU+ 照明 + 遮阳窗应用程序中。

表 3 与室内环境舒适控制器 FCU 对象相关的网络变量

(行规 profile#8051)

名称	类型	心跳信号 (需要送达控制器 定时检查)
nviSpaceTemp	SNVT_temp_p	是
nviSetPoint	SNVT_temp_p	否
nviSetptOffset	SNVT_temp_p	是
nviOccSchedule	SNVT_tod_event	是
nviOccManCmd	SNVT_occupancy	否
nviOccSensor	SNVT_occupancy	是
nviApplicMode	SNVT_hvac_mode	是
nviFanSpeedCmd	SNVT_switch	否
nviEnergyHoldOff	SNVT_switch	是
nviSequence[2]	SNVT_lev_percent	是
nvoSequence[2]	SNVT_lev_percent	是
nvoSpaceTemp	SNVT_temp_p	是
nvoUnitStatus	SNVT_hvac_status	是
nvoEffectOcc	SNVT_occupancy	否
nvoHeatCool	SNVT_hvac_mode	是
nvoFanSpeed	SNVT_switch	是
nvoEnergyHoldOff	SNVT_switch	是

表 4 与占用传感器对象相关的网络变量 (行规 #1060)

名称	类型	心跳信号 heartbeat (需要送达控制器定时检查)
nvoOccSensor	SNVT_occupancy	是

表 5 与照明执行器对象相关的网络变量 (行规 #3040)

名称	类型	心跳信号 (需要送达控制器定时检查)
nviLampValue[2]	SNVT_switch	否
nvoLampValueFb[2]	SNVT_switch	否

名称	类型	心跳信号 (需要送达控制器定时检查)
nviRequest	SNVT_obj_request	否
nviLuxLight	SNVT_lux	否
nviLuxSblnd	SNVT_lux	否
nviWindSpeed	SNVT_speed	是
nvoStatus	SNVT_obj_status	是
nVo FileD i rectory	SNVT_address	无

6 与遮阳窗执行器对象相关的网络变量 (行规 #4)

nviSblndSetting[1]	SNVT_setting	否
nviSblndOvrD[1]	SNVT_setting	否
nviSblndAuto[1]	SNVT_setting	是
nviSblndSetting[1]	SNVT_setting	是

表 7 与节点对象相关的网络变量 (LonMark 行规 #0)

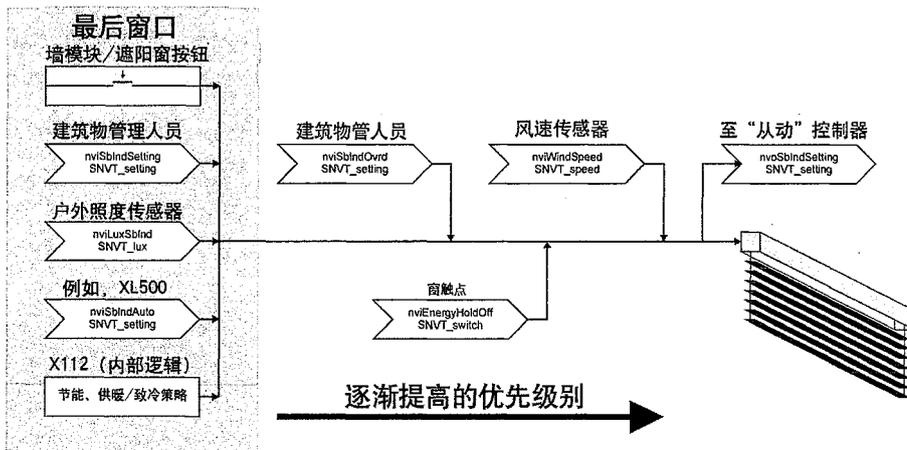
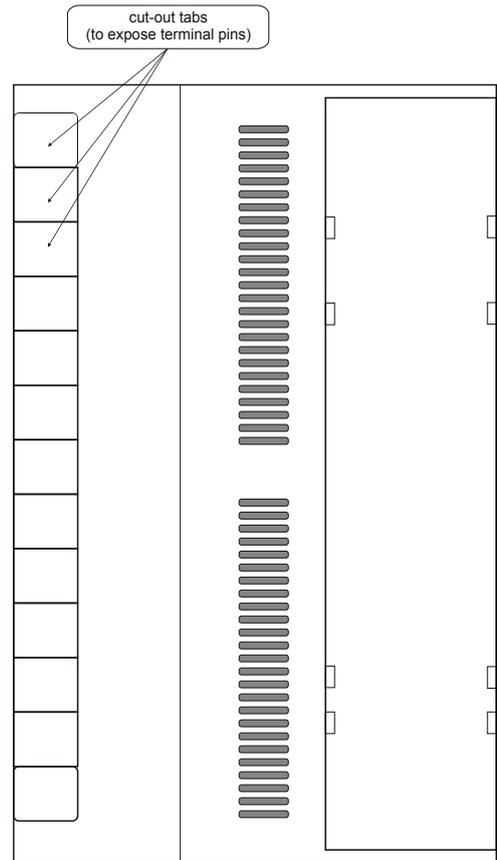
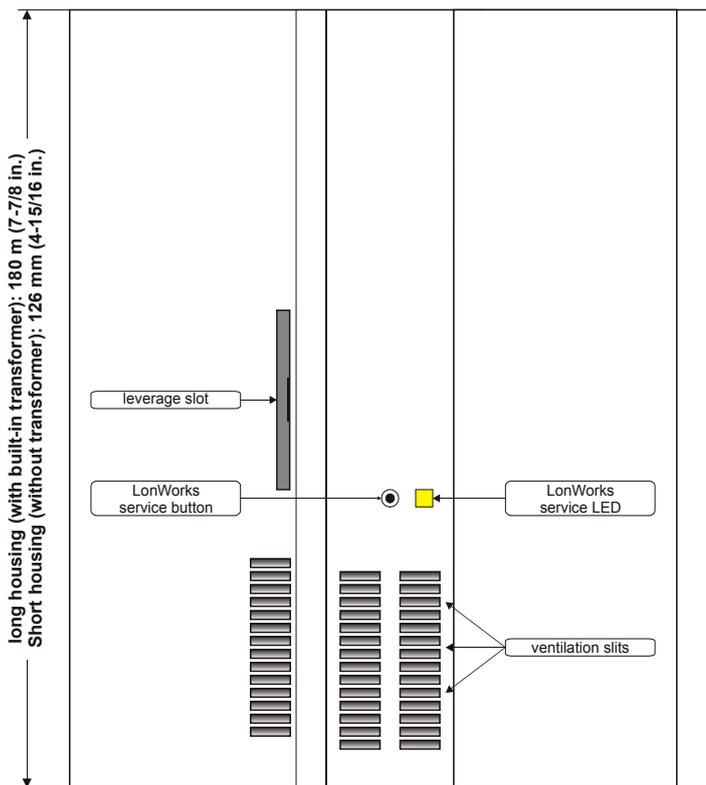
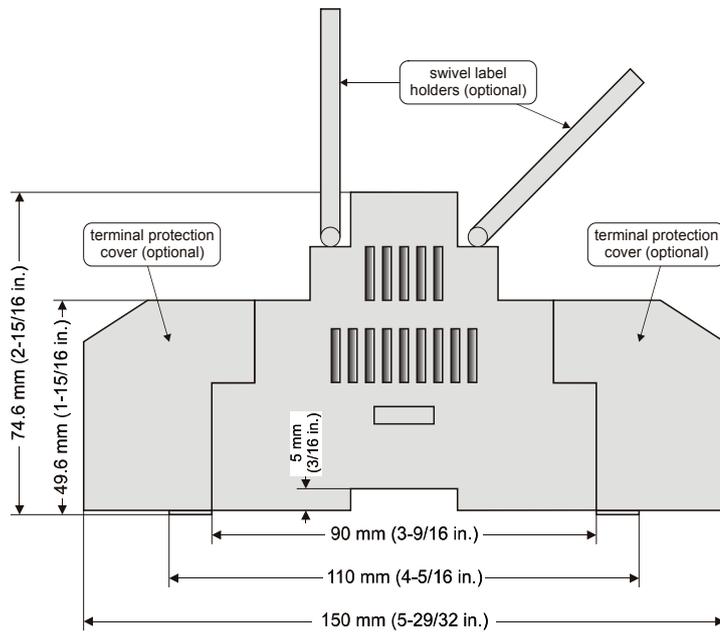


图 9 由 Excel 12 接收 / 读取的遮阳窗输入信号的优先级别

大小尺寸





#### 功能特性

- 向上接入 TCP / IP 以太网。
- 向下提供多种总线连接
- 网络接口配置简单
- 在线系统诊断支持
- 墙上安装和机架安装
- 无内部维修部件

图 1 说明在建筑管理系统内 BNA 系列设备的应用示例。

#### 应用

建筑网络适配器 BNA 提供优越的性能 / 价格比, 以同时满足建筑物业主和服务供应商二者的需求。

根据网络可以达到的性能改进. 设备密度变化以及低端 EI 成本等综合因素, BNA 把网络层能力延伸到范围更广阔的网络配置和网络环境中, 用户也因之由于得到高性能网络和服务而从中受益, 其中的信息流通管理能力的加强, 使更多的场所纳入到整个网络中来。

BNA-1 C 有一个接口, 可以连接一条 C-bus 总线到以太网中来, C-bus 是一条 RS485、直流耦合、通信速度可达 >6. 8 Kbps 的总线, 用于连接 XL500 系列设备。此外, BNA-1 C 还有一个 AUI( 连接单元接口, Attachment Unit Interface 用于粗同轴电缆以太网 10BASE-5 的连接)。一个 RS232 和一个 10BASE-T( 用于双绞线以太网的联接 ) 接口。

BNA-2CS 有两个接口, 可以连接两条 c\_bus( 或 s\_bus / 火灾报警系统 FS90-bus 总线 ), 这两个接口都支持 RS485、直流耦合、通信速度可达 76. 8Kbps 总线, 包括 C-bus, s-bus 和 FS90-bus。它也还有一个 AUI, 一个 RS232 和 1 个 10BASE-T 接口。

BNS-2DN 支持两个 RS - 485 交流耦合曼彻斯特编码的 LI / L2-Bus 总线接口。它也还有一个 AUI, 一个 RS232 和 1 个 10BASE-T 接口。

BNA 利用局域网连接对请求设备提供无缝通信。状态信息, 如 BNA 的局域网通信活动、现场总线的交通通信和 BNA 系统节拍都在设备前端的液晶显示屏上表示出来。

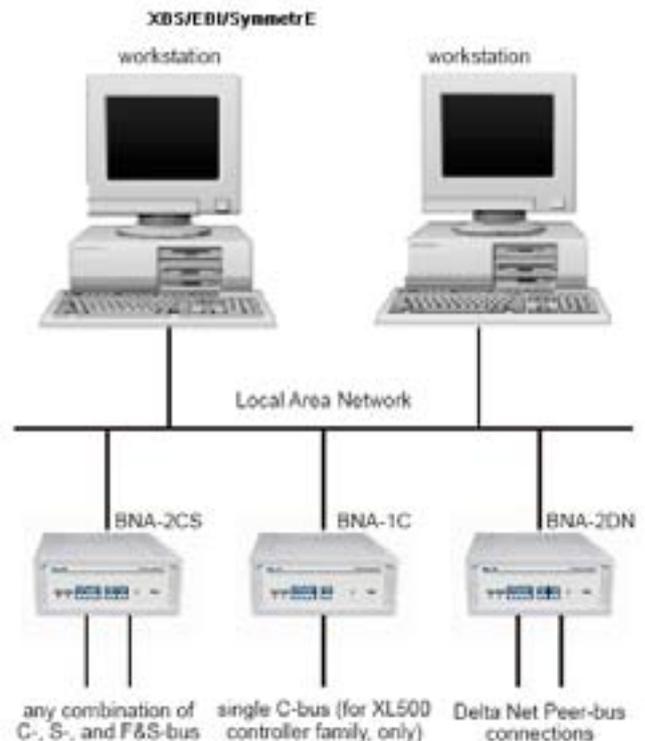


图 1. 应用示例, 结构图

BNA 部件 ( 参见图 2 ) 的显著特征如下:

BNA:

BNA 包含一个高速度的先进摩托罗拉 32 比特微处理器, 还有一个通信协处理器可用于改进通信功能。这是为在各种运行条件下能够进行可靠而稳定的运转而设计的。

AUI:

15-pin 的 AUI 内孔以太局域网插头, 适用于同轴电缆和光纤链接 ( 带收发器 )。

10BaseT:

10BASE-T RJ-45 以太局域网连接器，符合 ANSI / TIA / EIA 586 第 5 类非屏蔽双绞线连接点的要求。

RS-232: 9-pin SUB-D 插入 RS-232 连接器，电力绝缘。PC Pin 兼容，防尖峰信号。

现场总线:

现场总线连接的 3-pin 连接器 (信道 1 和 2)，电力绝缘，符合 EMC 和 FCC 要求。

电源: 2 极 Phoenix 电源连接器适用于 24Vac / dc 电源。适合现用的电源

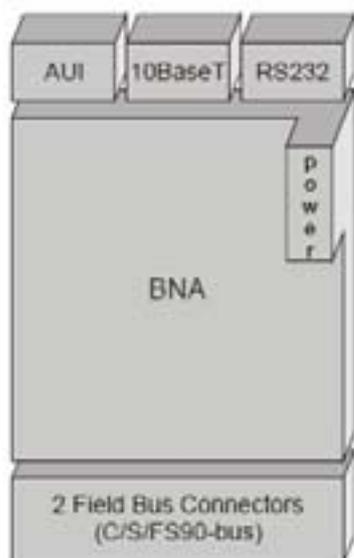


Fig. 2. Components of the BNA-2CS

### 系统数据:

处理器: 25MHz, MC68EN360,

32 比特微处理器 (4.5 MIPS)。

数据传输: 10 兆比 / 秒, 802.3 以太网。

局域网接口: AUI 或 10BaseT(RJ45)。

现场总线: 连接 RS485 DC 耦合,

曼彻斯特编码信道 (L1 / L2 总线兼容)

设备接口: 串行 RS-232

内存: 4MB SRAM, 2MB flash.

MTBF: >100,000h.

尺寸: 76x158x200 mm

安全性:

EN50081-1 (EMC)

EN50082-2

FCC Class A

(EME)

UL916

UL864

FCC / CISPR22 Class A

### 规格型号:

Q7055A1007 建筑网络适配器 BNA-1 C。

Q7055A1015 建筑网络适配器 BNA-2CS。

Q7055A 1023 建筑网络适配器 BNA-2DN。

### 技术数据

额定电气参数:

电源电压: 18~24VAc, 50 到 60Hz. 18~24Vdc (外部电源)。

功率消耗: 5VA(通过 10BaseT 连接, 双绞线

12VA(通过 10Base5 连接, AUI)。

额定温度:

工作: 0°C 到 50°C。

存储: -35°C 到 +70°C。

额定湿度: 5 到 95% R. H. 无冷凝。

### CARE

CARE 计算机辅助提供图形化工具建立工程数据文件与控制程序, 可用于: Excel 80, Excel 100, Excel 500, Excel 600, Excel-WEB, XL-Smart, E-Link 与其它 OPS (Open Point Server Controllers)。

CARE 附加功能取代 LONMARK 兼容产品 LON 工程工具。

#### 新许可证 部件号:

CARE-70-BASIC:

CARE 7 的基本版本, 包括 XL5000 & Excel WEB 系统工程, OPS, Eprom

XL-OB-LINE, LON 工程工具, 不包括 RAEL 与 ASPECT

CARE-70-LNS

CARE 7 基本版加上 LNS 许可, 加上一个 LNS CREDIT

CARE-70-FULL

CARE 7 所有功能 CARE 7.0 功能包扩 RAEL 与 ASPECT 支持

#### 升级(原软件版本高于大于 4.00.00版本)

CARE-FU-LON Care 4. 功能升级到有 LON 工程能力

CARE-FU-LNS Care 4 功能升级到有 LNS 能力

CARE-FU-WEB Care 4. 功能升级到有 Excel-WEB 能力

### 其它辅助工具

XL-ONLINE XLONLINE 独立版软件许可

基于 PC 的 XL-ONLINE( 原为 XI584) 是就地智能操作和服务软件。该软件除了拥有 PC 的优点外, 还可执行 XI581 AH/ XI582AH 所有操作功能。除了 XL-ONLINE( 原为 XI584) 对诸如改变设定值和时间程序切换方面起着主要的调节作用外, 还可执行维修和试运行等功能。

同 XI582AH 一样, 带有 XL-ONLINE( 原 XI584) 操作者和服务软件的 PC 可安装在距离计算机模块 15 米远的地方。若使用线路驱动器可将这一距离延长到 100 米。

EXCELON EXCELON Lon 分析仪许可软件工具, 帮助你分析 LON 网络性能, 故障原因, 调试大型不同厂家产品构成的网络

注意: 对 CARE 2.02.xx / 3.xx 用户不能升级, 须购新许可

注意: 一个 CARE 许可由不同用户使用违反版权

### 软件运行环境需求

Microsoft® Windows 2000, XP 家用, XP 专业版

增强打印:

Word for Windows™ V7.0 或更高或更高 (Word 2000 建议)。

硬件要求:

CPU: 最小 Pentium IV PC 500 MHz ( 推荐 1 GHz)。

图形: 至少支持 1024 x 768 象素, (1280 x 1024 推荐), 小字体 small fonts.

内存:

最小 256 MB RAM (512 MB 建议)

HD 最小 \* 100 MB 自由空间 PC 磁盘 (200 MB 建议)

MS-WinWord 支持打印机 (HP LaserJet 建议)

增加内存好于增加 CPU 频率。

### 支持网卡:

PCMCIA Cards:

Echelon PCC-10 Network Adapter

PCI Cards:

Echelon PCLTA-21 LonTalk Adapter

USB Adapter:

Loytec NIC709-USB

Echelon Model 75010 U10 USB Network Interface - TP/FT-10 Channel

### IP 网络接口

Loytec NIC709-IP

Lon IP Network Adapter

Loytec NIC852 网络接口带路由器 Loytec LIP Router

loytec L-Switch, Loytec L-IP, Echelon i.LON 1000









Comfort *from* Experience.™

**Honeywell**

[www.honeywell.com](http://www.honeywell.com)  
[www.honeywell-ec.com.cn](http://www.honeywell-ec.com.cn)

