

# OMRON

特约经销商

ZEN-SOFT01-V4

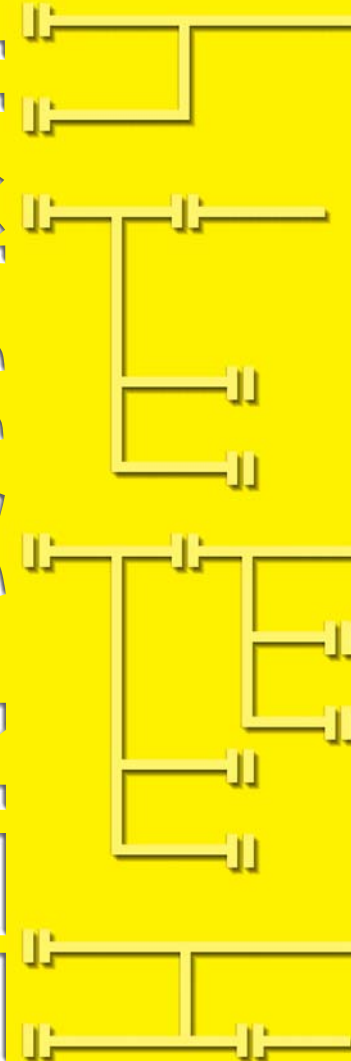
# ZEN 支持软件

## 操作手册



# OMRON

# ZEN 支持软件



# ZEN-SOFT01-V4 ZEN 支持软件 操作手册

2006 年 12 月修订

# 前言

欧姆龙制造的产品是为有资质的人员按照正常步骤使用，并只适用于本手册中所描述  
的用途。

本手册叙述了 ZEN 可编程继电器的功能、特性和最佳的应用方法。

ZEN 可编程继电器是一款结构紧凑功能强大的控制器。该产品可实现小规模应用的  
自动化。该产品的开发是吸收了欧姆龙在制造众多类型控制器方面的先进控制技术和  
丰富经验。

在使用 ZEN 之前，请仔细阅读本手册以便正确使用 ZEN。将本手册置于方便之处以  
便需要时可以随时取阅。

## 注意

- (1) 版权所有。未经欧姆龙事先书面许可，本手册的任何部分都不得翻印或者复制。
- (2) 产品改进时，本手册中的说明书和其它信息进行更改而不另行通知。
- (3) 本手册编写中已经进行了仔细考虑；然而，欧姆龙对于可能出现的任何错误或者  
误差不承担责任或者义务。若发现问题，请与本手册末尾所列出的任意一家欧姆  
龙办事处或者代理商联系，并提供手册封面上的类别号。

# 保证内容和应用注意事项

## 阅读并理解本手册

请在使用产品前阅读并理解本手册。如有任何问题或意见，请联系您的欧姆龙代表。

## 保证内容和责任限定

### 保证内容和责任限定

#### 保证内容

欧姆龙的全部保证是产品自售出日起一年内（或其它指定的时间）由于产品内在材料和工艺上的缺点。

欧姆龙对产品的无侵权、可售性或特殊用途的适用性均无任何明示或暗示性担保。任何购买者或使用者须承认购买者或使用者独立的决定了产品将适当地符合他们有意使用的需求。欧姆龙不承担其它所有保证，无论明确的或暗示的。

#### 责任限定

欧姆龙将不为与产品关联的任何特殊、间接的或因此产生的损坏、利益损失或商业损失负责，无论此主张是基于契约、保证、疏忽或严格赔偿责任。

欧姆龙对已宣称责任的产品的任何超越单价的行为决不负责。

除非欧姆龙分析确认产品正确操作、储藏、安装和维护且未遭受污染、滥用、误用或不当更改或修理，否则欧姆龙不承担产品的保证，修理或其它要求。

## 应用注意事项

### 应用注意事项

#### 使用的适宜性

欧姆龙不负责使用本产品或是在用户应用中整合该产品后与任何标准、代码或规章的一致性。

根据客户的需求，欧姆龙将提供适用的第三方证明文件来确定产品使用的额定值和局限性。该信息本身对于完全确定产品与其它产品、机器、系统或其它应用的组合或使用的适宜性并不充分。

以下为一些必须特别注意的应用示例。这并不是详尽无遗地罗列了所有可能的产品用途的列表，也并不意味着所列用途对产品适用：

- 户外使用、遭受潜在化学污染或电磁干扰处使用、或未在本手册中提及的条件或用途。
- 核能控制系统、燃烧系统、铁路系统、航空系统、医疗器材、娱乐机械、车辆、安全设备和个别行业的安装标准或政府的规章。
- 可能对生命或财产造成风险的系统、机器和设备。

请了解并遵守所有产品可用性的禁止条款。

如果没有确认默认系统已被设计成能处理风险，并且在整个设备或系统中使用了适当的欧姆龙产品并正确安装时，切勿将本产品用于可能造成严重生命或财产风险的场合。

#### 可编程产品

欧姆龙将不对可编程设备中用户的编程或其任何结果负责。

## 免责声明

### 免责声明

#### 规格的变更

产品规格和附件随时可能基于改进和其它原因而更改。

当已公布的额定值或特性改变，或作出重大结构改变时更改型号编号是我们惯例。但是，产品某些规格可能作出更改而不予通知。如有疑问，可以根据你的需要，为固定或建立关键规格的应用产品指定特殊型号编号。请在任何时候联系您的欧姆龙代表以确认所够产品的实际规格。

#### 尺寸和重量

尺寸和重量仅为名义上的，并不能用作制造用途，即使已说明了公差。

#### 性能数据

本手册所给出的性能数据是用作给用户作为确定适用性的向导，并不予以担保。其表现出欧姆龙测试条件下的结果，用户必须将其与实际应用需求相联系。实际性能服从欧姆龙的保证以及责任限定。

#### 错误和疏忽

本手册中的信息已小心核对并被认为正确；但是对记录、印刷或校对错误或疏忽并不承担责任。

## 版权和拷贝许可

### 版权和拷贝许可

#### 版权和拷贝许可

未经同意，不应拷贝本文档用于销售或促销。

本文档受版权保护，只与本产品结合使用。以任何方式、用于任何目的拷贝或复制本文档前，请通知我们。如果拷贝并传播本文档，请完整拷贝并传播。

## 欧姆龙产品参考

在本手册中，所有欧姆龙产品均以大写字母来表示。当“Unit”一词表示欧姆龙产品时，也用大写字母来表示无论是否出现产品名称。

# 软件许可协议

注 在使用软件前，请阅读本协议。

本软件（以下称为“软件”）只有在用户（以下称为“用户”，指个人或者公司）同意下面的使用条件（以下称为“协议”）之后才能使用。本协议是在用户和欧姆龙公司（以下称“欧姆龙”）之间形成的法定合同。安装、复制或者使用本软件的行为将意味着用户同意本协议的条款。如果用户不同意本协议的条款，欧姆龙将不授予该用户安装、复制或者使用本软件的权利。

1. 在本协议中，软件是指本程序包中所包含的计算机程序和相关文件。本软件的版权仍然归欧姆龙或者授权该软件给欧姆龙的第三方独家所有，在本协议下，版权不转让给用户。
2. 欧姆龙同意用户在用户所拥有的一台或多台计算机上非独家所有、不可转让和有限许可地使用本软件。
3. 未经欧姆龙书面同意，用户不得再许可、转让或租借本软件给任何第三方。
4. 用户只能以备份为目的才可以复制本软件。用户不得解码、还原或其它方式尝试获得本软件的源代码。
5. 用户承认在以下基础上提供本软件，即不担保、不明确表示或暗示保证商品的保证或者特定目的的适用性，包括但不限于以上内容。在任何情况下，欧姆龙不承担本协议外或使用本软件引起的任何直接的、间接的、偶然的、或特殊的损坏。
6. 如果用户违反本协议，欧姆龙可以通知该用户，终止本协议。在这种情况下，用户应归还本软件及所有复制备份。





# 关于本手册

本手册叙述 ZEN-SOFT01 ZEN 支持软件的安装和操作，包括下面所叙述的各部分。

在试图安装或操作 ZEN 支持软件之前，请仔细地阅读本手册，确信已经理解了所提供的资料。一定要阅读下面各部分中所提供的注意事项。

注意事项 提供使用 ZEN 支持软件和相关设备的一般注意事项。

第 1 章 叙述如何安装和启动 ZEN 支持软件。也阐明屏幕配置以及菜单栏、工具栏和状态栏的子菜单。

第 2 章 叙述如何创建、保存、编辑和打印梯形图程序。

第 3 章 叙述如何与 ZEN 连接，以及如何在 ZEN 和 ZEN 支持软件之间传输程序。

第 4 章 叙述 ZEN 系统设置、如何设置密码以保护 ZEN 梯形图程序、以及如何对 ZEN 存储器进行清零。

第 5 章 叙述仿真功能，可以用于模拟梯形图程序运行而不需要把程序下载到 ZEN。

第 6 章 叙述使用 ZEN 支持软件时可能发生的错误以及可能的对策。

为 ZEN 可编程继电器提供下面两本手册。在操作中需要时请参阅它们。

手册	内容	分类号	
ZEN 可编程继电器 操作手册	ZEN 的规格、功能和操作方法。	V1 或 Pre-V1 CPU 单元	Z183
		V2 CPU 单元	Z211
ZEN 可编程继电器 通信手册	ZEN-10C4 通信功能和操作。	Z212	
ZEN 支持软件 操作手册	ZEN 支持软件的安装和操作步骤。	Z184	

注 在 ZEN 支持软件显示上，ZEN 存储器中的位被称为“relays（继电器）”，程序输入位被称为“contacts（触点）”，程序输出位被称为“coils（线圈）”。



## 警告

没有阅读和理解本手册中所提供的资料可能造成人身伤害、甚至死亡，造成产品损坏或产品故障。在尝试进行所给定的任何步骤或操作之前，请完整地阅读每一部分，并确信已经理解了该部分及相关部分中所提供的资料。

# 直观帮助

以下标题出现在手册的左栏以帮助您迅速找到相关不同类型的信息。

**注** 表示有关产品有效便捷操作的一些信息。

**1,2,3...** 1. 表示一个分类清单或其它的列表；例如，步骤、检查一览表等。

**注意事项** 表示使用 ZEN 时应当注意的事项内容。

# 目录

保证书和应用注意事项 .....	v
欧姆龙产品参考资料 .....	viii
软件许可协议 .....	ix
关于本手册 .....	xi
直观帮助 .....	xii
<b>注意事项 .....</b>	<b>XV</b>
1    一般注意事项 .....	xvi
2    安全注意事项 .....	xvi
3    应用注意事项 .....	xvii
<b>第 1 章</b>	
<b>安装和启动 .....</b>	<b>1</b>
1-1    操作前的准备工作 .....	2
1-2    安装和卸载 ZEN 支持软件 .....	3
1-3    启动和退出 .....	5
1-4    屏幕配置 .....	6
<b>第 2 章</b>	
<b>创建梯形图程序 .....</b>	<b>11</b>
2-1    线路图和梯形图程序 .....	12
2-2    输入梯形图程序 .....	16
2-3    检查梯形图程序 .....	23
2-4    编辑梯形图程序 .....	24
2-5    编辑注释 .....	35
2-6    保存梯形图程序 .....	36
2-7    打印梯形图程序 .....	37
<b>第 3 章</b>	
<b>传输和监视程序 .....</b>	<b>41</b>
3-1    连接 ZEN 和通信设置 .....	42
3-2    在线 .....	44
3-3    把程序传输到 ZEN .....	45
3-4    从 ZEN 传输程序 .....	46
3-5    比较 ZEN 程序 .....	47
3-6    操作和停止 ZEN .....	48
3-7    监视程序 .....	48
3-8    设置和复位输入 .....	51
3-9    清除错误 .....	52

# 目录

<b>第 4 章</b>		
<b>系统设置</b>		<b>53</b>
4-1	ZEN 设置	54
4-2	设置密码	57
4-3	保护程序	58
4-4	对 ZEN 存储器进行清零	59
4-5	RS-485 通信设置	60
<b>第 5 章</b>		
<b>仿真功能</b>		<b>61</b>
5-1	启动和停止仿真功能	62
5-2	ZEN 图形显示	63
5-3	当前值列表显示	65
5-4	时钟显示	66
<b>第 6 章</b>		
<b>故障排除</b>		<b>67</b>
6-1	在线错误和警告	68
6-2	程序检查错误和警告	69
6-3	保护设置和清除错误	70
<b>附录</b>		
A	快捷键和热键	71
B	支持软件版本升级	73

# 注意事项

本章提供为 ZEN 可编程继电器使用 ZEN 支持软件的一般注意事项。

**在本章中所包含的资料对于 ZEN 的安全和可靠应用是非常重要的。在试图安装和操作 ZEN 之前，必须阅读本章，并理解所包含的资料。**

1	一般注意事项 . . . . .	xvi
2	安全注意事项 . . . . .	xvi
3	应用注意事项 . . . . .	xvii

# 1 一般注意事项

用户必须根据操作手册中所叙述的性能规格来操作产品。

在本手册未叙述的条件下使用本产品之前，或者把本产品应用到如果不正确地使用可能对生命造成严重影响的情况之前，例如：核控制系统、铁路系统、航空系统、车辆、燃烧系统、医疗设备、娱乐器械、安全设备，以及其它系统、机器和设备，请向欧姆龙的代表咨询。

确保本产品的额定值和运行特性对于系统、机器和设备是充分足够的，确保为系统、机器和设备配备双安全机构。

本手册提供安装和操作欧姆龙的 ZEN 支持软件的资料。在操作之前，一定要阅读本手册，并把本手册保存在手边，以便操作过程中进行参考。



## 警告

一台 PC 以及所有 PC 单元用于规定的用途并在规定的条件下使用是非常重要的，特别是对于可以直接或间接对人的生命产生影响的应用场合。在把一套 PC 系统应用到上述应用场合时，必须向欧姆龙的代表进行咨询。

# 2 安全注意事项

在试图进行任何下面的操作之前，确认该操作是安全的。

- 传输用户程序
- 更改用户程序
- 更改 ZEN 的操作模式
- 接通或关闭继电器

对于任何程序，在写入之后并把它传输到 ZEN 之前，始终要进行程序检查。在应用到实际的系统操作之前，也要完全地确认程序的操作。

对于发生不正确操作时与输出线路连接的负载会对生命或财产造成严重后果的系统，在执行系统操作测试之前，始终要断开输出线路。

## 3 应用注意事项

当使用 ZEN 支持软件时，要遵守下面的注意事项。

- 在启动 ZEN 支持软件之前，要遵守下面的注意事项
  - 关闭与 ZEN 支持软件无关的所有软件程序。关闭所有定期或间断启动的程序尤其重要，例如：屏幕保护、病毒检查、电子邮件和其它通信程序以及调度程序。
  - 当运行 ZEN 支持软件时，不要与其它计算机共享硬盘、打印机或其它设备。
  - 有些笔记本电脑在缺省情况下把 RS-232C 端口设置到调制解调器或红外设备。根据计算机的操作说明，对该设置进行修改，以便可以把 RS-232C 端口用作标准的串行通信端口。
  - 有些笔记本电脑在缺省情况下把 RS-232C 端口设置成不给端口供电 (5V)，以节约能量。根据计算机的操作说明，对该设置进行修改，给该端口供电。（有 Windows 设置，也可以使用专用计算机程序进行设置或 BIOS 设置，以节约能量）。
- 当 ZEN 支持软件与 ZEN 在线时，不要关闭提供给 ZEN 的电源或断开连接电缆，计算机可能会损坏。





# 第 1 章 安装和启动

本章叙述如何安装和启动 ZEN 支持软件。也阐明屏幕配置以及菜单栏、工具栏和状态栏的子菜单。

1-1	操作前的准备工作 .....	2
1-1-1	产品内容 .....	2
1-1-2	兼容计算机 .....	2
1-2	安装和卸载 ZEN 支持软件 .....	3
1-2-1	安装 .....	3
1-2-2	卸载 ZEN 支持软件 .....	4
1-3	启动和退出 .....	5
1-3-1	启动 ZEN 支持软件 .....	5
1-3-2	退出 ZEN 支持软件 .....	6
1-4	屏幕配置 .....	6

## 1-1 操作前的准备工作

### 1-1-1 产品内容

检查 ZEN 支持软件 (ZEN-SOFT01-V4) 的软件包，其中包含一张 CD-ROM 安装盘。



### 1-1-2 兼容计算机

下面的表格给出了支持 ZEN 支持软件的计算机。

项目	要求
操作系统	Windows 95, 98, ME, 2000, XP, 或者 NT4.0 Service Pack 3
CPU	Pentium133 MHz 或更快的 CPU 建议使用 Pentium200MHz 或更快的 CPU
内存	64M 或更大内存
HDD	40M 或更多的可用硬盘容量
CD-ROM 驱动器	必需
通信	1 个串行端口 (COM 端口)
键盘和鼠标	必需
监视器	最低配置 800 × 600 像素 (SVGA), 256 色

## 1-2 安装和卸载 ZEN 支持软件

### 1-2-1 安装

- 1,2,3...** 1. 把安装盘插入计算机的 CD-ROM 驱动器中。过一会儿，将显示语言选择界面。选择所需要的语言并单击 Next( 下一步 ) 按钮。



- 注
- 当插入该 CD-ROM 时，如果不显示语言选择屏幕，转到 My Computer( 我的电脑 )，打开安装盘 (CD-ROM) 图标，并双击 Setup.exe 文件。
  - 如果已经安装了一个以前版本的 ZEN 支持软件，当把 CD-ROM 插入时，将出现一个文件删除的确认对话框。单击 OK( 确定 ) 按钮。  
以前的版本将被删除，并将显示修复完成对话框。单击 Finish ( 完成 ) 按钮，再次插入 CD-ROM，安装新版本的支持软件。
2. 将显示安装屏幕。核对详细资料，输入所需的信息，并单击 Next ( 下一步 ) 按钮。



3. 当完成安装操作时，将显示下面的屏幕。单击 Finish(完成)按钮。



## 1-2-2 卸载 ZEN 支持软件

使用下面的步骤从一台计算机上卸载 ZEN 支持软件。

### 1,2,3...

1. 从 Windows 的开始菜单选择 Settings(设置) / Control panel(控制面板)。
2. 从 Windows 的 Control Panel(控制面板)选择 Add or delete applications(添加或删除程序)，然后选择和删除欧姆龙 ZEN 支持软件。

## 1-3 启动和退出

### 1-3-1 启动 ZEN 支持软件

本节解释启动和退出 ZEN 支持软件的过程。

- 1,2,3...**
1. 从 Windows 的 Start(开始) 菜单, 选择 Program(程序) / 欧姆龙 (欧姆龙) / ZEN Support Software(ZEN 支持软件) / ZEN Support Software(ZEN 支持软件)。过一会儿, 将显示初始屏幕。

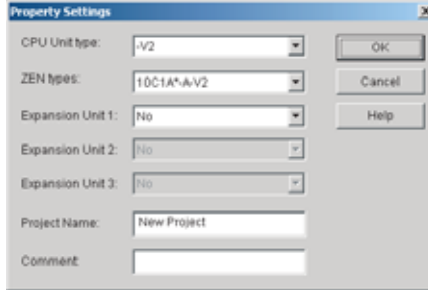


2. 当完成打开屏幕的显示时, 将显示下面的屏幕。选择 Create a new program(创建一个新程序), 并单击 OK(确定) 按钮。



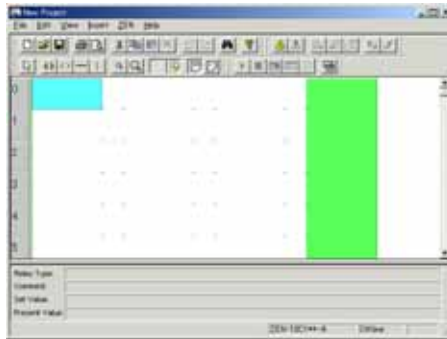
- 注
- a) 当启动 ZEN 支持软件时, 单击 Load programs from files (从文件加载程序), 并双击 OK (确定) 按钮, 以打开已存在的梯形图程序。关于打开已存在的梯形图程序的其余步骤, 请参阅“2-6-2 打开保存的文件”。
  - b) 如果选择从 ZEN 上载一个程序, 将自动执行下面的步骤:
    - 使用 ZEN 在线功能, 将从 ZEN 读取属性设置的内容 (ZEN 型号和扩展 I/O 单元的配置), 并将进行设置。
    - 程序将被从 ZEN 传输到计算机。
    - 将显示梯形图程序。

3. 将显示 Property Settings( 属性设置 ) 屏幕。输入 ZEN 型号和配置 ( 即, 是否连接扩展 I/O 单元)、工程名称、和说明, 并单击 OK ( 确定 ) 按钮。



可以输入多达 31 个字符。

4. ZEN 支持软件将启动。



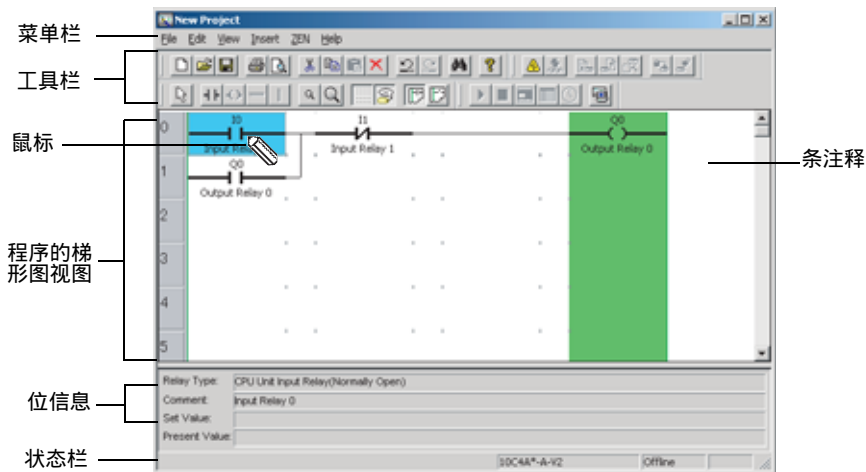
### 1-3-2 退出 ZEN 支持软件

从菜单栏中选择 File(F)( 文件 ) / Exit(E)( 退出 ), 以关闭 ZEN 支持软件。

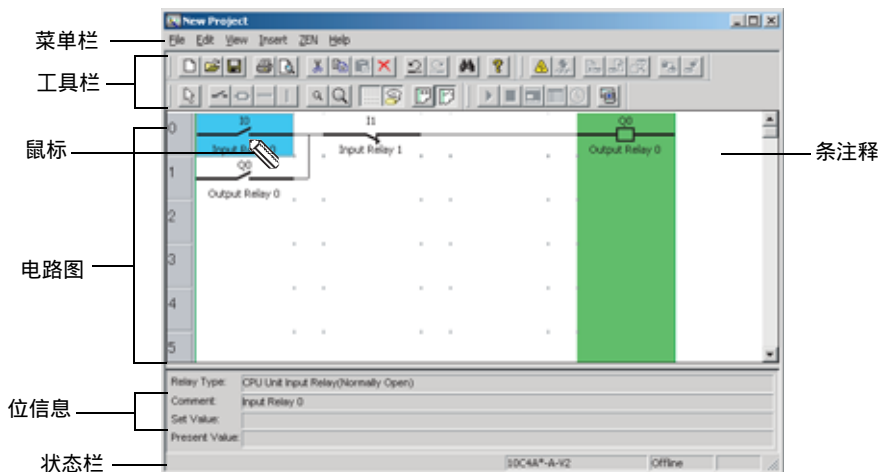
## 1-4 屏幕配置

ZEN 支持软件允许把显示设置成梯形图程序显示或电路显示。不管采用哪一种显示, ZEN 支持软件的功能是相同的。

梯形图程序显示



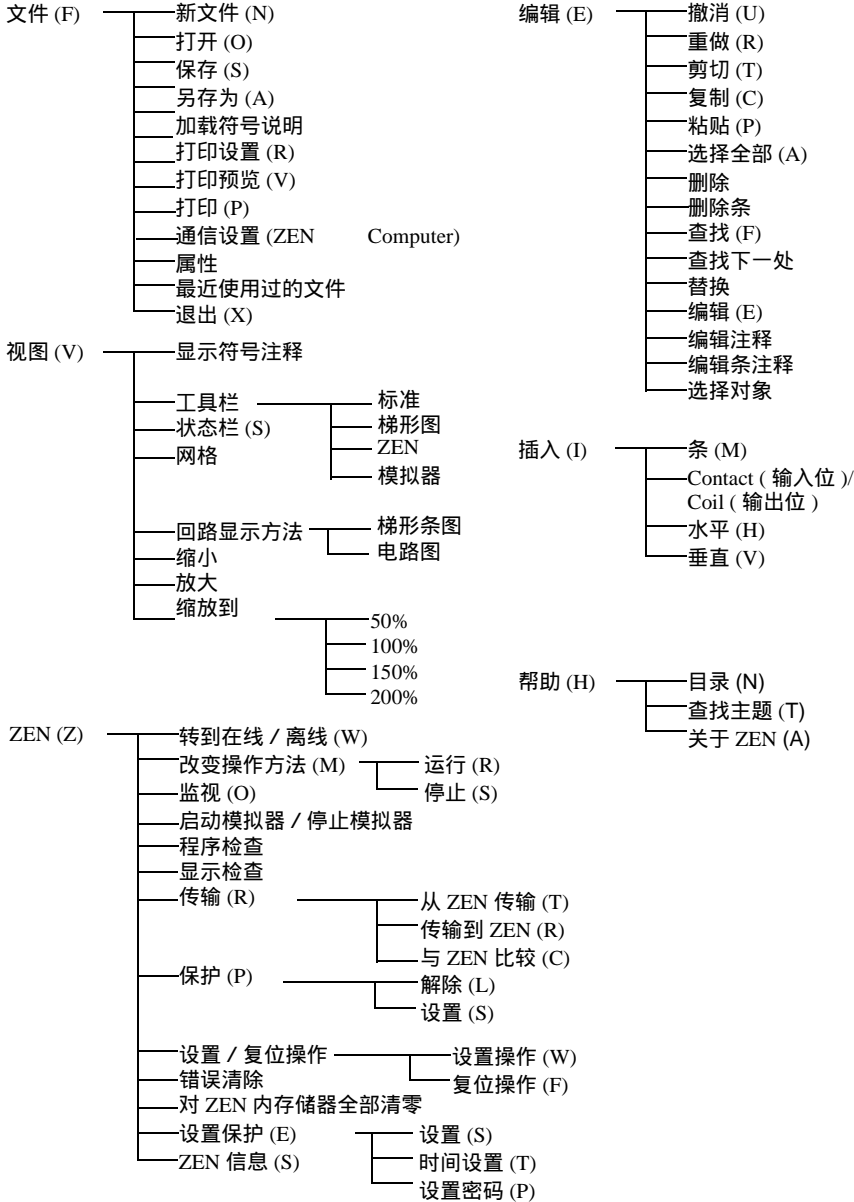
电路显示



注 如果要在梯形图显示和电路图显示之间进行切换，要么单击工具栏中的按钮要么从 File(文件) 菜单中选择 View(V)(视图) / Circuit display method(回路显示方法) / Ladder rung diagram(梯形图) / Electrical circuit diagram(电路图)。



菜单栏 在下面的菜单树中列出菜单栏的功能。
















注 在 ZEN 支持软件显示器上，ZEN 存储器中的位被称为“relays（继电器）”，程序输入位被称为“contacts（触点）”，程序输出位被称为“coils（线圈）”。

工具栏

可以从工具栏使用下面的快捷键。从工具栏选择 View (V) (视图) / Toolbar (工具栏)，以显示或隐藏工具栏。

标准工具栏

-  新文件
-  打开
-  保存
-  打印
-  打印预览
-  剪切
-  复制
-  粘贴
-  删除
-  撤销
-  重做
-  查找
-  关于 ZEN







梯形图工具栏

-  选择对象
-  插入接点 (输入条件)
-  插入线圈 (输出)
-  横线插入
-  纵线插入
-  缩小
-  放大
-  显示网格
-  显示注释
-  梯形条形图
-  电路图

ZEN

-  转到在线 / 离线
-  切换监视
-  传输到 ZEN
-  从 ZEN 传输
-  与 ZEN 比较
-  设置保护
-  解除保护

模拟器

-  运行
-  停止
-  ZEN 图形显示
-  当前值列表显示
-  时钟显示
-  启动 / 退出模拟器

注 在 ZEN 支持软件显示器上，ZEN 存储器中的位被称为“relays (继电器)”，程序输入位被称为“contacts (触点)”，程序输出位被称为“coils (线圈)”。

鼠标

ZEN 使用两种类型的光标。它们都可以使用右键单击菜单。

铅笔光标

当执行梯形图程序输入操作时出现。





### 箭头光标

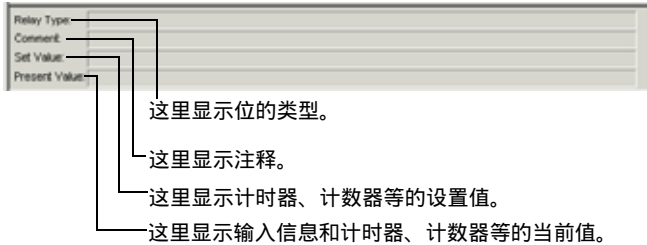
当从菜单栏或工具栏执行操作时出现。也用于编辑梯形图程序时特定范围。

#### 右键菜单

- 编辑 (E)
- 查找 (F)
- 剪切 (T)
- 复制 (C)
- 粘贴 (P)
- 删除 (D)
- 设置 / 复位 (S)
  - 设置 (W)
  - 复位 (F)
- 条 (L)
  - 插入 (W)
  - 删除 (R)

### 位信息

在位信息区域显示位信息。



### 状态栏

状态栏显示连接的 ZEN 型号、连接状态、操作状态和注释等信息。



1	连接的 ZEN 型号	显示启动时所选下 ZEN 型号。
2	连接状态	指示在线或离线状态。
3	操作状态	指示 RUN(运行) 或 STOP(停止) (只有当在线时才显示)。
4	注释	显示操作说明和在线错误。

# 第 2 章 创建梯形图程序

本章叙述如何创建、保存、编辑和打印梯形图程序。

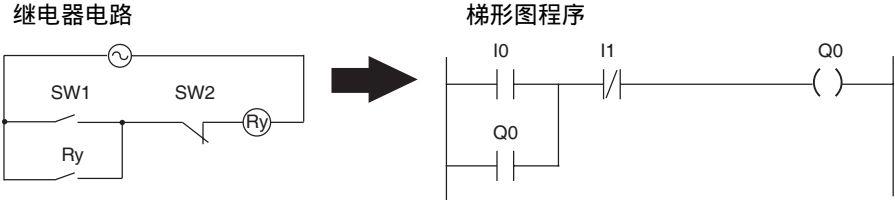
2-1	电路图和梯形图程序 .....	12
2-1-1	梯形图程序 .....	12
2-1-2	ZEN 梯形图程序的基本配置 .....	12
2-1-3	存储器区 .....	13
2-1-4	不同版本间存储器区的差异 .....	15
2-2	输入梯形图程序 .....	16
2-3	检查梯形图程序 .....	23
2-3-1	程序检查 .....	23
2-3-2	显示检查 .....	23
2-4	编辑梯形图程序 .....	24
2-4-1	搜索输入和输出 .....	24
2-4-2	替换输入 .....	24
2-4-3	更改输入、输出和设置 .....	25
2-4-4	插入输入 .....	26
2-4-5	删除输入和输出 .....	27
2-4-6	插入条 .....	28
2-4-7	编辑连接线 .....	29
2-4-8	复制、剪切、粘贴输入和输出 .....	30
2-4-9	删除行 .....	35
2-5	编辑注释 .....	35
2-6	保存梯形图程序 .....	36
2-6-1	保存到文件 .....	36
2-6-2	打开保存的文件 .....	37
2-7	打印梯形图程序 .....	37
2-7-1	打印设置 .....	37
2-7-2	打印预览 .....	38
2-7-3	打印 .....	39

## 2-1 电路图和梯形图程序

为创建梯形图程序做准备，本节叙述继电器电路和梯形图程序之间的关系。

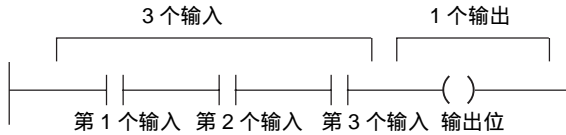
### 2-1-1 梯形图程序

ZEN 使用类似继电器电路图的梯形图程序。



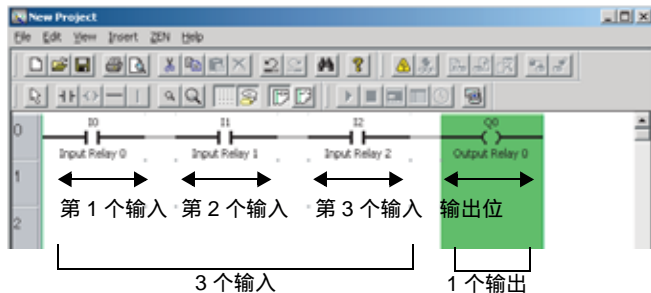
### 2-1-2 ZEN 梯形图程序的基本配置

ZEN 可以执行高达 96 条线路的程序，每条线路可以有 3 个输入和 1 个输出。只能在线路右端处指定输出。不能在输出后面指定输入。

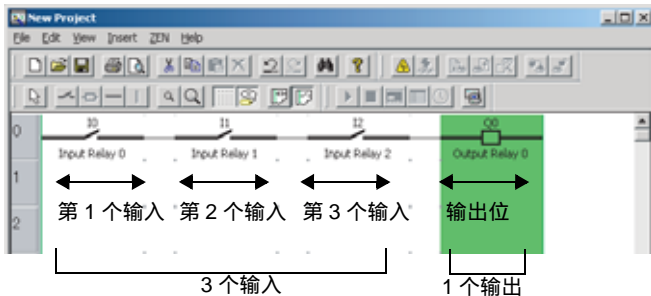


在 ZEN 支持软件屏幕上显示梯形图程序的输入和输出，如下所示。

#### 梯形图显示



电路显示



注 在 ZEN 支持软件显示器上，ZEN 存储器中的位被称为“relays（继电器）”，程序输入位被称为“contacts（触点）”，程序输出位被称为“coils（线圈）”。

### 2-1-3 存储器区

下面的表格给出了在 ZEN 梯形图程序中可以使用的存储器区。

符号	名称	功能	可用作输入条件	可用作输出
I	CPU 单元输入位	与 CPU 单元输入端子对应。	是	否
X	扩展 I/O 单元输入位	与扩展 I/O 单元输入端子对应。	是	否
B	按钮输入位	在 ZEN 操作过程中，按压 CPU 单元上的操作按钮时接通 / 关闭。	是	否
A	模拟比较器位	用于直流电源供电的 CPU 单元把当前的模拟值与设置值相比较，并把结果输出。 (模拟输入端子对应与 10 点 CPU 单元的 I4 和 I5，20 点 CPU 单元的 Ia 和 Ib)。	是	否
P	计时器 / 计数器比较器位	将计数器 / 计时器的当前值与计数器 / 计时器的当前值和设置比较，并输出比较结果。	是	否
G	8 位比较器位	把 8 位计数器当前值与预置值进行比较，并输出比较结果。	是	否
@	周计时器	在指定的日期 / 时间接通 / 关闭。	是	否

符号	名称	功能	可用作输入条件	可用作输出
*	日历计时器	在指定的日期之间接通 / 关闭。	是	否
Q	CPU 单元输出位	与 CPU 单元输出端子对应。	是	是
Y	扩展 I/O 单元输出位	与扩展 I/O 单元输出端子对应。		是
M	工作位	可以在梯形图程序中使用。的位。		是
H	保持位	电源中断时维持接通 / 关闭状态并可以在梯形图中使用的位。		是
T	计时器	可以用作 ON 延时 (X)、OFF 延时 ( )、单脉冲 (O)、闪脉冲 (F) 或双脉冲 (W) 操作的计时器。	是	是
#	保持计时器	在电源中断时维持当前值的计时器。(仅用于接通延时操作)。	是	是
C	计数器	增量或减量计数器	是	是
F	8 位计数器	8 位增量或减量计数器。	是	是
D	显示位	在 CPU 单元 LCD 显示器上显示字符串、月 / 日、时间、计时器 / 计数器当前值或模拟转换值。	否	是

### 2-1-4 不同版本间存储器区的差异

下面的表格给出了不同型号和不同版本之间可以使用的存储器区的差异。

符号	名称	位数 (见注 1)				
		ZEN-20C -V2	ZEN-10C -V2	ZEN-20C -V1	ZEN-10C -V1	ZEN-10C -
I	CPU 单元输入位	0 ~ b (12 位)	0 ~ 5 (6 位)	0 ~ b (12 位)	0 ~ 5 (6 位)	0 ~ 5 (6 位)
Q	CPU 单元输出位	0 ~ 7 (8 位)	0 ~ 3 (4 位)(见注 5)	0 ~ 7 (8 位)	0 ~ 3 (4 位)	0 ~ 3 (4 位)
X	扩展 I/O 单元输入位 (见注 2)	0 ~ b (最大 12 位)				
Y	扩展 I/O 单元输出位 (见注 2)	0 ~ b (最大 12 位)				
M	工作位	0 ~ f (16 位)				
H	保持位	0 ~ f (16 位)				
B	按钮输入位 (见注 3)	0 ~ 7 (8 位)				
A	模拟比较器位 (见注 4)	0 ~ 3 (4 位)				
P	计时器 / 计数器 比较器位	0 ~ f (16 位)				
T	计时器	0 ~ f (16 个计时器)				0 ~ 7 (8 个 计时器)
#	保持计时器	0 ~ 7 (8 个计时器)				0 ~ 3 (4 个 计时器)
C	计数器	0 ~ f (16 个计数器)				0 ~ 7 (8 计 数器)
@	周计时器 (见注 3)	0 ~ f (16 个计时器)				0 ~ 7 (8 个 计时器)
*	日历计时器 (见注 3)	0 ~ f (16 个计时器)				0 ~ 7 (8 个 计时器)
D	显示位 (见注 3)	0 ~ f (16 位)				0 ~ 7 (8 位)
F	8 位计数器	0 (1 个计数器)		---		
G	8 位比较器位	0 ~ 3 (4 位)		---		

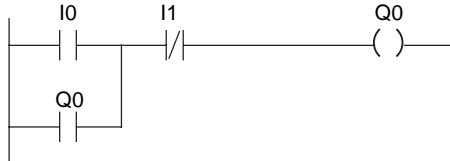


- 注
1. 位数以十六进制指定 (0, 1, 2, 3... 9, a, b, ...e, f)。
  2. 可以使用的位数取决于扩展 I/O 单元的连接配置。
  3. 只有 LCD 型 CPU 单元才支持。
  4. 只有直流供电的 CPU 单元才支持。
  5. 三位 (0 ~ 2) 用于具有通信的 CPU 单元。

## 2-2 输入梯形图程序

本节叙述如何使用 ZEN 支持软件输入下面的简单程序。

梯形图程序示例



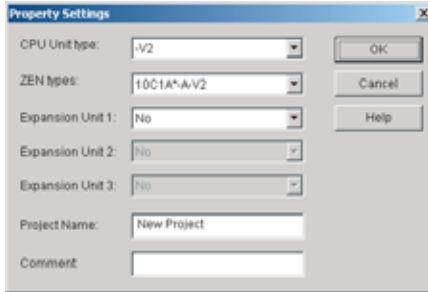
**1,2,3...**

1. 如果还没有启动 ZEN 支持软件，从 Windows 的 Start (开始) 菜单选择 Programs (程序) /Omron/ZEN Support Software (ZEN 支持软件) /ZEN Support Software (ZEN 支持软件)。选择 Create a new program (创建一个新程序) 并单击 OK (确定) 按钮。

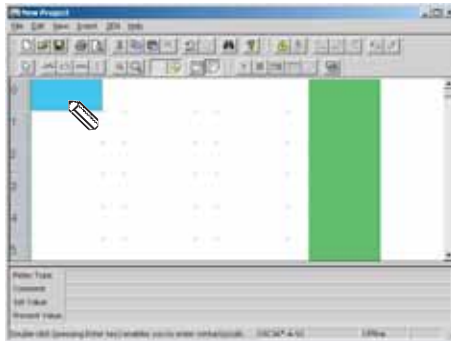


如果 ZEN 支持软件已经启动，单击工具栏上的新文件按钮。也可以从菜单栏选择 File (F) (文件) /New (N) (新文件)。

2. 将显示 Property Setting (属性设置) 屏幕。输入 ZEN 类型、配置 (即, 扩展 I/O 单元)、工程名称和注释, 然后单击 OK (确定) 按钮。



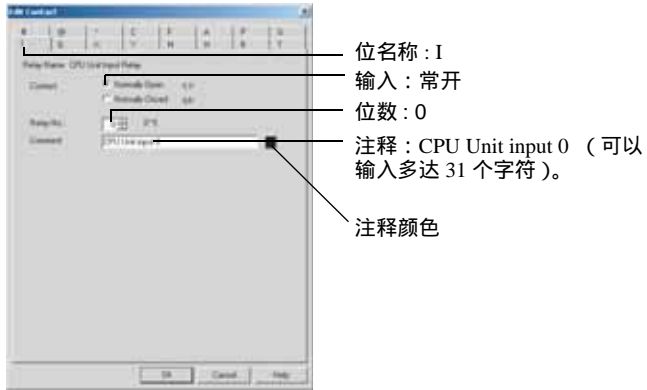
3. 将显示一个梯形图格式的空屏幕。在第一输入条件的位置双击鼠标。



**注** 可以设置输入和输出位的输入位置, 使用鼠标或光标键移动到输入或输出位置, 然后使用下面的任何方法。

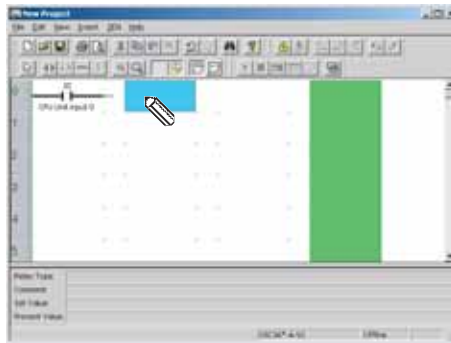
- 按回车键。
- 双击。
- 在工具栏上单击插入输入或插入输出按钮。
- 从菜单栏选择 Insert (I) (插入) /Contact (触点) (input bit (输入位)) /Coil (线圈) (output bit (输出位))。
- 从菜单栏选择 Edit (E) (编辑) /Edit (E) (编辑)。
- 单击右键并选择 Edit (编辑)。

- 4. 将显示 Edit Contact (编辑触点) 对话框。指定位类型、输入类型和位编号, 如果需要的话, 输入注释。



注 在 Edit Contact (编辑触点) 对话框中设定计时器和计数器的参数设置值。

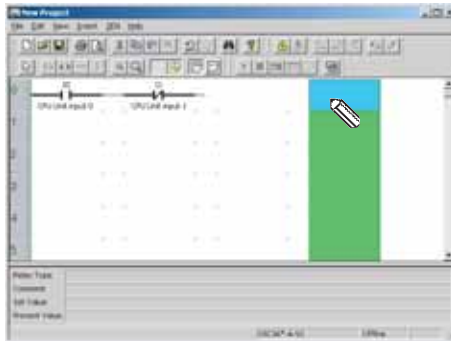
- 5. 在下一个输入位置双击鼠标。



6. 将再次显示 Edit Input (编辑输入) 对话框。指定位类型、输入类型和位编号, 如果需要的话, 输入注释, 就象步骤 4 一样。



7. 把鼠标移动到输出位位置, 并双击鼠标。



- 将显示 Edit Output (编辑输出) 对话框。指定位的类型、功能和位编号, 如果需要的话, 输入注释。

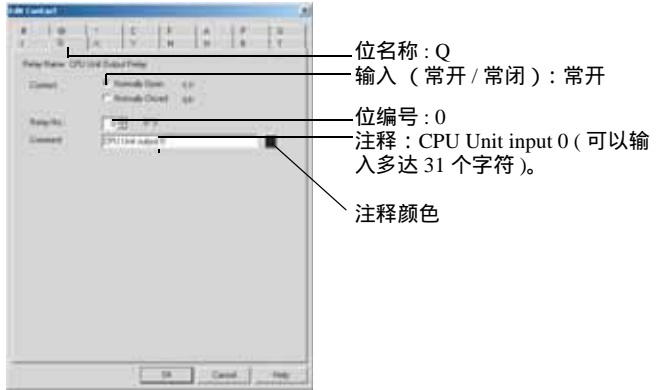


位名称: Q  
 正常输出 ( [ ] )、设置 ( S ) / 复位 ( R )、或交替 ( A ): 正常输出 ( [ ] )  
 位编号: 0  
 注释: CPU Unit input 0  
 (可以输入多达 31 个字符)。  
 注释颜色

- 把鼠标移动到下一行的输入位置并双击。

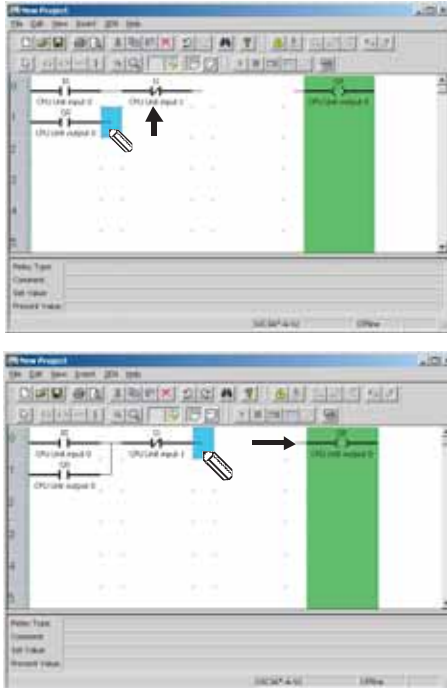


- 10. 将显示 Edit Input (编辑输入) 对话框。指定位类型、输入类型和位编号, 如果需要的话, 输入注释, 就象步骤 4 一样。



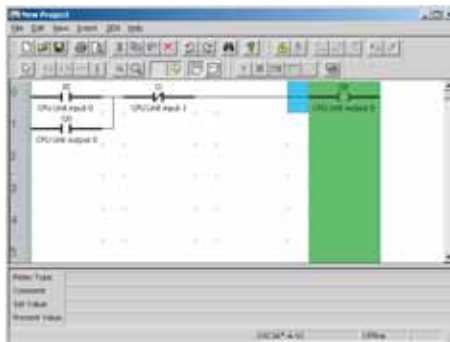
注 将自动显示具有注释的位类型和位编号的注释。

- 11. 垂直拖动鼠标, 以画出连接线。

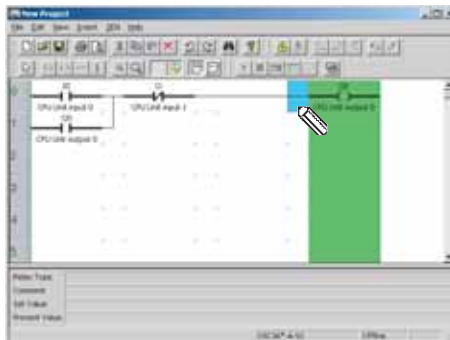


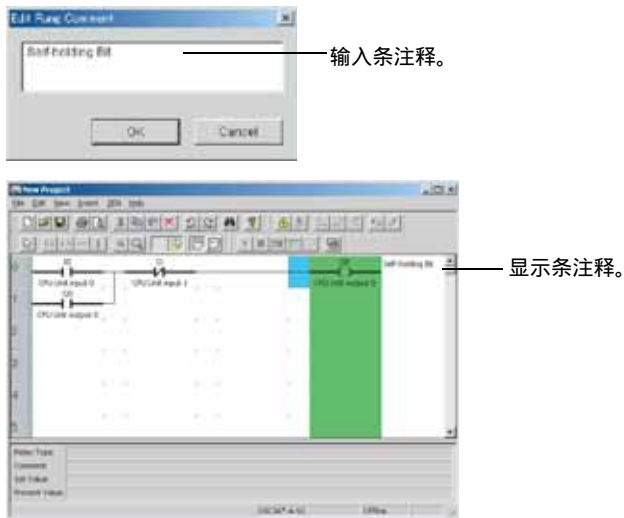
- 注 a) 可以使用鼠标或光标键，移动到连接线位置，然后使用下面的任何方法，画出水平连接线。
- 按 **-** 键。
  - 单击工具栏上的插入水平连接线按钮。
  - 从菜单栏选择 Insert( 插入 )(I)/Horizontal( 水平 )(H) 选项。
- b) 也可以使用鼠标或光标键，移动到连接线位置，然后使用下面的任何方法，画出垂直连接线。
- 按 **|** 键。
  - 单击工具栏上的插入垂直连接线按钮。
  - 从菜单栏选择 Insert( 插入 )(I)/Vertical( 垂直 )(V)。将从光标位置画出垂直线。

12. 现在，已完成该梯形图程序。



13. 在行注释区双击，给梯形图程序写入行注释。也可以首先使用鼠标或光标键，移动到行注释区，然后选择 Edit ( 编辑 )( E ) / Edit rung comments ( 编辑梯级注释 )，写入注释。



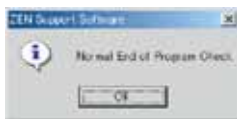


注 一个条注释可以输入多达 63 个字符。

## 2-3 检查梯形图程序

### 2-3-1 程序检查

从菜单栏选择 ZEN (Z) /Program Check (程序检查)，并检查程序。如果完成程序检查而没有发现错误，将显示下面的对话框。



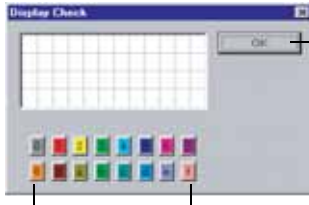
注 关于程序检查过程中出错信息的详细资料，请参阅“6-2 程序检查错误和警告”。

### 2-3-2 显示检查

从菜单栏选择 ZEN (Z) /Display Check (显示检查)，然后使用 Display Check (显示检查) 对话框来检查程序中使用的显示位 D0 到



Df 的显示内容。每个的内容以不同的颜色显示，所以，可以检查重叠显示。



单击，以关闭 Display Check (显示检查) 对话框。

单击鼠标，在是否显示每个显示位 D0 到 Df 显示内容之间进行切换。

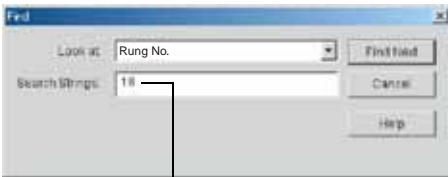
## 2-4 编辑梯形图程序

本节叙述如何编辑已存在的梯形图程序。

### 2-4-1 搜索输入和输出

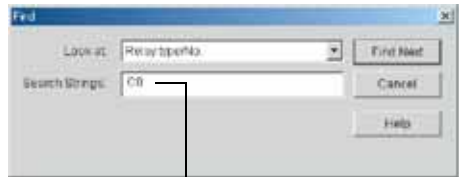
单击工具栏上的查找按钮，或从菜单栏上选择 Edit (编辑) (E) / Find (查找) (F) 项。

按照行编号进行查找



行编号: 0 ~ 95

按照位类型或位编号进行查找



位类型编号

### 2-4-2 替换输入

如果要替换一个输入，从菜单栏选择 Edit (编辑) (E) / Replace (替换) 选项。



位类型编号

在搜索时替换输入 (当找到每个输入时，确认是否进行替换)。

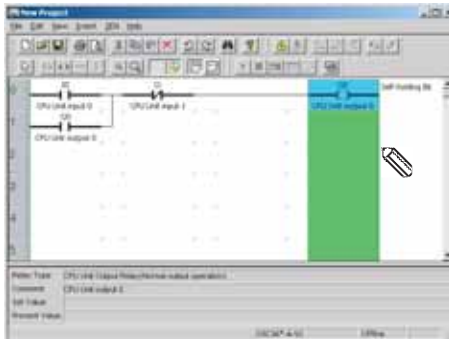
替换梯形图程序的所有输入 (不进行各个确认)。

### 2-4-3 更改输入、输出和设置

把鼠标或光标键移动到输入或输出位置，然后使用下面的任何一种方法，可以更改输入和输出位的输入位置。

- 按 Enter（回车）键。
- 双击。
- 单击工具栏上的插入输入或插入输出按钮。
- 从菜单栏选择 Insert（插入）（I）/Contact（触点）（input bit（输入位））/Coil（线圈）（output bit（输出位））。
- 从菜单栏选择 Edit（编辑）（E）/Edit（编辑）（E）选项。
- 单击右键并选择 Edit（编辑）。

1,2,3... 1. 例如，双击 CPU 单元输出 Q0。



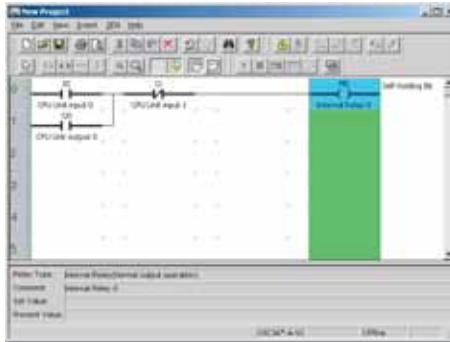
2. 将出现 Edit Output（编辑输出）对话框。



- 在 Edit Output (编辑输出) 对话框中将位类型从 Q 变到 M (保持位), 指定功能和位编号, 必要时输入注释。



- 到这里, 已完成输出更改。

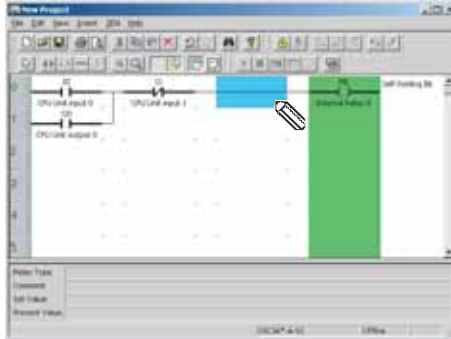


#### 2-4-4 插入输入

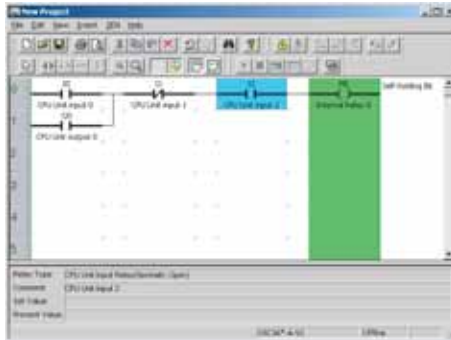
如果要插入输入和输出位的输入位置, 可以把鼠标或光标键移动到输入或输出位置, 然后

- 按 Enter (回车) 键。
- 双击。
- 单击工具栏上的插入输入按钮。
- 从菜单栏选择 Insert (插入) (I) /Contact (触点) (input bit (输入位)) /Coil (线圈) (output bit (输出位))。
- 从菜单栏选择 Edit (编辑) (E) /Edit (编辑) (E) 选项。
- 单击右键, 并选择 Edit (编辑)。

- 1,2,3...** 1. 双击梯形图程序连接线。



2. 使用编辑输入对话框，在连接线处插入一个输入。



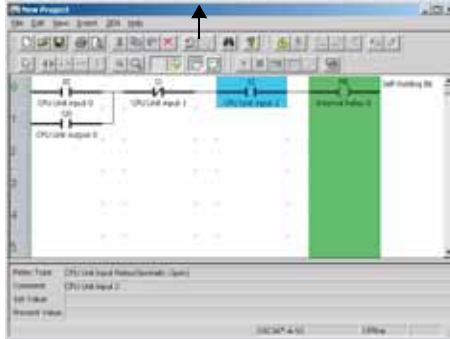
### 2-4-5 删除输入和输出

如果要删除一个输入或输出，首先使用鼠标或光标键，使要删除的输入或输出高亮显示。然后，使用下面的任何一种方法。

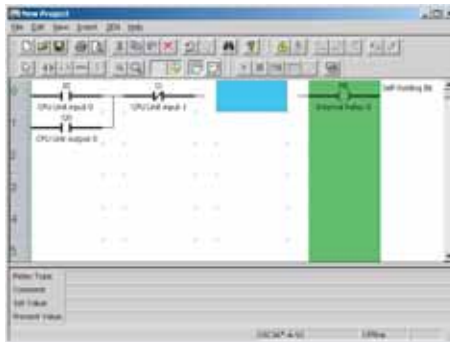
- 单击工具栏中的删除按钮。
- 菜单栏选择 Edit (编辑) (E) /Delete (删除) 选项。
- 单击右键和选择 Delete (删除) (D)。
- 按键盘上的 Delete (删除) 键。

- 1,2,3...** 1. 把光标移动到输入处。

2. 单击工具栏上的删除按钮。



3. 该输入将被删除。



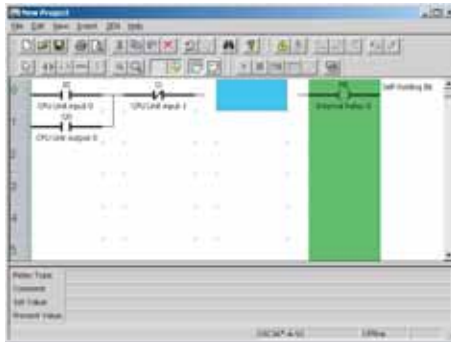
注 如果使用“2-4-8 复制、剪切、粘贴输入和输出”所描述的指定一个区域的方法，可以删除一个指定区域的所有输入和输出。

## 2-4-6 插入条

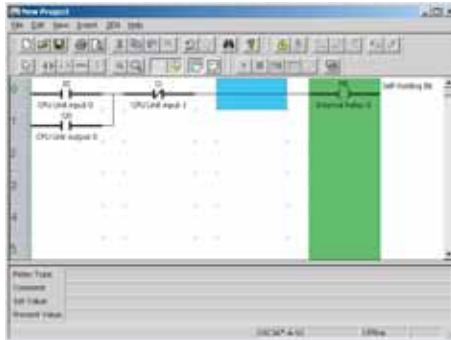
使用鼠标或光标键，使要插入行的位置高亮显示，然后使用下面的任何一种方法来插入一个空白的行。

- 从菜单栏选择 Insert( 插入 )(I)/Rung( 行 )(M)。
- 单击右键，并选择 Rung( 行 )(L)/Insert( 插入 )(W) 选项。

- 1,2,3...** 1. 使该位置高亮显示，然后从菜单栏选择 Insert（插入）(I) /Rung（行）(M)。



2. 在上面高亮显示的位置将被插入一个空白的条。



## 2-4-7 编辑连接线

使用下面的步骤删除连接线。

- 1,2,3...** 1. 沿着已存在的线拖动鼠标。
2. 把鼠标或光标键移动到连接线，然后使用下面的任何一种方法。
- 单击工具栏上的删除按钮。
  - 从菜单栏选择 Edit(编辑)(E)/Delete(删除)选项。
  - 按键盘上的 Delete(删除)键。

使用下面的步骤创建新的连接线。

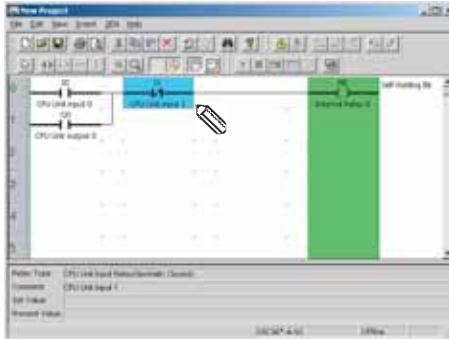
- 1,2,3...**
1. 从所需位置拖动鼠标，以创建一条新连接线。
  2. 把鼠标或光标键移动到连接线所需要的位置，然后使用任何一种下面的方法。
    - 单击工具栏上的插入水平连接线或插入垂直连接线按钮。
    - 从菜单栏选择 Insert (插入) (I) /Horizontal (水平连接线) (H) 或 Insert (插入) (I) /Vertical (垂直连接线) (V)。
    - 按键盘上的一或 I 键。

## 2-4-8 复制、剪切、粘贴输入和输出

如果使用剪切、复制或粘贴功能，可以方便地复制和移动指定范围内的输入和输出。

### 复制、剪切和粘贴各个对象

- 1,2,3...**
1. 使用鼠标或光标键，选择要复制或剪切的输入或输出。



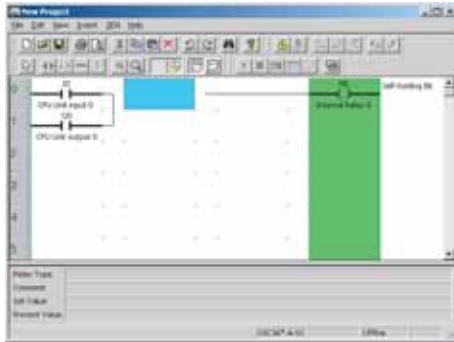
2. 使用下面的任何一种方法进行复制和移动。

复制时

- 单击工具栏上的复制按钮。
- 从菜单栏选择 Edit (编辑) (E) / Copy (复制) (C)
- 单击右键和选择 Copy (复制)。

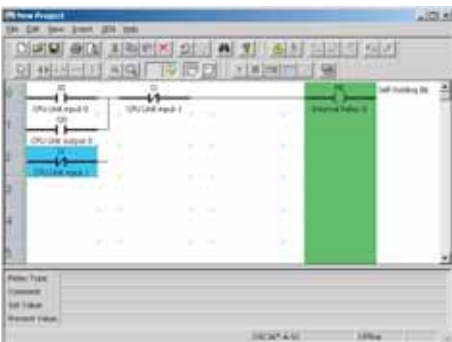
移动时

- 单击工具栏上的剪切按钮。
- 从菜单栏选择 Edit (编辑) (E) /Cut (剪切) (T)。
- 单击右键和选择 Cut (剪切)。



3. 在使用鼠标或光标键把光标移动到所需位置之后，可以使用下面的任何一种方法粘贴输入和输出。
  - 单击工具栏上的粘贴按钮。
  - 从菜单栏选择 Edit (编辑) (E) /Paste (粘贴) (P)。
  - 单击右键，并选择 Paste (粘贴)。

复制时



移动时



注 可以使用铅笔或箭头光标来复制、剪切和粘贴各个对象。



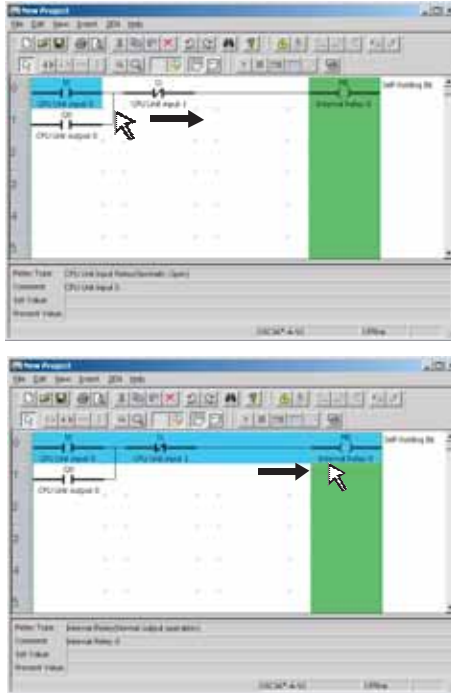
## 复制、剪切和粘贴一个指定的范围

- 1,2,3...** 1. 单击工具栏选择对象按钮，或从菜单栏选择 Edit（编辑）（E） / Select Objects（选择对象）选项。



**注** 当按下工具栏上的选择对象按钮时不能画连接线。要返回到正常的程序编辑模式，再次单击选择对象按钮或按 Esc（退出）键。

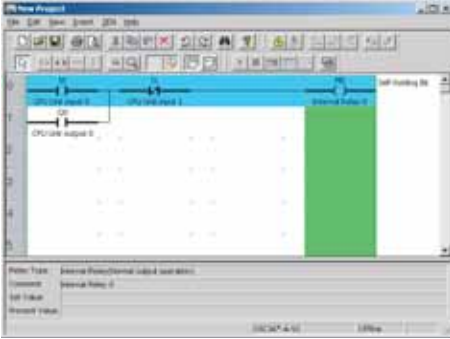
- 2. 拖动鼠标从范围开始到范围结束。



- 3. 使用下面的任何方法进行复制和移动。

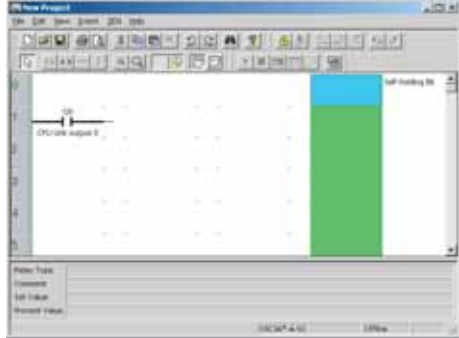
## 复制时

- 单击工具栏上的复制按钮。
- 从菜单栏选择 Edit (编辑) (E) / Copy (复制) (C)。
- 单击右键和选择 Copy (复制)。



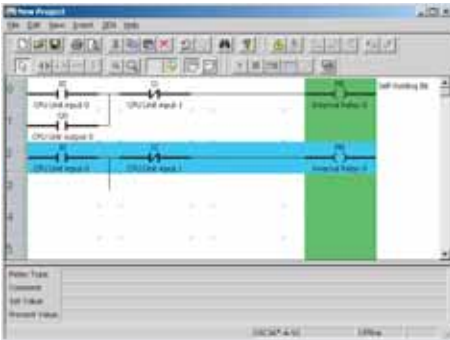
## 移动时

- 单击工具栏上的剪切按钮。
- 从菜单栏选择 Edit (编辑) (E) / Cut (剪切) (T)。
- 单击右键和选择 Cut (剪切)。

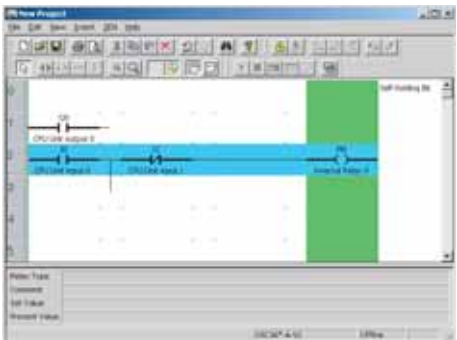


4. 在使用鼠标或光标键把光标移动到所需位置之后，可以使用下面的任何一种方法粘贴输入和输出。
- 单击工具栏上的粘贴按钮。
  - 从菜单栏选择 Edit (编辑) (E) / Paste (粘贴) (P)。
  - 单击右键，并选择 Paste (粘贴)。

## 复制时



## 移动时



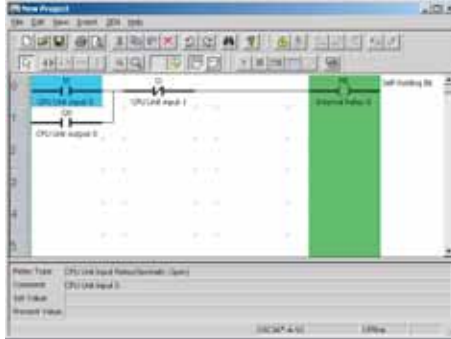
**注** 一个保存在梯形图程序文件中的程序可以在复制该程序并启动单独窗口中的 ZEN 支持软件后被粘贴。

## 2-4-9 删除行

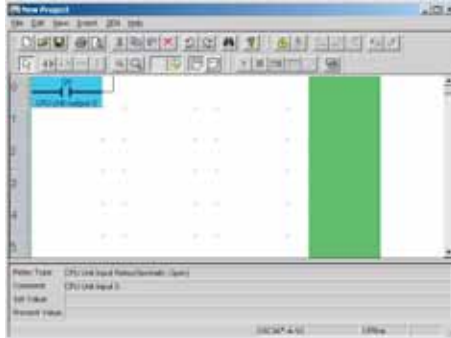
使用鼠标或光标键，使要删除的行高亮显示。然后使用下面的任何一种方法删除该行。

- 从菜单栏选择 Edit (编辑) (E) /Delete Rung (删除行)。
- 单击右键并选择 Rung (行) (L) /Delete (删除) (R) 选项。

- 1,2,3...**
1. 使该位置高亮显示，然后从菜单栏选择 Edit (编辑) (E) /Delete Rung (删除行)。



2. 高亮显示的行将被删除，下一个条将向上移动。



## 2-5 编辑注释

使用注释编辑功能来按照位类型显示或编辑所有的 I/O 注释。

- 1,2,3...**
1. 从菜单栏选择 Edit (编辑) (E) /Edit Comments (编辑注释) 选项。

2. 在 Edit Comment (编辑注释) 屏幕对注释进行编辑。



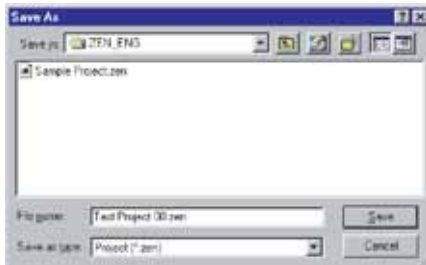
- 注
1. 如果在 I/O 注释中使用实际的 I/O 设备名或者和功能相关的名称, 程序将更容易理解和管理。
  2. 单击工具栏上的显示注释按钮, 或从菜单栏选择 View (浏览) (V) /Show Symbol Comments (显示符号注释) (S) 选项, 以便在屏幕上显示或者不显示梯形图中的 I/O 注释。

## 2-6 保存梯形图程序

本节叙述如何把梯形图程序保存到文件中。

### 2-6-1 保存到文件

- 1,2,3...**
1. 从菜单栏选择 File (文件) (F) /Save As (另存为) (A) 选项。
  2. 将显示 Save As (另存为) 对话框。选择保存目的地并输入文件名称, 然后单击 Save (保存) 按钮。

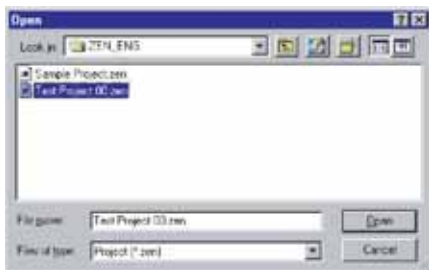


- 注
1. 当保存已被编辑的梯形图程序时, 也可以单击工具栏上的保存按钮, 或从菜单栏选择 File (文件) (F) /Save (保存) (S) 选项, 以覆盖已存在的文件。

2. 系统设置和在 ZEN/Set Protection (设置保护) 下设置的密码也将随文件保存。

## 2-6-2 打开保存的文件

- 1,2,3...**
1. 单击工具栏上的打开按钮, 或从菜单栏选择 File (文件) (F) / Open (打开) (O), 以打开所保存的文件。
  2. 将显示 Open File (打开文件) 对话框。指定文件位置和文件名称并单击 Open (打开) 按钮。



## 2-7 打印梯形图程序

### 2-7-1 打印设置

本节叙述在打印梯形图程序之前必须进行的布局和标题设置。

- 1,2,3...**
1. 从菜单栏选择 File (文件) (F) /Print Setup (打印设置) (R)。
  2. 将显示 Print Setup (打印设置) 对话框。对每一项进行设置。



设置	解释
Program frame display (程序框图显示)	选中该方框, 打印程序框图。
Parameter settings information (参数设置信息)	选中该方框, 到打印计时器、计数器、和其它参数设置。将只打印正在使用的存储器区域的信息。
Print title(打印标题)	选中该方框, 以打印标题。
Drawing name (图形名称)	输入图形名称。
Figure No.(图号)	输入图形编号。
Revision mark (修订标志)	输入修订标志。
Prepared by(编写人)	输入编写程序人的姓名。
Date(日期)	输入写入程序的日期。

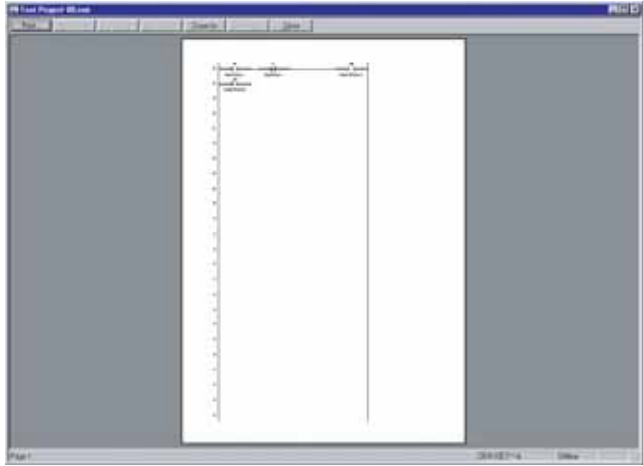
3. 单击 OK (确定) 按钮, 将该设置保存为 ZEN 支持软件的打印设置。单击 Cancel (取消) 按钮, 以放弃该设置。

- 注
- 如果要指定是否要打印 I/O 注释, 单击工具栏上的 Show Comments (显示注释) 按钮, 或从菜单栏选择 View (浏览) (V) / Show Symbol Comments (显示符号注释) 选项。
  - 如果要指定是要打印梯形图还是电路图, 单击工具栏上的梯形梯按钮或电路图按钮, 或从菜单栏选择 View (浏览) (V) / Circuit display method (回路显示方法) / Ladder rung diagram (梯形图) 或 Electrical circuit diagram (电路图)。

## 2-7-2 打印预览

- 1,2,3...**
- 单击工具栏上的打印预览按钮, 或从菜单栏选择 File (文件) (F) / Print Preview (打印预览) (V), 以检查打印布局。

2. 将显示 Print Preview (打印预览) 屏幕。



### 2-7-3 打印

- 1,2,3...**
1. 单击工具栏上的打印按钮或从菜单栏选择 File (文件) (F) / Print (打印) (P) 选项。
  2. 将显示 Print (打印) 对话框。对每一项进行设置并单击 OK (确定) 按钮。







# 第 3 章 传输和监视程序

本章叙述如何与 ZEN 连接，以及如何在 ZEN 和 ZEN 支持软件之间传输程序。

3-1	连接 ZEN 和通信设置 .....	42
3-1-1	与 ZEN 连接 .....	42
3-1-2	与 ZEN 连接的通信设置 .....	43
3-2	在线 .....	44
3-3	把程序传输到 ZEN .....	45
3-4	从 ZEN 传输程序 .....	46
3-5	比较 ZEN 程序 .....	47
3-6	操作和停止 ZEN .....	48
3-7	监视程序 .....	48
3-7-1	监视 .....	48
3-7-2	显示当前值 .....	49
3-7-3	在线更改设置 .....	49
3-8	设置和复位输入 .....	51
3-9	清除错误 .....	52

## 3-1 连接 ZEN 和通信设置

### 3-1-1 与 ZEN 连接

使用一条 ZEN-CIF01 计算机连接电缆把 ZEN 与计算机的串行端口 (COM 端口) 连接。

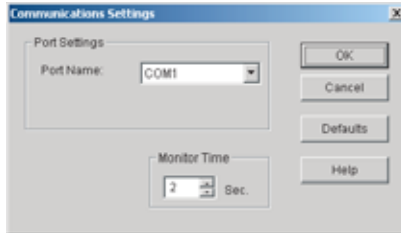


注 ZEN-CIF01 计算机连接电缆计算机侧的接头是一个 9 针 D-SUB 接头。当与没有串行口的计算机连接时，把一条 RS-232C-USB 转接电缆与 ZEN-CIF01 计算机连接电缆相连。可以使用一条欧姆龙 CS1W-CIF31 转接电缆（电缆长度：50 cm）。

### 3-1-2 与 ZEN 连接的通信设置

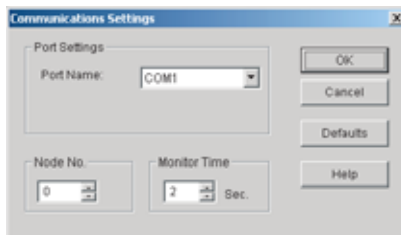
在开始与 ZEN 通信之前，必须在 ZEN 支持软件中进行通信设置。

- 1,2,3...**
1. 从菜单栏选择 File (文件) (F) / Communications Settings (通信设置) (Computer <->ZEN)。
  2. 将显示 Communications Settings (通信设置) 对话框。对每一项进行设置。
    - a) 当使用一个 -V2 CPU 单元时



设置	详细说明	缺省设置
Port name (端口名称)	选择一个可以与个人电脑相连接的 COM 端口。	COM 1
Monitor time (监视时间)	指定一个 1 到 30 s 的通信监视时间。	2

- b) 当使用一个 -V1 或更早的 CPU 单元时



设置	详细说明	缺省设置
Port name (端口名称)	选择一个可以与个人电脑相连接的 COM 端口。	COM 1
Node No.(节点号)	使用 0 作为节点号。如果节点号与 ZEN 的节点号不同，将不能进行通信。	0
Monitor time (监视时间)	指定一个 1 到 30 s 的通信监视时间。	2

从 3.0 版支持软件开始，规格有所变化。

不能使用的和调制解调器相关的设置（调制解调器，本地信息，连接）已被删除。

- 单击 OK（确定）按钮，把设置保存到工程中。  
单击 Cancel（取消）按钮，以放弃该设置。  
单击 Defaults（缺省）按钮，以返回到缺省设置值。

## 3-2 在线

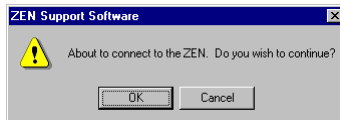
在传输或校核程序之前，检查与 ZEN 的通信。把 ZEN 与计算机连接，并执行打开的工程文件的检查操作。

### 1,2,3...

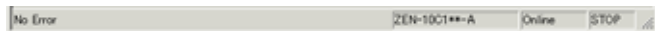
- 从菜单栏选择 File（文件）（F）/ Properties（属性）选项，并在 Properties（属性）对话框进行 ZEN 型号和扩展 I/O 单元 1 到 3 的设置，与要在线的 ZEN 的系统配置相匹配。
- 关闭 ZEN 电源，利用计算机连接电缆把 ZEN 与计算机相连，然后再次接通 ZEN 电源。

当使用支持外部通信的 ZEN 时，接通电源，将在 ZEN 上显示确认信息，“RS-485 will stop. Y/N（RS-485 将停止。是 / 否？）”。选择 Yes（是），然后单击 OK（确定）按钮。

- 打开工程文件。单击工具栏上的转到在线按钮，或从菜单栏选择 ZEN（Z）/Go Online（转到在线）/Offline（离线）（W）。将显示一个确认对话框。单击 OK（确定）按钮。



- 状态栏显示检查是否从离线转到在线。当 ZEN 在线时，梯形图视图区背景色将变为灰色。



再次单击工具栏上的转到在线按钮，或从菜单栏选择 ZEN（Z）/Go Online（转到在线）/Go Offline（转到离线）（W）选项。状态栏显示将从 Online（在线）转到 Offline（离线）。梯形图视图区背景色将变回到白色。



- 注
- a) 当在线时不能编辑梯形图程序。在创建或编辑梯形图程序之前必须转到离线。
  - b) 在线时从菜单栏选择 ZEN/ZEN Information (S) (ZEN 信息) 以获得关于所连接的 ZEN 的信息。



### 3-3 把程序传输到 ZEN

本节叙述如何使用 ZEN 支持软件把创建的梯形图程序传输到 ZEN。在执行程序传输操作之前，ZEN 必须连接和在线，并且必须打开工程文件。

**注意事项** 在把程序传输到 ZEN 之前必须进行充分的安全检查。

- 1,2,3...**
1. 单击工具栏上的传输到 ZEN 按钮，或者从菜单栏选择 ZEN (Z) / Transfer (传输) (R) / Transfer to ZEN (传输到 ZEN) (T) 选项。将显示 Transfer to ZEN (传输到 ZEN) 对话框。单击 OK (确定) 按钮，把程序传输到 ZEN。单击 Cancel (取消) 按钮，以取消传输。



#### 设置详细资料

- 在 Transfer to ZEN (传输到 ZEN) 对话框中选择 The settings are downloaded too (也下载设置)，把 ZEN 支持软件中的 ZEN 设置同时下载。  
关于各种 ZEN 设置的资料，请参阅“4-1 ZEN 设置”。
- 如果要在 ZEN 支持软件中设置密码对 ZEN 进行保护，在 Transfer to ZEN (传输到 ZEN) 对话框中选择 Protection is set (设置保护)。如果不设置密码，不要选择该选项。
- 关于设置密码的资料，请参阅“4-2 设置密码”。

- 注
1. 对于 4.0 或更高版本，即使未连接扩展 I/O 单元，只要 CPU 单元与支持软件属性设置中指定的类型相同，也可以传输程序。

当转到在线时，将显示一个确认信息，如下面给出的例子所示。选择“Y”（是）进行连接，然后执行传输操作。

“在属性设置中的 ZEN 型号（10C1A\*-A-V2）与要连接的型号（10C1A\*-A-V2+8E1\*\*）不匹配。转到在线吗？是 / 否”。

2. 关于从计算机传输到 ZEN 过程中发生的出错信息的资料，请参阅“6-2 程序检查错误和警告”。

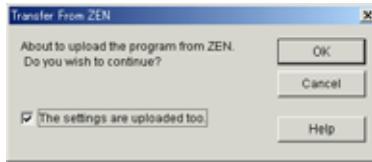
## 3-4 从 ZEN 传输程序

本节叙述如何把 ZEN 的梯形图程序传输到 ZEN 支持软件。

在执行程序传输操作之前，ZEN 必须连接和在线，并且必须打开工程文件。

### 1,2,3...

1. 单击工具栏上的从 ZEN 传输按钮，或者从菜单栏选择 ZEN (Z) / Transfer (传输) (R) / Transfer from Zen (从 ZEN 传输) (T)。将显示 Transfer From ZEN (从 ZEN 传输) 对话框。单击 OK (确定) 按钮，从 ZEN 传输程序。单击 Cancel (取消) 按钮，取消传输。



设置详细资料

在 Transfer From ZEN (从 ZEN 传输) 对话框中选择 The setting are uploaded too (也上载设置) 选项，同时上载 ZEN 设置。

- 注
- a) 如果已为以前打开的工程文件设置密码（参阅“4-2 设置密码”），密码将被清除，并将显示一个确认对话框。



- b) 关于从 ZEN 传输到计算机过程中发生的出错信息的资料，请参阅“6-2 程序检查错误和警告”。

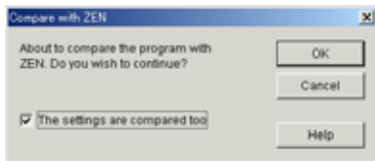
## 3-5 比较 ZEN 程序

本节叙述如何比较 ZEN 和 ZEN 支持软件中的程序，以校验它们是否相同。

在执行程序比较操作之前，ZEN 必须连接和在线，并且必须打开工程文件。

**1,2,3...**

1. 单击工具栏上的比较 ZEN 按钮，或者从菜单栏选择 ZEN (Z) / Transfer (传输) (R) / Compare with ZEN (比较 ZEN) (C)。将显示 Compare With ZEN (比较 ZEN) 对话框。单击 OK (确定) 按钮，以比较 ZEN 和 ZEN 支持软件程序。单击 Cancel (取消) 按钮，取消校验。



设置详细资料

在 Compare With ZEN (比较 ZEN) 对话框中选择 The settings are compared too (也比较设置)，同时也进行 ZEN 和 ZEN 支持软件的设置比较。

2. 如果校验正常地完成，将显示一个确认对话框。

当程序相同时

当程序不同时



注 关于校验过程中发生的出错信息的资料，请参阅“6-2 程序检查错误和警告”。



## 3-6 操作和停止 ZEN

本节叙述如何从 ZEN 支持软件操作和使 ZEN 停止。

在可以执行这些操作之前，ZEN 必须连接和在线，并且必须打开工程文件。

**注意事项** 在更改操作模式（RUN（运行）/ STOP（停止））之前，必须进行充分的安全检查。

### 1,2,3...

1. 从菜单栏选择 ZEN (Z) / Change operating mode (更改操作模式) (M) / RUN (运行) (R) 选项。
2. 检查状态栏的显示是否从 STOP (停止) 变为 RUN (运行)。



3. 从菜单栏选择 ZEN (Z) / Change operating mode (更改操作模式) (M) / STOP (停止) (S)，使 ZEN 操作停止。状态栏显示将从 RUN (运行) 变为 STOP (停止)。



## 3-7 监视程序

### 3-7-1 监视

本节叙述如何监视 ZEN 正在执行的程序。

在可以监视程序之前，ZEN 必须连接和在线，并且必须打开工程文件。在可以监视程序之前，ZEN 和 ZEN 支持软件程序必须相同。使用“3-3 把程序传输到 ZEN（第 45 页）”、“3-4 从 ZEN 传输程序（第 46 页）”和“3-5 比较 ZEN 程序（第 47 页）”中给出的步骤，对程序进行传输和校验。

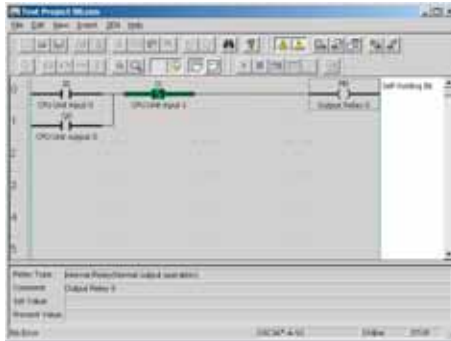
### 1,2,3...

1. 使用“3-6 操作和停止 ZEN（第 48 页）”中给出的步骤，启动 ZEN 操作。检查状态栏显示是否从 STOP (停止) 变为 RUN (运行)。



2. 单击工具栏上的切换监视按钮，或者从菜单栏选择 ZEN (Z) / Monitor (监视) (O) 选项。

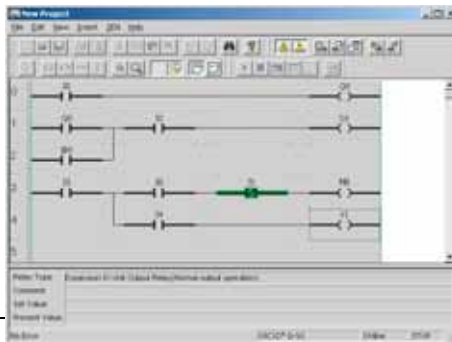
3. 当模式切换到 MONITOR ( 监视 ) 时，ZEN 梯形图程序的闭合电路以绿色进行高亮显示。



### 3-7-2 显示当前值

在对 ZEN 正执行的程序进行监视的过程中，可以显示当前值、输入的接通 / 关闭状态，等。

在监视过程中，把鼠标或光标移动到一个计时器 / 计数器或其它输出位置，将在状态栏中显示当前值。



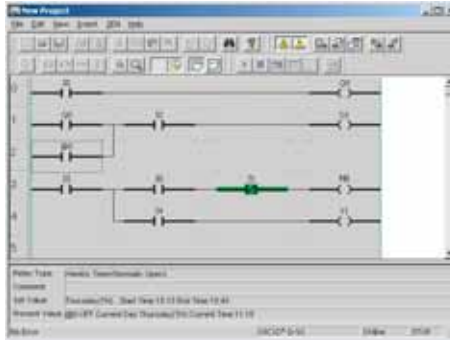
当前值显示

### 3-7-3 在线更改设置

当与 ZEN 在线时可以更改设置值。

- 1,2,3... 1. 当在线时，使用鼠标或光标键，使要更改的输出高亮显示。然后使用下面的任何一种方法进行设置更改。
  - 按 Enter ( 回车 ) 键或双击。
  - 从菜单栏选择 Edit( 编辑 )(E) / Edit( 编辑 )(E) 选项。

· 单击右键和选择编辑 (E) .



2. 将显示 Edit (编辑) 对话框。当更改设置并关闭对话框时,更改将被传输到 ZEN 并在那里反映出来。



注 下面的表格给出了可以在线更改的设置。

位类型	更改的内容
计时器 (T)	时间设置
保持计时器 (#)	时间设置
计数器 (C)	计数器设置
8 位计数器 (F) (见注)。	计数器设置
周计时器 (@)	周的启动 / 停止日、时间 脉冲输出时间 (见注)。
日历计时器 (*)	启动 / 停止月数、天数
模拟比较器 (A)	常数, 运算符

注 当使用 -V2 CPU 单元时, 可以使用 8 位计数器和脉冲输出时间。

## 3-8 设置和复位输入

本节叙述如何从 ZEN 支持软件置位（接通）和复位（关闭）ZEN 位。

在可以对输入进行置位和复位之前，必须连接 ZEN、在线并打开工程文件。而且，在可以对输入进行置位或复位之前，ZEN 和 ZEN 支持软件程序必须相同。使用“3-3 把程序传输到 ZEN（第 45 页）”、“3-4 从 ZEN 传输程序（第 46 页）”和“3-5 比较 ZEN 程序（第 47 页）”中给出的步骤对程序进行传输和校核。

**注意事项** 在接通或关闭继电器之前，确认安全性。

### 1,2,3...

1. 使用“3-6 操作和停止 ZEN”中给出的步骤，启动 ZEN 操作。检查状态栏显示是否从 STOP（停止）切换到 RUN（运行）。



2. 使用“3-7 监视程序”中给出的步骤，转换到 MONITOR（监视）模式。
3. 把鼠标或光标键移动到要置位输入或使输入复位的位置，然后执行任何下面的任何一种操作：
  - 从菜单栏选择 ZEN（Z）/ Set（置位）/ Reset Operation（复位操作）选项，然后选择 Set Operation（置位操作）（W）或 Reset Operation（复位操作）（F）选项。
  - 单击右键，接着选择 Set（置位）/ Reset Operation（复位操作），然后选择 Set Operation（置位操作）（W）或 Reset Operation（复位操作）（F）。

**注** 下面的表格给出了可以置位或复位的输入。

位类型	注释
CPU 单元输入位（I）	输入端子 ON（接通）/OFF（停止）状态具有优先权。
CPU 单元输出位（Q）	仅对于输入进行置位/复位。（不能对输出进行置位/复位）。
扩展 I/O 单元输入位（X）	输入端子 ON（接通）/OFF（停止）状态具有优先权。
扩展 I/O 单元输出位（Y）	仅对于输入进行置位/复位。（不能对输出进行置位/复位）。
工作位（M）	
保持位（H）	

## 3-9 清除错误

如果发生错误，使用下面的步骤清除错误，然后排除出现错误的原因。

该操作必须与 ZEN 连接并在线。

### 1,2,3...

1. 从菜单栏选择 ZEN (Z) / Error Clear (错误清除)，以清除错误。
2. 重复该步骤，以清除多个错误。

注

- a) 关于 ZEN 错误的信息，请参阅“ZEN 操作手册 (Z183)”的“第 6 章 - 故障排除”。
- b) 在线时发生的 ZEN 错误将在状态栏中显示。



错误显示

# 第 4 章 系统设置

本章叙述 ZEN 的系统设置、如何设置密码以保护 ZEN 梯形图程序、以及如何对 ZEN 存储器清零。

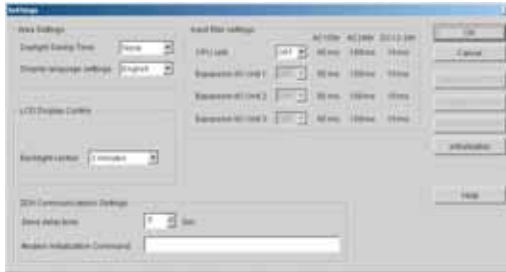
4-1	ZEN 设置.....	54
4-1-1	设置.....	54
4-1-2	时间设置.....	56
4-2	设置密码.....	57
4-3	保护程序.....	58
4-3-1	设置程序保护.....	58
4-3-2	解除程序保护.....	58
4-4	对 ZEN 存储器清零.....	59
4-5	RS-485 通信设置.....	60

## 4-1 ZEN 设置

本节叙述如何从 ZEN 支持软件更改 ZEN 设置。

### 4-1-1 设置

- 1,2,3...**
- 从菜单栏选择 ZEN (Z) / Set Protection (设置保护) (E) / Setting (设置) (S)。
  - 将显示 Settings (设置) 对话框。对每一项进行设置。
    - 当使用 -V2 CPU 单元时



设置	详细资料	缺省	
Daylight saving time (see note a)(夏令时)(见注 a)。	None (无)、 manual (手动)、 EU (欧盟)型、 US (美国)型、 AU (澳大利亚)型、 NZ (新西兰)型	None (无)	
Display language (see note a)(显示语言)(见注 a)。	English (英语)、 Japanese (日语)、 German (德语)、 French (法语)、 Italian (意大利语)和 Spanish (西班牙语)	English (英语)	
Backlight control (see note a)(背光控制)(见注 a)。	2 分钟、10 分钟、30 分钟、常亮	2 分钟	
Input filter (输入滤波器)	CPU Unit(CPU 单元)	OFF : 无输入滤波器 ON : 有输入滤波器	OFF
	Expansion I/O Unit1 (see note b)(扩展 I/O 单元 1)(见注 b)。		
	Expansion I/O Unit2 (see note b)(扩展 I/O 单元 2)(见注 b)。		
	Expansion I/O Unit3 (see note b)(扩展 I/O 单元 3)(见注 b)。		
Send delay time(see note c) 发送延迟时间(见注 c)。	为 ZEN 安装的调制解调器的初始化命令的发送延迟时间。	0	
Initialize modem(see note c) 初始化调制解调器(见注 c)。	使 ZEN 中安装的调制解调器初始化。	---	

注 a) 对于 LCD 型 CPU 单元，可以使用显示语言和背景设置。

- b) 只有在系统配置中存在扩展 I/O 单元时才可以设置输入滤波器。
- c) 不要更改这些设置。它们用于今后的功能扩展。(不显示用于具有通信功能型号的这些设置)。
- b) 当使用 -V1 或更早的 CPU 单元时



设置		详细资料	缺省
Daylight saving time (see note a)(夏令时)(见注 a)。		None(无)、manual(手动)、EU(欧盟)型、US(美国)型、AU(澳大利亚)型、NZ(新西兰)型	None(无)
Display language (see note a)(显示语言)(见注 a)。		English(英语)、Japanese(日语)、German(德语)、French(法语)、Italian(意大利语)和 Spanish(西班牙语)	English(英语)
contrast control(see note a) 对比度控制(见注 a)。		亮、中亮、中等、中暗、暗	
Backlight control (see note a)(背光控制)(见注 a)。		2 分钟、10 分钟、30 分钟、常亮	2 分钟
Input filter (输入滤波器)	CPU Unit(CPU 单元)	OFF: 无输入滤波器 ON: 有输入滤波器	OFF
	Expansion I/O Unit1 (see note b)(扩展 I/O 单元 1)(见注 b)。		
	Expansion I/O Unit2 (see note b)(扩展 I/O 单元 2)(见注 b)。		
	Expansion I/O Unit3 (see note b)(扩展 I/O 单元 3)(见注 b)。		
Send delay time(see note c) 发送延迟时间(见注 c)。		为 ZEN 安装的调制解调器的初始化命令设的发送延迟时间。	0
Initialize modem(see note c) 初始化调制解调器(见注 c)。		使 ZEN 中安装的调制解调器初始化。	---

- 注 a) 对于 LCD 型 CPU 单元, 可以使用显示语言和背景设置。
- b) 只有在系统配置中存在扩展 I/O 单元时才可以设置输入滤波器。
- c) 不要更改这些设置。它们用于今后的功能扩展。



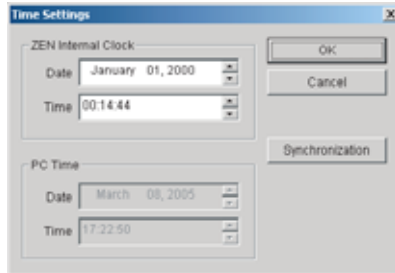
3. 单击 OK (确定) 按钮, 以保存该设置。  
单击 Cancel (取消) 按钮, 以放弃该设置。  
单击 Initialization (初始化) 按钮, 以返回到缺省设置。
4. 如果 ZEN 在线, 可以在 ZEN 和 ZEN 支持软件之间发送设置。  
单击 Transfer to ZEN (传输到 ZEN) 按钮, 把设置传输给 ZEN ;  
或单击 Transfer from ZEN (从 ZEN 传输) 按钮, 把该设置从 ZEN 传输给 ZEN 支持软件。  
按 Compare with ZEN (ZEN 比较) 按钮, 对计算机和 ZEN 的设置进行比较。

## 4-1-2 时间设置

对于 LCD 型 CPU 单元, 在线进行时间和日期设置。

### 1,2,3...

1. 从菜单栏选择 ZEN (Z) / Set Protection (设置保护) (E) / Time Setting (时间设置) (T) 选项。
2. 将显示 Time Settings (时间设置) 对话框。为 ZEN 内部时钟设置日期和时间。



设置		详细资料
ZEN 内部时钟	日期	编辑 ZEN 日期。(启动时从 ZEN 读取日期或与计算机日期相同)
	时间	编辑 ZEN 时间。(启动时从 ZEN 读取日期或与计算机日期相同)
PC 时间	日期	显示计算机日期。
	时间	显示计算机时间。

注 如果要设置日期和时间显示形式, 从选择 Start (开始) 菜单选择 Settings (设置) / Control Panel (控制面板) / Regional Settings (区域设置)。选择 Date (日期), 设置日期形式; 或选择 Time (时间), 设置时间形式 (当使用 Windows 2000 时)。

3. 单击 OK (确定) 按钮, 把设置发送给 ZEN。  
单击 Cancel (取消) 按钮, 放弃该设置。  
单击 Synchronization (同步) 按钮, 使用计算机日期和时间作为 ZEN 的日期和时间。

当单击 Synchronization（同步）按钮时，计算机日期和时间将显示在屏幕上 ZEN 日期和时间的下面，但这些设置将不发送给 ZEN。如果要传输计算机日期和时间给 ZEN，单击 Synchronization（同步）按钮，然后单击 OK（确定）按钮。

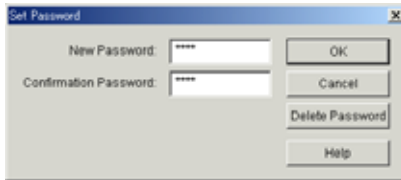
## 4-2 设置密码

本节叙述如何为 ZEN 设置密码。该密码用于设置和清除对 ZEN 程序的保护。

- 注
1. 关于如何设置和清除 ZEN 程序保护的资料，请参阅“4-3 保护程序”。
  2. 当设置密码时，一定要记录密码。如果忘记了密码，将不能设置或解除对 ZEN 程序的保护。

### 1,2,3...

1. 从菜单栏选择 ZEN (Z) / Set Protection (设置保护) (E) / Set Password (设置密码) (T) 选项。
2. 将显示 Set Password (设置密码) 对话框。输入密码并确认密码。



密码只能为 4 个数字的长度。

3. 单击 OK（确定）按钮，设置输入的密码。单击 Cancel（取消）按钮，以清除输入的密码。单击 Delete Password（删除密码）按钮，删除已存在的密码。

## 4-3 保护程序

本节叙述如何保护 ZEN 程序以防其他用户有意或无意对程序进行修改。受保护的 ZEN 程序在解除保护之前不能被修改，并且只有在正确地输入密码的情况下才能解除保护。由于这些原因，当使用程序保护时必须小心。

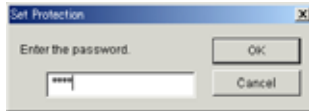
在可以执行程序保护之前，ZEN 必须被连接和在线。

- 注
- 关于如何设置和更改密码的资料，请参阅“4-2 设置密码”。
  - 如果忘记密码，只能通过执行 ZEN 存储器全部清零操作进行清除（参阅“4-4 对 ZEN 存储器清零”）。

### 4-3-1 设置程序保护

1,2,3...

- 单击工具栏上的设置保护按钮，或者从菜单栏选择 ZEN (Z) / Protect (保护) (P) / Set (设置) (S) 选项。将显示 Set Protection (设置保护) 对话框。
- 在密码设置下，输入 4 位数字密码进行设置。

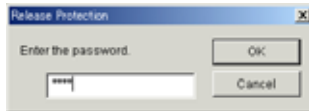


- 一旦完成上面的步骤，在解除保护之前，不能把程序传输到 ZEN 或从 ZEN 传输程序或与 ZEN 进行程序比较。

### 4-3-2 解除程序保护

1,2,3...

- 单击工具栏上的解除保护按钮，或者从菜单栏选择 ZEN (Z) / Protect (保护) (P) / Release (解除) (L) 选项。将显示 Release Protection (解除保护) 对话框。
- 在密码设置下，输入 4 位数字密码进行设置。



此时，可以把程序传输到 ZEN 或从 ZEN 传输程序或与 ZEN 进行程序比较。

注 关于设置或解除程序保护过程中出现的任何错误信息的资料，请参阅“6-2 程序检查的错误和警告”。

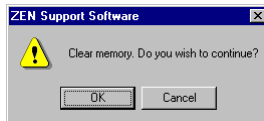
## 4-4 对 ZEN 存储器清零

本节叙述如何从 ZEN 支持软件对 ZEN 存储器进行清零。ZEN 必须连接和在线，以执行该操作。

ZEN 存储器数据	存储器清零后的状态
梯形图程序 (包括参数设置资料)	彻底地清除梯形图程序代码。将不会有剩下的梯形图程序。
密码设置	将清除密码并解除对程序的保护。
I/O 位	将使所有的输入复位 (关闭)，并清除保持计时器和计数器的当前值，使它们为 0。

1,2,3...

1. 从菜单栏选择 ZEN (Z) / All Clear within ZEN (对 ZEN 内存存储器进行全部清零) 选项。



2. 单击 OK (确定) 按钮，对 ZEN 中的全部存储器清零。单击 Cancel (取消) 按钮，取消全部清零操作。

## 4-5 RS-485 通信设置

ZEN-10C4 R- -V2 支持 RS-485 通信输出，支持使用 CompoWay/F 通信协议的外部通信。

**1,2,3...**

1. 从菜单栏上选择 ZEN ( Z ) /Set Protection ( 设置保护 ) ( E ) / Settings ( 设置 ) ( S )。
2. 将显示 Settings 对话框。单击 RS-485 按钮。
3. 将显示 RS-485Communications Settings 对话框。设置每一项。



设置	详细资料	缺省
Date Length ( 数据长度 )	7 或 8 位	7
Stop Bits ( 停止位 )	1 或 2 位	2
Parity( 校验 )	无、偶校验或奇校验	偶校验
Baud Rate ( 波特率 )	4800、 9600 或 19200 bps	9,600
Node No. ( 节点号 )	指定一个在 0 和 99 之间的节点号。支持广播 ( 节点号 . : XX )。	1

4. 如果要保存该设置，单击 OK ( 确定 ) 按钮。如果要清除该设置，单击 Cancel ( 取消 ) 按钮。单击 Initialize ( 初始化 ) 按钮，使设置返回到缺省值。

# 第 5 章 仿真功能

本章叙述仿真功能和和相应的显示。

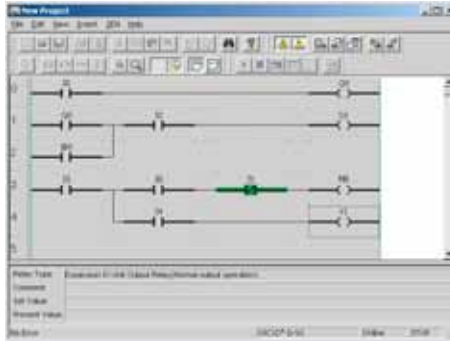
5-1	启动和停止仿真功能 .....	62
5-2	ZEN 图形显示.....	63
5-3	当前值列表显示 .....	65
5-4	时钟显示 .....	66

## 5-1 启动和停止仿真功能

利用支持软件创建的梯形图程序可以通过支持软件来运行而不需要把它传输给 ZEN。

### 1,2,3...




1. 显示要仿真的操作的梯形图程序，然后单击工具栏上的启动 / 停止模拟器按钮，或者从菜单栏选择 ZEN (Z) /Start/Stop Simulator (启动 / 停止模拟器)。






注 在仿真过程中可以更改设置值。关于详细资料，请参阅“3-7 监视程序”中“在线更改设置”。

2. 当启动模拟器时，背景色将变为黄色，将启用工具栏上的运行、停止、ZEN 图形显示、当前值列表显示、时钟显示和启动 / 停止模拟器按钮。而且，根据梯形图程序的不同内容，将打开 ZEN 图形窗口、当前值列表窗口和时钟窗口。
3. 如果要启动仿真，单击工具栏上的运行按钮。  
如果要停止仿真，单击工具栏上的停止按钮。
4. 如果要停止模拟器，单击工具栏上的开始 / 停止模拟器按钮或者选择菜单栏上的 ZEN (Z) /Start/Stop Simulator (开始 / 停止模拟器) 选项。模拟器视图区域的背景颜色将变回为白色。

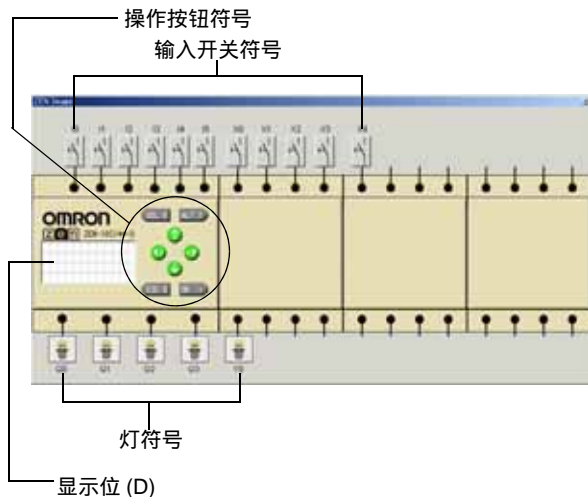
### 工具栏按钮功能

	运行	执行梯形图程序。
	停止	停止执行梯形图程序。
	ZEN 图形显示	指定是否显示 ZEN 图形窗口。

	当前值列表显示	指定是否将显示当前值列表窗口。
	时钟显示	指定是否将显示时钟窗口。
	启动 / 停止模拟器	启动和使模拟器停止。

## 5-2 ZEN 图形显示



根据属性设置中的配置，显示 CPU 单元和扩展 I/O 单元图形，并把输入开关和灯分配给梯形图程序中所使用的 I/O 位。






**注** 如果要显示或者隐藏 ZEN 图形窗口，单击工具栏上的 ZEN 图形显示按钮。

可以通过右键单击输入开关符号来改变输入开关条件。

### 输入开关符号

符号	输入条件	操作
	瞬时：常开	通常处于断开状态。 只有当按下鼠标左键时才接通。
	瞬时：常闭	通常处于接通状态。 只有当按下鼠标左键时才断开。



符号	输入条件	操作
	交替：常开	在单击后，保持接通状态。 再次单击后，保持断开状态。
	交替：常闭	在单击后，保持断开状态。 再次单击后，保持接通状态。
	模拟输入	当使用 I4/I5 作为 DC 型 CPU 单元的模拟输入时，选择该项。



对于 LCD 型 CPU 单元，可以通过模拟器使用操作按钮。通过右键单击操作按钮符号，可以选择瞬时或者交替操作。

### 操作按钮符号

输入条件	操作
瞬时	通常断开。 只有当按下鼠标左键时才接通。
交替	在单击后，保持接通状态。 再次单击后，保持断开状态。

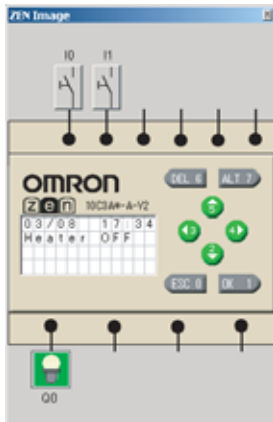
- 通过单击输入符号，可以接通和断开外部输入。当接通外部输入时，输入符号和 ZEN 端子之间的连接线颜色变为绿色。
- 通过观察与输出端子连接的灯符号状态，可以检查梯形图程序处理的结果（仅对于运行模式）。

### 灯符号

符号	状态
	输出端子 OFF
	输出端子 ON

- 当在梯形图程序中使用一个显示位（D）时，在 ZEN 显示器上给出显示情况（仅对于运行模式）。

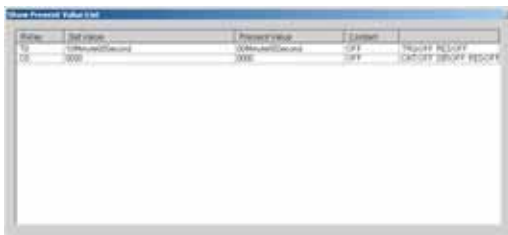
## 显示位 (D) 功能



可以同时执行多个显示位 (D)，并可以监视它们的显示情况。

## 5-3 当前值列表显示

在梯形图程序中所使用的计时器、保持计时器、周计时器、日历计时器、计数器、模拟比较器、比较器和其它编程元素的当前值以列表格式显示。



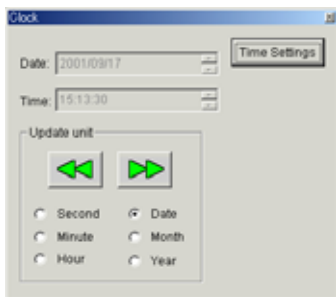
注 如果要指定是否显示当前值列表窗口，单击工具栏上的当前值列表窗口按钮。

可以通过双击 Present Value（当前值）对话框来更改当前值。



## 5-4 时钟显示

当在梯形图程序中使用周计时器或者日历计时器时，可以模拟当前的日期和时间。



- 注
1. 如果要指定是否显示时钟显示窗口，单击工具栏上的时钟显示按钮。
  2. 如果要设置日期和时间显示形式，选择 Start（开始）菜单的 Settings（设置）/Control Panel（控制面板）/Regional Settings（区域设置）。选择日期来 Date（日期）选项，设置日期形式；或者选择 Time（时间）选项，设置时间形式。

向前或者向后设置时钟

无论设置什么单位（秒 / 分钟 / 小时 / 日 / 月 / 年），通过单击 Forward（向前）或者 Reverse（向后）按钮，都可以向前或者向后设置当前日期和时间。

更改当前时间

通过单击时间设置，打开 Time Settings（时间设置）对话框可以更改当前时间。



# 第 6 章 故障排除

本章叙述使用 ZEN 支持软件时可能发生的错误以及措施。

6-1	在线错误和警告 .....	68
6-2	程序检查的错误和警告 .....	69
6-3	保护设置和清除错误 .....	70

# 6-1 在线错误和警告

错误信息：指示严重错误的信息

信息	可能原因	防范措施
发生通信错误	对于来自于 ZEN 支持软件的命令不做出响应。 通信超时。	检查计算机连接电缆是否正确地与 ZEN 以及计算机串行端口相连接。 检查通信设置是否与 ZEN 的连接配置相匹配。
与 ZEN 连接失败。连接的 ZEN 类型 ( ) 与工程的 ZEN 类型 ( ) 不匹配。不能继续运行。	在 ZEN 系统配置和 ZEN 支持软件属性设置中的 ZEN 型号不相同试图在线。	更改属性设置中的 ZEN 型号以及扩展 I/O 单元的设置，与要在线的 ZEN 的系统配置相匹配。 当仅仅扩展 I/O 单元配置不同时，将显示下面的警告信息（见底部）。
因为 ZEN 处于运行模式，操作失败。 停止 ZEN 运行。	当 ZEN 处于运行模式时，执行来自于 ZEN 支持软件的命令。	把 ZEN 更改为停止模式，并再次执行该命令。
因为 ZEN 被保护，所以操作失败。 解除保护。	当 ZEN 被保护时，执行来自于 ZEN 支持软件的命令。	解除对 ZEN 的保护，并再次执行该命令。
因为 LCD 正在运行，造成操作失败。 恢复 LCD 的主屏幕。	当正在 ZEN 上执行 LCD 操作时，执行来自于 ZEN 支持软件的命令。	把 LCD 操作返回到主屏幕，并再次执行该命令。
在程序中发现错误条目。程序传送被取消。	在程序中有错误。	参阅程序检查中错误信息的可能原因和措施。

警告信息：显示用于确定处理的对话框。遵守对话框中给出的指示。

信息
ZEN 处于运行模式；不能运行。转到停止模式吗？是 / 否
返回到运行模式吗？是 / 否
程序中的电路产生了警告。继续传输程序吗？
在属性设置中的 ZEN 型号 (****) 与要连接的型号 (****) 不匹配。 进行在线吗？是 / 否（见注）。

注 对于仅在支持软件的属性设置中指定 CPU 单元而没有指定连接的扩展 I/O 单元，当试图进入在线时，将出现该信息。选择“Y”，进行连接，并传输程序。4.0 版或更高版本支持该功能。

## 6-2 程序检查的错误和警告

错误信息：指示严重错误的信息

将显示 Program Check Results（程序检查结果）对话框。

信息	可能原因	措施
使用系统不支持的位（“继电器”）类型。检查梯形图程序。	在梯形图程序中使用 的位类型不能为 根据属性设置设置 的系统配置使用。	修改属性设置中设定的系统配置，或者更改位类型。 例如：下列 ZEN 型号不能使用下面的位类型：LED 型 CPU 单元 周计时器（@） 日历计时器（*） 显示位（D） 交流 CPU 单元 模拟比较器位（A） 为模拟比较器指定的显示位 直流电源 /NPN 连接的 CPU 单元 模拟比较器（A） 当没有连接扩展 I/O 单元时，不能使用下面的位类 型： 扩展 I/O 单元输入位（X） 扩展 I/O 单元输出位（Y） 另外，可以使用的位地址取决于扩展 I/O 单元的配 置。
使用连接的 ZEN 所不 支持的设置。	写入了该 ZEN 版 本所不能设置的一 个操作。	1.10 以前的版本不能使用下面的操作： 利用显示位（D），设置日期（DAT1）进行显示。 设置清除（C）功能。

警告信息：将显示程序检查结果对话框，并给出进行正确操作的提示信息。

信息	可能原因	措施
未连接触点（输入）或者 线圈（输出），或者连接线 断开。	未连接梯形图程序输入、输出 或者连接线。	检查梯形图程序中输入和输出的水 平连接以及连接线的垂直和水平连 接。对断点进行修正。
重复的线圈（输出）	在梯形图程序中多次使用相同 的输出。	检查程序并对重复进行修正。
重复的计时器数		
重复的计数器数		

## 6-3 保护设置和清除错误

警告信息：显示密码错误警告的对话框。

错误信息	可能原因	措施
密码不正确。 设置密码不正确	输入了与密码设置或者保护设置时设置的密码不相同的密码。密码和确认密码不相同，或者输入多于或者少于 4 位数字作为密码。	在密码设置或者保护设置中再次输入正确的 4 位数。 在密码和密码确认文本框中输入相同的 4 位数。

说明信息：将显示对操作进行提示的对话框。遵守对话框中给出的指示。

错误信息	可能原因	措施
未设置密码。设置密码，并重试。	未设置密码时试图进行 ZEN 保护操作。	在密码设置中输入并确认密码，再次执行保护操作。

# 附录 A

## 快捷键和热键

### 快捷键

键	功能	等效菜单栏
Ctrl + A	选择全部	Edit(编辑)(E) - Select All(选择全部)(A)
Ctrl + C	复制	Edit(编辑)(E) - Copy(复制)(C)
Ctrl + F	查找	Edi(编辑)(E) - Find(查找)(F)
Ctrl + N	创建	File(文件)(F) - New(新文件)(N)
Ctrl + O	打开	File(文件)(F) - Open(打开)(O)
Ctrl + P	打印	File(文件)(F) - Print(打印)(P)
Ctrl + R	编辑注释	
Ctrl + S	保存	File(文件)(F) - Save(保存)(S)
Ctrl + V	粘贴	Edit(编辑)(E) - Paste(粘贴)(P)
Ctrl + W	在线 / 断开	ZEN(Z) - Go Online/Offline(进入在线 / 离线)(W)
Ctrl + X	剪切	Edit(编辑)(E) - Cut(剪切)(C)
Ctrl + Y	重做	Edit(编辑)(E) - Redo(重做)(Y)
Ctrl + Z	撤销	Edit(编辑)(E) - Undo(撤销)(U)
Ctrl + Alt + DOWN	插入行	Insert(插入)(I) - Rung(行)(M)
Alt + LEFT	缩小	View(视图)(V) - Zoom Out(缩小)
Alt + RIGHT	放大	View(视图)(V) - Zoom In(放大)
Alt + F4	退出	
I	显示 CPU 单元输入位编辑对话框	
Q	显示 CPU 单元输出位编辑对话框	
X	显示扩展 I/O 单元输入位编辑对话框	
Y	显示扩展 I/O 单元输出位编辑对话框	
M	显示工作位编辑对话框	
H	显示保持位编辑对话框	
B	显示按钮开关编辑对话框	
T	显示计时器编辑对话框	
#	显示保持计时器编辑对话框	
@	显示周计时器编辑对话框	
*	显示日历计时器编辑对话框	
C	显示计数器编辑对话框	
F	显示 8 位计数器编辑对话框	
A	显示模拟比较器编辑对话框	
P	显示比较器编辑对话框	
G	显示 8 位比较器编辑对话框	
D	显示编辑对话框	
Delete	删除	



键	功能	等效菜单栏
F3	查找下一个	Edit (编辑) (E) - Find Next (查找下一个)
F1	帮助	

## 热键

可以使用快捷键把编程元素插入到所选择的单元中。如果已经设置输入和输出，那么，已存在的数据具有优先权。

键	功能
SHIFT + I	插入输入 (显示输入编辑对话框)
SHIFT + O	插入输出 (显示输出编辑对话框)
-	插入水平连接线
—	插入垂直连接线

## 附录 B 支持软件版本升级

下表给出了 ZEN 支持软件与 ZEN CPU 单元的版本和功能之间的关系。

版本日期	ZEN CPU 单元	ZEN 支持元件
2002 年 1 月	<p>系统软件（见注 1）。 系统软件升级为 1.1 版。</p> <p>主要变化 给 LCD- 型 CPU 单元添加了下列显示功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 清除显示功能</li> <li>· 显示对象 DAT1（日 / 月）</li> </ul>	<p>从 2.0 版本的应用改变 (ZEN-SOFT01-V2)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 更改进行附加的显示功能处理。</li> <li>· 添加了仿真功能。</li> <li>· 对功能、可操作性和显示进行了改进。</li> </ul>
2003 年 4 月	<p>系统软件（见注 1）。 系统软件升级为 2.0 版。 (给 CPU 单元型号添加了“-V1”)。</p> <p>主要变化(见注 2)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 计时器、计数器、周计时器、日历计时器和显示位从 8 个增加到 16 个。保持计时器从 4 个增加到 8 个。</li> <li>· 添加了一个 20 点 CPU 单元。</li> </ul>	<p>从 3.0 版本的改变 (ZEN-SOFT01-V3)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 更改对“-V1”CPU 单元中存储器区域扩展的操作。</li> <li>· 更改对添加的 20 点 CPU 单元进行操作。</li> </ul>
2006 年 1 月	<p>系统软件（见注 1）。 系统软件升级为 3.0 版。 (给 CPU 单元型号添加了“-V2”)。</p> <p>主要变化(见注 2)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 给周计时器添加了多天操作和脉冲输出操作；</li> <li>· 给计时器添加了双时间操作；</li> <li>· 添加了一个 8 位计数器和 8 位比较器；</li> <li>· 添加了具有通信功能的型号（仅对于 10 点型）和经济型 CPU 单元；</li> <li>· 添加了澳大利亚和新西兰的夏时制设置；</li> <li>· 删除了对比度控制。</li> </ul>	<p>支持 4.0 版或者更高版本 (ZEN-SOFT01-V4)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 支持具有增强功能的 CPU（-V2）；</li> <li>· 支持缩小一半的 I/O 扩展 I/O 单元（-8E1）；</li> <li>· 当 CPU 单元的类型（CPU 单元和扩展 I/O 单元配置）与支持软件属性设置中指定的类型相同时，即使不连接扩展 I/O 单元，也可以进行程序传输。</li> </ul>

- 注 1. “系统软件”是处理 CPU 单元程序的软件。对于 LCD- 型 CPU 单元，可以通过从菜单中选择 Other（其它）/System information（系统信息），读取系统软件的版本。对于“-V2”CPU 单元，将显示“V03.00”作为系统软件的版本。
2. 关于版本之间存储器区的差异，请参阅第 15 页。

## 支持软件和数据之间的兼容性

数据	ZEN 支持软件的版本				
	1.0 版	1.1 版	2.0 版	3.0 版	4.0 或 4.1 版
1.0 版创建的数据	是	是	是	是	是
1.1 版创建的数据	是	是	是	是	是
2.0 版创建的数据	否 (见注)	否 (见注)	是	是	是
3.0 版创建的数据	否 (见注)	否 (见注)	否 (见注)	是	是
4.0 或 4.1 版创建的数据	否 (见注)	否 (见注)	否 (见注)	否 (见注)	是

注 如果试图读取不兼容的数据，将显示不能读取文件的信息。

## ZEN CPU 单元和支持软件之间的兼容性

CPU 单元的版本 (见注 1)	ZEN 支持软件的版本				
	1.0 版	1.1 版	2.0 版	3.0 版	4.0 或 4.1
1.0 版	是	是	部分兼容 (见注 2)	部分兼容 (见注 2)	部分兼容 (见注 2)
1.1 版	部分兼容 (见注 3)	部分兼容 (见注 3)	是	是	是
2.0 版 (“-V1” CPU 单元)	部分兼容 (见注 3 和 4)	部分兼容 (见注 3 和 4)	部分兼容 (见注 3 和 4)	是	是
3.0 版 (“-V2” CPU 单元)	否	否	否	否	是

- 注 1. 对于 LCD- 型 CPU 单元，可以通过从菜单中选择 Other(其它)/System information(系统信息)，读取系统软件的版本。对于“-V2”CPU 单元，将显示“V03.00”作为系统软件的版本。
2. 将出现显示位 (D) 的设置，如下所述：
- 如果为显示设置“DAT1: day (日) / month (月)”，LCD 显示屏将显示 T# ，并且显示功能将不工作。
  - 如果设置“C (clear)”，LCD 显示屏将出现 [ --|-----0D0 ]，并且显示功能将不工作。

注 在 1.1 以前的 ZEN 版本中，不支持上面的操作。

3. 当从 ZEN 中读出程序时，将根据在程序中所包含的显示功能（D）设置来确定下面的项：
  - 如果设置 “DAT1：day（日）/ month（月）”，将设置 CHR（字符名称）。
  - 如果设置 “C（clear（清除））”，将从程序中删除显示功能（D）。

注 低于 2.0 版的 ZEN 支持软件，不支持上面的操作。
4. 不能用于 20 点 CPU 单元。

只能使用 -V1 版前 CPU 单元的存储器区域范围。

