

编号: Z905-CN5-02

编号: Z905-CN5-02

DeviceNet Safety

系统配置手册

OMRON

# DeviceNet 安全

# 系统配置手册

OMRON

OMRON

特约经销商

# DeviceNet 安全 系统配置手册




2006 年 8 月修订



## 注意:

欧姆龙制造的产品由具有一定资格的人员按适当步骤使用，并只能按本手册描述的功能使用。

下列约定用于指明本手册中几类注意事项，必须按照这些要求作，否则可能引起严重的人身伤害或产品损坏。

 <b>警告</b>	指示潜在的危險情况，如果不能避免，将导致轻度或中度伤害，或可能导致严重的伤害甚至死亡。另外，会造成财产损失。
	指示没有特别标记情况下的一般禁止。
	指示没有特别标记情况下的一般强制行为。

## 欧姆龙产品附注

在本手册中所有欧姆龙产品都以大写字母表示。当字“单元”表示欧姆龙产品时，它也以大写字母表示，不管它是否以产品的正式名称出现。

缩写“PLC”表示可编程序控制器。

## 直观标题

列在本手册左侧的下列标题是帮助读者确定各种不同类型的信息。

**注意事项** 指出为了避免动作失败，误操作或非预期的操作结果的重要操作信息。

**注意** 指出对有效而方便地运用产品特别重要地信息。

**1,2,3...** 指出一种或另一种地列举说明，如步骤、检查表等等。

## 商标和版权

DeviceNet 和 DeviceNet 安全产品是 ODVA 的注册商标。

在本手册中的其他产品名称和公司名称是商标或他们自己公司的注册商标。

© OMRON, 2005

版权所有，事先未经欧姆龙公司书面许可，本出版物地任何部分都不可用任何形式或用任何方式（机械的、电子的、照相的、录制的）或以其他方式进行复制，存入检索系统或传送。对使用这里所包含的资料不负特许责任。然而，因为欧姆龙公司不断努力改进其高质量的产品，所以本手册中所含有的信息可随时改变而不另行通知。在编写本手册时注意了一切可能的注意事项，然而，欧姆龙公司对于可能的错误或遗漏不承担责任。对于使用本出版物中所包含的信息导致的损害也不承担责任。



# 目录

注意:	1
欧姆龙产品附注	1
直观标题	1
商标和版权	1
关于本手册	9
网络配置版本升级	15
注意事项	17
1 面向的读者	17
2 一般注意事项	17
3 安全注意事项	19
4 安全使用的注意事项	21
<b>第一部分 概述</b>	<b>23</b>
1-1 DeviceNet 安全系统概述	24
1-1-1 关于 DeviceNet 安全	24
1-2 安全网络控制器概述	25
1-2-1 关于 NE1A 的安全网络控制器	25
1-2-2 安全网络控制器特性	26
1-2-3 标准型号	27
1-3 安全输入/输出终端概述	28
1-3-1 关于 DST1 系列安全输入/输出终端	28
1-3-2 安全输入/输出终端特性	29
1-3-3 标准型号	30
1-4 网络配置器概述	31
1-4-1 关于网络配置器	31
1-4-2 网络配置器特性	31
1-4-3 系统要求	32
1-4-4 标准型号	32
1-5 基本系统启动步骤	33
1-5-1 系统设计和编程	33
1-5-2 安装和接线	34
1-5-3 配置	35
1-5-4 使用者测试	35
<b>第二部分 构建一个安全网络</b>	<b>37</b>
2-1 应用	38
2-1-1 建立一个新的安全网络	38

2-1-2	更改一个已建的安全网络.....	41
2-2	分配网络带宽使用和计算最佳的 EPI.....	45
2-2-1	检查使用安全输入/输出通信的网络带宽.....	45
2-2-2	分配网络带宽使用率和计算最佳的 EPI.....	47
2-2-3	EPI 计算举例.....	50
2-3	计算和验证最大响应时间.....	53
2-3-1	响应时间的概念.....	53
2-3-2	计算最大响应时间.....	54
2-3-3	验证最大响应时间.....	58
<b>第三部分 网络配置器的基本操作.....</b>		<b>59</b>
3-1	网络配置器启动和主窗口.....	61
3-1-1	启动和退出网络配置器.....	61
3-1-2	检查版本.....	62
3-1-3	主窗口.....	63
3-2	菜单.....	64
3-2-1	文件菜单.....	64
3-2-2	编辑菜单.....	64
3-2-3	视图菜单.....	64
3-2-4	网络菜单.....	65
3-2-5	设备菜单.....	65
3-2-6	EDS 文件菜单.....	66
3-2-7	工具菜单.....	66
3-2-8	选项菜单.....	66
3-2-9	帮助菜单.....	66
3-3	网络连接.....	67
3-3-1	通过 USB 口的网络连接.....	67
3-3-2	通过 DeviceNet 接口卡的网络连接.....	67
3-4	创建一个虚拟的网络.....	69
3-4-1	创建一个新的虚拟网络.....	69
3-4-2	网络号.....	69
3-4-3	增加设备.....	72
3-4-4	删除设备.....	74
3-4-5	改变节点地址.....	74
3-4-6	改变设备注释.....	74
3-5	保存和读取网络配置文件.....	75
3-5-1	网络配置文件的密码保护.....	75
3-5-2	保存网络配置文件.....	76
3-5-3	读取网络配置文件.....	76
3-5-4	保护模式.....	77
3-6	设备密码保护.....	78
3-6-1	设定设备密码.....	78

3-6-2	忘记设备密码 .....	79
3-7	设备参数和特性 .....	80
3-7-1	编辑设备参数 .....	80
3-7-2	上载设备参数 .....	80
3-7-3	下载设备参数 .....	81
3-7-4	设备特性.....	83
3-8	参数确认 .....	86
3-8-1	设备参数确认 .....	86
3-9	配置锁定 .....	89
3-9-1	设备配置的锁定.....	89
3-9-2	设备配置的解锁.....	90
3-10	设备复位和状态改变 .....	91
3-10-1	复位类型.....	91
3-10-2	复位设备.....	92
3-10-3	复位类型和和设备状态.....	92
3-10-4	改变设备状态 .....	93
<b>第四部分 编辑安全输入/输出终端参数 .....</b>		<b>95</b>
4-1	编辑参数 .....	96
4-1-1	参数组 .....	96
4-1-2	一般参数组 .....	98
4-1-3	安全输入参数组.....	99
4-1-4	测试输出参数组.....	101
4-1-5	安全输出参数组.....	102
4-1-6	动作时间 参数组.....	103
<b>第五部分 编辑安全网络控制器参数.....</b>		<b>105</b>
5-1	安全连接设定 .....	106
5-1-1	注册安全从站 .....	106
5-1-2	设定安全连接参数 .....	109
5-1-3	列出和设定连接参数.....	113
5-2	安全从站设定 .....	114
5-2-1	注册安全从站的输入/输出装配 .....	114
5-2-2	设定装配数据 .....	115
5-3	标准从站设定 .....	117
5-3-1	注册标准从站输入、输出装配 .....	117
5-3-2	设定在静止状态的从站输入数据 .....	118
5-3-3	设定装配数据 .....	118
5-4	本地输入/输出设定.....	120
5-4-1	设定安全输入 .....	120
5-4-2	设定测试输出 .....	123



5-4-3	设定安全输出.....	125
5-5	设定操作模式和确认循环时间.....	127
5-5-1	设定 NE1A-SCPU01 操作模式.....	128
5-5-2	确认循环时间.....	128
<b>第六部分 安全网络控制器的编程.....</b>		<b>129</b>
6-1	启动和退出逻辑编辑器.....	130
6-1-1	启动逻辑编辑器.....	130
6-1-2	退出逻辑编辑器.....	131
6-2	菜单命令.....	132
6-2-1	文件菜单.....	132
6-2-2	编辑菜单.....	132
6-2-3	视图菜单.....	132
6-2-4	功能菜单.....	133
6-2-5	页菜单.....	133
6-2-6	功能块菜单.....	133
6-3	编程.....	134
6-3-1	工作区.....	134
6-3-2	逻辑功能和功能块.....	135
6-3-3	使用功能块的编程.....	137
6-3-4	用户自定义的功能块编程.....	149
6-3-5	用户自定义的功能块密码保护.....	160
6-3-6	保存程序.....	161
6-3-7	程序的密码保护.....	161
6-3-8	更新程序.....	163
6-3-9	监视程序.....	163
6-3-10	从版本 1.3□到 1.5□的注意事项.....	166
<b>第七部分 监视设备.....</b>		<b>167</b>
7-1	监视功能.....	168
7-1-1	监视状态.....	168
7-1-2	监视安全连接.....	170
7-1-3	监视参数.....	172
7-1-4	监视错误历史.....	174
7-2	DST1 系列安全输入/输出终端的维护功能.....	176
7-2-1	网络电源电压监视.....	176
7-2-2	监视运行小时数.....	179
7-2-3	最后一次维护的日期.....	182
7-2-4	监视触点动作的计数器.....	184
7-2-5	监视所有 ON 的次数.....	187
7-2-6	监视动作时间.....	191

第八部分 故障 .....	195
8-1    连接状态表.....	196
8-1-1    概要 .....	196
8-1-2    DST1 系列的连接状态.....	196
8-1-3    NE1A-SCPU01（安全从站功能）的连接状态 .....	198
8-2    下载时出错.....	200
8-2-1    概要 .....	200
8-2-2    错误信息和对策.....	200
8-3    复位时出错.....	202
8-3-1    概要 .....	202
8-3-2    错误信息和对策.....	202
8-4    更改模式时出错 .....	203
8-4-1    概要.....	203
8-4-2    错误信息和对策.....	203
附录 .....	205
A-1    通过 CS/CJ 系列 PLC 连接网络.....	206
A-1-1    连接 DeviceNet 网络 .....	206
A-1-2    详述连接接口 .....	208
A-2    编辑 CS/CJ 系列 DeviceNet 单元参数 .....	216
A-2-1    设定单元功能 .....	216
A-2-2    主站参数概述 .....	217
A-2-3    使用参数向导（简单输入/输出分配）的输入/输出分配.....	222
A-2-4    手动输入/输出分配 .....	227
A-2-5    高级设定：连接，通信循环时间，从站功能设定等 .....	233
A-3    EDS 文件管理 .....	239
A-3-1    安装 EDS 文件.....	239
A-3-2    创建 EDS 文件.....	240
A-3-3    删除 EDS 文件.....	241
A-3-4    保存 EDS 文件.....	241
A-3-5    搜索 EDS 文件.....	242
A-3-6    EDS 文件属性 .....	242
A-4    使用通用工具设定设备 .....	243
A-4-1    指定级别和例子设定设备参数 .....	243
A-4-2    通过网络设定节点地址和波特率 .....	245
A-5    使用密码恢复工具.....	246
术语表 .....	249



# 关于本手册

本手册阐述了 DeviceNet 安全系统的配置。请仔细阅读本手册并且在配置 DeviceNet 安全系统前确保您已经理解了提供的信息。确保阅读了下列部分提供的注意事项。

以下手册提供关于 DeviceNet 和 DeviceNet 安全的信息。

## DeviceNet 安全系统配置手册（本手册）(Z905)

本手册解释了怎样使用网络配置器配置 DeviceNet 安全系统。

## NE1A-SCPU01 安全网络控制器操作手册(Z906)

本手册阐述了 NE1A-SCPU01 的规格、功能和使用。

## DST1 系列安全输入/输出终端操作手册(Z904)

本手册阐述了 DST1 系列的规格、功能和使用。

## DeviceNet 操作手册 (W267)<sup>注</sup>

本手册阐述了 DeviceNet 网络的构建和连接。它提供了关于网络使用的电缆、连接器和其他外围设备的安装和规格细节，以及通信电源的内容。在使用 DeviceNet 系统前拿到本手册并对内容有一个牢固的理解。

注：欧姆龙公司只提供 W267 操作手册的电子英文版本。



### 警告

不阅读和不理解本手册提供的信息可能导致人身伤害或死亡、产品损坏或产品故障。请在着手任何步骤和操作前，仔细阅读每个部分并确认您已经理解每一部分提供的信息和相关部分。



## 阅读并理解本手册

在使用本产品之前请仔细阅读并理解本手册。如您有任何疑问或意见前，请与您的欧姆龙特约经销商联系。

## 保证和有限责任

### 保证

欧姆龙的唯一保证是指从欧姆龙的销售日期开始的一年中（或指定的期限内）产品在材料和做工上没有瑕疵。

欧姆龙从没有做过对产品有特定目的的任何保证或陈述，表示或暗示，相关的无侵害性，商品性或适合性。任何购买者或使用者接受自己决定的产品将满足他们虚拟使用的要求。欧姆龙拒绝其他保证、表示或暗示。

### 有限责任

欧姆龙将不会对关于该产品特别、非直接或间接的损害，利润损失、商业损失等负责，无论是基于合同、保证书、疏忽或严格责任等的声明。

对任何行为，欧姆龙的责任决不会超过责任声明中的产品单价。

欧姆龙不会对保证书，维修或其他关于该产品的声明负责，除非欧姆龙公司分析确认该产品被正确处理、储存、安装和维护，并无污染、滥用、误用或不正确的修改或维修。

## 应用注意

### 适用性

欧姆龙对客户应用或产品使用中的任何标准、代码的符合或应用在产品整合时的规则不负有责任。

在客户要求下，欧姆龙将提供合适的第三方认证文件，识别应用在该产品中的使用级别和限制。本手册对于该产品应用在最终成品，机器，系统或其他应用或使用的整合中的完全适用性，并不足够。

以下给出了应用例子中特定注意事项。这个不是详尽的该产品所有的使用可能性，也不是暗示该产品可以适用的使用列表：

- 户外使用，有潜在化学侵害或电气干扰的使用或条件，都不在本手册中论述。
- 核能控制系统、燃烧系统、铁路系统、航空系统、医疗设备、娱乐设施、汽车、安全设备和安装遵循工业或政府规则。
- 系统、机器和设备可能对生命或财产产生危险。

请了解并遵守所有该产品的使用限制。

在没有确认系统总体设计上已经阐明的危险性或还没有确认欧姆龙产品能否合适地应用安装在全部设备或系统前，请不要把该产品应用在危及生命或财产地场合。

### 可编程产品

欧姆龙对于用户可编程产品的程序或它任何出现的结果不负有责任。

## 不承担的责任

### 规格的变更

产品的规格和附件可能会在任何时期因为升级和其他原因而更改。

当产品印上的级别或规格变更，当必要的结构变更时，我们的惯例是更改其型号。然而，一些产品的规格可能没有通知就变更了。当有疑问时，根据您的使用要求，特殊的型号可以分配用于变更或建立主要的规格指标。请在任何时间咨询欧姆龙特约经销商，以便确认购买的产品的准确性能。

### 尺寸和重量

尺寸和重量是名义上的，不能用于制造为目的，甚至是标明尺寸和重量的公差。

### 性能数据

在本手册中的性能数据作为指导提供给用户，让他们决定适用性，不能成为保证书。它可以代表欧姆龙测试条件的结果，和用户所能承受的实际使用要求。实际性能将遵循于欧姆龙的保证和有限责任。

### 错误和删节

本手册已经经过仔细校对，它的正确性是可信的。然而，对于假设的笔误、印刷错误或校对错误或删节都是无责的。





# 网络配置器版本升级

WS02-CFSC1-E 网络配置器已经从版本 1.32 升级到 1.5□。下表列出了升级的详细内容。

项目		版本 1.32	版本 1.5□
改进的逻辑编辑器功能	用户自定义功能块	不支持。	支持。 参考 6-3-4 用户自定义功能块编程。
	用户自定义功能块文件的密码保护	不支持。	支持。 参考 6-3-5 用户自定义功能块密码保护。
	程序的密码保护	不支持。	支持。 参考 6-3-7 程序的密码保护。
	工作区的文本框（注释）	不支持。	支持。 参考 6-3-3 使用功能块编程中的升级版本中的改进操作性。
改进的逻辑编辑器操作性	撤消/重做	不支持。	支持。 参考 6-3-3 使用功能块编程中的升级版本中的改进操作性。
	复制/粘贴输入/输出标签、连接和文本框	不支持（只支持功能块的复制/粘贴）。	支持。 参考 6-3-3 使用功能块编程中的升级版本中的改进操作性。
	剪切输入/输出标签、连接、文本框和跳转地址	不支持（只支持功能块的剪切）。	支持。 参考 6-3-3 使用功能块编程中的升级版本中的改进操作性。
	复制功能块	只能从菜单。	既能从菜单中复制也能按住 Ctrl 键并拖移功能块来复制。参考 6-3-3 使用功能块编程中的升级版本中的改进操作性。
	全选	不支持。	支持。 参考 6-3-3 使用功能块编程中的升级版本中的改进操作性。
	连接被使用的输入/输出标签	不支持。	双击在程序中目标列表使用的输入/输出标签，以便显示在程序中的输入/输出标签。参考 6-3-3 使用功能块编程中的输入/输出标签使用。
	连接跳转地址	不支持。	支持。 参考 6-3-3 使用功能块编程中的升级版本中的改进操作性。
	增加页	只能在最后一页后增加页。	能在当前显示页后增加页。 参考 6-3-3 使用功能块编程中的升级版本中的改进操作性。
	删除页	只能删除最后一页。	能够删除任意一页。 参考 6-3-3 使用功能块编程中的升级版本中的改进操作性。
	功能块和输入/输出标签的网格对齐	不支持。	支持。 参考 6-3-3 使用功能块编程中的升级版本中的改进操作性。
显示功能块帮助	不支持。	支持。 参考 6-3-3 使用功能块编程中的升级版本中的改进操作性。	
对于所有安全连接的最佳 EPI 计算的一批设定	不支持（必须对每个连接手动设定）。	支持。 参考 2-2-2 分配网络带宽使用率和计算最佳 EPI。	
在设备参数下载期间，输入/输出终端设定引起的错误产生时，能显示出错误终端数据	不支持。	支持。 参考 3-7 下载时的错误。	
从网络中获得网络号	不支持。	支持。 参考 3-4-2 网络号。	
显示/设定连接参数列表	不支持。	支持。（对所有设备的当前连接的数据设定以表格的形式显示并且每个参数能够更改）。参考 5-1-3 列表和设定连接参数。	
监视连接状态码	不支持。	支持。 参考 8-1 连接状态表。	
以 HTML 格式保存配置参数报告	不支持。	支持。 参考 3-8-1 设备参数确认。	
在编辑设备参数窗口中参数以组的形式显示在参数表页上	参数组显示一级。	参数组显示两级。 参考 4-1-1 参数组。	

项目	版本 1.32	版本 1.5□
编辑设备参数窗口的尺寸	固定。	能够更改。 参考 4-1-1 参数组。

# 注意事项

## 1 面向的读者

本手册为下列人员编写的，它必须具有电气系统知识（电气工程师或同等水平者）。

- 从事 FA 系统安装的人员；
- 从事 FA 系统设计和安全系统的人员；
- 从事管理 FA 设备的人员；
- 在机器设计、安装、操作、维护和处置中持有资质、授权和义务提供安全的人员。

## 2 一般注意事项

用户必须按照操作手册中给出的性能规格来运用产品。

在将本产品用于本手册中为提及的条件下，或将产品应用于核控制系统、铁路系统、航空系统、车辆、内燃机系统、医疗装置、娱乐设施、安全装置或若使用不当时可能对生命和财产造成严重影响的其他系统、机械和装置之前，请务必咨询欧姆龙的特约经销商。

请确保本产品的额定值和性能特性满足系统、机械和装置的要求，并务必被系统、机械和装置提供双重的安全机制。

本手册编有本单元的编程和操作作用资料。在着手使用前请务必阅读本手册，并把手册备在手边以供操作时参阅。



## 警告

这是针对 DeviceNet 安全系统的系统配置手册。在系统构建中，留意以下条款，以便确认和安全有关的元器件构建，在某种意义上允许系统的功能充分实现。

### ● 危险评估

在本手册提及的安全设备包括安装条件和机械特性功能的正确使用是它应用的先决条件。当选择或使用这种安全设备时，为了指明在安全设备应用在机器或设备里，和在机器或设备的开发中存在潜在危险因素时，必须做出危险评估。在足够的危险评估系统指导下务必选择合适的安全设备。一个不完备的危险评估系统可能导致选择了不合适的安全设备。

- 特定相关的国际标准：ISO 14121，机器安全——危险评估原则。

### ● 安全评测

当使用本安全设备构建包括用于机器或设备的安全元器件的系统时，此系统务必在完全理解和遵守国际标准的前提下进行设计。比如下列，和工业有关的标准。

- 特定相关的国际标准：ISO/DIS 12100，机器安全——基本概念和设计基本原则 IEC 61508，安全仪表系统的安全标准（电气/电子/可编程电子安全系统的功能安全）。

### ● 安全设备作用

本安全设备拥有安全功能和相关标准规定的机械结构，但务必使用合适的设计从而能在有安全元器件的系统结构中实现这种功能和对机械结构的正确操作。构建系统能使这些功能和机械结构运行正确，这是基于对它们操作的完全理解。

- 特定相关的国际标准：ISO14119，机器安全——联锁设备结合防护装置——设计和选型原则。

### ● 安全设备的安装

带有安全元器件的机器或设备的系统构建和安装必须有相关训练的技术员来完成。

- 特定相关的国际标准：ISO/DIS 12100，机器安全——基本概念和设计基本原则 IEC61508，安全仪表系统的安全标准（电气/电子/可编程电子安全系统的功能安全）。

### ● 遵守法律和法规

本安全设备符合相关法规和标准，但确保它用在符合地方法规和标准的机器和设备中。

- 特定相关的国际标准：IEC60204，机器安全——机器的电气装置。

### ● 使用时遵循的注意事项


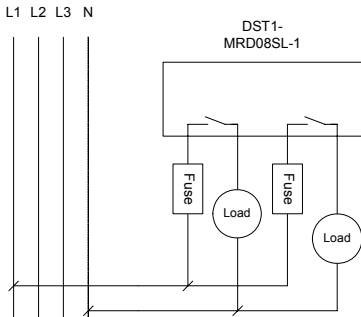
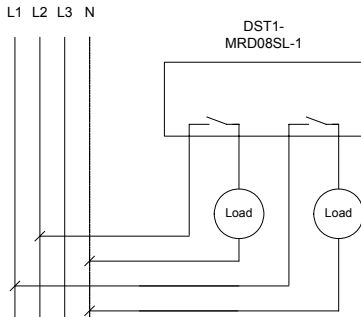
当把已选好的安全设备投入使用时，在本手册和对于本产品的指令手册中留意它的规格和注意事项。从某种意义上说，背离这些规格和注意事项的使用将可能导致机器和设备的无法预料的错误，并导致由于这些错误引起的损坏，因为缺乏足够的安全元器件动作功能。

### ● 移动或迁移设备或装置

当移动或迁移设备或装置时，确保本手册一起迁移，以便移动或迁移设备或装置的人员能操作正确。

- 特定相关的国际标准：ISO/DIS 12100，机器安全——基本概念和设计基本原则)。 IEC61508，安全仪表系统的安全标准（电气/电子/可编程电子安全系统的功能安全）。

### 3 安全注意事项

 警告	
安全功能有时可能引起削弱和严重伤害。不要把本产品的测试输出作为安全输出使用。	⊘
安全功能有时可能引起削弱和严重伤害。不要把 DeviceNet 标准输入/输出数据或显性报文作为安全信号使用。	⊘
安全功能有时可能引起削弱和严重伤害。不要把本产品上的显示灯作为安全动作来看。	⊘
由于安全输出或测试输出崩溃而可能引起严重伤害。不要把安全输出或测试输出连接到超过额定值的负载上。	⊘
安全功能有时可能产生削弱和严重伤害。接输出线和 24VDC 线时不要互相触碰防止由于 24VDC 线短路而使负载变 ON。	!
安全功能有时可能产生削弱和严重伤害。外部电源 0-V 接地以防止由于安全输出或测试输出接地错误引起输出变 ON。	!
安全功能有时可能产生削弱和严重伤害。对于 DST1-MRD08SL-1，用一个 AC 相线连接到继电器输出端。	!
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>正确</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>⊘ 不正确</p> </div> </div>	!
安全功能有时可能产生削弱和严重伤害。对于 DST1-MRD08SL-1，在每个输出端安装额定值为 3.15A 或以下的保险丝来保护安全输出触电不熔接。请向保险丝的生产商确认保险丝的选型，以确保连接负载特性的可靠。	!
安全功能有时可能产生削弱和严重伤害。在把设备连接到网络前，清除以前配置的数据。	!
安全功能有时可能产生削弱和严重伤害。在把设备连接到网络前，配置合适的节点地址和波特率。	!
安全功能有时可能产生削弱和严重伤害。在操作系统前，指导用户测试确认所有设备的配置数据和他们的操作是否正确。	!
安全功能有时可能产生削弱和严重伤害。当更换设备时，确认被更换的设备配置和操作都正确。	!
由于缺乏要求的安全功能而可能引起严重伤害。依据下表给出的要求中使用合适的元器件或设备。	!

控制设备	要求
急停开关	使用符合 IEC/EN60947-5-1 的带直接断开结构的合格开关。
门联锁开关或限位开关	使用符合 IEC/EN60947-5-1 的带直接断开结构的合格开关，和能开关 24VDC 5mA 的微小负载。
安全传感器	使用符合使用国度内的相关产品标准、规格和规则的合格传感器。
带有强制触点的继电器	用符合 EN50205 的带有强制触点的合格继电器。为了反馈目的，使用带有能开关 24VDC5mA 的微小负载功能的触点的设备。
接触器	使用强制结构的接触器并且监视辅助 NC 触点以检测接触器是否正确。为了反馈，使用能开关 24VDC 4mA 的微小负载的设备。
其他设备	评估使用的设备是否满足安全等级的要求。

## 4 安全使用的注意事项

### ● 处理

不要把本产品掉落地上或过度振动或机械冲击。否则本产品可能会损坏而且不能正确动作。

### ● 安装和储存

不要在下列地方使用或储存本产品：

- 阳光直射的地方；
- 温湿度超过规格范围之外的地方；
- 在一定温度下引起严重浓缩变形的地方；
- 腐蚀或有可燃气体的地方；
- 生锈（特别是铁锈）或盐碱的地方；
- 有水，油或化学品影响的地方；
- 冲击或振动超出规格范围之外的地方。

当安装在下列地方时要有正确和充分的对策。不正确和缺乏对策可能导致误动作。

- 有静电或其他形式噪音的地方；
- 强电磁场合的地方；
- 可能暴露在放射能的地方；
- 接近电源的地方。

### ● 装配

在安装和装配之前确认操作手册提供的操作建议。

### ● 接线

- 使用下列的线缆来连接外部输入/输出设备和本产品。

实心线	0.2 到 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 24~AWG 12)
绞（柔软的）线	0.34 到 1.5 mm <sup>2</sup> (AWG 22~AWG 16) 在连接时应准备通过塑料绝缘套附在金属环上的绞线。 (DIN46228-4 兼容的绞线)。

- 在开始接线前关断电源。否则可能导致连接本产品的外围设备不可预期的动作。
- 本产品正确使用规定的电压。不合适的 DC 电压或任何 AC 电压可能引起安全功能降低、产品损坏或火灾。
- 不要接靠近高压电缆或动力线的输入/输出信号的通信线和输入/输出信号线。
- 当把连接器插入本产品时小心不要夹到您的手指。
- 正确拧 DeviceNet 连接器和输入/输出连接器螺丝 (0.25-0.3N.m)。
- 不正确的接线可能导致安全功能缺失。在使用本产品前配线要正确并且确保本产品的操作正确性。
- 接线完成之后，确认撕掉防止灰尘掉落的标签纸，以便能正确的散热。



- 电源选择

使用 DC 电源满足以下要求。

- DC 电源的二次回路和主回路进行双重绝缘或加固绝缘。
- DC 电源必须满足二级回路或 UL508 阐述的限压/流回路的要求。
- 20ms 或以上的输出保持时间。

- 定期检测和维护

- 在更换本产品前关断电源。否则可能引起连接该产品的外围设备不可预期的动作。
- 不要拆除、维修或更改本产品。这些可能导致安全产品的缺失。

- 处置

- 当拆除本产品时，请小心不要伤到自己。

# 第一部分 概述

1-1	DeviceNet 安全系统概述安全系统概述.....	24
1-1-1	关于 DeviceNet 安全.....	24
1-2	安全网络控制器概述.....	25
1-2-1	关于 NE1A 安全网络控制器.....	25
1-2-2	安全网络控制器特性.....	26
1-2-3	标准型号.....	27
1-3	安全输入/输出终端概述.....	28
1-3-1	关于 DST1 系列安全输入/输出终端.....	28
1-3-2	安全输入/输出终端特性.....	29
1-3-3	标准型号.....	30
1-4	网络配置器概述.....	31
1-4-1	关于网络配置器.....	31
1-4-2	网络配置器特性.....	31
1-4-3	系统要求.....	32
1-4-4	标准型号.....	32
1-5	基本系统启动步骤.....	33
1-5-1	系统设计和编程.....	33
1-5-2	安装和接线.....	34
1-5-3	配置.....	35
1-5-4	用户测试.....	35

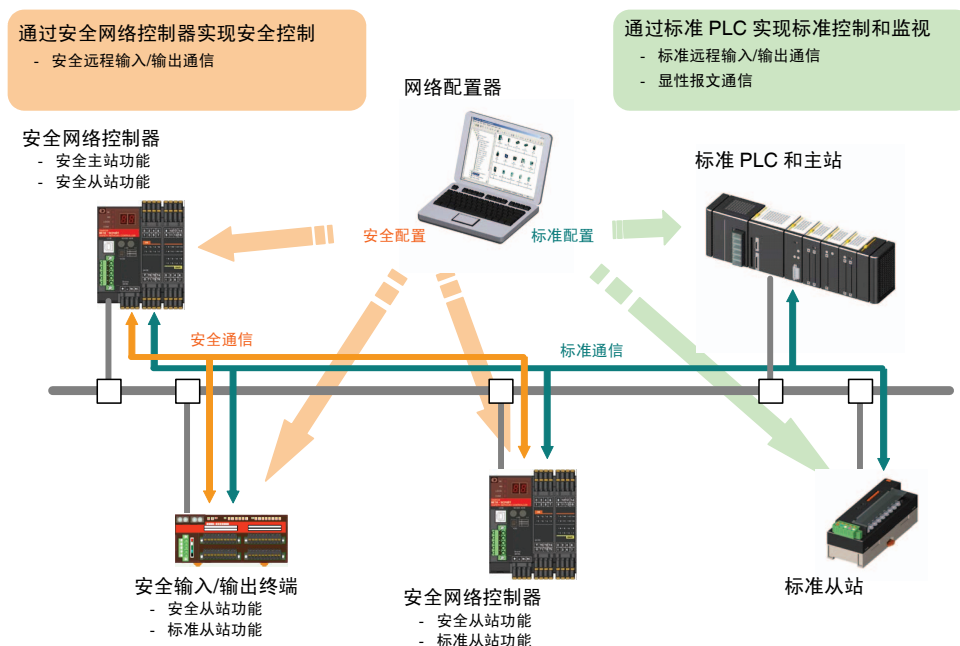
## 1-1 DeviceNet 安全系统概述

### 1-1-1 关于 DeviceNet 安全

DeviceNet 是一种开放的、多厂商支持、多位传输的网络，整个网络把在机器和生产线控制级别的控制和信息结合起来。DeviceNet 安全网络在常规的标准 DeviceNet 通信协议的基础上增加了安全的功能。DeviceNet 安全概念已经被第三方组织（TUV Rhineland）认可。

对于 DeviceNet，第三方厂商的 DeviceNet 安全相关的设备都可以连接到 DeviceNet 安全网络中。而且，DeviceNet 相关设备和 DeviceNet 安全相关的设备都能够同一网络中结合和连接。

通过结合 DeviceNet 安全相关产品，用户能构筑一个根据 IEC61508（电气/电子/可编程电子安全相关系统功能的安全）符合安全累积级别（SIL）3，和根据 EN954-1 符合安全等级 4 的安全控制/网络系统。



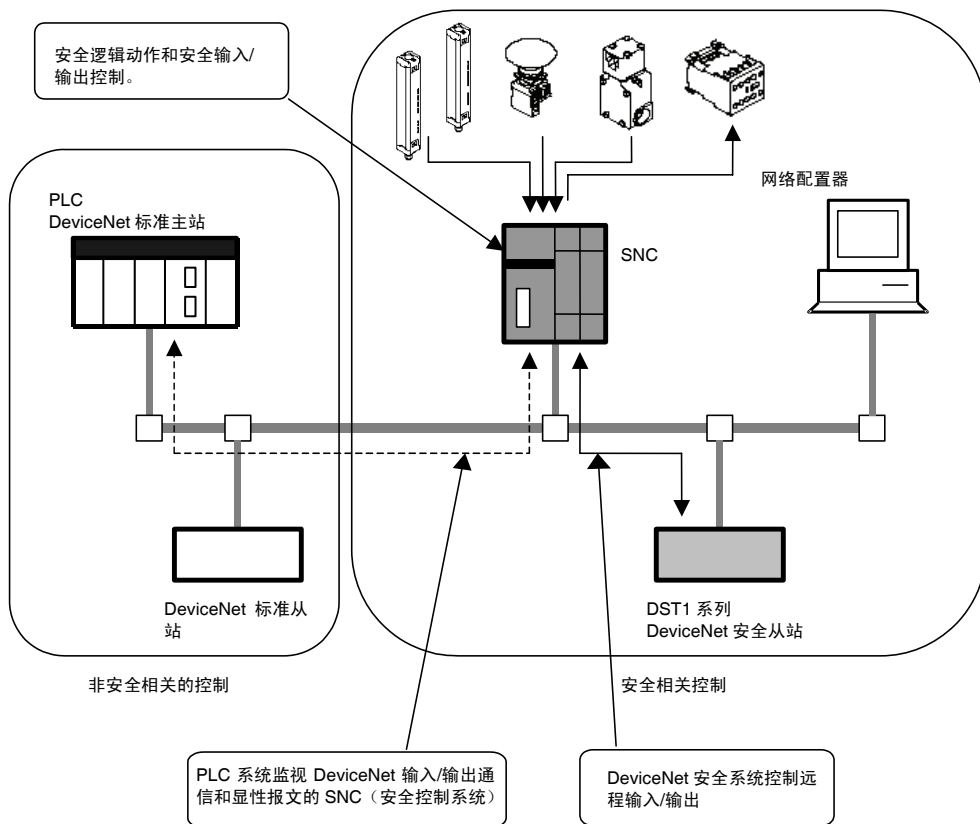
## 1-2 安全网络控制器概述

### 1-2-1 关于 NE1A 安全网络控制器

NE1A 安全网络控制器 (NE1A-SCPU01) 提供多种功能, 比如安全逻辑动作、安全输入/输出控制和 DeviceNet 安全协议。NE1A-SCPU01 允许用户构筑一个根据 IEC61508 (电气/电子/可编程电子相关系统功能的安全) 符合安全累积级别(SIL) 3, 和根据 EN954-1 符合安全等级 4 要求的安全控制/网络系统。

下面系统举例中, 在同一网络中, 安全控制系统由 NE1A-SCPU01 实现; 监视系统由标准 PLC 实现。

- 作为安全逻辑控制器, NE1A-SCPU01 执行安全逻辑动作和控制本地输入/输出。
- 作为安全主站, NE1A-SCPU01 控制安全从站的远程输入/输出。
- 作为标准从站, NE1A-SCPU01 和标准主站通信。



### 1-2-2 安全网络控制器特性

#### 安全逻辑动作

在基本逻辑功能基础上，比如 AND 和 OR 之外，NE1A-SCPU01 也支持应用功能块，比如急停开关按钮监视和安全门监视，使之有不同安全应用。

#### 用户自定义功能块

使用版本 1.5□或以上的网络配置器能够创建已经有的逻辑功能/功能块和用户自定义功能块。这意味着当编写其他网络控制器的逻辑程序时，可以创建同样的逻辑。用户自定义功能块也能用于黑框内的特殊逻辑。

#### 本地安全输入/输出

- 支持所有 24 个本地安全输入/输出点：16 个输入终端和 8 个输出终端。
- 能够检测到外部接线的错误。
- 能够为成对的相关本地输入设置双通道模式。  
当设置成双通道模式时，NE1A-SCPU01 能估计输入数据格式和输入信号间的时间差。
- 能够为成对的相关本地输出设置双通道模式。当设置成双通道模式时，NE1A-SCPU01 能估计输出数据格式。

#### DeviceNet 安全通信

- 作为安全主站，NE1A-SCPU01 能执行最多 16 个连接，每个连接 16 个字节的安全输入/输出通信。
- 作为安全从站，NE1A-SCPU01 能执行最多 4 个连接，每个连接 16 个字节的安全输入/输出通信。

#### DeviceNet 通信

作为标准从站，NE1A-SCPU01 能执行最多 2 个连接，每个连接 16 个字节的一个标准主站做输入/输出通信。

#### 单机控制器模式

NE1A-SCPU01 能通过断开 NE1A-SCPU01 的 DeviceNet 通信，作为单机控制器使用。

#### 通过图形工具进行配置

- 图形工具提供网络配置和逻辑编程。它能实现简单配置和编程。
- 网络配置器能激活逻辑编辑器。
- 配置数据可以上载和下载，并且能够通过 DeviceNet、USB 或欧姆龙 PLC 外围接口进行在线监视。

#### 系统启动和支持错误恢复

- 通过错误历史或 NE1A-SCPU01 面板上的指示灯检查错误信息。
- 在标准主站分配好的信息，从标准 PLC 能监视到 NE1A-SCPU01 的内部状态信息。同理，在安全主站分配好的信息，从安全 PLC 能监视到同样信息。

#### 密码访问控制

- NE1A-SCPU01 通过密码保护配置数据。
- 用网络配置器创建的网络配置文件（项目文件）也能够密码保护。
- 使用版本 1.5□或以上的网络配置器也能对程序和用户自定义功能块实现密码保护。

## 1-2-3 标准型号

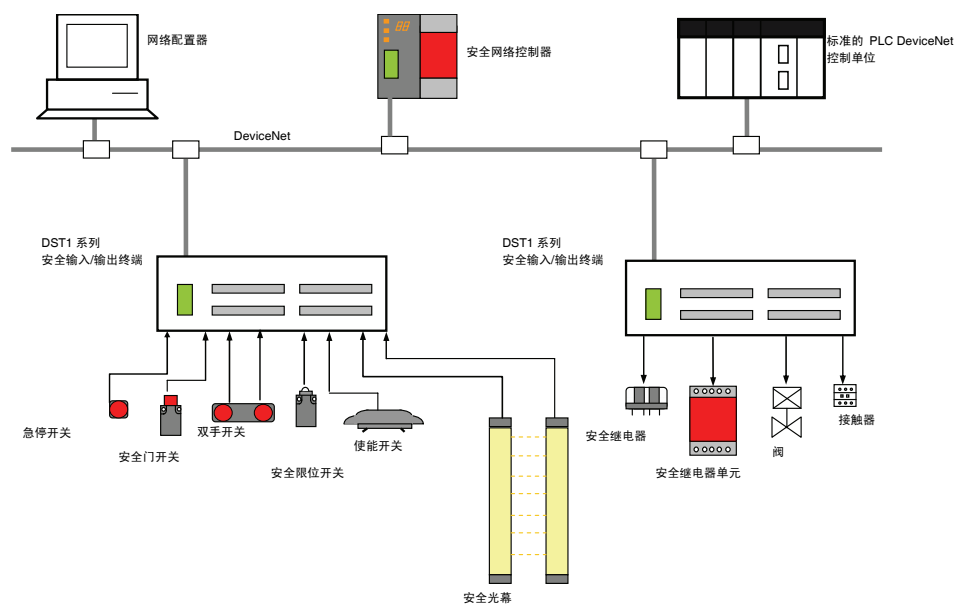
型号	名称	输入/输出点数		
		安全输入	测试输出	安全输出
NE1A-SCPU01	安全网络控制器 (NE1A-SCPU01)	16 点输入	4 点输出	8 点输出

## 1-3 安全输入/输出终端概述

### 1-3-1 关于 DST1 系列安全输入/输出终端

安全输入/输出终端支持 DeviceNet 安全协议并提供不同的安全系统功能。安全输入/输出终端允许用户构筑满足根据 IEC61508（电气/电子/可编程电子安全相关系统）的安全累积级别(SIL)3 和满足根据 EN954-1 的安全等级 4 的安全控制/网络系统。

DST1 系列安全输入/输出数据通过遵循 DeviceNet 安全协议的安全输入/输出通信进行传输。并且安全网络控制器(NE1A-SCPU01)执行数据通信。同样，用标准输入/输出通信或显示报文通信的 DeviceNet 网络中的标准 PLC 能够监视安全输入/输出数据的状态。



## 1-3-2 安全输入/输出终端特性

### 安全输入

- 能够连接象光幕的半导体输出设备和象急停开关的触点输出设备。
- 能够检测到外部接线的错误。
- 能够设定输入延时（ON 延时和 OFF 延时）。
- 为了符合等级 4 的标准，能把成对的相关本地输入设置成双通道模式。当设置成双通道模式时，能够估计输入数据格式和输入信号间的时间差。

### 测试输出

- 能够使用 4 个独立测试输出。
- 能够检测到未连接的外部指示灯（只能设 T3 端子）。
- 测试输出能作为电源端子给比如传感器的设备使用。
- 测试输出能作为标准输出端子为监视输出使用。

### 安全输出

- **半导体输出**
  - 为了符合等级 4 的标准，能把成对的相关本地输出设置成双通道模式。当设置成双通道模式时，能够估计输出数据格式。
  - 每个输出的额定最大输出电流为 0.5 A。
- **继电器输出**
  - 为了符合等级 4 的标准，能把成对的相关本地输出设置成双通道模式。当设置成双通道模式时，能够估计输出数据格式。
  - 每个输出端子的额定最大输出电流为 0.5 A。
  - 安全继电器能够更换。

### DeviceNet 安全通信

最为安全从站，安全输入/输出能执行最多 4 个连接的安全输入/输出通信。

### DeviceNet 通信

最为标准从站，安全输入/输出能执行最多 2 个连接的带有一个安全主站的标准输入/输出通信。

### 系统启动和支持错误恢复

- 通过使用错误历史或安全输入/输出终端前面板上的指示灯来检查错误信息。
- 在标准主站分配好的信息，从标准 PLC 能监视到 NE1A-SCPU01 的内部状态信息。同理，在安全主站分配好的信息，从安全 PLC 能监视到同样信息。

### 密码访问控制

安全输入/输出终端的配置数据可以通过密码保护。

### 输入/输出连接器连接/不接

- 输入/输出连接器可以连接也可以不接。
- 输入/输出连接器结构是为了防止错误连接。

### 笼式夹子接线

不用固定螺丝可以连接电缆。

### 维护功能

安全输入/输出终端配有维护功能，象触点动作计数器、累计 ON 时间监视和动作时间监视。



## 1-3 安全输入/输出终端概述

### 1-3-3 标准型号

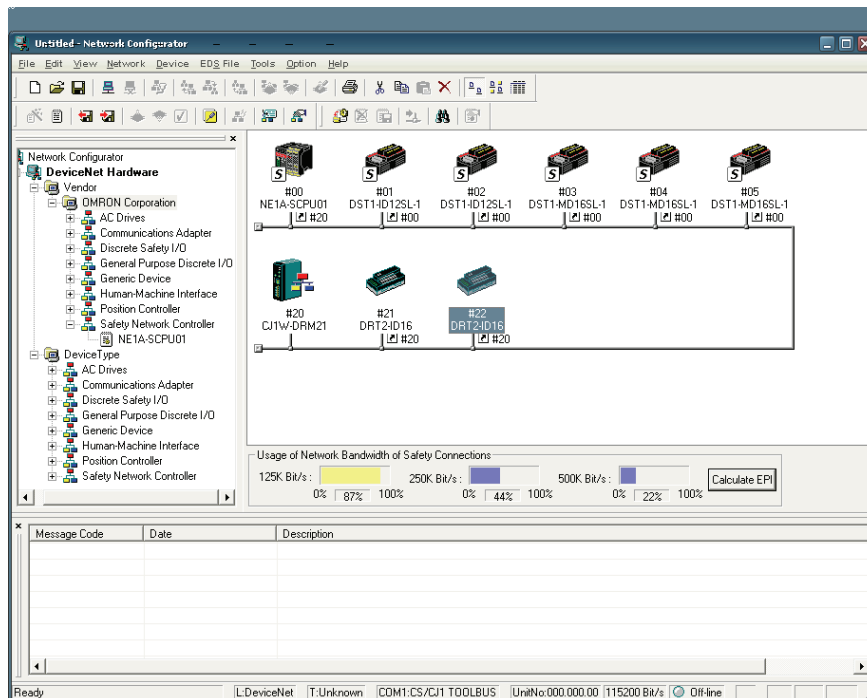
下列表格显示了三种 DST1 系列安全输入/输出终端的型号：安全输入终端、安全输入/输出终端（半导体输出）和安全输入/输出终端（继电器输出）。

型号	名称	输入/输出点数			
		安全输入	测试输出	安全输出	
				半导体输出	继电器输出
DST1-ID12SL-1	安全输入终端	12 点输入	4 点输出	-	-
DST1-MD16SL-1	安全输入/输出终端 (半导体输出)	8 点输入	4 点输出	8 点输出	-
DST1-MRD08SL-1	安全输入/输出终端 (继电器输出)	4 点输入	4 点输出	-	4 点输出

## 1-4 网络配置器概述

### 1-4-1 关于网络配置器

图形窗口操作的 WS02-CFSC1-E 网络配置器支持软件用于配置、设定和管理 DeviceNet 安全网络。网络配置器能用于配置虚拟的 DeviceNet 安全网络（在网络配置窗口）和监视每个安全设备和标准设备的配置和参数。



### 1-4-2 网络配置器特性

#### 适用标准和安全 DeviceNet 网络

网络配置器能配置和监视 DeviceNet 安全设备和现有的标准 DeviceNet 设备。它因此支持标准控制、安全控制或混合标准/安全控制的系统的建立。

#### 安全网络控制器的编程

网络配置器提供为 NE1A-SCPU01 安全逻辑的内置编程工程。因此，只使用网络配置器能建立 DeviceNet 安全应用。

- 逻辑 AND/OR 和其他逻辑功能和急停按钮/安全门/光幕监视等组成的现有功能块，和能从功能块列表中和工作区中选择的现有功能块，都能在网络控制器逻辑中创建软件连接。
- 使用版本 1.5 或以上的网络配置器能很容易的创建和再次使用用户自定义的功能块。  
能够创建新的用户自定义功能块。从功能块列表中和工作区中简单选择这些功能块。能把创建好的用户自定义功能块以文件形式保存并安装在使用网络配置器的另一台计算机上。
- 用户自定义的功能块的编辑能够实现密码保护。

#### DeviceNet 配置器向上兼容

所有 DeviceNet 配置器的功能都支持。而且，DeviceNet 配置器创建的所有文件都能使用。

1-4-3 系统要求

为了能使用网络配置器而要求计算机有以下的规格。

项目	规格
计算机	IBM PC/AT 或 300MHz 或更快芯片的兼容机。 最小 256 MB RAM。 40 MB 空闲的硬盘空间。 Super VGA (800 x 600) 或更高的显示规格。 CD-ROM 驱动器或 DVD 驱动器。
操作系统	Windows® 2000 或 Windows® XP
通信口	要求有以下通信口的一种： • USB 口： 通过 NE1A-SCPU01 的 USB 口 (USB 1.1) 的在线连接。 • DeviceNet 接口卡(3G8E2-DRM21-V1)： 通过 DeviceNet 的在线连接。

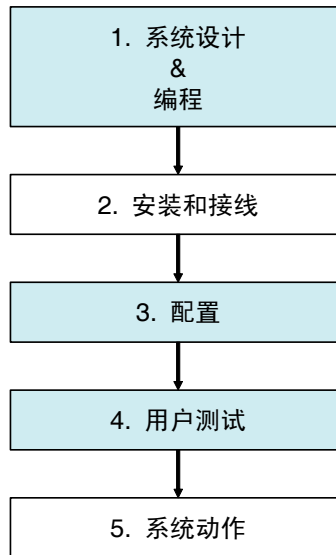
1-4-4 标准型号

型号	名称	组件	兼容计算机	操作系统
WS02-CFSC1-E	网络配置器	安装盘(CD-ROM)	IBM PC/AT 或兼容机	Windows® 2000 或 Windows® XP

## 1-5 基本系统启动步骤

本手册介绍了安全系统操作的基本步骤，特别注意以下几步。

- 系统设计和编程
- 配置
- 测试



### 1-5-1 系统设计和编程

在这一步，由以下步骤决定一个最佳安全系统：

- (1) 基于要求的安全系统规格，选择和安排安全设备并决定安全功能用以分配给每个设备。
- (2) 在网络配置器中配置网络系统作为虚拟的网络。
  - 登记所有的设备。如果系统是混合的安全控制和标准控制系统，两者设备都要登记。
  - 设定所有设备的参数。
  - 检查网络带宽的使用百分比并检查参数。
  - 创建 NE1A-SCPU01 的程序。
  - 核实所有安全链的系统响应时间。

网络带宽使用和系统响应时间由几个原因造成的，包括网络配置、NE1A-SCPU01 和安全输入/输出终端参数设置和 NE1A-SCPU01 的程序，所以重复以上步骤来确定系统配置满足用户的要求。

请参考以下部分关于网络配置器的操作指令。

- 设备登记  
参考 3-4 创建虚拟网络。
- 编辑设备参数  
参考 3-7 DeviceNet 参数和属性。  
参考 第 4 部分编辑安全输入/输出终端参数。  
参考 第 5 部分编辑安全网络控制器参数。
- 检查网络带宽的使用率  
参考 2-2 分配网络带宽使用和计算最佳 EPI。
- 计算响应时间  
参考 2-3 计算和核实最大响应时间。

**注意事项：** 为每个安全网络或安全子网络分配一个唯一的安全网络号。

## 1-5-2 安装和接线

在这一步，安装每个设备和接线参照下面所示：

- 安装所有设备并设置节点地址和波特率。
- 连接输入/输出设备。
- 接电源线。
- 接 DeviceNet 线。
- 接 USB 线。

请参考下列手册细节：

项目	手册名称	编号
DeviceNet 安装	DeviceNet 操作手册	W267
NE1A-SCPU01 安装	NE1A-SCPU01 安全网络控制器操作手册	Z906
DeviceNet 安全输入/输出终端安装	DeviceNet 安全输入/输出终端操作手册	Z904
其他设备安装	每个设备的操作手册	-

### ⚠ 警告

安全功能可能削弱并有时可能产生严重伤害。在连接设备到网络前，清除以前的配置数据。



### ⚠ 警告

安全功能可能削弱并有时可能产生严重伤害。在连接设备到网络前，设置合适的节点地址和波特率。



### 1-5-3 配置

在这一步，把网络配置器对每个设备创建的参数传送到实际设备以使系统动作。使用网络配置器执行下列操作：

- (1) 下载  
在网络配置器的虚拟网络中设定的参数传送到实际设备并存储到每个设备中。
- (2) 验证  
验证安全设备的设置。  
用户确认存储在每个设备的参数和安全签名是正确的。

请参考下列网络配置器的操作指令部分。

- 下载  
参考 3-7 设备参数和属性。
- 验证  
参考 3-8 参数验证。

- 注意事项：
- 在下载设备参数后，验证参数正确性，确认存储在设备中的参数和安全签名是正确的。
  - 当安全连接的开放类型设定为只是开放，请检查安全主站和从站是否配置正确。

### 1-5-4 用户测试

在这一步中，用户自己要确认程序动作并执行功能化测试。

要执行用户测试，因为这是用户的职责以便验证系统的动作。用户测试也证明下载到每个安全设备参数和安全签名的正确性。在完成用户测试后证实了所有参数和安全签名的正确，对所有安全设备执行配置锁定操作。

参考 3-9 配置锁定关于网络配置器执行配置锁定的细节。

#### 警告

安全功能可能削弱并有时可能产生严重伤害。在操作系统前，请执行用户测试以便确保所有设备的配置数据正确和动作正确。



- 注意事项：
- 在配置所有设备之后，必须执行用户测试以便检查每个设备的配置数据和设备动作是否正确。用户测试执行也是为了证实每个设备的安全签名的正确性。
  - 在用户测试结束之后必须做配置锁定。



## 第二部分 构建安全网络

2-1	应用 .....	38
2-1-1	建立一个新的安全网络 .....	38
2-1-2	更改已建立的安全网络 .....	41
2-2	分配网络带宽使用和计算最佳 EPI .....	45
2-2-1	检查安全输入/输出通信的网络带宽.....	45
2-2-2	分配网络带宽使用率和计算最佳 EPI .....	47
2-2-3	EPI 计算举例 .....	50
2-3	计算和验证最大响应时间 .....	53
2-3-1	响应时间的概念 .....	53
2-3-2	计算最大响应时间 .....	54
2-3-3	验证最大响应时间 .....	58



## 2-1 应用

本部分阐述了用以下两步怎样构建一个 DeviceNet 安全网络。

- (1) 建立一个新的安全网络
- (2) 更改一个已建立的安全网络

### 2-1-1 建立一个新的安全网络

本部分阐述了通过网络配置器设计新的安全网络并下载参数到网络设备中的建立系统的步骤。

#### 系统设计和编程

##### 1. 启动网络配置器

启动网络配置器。

参考 3-1-1 启动和退出网络配置器。

##### 2. 创建虚拟网络

通过在硬件列表中增加设备来创建虚拟网络。如果用户规定了网络号，那么也要设定网络号。

参考 3-4 创建虚拟网络。

##### 3. 编辑和编写设备参数

在虚拟网络中配置好的 DST1 系列输入/输出终端的参数设定。

参考第 4 部分编辑安全输入/输出终端参数并参考 DST1 系列输入/输出终端操作手册(Z904)。

在虚拟网络中配置好的 NE1A-SCPU01 的参数设定。

参考第 5 部分的编辑安全网络控制器参数并参考安全网络控制器操作手册(Z906)。

在虚拟网络中配置好的 NE1A-SCPU01 上进行编程。

参考第 6 部分的编写安全网络控制器程序和安全控制器操作手册(Z906)。

##### 4. 验证网络带宽使用

确保安全输入/输出通信用的带宽不要超过网络中可接受的带宽。如果超了，在网络配置第 2 步重新检查步骤。

参考 2-2 分配网络带宽和计算最佳 EPI。

##### 5. 计算和验证最大响应时间

计算所有安全链的最大响应时间并且确认要求的规格是否满足。如果要求的规格不满足，在网络配置第 2 步重新检查过程。

参考 2-3 计算和验证最大响应时间。

##### 6. 保存网络配置文件

通过完整的设计来保存网络配置文件。

参考 3-5-2 的保存网络配置文件。

##### 7. 退出网络配置器

退出网络配置器。

以下操作是在网络安装和接线之后，通过连接网络配置器和网络来执行下列操作。

**注意事项：** 对每个安全网络或安全子网要求分配一个唯一的安全网络号。

## 组态

8. 启动网络配置器并连接到这个网络上  
通过 USB 来连接 NE1A-SCPU01 或 DeviceNet 接口卡来启动网络配置器并进行连接。  
参考 3-3 连接网络。
9. 读取网络配置文件  
读取存好的完整的设计的网络配置文件。  
参考 3-5-3 读取网络配置文件。
10. 复位设备  
由于用户测试结果或当再次下载参数要更改配置时，在下载新的参数前很有必要删除以前的配置。通过设定复位类型复位设备到返回框范围之外的配置，然后仿效循环电源。  
参考 3-10-2 复位设备。
11. 下载设备参数  
对所有设备下载参数。  
参考 3-7-3 下载设备参数。
12. 确认下载设备参数和安全签名  
验证所有设备的参数并检查用户输入的设备程序和参数是否已经设置正确并保存在设备里。  
参考 3-8 参数验证。
13. 保存网络配置文件  
保存已完成对所有设备的参数验证的网络配置文件。  
参考 3-5-2 保存网络配置文件。
14. 退出网络配置器  
退出网络配置器。

- 注意事项:
- 在下载设备参数之后，验证参数以确保保存在文件中的参数和安全签名是正确的。
  - 当对安全连接选择开放类型中的只开放时，检查安全主站和从站是否正确配置。

## 用户测试

15. 用户测试  
用户自己必须验证设备参数和动作以便于确保安全系统要求规格能满足。
16. 启动网络配置器和连接网络  
通过在 NE1A-SCPU01 上的 USB 接口或 DeviceNet 接口卡把配置器连接到网络上。  
参考 3-3 连接网络。
17. 读取网络配置文件  
读取有已经验证的参数的保存好的网络配置文件。  
参考 3-5-3 读取网络配置文件。
18. 配置锁定  
锁定所有设备的配置以表明已经验证过，同时也防止参数被错误重写。  
参考 3-9-1 锁定设备配置。
19. 保存网络配置文件  
在配置锁定情况下保存虚拟网络的网络配置文件。  
参考 3-5-2 保存网络配置文件。

20. 退出网络配置器  
退出网络配置器。

**警告**

安全功能可能削弱并且有时可能产生严重伤害。在操作系统前，请执行用户测试以确保所有设备的配置数据正确并动作正确。



- 注意事项：
- 在配置所有设备后，必须执行用户测试以便检查每个设备的配置数据和设备动作是否正确。用户测试的执行验证每个设备的安全签名。
  - 在用户测试完成后务必锁定配置。

**运行系统**

21. 运行系统  
运行系统。

## 2-1-2 更改已建立的安全网络

这一部分阐述了在系统运行后更改安全网络的步骤。

### 更改系统

1. 停止系统  
在移动组件，如马达时把电源关断并停止系统。继续给网络和 NE1A-SCPU01 供电。
2. 启动网络配置器和连接网络  
启动网络配置器并通过 NE1A-SCPU01 上的 USB 口或 DeviceNet 接口卡来连接网络  
参考 3-1-1 启动和退出网络配置器和 3-3 连接网络。
3. 上载网络配置  
上载网络以获得当前网络配置。  
参考 3-4 创建虚拟网络。
4. 配置的解锁  
所有设备的配置解锁以便网络配置能改变。  
参考 3-9-2 设备配置的解锁。
5. 复位设备  
在更改设备参数和节点地址前，清除设备配置。通过设定复位类型复位设备到返回框范围外的配置，然后仿效循环电源。  
参考 3-10-2 复位设备。
6. 退出网络配置器  
退出网络配置器。
7. 更改系统  
根据特定的系统变更来更改网络、接线和节点地址，和增加或删除设备。新增加的安全设备必须事先配置。  
参考 3-10-2 复位设备。

#### △警告

安全功能可能削弱并且有时可能产生严重伤害。在连接设备到网络上时，请清除以前的配置数据。



#### △警告

安全功能可能削弱并且有时可能产生严重伤害。在连接设备到网络上时，设置合适的节点地址和波特率。



注： 不需要使用保存好的网络配置文件，因为这步骤的目的是设备配置的解锁并且复位设备到默认配置。

## 重新设计系统

### 8. 启动网络配置器

启动网络配置器以便重新设计网络。

### 9. 读取网络配置文件

读取锁定配置的保存好的网络配置文件。

参考 3-5-3 读取网络配置文件。

### 10. 更改虚拟网络

根据指定的变更，增加或删除设备并改变节点地址。

参考 3-4 创建虚拟网络。

### 11. 更改设备参数和程序

根据特定变更，设定和更改在虚拟网络中配置好的 DST1 系列输入/输出的参数。

参考第 4 部分 编辑安全输入/输出终端参数和 DST1 系列输入/输出终端操作手册(Z904)。

根据特定变更，设定和更改在虚拟网络中配置好的 NE1A-SCPU01 的参数。

参考第 5 部分 编辑安全网络控制器参数和安全网络控制器操作手册(Z906)。

根据特定变更，创建和更改在虚拟网络中配置好的 NE1A-SCPU01 的程序。

参考第 6 部分 安全网络控制器编程和安全网络控制器操作手册(Z906)。

### 12. 验证网络带宽可用

确保安全输入/输出通信用的带宽不超过网络中的可接受的带宽。如果超过，重新检查指定的变更。

参考 2-2 分配网络带宽使用和计算最佳 EPI。

### 13. 重新计算并验证最大响应时间

所有安全链的最大响应时间的计算和检查是否满足要求规格。如果不满足，重新检查指定的变更。

参考 2-3 计算和验证最大响应时间。

### 14. 保存网络配置文件

保存完成好更改的网络配置文件。

参考 3-5-2 保存网络配置文件。

### 15. 退出网络配置器

退出网络配置器。

在实际系统变更已经完成之后，通过连接网络的网络配置器来执行以下操作。

#### 注意事项:

- 当建立网络或子网时分配唯一的网络号。
- 如果安全从站或标准从站的参数改变了，在安全主站或登记过从站的标准主站里的参数信息不匹配。因此，一个黄色的标记[!]将显示在从站图标的旁边。如果标记显示出来，通过打开主站的编辑参数窗口检查从站信息。当建立一个有安全从站的网络或子网时，分配唯一的网络号。

注： 如果有锁定配置的设备参数更改了，关键图标的颜色变成黄色。

## 重新配置

16. 启动网络配置器和连接网络  
通过 NE1A-SCPU01 上的 USB 接口或 DeviceNet 接口卡连接到网络中。  
参考 3-3 连接网络。
17. 读取网络配置文件  
读取完成设计变更的保存好的网络配置文件  
参考 3-5-3 读取网络配置文件。
18. 下载设备参数  
下载所有设备的参数。  
参考 3-7-3 下载设备参数。
19. 确认下载设备参数和安全签名  
验证带有指示验证之前图标的所有设备的参数，并检查设备参数和用户输入正确  
下载和保存到设备中的程序是否正确。  
参考 3-8 参数验证。
20. 保存网络配置文件  
对于完成了所有设备参数验证的网络保存配置文件。  
参考 3-5-2 保存网络配置文件。
21. 退出网络配置器  
退出网络配置器。

- 注意事项:
- 在下载设备参数后，验证参数以确保保存在设备中的参数和安全签名正确。
  - 当选择了安全连接设定的开放类型中的只开放，检查安全主站和安全从站是否正确配置。

- 注:
- 在网络配置窗口中，设备作为已锁定显示。但是，实际网络已经解锁。因此，参数才能够下载。
  - 如果下载到关键图标的颜色变成黄色的设备，图标必须返回在验证之前的图标（白色[S] 标签）。
  - 因为参数没有变更而使下载到关键图标的颜色的设备没有变，图标必须返回指明验证已经结束的状态（绿色[S] 标签）。

## 附加的用户测试

22. 用户测试  
用户自己必须验证设备参数和动作以便确保安全系统要求规格满足。
23. 启动网络配置器和连接网络  
启动网络配置器并通过 NE1A-SCPU01 上的 USB 口或 DeviceNet 接口卡连接到网络。  
参考 3-3 连接网络。
24. 读取网络配置文件  
读取验证过的参数的保存好的网络配置文件。  
参考 3-5-3 读取网络配置文件。
25. 配置锁定  
所有设备的配置锁定以使他们已经验证并且防止参数被错误重写。
26. 保存网络配置文件  
保存锁定配置的实际网络的文件。  
参考 3-5-2 保存网络配置文件。

27. 退出网络配置器  
退出网络配置器。

**警告**

安全功能可能削弱并且有时发生严重伤害。在操作设备前，执行用户测试确保所有设备的配置数据正确和动作准确。



- 注意事项：
- 在配置所有设备之后，用户测试必须执行，以便确保每个设备的配置数据和动作正确。用户测试的执行确保满足用户签名。
  - 在用户测试完成之后，锁定配置。

### 重启系统

28. 返回系统  
运行系统。

## 2-2 分配网络带宽使用和计算最佳 EPI

对于安全输入/输出和标准输入/输出通信，几乎所有的 DeviceNet 安全网络带宽能使用。

如果对于每种类型的通信连接的设定超过了可接受的带宽使用范围时，通信可能超时。检查连接设定，如果发现设定值超过了可接受的带宽使用率时，下表提供的设定值必须改变。

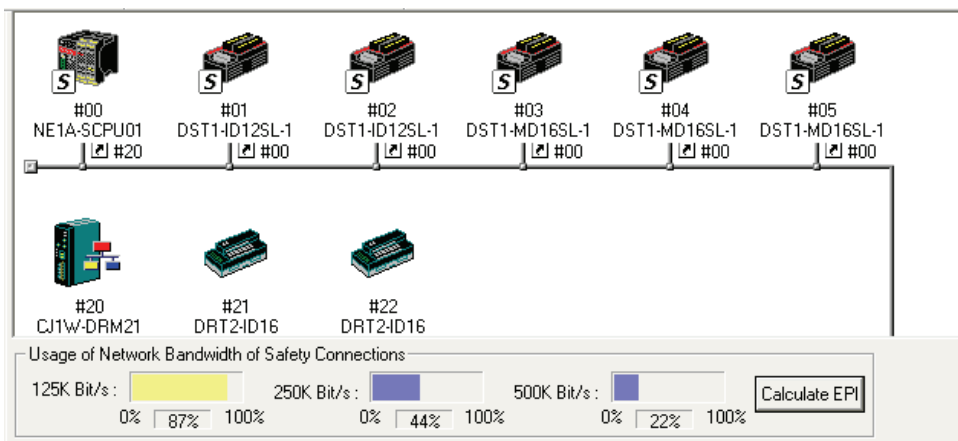
• 安全输入/输出通信	对于安全连接的 EPI（期望数据包间隔）设定
• 标准输入/输出通信	主站通信循环时间

如果设定值超过可接受带宽使用率时，网络配置需要更改，因为要保证通信执行符合要求。（如要求的安全输入/输出通信的网络响应时间等）。

这部分阐述了在设计网络中对于安全输入/输出通信，怎样检查网络带宽的使用，怎样计算从设定带宽使用率的最佳 EPI，和怎样重新设定这个值。

### 2-2-1 检查安全输入/输出通信的网络带宽

在实际网络的连接设定中，对于安全输入/输出通信的实际网络带宽使用率显示在安全连接网络带宽的使用的网络配置窗口下面。网络带宽使用率显示每个波特率，如下面图表所示。



正如下面图表所示，波特率越快，带宽使用率越低。

**注意事项：** 用网络配置器建立连接和显性报文通信时，需要保证 10% 或更多的有效网络带宽，无论只使用安全输入/输出通信或使用安全输入/输出通信和标准输入/输出通信。即使达到 10% 或以上的有效带宽，安全或标准通信也可能出现超时，根据网络配置器的操作（比如：监视或其他在网络创建负载的操作），或如果用户使用显性报文通信时。如果超时出现，请降低网络带宽使用率（比如：增加不用的带宽）。



### 只执行安全输入/输出通信

当只执行安全输入/输出通信时，如果对于安全输入/输出通信的网络带宽使用率接近 90% 就没有问题。

如果带宽超过 90%，通过参考 2-2-2 *配置网络带宽使用率和计算最佳 EPI* 并对每个连更改 EPI 的设定，来获得最佳平均 EPI。

### 执行安全输入/输出通信和标准输入/输出通信

当在一个网络中同时使用安全输入/输出通信和标准输入/输出通信时，有必要对每个类型的通信决定网络带宽的使用。如果只决定了安全输入/输出通信的网络带宽的话可能会出现一些问题，因为一些网络带宽需要给标准输入/输出通信用。

参考 2-2-2 *分配网络带宽使用和计算最佳 EPI*，并且对于每个类型的通信输入正确的网络带宽和设定每个安全连接的最佳平均 EPI 和标准主站的通信循环时间。

## 2-2-2 分配网络带宽使用率和计算最佳 EPI

对于安全输入/输出通信和标准输入/输出通信的平均 EPI 值和最佳通信循环时间都可以通过对于每个类型的通信把网络带宽使用率输入到网络配置器中进行计算。

计算最佳平均 EPI 和最佳通信循环时间都需要下列步骤。如果要求的通信特性不能满足，可能需要改变网络配置。

1. 通过网络配置器上的虚拟网络做要求的设定，包括创建安全网络控制器的程序等。
2. 在网络配置窗口的底部点击计算 EPI 的按钮。计算 EPI 的对话框将显示出来。
3. 输入在安全输入/输出通信使用的网络带宽和标准输入/输出通信使用的网络带宽。

- 如果只使用安全输入/输出通信：  
通过安全连接使用的网络带宽输入 90% 或以下，通过标准连接使用的网络带宽输入 0%。

如果同时使用安全和标准输入/输出通信：

安全和标准连接使用的所有网络带宽输入 90% 或以下，比如安全连接 50%，标准连接 40%。

安全和标准输入/输出通信使用基于特定的带宽率。

4. 点击计算按钮。
5. 在安全输入/输出通信的所有连接的最佳平均 EPI 和在标准输入/输出通信的最佳主站通信循环时间将显示每个波特率。

Safety Connections	
Network Bandwidth	
Use Rate:	40 %

Best Average of EPI	
125K Bit/s :	30 ms
250K Bit/s :	15 ms
500K Bit/s :	8 ms

Update device configuration...

Standard Connections	
Network Bandwidth	
Use Rate:	30 %

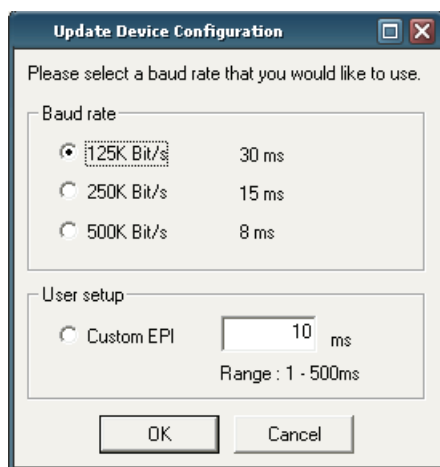
Best Average of Cycle Time	
125K Bit/s :	6 ms
250K Bit/s :	3 ms
500K Bit/s :	2 ms

Calculate Close

6. 执行下列试验性计算。
  - 当只使用安全输入/输出通信  
对于安全连接把网络带宽增加到 90%。如果每个安全连接的理想的最佳 EPI 不能计算，尝试需要更快速率的连接增加 EPI 值（EPI 设定，在以后第 9 步中介绍）。
  - 当使用混合的安全和标准输入/输出通信：  
尝试更改网络带宽使用率和计算 EPI，如下所示。
    - 对安全连接的使用率增加，缩短安全输入/输出通信的 EPI 值，延长标准输入/输出通信的通信循环时间。
    - 相反，增加标准通信的使用率，缩短标准输入/输出通信的循环时间和增加安全输入/输出通信的 EPI 值。
7. 检查安全网络控制器循环时间。  
下一步，在前一步计算出来的循环时间是否大于安全网络控制器的循环时间。如果小于，安全网络控制器的循环时间将是最小值设定成 EPI。在创建程序以后，在编辑设备参数对话框里的模式/循环时间标签的循环时间下离线检查安全网络控制器的循环时间。参考 5-5 设定操作模式和确认循环时间。

**注意事项：** 最小 EPI 设定值大于安全网络控制器循环时间值或安全从站循环时间值（固定 6ms）。如果安全网络控制器循环时间大于 6ms 时，最小 EPI 可能值将受影响。

8. 如果您已经执行了上面所讲的测试计算和下面所发生的情况之一，请重新考虑自身的网络配置。
  - 每个安全连接的最佳平均 EPI 期望值和标准主站的最佳通信循环时间不能计算，或
  - 安全网络控制器循环时间大于最佳平均 EPI。考虑按照下面网络配置的方面调整。
  - 降低节点数或输入/输出点。
  - 分开网络。
    - 如果同时使用安全和标准输入/输出通信，把网络分成一个 DeviceNet 安全网络和一个标准 DeviceNet 网络。
    - 如果只使用安全输入/输出通信，把网络分成两个 DeviceNet 安全网络。
9. 每个安全连接的 EPI 设定和标准主站通信循环时间设定更改成合适的期望的波特率。
  - 更改每个安全输入/输出连接的 EPI 设定。  
计算出来的最佳平均 EPI 是所有安全连接的最佳平均值。  
以下方法用于设定计算出来的 EPI 作为所有安全连接的 EPI 参数。
    - 一批设定设备的最佳 EPI 值的方法。
  1. 点击设备配置升级的按钮。  
设备配置升级对话框将显示出来。



2. 选择波特率并点击 OK 按钮。

计算出来的最佳平均 EPI 值将一批设定作为所有设备的安全连接的 EPI 参数。

3. 如果需要，对整个网络调整 EPI 设定，在需要更快响应时间的连接中（比如安全光幕连接）减小 EPI 值，在不需要快速响应的连接中（比如不用在危险场合的门开关）增大 EPI 值。

参考 EPI 域列出的响应时间以便检查对于每个安全连接的 EPI 设定的响应时间是多少。

**注：** 每个安全连接的 EPI 值得比安全网络控制器循环时间要长。如果 EPI 设得短了，当下载安全连接参数时会出现错误并且下载失败。

- 更改标准主站通信循环时间。

计算出来的最佳平均循环时间值是标准主站的最佳通信循环时间。

设定计算出来的值为标准主站通信循环时间。

10. 再次确认带宽使用率。

如果基于计算出来的结果更改安全连接参数的 EPI 设定值或标准主站通信循环时间，当使用安全连接时检查在网络配置窗口底部显示的网络带宽使用率是否小于计算 EPI 对话框里的输入值。

如果除了批设定应用外，对于每个连接的最佳平均 EPI 值都已经调整了，检查带宽使用率就特别重要。

**注：** EPI 设定以 1ms 为单位，所以如果计算结果直接输入的话，网络带宽使用率可能小于输入值。

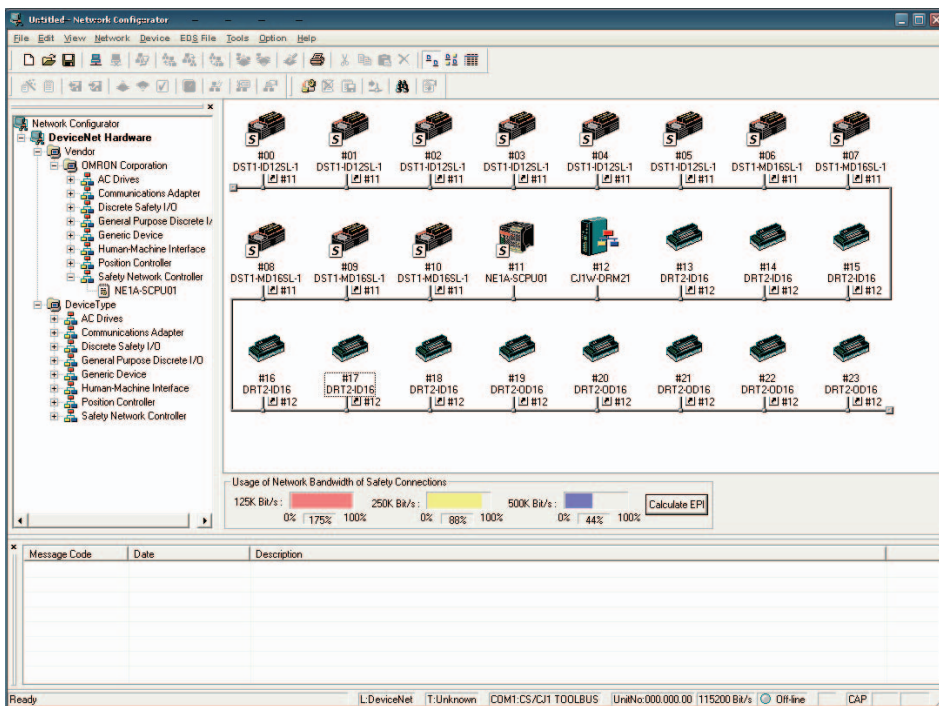
11. 执行测试来确保设定值没有问题。

2-2-3 EPI 计算举例

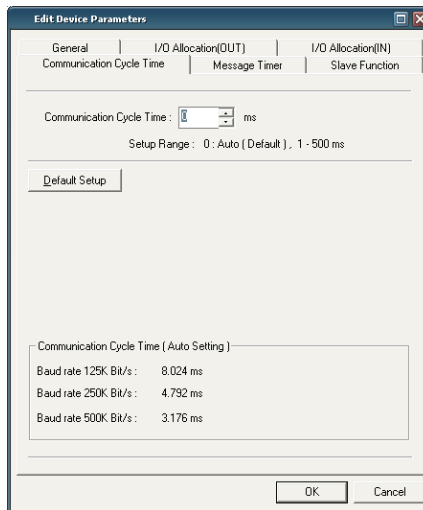
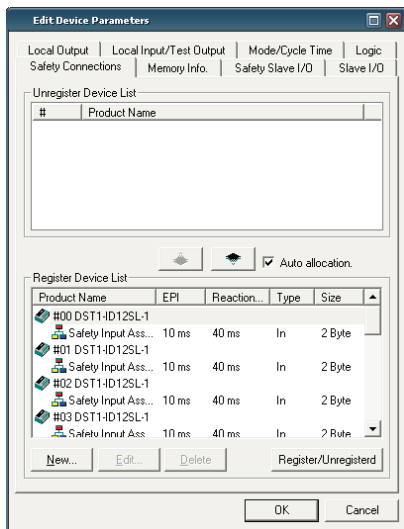
下面是应用网络配置的计算 EPI 的例子。

条件

波特率是 500 Kbit/s。

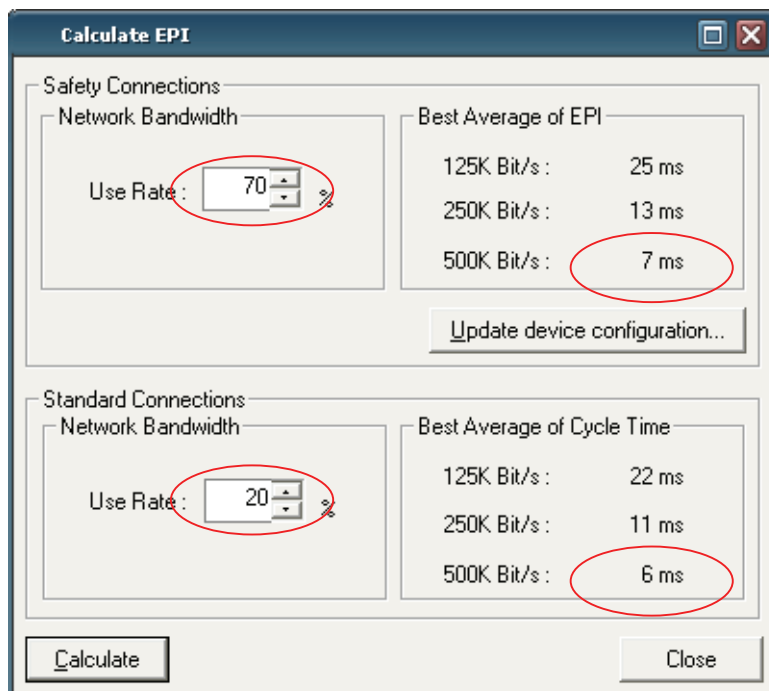


- 安全输入/输出通信  
 举例：NE1A-SCPU01 设置在 6 个 DST1-ID12SL-1 输入终端和 5 个 DST1-MD16SL-1 输入/输出终端之间的安全连接。所有安全连接使用默认设定值。EPI 值是 10ms。
- 标准输入/输出通信  
 举例：CJ1W-DRM21 在 6 个 DRT2-ID16 输入终端和 5 个 DRT2-OD16 输出终端设置标准连接。使用默认设定值，并且 CJ1W-DRM21 的通信循环时间自动设定。但它尝试大约 3.2ms 的循环时间动作。



## 计算

在这里，我们分配 70% 网络带宽使用率给安全连接，20% 给标准连接。  
点击计算按钮并从计算结果，您能看到安全连接的 EPI 设定成 7ms，标准主站通信循环时间设定成 6ms。



## 检查安全网络控制器循环时间

如果按例子，安全网络控制器循环时间是 6ms，它小于 7ms 的计算出来结果，这意味着这个结果能设置成 EPI 值。

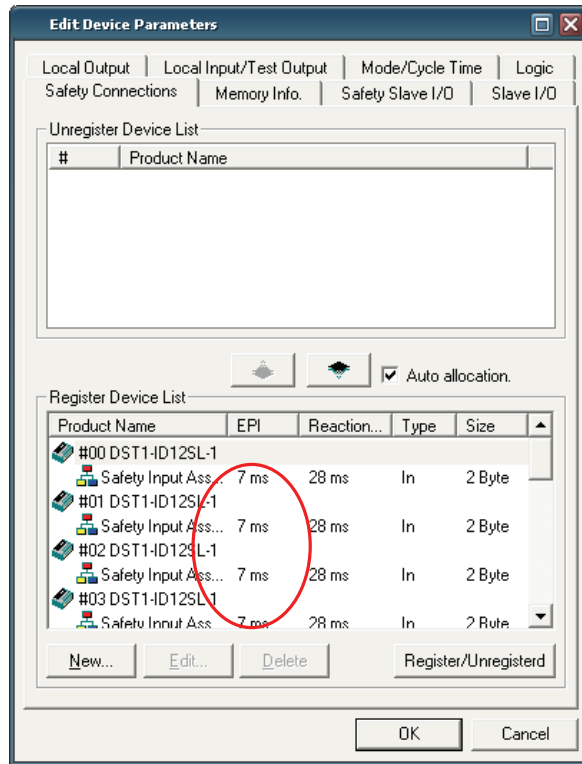
## 更改设定

### 每个安全输入/输出连接的 EPI 设定值更改

依据计算结果，在 NE1A-SCPU01 里设定所有安全连接的 EPI 值。

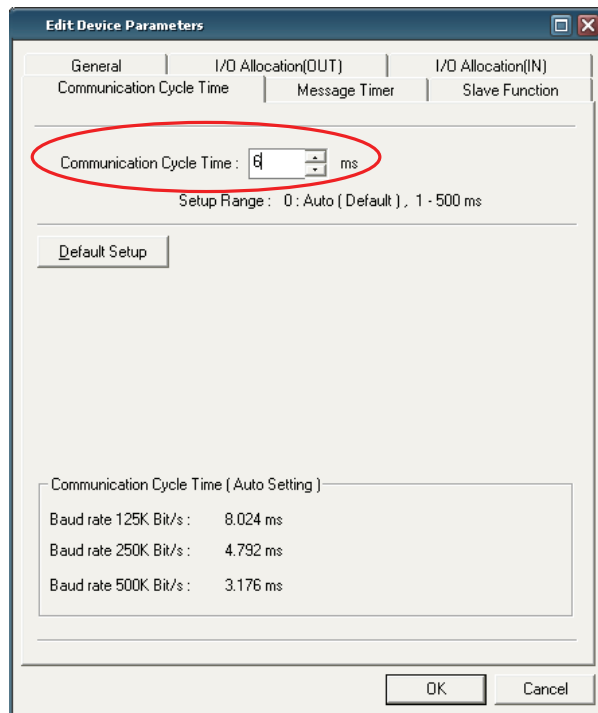
点击设备配置升级按钮，通过选择使用的波特率来一批设定 7ms 的计算结果作为所有安全连接的 EPI 值。

参考 2-2-2 分配网络带宽使用和计算最佳 EPI。



更改标准主站通信循环时间的设定

把 CJ1W-DRM21 的通信循环时间设定成 6ms。



## 2-3 计算和验证最大响应时间

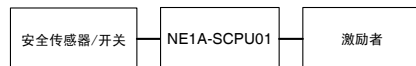
设计网络的最后一步是计算安全链的响应时间。用户必须检查所有符合要求规格的安全链的响应时间。

### 2-3-1 响应时间的概念

在安全链中考虑错误和失败的运行设备之间，响应时间是最坏的停机时间。从响应时间中可以计算安全距离。

对每个安全链响应时间可以计算。安全链典型的结合如下面所示：

#### (1) NE1A-SCPU01 单系统



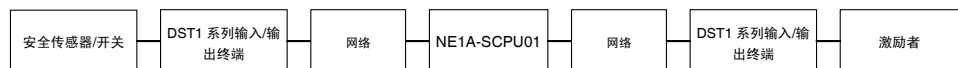
#### (2) 远程输入—NE1A-SCPU01 输出



#### (3) NE1A-SCPU01 输入—远程输出



#### (4) 远程输入—远程输出



注：即使在安全链有错误或失败发生，确保输出关闭时间作为最大响应时间。

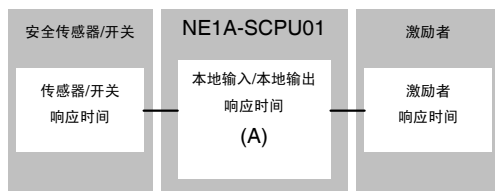


### 2-3-2 计算最大响应时间

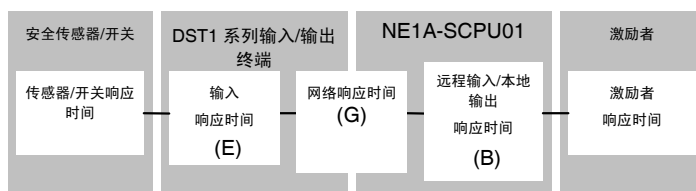
#### 响应时间元件

对于每个安全链中的响应时间元件显示如下。

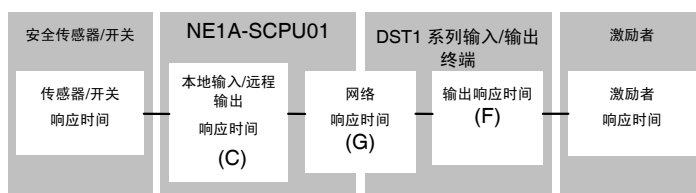
(1) NE1A-SCPU01 单系统



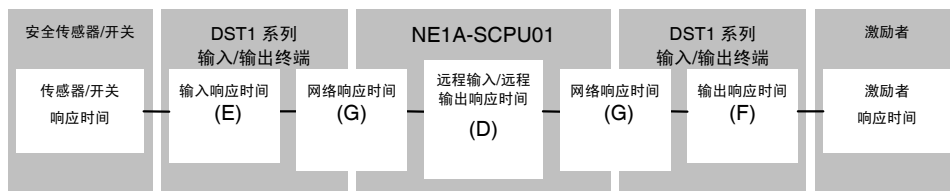
(2) 远程输入—NE1A-SCPU01 输出



(3) NE1A-SCPU01 输入—远程输出



(4) 远程输入—远程输出



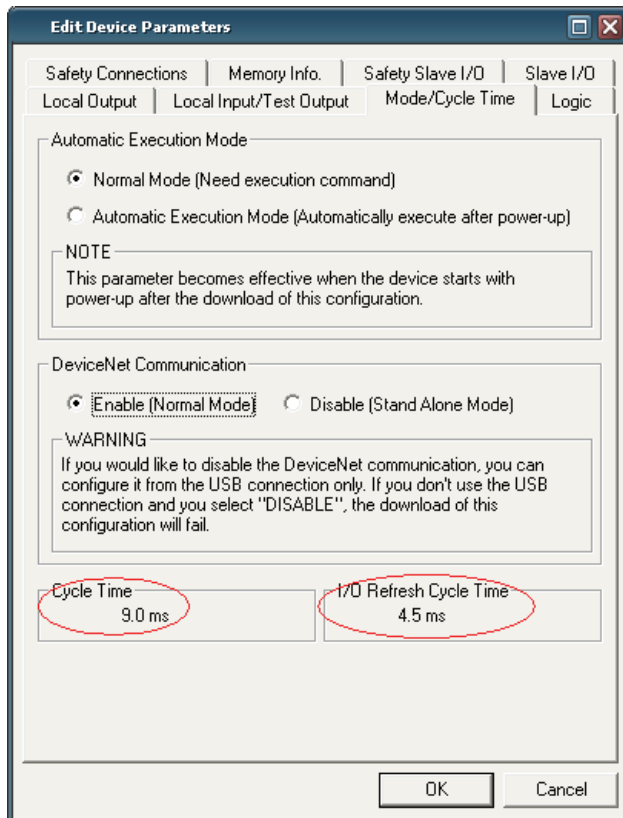
## 最大响应时间公式

	项目	公式
A	NE1A-SCPU01 的本地输入/本地输出响应时间(ms)	ON/OFF 延时 + I/O 刷新循环 + NE1A-SCPU01 循环时间 × 2 + 2.5
B	NE1A-SCPU01 的远程输入/本地输出响应时间 (ms)	NE1A-SCPU01 循环时间 + 2.5
C	NE1A-SCPU01 的本地输入/远程输出响应时间(ms)	ON/OFF 延时 + I/O 刷新循环 + NE1A-SCPU01 循环时间 × 2
D	NE1A-SCPU01 的远程输入/远程输出响应时间(ms)	NE1A-SCPU01 循环时间
E	DST1 系列输入/输出终端输入响应时间 (ms)	ON/OFF 延时 + 16.2
F	DST1 系列输入/输出终端输出响应时间 (ms)	6.2 + 继电器响应时间 (只有 DST1-MRD08SL-1)
G	网络响应时间 (ms)	使用网络配置器计算结果。

**注意事项:** 在 SNC 程序中，当功能块的输出反馈到功能块输入端时，NE1A-SCPU01 的循环时间增加到安全链的响应时间。

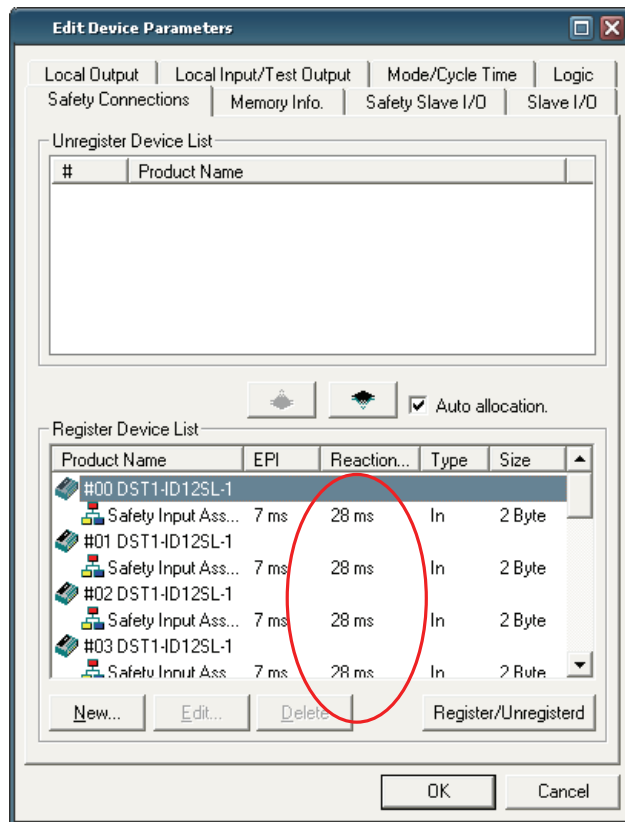
在网络配置器中检查 NE1A-SCPU01 循环时间、输入/输出刷新循环时间和网络响应时间。

在编辑 NE1A-SCPU01 参数窗口的模式/循环时间标签里检查 NE1A-SCPU01 循环时间和输入/输出刷新时间。



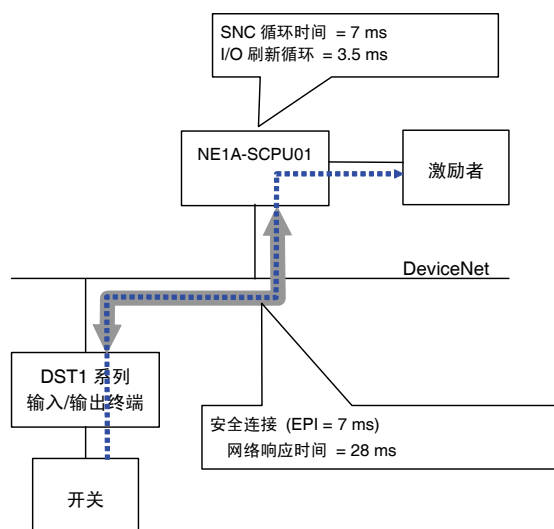
## 2-3 计算和验证最大响应时间

在编辑 NE1A-SCPU01 参数窗口的安全连接标签里检查网络响应时间。



## 最大响应时间计算的例子

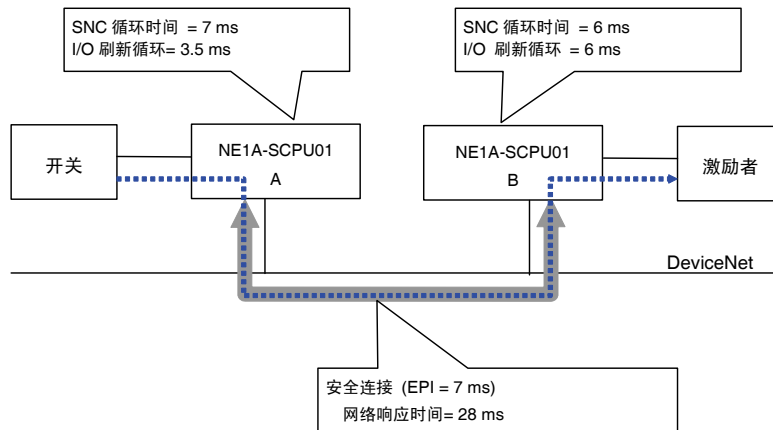
例 1：远程输入—NE1A-SCPU01 输出



最大响应时间 (ms)

$$\begin{aligned}
 &= \text{开关响应时间} \\
 &\quad + \text{DST1 系列输入/输出终端输入响应时间} \\
 &\quad + \text{网络响应时间} \\
 &\quad + \text{NE1A-SCPU01 远程输入/本地输出响应时间} \\
 &\quad + \text{激励者响应时间} \\
 &= \text{开关响应时间} \\
 &\quad + \text{ON/OFF 延时(DST1-系列输入/输出终端)} + 16.2 \\
 &\quad + 28 \\
 &\quad + 7 + 2.5 \\
 &\quad + \text{激励者响应时间} \\
 &= \underline{53.7 + \text{ON/OFF 延时} + \text{开关响应时间} + \text{激励者响应时间}}
 \end{aligned}$$

例 2: 本地输入—远程输出



最大响应时间(ms)

$$\begin{aligned}
 &= \text{开关响应时间} \\
 &\quad + \text{NE1A-SCPU01-A 本地输入/远程输出响应时间} \\
 &\quad + \text{网络响应时间} \\
 &\quad + \text{NE1A-SCPU01-B 远程输入/本地输出响应时间} \\
 &\quad + \text{激励者响应时间} \\
 &= \text{开关响应时间} \\
 &\quad + \text{ON/OFF 延时 (NE1A-SCPU01) + 3.5 + 7} \times 2 \\
 &\quad + 28 \\
 &\quad + 6 + 2.5 \\
 &\quad + \text{激励者响应时间} \\
 &= \underline{54.0 + \text{ON/OFF 延时} + \text{开关响应时间} + \text{激励者响应时间}}
 \end{aligned}$$

2-3-3 验证最大响应时间

检查计算出来的最大响应时间是否在所有安全链中满足要求规格。如果响应时间超过要求规格范围，重新检查网络设计，对于最大响应时间要仔细考虑以下几点来满足要求。

- 缩短 EPI 将缩短网络响应时间。然而，缩短 EPI，使其他连接的网络带宽变窄。
- NE1A-SCPU01 循环时间基于程序大小、连接数等来自动计算。对于要求高速响应时间的安全链和其他安全链来说可能使用不同的 NE1A-SCPU01 控制器。

# 第三部分

## 网络配置器的基本操作

3-1	网络配置器启动和主窗口 .....	61
3-1-1	启动和退出网络配置器 .....	61
3-1-2	检查版本号 .....	62
3-1-3	主窗口 .....	63
3-2	菜单列表 .....	64
3-2-1	文件菜单 .....	64
3-2-2	编辑菜单 .....	64
3-2-3	视图菜单 .....	64
3-2-4	网络菜单 .....	65
3-2-5	设备菜单 .....	65
3-2-5	EDS 文件菜单 .....	66
3-2-7	工具菜单 .....	66
3-2-8	选项菜单 .....	66
3-2-9	帮助菜单 .....	66
3-3	连接网络 .....	67
3-3-1	通过 USB 口的网络连接 .....	67
3-3-2	通过 DeviceNet 接口卡的网络连接 .....	67
3-4	创建虚拟网络 .....	69
3-4-1	创建新的虚拟网络 .....	69
3-4-2	网络号 .....	69
3-4-3	增加设备增加设备 .....	72
3-4-4	删除设备 .....	74
3-4-5	更改节点地址 .....	74
3-4-6	更改设备注释 .....	74
3-5	保存和读取网络配置文件 .....	75
3-5-1	网络配置文件的密码保护 .....	75
3-5-2	保存网络配置文件 .....	76
3-5-3	读取网络配置文件 .....	76
3-5-4	保护模式 .....	77
3-6	设备密码保护 .....	78
3-6-1	设置设备密码 .....	78
3-6-2	忘记设备密码 .....	79
3-7	设备参数和属性 .....	80
3-7-1	编辑设备参数 .....	80
3-7-2	上载设备参数 .....	80
3-7-3	下载设备参数 .....	81
3-7-4	设备属性 .....	83

3-8	参数验证.....	86
3-8-1	设备参数验证 .....	86
3-9	配置锁定.....	89
3-9-1	锁定设备配置 .....	89
3-9-2	设备配置的 .....	90
3-10	设备复位和状态更改.....	91
3-10-1	复位类型.....	91
3-10-2	复位设备.....	92
3-10-3	复位类型和设备状态.....	92
3-10-3	更改设备状态 .....	93

## 3-1 网络配置器启动和主窗口

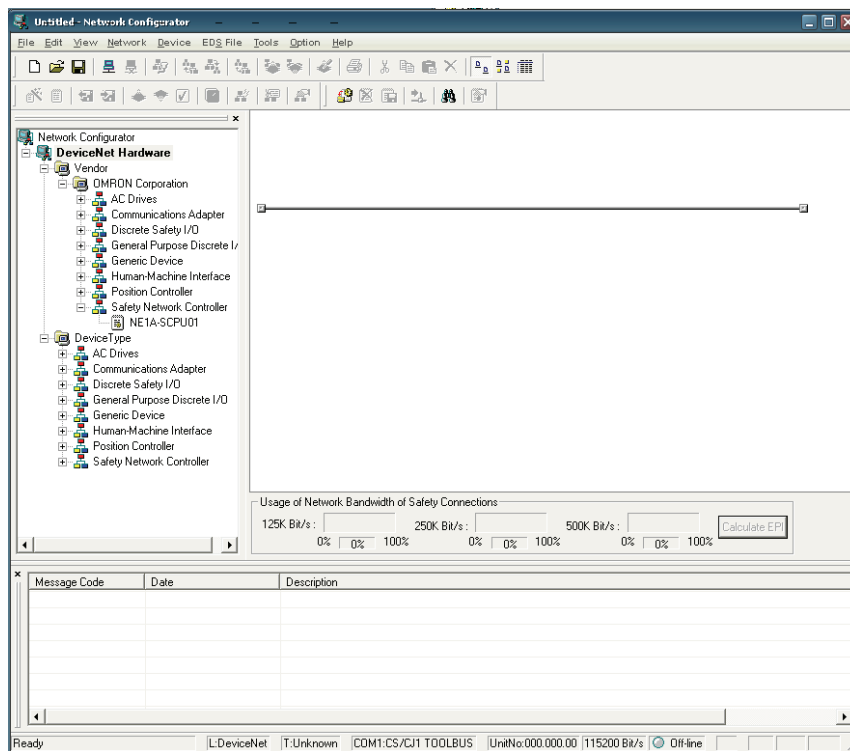
这部分阐述了启动和退出网络配置器的方法，阐述了怎样检查网络配置器的版本号和主窗口。

### 3-1-1 启动和退出网络配置器

#### 启动

从窗口开始菜单（当使用默认的程序文件夹名称）选择 DeviceNet 安全的程序-欧姆龙网络配置器。

网络配置器将启动，如下面窗口所示。



#### 退出

选择菜单—退出主窗口。

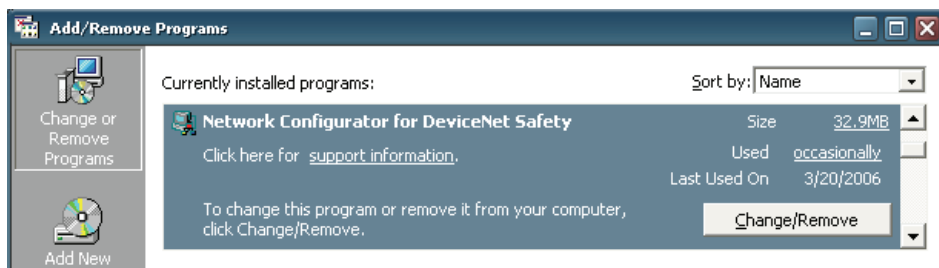
网络配置器将关闭。



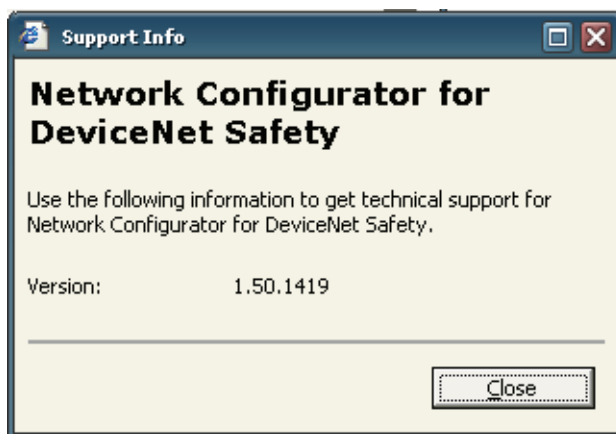
### 3-1-2 检查版本号

检查网络配置器的版本号的步骤如下所示：

1. 从窗口开始菜单选择控制面板。
2. 选择增加或删除程序(Windows XP)或 增加/删除程序(Windows 2000)。
3. 从安装程序列表中选择 DeviceNet 安全的网络配置器，然后参考以下每个显示所支持的信息。

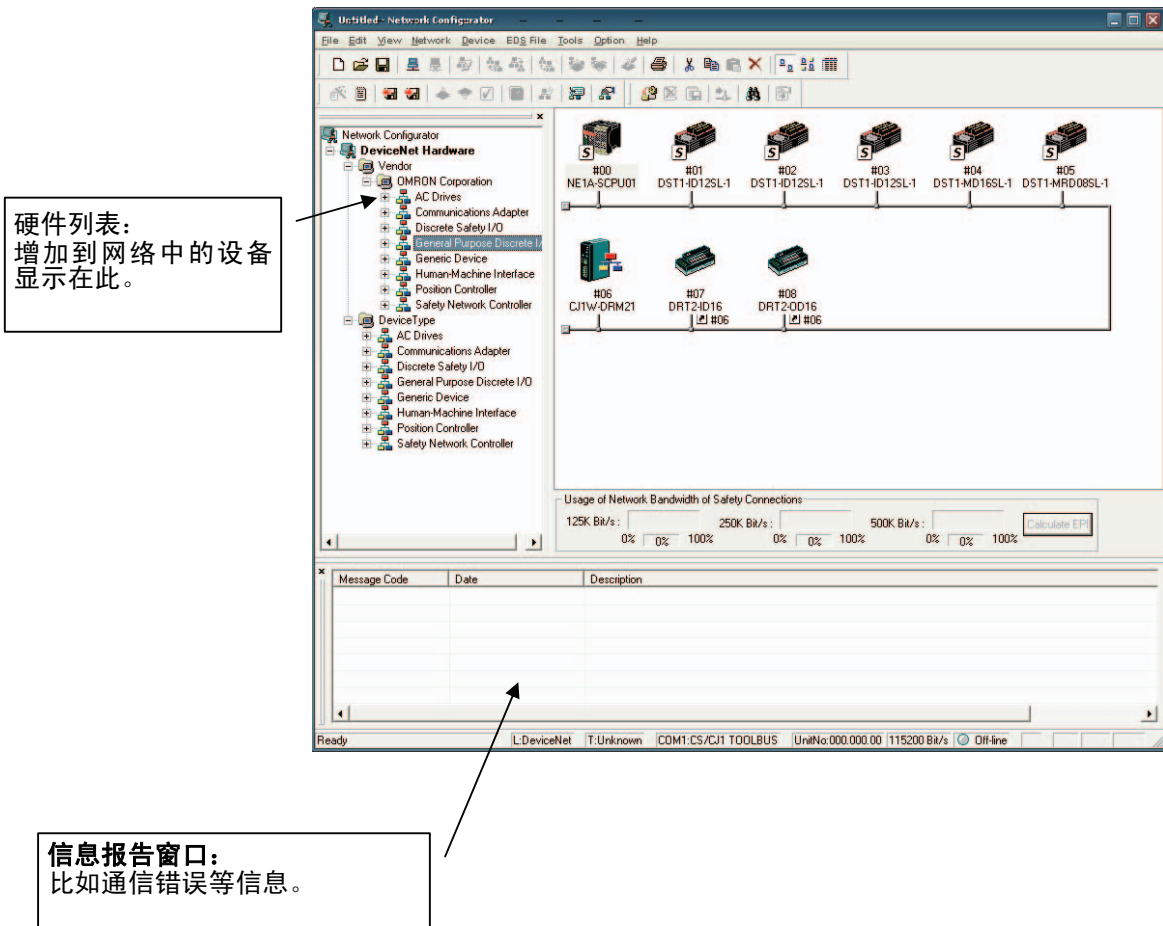


4. 版本号将显示如下：



## 3-1-3 主窗口

主窗口包括硬件列表、网络配置窗口和信息窗口。



## 3-2 菜单列表

这部分阐述了网络配置器每个菜单命令的功能。

“在线”是网络配置器连接到网络的状态。“离线”是网络配置器和网络断开的状态。

### 3-2-1 文件菜单

O: 支持 x: 不支持

子菜单		描述	离线	在线
新建		创建一个新的网络配置。	O	O
打开		打开一个存在的网络配置文件。	O	O
保存		保存当前网络配置。	O	O
另存为		用新的名称保存当前网络配置。	O	O
外部数据	导出	以 CSV 格式的文件内容并详细显示。	O	O
	导入	在 DeviceNet 配置器版本 1 或 2 导入已创建的网络配置文件。	O	O
改变密码		网络配置文件的密码更改。	O	O
报告		在特定的设备中创建报告。	O	O
打印		打印设备参数和输入/输出注释列表。	O	O
打印机设置		设置打印机。	O	O
退出		退出配置器。	O	O

### 3-2-2 编辑菜单

子菜单		描述	离线	在线
剪切		删除所选设备并复制到剪贴板上。	O	O
复制		复制所选的设备到剪贴板上。	O	O
粘帖		粘帖剪贴板上的设备到光标处。	O	O
删除		删除所选设备。	O	O
全选		选择所有设备。	O	O
清除信息报告		在信息窗口清除信息。	O	O

### 3-2-3 视图菜单

子菜单		描述	离线	在线
工具栏		显示或隐藏工具栏。	O	O
状态栏		显示或隐藏状态栏。	O	O
信息报告		显示或隐藏信息窗口。	O	O
大图标		网络显示的开关。	O	O
大图标-维护模式		显示或隐藏维护信息。	O	O
细节		细节显示的开关。	O	O
硬件列表		显示或隐藏硬件列表。	O	O

## 3-2-4 网络菜单

子菜单		描述	离线	在线
连接		把网络配置器连接到网络中。	0	×
断开		把网络配置器从网络中断开。	×	0
更改连接网络口		更改目标网络口。	×	0
移动网络		转换网络到连接。	×	0
无线网络	移动到上一层网络	在无线网络中的当前网络上面一层显示网络。	×	0
	移动到下一层网络	在无线网络中的当前网络下面一层显示网络。	×	0
上载		在网络中的所有设备参数上载到网络配置器中。	×	0
下载		把网络配置器中的所有设备参数下载到网络中的设备中。	×	0
验证结构		在网络配置器中验证当前网络配置，此配置在在线连接的目标虚拟网络中。	×	0
升级维护信息		上载每个设备最新的维护信息。	×	0
检查连接		检查所有设备的连接性。	0	0
编辑所有连接		系统中的所有连接做批设定。	0	0
属性		显示网络属性。网络名称和安全网络号能设置。这功能也能从虚拟网络中得到网络号。这功能只有在在线状态下实现。	0	0

## 3-2-5 设备菜单

子菜单		描述	离线	在线
参数	向导	用向导模式配置设备参数，此功能不支持所有设备。	0	0
	编辑	编辑设备参数。	0	0
	读取	从设备参数文件中读取参数。	0	0
	另存为	保存设备参数。	0	0
	上载	从网络中的设备上载参数。	×	0
	下载	下载网络参数到网络中的设备。	×	0
	验证	验证网络中的设备和参数。	×	0
	锁定	网络中设备的配置锁定。	×	0
	解锁	网络中的设备已锁定的配置解锁。	×	0
监视		监视网络中的设备参数和状态。不是所有设备都支持此功能。	×	0
复位		复位网络中的设备。	×	0
更改模式		网络中的设备状态更改。不是所有的设备都支持此功能。	×	0
更改密码		更改网络中设备的密码。	×	0
维护信息		显示网络中设备的维护信息。只有支持此功能的设备能使用本功能。	×	0
登记另一设备		把一个设备登记到另一设备上。	0	0
外部数据	导出	把输入/输出注释或设备参数导出到另一文件格式中。不是所有设备支持本功能。	0	0
	导入	把 DeviceNet 网络配置器（版本 1 或 2）创建的设备参数文件导入，不是所有设备支持本功能。	0	0
更改节点地址		更改设备节点地址。	0	0
更改设备注释		更改设备名称。	0	0
编辑输入/输出注释		编辑输入/输出注释。	0	0
属性		显示设备属性。	0	0

注： 右击网络配置窗口，能部分显示设备菜单和编辑菜单。

## 3-2 菜单列表

### 3-2-6 EDS 文件菜单

子菜单	描述	离线	在线
安装	安装 EDS 文件并增加一个设备到硬件列表中。	0	0
创建	创建一个新的 EDS 文件并增加一个设备到硬件列表中。	0	0
删除	从硬件列表中删除一个设备。安装的 EDS 文件也将删除。	0	0
另存为	硬件列表中的设备命名和保存为 EDS 文件。	0	0
搜索	从硬件列表中搜索特定 EDS 文件。	0	0
增加到网络	在硬件列表中的设备增加到虚拟网络中。	0	0
属性	显示 EDS 文件属性。	0	0

注： EDS 文件菜单可以通过右击硬件列表窗口显示出。

### 3-2-7 工具菜单

子菜单	描述	离线	在线
设置参数	通过使用显性报文通信设置参数。	×	0
设置节点地址/波特率	设置网络中设备的节点地址和波特率。	×	0

### 3-2-8 选项菜单

子菜单	描述	离线	在线
选择接口	选择网络配置器的一个接口用来网络连接。	0	×
编辑配置文件	编辑各种的配置文件。	0	0
设置监视刷新定时器	设定监视刷新定时器值（设备监视中的监视循环）。	0	0
安装扩展模块	安装一个扩展模块。	0	0
安装接口模块	安装一个扩充模块。	0	×
当配置更改时自动升级参数	如果此选项选择了，登记在主站的从站输入/输出大小将自动升级当从站输入/输出大小改变时。默认值是 OFF（不升级）。在正常条件下，保持此选项 OFF。	0	0

### 3-2-9 帮助菜单

子菜单	描述	离线	在线
主题	搜索帮助主题。	0	0
关于	显示网络配置器的版本信息。	0	0

## 3-3 连接网络

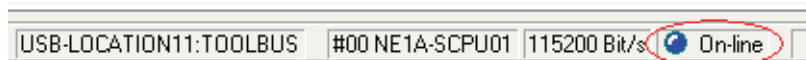
只有当在线时，网络配置器必须连接到网络上执行有效操作。比如：从虚拟网络中获得网络配置或下载配置设备参数到实际设备。

本部分阐述了通过 NE1A-SCPU01 的 USB 口和安装在电脑上的 DeviceNet 接口卡连接到网络。请参考其他网络连接步骤的附录。

### 3-3-1 通过 USB 口的网络连接

1. 给 NE1A-SCPU01 供电并用电脑上的 USB 口连接上。
2. 从菜单栏中的期望模式选择选项—选择接口-NE1A USB 口。
3. 从菜单栏中选择网络-连接。

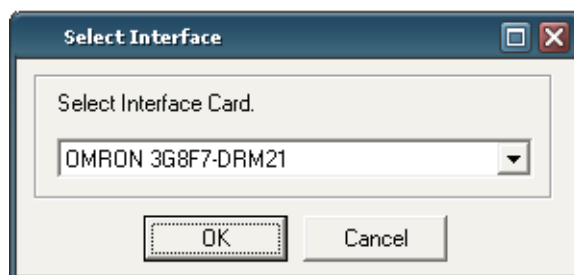
如果在线连接正常，在窗口的底部状态栏显示在线。



### 3-3-2 通过 DeviceNet 接口卡的网络连接

1. 选择选项—选择接口—DeviceNet I/F。
2. 选择网络—连接。

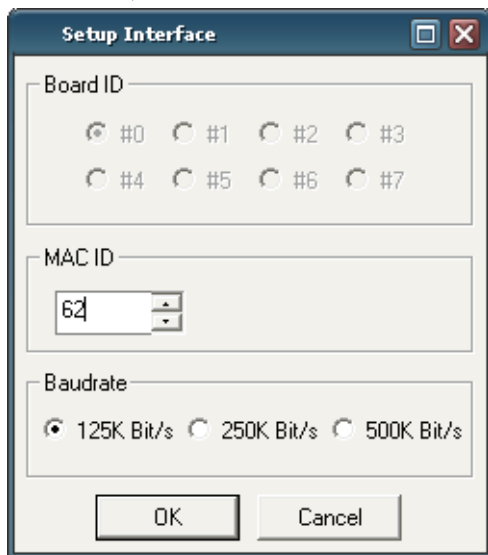
选择接口对话框将显示。



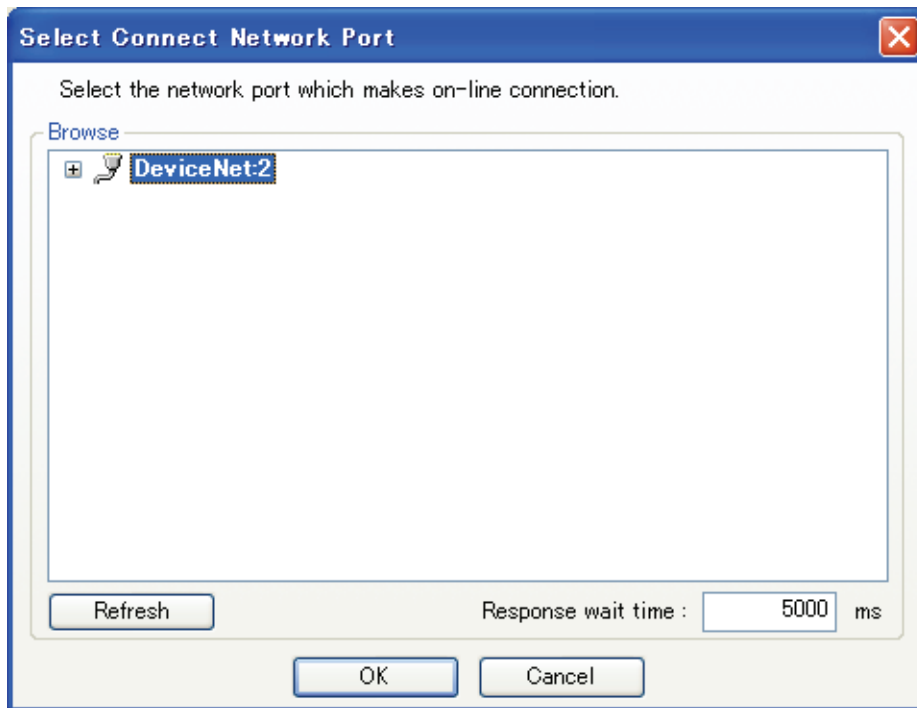
3. 选择接口卡并点击 OK 按钮。

设置接口对话框将显示。

本窗口依据接口卡类型变化的。举例说明，使用 DeviceNet PCMCIA 卡(3G8E2-DRM21-V1)。如果您是使用其他接口卡，参考卡的操作手册。



4. 设置 MAC ID（节点地址）和波特率，然后点击 OK 按钮。  
选择连接网络端口对话框将显示。



在第一次网络连接中，本显示的对话框自动执行网络搜索。等到对所有地址已经搜索为止。在搜索后，能连接的网络将显示出来。

在第二此及以后自动搜索网络将不会执行。

5. 选择连接的网络，然后按 OK 按钮。

如果在线连接正常，在窗口底部的状态栏显示在线。

## 3-4 创建虚拟网络

为了设置设备参数并编写 NE1A-SCPU01 的程序，在网络配置器中创建虚拟网络，在虚拟网络中设置参数，然后下载参数到实际设备中。这部分阐述了怎样创建虚拟网络。

### 3-4-1 创建新的虚拟网络

当启动网络配置器时，能够创建新的虚拟网络。同时只能编辑一个虚拟网络。使用下列方法创建另一个网络。

- (1) 从菜单栏中选择文件—新建。
- (2) 在工具栏中点击新建按钮。

注： 当创建一个新的虚拟网络时，显示虚拟网络信息直到它们被删除。如果要求以前的虚拟网络信息，在创建新的虚拟网络之前保存数据。

### 3-4-2 网络号

在 CIP 安全下要定义网络号。CIP 网络能够在多域情况下配置。网络号和节点地址一起使用，用来规定唯一的设备并确认在多网络配置的通信节点。这个值叫做 TUNID（目标唯一节点标识符）并存储在每个设备的非易失性内存中。

#### 设置 TUNID

当参数首先从网络配置器下载到出厂配置中的设备时，TUNID 会自动设置。（参见注意）

注：“出厂配置”指复位类型设备返回到它的默认状态并重启时的状态。

用户不需要知道网络号的存在，因为在网络配置器中它们能真实地识别每个设备。基于网络配置器创建网络配置的日期和时间自动生成默认地网络号，但它也能由用户自己规定。

#### 用户需要规定网络号的例子

当网络配置器设置网络上所有设备时自动生成网络号非常有用。在下面例子中，然而，用户必须对每个网络设置不同的网络号。

- (1) 当使用多网络配置器设置各自设备时：  
当一个以上的网络配置器用于对相同网络的设置时，相同网络号必须对每个设备设置。
- (2) 当一种类型以上的设置软件使用时：  
因为使用其他生产商的设备，需要使用除了网络配置器之外的设置软件时，用每个类型的设置软件规定相同的网络号。



### 当下载到现有网络时的注意事项

下列事项必须注意，因为如果新的自动生成的 TUNID 传送到不同于设备内存中的 TUNID 时，参数不能下载到该设备。

当下载参数到已经有参数的设备中时，请使用以下四种方法之一。

如果使用不同方法执行下载时，因为传送的 TUNID 和在设备内存中的 TUNID 不一致，而使下载失败，“不同的 TUNID”错误信息就会出现在错误历史中。

方法 1: 使用以前创建过的网络配置文件下载参数。

方法 2: 基于从网络上载的配置下载参数。

方法 3: 如果使用新创建的网络配置文件，从虚拟网络（网络配置器版本 1.50 或以上的功能）获得网络号。在网络配置器中的虚拟网络 and 实际网络号相同，然后下载参数。

注：使用下列步骤获得网络号。

1. 选择网络一属性或右击网络配置窗口并选择属性。在网络属性对话框中的网络号区域点击从虚拟网络获得的按钮。
2. 您想下载的实际网络号将被读取到个人电脑中。
3. 点击 OK 按钮并且升级网络号。然后重新执行下载。

方法 4: 如果在其他场合使用了同一设备，把设备复位到框外的配置中（见注）并下载使用方法 1、2、3。

注：选择设备—复位或右击选重新设置来显示复位设备对话框。把复位类型设置成返回到出厂配置，然后仿效循环电力并点击 OK 按钮。

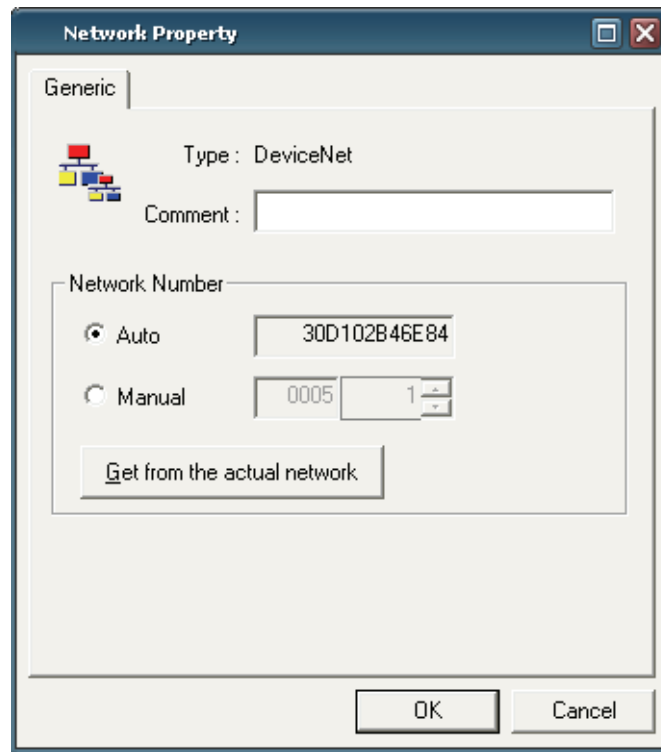
一般说来，方法 1 应该使用，保存主站网络配置文件并且使用它能完成任何网络配置或参数更改。

当连接新的设备到网络中时，在下载前使用方法 4 并复位设备以便初始化状态。

注：当下载参数到设备时，网络号在参数传输中间作为 UNID 并存储在文件中。因此，当已经下载到另一域的设备使用，设置复位类型返回到出厂配置然后仿效通信电力和执行清除 UNID。

使用下列步骤设置网络号。

- (1) 从菜单栏中选择网络一属性。
- (2) 在网络域名时，网络好读取，选择手动选择按钮和一个其他值。



**注意事项：** 当网络或子网掩码建立时，一直分配独特的网络号。

在网络号还没有设置正确时，连接开放给不同设备。不同的参数网络号必须设置成相同域中的所有设备。并且不同域中的所有设备必须设置成相同网络号。

如果网络号由用户设置的，点击网络属性对话框的网络号区域中的从实际网络中获得，以便检查目标相同网络网络号。网络号设置成目标网络，目标网络在手动区域读取和显示。

### 3-4-3 增加设备

有三种方式把设备增加到虚拟网络中。

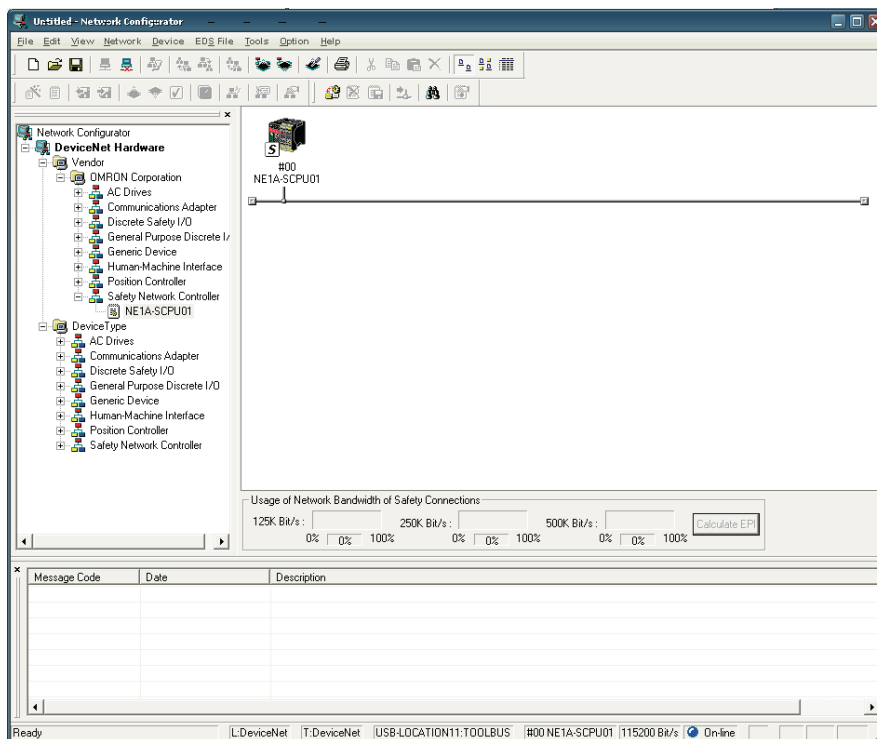
- (1) 从硬件列表中增加。
- (2) 从实际网络上下载网络配置。
- (3) 从菜单中选择 EDS 文件—添加到网络。

#### 从硬件列表中增加设备

有两种方法从硬件列表中把设备添加到虚拟网络中。

- (1) 在硬件列表中双击被选设备。
- (2) 从硬件列表中选择设备并拖移到网络配置窗口。

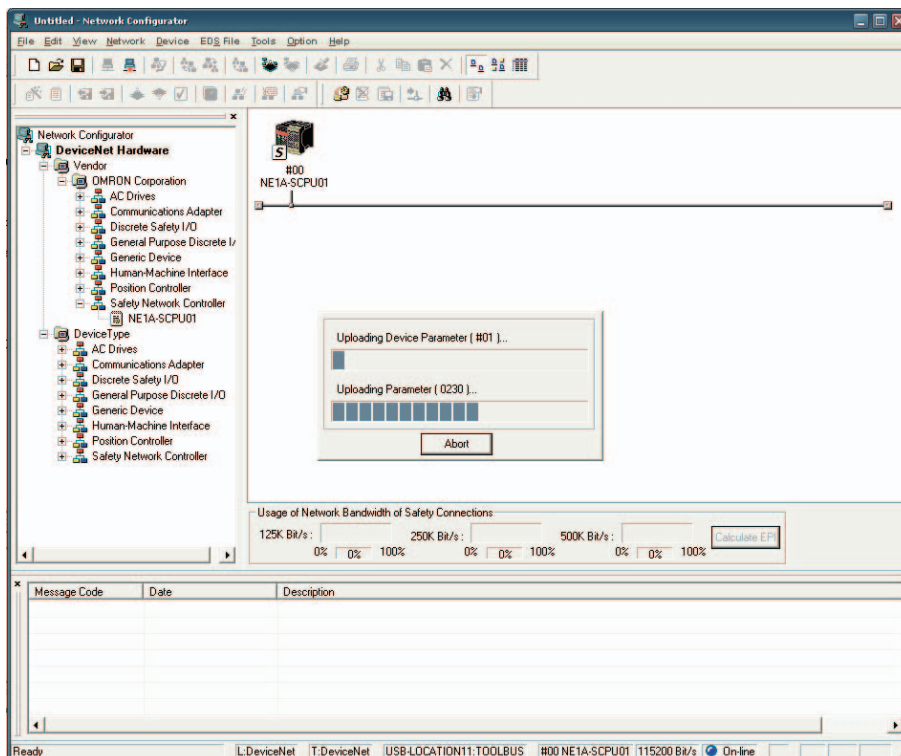
当设备已经登记时，显示如下：



### 从实际网络上载网络配置（网络上载）

网络配置能从实际网络读取并且在虚拟网络中创建同样的配置。把网络配置器连接到网上，然后用以下方法上载网络配置。

- (1) 从菜单栏中选择网络—上载。
- (2) 点击工具栏中的从网络上载。上载开始，然后检测出的设备将显示出来。
- (3) 在网络配置窗口中不用选择任意设备右击并选择上载。



在上载结束后如果其他设备必须要添加时，从上面硬件列表的增加设备中按照下面相同步骤添加设备。

**注意事项：** 当 CS/CJ 系列 DeviceNet 单元在网络上时，CS/CJ 系列 DeviceNet 单元的主站功能将丧失，然后做上传。如果主站功能执行，上传装置参数可能失败。

- 注：**
- 当从网络上载网络配置时，能上载作为配置或当前网络或作为新的网络。
  - 当数据上载作为新的网络时，显示的虚拟网络信息将被删除。如果以前虚拟网络信息需要的话，在上载网络之前保存好数据。
  - 当上载的设备有设置的网络号时，设备中已经设置的数值将被用于网络号。

### 3-4-4 删除设备

有三种方法从虚拟网络中删除设备。

- (1) 选择设备，然后从菜单栏中选择编辑-删除。
- (2) 选择设备，然后在工具栏中点击删除按钮。
- (3) 选择设备，然后右击所选设备并选择删除。

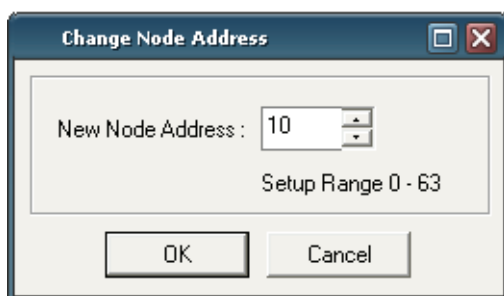
在删除以前有一个确认对话框将显示。点击删除按钮删除设备。

### 3-4-5 更改节点地址

当从设备列表添加设备时，不用的设备节点地址从 0 到 63 自动按所增加设备的次序分配。

- (1) 选择设备，然后从菜单栏中选择设备-更改节点地址。
- (2) 选择设备，然后右击设备并选择更改节点地址。

下面对话框将显示。更改节点地址并按 OK 按钮。



### 3-4-6 更改设备注释

当设备从设备列表中添加时，设备注释是设备的类型说明。设备注释能从下面两个方法设置。

- (1) 选择设备，然后从菜单栏选择设备-更改设备注释。
- (2) 选择设备，然后右击设备并选择更改设备注释。

下列对话框将显示。输入失败名称并点击 OK 按钮。



## 3-5 保存和读取网络配置文件

虚拟网络的已创建网络配置能以文件形式保存。当然，您可以打开保存、修改或下载文件到连接网络的设备中。

### 3-5-1 网络配置文件的密码保护

网络配置文件的密码可以设置。设置的密码是加密的并存于文件中。通过设置网络配置文件的密码，文件可以受到未经许可或非故意访问的保护。

当下列操作在网络配置器中执行时，网络配置文件密码务必输入：

- 保存网络配置文件
- 读取网络配置文件
- 更改网络配置文件密码

密码必须和保存文件相匹配。如果打开文件时密码不匹配，保护模式将启动。在保护模式中，一些网络配置器操作将受限制。

当文件第一次保存时网络配置文件的密码要设置。密码是 6 到 16 位字母数字的字符。

如果您不想设置密码，不输入任何东西并按 OK 按钮。



为了更改网络配置文件的密码，从菜单栏选择文件—密码。在更改密码后，文件和密码务必保存。

**注意事项：**

- 为了安全目的，建议为网络配置文件设置密码。
- 不要忘了密码。在密码忘记的情况下，您打开的网络配置文件是只读模式的。比如文件不能编辑。

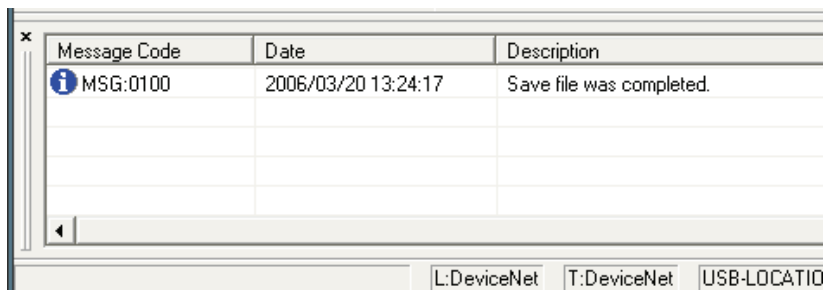
### 3-5-2 保存网络配置文件

- 通过以下方法保存网络配置。
- (1) 从菜单栏中选择文件—保存或文件-另存为。
  - (2) 在工具栏中点击保存按钮。

任何一种方法，标准的保存窗口对话框将显示。选择保存路径、命名，然后点击保存按钮。

当首次保存文件时，分配密码对话框将显示。为网络配置文件输入一个密码。当第二此或以后的保存时，密码确认对话框将显示。当网络配置文件最初保存时输入密码。

当成功保存完成时，在信息窗口出现下列信息：



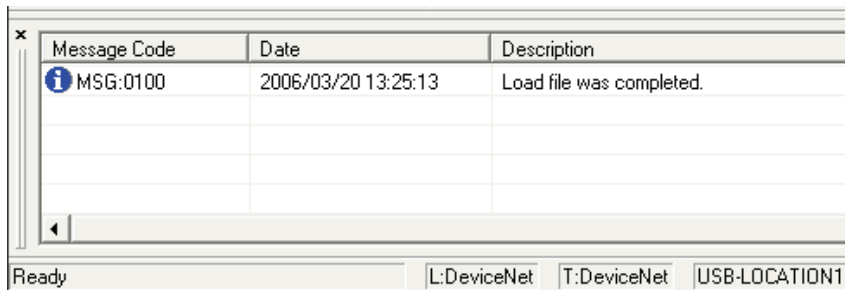
### 3-5-3 读取网络配置文件

- 通过以下方法之一都可以读取网络配置文件。
- (1) 从菜单栏选择文件—打开。
  - (2) 在工具栏点击打开按钮。

任何一种方法，标准窗口的打开文件对话框将显示。选择要打开的文件，并点击打开按钮。

下一步，检查密码对话框将显示。当网络配置文件保存时输入密码。

当成功读取完成，下面信息将在信息窗口出现：

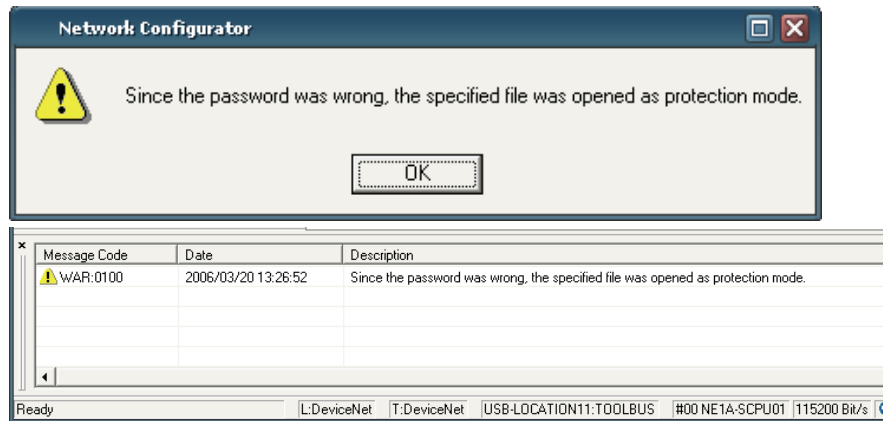


注：如果密码不匹配，网络配置器将以保护模式打开文件。在保护模式中，比如保存文件、下载参数和更改设备状态等是禁止的。参考 3-5-4 保护模式的细节。

### 3-5-4 保护模式

当打开网络配置文件时如果密码不匹配，网络配置器将以保护模式打开文件。

如果密码不匹配，在对话框和信息窗口中显示下列信息。



在保护模式下下列操作将不执行：

- 保存网络配置文件
- 更改网络配置文件的密码
- 下载网络配置到网络中的设备
- 下载参数到网络中的设备
- 复位网络中的设备
- 更改网络中的设备密码
- 发送显性报文请求到网络中的设备
- 发送网络中的设备节点地址
- 设置网络中的设备波特率



## 3-6 设备密码保护

安全设备能内部保存密码。在设备中设置密码防止未经许可的人员更改安全设备参数和状态。

### 3-6-1 设置设备密码

当在网络配置器执行以下操作时输入设备密码。如果密码不匹配，操作不能执行。

- 网络下载
- 参数下载
- 配置锁定
- 释放配置锁定
- 复位
- 更改状态
- 更改密码

用下列方法之一都能为每个设备设置密码。这功能只有当网络配置器在在线状态。

- (1) 选择设备，然后在菜单栏中选择设备—更改密码。
- (2) 选择设备，然后右击设备并选择更改密码。

更改密码对话框将显示如下。输入当前密码和新的密码，并点击 OK 按钮。密码包括 6 到 16 为数字字母的字符。



The image shows a dialog box titled "Change Password for Untitled". It contains three input fields: "Current Password", "New Password", and "Confirm of the New Password". The "New Password" and "Confirm of the New Password" fields are masked with asterisks. At the bottom, there are "OK" and "Cancel" buttons.

设备密码不能存储在网络配置文件中。默认设置中没有密码。如果设置复位类型为返回出厂的配置时设备复位，然后仿效循环供电，它将返回无密码设置。对复位设备，要求输入当前密码。因此，不要忘记设备密码。

**注意事项：** 为了安全目的，建议为设备设置密码。

**注：** 如果您为不同设备设置了相同的密码并执行了要求输入密码的操作，只输入一次的密码能被认为是对所有设备输入了密码。选择在密码输入对话框中的*使用对所有设备设置密码*检查框。



### 3-6-2 忘记设备密码

如果您忘记了设备密码，联系您的欧姆龙支持中心。如果您从支持中心获得了安装在网络配置器中的密码恢复工具并输入了恢复键，您将返回到无密码设置的设备。对获得密码键，要求下列信息。使用密码恢复工具从设备中获得信息。请参考附录 5 的使用密码恢复工具的详细内容。

- 供应商 ID
- 序列号
- 计数器信息

## 3-7 设备参数和属性

在虚拟网络中可以无限制的编辑登记过的设备参数。保存在网络配置文件中的参数，您能够随后打开文件并下载到设备中或做修改。

### 3-7-1 编辑设备参数

使用下列任意的方法可以编辑设备参数。

- (1) 双击设备图标。
- (2) 选择设备，然后从菜单栏中选择设备—参数—编辑。
- (3) 选择设备，然后在工具栏中点击编辑—参数。
- (4) 选择设备，然后右击设备并选择参数—编辑。

根据不同设备，设备参数的编辑窗口会不同。

参考第 4 部分编辑 DST1 系列安全输入/输出终端的设备参数。

参考第 5 部分编辑 NE1A-SCPU01 的设备参数。

### 3-7-2 上载设备参数

网络中所有设备的参数能够从网络中上载。下面任意的方法都能从一个或多个所选设备中上载参数。这功能只有当网络配置器在在线状态下才能执行。

- (1) 选择一种或以上设备，然后从菜单栏中选择设备—参数—上载。
- (2) 选择一种或以上设备，然后在工具栏中点击从设备上载。
- (3) 选择一种或以上设备，然后右击每个设备并选择参数—上载。

**注意事项：** 当 CS/CJ 系列 DeviceNet 单元在网络中时，CS/CJ 系列 DeviceNet 单元的主站功能丧失，然后上载。如果主站功能执行，上载设备参数可能失败。

**注：** 对上载网络配置，参考从实际网络上载网络配置的 3-4-3 增加设备。

### 3-7-3 下载设备参数

有两种方法下载参数到设备中：下载所选设备和依次下载网络中的所有设备。任何一种方法都可以。确认参数下载到所有设备中。  
只有当网络配置器在在线状态时执行本功能。下载参数也要求输入设备密码。

#### 下载参数到所选设备

使用下列任意方法都可以把参数下载到所选设备中去。

- (1) 选择一种或以上设备，然后从菜单栏中选择设备—参数—下载。
- (2) 选择设备，然后在工具栏中选择下载到设备。
- (3) 选择一种或以上设备，然后右击每个设备并选择参数—下载。

下一步，所有设备的密码输入窗口将显示。输入所选设备的密码并点击 OK 按钮。  
当选择多种设备并对所有设备设置相同的设备密码时，选择在下列对话框中的使用所有设备的密码的检查框，然后对每个设备不需要再输入密码。



#### 在网络中下载参数到所有设备（网络下载）

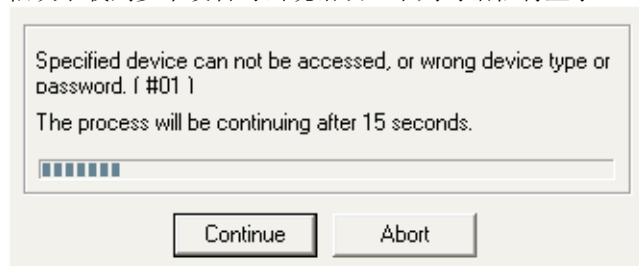
使用下列任何方法都可以把参数下载到所有设备中。

- (1) 从菜单栏选择网络—下载。
- (2) 在工具栏点击下载到网络。
- (3) 在网络配置窗口，不用选择任何设备的右击并选择下载。

设备的密码输入窗口将显示。就象在 *下载参数到所选设备* 那部分讲的，输入所选设备的密码然后点击 OK 按钮。

### 下载时出错

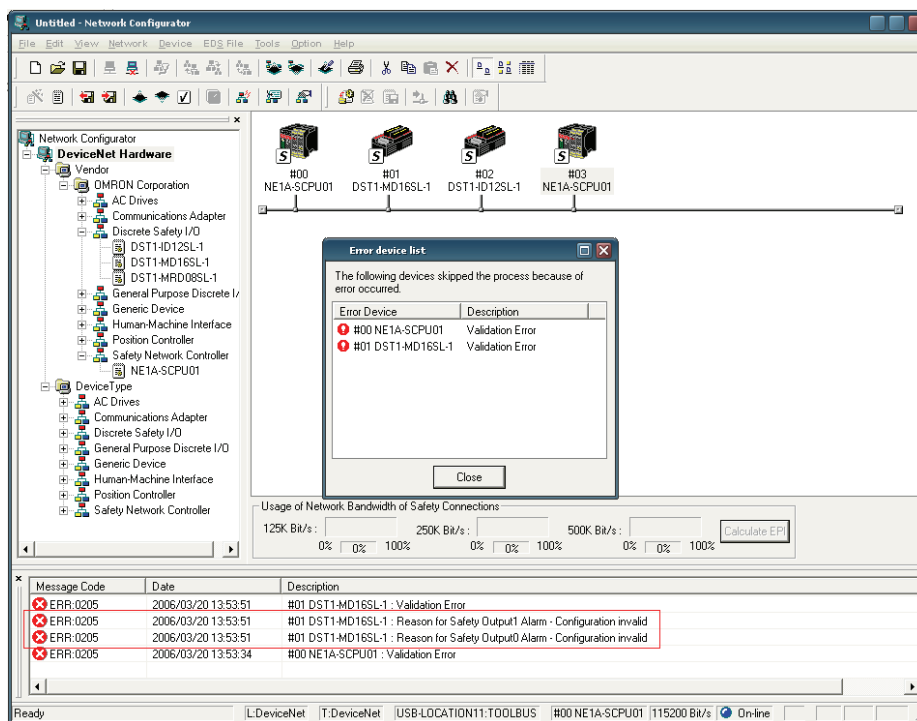
依次下载到多个设备时出现错误，下列对话框将显示。



如果 15 秒过去而且没有点击任意按钮，下载将继续到下一个设备。如果您要马上执行到下一个下载时，点击继续按钮。

如果您点击了退出按钮，下载将取消。（结果，参数不能下载到后面的设备中）

在信息窗口中显示错误信息和在错误设备列表中显示哪个设备出错。



在参数下载中错误设备列表显示发生的错误。

- 如果错误设备列表指示找到参数的错误并且如果输入/输出终端设置引起的错误，在信息窗口显示终端的错误。（参考上面的略图）如果不是输入/输出终端设置引起的错误时在错误设备列表中没有报警出现，并且错误原因必须在别处找到。
- 如果错误设备列表显示的是 TUNID 不匹配的错误时，在网络属性对话框的网络号区域内点击从实际网络中获得的按钮（见注）。被下载的实际网络的网络号是工程文件的数据。点击 OK 按钮升级网络号。然后再次执行下载。参考 3-4-2 网络号中的关于网络号和 TUNID 的细节。

注：选择网络一属性或在网络配置窗口右击并选择属性，出现网络属性对话框。

注：除了以上列出的部分之外，参考 8-2 当下载时出现在错误设备列表中的错误、错误细节和对策。

注：如果 NE1A-SCPU01 安全主站在运行模式下，下载可能花费一定时间。通过改变 IDLE 模式来缩短下载时间。

### 3-7-4 设备属性

设备信息、安全输入/输出和标准输入/输出的类型、安全签名可以在设备属性对话框中查到。

使用下列任意方法可以出现设备属性对话框。

- (1) 选择设备，然后从菜单栏中选择设备—属性。
- (2) 选择设备，并在工具栏中点击设备属性按钮。
- (3) 选择设备，然后右击设备并选择属性。

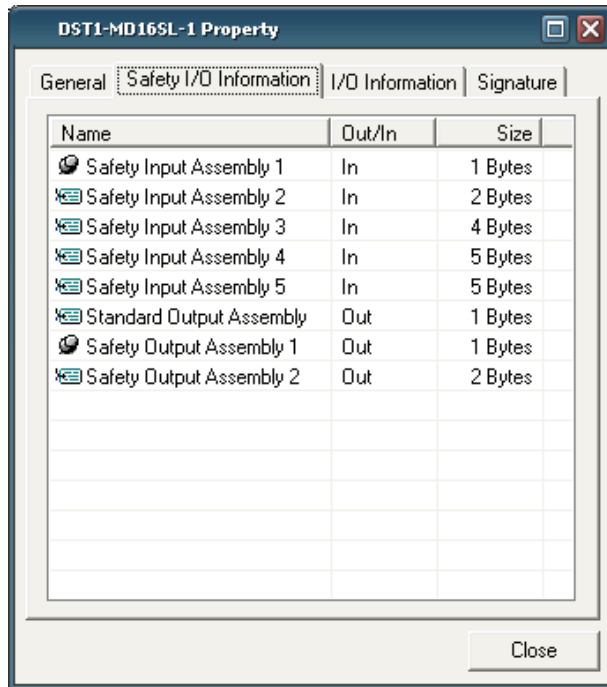
#### 常规标签页

在这一标签页中，您能检查设备信息和改变显示在网络配置窗口的设备图标。



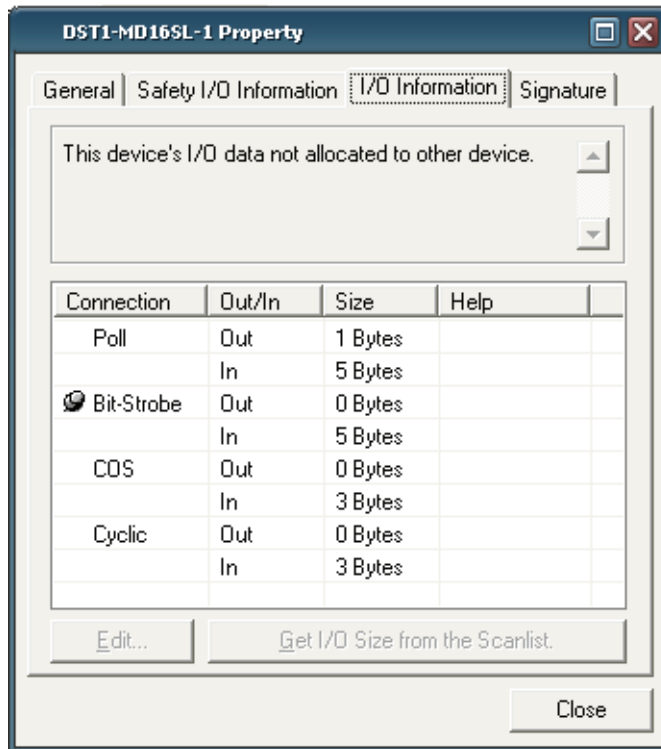
### 安全输入/输出信息标签页

在这一标签页中，您能检查设备的安全输入/输出分类信息。



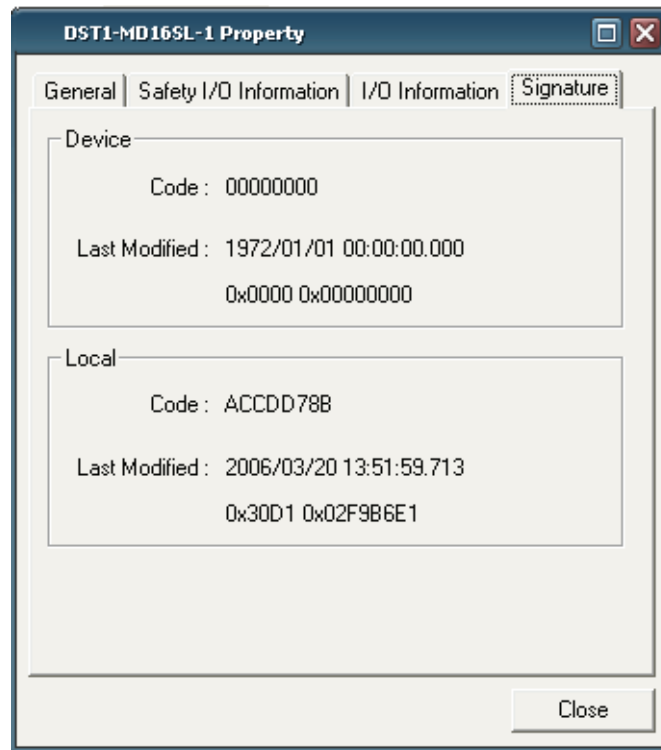
### 输入/输出信息标签页

在这一标签页中，您能检查设备的标准输入/输出分类信息。



### 签名标签页

在这一标签页中，您能检查安全签名，这是网络配置器生成的和实际设备带有的。





## 3-8 参数验证

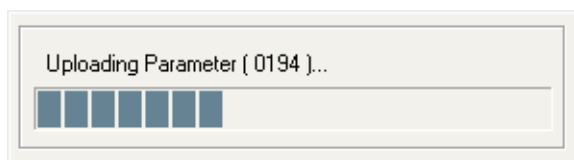
在把参数下载到设备后，用户必须执行参数验证以便检查用户输入的参数是否正确下载到设备中。用户必须对安全设备执行此验证。

### 3-8-1 设备参数验证

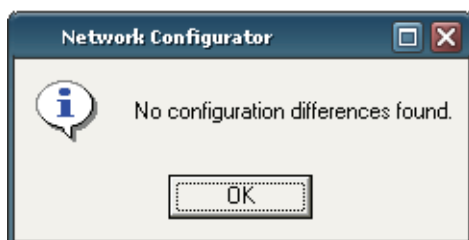
在下载参数到设备后使用下列任意方法验证参数。只有在网络配置器在线情况下执行此功能。

- (1) 选择设备，然后从菜单栏中选择设备—参数—验证。
- (2) 选择设备，然后在工具栏中点击验证设备。
- (3) 选择设备，然后右击设备并选择参数—验证。

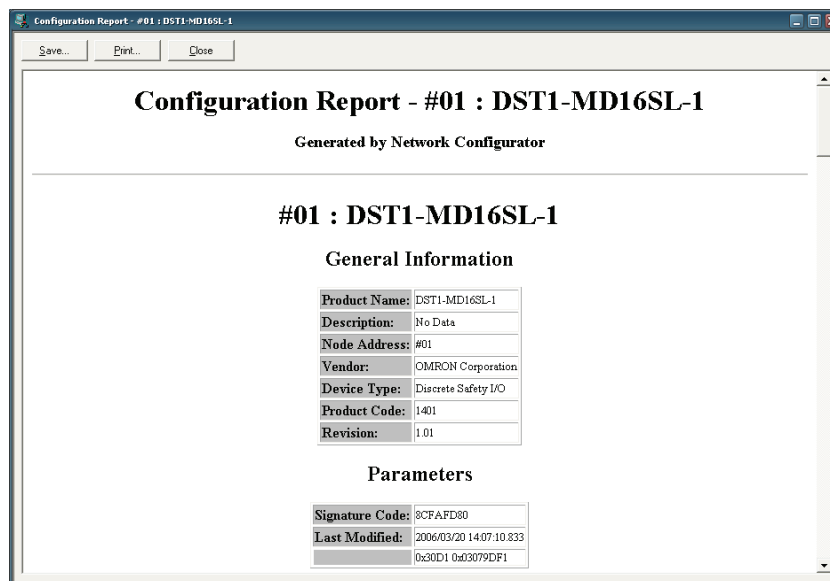
设备将参数上载。



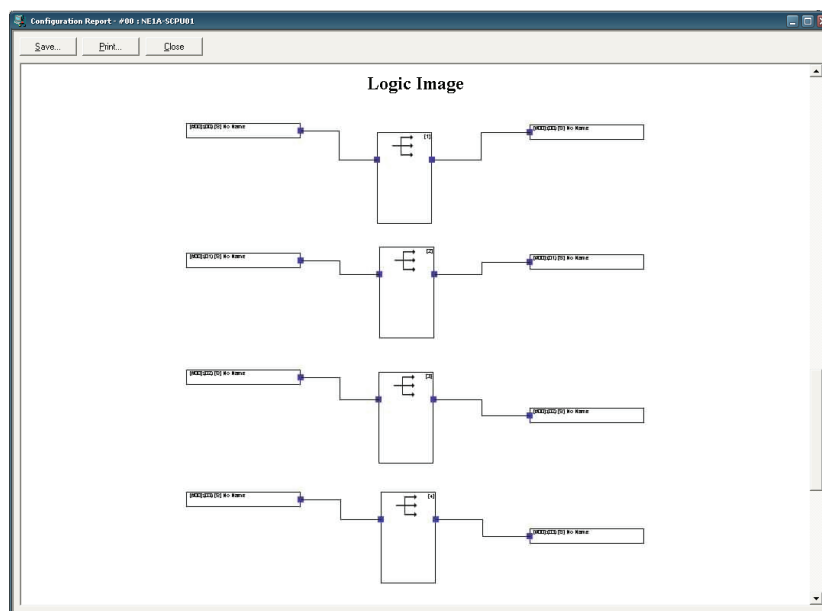
首先，网络配置器自己先检查上载参数是否和虚拟网络中的参数不同。如果没有不同，下面的对话框将显示。



如果点击 OK 按钮，上载参数将显示。

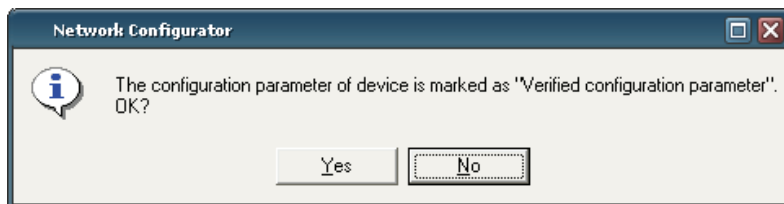


用户必须检查所有显示的参数是否和输入值匹配。如果设备是 NE1A-SCPU01，在下面窗口显示逻辑程序。检查是否逻辑程序匹配。



- 注：
- 验证结果将保存。点击在窗口左上角的保存按钮来保存结果。
  - 显示参数和逻辑可以打印。点击打印按钮进行打印。
  - 在有些情况，打印超过了规定尺寸。保存文件并用 HTML 编辑软件编辑，然后打印。

在完成验证后，在左上角点击关闭按钮关闭窗口。  
如下窗口显示。



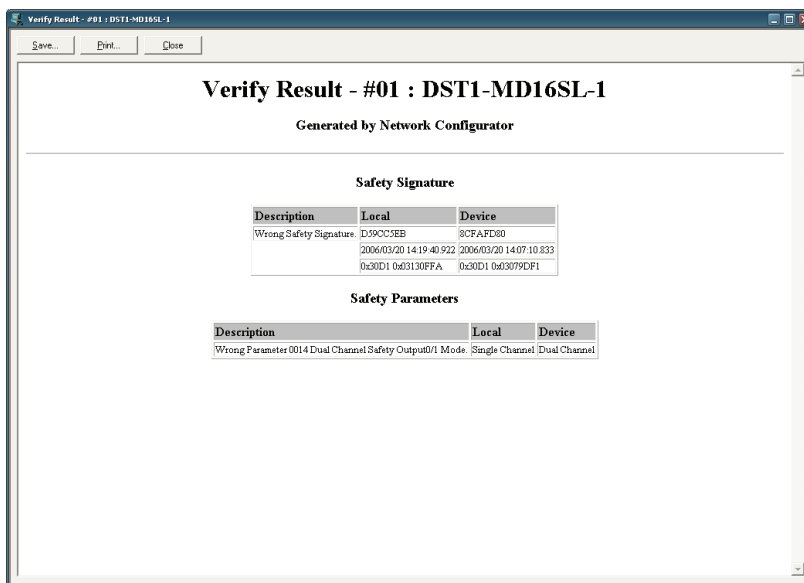
如果参数匹配，点击**是**按钮。  
在完成验证后，在虚拟网络中附在设备图标上的安全标签将变绿色，指示验证完成。

**注意事项：** 在下载配置数据后，验证参数并检查保存在设备中的参数和安全签名是否正确。  
**注：** 点击保存按钮保存用 HTML 格式的配置参数报告。点击打印按钮打印报告。

- 注：**
- 在验证所有设备的参数后，确认保存了网络配置文件。
  - 验证过的配置参数标签确保了在网络配置文件中的设备参数的正确性。这信息保存在网络配置文件中，但不是保存在设备自身。因此，即使从已经验证过的设备上载获得了网络配置，验证过的配置参数标签也不会附上。
  - 如果您编辑了已经验证过的参数，验证过的配置参数标签将消失。设备参数必须再次验证。

### 参数不匹配

当网络配置器检测到参数验证中的不匹配，不匹配的参数将用窗口中的安全签名显示，如下面的例子。  
再次检查参数值并执行下载。



## 3-9 配置锁定

在验证设备参数后进行用户测试。使用用户测试检查所有设备的动作来表明参数已经被用户验证过。

配置锁定标签表明用户测试已经完成。

### 3-9-1 锁定设备配置

在用户测试之后，用下面任意一种方法锁定配置。只有当网络配置器在线情况下执行该功能。同时为了锁定配置，设备的验证必须已经完成。设备—参数

- (1) 选择一个或以上设备，然后从菜单栏选择设备—参数—锁定。
- (2) 选择一个或以上设备，然后点击每个装置并选择参数—锁定。

下一步，设备的密码输入窗口出现。输入所选设备的密码然后点击 OK 按钮。

当选择多种设备和设置所有设备同一密码时，在下列对话框中选择 *使用对所有设备的密码* 检查框，然后对每个设备不需要再输入密码。



在完成配置锁定后，附在虚拟网络中设备上的安全标签改变成一把锁的标签，这表明了配置锁定已经完成。



**注意事项：** 在锁定配置之前务必测试设备动作。

- 注：**
- 在执行所有设备的配置锁定后，确认网络配置文件保存。
  - 指明配置锁定的标签确保设备已经测试过。这信息既保存在设备上，也保存在网络配置文件中。
  - 一旦配置锁定已经执行，您不能进行下载参数。为了更改参数，请释放配置锁定。
  - 当编辑验证过的设备参数时，*验证过的配置参数* 标签将消失。设备参数必须再次验证。

### 3-9-2 设备配置的解锁

配置必须解锁才能更改配置锁定已经执行的设备参数。使用下列任意方法都可以对所选设备的配置解锁。只有当网络配置器在线情况下执行该功能。

- (1) 选择一个或以上设备，然后从菜单栏中选择设备—参数—解锁。
- (2) 选择一个或以上设备，然后右击每个设备并选择参数—解锁。

接着，设备的密码输入窗口将显示。正如在 2-9-1 锁定设备配置所说的，输入所选设备的密码并点击 OK 按钮。

当配置解锁已经完成，虚拟网络中的附在设备图标上的安全标签将返回为验证过的配置参数标签。

**注：** 当在配置解锁之后更改设备参数时，在再次验证参数后锁定配置。

## 3-10 设备复位和状态更改

本部分阐述了怎样复位和更改安全设备的状态。  
对一些设备类型来说，不支持状态更改。

### 3-10-1 复位类型

有三种方法进行安全设备的复位。

复位类型	描述
仿效循环供电。	在相同方式下如循环电源一样复位。
返回到出厂配置，然后仿效循环供电。	把储存在非易失性内存的设备中的信息返回到默认设置并重启。
把除特定参数外的信息返回到出厂配置，然后仿效循环供电。	把除特定参数外的信息返回到默认设置，然后重启。

以下是安全设备储存在设备的非易失性内存中的信息：

类型	默认设置	设置的时间	描述
设备参数	不配置	参数下载	用户设置参数和程序
节点地址 (软件设置)	63	节点地址更改	启动软件设置节点地址
波特率 (软件设置)	125 Kbit/s	波特率更改	启动软件设置波特率 (只有 NE1A-SCPU01)
TUNID (目标唯一节点标识符)	不设置	第一次参数下载	安全网络中的本地节点标识符，网络号和节点地址的全部数值
密码	无密码	密码更改	设备有的密码
CFUNID (配置自己的 UNID)	不设置	第一次参数下载	配置来源的 UNID
OCPUNID (输出连接点自己的 UNID)	不设置	第一次安全通信启动	打开安全输出连接的安全主站的 UNID

以上信息存储在设备的非易失性内存中，一旦设置了就通过循环电源而不被清除。要清除这些信息（返回默认设置），选择出厂配置，然后仿效循环供电或除保存下列参数之外的返回出厂配置，然后仿效循环供电。

#### 警告

在连接设备到网络之前不做清除以前配置数据的话，可能会缺失安全功能，人身伤害事故或死亡。

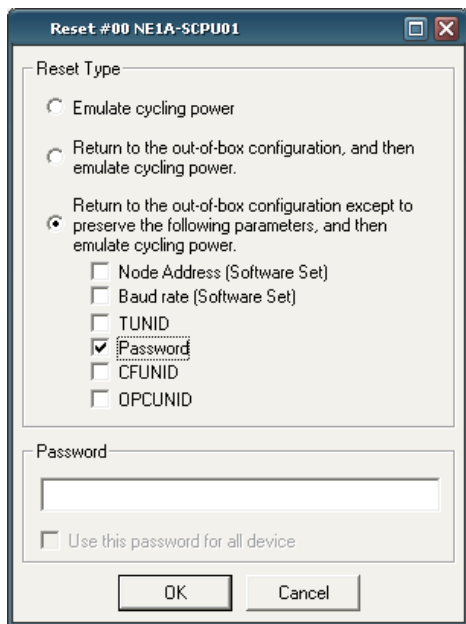


### 3-10-2 复位设备

使用系列任意方法都能复位设备。只有当网络配置器在线情况下执行该功能。

- (1) 选择一个或以上设备，然后从菜单栏选择设备—复位。
- (2) 选择一个或以上设备，然后右击每个设备并选复位。

设备的复位窗口将在下面例子中显示。输入复位类型和密码然后按 OK 按钮。例如，为了保持对多个设备的当前密码设置成相同密码但把其他信息返回为默认值，详细说明以下设置：



### 3-10-3 复位类型和设备状态

对有些复位和设备状态可能不支持。

复位类型	设备状态			
	已建和配置锁定的安全连接。	已建和配置锁定的安全连接。	未建和配置锁定的安全连接。	未建和配置锁定的安全连接。
仿效循环供电。	不能复位。	不能复位。	能复位。	能复位。
返回出厂配置然后仿效循环供电。	不能复位。	不能复位。	不能复位。	能复位。
除特定参数外把信息返回到出厂配置然后仿效循环供电	不能复位。	不能复位。	不能复位。	能复位。

### 3-10-4 更改设备状态

对所有设备可能不支持更改设备状态。

NE1A-SCPU01 能在 IDLE 模式和 RUN 模式下切换。对于 NE1A-SCPU01 模式细节，参考安全控制器操作手册(Z906)。

对 DST1 系列安全输入/输出终端，不需要更改模式。

用以下任意方法都可以更改设备模式。只有当网络配置器在线情况下执行该功能。

- (1) 选择设备，然后选择设备—更改模式，更改想要的模式。
- (2) 选择设备，然后右击设备并选择更改模式，更改想要的模式。

接着，设备密码输入窗口将显示。输入所选设备的密码然后按 OK 按钮。







## 第四部分 编辑安全输入/输出终端参数

4-1	编辑参数 .....	96
4-1-1	参数组.....	96
4-1-2	一般参数组 .....	98
4-1-3	安全输入参数组.....	99
4-1-4	测试输出参数组.....	101
4-1-5	安全输出参数组.....	102
4-1-6	动作时间参数组.....	103

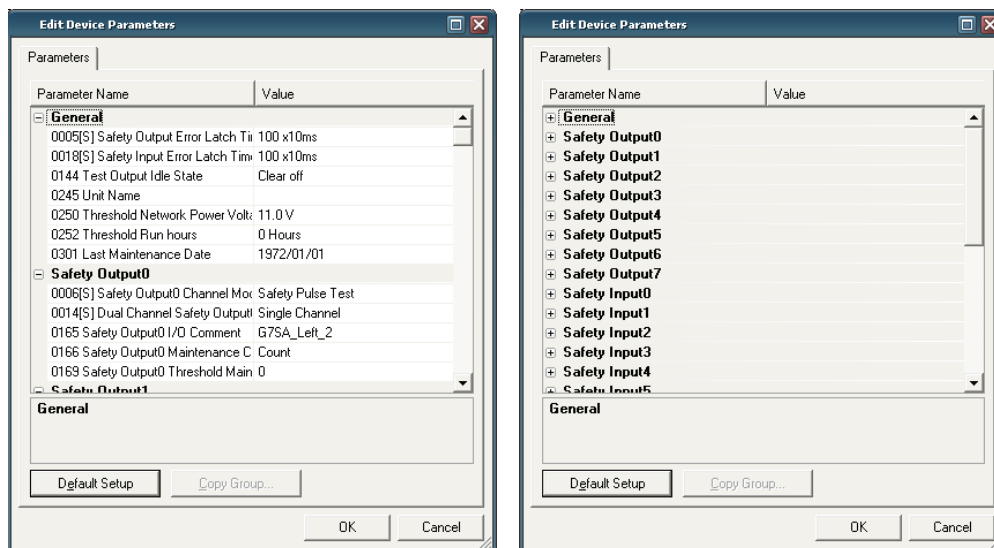
## 4-1 编辑参数

使用下列任何方法都可以编辑设备参数。

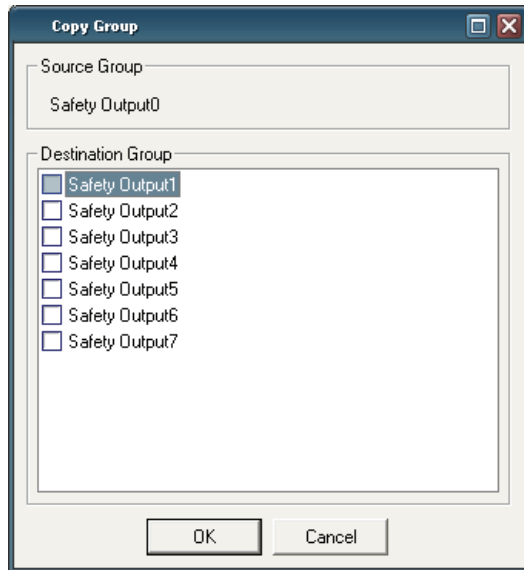
- (1) 双击设备图标。
- (2) 选择设备，然后从菜单栏选择设备—参数—编辑。
- (3) 选择设备，然后在工具栏点击编辑参数。
- (4) 右击设备并选择参数—编辑。

### 4-1-1 参数组

安全输入/输出终端参数按照组的形式分类，如下表所示。



- 双击组名或点击图标显示或隐藏组。
- 对特别终端的参数设置能够一批复制到另外终端的参数上。  
当组名选中复制组的按钮有效，并且不同终端号但相似参数的组存在。比如：当安全输入 0 选中，并且安全输入 1 或安全输入 2 存在。点击复制组的按钮显示如下所示的组复制对话框。

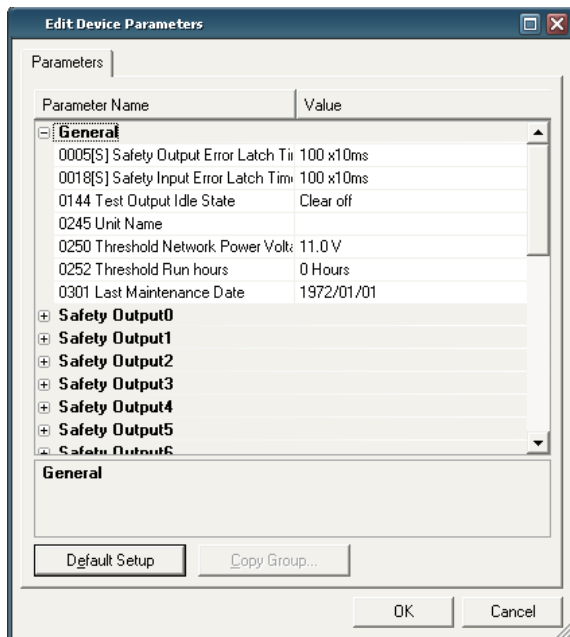


源和目标组都将显示。选择期望的目标组然后点击 OK 按钮。参数将被复制。

- 在参数名称前面带[S]的是相关的安全应用。
- 编辑设备参数窗口的大小能够改变。

## 4-1-2 一般参数组

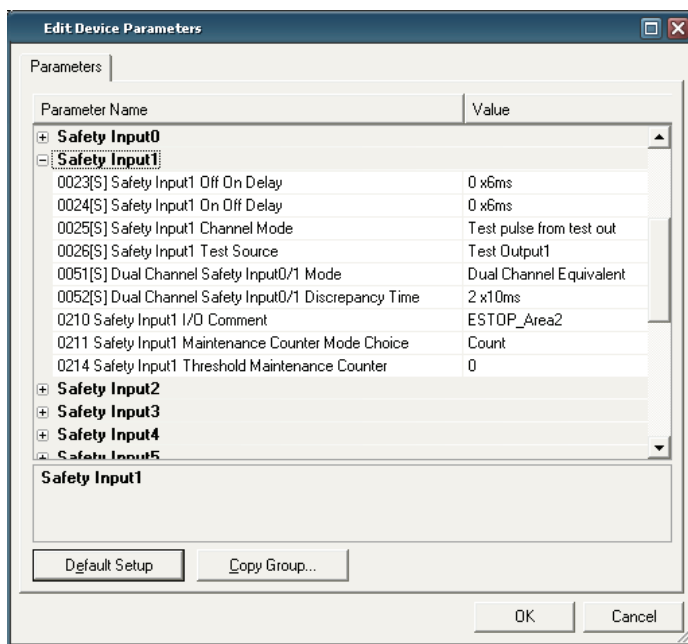
本部分阐述在一般参数组中的参数。



	项目	设置	描述	默认值
S	输出错误锁定时间	0 到 65,530 ms (以 10 ms 递增)	这参数对所有安全输出是很普通的。当在这些输出错误时它设定了锁定错误状态的时间。即使错误原因已经删除了,但设置的错误状态锁定时间还是保留着。	1,000 ms
S	输入错误锁定时间	0 到 65,530 ms (以 10 ms 递增)	这参数对所有安全输入和测试输出是很普通的。当在这些输入/输出错误时它设定了锁定错误状态的时间。即使错误原因已经删除了,但设置的错误状态锁定时间还是保留着。	1,000 ms
	测试输出静止状态	清除 保持输出数据	由于测试输出通道模式设置成标准输出,这参数对所有测试输出是很普通的。当停机数据接收到时它设置了测试输出的输出状态。	清除
	单元名称	最多 32 个字符	对于安全输入/输出终端这参数设置了用户选择名称。设置的名称保存在安全输入/输出终端里并且在网络配置中显示。	没有
	极限网络电源电压	8.0 到 30.0 V	这参数设置了网络电源电压的极限值。当电压低于设定极限值时,一般状态的相关位变 ON。	11.0 V
	极限运行时间	0 到 429,496,729 小时	这参数设置了单元动作小时的极限值。当动作小时超过了设定的极限值时,在一般状态的相关位变 ON。	0 小时
	最后一次维护的日期	1972 年 1 月 1 日到 2038 年 1 月 19 日	这参数在安全输入/输出终端中保存了维护的日期。	1972 年 1 月 1 日

## 4-1-3 安全输入参数组

本部分阐述了在安全输入参数组内的参数。  
安全输入参数由终端号形成组。



	项目	设置	描述	默认
S	Off On 延时	0 到 126 ms (以 6 ms 递增)	设置 OFF/ON 延时时间。	0 ms
S	Off On 延时	0 到 126 ms (以 6 ms 递增)	设置 ON/OFF 延时时间。	0 ms
S	安全输入通道模式	不用 从册书输出的测试脉冲 作为安全输入使用 作为标准输入使用	安全输入不用 (外部输入设备没有连接)。规定了连接设备要带有触点输出的测试输出。当选择该模式时, 选择测试输出用于测试源然后设置测试输出模式为脉冲测试输出。当这些设定做好后, 在输入信号线和电源(+)的触点, 和其他输入信号线短路都能够检测到。规定了连接安全设备要带有半导体输出, 比如光幕。规定了连接标准设备 (也就是, 不安全设备)。	不用
S	测试源	不用 测试输出 0 测试输出 1 测试输出 2 测试输出 3	如果安全输入的通道模式设置成从测试输出的测试脉冲, 测试输出被选择用于联合安全输入。把测试输出的通道模式设置成脉冲测试输出。	不用
S	双通道安全输入模式	单通道 双通道等值 双通道互补	规定了使用单通道模式。如果选择单通道模式, 则对于双通道参数将对出现的安全输入也设置成单通道模式。规定使用带有成对的安全输入的双通道等值。规定带有成对的安全输入的双通道互补。	双通道等值
S	双通道安全输入时间差	0 到 65,530 ms (以 10 ms 递增)	在双通道输入逻辑中设置时间来监视逻辑的时间差。	0 ms
	输入/输出注释	最多 32 个字符	对安全输入设置输入/输出注释。在这里设置的输入/输出注释用作逻辑编辑器里的输入/输出标签。	没有
	维护计数器模式选择	时间 计数	设置维护计数器的操作模式。	时间
	极限维护计数器	0 到 4,294,967,295 小时	设置维护计数器的极限值。	0

---

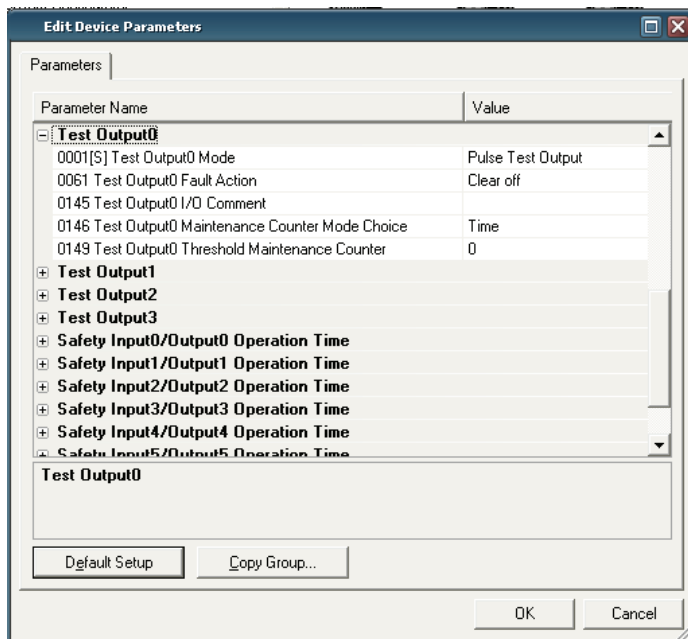
## 4-1 编辑参数

---

**注意事项:** 当安全输入通道模式设置成从*测试输出的测试脉冲*时, 规定了测试输出用来测试源并把测试输出的测试输出通道设置成*脉冲测试输出*。

## 4-1-4 测试输出参数组

本部分阐述了在测试输出组中的参数。  
测试输出参数由终端号来形成组。

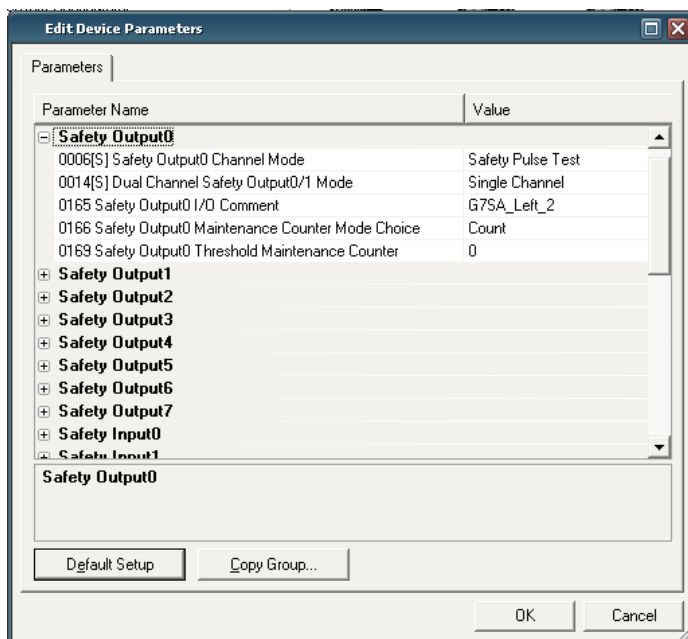


	项目	设置	描述	默认
S	测试输出模式	不用	相关的测试输出不用。	不用
		标准输出	规定连接屏蔽灯或 PLC 的输入。用作监视输出。	
		脉冲测试输出	规定了连接带有安全输入的触点输出的设备。	
		电源输出	规定了安全传感器的电源端子连接。从测试输出的提供输入/输出电压都是输出。	
		屏蔽灯输出 (只有 T3 端子支持设置)	规定了屏蔽灯的输出。当输出 ON 时，屏蔽灯的断开可以检测到。	
	错误行为	清除	当通信出错时设置测试输出的状态。该参数当测试输出通道模式设置成标准输出或屏蔽灯输出时有效。	清除
		保持最后一次的数据		
	输入/输出注释	最多 32 个字符	设置测试输出的输入/输出注释。在这里设置的输入/输出注释用作逻辑编辑器里的输入/输出标签。	没有
	维护计数器模式选择	时间	设置维护计数器的操作模式。	时间
		计数		
	极限维护计数器	0 到 4,294,967,295 小时	设置维护计数器的极限值。	0



## 4-1-5 安全输出参数组

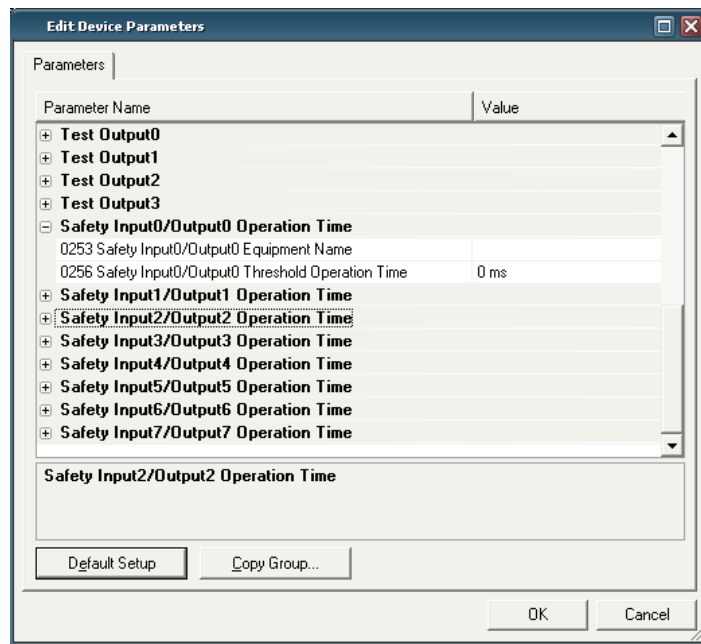
本部分阐述了在安全输出组中的参数。  
安全输出参数由终端号形成组。



	项目	设置	描述	默认值
S	安全输出通道模式	不用	安全输出不用（外部输出设备没有连接）。	不用
		安全	当输出变 ON 时规定不输出测试脉冲。当输入输出变 OFF 时，在输出信号线和电源（正极）间有碰触，并且接地错误能检测出。	
		安全脉冲测试 （只有 DST1-MD16SL-1 支持设置）	当输出变 ON 时输出测试脉冲。在输出信号线和电源间有碰触，并且其他输出信号线短路都能检测出。	
S	双通道安全输出模式	单通道	规定使用单通道模式。 当设成单通道时，对于双通道参数成对的安全输出也能设成单通道。	双通道
		双通道	规定使用双通道模式。 当安全输出成对是正常的时候，输出变 ON。	
	输入/输出注释	最多 32 个字符	设置安全输出的输入/输出注释。在这里设置的输入/输出注释用作在逻辑编辑器里的输入/输出标签。	没有
	维护计数器模式选择	时间	设置维护计数器的操作模式。	时间
		计数		
	极限维护计数器	0 到 4,294,967,295 小时	设置维护计数器的极限值。	0

## 4-1-6 操作时间参数组

本部分阐述了在安全输入/输出动作时间组的参数。动作时间参数由终端号成对的组成一组。



	项目	设置	描述	默认值
	设备名称	最多 32 个字符	为操作动作的监视设置注释。	没有
	极限响应时间	0 到 65,535 ms (以 1 ms 递增)	设置动作时间的极限值。	0 ms



# 第五部分

## 编辑安全网络控制参数

5-1	安全连接设置.....	106
5-1-1	登记安全从站 .....	106
5-1-2	设置安全连接参数.....	109
5-1-3	列表和设置连接参数.....	113
5-2	安全从站设置.....	114
5-2-1	登记安全从站的输入/输出装配 .....	114
5-2-2	设置装配数据 .....	115
5-3	标准从站设置.....	117
5-3-1	登记标准从站的输入/输出装配 .....	117
5-3-2	设置在静止状态的从站输入数据.....	118
5-3-3	设置装配数据 .....	118
5-4	本地输入/输出设置 .....	120
5-4-1	设置安全输入 .....	120
5-4-2	设置测试输出 .....	123
5-4-3	设置安全输出 .....	125
5-5	设置动作模式和确认循环时间.....	127
5-5-1	设置 NE1A-SCPU01 的动作模式 .....	128
5-5-2	确认循环时间 .....	128

## 5-1 安全连接设置

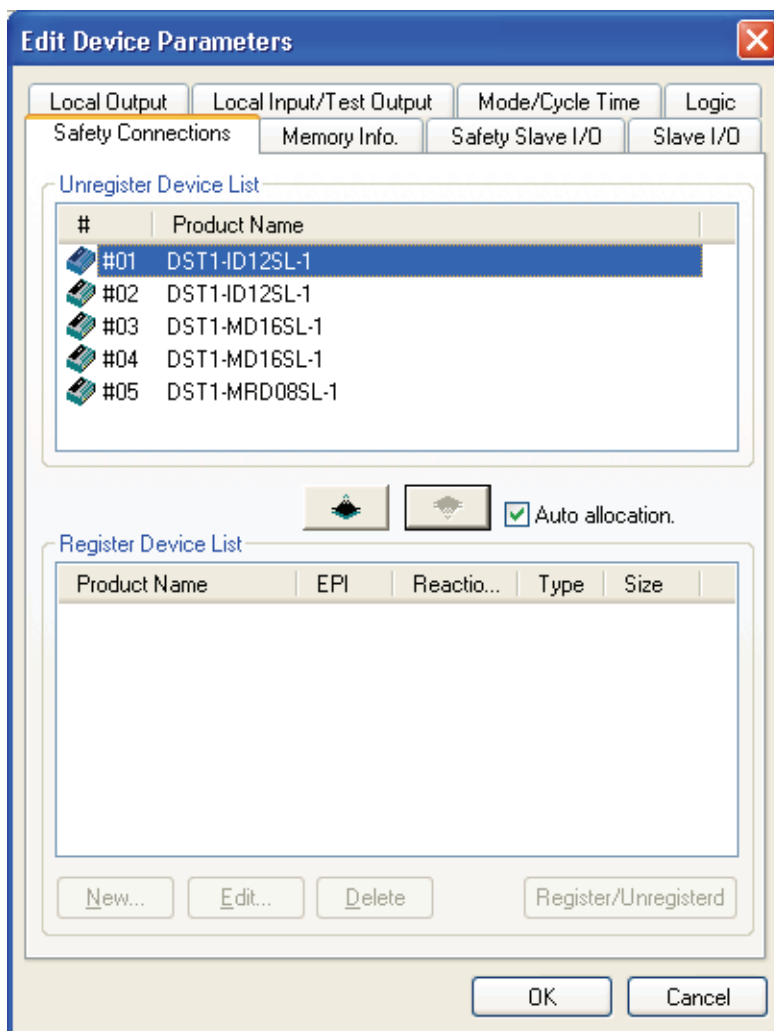
打开 NE1A-SCPU01 的编辑参数窗口并点击安全连接标签以便显示安全连接设置窗口。在本窗口中，您能登记安全从站，比如 DST1 系列安全输入/输出终端，执行安全通信和设置通信参数。


注： 当 NE1A-SCPU01 使用单机模式时不需要本窗口的设置参数。

### 5-1-1 登记安全从站

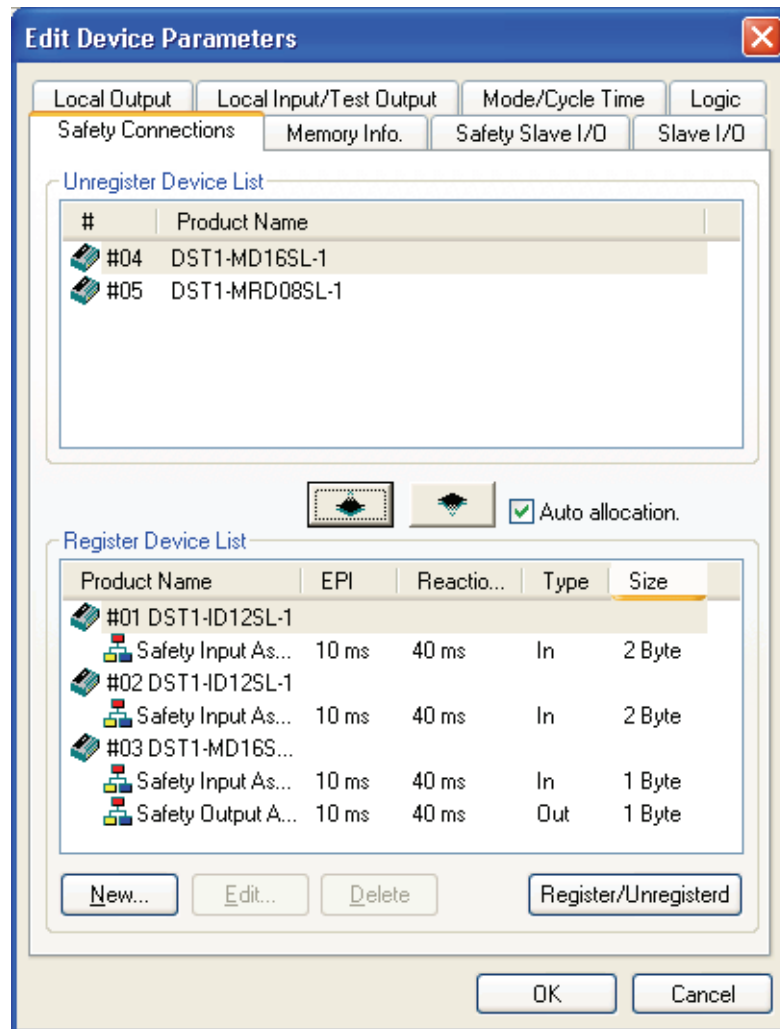
使用下列步骤登记安全从站作为通信目标。

1. 没有登记的设备列在上面窗口，登记的设备列在下面窗口。



2. 在没有登记的设备列表中选择安全从站登记并且点击  按钮。


3. 在的 2 步选择的安全从站将被登记。  
如果在这一步选择自动分配检查框时，默认连接和参数将自动如下图分配。



下面信息显示在登记设备列表中。

项目	显示的信息
产品名称	登记过的安全从站（  图标）或在安全连接使用的输入/输出装配（  图标）的名称显示。
EPI	安全连接的 EPI 显示。关于 EPI 的细节，参考 5-1-2 的设置安全连接参数。
响应时间	安全连接的网络响应时间显示。
类型	安全连接中使用的输入/输出装配的类型显示。
大小	在安全连接使用的输入/输出装配的数据大小显示。

4. 在登记设备列表中，您能添加和删除连接并编辑连接参数。
  - 对添加连接，选择您想添加的安全从站添加到连接中并点击新建按钮。参考 5-1-2 设置安全连接参数来设置参数。
  - 对删除连接，选择您想要删除的连接并点击删除按钮。
  - 对编辑连接参数，选择您想编辑的连接并点击编辑按钮。被选择连接的参数将显示。参考 5-1-2 设置安全连接参数来更改参数。
  - 选择安全从站并点击连接登记/未登记按钮。如果连接已经设置，按钮取消所有连接。如果没有，它将分配默认的连接和参数。

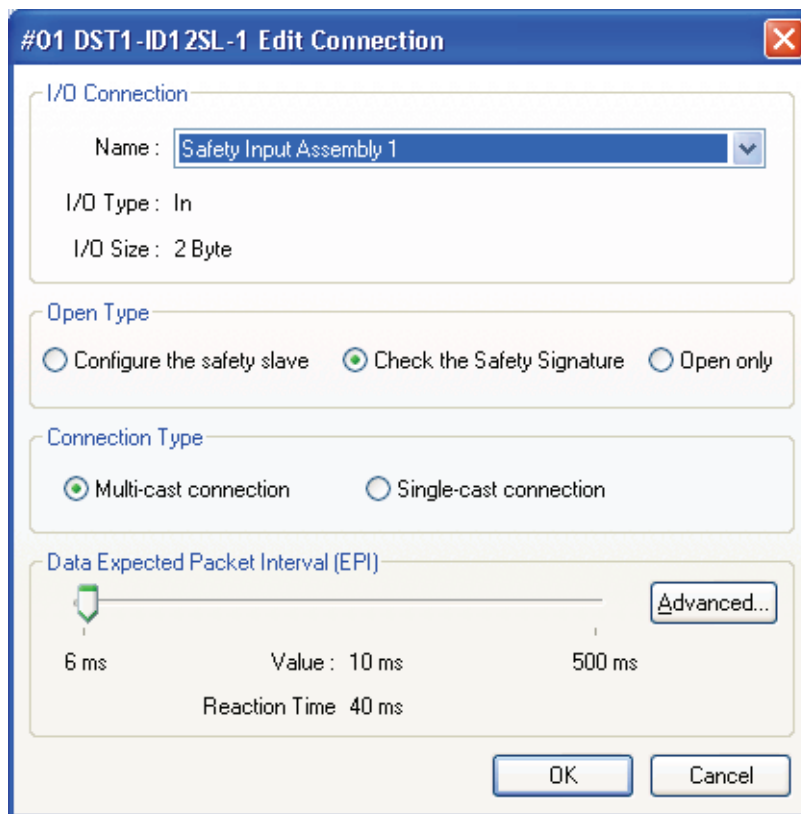
**注：** 对从登记设备列表中删除安全从站，选择您想删除的安全从站并点击  按钮。  
同时，当在网络配置窗口执行下列操作之一时，安全从站将按照自动分配形式登记。

- (1) 拖移从站设备到 NE1A-SCPU01。
- (2) 选择从站设备并通过选择设备来规定 NE1A-SCPU01 作为目标，然后从菜单栏中 *登记其他设备*。

**注意事项：** 更改安全连接设置可能影响程序。在更改任何设置之后，请一直打开逻辑编辑器并检查程序。

## 5-1-2 设置安全连接参数

本部分阐述了怎样设置安全连接参数。



### 输入/输出连接

从目标的安全从站支持的输入/输出装配选择装配以便使用。

注： 参考 *DST1 系列安全输入/输出终端操作手册（3-2 远程输入/输出分配）* 的关于 DST1 系列安全输入/输出终端支持的输入/输出装配。  
当使用 NE1A-SCPU01 的安全从站功能时，输入/输出装配必须在安全从站输入/输出窗口中设置。参考 5-2 的 *安全从站设置*。

### 输出连接拥有者

为了防止安全输出的非期望安全主站，安全从站存储在非易失性内存的数据说明了在上次建立的输出连接（见注 1）的安全主站是输出连接的拥有者。存储的安全主站数据是 TUNID（见注 2）。当安全从站有了 TUNID 存储的输出连接拥有者时，其他安全主站不能打开那个输出连接。

如果这样做的话，在 NE1A-SCPU01 安全主站显示“d6”的七段码并在设备监视窗口的安全连接标签上显示状态码（见注 3）为“01:0106”。

把安全从站复位到默认设置以便清除输出连接拥有者的数据。

注 1: DST1 显示“安全输出装配”；NE1A-SCPU01 显示“安全输出”。  
2: 参考 3-4-2 *网络号* 中的关于 TUNID 的信息。  
3: 参考 7-1-2 *监视安全连接* 的关于状态码的信息。

注：

- 在打开从其他安全主站来的输出连接之前，把安全从站复位到默认设置。
- 如果由于节点地址或网络号的改变而使安全主站 TUNID 更改并且输出连接拥有者不再匹配的话，错误会提早出现。



### 打开类型

当 NE1A-SCPU01 建立和安全从站的连接时，选择打开过程的类型以便执行。

打开类型	描述
配置目标设备	当建立连接时安全从站被配置。设置的参数将根据安全应用使参数受到限制。不要在正常条件下使用本打开类型。
检查安全签名	当建立连接时 NE1A-SCPU01 发送从站的安全签名。在接收建立的连接的安全从站中检查安全签名。在和 DST1 系列安全输入/输出终端建立连接时规定本打开类型。
只打开	当建立连接时 NE1A-SCPU01 不发送从站的安全签名。安全从站建立的连接没有检查安全签名。为了使用 NE1A-SCPU01 的从站功能，需从网络配置器中正确配置安全从站。如果配置不正确的话，不能建立连接，所以不必从安全主站发送安全签名用于检查。当从站是 NE1A-SCPU01 时只有选择本打开类型。

**注意事项：** 当选择 *只打开* 作为安全连接打开类型时，检查安全主站和安全从站的配置是否正确。

**注：** 如果当规定了配置目标设备时安全从站不配置，NE1A-SCPU01 要配置安全从站然后建立连接。因此，当更换安全从站时，通过不用网络配置器把从站连接到网络中时，通信再次启动。在当前版本中，设置的参数只是那些和安全应用相关的参数。当标准参数不需要设置时，能规定这个打开类型。设置标准参数的能力为将来开发做准备。

### 配置拥有者

为了防止配置的非期望性的来源，安全从站存储在非易失性内存中的数据说明最后一次执行配置的节点是配置的拥有者。如果通过网络配置器或相似软件工具（见注 1）进行配置，并且如果通过安全主站进行配置的话，安全从站存储 TUNID（见注 2）。当在配置拥有者中存在数据的话，安全从站不能从其他来源进行分配。

如果配置拥有者不匹配的话，下列情况将发生。

- A) 如果使用网络配置器尝试下载时，将显示错误信息，指示因为另一设备已经配置了安全从站，所以不可能进行配置直到安全从站复位。
- B) 如果规定了 *配置目标设备*，NE1A-SCPU01 安全主站将显示“d6”的七段码和状态码（见注 3）（错误码），状态码在监视设备窗口中的安全连接标签处显示“01:0105”。当安全从站复位到默认设置时，清除配置拥有者。

- 注**
- 1: 在支持软件间没有区别，所以其他网络配置软件能够用于配置安全从站。
  - 2: 参考 3-4-2 *网络号* 的关于 TUNID 的信息。
  - 3: 参考 7-1-2 *监视安全连接* 的关于状态码的信息。

- 注：**
- 把安全从站复位到默认设置以便从不同配置拥有者进行配置。
  - 如果因为节点地址或网络号的改变而使安全主站 TUNID 改变的话，配置拥有者将不匹配并且上面列出的错误将会产生。

## 连接类型

在 NE1A-SCPU01 和安全从站间选择连接类型。

连接类型	描述
多点传送连接	本连接类型只有用安全输入从站选择。当选择多点传送连接时，安全从站能传输输入数据到最多 15 个 NE1A-SCPU01 控制器上。当多个 NE1A-SCPU01 控制器和一个安全从站建立多点传送连接时，这些控制器被分成相同的多点传送组，并且输入/输出装配和 EPI 数值在输入/输出连接中的规定是一样的。本连接类型只为一个 NE1A-SCPU01 选择。
单点传送连接	本连接类型能选择一个输入连接或输出连接。NE1A-SCPU01 和安全从站建立 1:1 连接并发送安全数据。

## EPI（期望数据包间隔时间）

EPI 是在安全控制器和安全从站传输安全数据时的时间间隔。最小的设定值是大于目标安全从站循环时间和安全控制器循环时间。

- a) DST1 系列安全从站的循环时间一直是 6ms。
- b) 如果没有创建程序（默认状态），安全控制器的循环时间是 4ms。如果安全逻辑程序已经创建，循环时间将会延长并且依据程序的大小延长。（参考 9-2 在安全网络控制器操作手册（编号 Z906）中的操作流程和循环时间）。在编辑设备参数对话框中的模式/循环时间标签上的循环时间选项，安全控制器循环时间可以检查到，一旦所有参数已经设置并且程序完成。（参考 5-5 设置操作模式和确认循环时间）。

EPI 设置影响网络带宽使用率和网络响应时间。

- 网络响应时间：  
在数据期望数据包间隔时间(EPI)域中显示。  
参考 2-3 计算和验证最大响应时间和 9-4 在安全控制器操作手册（编号 Z906）的响应时间关于网络响应时间的信息。
- 网络带宽使用率：  
在网络配置窗口底部显示安全连接的网络带宽使用。

如果被认可的网络带宽使用率（必须在 90% 或以下）不能用要求的完成网络响应时间的 EPI 设定来完成，网络配置可能需要重新考虑。参考 2-2-2 *分配网络带宽使用和计算最佳 EPI* 的细节。

**注意事项：** 设置每个安全连接的 EPI，EPI 值要大于安全网络控制器循环时间。如果 EPI 值小于，连接参数下载时可能会出错并且下载失败。

**注：** 使用下列步骤计算所有连接的最佳平均 EPI 值并一批设定所有设备的 EPI。

1. 在网络配置窗口底部的 *安全连接的网络带宽使用的* 按钮。
2. 在安全连接域输入使用的网络带宽并点击计算按钮。
3. 在最佳平均 EPI 下的对于所有连接的最佳平均 EPI 值将显示。
4. 点击升级设备配置按钮。
5. 在设备配置对话框中选择波特率并点击 OK 按钮。

在对所有设备的安全连接参数中最佳平均 EPI 可以一批设定。

### 响应时间

响应时间描述了能确定的输出中断的最长网络响应时间，在安全链中考虑设备或网络的错误和失败（连接确认从输入到输出的安全功能）。在 2-3-2 *计算最大响应时间* 阐述了网络相应时间。

对用户来说，实际响应时间是增加到响应时间内容中的安全从站输入/输出时间，安全控制器远程输入/输出或本地输入/输出响应时间和传感器/激励器响应时间。参考 2-3-2 *计算最大响应时间*。参考 9-4 *网络控制器用户手册*（编号 Z906）的 *响应时间*。

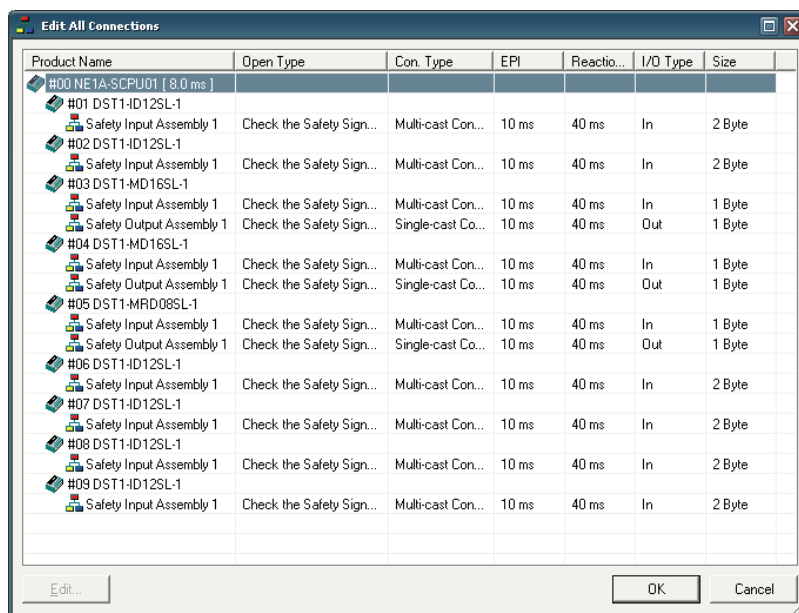
### 高级设置

高级设置按钮能更改更多通信参数。这些参数影响系统动作；在正常条件下不更改它们。

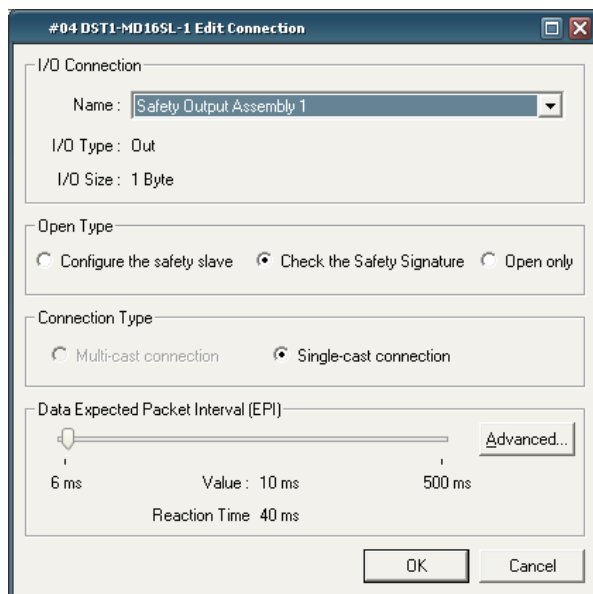
### 5-1-3 列表和设置连接参数

对所有的连接数据当前设置能在编辑所有连接窗口中显示并能改变参数。然而，新的连接不能创建并且已存在的连接不能删除。  
连接参数能从编辑所有连接窗口中有效更改。

- 1 选择 **网络—编辑所有连接**。  
编辑所有连接窗口将显示。



- 2 在设置需要更改的列表中双击连接。  
编辑连接对话框将显示。



参考 5-1-2 设置安全连接参数的怎样使用分配连接对话框的信息。

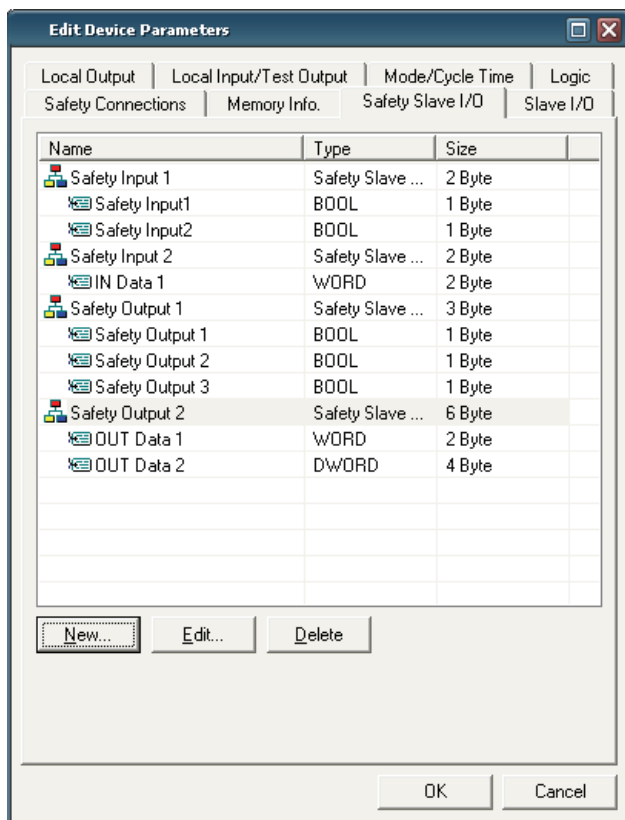
## 5-2 安全从站设置

对于需要操作的 NE1A-SCPU01 作为安全从站，点击安全输入/输出目标标签来显示输入/输出装配的设置窗口。这里的输入/输出装配设置在作为安全主站的 NE1A-SCPU01 的连接设置窗口中显示并能选择。  
输入/输出标签能在逻辑编辑器中使用。

注： 当 NE1A-SCPU01 不作为安全从站使用时，在本窗口中不需要设置参数。

### 5-2-1 对安全从站的登记输入/输出装配

当 NE1A-SCPU01 作为安全从站时登记输入/输出装配用于安全从站。



下面信息显示在本窗口中。

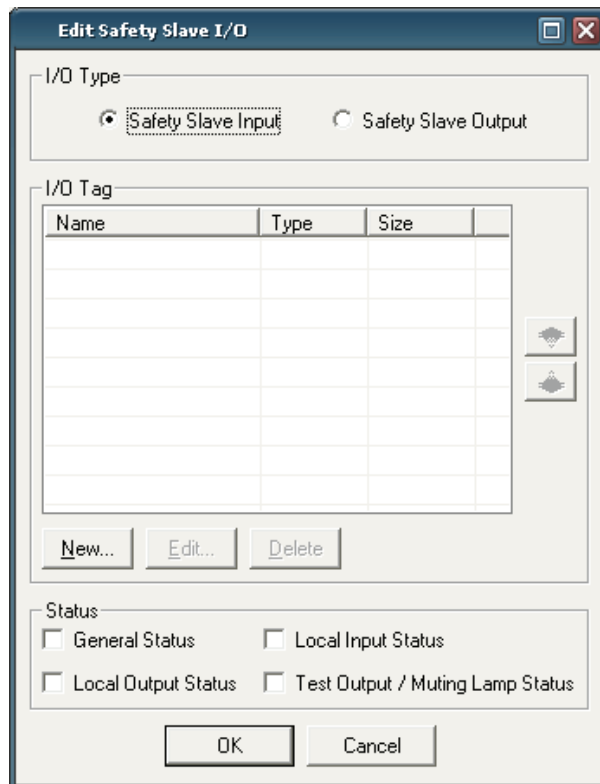
项目	显示信息
名称	登记过的输入/输出装配名称 ( 图标) 和定义在装配中的输入/输出标签名称 ( 图标) 将显示。
类型	对于输入/输出装配的输入/输出类型和输入/输出标签的数据类型将显示。
大小	输入/输出装配大小和输入/输出标签的大小将显示。

您能在本窗口中添加、更改和删除安全从站的输入/输出装配。达到 4 个输入/输出装配能登记。

- 对于添加输入/输出装配，点击新建按钮。输入/输出装配设置窗口将显示。定义输入/输出装配数据参考 5-2-2 设置装配数据。
- 对于更改输入/输出装配的数据，选择您想更改的输入/输出装配并点击编辑按钮。输入/输出装配设置窗口将显示。更改输入/输出装配数据参考 5-2-2 设置装配数据。
- 对于删除输入/输出装配，选择您想删除的输入/输出装配并点击删除按钮。

## 5-2-2 设置装配数据

本部分阐述了怎样定义输入/输出装配数据。



### 输入/输出类型

选择设置的数据类型。对于安全数据的传输方向见下：

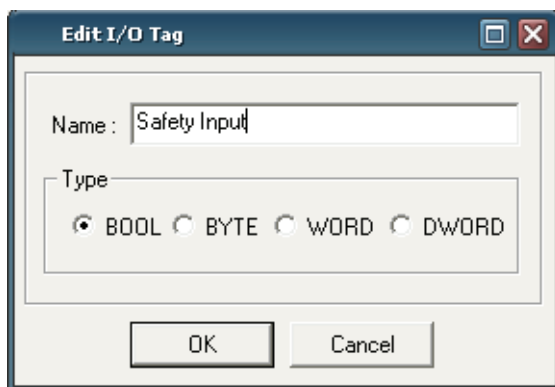
安全从站输入：NE1A-SCPU01（安全从站）→ 安全主站

安全从站输出：安全主站 → NE1A-SCPU01（安全从站）

### 输入/输出标签

在输入/输出装配中能定义多个输入/输出标签。在这里定义的输入/输出标签能在逻辑编辑器中使用。

- 当定义了新的输入/输出标签，点击新建按钮并设置标签名称和数据类型。在每个输入/输出装配中最多定义 16 个字节的输入/输出标签。



- 对于更改已经定义的输入/输出标签时，选择您想更改的输入/输出标签并点击编辑输入/输出标签按钮。
- 对于删除已经定义的输入/输出标签时，选择您想删除的输入/输出标签并点击删除按钮。

注： BOOL（布尔量）数据时 1 个字节。

### 状态

当输入/输出类型为目标输入时，NE1A-SCPU01 的状态信息能包括在输入/输出装配中。下列标签名称能对状态信息自动使用。

状态	标签名称
一般状态	一般状态
安全输入状态	安全输入状态
安全输出状态	安全输出状态
测试输出/屏蔽灯状态	测试输出/屏蔽灯状态

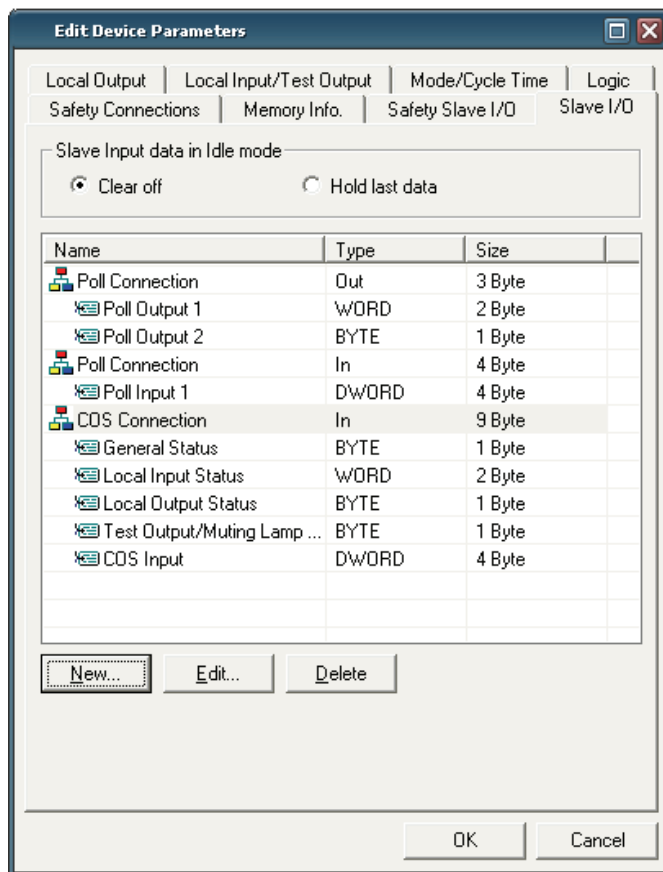
## 5-3 标准从站设置

对于需要操作 NE1A-SCPU01 作为标准从站的设置标准从站输入/输出装配的窗口通过点击从站输入/输出标签显示。这里设置的输入/输出装配在连接设置窗口显示并能被选择。比如，对于 CS/CJ 系列 PLC 作为标准主站的 DeviceNet 单元。  
在输入/输出装配定义的输入/输出标签能在逻辑编辑器中使用

注： 当 NE1A-SCPU01 不作为标准从站使用时，在本窗口不需要设置参数。

### 5-3-1 对标准从站的登记输入/输出装配

当 NE1A-SCPU01 作为标准从站时，对标准从站要登记输入/输出装配才能使用。



下列信息在本窗口中显示。

项目	显示信息
名称	登记过的输入/输出名称（ 图标）和在装配（ 图标）中定义的输入/输出标签名称能显示。
类型	对于输入/输出装配的输入/输出类型和对于输入/输出标签的数据类型能显示。
大小	输入/输出装配大小和输入/输出标签的大小能显示。



## 5-3 标准从站设置

您能在本窗口中添加、更改和删除标准从站的输入/输出装配。对于每个标准连接中的输入和输出装配都能登记。

- 对于添加输入/输出装配，点击新建按钮。输入/输出装配设置窗口将显示。定义输入/输出装配数据参考 5-3-3 设置装配数据。
- 对于更改输入/输出装配的数据，选择您想更改的输入/输出装配并点击编辑按钮。输入/输出装配设置窗口将显示。更改输入/输出装配数据参考 5-3-3 设置装配数据。
- 对于删除输入/输出装配，选择您想删除的输入/输出装配并点击删除按钮。

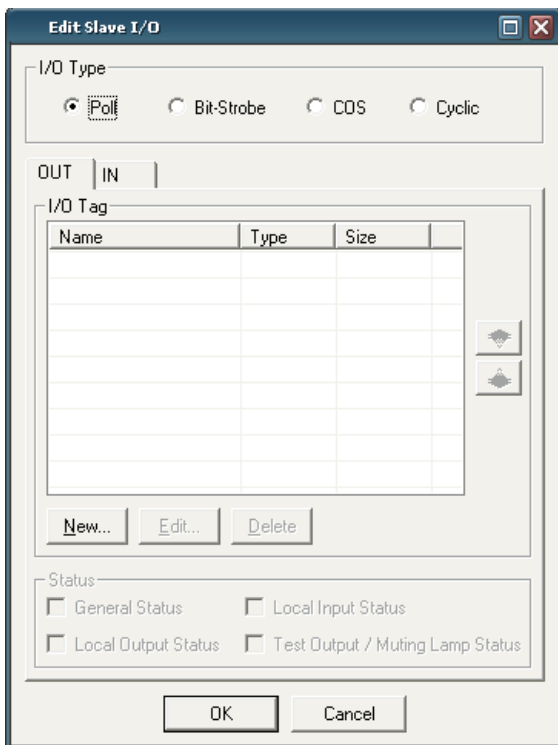
### 5-3-2 在静止状态设置从站输入数据

在下面任意一个条件下，NE1A-SCPU01 把输入装配传输到安全主站时设置保持或清除最后的数据：

- 当 NE1A-SCPU01 从运行状态更改到静止状态时。
- 当检测到错误，比如在安全链输入装配的设置数据到输入/输出标签中的通信错误。

### 5-3-3 设置装配数据

本部分阐述了怎样定义输入/输出装配数据。



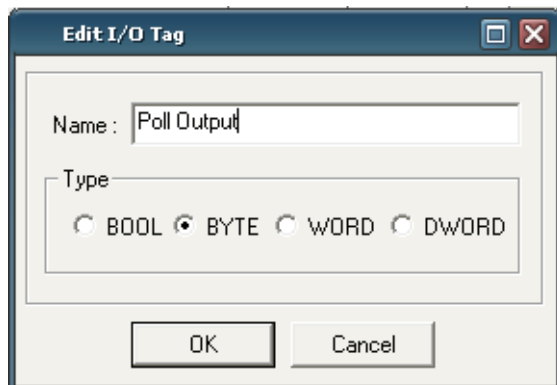
#### 输入/输出类型

选择连接类型用于输入/输出装配。输入装配和输出装配都能够在每个连接中登记。然而，输出装配不能登记，当选择 *Bit-Strobe* 作为连接类型时，因为数据不能通过标准主站输出。

## 输入/输出标签

在输入/输出装配中能定义多种输入/输出标签。在这里定义的输入/输出标签能在逻辑编辑器种使用。

- 当定义了新的输入/输出标签时点击新建按钮并设置标签名称和数据类型。对于每个输入/输出装配最多能定义 16 个字节的输入/输出标签。



- 对更改已经定义的输入/输出标签，选择您想更改的输入/输出标签并点击编辑输入/输出标签按钮。
- 对删除已经定义的输入/输出标签，选择您想更改的输入/输出标签并点击删除按钮。

## 状态

当输入/输出类型是输入时，NE1A-SCPU01 的状态信息能包括在输入/输出装配种。以下标签名称自动使用在状态信息中。

状态	标签名称
一般状态	一般状态
安全输入状态	安全输入状态
安全输出状态	安全输出状态
测试输出/屏蔽灯状态	测试输出/屏蔽灯状态

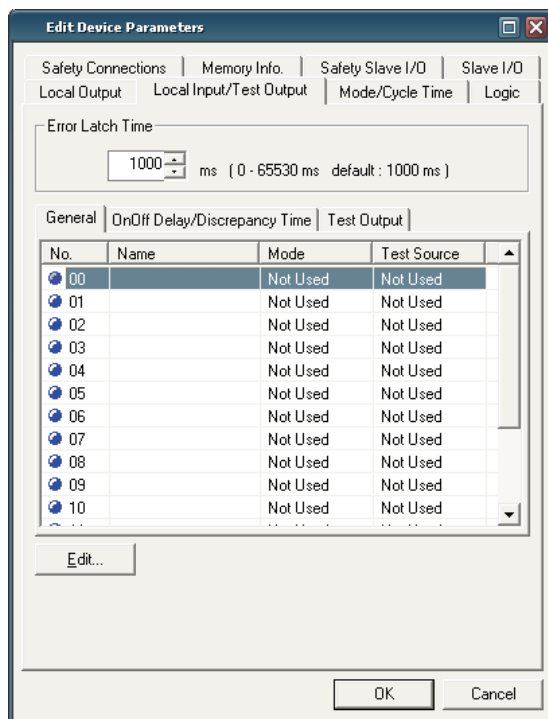
## 5-4 本地输入/输出设置

点击本地输出标签或本地输入/测试输出标签来显示 NE1A-SCPU01 的输入/输出设置窗口。

注： 所有输入/输出默认设置是未使用状态。如果您不使用 NE1A-SCPU01 的输入/输出时，在本窗口不需要设置参数。

### 5-4-1 设置安全输入

点击本地输入/测试输出标签然后点击窗口中的常规标签来配置安全输入。



注： 对于安全输入有许多设置。显示窗口因此分开成常规标签和 On-Off 延时/时间差。从两个标签页中设置安全输入扫描。

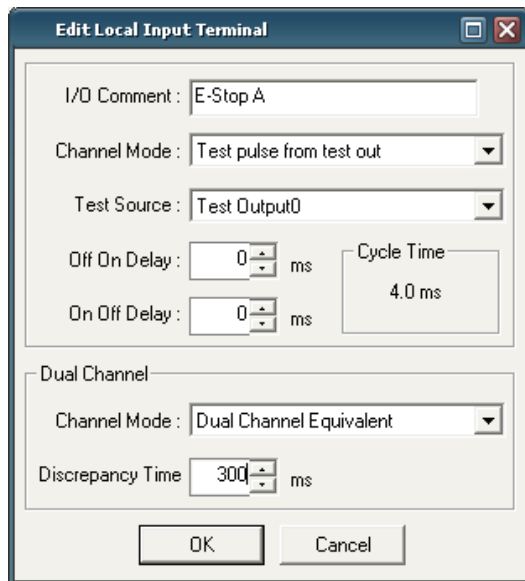
### 错误锁定时间

本参数应用于所有安全输入和测试输出。当输入或输出出现错误时能设置锁定错误状态的时间。

即使如果错误原因删除了，错误状态一直锁定的。它能以 10 ms 为单位设置从 0 到 65530ms。

### 各自安全输入的设置

双击安全输入的一行来设置或选择行并点击编辑按钮。



### 端子名称

对于安全输入能设置端子的名称。在这里设置的端子名称作为在逻辑编辑器中的输入/输出标签使用。

### 通道模式

对安全输入设置通道模式。

通道模式	描述
不用	相关的安全输入不用。（它不连接外部输入设备）
从测试输出的测试脉冲	规定连接带有测试输出的触点的设备。当选择此种模式时，对于测试源使用选择测试输出然后把测试输出模式设成脉冲测试输出。当做了这些设置时，在输入信号线和电源（正极）相碰，和其他输入线短路都能够检测到。
作为安全输入使用	规定半导体输出的安全设备连接，比如光幕。
作为标准输入使用	规定连接标准设备（比如，非安全设备）。

**测试源**

当安全输入的通道模式设置为来自测试输出的测试脉冲，选择测试输出与安全输入结合使用。

此处选择的测试输出模式自动设置为脉冲测试输出。

注：此处选择的测试输出通道模式自动设置为脉冲测试输出。

**ON 延时和 OFF 延时**

这些参数都是为安全输入设置 ON 延时和 OFF 延时的。设置范围时从 0 到 128 ms，但必须是 NE1A-SCPU01 循环时间的整数倍。检查显示的 NE1A-SCPU01 的循环时间并决定此设置值。

- 注意事项：
- NE1A-SCPU01 最合适的循环时间值是基于参数和程序自动计算的。所以,ON 延时和 OFF 延时要最后设置。
  - 设置 ON 延时和 OFF 延时要设成循环时间的整数倍。否则，当编辑设备参数窗口关闭时，会显示错误。

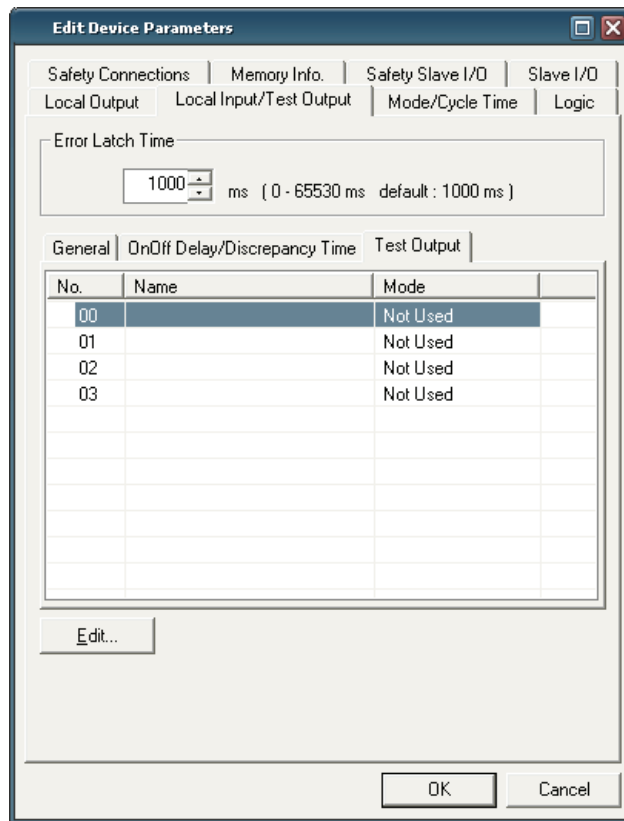
**双通道安全输入模式**

设置双通道安全输入模式和时间差。双通道模式可使用的组合是提前定义的。时间差可设置在 0 和 65,530 ms 之间，以 10 ms 递增。

通道模式	描述
单通道	指定使用单通道模式。 当选择了单通道模式，在双通道设置中成对的安全输入终端也将设置成单通道模式。
双通道等值	指定一对安全输入终端为双通道等值模式。
双通道互补	指定一对安全输入终端为双通道互补模式。

## 5-4-2 设置测试输出

点击 本地输入/测试输出 标签然后在窗口的测试输出标签设置测试输出。

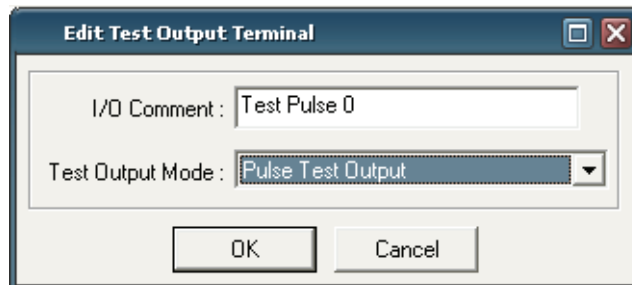


### 错误锁定时间

测试输出和安全输入一起使用的。因此相同错误锁定时间用于所有安全输入。  
参考 5-4-1 设置安全输入的错误锁定时间。

### 设置各自的测试输出

双击测试输出号的行并设置，或选择行然后点击编辑按钮。



### 端子名称

设置测试输出的端子名称。在这里设置的端子名称用作逻辑编辑器中的输入/输出标签。

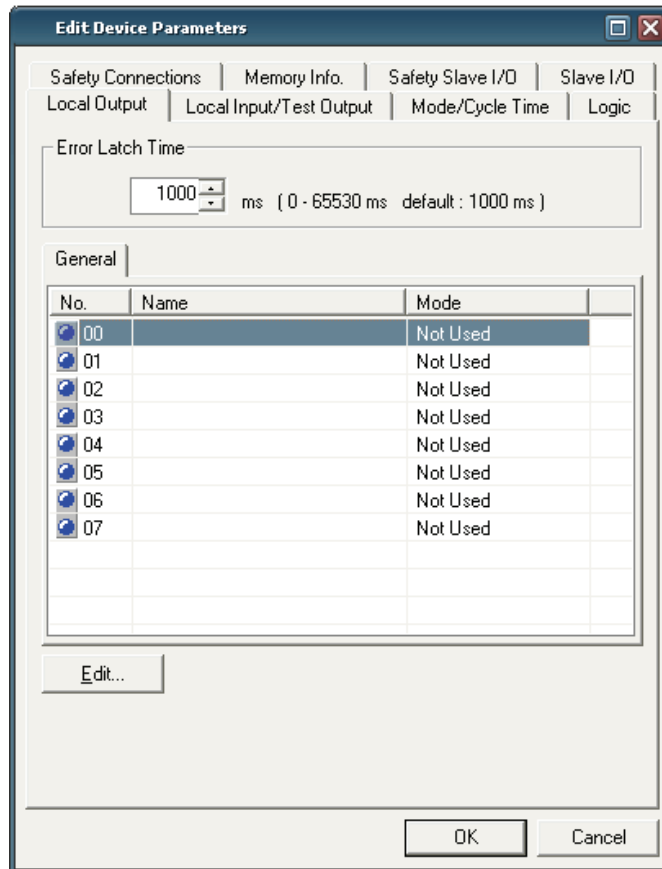
**测试输出模式**

设置测试输出的通道模式。

通道模式	描述
不用	响应的测试输出不用。
标准输出	规定连接的屏蔽灯或 PLC 输入。用作监视输出。
脉冲测试输出	规定与安全输入结合的带有触点输出的设备连接。
电源输出	规定连接安全传感器的电源。 从测试输出终端到输入/输出电源(V,G)的电压是输出。
屏蔽灯输出	规定屏蔽灯的输出。（设置只支持 T3 端子）当输出为 ON,屏蔽灯的连接能检测到。

### 5-4-3 设置安全输出

点击本地输出标签来设置安全输出。



#### 错误锁定时间

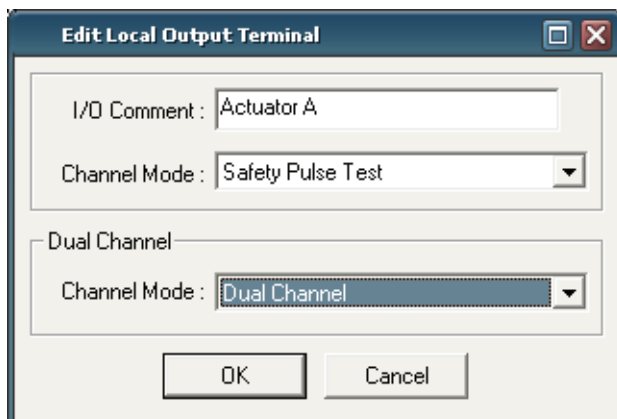
本参数应用与所有安全输出。它设置了如果在安全输出出错的情况下锁定错误状态的时间。

即使错误原因被删除，错误状态也将锁定。它的设置按 10ms 为单位在 0 到 65530ms 之间设置。



### 设置各自的安全输出

双击安全输出号的行来设置，或选择行然后点击编辑按钮。



#### 端子名称

设置安全输出的端子名称。在这里设置的端子名称用作逻辑编辑器中的输入/输出标签。

#### 安全输出通道模式

设置安全输出的通道模式。

通道模式	描述
不用	安全输出端子不用（外部输出设备没有接）。
安全	当输出为 ON 时规定了不输出测试脉冲。当输出为 OFF 时在输出信号线和电源线（正极）之间相碰并且接地错误都能够检测到。
安全脉冲测试	当输出为 ON 时输出安全脉冲。在输出信号线和电源线相碰，并且其他输出信号线的短路都可以检测到。

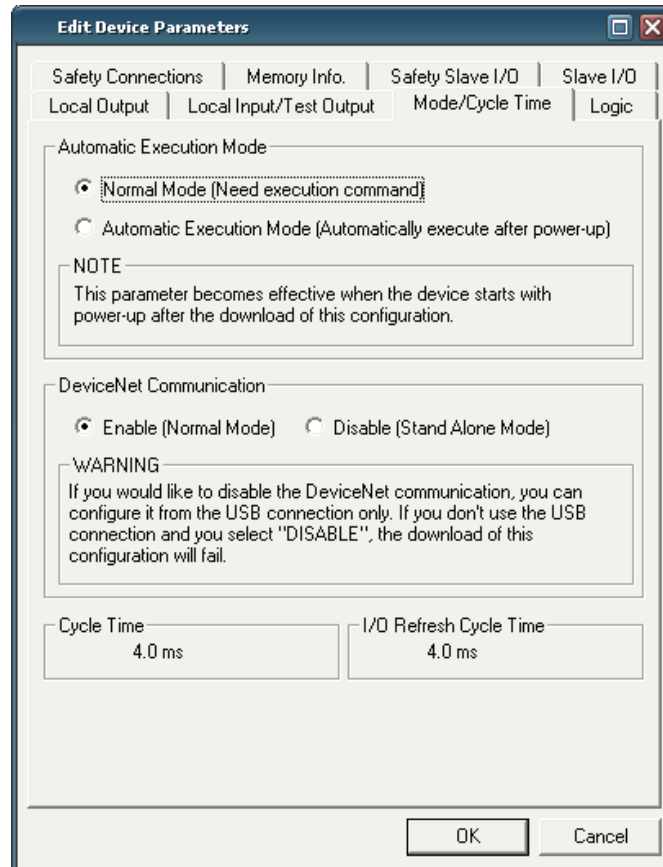
#### 双通道安全输出模式

设置双通道安全输出模式。在双通道模式能使用的结合是事先定义好的。

通道模式	描述
单通道	规定使用单通道模式。当单通道设置时，在双通道模式成对的安全输出也是设置成单通道模式。
双通道	规定使用双通道模式。当成对的安全输出是正常的，输出能变为 ON。

## 5-5 设置动作模式并确认循环时间

点击模式/循环时间标签来显示 NE1A-SCPU01 的动作模式设置和循环时间。



### 5-5-1 设置 NE1A-SCPU01 的动作模式

#### 自动执行模式

只有在系统已经配置之后（比如下载设备参数之后）设置 NE1A-SCPU01 的自动执行模式。

自动执行模式	描述
正常模式	在电源变 ON 之后单元在静止模式启动。 更改为运行模式，动作模式必须从网络配置器更改。 使用该模式知道设备参数已经验证。
自动执行模式	如果该模式被选择并且下列条件存在，控制器将在电源变 ON 之后在运行模式下启动： <ul style="list-style-type: none"><li>● 配置已经锁定。</li><li>● 在电源变 OFF 之前动作模式为运行模式。</li></ul>

**注意事项：** 即使当自动执行模式被选择并且配置已经锁定，如果电源在静止模式变 OFF 下一个启动在运行模式不能执行。在运行模式下关闭电源来使用自动执行。

#### 设置 DeviceNet 通信

当在单机模式下使用 NE1A-SCPU01，DeviceNet 通信可以不执行。如果 DeviceNet 通信不执行了，NE1A-SCPU01 的循环时间将缩短，但 DeviceNet 通信功能不使用。

**注意事项：** 当不执行 DeviceNet 通信时，通过 NE1A-SCPU01 的 USB 口连接网络配置器。如果不通信的 DeviceNet 的参数通过 DeviceNet 接口卡下载时，在网络配置器种出现错误，因为 NE1A-SCPU01 的 DeviceNet 通信将停止。

### 5-5-2 确认循环时间

#### 循环时间

NE1A-SCPU01 循环时间能基于在逻辑编辑器中创建的参数和程序自动计算和显示。在计算响应时间中要使用循环时间并且设置 ON/OFF 的延时时间。在所有参数和程序已经设置后检查数值。

#### 输入/输出刷新循环

使用输入/输出刷新循环来刷新本地输入/输出。它能自动计算循环时间并显示出来。使用输入/输出刷新循环时间能计算响应时间。在所有参数和程序已经设置后检查数值。

# 第六部分

## 安全网络控制器的编程

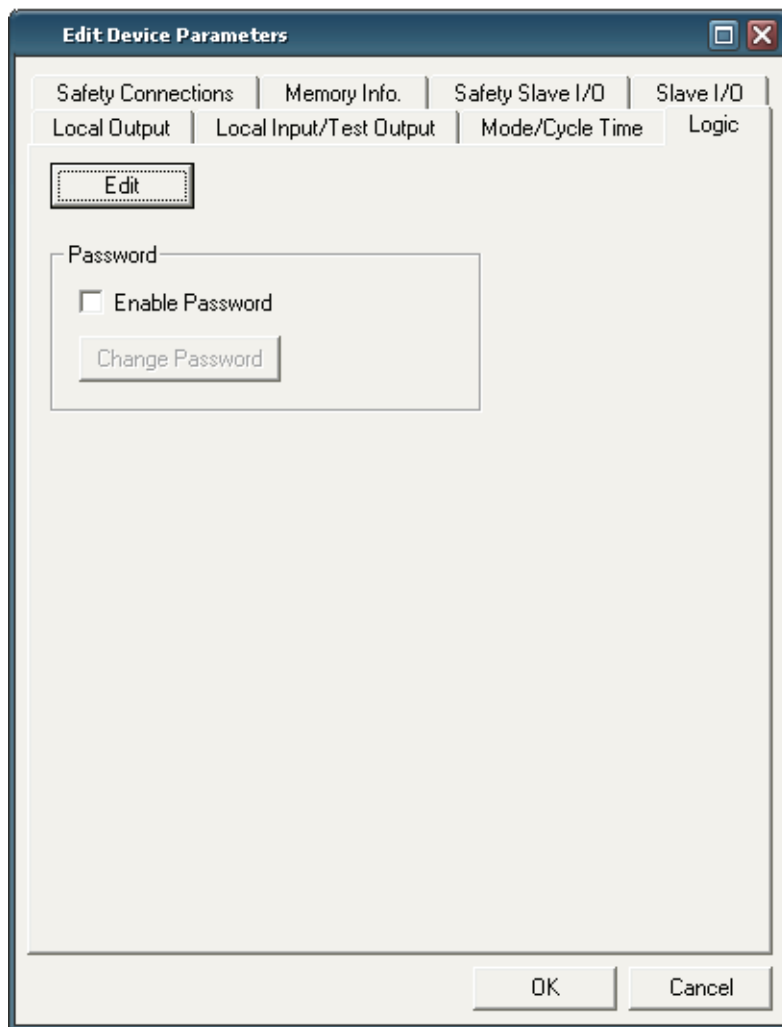
6-1	启动和退出逻辑编辑器.....	130
6-1-1	启动逻辑编辑器.....	130
6-1-2	退出逻辑编辑器.....	131
6-2	菜单命令.....	132
6-2-1	文件菜单.....	132
6-2-2	编辑菜单.....	132
6-2-3	视图菜单.....	132
6-2-4	功能菜单.....	133
6-2-5	页菜单.....	133
6-2-6	功能块菜单.....	133
6-3	编程.....	134
6-3-1	工作区.....	134
6-3-2	逻辑功能和功能块.....	135
6-3-3	使用功能块编程.....	137
6-3-4	编写用户自定义功能块的程序.....	149
6-3-5	用户自定义功能块的密码保护.....	160
6-3-6	保存程序.....	161
6-3-7	程序的密码保护.....	161
6-3-8	上载程序.....	163
6-3-9	监视程序.....	163
6-3-10	从版本 1.3□到 1.5□的注意事项的注意事项.....	166

## 6-1 启动和退出逻辑编辑器

### 6-1-1 启动逻辑编辑器

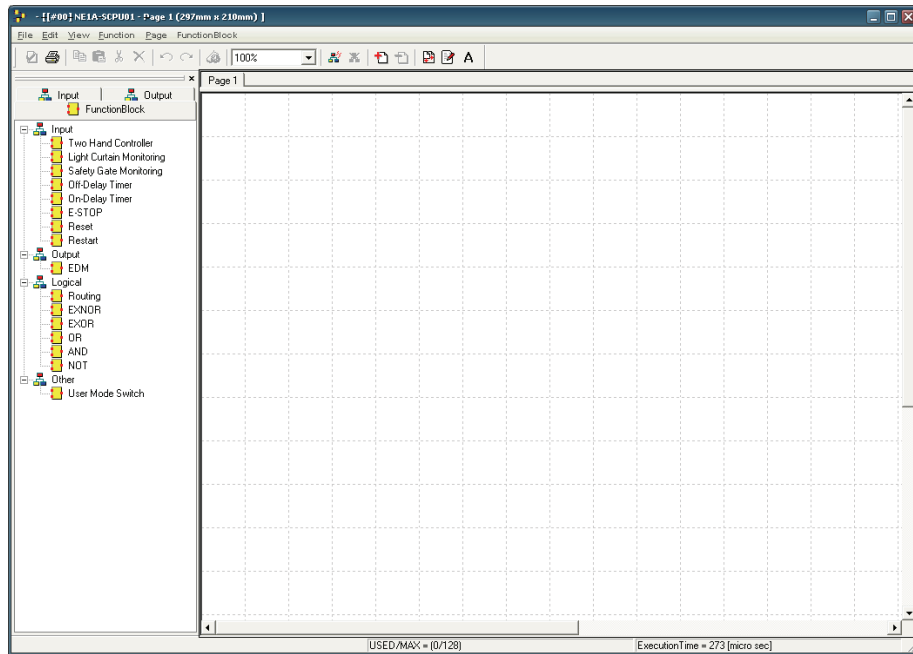
使用逻辑编辑器编写 NE1A-SCPU01 的程序。  
使用下列步骤启动逻辑编辑器。

1. 点击在 NE1A-SCPU01 的编辑设备参数窗口的逻辑标签。



2. 点击编辑按钮。  
逻辑编辑器将启动，如下图所示。

逻辑编辑器包括对象列表和工作区，如下图所示。



### 6-1-2 退出逻辑编辑器

使用下列步骤来退出逻辑编辑器。

1. 从逻辑编辑器的文件菜单选择*退出*。  
逻辑编辑器将关闭。
2. 在编辑设备参数窗口点击 OK 按钮。

**注意事项:**

- 对于保存程序并退出，用户必须在退出逻辑编辑器时点击在编辑设备参数对话框的 OK 按钮。
- 如果用户点击取消按钮，参数没有输入，直到程序将保存。通过选择*文件-应用*时任何暂时保存的程序将被删除。

## 6-2 菜单命令

下表阐述了在逻辑编辑器菜单中的命令。

### 6-2-1 文件菜单

命令	描述	在线	离线
应用	暂时把当前程序保存在配置器中。	OK	OK
导入	读取使用导出命令的保存过的文件。	OK	OK
导出	保存当前程序到文件。通过其他 NE1A-SCPU01 导入使用保存过的文件。在输入/输出标签和功能块中连接，然而不保存。	OK	OK
打印	打印程序。	OK	OK
页面设置	设置页面。	OK	OK
程序标题	设置程序的标题和创建者。当程序打印时本信息将添加到打印中。	OK	OK
退出	退出逻辑编辑器。	OK	OK

### 6-2-2 编辑菜单

命令	描述	在线	离线
剪切	剪切所选功能块并复制到粘贴板上。	OK	OK
复制	复制所选功能块到粘贴板上。	OK	OK
粘贴	把在粘贴板上的功能块粘贴到工作区。	OK	OK
撤消	撤消以前操作。	OK	OK
重做	重做撤消的操作。	OK	OK
全选	选择所有项目。	OK	OK
删除	删除所选项目。	OK	OK
属性	显示所选功能块的属性窗口。	OK	OK
创建注释	通过拖移鼠标来创建任何大小的文本框。	OK	OK
搜索开放连接	列出有开放连接的功能块。双击功能块显示并用所显示的列表编辑。 注：如果使用版本公开的 1.3 创建程序或用版本 1.5 编辑时出错，则使用本功能来检查和建立连接。	OK	OK

### 6-2-3 视图菜单

命令	描述	在线	离线
功能表	显示或隐藏功能列表。	OK	OK
状态栏	显示或隐藏状态栏。	OK	OK
工具栏	显示或隐藏工具栏。	OK	OK
网格	使用网格设置比如显示/隐藏网格，使/不使网格对齐，和网格宽度设置。如果网格显示和对齐设置有效，网格将显示在工作区并且粘贴到工作区的功能块和输入/输出标签将按网格对齐。	OK	OK

## 6-2-4 功能菜单

命令		描述	在线	离线
传输报文设置		设置显性报文发送功能。	OK	OK
监视		监视输入/输出标签值和所有在逻辑编辑器中的连接线的信号状态。	OK	---
跳转地址	设置新的跳转地址	创建新的跳转地址（跳转源）。	OK	OK
	选择跳转地址	在工作区粘帖跳转地址的目标。	OK	OK

## 6-2-5 页面菜单

命令	描述	在线	离线
增加页面	在最后一页添加新的页面。	OK	OK
插入页面	在当前显示的页面后马上插入新的页面。	OK	OK
删除当前页	删除当前显示的页面。	OK	OK
更改页面标题	更改当前显示页面的标题。	OK	OK

## 6-2-6 功能块菜单

命令	描述	在线	离线
导入	导入从功能块文件 (*.fbd) 来的用户自定义功能块。	OK	OK
导出	把用户自定义功能块导出到功能块文件 (*.fbd) 中。	OK	OK
导出所有功能块	把所有用户自定义功能块组成一组并且导出到多个功能块文件 (*.fbd) 中。	OK	OK
创建	创建新的用户自定义功能块。	OK	OK
编辑	编辑用户自定义的功能块。	OK	OK
删除	删除导入的用户自定义功能块。	OK	OK
有效性	检查用户自定义功能块。	OK	OK
属性	显示/编辑用户自定义功能块。	OK	OK



## 6-3 编程

### 6-3-1 工作区

首先，设置工作区的大小。从菜单栏中选择文件-页面设置。

工作区将由规定大小的页面组成。页面可以按照要求添加或删除。当打印程序时，每个页面可以按照规定大小打印。

**注意事项：** 如果在工作区中有项目，页面设置不能更改。在第一次使用 *页面设置* 时设置好工作区的大小。

#### 编程约束

项目，比如输入/输出标签和功能块能在每一页使用。下列受限制的应用。

- 相同输入标签能放在一页以上。然而，相同的输入标签只能在每一页使用一次。
- 每个输出标签页只能使用一次，甚至在不同的页面。
- 当粘帖功能块时，把它放在和复制的功能块相同的地方。当在同一页面粘帖功能块时，移动功能块的来源。
- 最多 128 个功能块能使用。
- 最多 128 个跳转地址能使用。
- 最多 32 个页面能使用。
- 最多 128 个文本框（注释）能使用。

## 6-3-2 逻辑功能和功能块

网络配置器通过整合 NE1A-SCPU01 支持的逻辑功能和功能块来创建安全逻辑。下表所示：

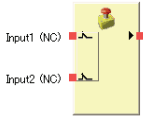
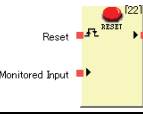


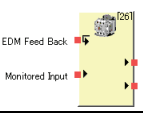
## 逻辑功能

名称	功能表符号	显示在网络配置器逻辑编辑器屏幕上的内容	细节
路由	Routing		分配多达 8 个输入信号。使用信号输出到多个物理地址(输出输入/输出标签)。
异或非	EXNOR		输出输入条件下的异或非。
异或	EXOR		输出输入条件下的异或。
或	OR		输出输入条件下的逻辑或。
与	AND		输出输入条件下的逻辑与。
非	NOT		输出输入条件下的逻辑非。

## 功能块

名称	功能块符号	显示在网络配置器逻辑编辑器屏幕上的内容	细节
两手控制器	两手控制器		监视两手开关状态。
光幕监视	光幕监视		监视类型 4 的安全光幕。
安全门监视	安全门监视		监视安全门状态。 从安全门开关、安全限位开关和其他安装在门上的开关使用输入信号监视安全门状态。
Off 延时定时器	Off 延时定时器		OFF 延时定时器以 10ms 为单位动作。
On 延时定时器	On 延时定时器		ON 延时定时器以 10ms 为单位动作。

## 6-3 编程

名称	功能块符号	显示在网络配置器逻辑编辑器屏幕上的内容	细节
急停开关监视	E-STOP	 <p>The diagram shows a function block with two inputs on the left: 'Input1 (NC)' and 'Input2 (NC)'. On the right, there is one output labeled 'Output Enable'. A red indicator light is shown above the block, and a red arrow points from the 'Output Enable' output to the right.</p>	监视急停按钮的状态。
复位	复位	 <p>The diagram shows a function block with one input on the left labeled 'Monitored Input'. On the right, there is one output labeled 'Output Enable Enable'. A red indicator light is shown above the block, and a red arrow points from the 'Output Enable Enable' output to the right. The block is labeled 'Reset' with a red 'ft' symbol and the number '227' in a blue circle.</p>	当复位信号正确输入，使输出使能信号变 ON，当复位功能块的输入条件为 ON 时。
重启	重启	 <p>The diagram shows a function block with one input on the left labeled 'Monitored Input'. On the right, there is one output labeled 'Output Enable'. A red indicator light is shown above the block, and a red arrow points from the 'Output Enable' output to the right. The block is labeled 'Restart' with a red 'ft' symbol and the number '24' in a blue circle.</p>	当启动信号正确输入，使输出使能信号变 ON，当启动功能块的输入条件为 ON 时。
用户模式开关监视	用户模式开关	 <p>The diagram shows a function block with two inputs on the left: 'Input1' and 'Input2'. On the right, there are two outputs: 'Output1' and 'Output2'. A red indicator light is shown above the block.</p>	监视用户系统或设备的动作模式开关。
外部设备监视	EDM	 <p>The diagram shows a function block with two inputs on the left: 'EDM Feed Back' and 'Monitored Input'. On the right, there are two outputs: 'Output1' and 'Output2'. A red indicator light is shown above the block, and a red arrow points from the 'Monitored Input' input to the right. The block is labeled with the number '26' in a blue circle.</p>	评估输入信号和外部设备状态并且发送安全输出到外部设备。

### 6-3-3 使用功能块编程

#### 升级版本（版本 1.5□以上）的改进操作性

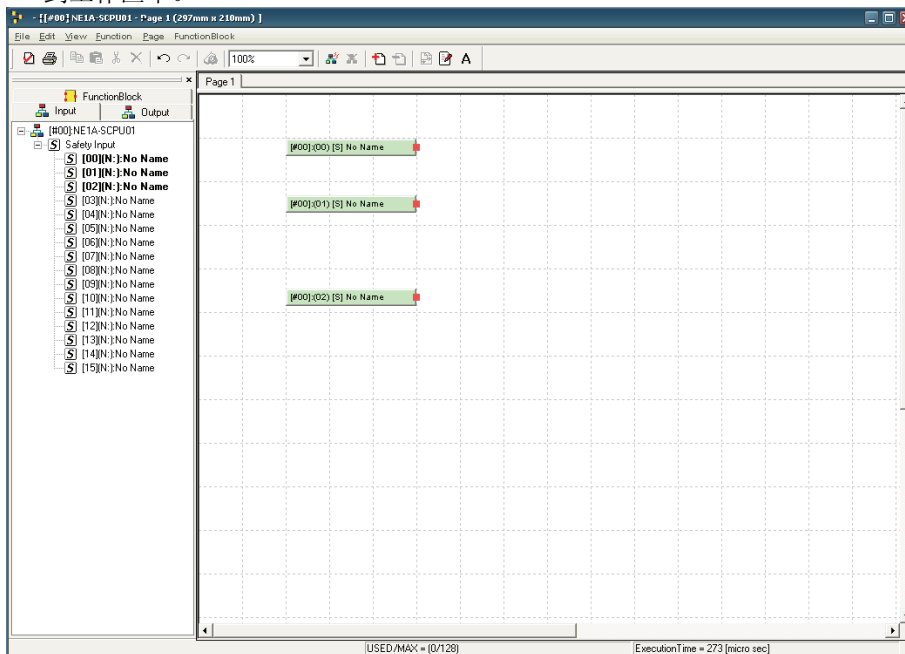
用版本 1.5□或更高的网络配置器时下列操作成为可能：

- 撤消/重做（编辑菜单）。
- 复制和粘帖输入/输出标签、连接和文本框（注释）（老版本只支持功能块复制和粘帖）。
- 剪切输入/输出标签、连接、文本框和跳转地址（老版本只支持功能块剪切）。
- 通过选择功能块、按住 **Ctrl** 键并拖移功能块来复制功能块到新的地方。
- 全选命令添加到编辑菜单中。
- 使用搜索输入/输出标签。  
输入/输出标签能搜索。双击在对象列表中的输入/输出表的突出项目，来显示程序中的页面，这页面是输入/输出标签正使用的并且输入/输出标签将以红色闪烁显示。
- 链接跳转地址。  
双击跳转地址来更改显示的相关的跳转地址。
- 在当前显示页之后添加页面（在老版本中只支持最后一页之后添加页面）。（使用页面菜单或右击页面标签）。
- 删除除最后一页的页面（在老版本中只支持删除最后一页）。（使用页面菜单或右击页面标签）。
- 对齐功能块、输入/输出标签和其他当粘帖时的网格上的其他对象（选择 *视图—网格*）。
- 在工作区中放置文本框（注释）。（选择 *编辑—创建文本框* 然后拖移鼠标到创建的文本框区域。双击创建的文本框来显示编辑文本对话框。输入注释并且点击 **OK** 按钮在文本框中输入注释。对于更改注释，双击文本框显示除编辑文本对话框，然后在文本框中更改注释）。
- 显示功能块帮助。（在对象列表或工作区中右击功能块并选择 *帮助*）。
- 更改输入/输出标签颜色。  
在对象列表或工作区中右击输入/输出标签来显示弹出菜单。选择 *更改颜色* 来改变颜色。

注：撤消命令只能撤消最后 5 次的操作。

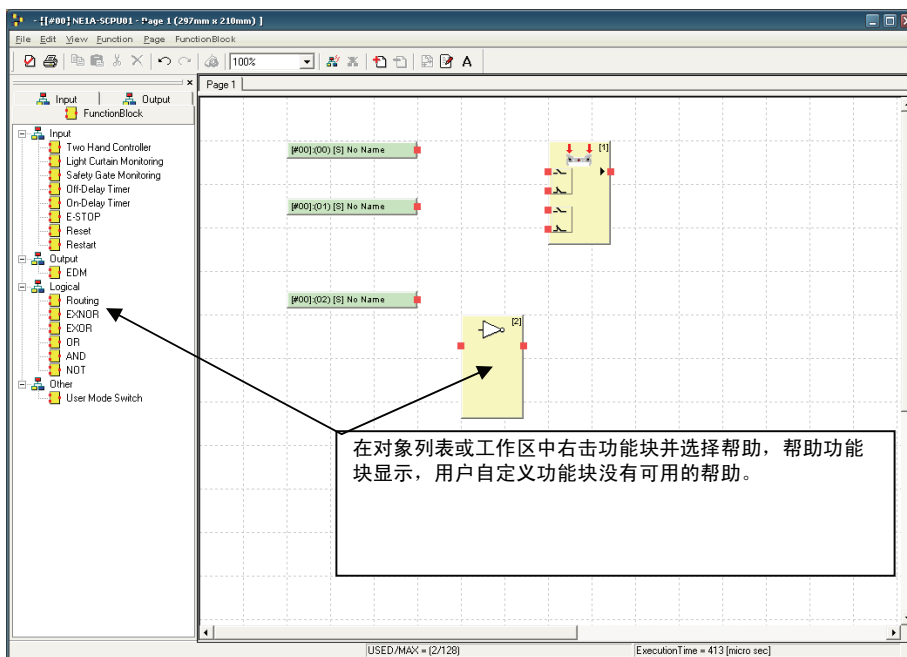
### 输入 I/O 标签放置

- 1 点击对象列表中的输入标签。
- 2 选择输入 I/O 标签并在工作区中拖移它到指定地方。能选一种以上的 I/O 标签并拖移到工作区中。



### 功能块放置

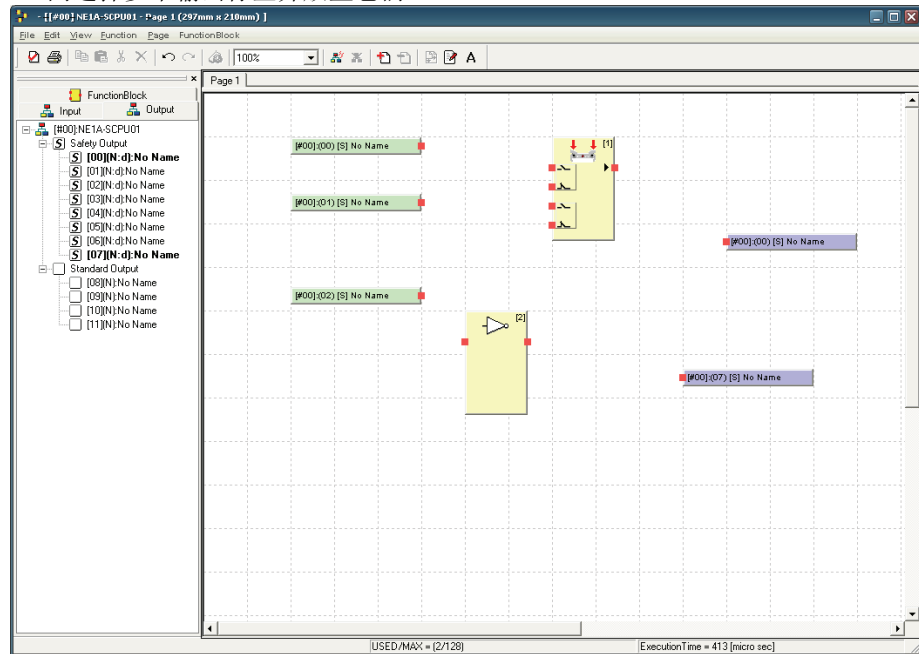
1. 点击在对象列表中的功能块标签。
2. 选择使用的功能块。拖移到工作区并放到您想放置的地方。



注： 功能块帮助能显示。（在对象列表或工作区中右击功能块并选择帮助）。

## 输出标签放置

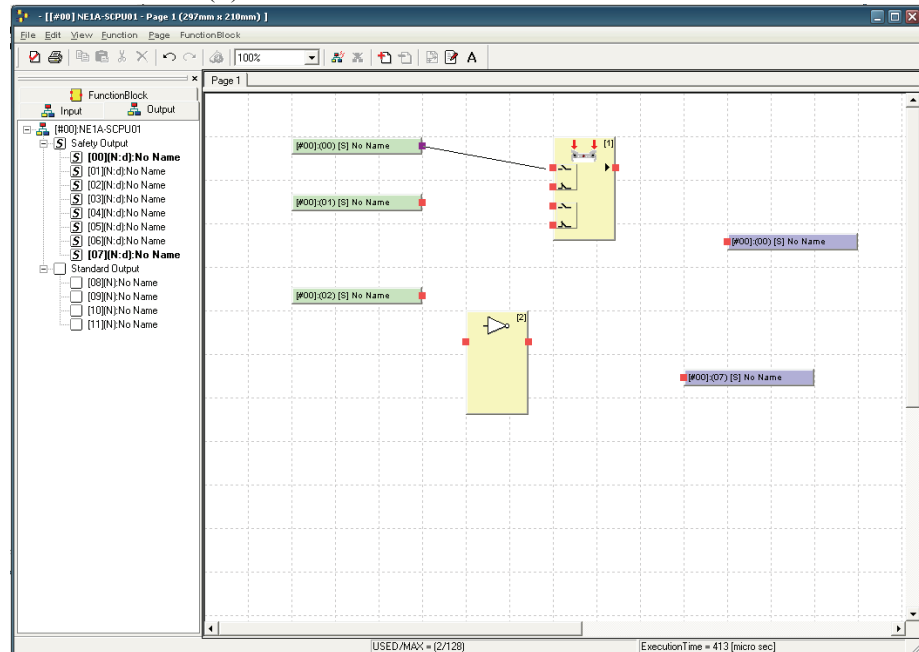
1. 在对象列表中点击输出标签。
2. 选择使用的输出标签，拖移到工作区然后放到您希望放置的地方。用户能在同一时间选择多个输出标签并放置它们。



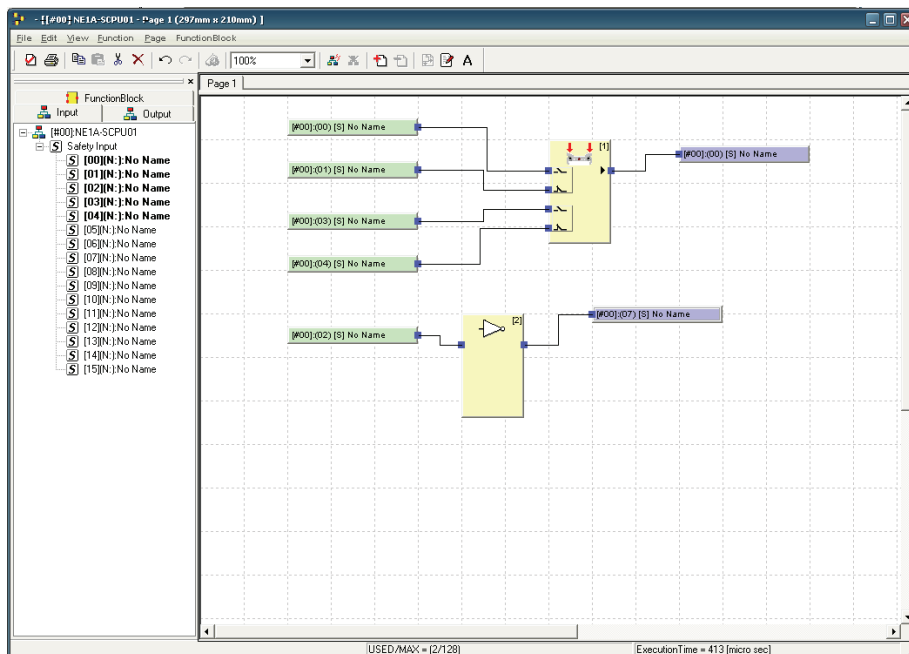
## 连接

连接输入/输出标签和功能块。

1. 点击源连接器 (■) 并拖移到目标连接器。



## 2. 重复操作来创建程序。

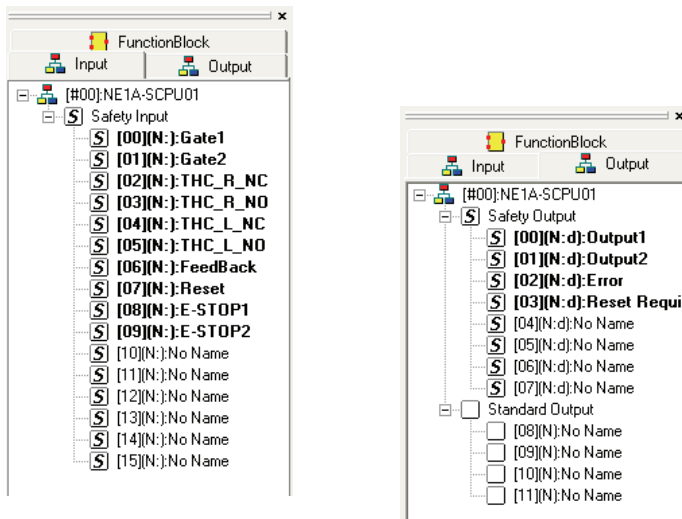
使用输入/输出标签

当编程时输入/输出标签能如下面使用。

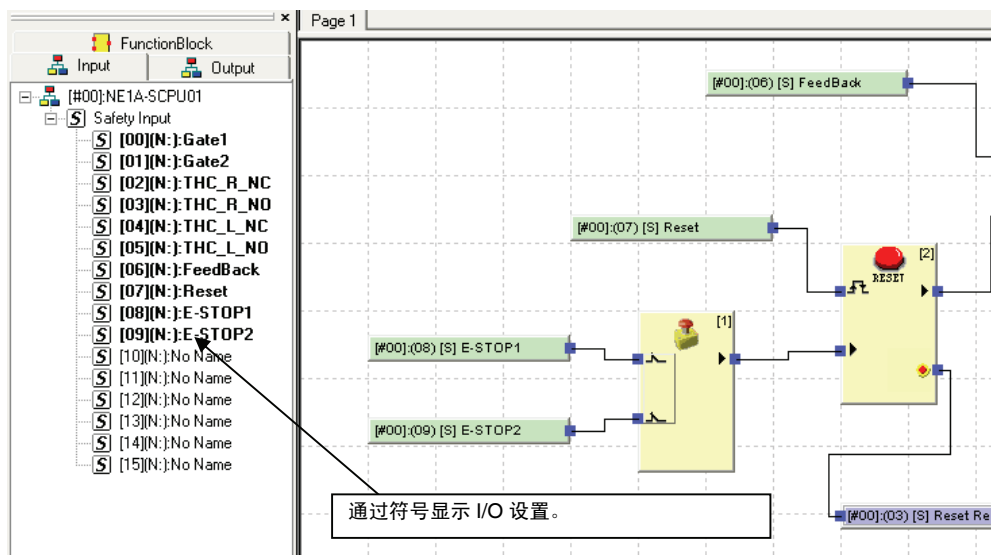
- 在本地安全网络控制器的本地端子（预先设置的输入/输出标签）。
- 安全输入/输出终端的本地端子登记为通信伙伴（输入/输出标签预先设置）。
- 访问另一个网络上的安全主站的本地安全网络控制器（安全从站）的本地端子（用户自定义输入/输出标签的装配数据设置）。
- 访问另一个网络上的标准主站的本地安全网络控制器（标准从站）的本地端子（用户自定义输入/输出标签的装配数据设置）。

升级的版本支持下列有用的输入/输出标签功能。

- 在程序中使用的输入/输出标签突出在列表中，如下图所示。



- 用在对象列表中的输入/输出标签的符号显示输入/输出设置。



下表列出的是符号的含义。

输入模式	显示	通道模式	显示
不用	N	单通道	无
从测试输出的测试脉冲	P	双通道等值	e
安全输入使用	S	双通道互补	c
标准输入使用	ST	-	-

输出模式	显示	通道模式	显示
不用	N	单通道	无
安全	S	双通道	d
安全脉冲测试	P	-	-

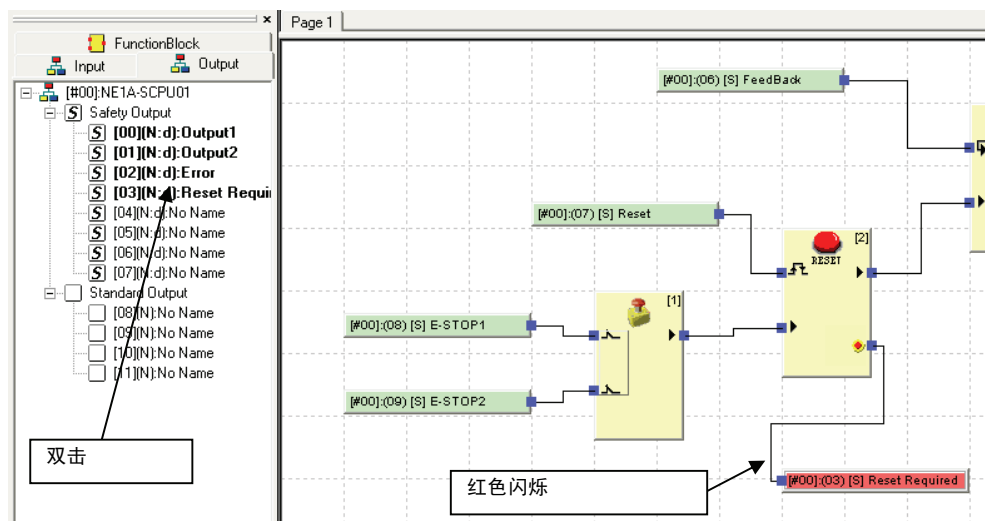
测试输出模式	显示
不用	N
标准输入	ST
脉冲测试	P
电源输出	PW
屏蔽灯输出	ML

注： 在程序中的输入/输出标签没有显示的输入/输出设置数据，无论它们是安全输入/输出还是标准输入/输出。

	显示
安全输入/输出	S
标准输入/输出	无

- 在对象列表中双击输入/输出标签，在正使用的程序中显示其位置。





注： 如果输入 I/O 标签在一页以上中使用时，双击来更改显示到下一页。点击工作区或执行另一操作返回起始页。

### 删除项目

使用下列任意一种方法可以删除输入/输出标签、功能块或连接。

- (1) 选择要删除的项目然后从菜单栏中选择编辑—删除。
- (2) 选择要删除的项目然后在工具栏点击删除按钮。
- (3) 右击要删除的项目然后从弹出菜单选择删除。
- (4) 选择要删除的项目然后按 Delete 键或 Backspace 键。

### 增加和删除页面

#### 插入页面（在页面之间添加新的一页）

使用下列任意一种方法能插入页面。在其他页面之间将添加新的页面。

- (1) 从菜单栏选择 *页面-插入页面*。
- (2) 右击页面标签并选择 *插入页面*。

#### 增加页面

对于增加页面，使用下列任意一种方法。新的页面将在最后一页后面添加。

- (1) 从菜单栏中选择 *页面-增加页面*。
- (2) 在工具栏中点击增加页面按钮。

#### 删除页面

对于删除页面，使用下列任意一种方法。当前显示的页面将被删除。

- (1) 从菜单栏中选择 *页面-删除最后一页*。
- (2) 在工具栏中点击删除页面。
- (3) 右击页面标签并选择 *删除页面*。

#### 页面标题

用户能为每一页输入标题。当添加页面时可以输入标题，或使用下列方法之一也可以输入。

- (1) 显示标题需更改的页面并从菜单栏选择 *页面-更改页面标题*。
- (2) 显示标题需更改的页面并右击页面标签和选择 *更改页面标题*。

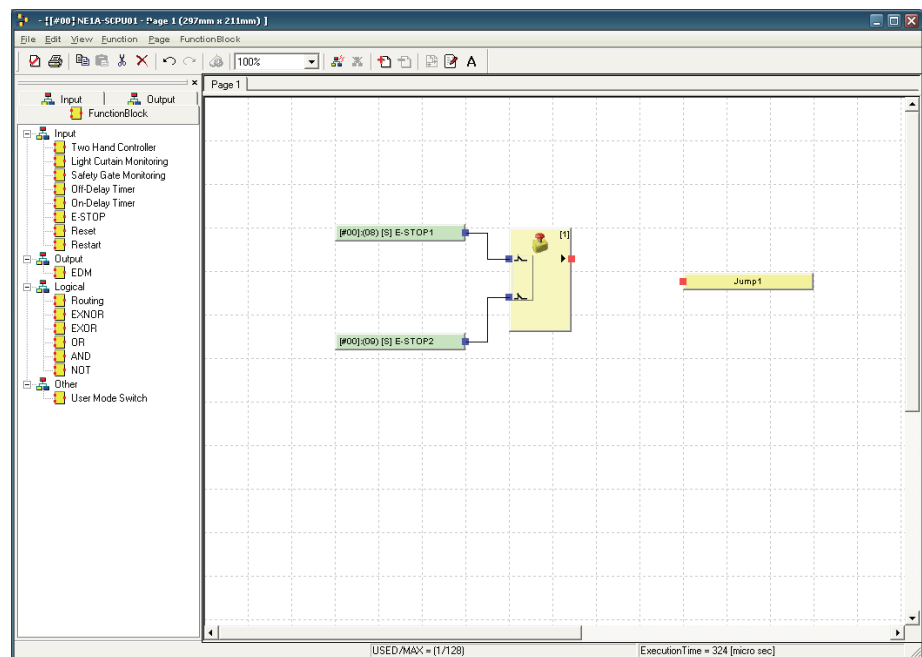
## 跳转地址

当程序很复杂或当它跨越了多个页面时，能够使用*跳转地址*菜单命令。

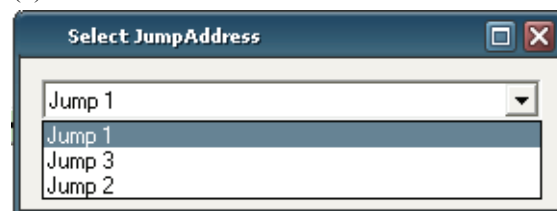
1. 首先，使用下列任意方法设置源跳转地址：
  - (1) 从菜单栏中选择功能—*跳转地址*—新建。
  - (2) 右击工作区并选择*跳转地址*。



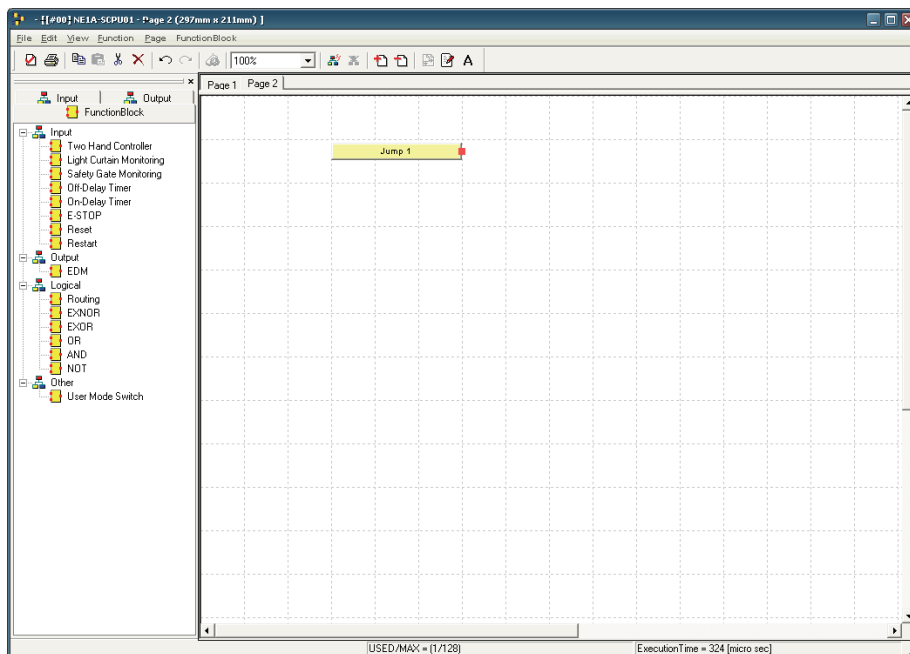
2. 输入跳转地址名称并点击 OK 按钮。  
跳转地址将如下面显示。



3. 使用下列任意方法输入跳转地址：
  - (1) 从菜单栏中选择菜单—*跳转地址*—选择。
  - (2) 右击工作区并选择*选择跳转地址*。



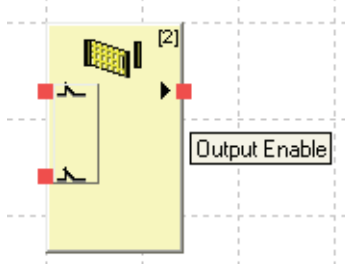
4. 选择跳转源的名称并点击 OK 按钮。  
跳转地址将如下图显示：



注： 双击跳转地址来更改相关跳转地址的显示。


### 功能块输入/输出信息

当鼠标放置在屏幕上的相关输入/输出点上时，功能块的输入和输出阐述将显示。



### 编辑功能块参数

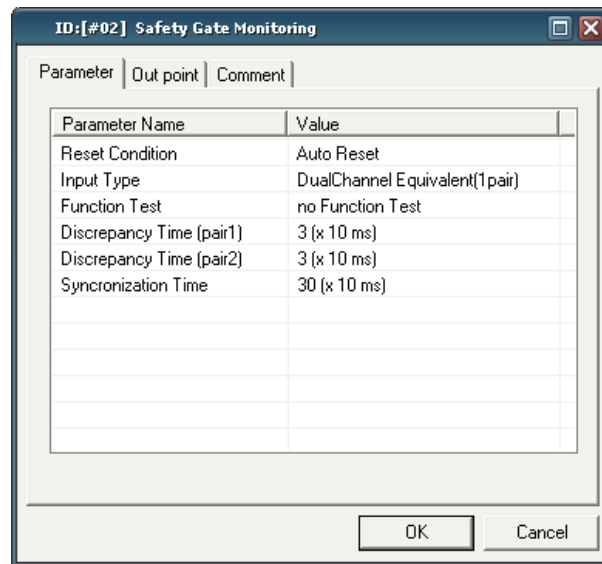
为了编辑功能块的参数，使用下列任意一种方法显示参数编辑窗口。

- (1) 双击功能块。
- (2) 选择功能块然后从菜单栏中选择 **编辑—属性**。
- (3) 右击功能块然后从弹出菜单中选择 **编辑**。
- (4) 选择功能块然后点击工具栏中的属性 。

注： 能编辑的参数依据功能块。参考 **安全网络控制器操作手册 (Z906)**。

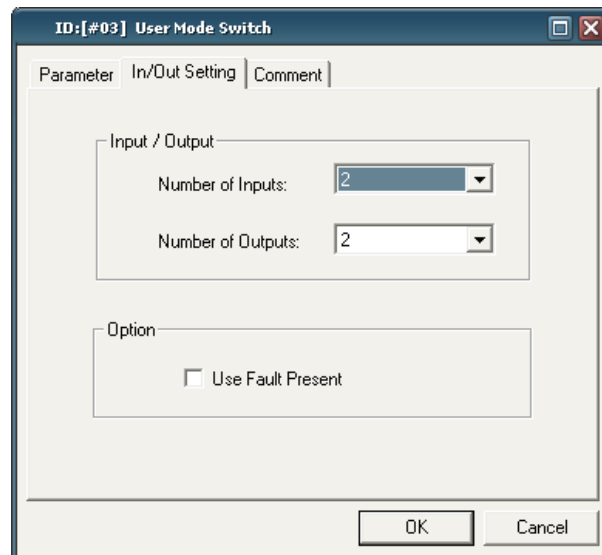
### 参数

点击参数标签来设置功能块的参数。



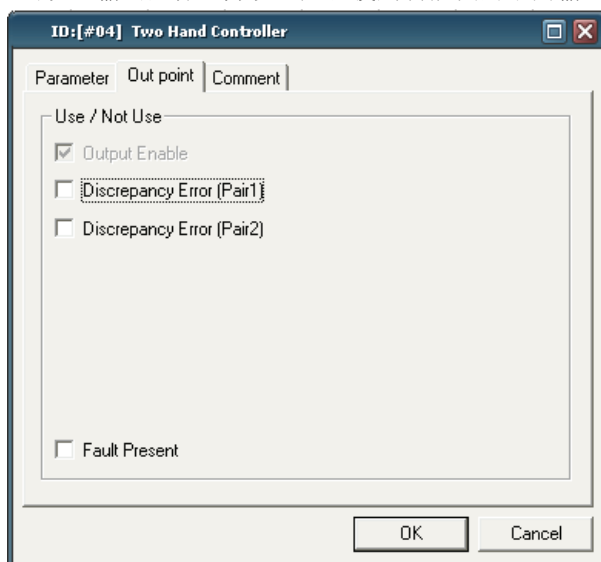
### 输入/输出设置

点击输入/输出设置标签来设置输入数或输出数，和 *错误呈现* 选项。



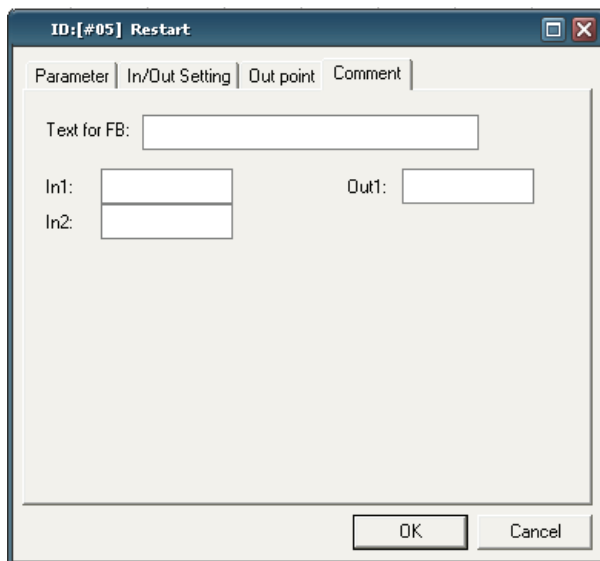
### 设置输出点

点击设置输出点标签并设置是否使用功能块的不同输出点功能块。



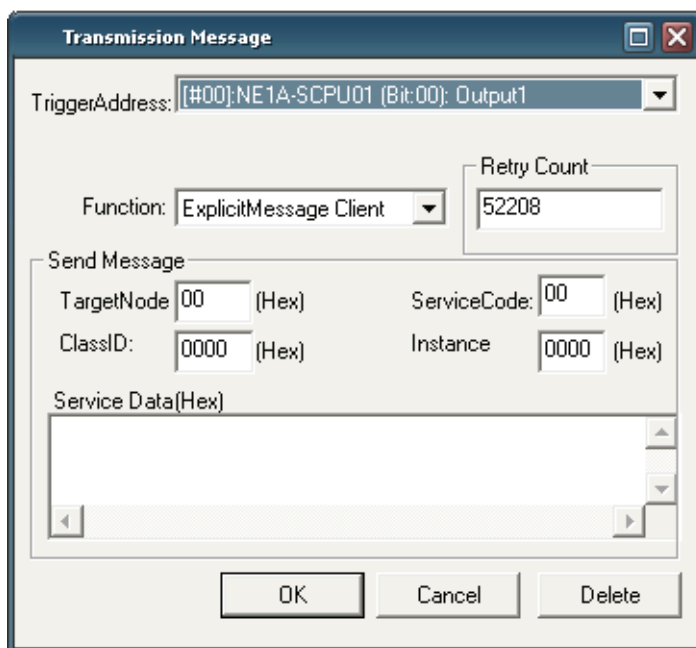
### 设置注释

点击注释标签来输入功能块或输入/输出信号的名称。输入/输出信号的名称不显示在窗口中，但功能块的名称显示在窗口中的功能块中。当打印程序时，用户能选择显示或隐藏在本窗口中输入的所有名称。



## 设置显性报文

显性报文能预先设置然后当输出标签变 ON 作为触发信号时发送报文。一个报文能在整个程序中设置。从菜单栏中选择 *功能—用户*。



### 触发地址

为了发送显性报文，选择输出标签作为触发信号的功能。每一次规定的输出标签能从 OFF 到 ON 更改，显性报文设置成发送报文将被发送。

### 重复次数

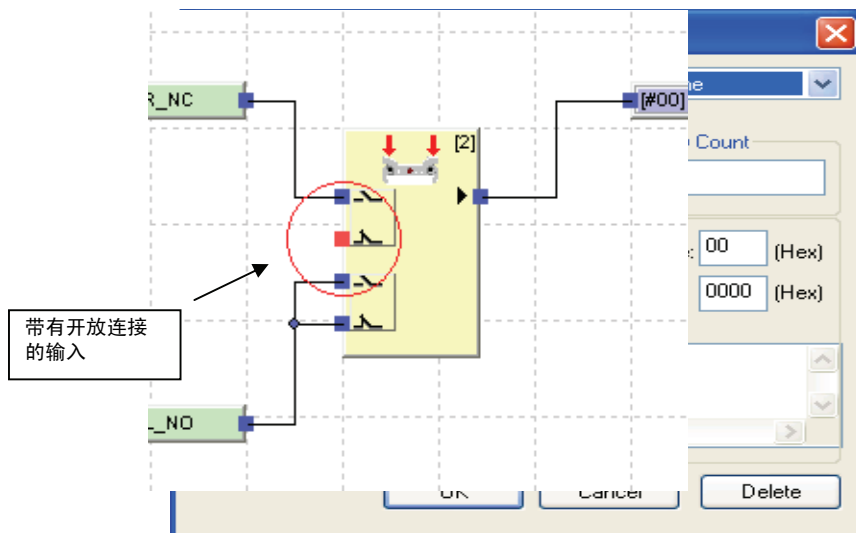
如果显性报文传输出现失败时，设置发送的次数。  
设置 0 为无重试。

### 发送报文

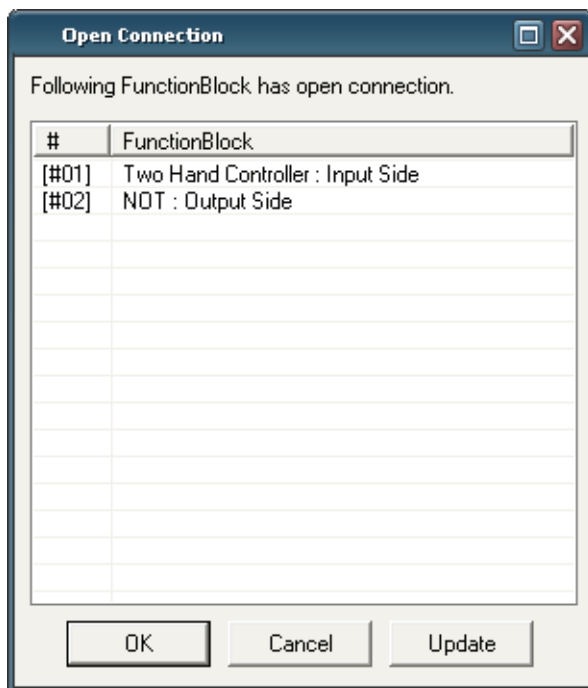
- 目标节点  
用十六进制设置要发送显性报文到目的节点的节点地址。
- 服务码  
用十六进制设置显性报文的的服务码。
- ID 级  
用十六进制设置显性报文的 ID 级。
- 例子 ID  
用十六进制设置显性报文的例子 ID。
- 服务数据  
用十六进制设置任意服务数据。

### 搜索带有开放连接的功能块

新建的程序包括带有开放输入或输出（见图），不能下载。为了这个原因，所有输入/输出必须使用。



选择搜索 *开放连接*。下面对话框将显示。



如图所示，带有开放输入/输出连接的功能块将列出。双击列表来显示相关功能块（使用开放连接）。

注：开放的输入/输出连接用红色显示。如果输入/输出的跳转地址并且相关跳转地址不使用，输入/输出将不会用红色显示并将出现连接。

### 6-3-4 编写用户自定义功能块的程序

按照下列步骤创建和使用用户自定义功能块。

- 创建用户自定义功能块。
- 创建使用用户自定义功能块的程序。
- 创建用户自定义功能块程序的动作。

用户自定义功能块能通过下列步骤导入和导出并使用。

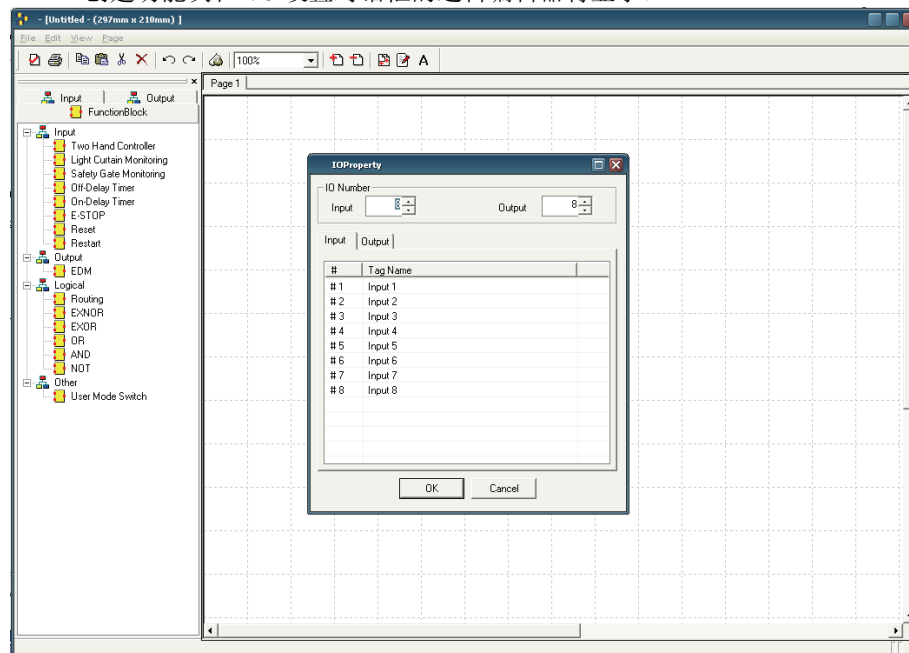
- 导入/导出用户自定义功能块。
- 再次使用用户自定义功能块。

详细步骤见下：

#### 创建用户自定义功能块

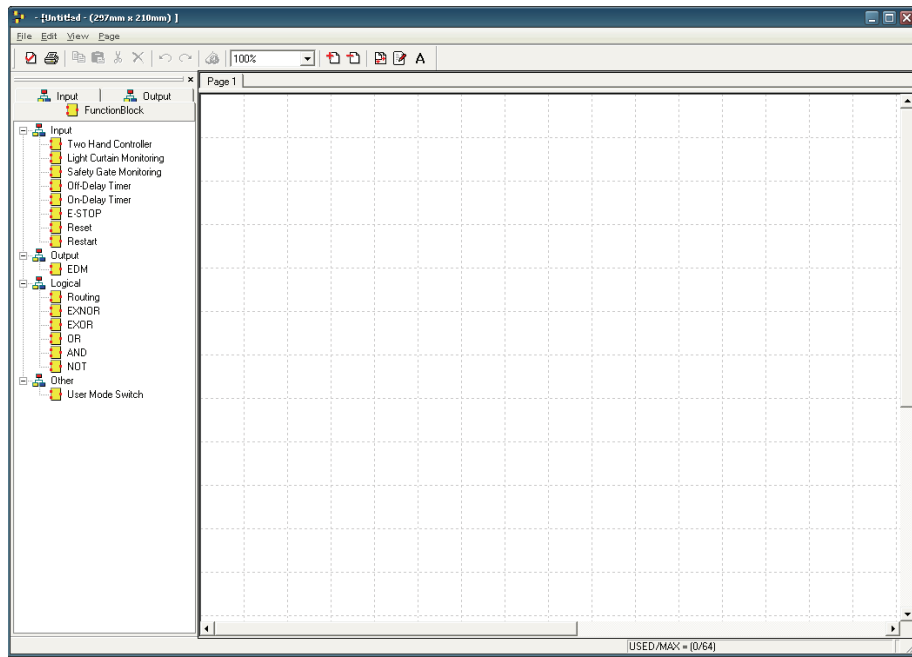
创建新的用户自定义功能块

- 1 从逻辑编辑器功能块菜单选择功能块—创建。  
创建功能块和 I/O 设置对话框的逻辑编辑器将显示。



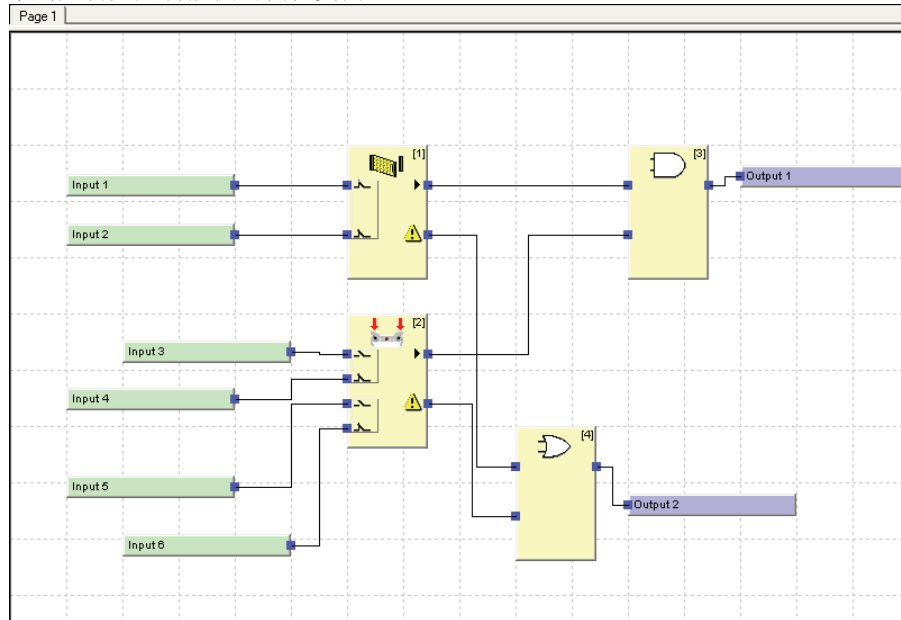
- 2 输入和输出的数量和标签名称设置在 I/O 设置对话框中。标签名称也能在后面设置。  
创建功能块的逻辑编辑器将显示。





- 3 通过放置和连接功能块、输入标签和输出标签来创建程序。  
参考 6-3-3 的使用功能块编程的如何使用逻辑编辑器的信息。

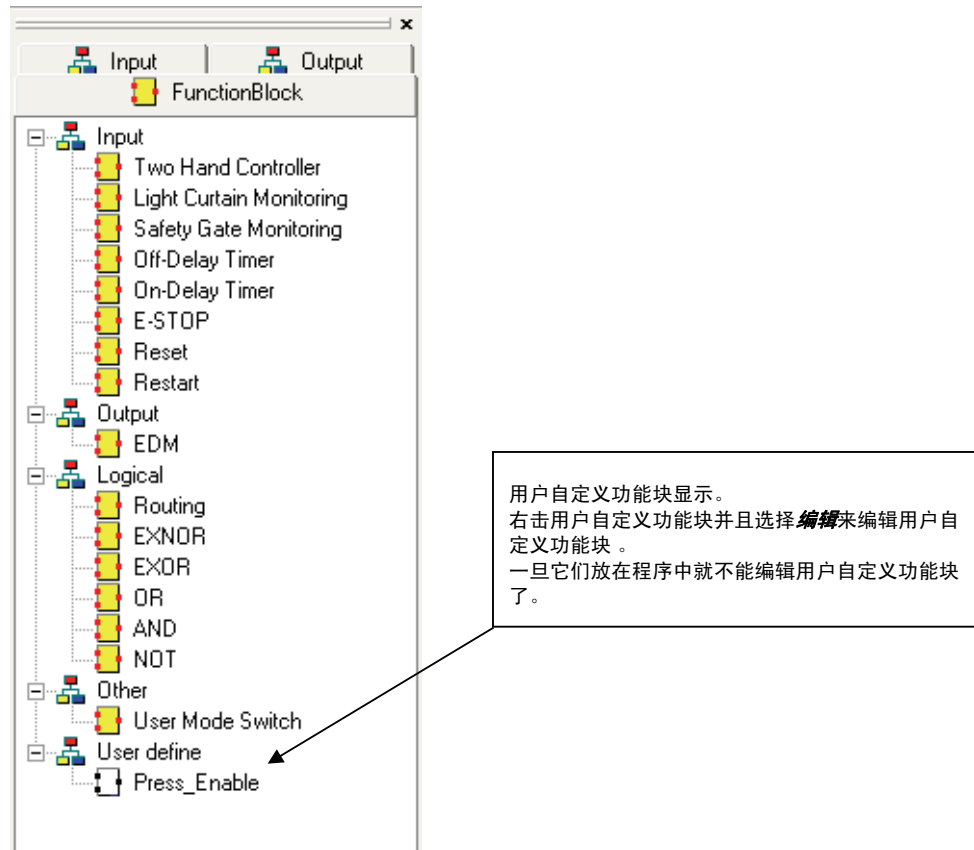
举用户自定义功能块的编程实例：



- 4 保存用户自定义功能块。
  - 从创建用户自定义功能块的逻辑编辑器菜单选择文件-应用。
  - 在功能块名称对话框中设置用户自定义功能块并且按 OK 按钮。

保存过的用户自定义功能块将出现在逻辑编辑器对象列表中。

举例屏幕：

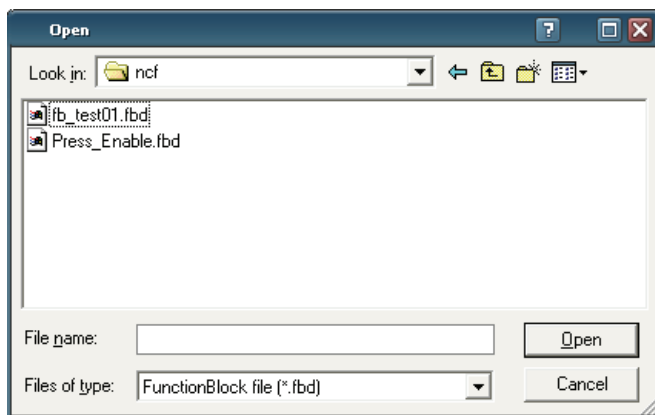


## 创建使用用户自定义功能块的程序

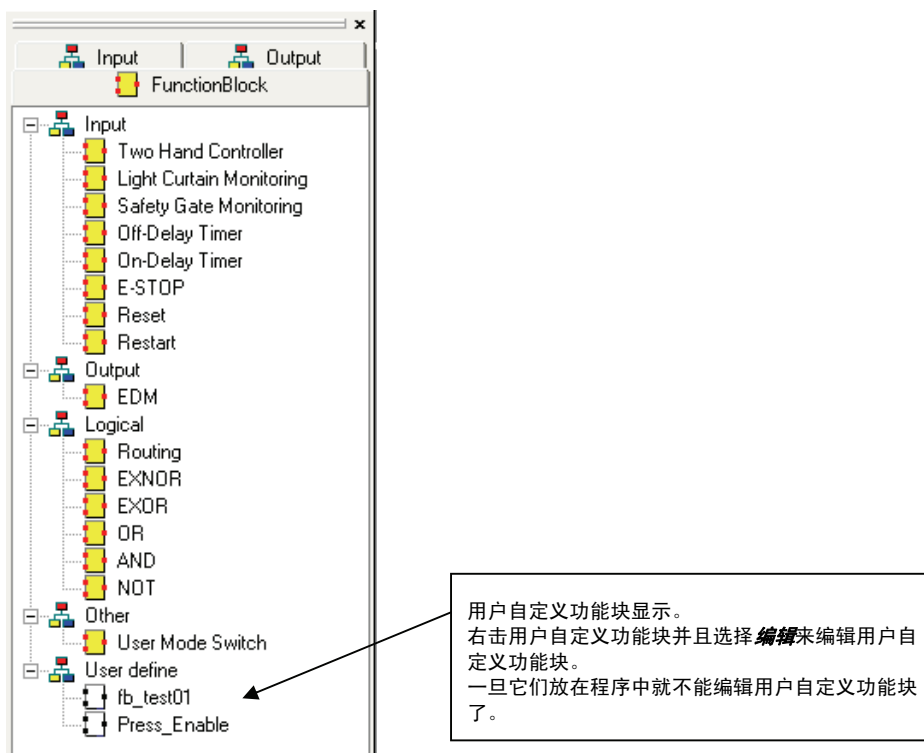
### 导入用户自定义功能块

在用户自定义功能块在程序中使用前必须先导入。（如果功能块已经存在就不需要导入了）。

- 1 使用网络配置器来分配新的 NE1A-SCPU01 给网络并且打开逻辑编辑器。
- 2 从主逻辑编辑器菜单选择 **功能块—导入**。  
打开文件对话框将显示。



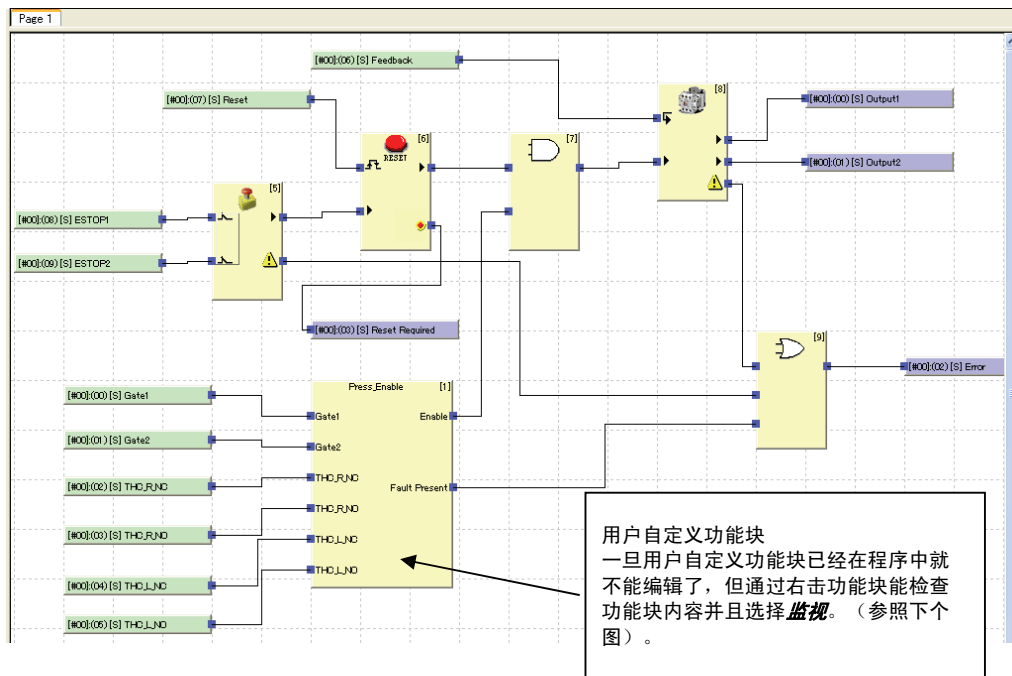
- 3 选择文件并按打开按钮。  
导入的用户自定义功能块将显示在逻辑编辑器对象列表中。  
举例屏幕：



### 分配用户自定义功能块

导入的用户自定义功能块能象常规的功能块，从逻辑编辑器对象列表来选择并且拖移到工作区并使用。

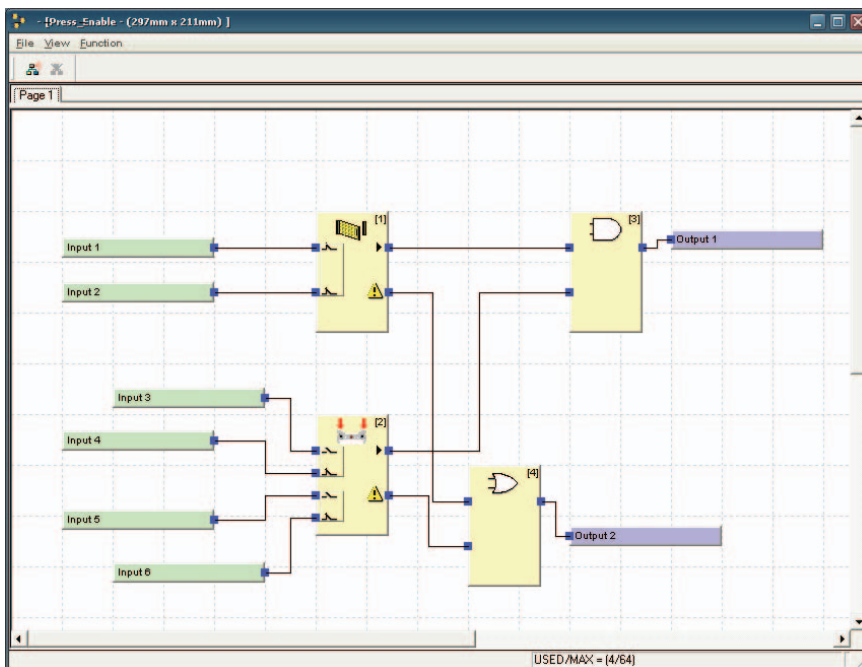
使用用户自定义功能块的例子：



### 当使用用户自定义功能块的注意事项

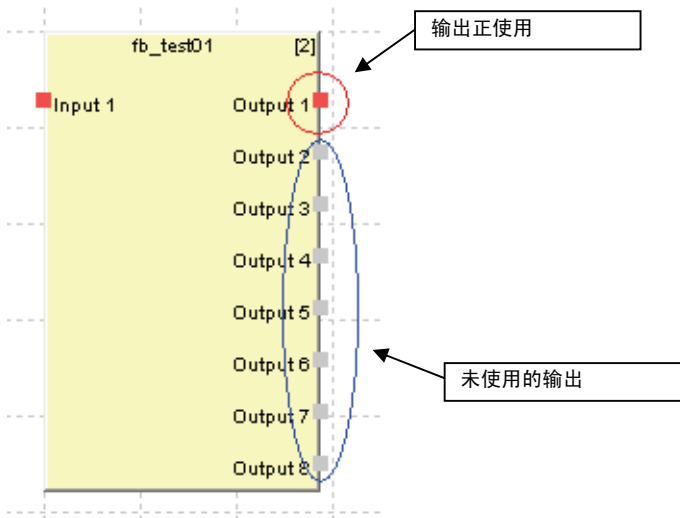
一旦用户自定义功能块已经在程序中分配了，就不能进行编辑了。编辑功能块必须功能块不在程序中使用。要在分配后检查内容，右击在程序中的用户自定义功能块并选择监视。（参照下个图）。

当右击用户自定义功能块并选择 *监视* 的举例屏幕：



注： 如果网络配置器在线并且 NE1A-SCPU01 是在运行状态，输入/输出的标签值和功能块信号连接的状态能在线监视。

下列图表说明了不在用户自定义功能块中使用的输入/输出怎样显示在屏幕上。使用到输出显示红色，未使用到的输出显示灰色。未使用的输入/输出连接不能被连接。



## 检查用户自定义程序的动作

在应用用户自定义功能块之前，先把用户自定义功能块的程序下载到 NE1A-SCPU01 上并检查动作。

## 再次使用用户自定义功能块文件

工程文件 (\*.ncf 文件) 和用户自定义功能块文件 (\*.fbd 文件) 是不同的文件。这允许当创建程序时用户可以再次使用其他用户创建的用户自定义功能块。再次使用用户自定义功能块的步骤如下：

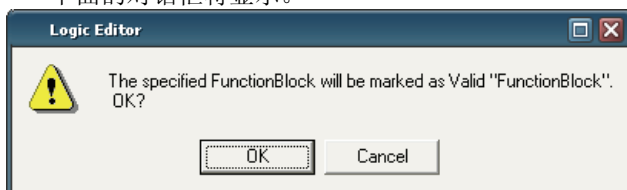
### 创建用户自定义功能块

参考 6-3-3 使用功能块的编程。

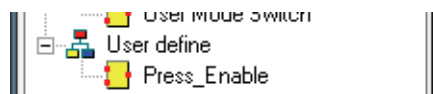
### 创建用户自定义功能块

在分配用户自定义功能块前，检查动作并更改用户自定义功能块状态为有效。

- 1 右击在逻辑编辑器对象列表中导入的用户自定义功能块并选择 *编辑*。  
创建功能块的逻辑编辑器将启动并且用户自定义功能块将显示。
- 2 检查用户自定义程序，并且如果没有问题，关闭逻辑编辑器（文件—关闭）。
- 3 右击在逻辑编辑器对象列表中的导入的用户自定义功能块然后选择 *有效*。  
下面的对话框将显示。



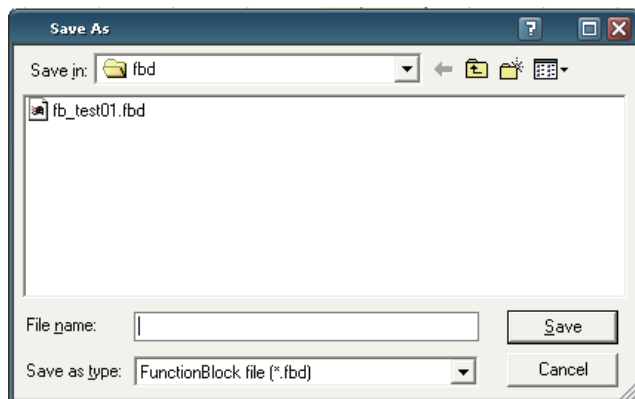
- 4 点击 OK 按钮。  
检查过的功能块的图标将从白色改变为黄色。



### 导出用户自定义功能块

用户自定义功能块能被导出（作为用户自定义功能块文件保存）。

- 1 点击逻辑编辑器对象列表中的被保存的用户自定义功能块并选择它。
- 2 从逻辑编辑器主窗口中选择 *功能块—导出*。  
另存为的对话框将显示。



- 3 输入文件名然后点击保存按钮。  
用户自定义功能块将保存在用户自定义功能块文件中(\*.fbd)。

注： 选择 *功能块一批导出按钮* 的形式来导出所有的用户自定义功能块。

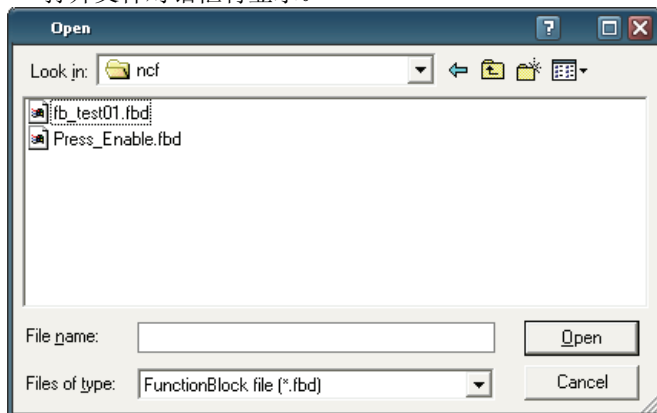
#### 分配用户自定义功能块文件

一旦文件已经导出，把保存的文件移到需要再次使用的个人电脑里。

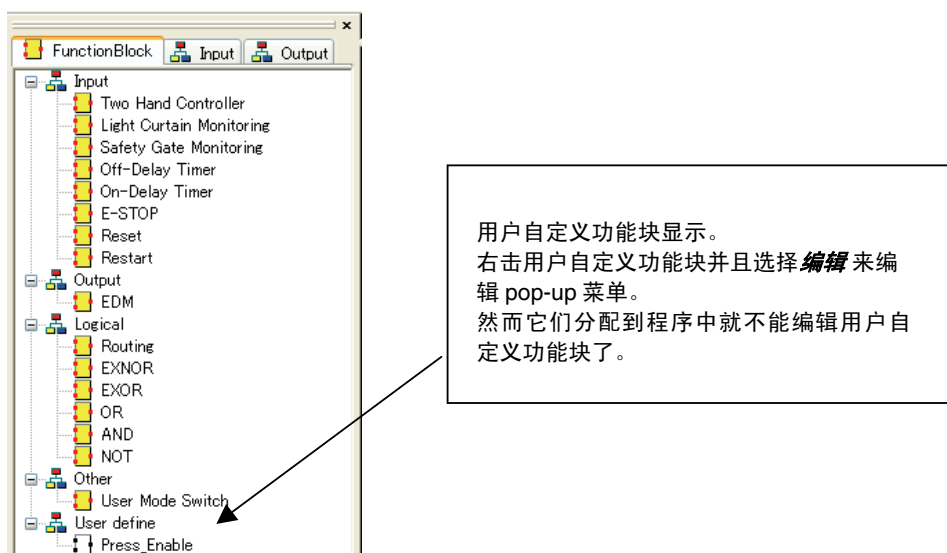
#### 导入用户自定义功能块

在程序中使用用户自定义功能块之前，首先必须导入功能块。

- 1 使用网络配置器来分配 NE1A-SCPU01 到网络中然后打开逻辑编辑器。
- 2 从逻辑编辑器主菜单中选择 *功能块-导入*。  
打开文件对话框将显示。



- 3 选择文件然后点击打开按钮。  
导入的用户自定义功能块将在逻辑编辑器对象列表中显示。



不再需要的用户自定义功能块可以删除。

- 1 点击在逻辑编辑器对象列表中的用户功能块然后删除。
- 2 从逻辑编辑器主菜单上选择**功能块—删除**。

注： 删除的用户自定义功能块不能被恢复。在删除之前确认您不需要此功能块了。

### 当使用用户自定义功能块文件的注意事项

工程文件 (\*.ncf 文件) 和用户自定义功能块文件 (\*.fbd 文件) 是不同的文件。这部分阐述了工程文件和用户自定义功能块文件的关系。

#### 保存程序

在逻辑编辑器中的程序暂时保存在程序（选择**文件-应用**）中使用的所有功能块的数据（包括哪些在用户自定义功能块内部使用的数据）。数据包括所有要求 NE1A-SCPU01 动作的所有数据。

注： 一旦您退出逻辑编辑器并点击在 NE1A-SCPU01 编辑设备参数对话框的 OK 按钮，数据将被保存在工程文件中。

#### 读取工程文件

即使没有用户自定义功能块文件，工程文件仍然能被读取。

#### 下载程序

即使没有自定义功能块文件，配置器数据仍然能被下载。

#### 上载程序

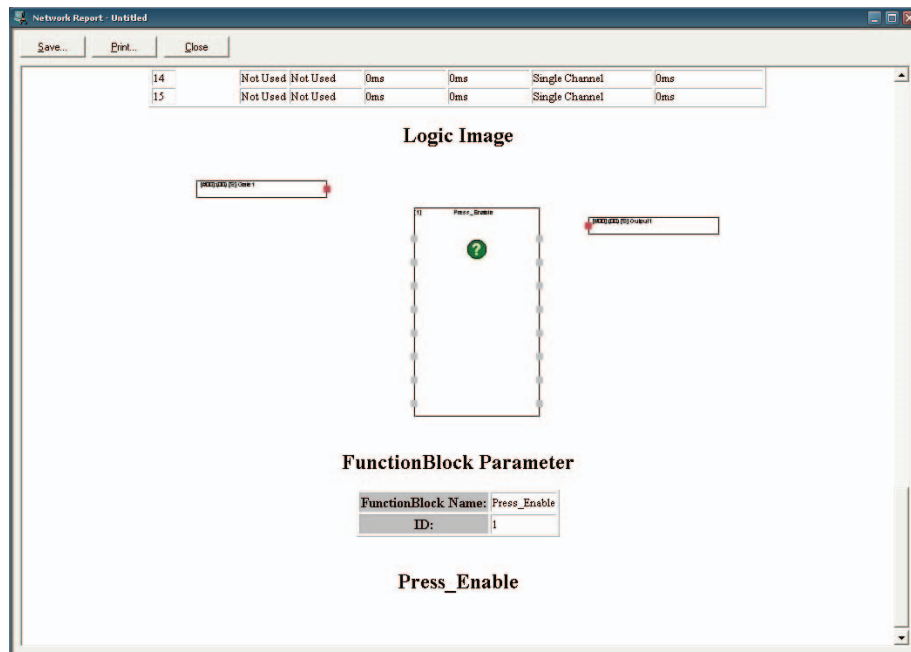
一旦有用户自定义功能块的程序已经下载到 NE1A-SCPU01 时，即使没有用户自定义功能块文件，也能被上载。



### 显示程序报告

在显示报告之前导入用户自定义功能块。

没有用户自定义功能块时报告仍然能显示，但那报告中的用户自定义功能块将出现问号（?），如下所示，并且内容不能检查。



### 验证程序

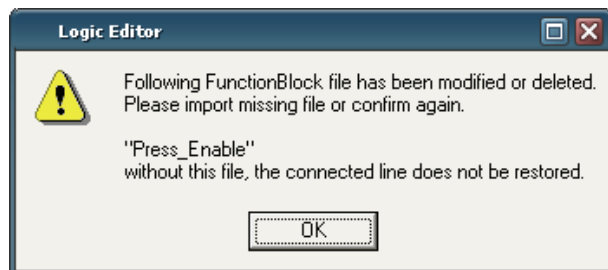
在验证之前导入用户自定义功能块文件。

一旦有用户自定义功能块的程序下载到 NE1A-SCPU01，程序验证能完成甚至没有用户自定义功能块，但报告的用户自定义功能块将出现问号（?）并且内容不能检查。

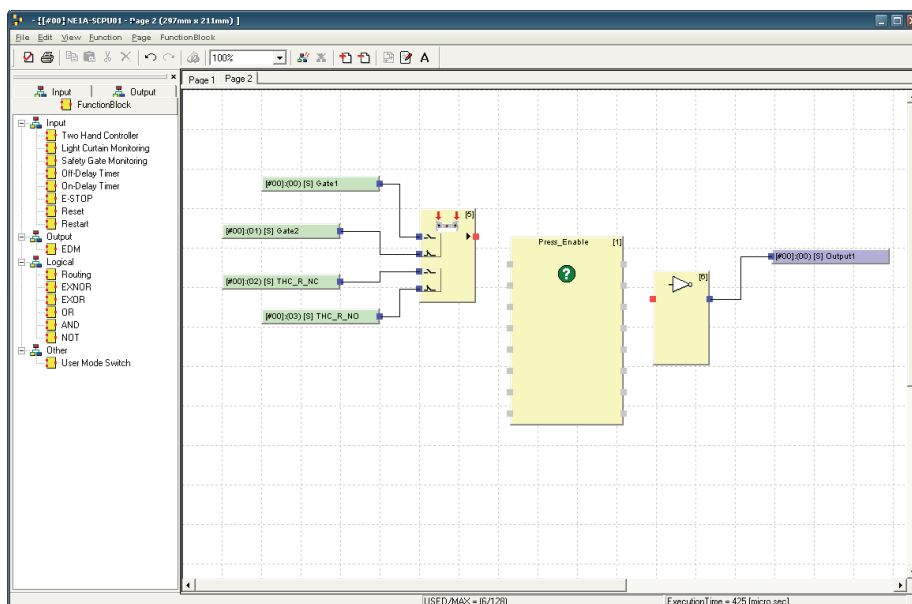
### 编辑程序

没有用户自定义的功能块就不能编辑程序。在编辑前导入用户自定义功能块。

如果没有用户自定义功能块文件下启动逻辑编辑器，警告信息将显示如下。



如果在这种状态下逻辑编辑器启动，下列图标说明程序怎样出现。



没有文件的用户自定义功能块将显示问号（？）并且连接将被删除。不能对用户自定义功能块进行编辑操作（复制、粘贴、撤消、重做等）。同时，在编辑后程序不能保存或下载。

如果用户自定义功能块文件丢失了，导入用户自定义功能块。程序不能自动升级，如果在程序打开时导入的话。关闭程序然后再次打开，以便正确显示用户自定义功能块。

下列表格说明以下功能要求用户自定义功能块并且如果没有文件执行功能将会发生什么。

功能	文件	操作
下载	无要求	正常操作
上载	无要求	正常操作
保存工程文件	无要求	正常操作
上载工程文件	无要求	正常操作
验证设备	要求	相关用户自定义功能块图像出现问号（？）。
显示报告	要求	相关用户自定义功能块图像出现问号（？）。
编辑程序	要求	编辑程序屏幕将显示，但编辑操作（复制、粘贴、撤消、重做等）不能执行。
应用程序	要求	不能执行。

#### 在创建程序后编辑用户自定义功能块

如果，比如用户自定义功能块叫“样本”创建并且在新的程序中使用，在包括新程序的工程文件保存之后编辑用户自定义功能块，程序不能用编辑的“样本”数据来升级。

在编辑用户自定义功能块之后检查原来的程序。

建议用户自定义功能块要设置密码，以防止不期望的更改。

**注：** 用户自定义功能块不能通过任何用户（客户帐号）除了管理员之外导入、保存、删除、检查或编辑。在用管理员身份登录到窗口后，马上执行这些操作。

### 6-3-5 用户自定义功能块的密码保护

对于用户自定义功能块文件能设置密码。密码保护应用在编辑和删除用户自定义功能块文件。验证、报告和打印操作没有密码保护。

- 1 选择文件—更改密码。  
更改密码对话框将显示。



- 2 在新密码区输入密码（最多六位数字字母字符）。
- 3 在密码确认区再次输入密码。
- 4 点击 OK 按钮。  
程序密码设置好了。

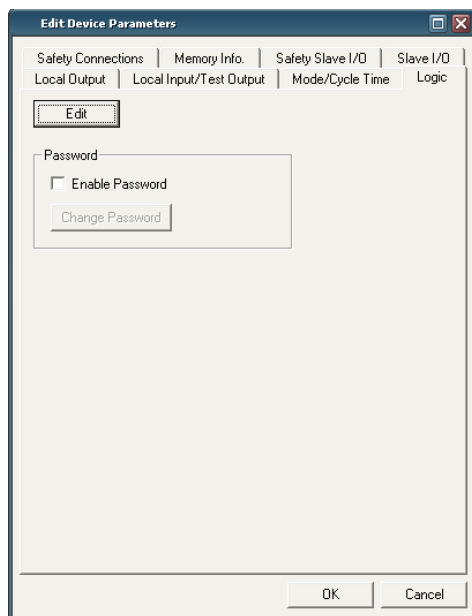
从现在开始，无论从功能块列表中选择 *功能块-编辑*，要求密码的对话框将显示。除非设置密码输入了，否则创建用户自定义的功能块的屏幕将不会显示并且功能块不能编辑。用户自定义功能块的内容能浏览。程序必须密码保护防止自定义功能块的随意浏览。（参考 6-3-7 程序的密码保护）。

**注：** 建议为用户测试已经完成的用户自定义功能块设置密码，以使在功能块已经分配在程序后不期望的更改不会执行。

### 6-3-6 保存程序

按照下列步骤保存程序。

1. 选择文件—应用。  
程序能暂时保存在网络配置器中。当用户退出逻辑编辑器时数据也暂时保存了。
2. 在退出逻辑编辑器后，在编辑设备参数对话框中点击 OK 按钮。



3. 为了保存文件，在网络配置器主窗口中选择文件中的保存或另存为。

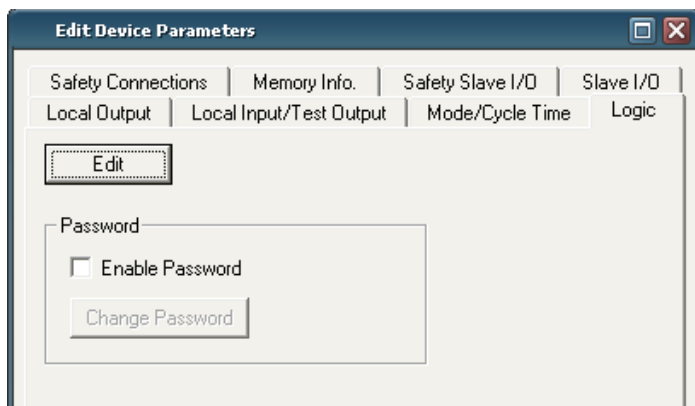
- 注意事项:**
- 对于保存程序并退出，当退出逻辑编辑器时，用户必须点击编辑设备参数对话框的 OK 按钮。
  - 如果用户点击了取消按钮，没有参数输入直到包括程序在内保存了。任何通过应用程序（选择文件—应用）暂时保存的程序也将删除。

### 6-3-7 程序的密码保护

注册的密码能保护编辑，验证和打印程序。

- 注:**
- 如果程序密码忘了，没有恢复的机制。
  - 当密码保护程序复制了两个网络配置的文件，一个有密码，另一个没有。下载有密码的文件到安全网络控制器中。

- 1 选择在编辑设备参数对话框的逻辑标签页的密码生效，并显示如下。



更改密码的对话框将显示。



- 2 在新密码区输入密码（最多 6 位字母数字字符）。
- 3 在确认密码区再次输入密码。
- 4 点击 OK 按钮。

程序密码设置完毕。一旦点击了编辑按钮来启动逻辑编辑器，要求密码的对话框还是将显示。如果密码没有输入，程序编辑/验证和报告/打印功能不再有效。程序能上载或下载但内容不能显示。

关于更改密码，点击编辑设备参数对话框的逻辑标签的更改密码按钮。

**注：** 首先点击编辑按钮来启动逻辑编辑器，只有用版本 1.3□创建的程序才能设置密码。

### 6-3-8 上传程序

如果安全从站配置 NE1A-CPU01 本地输入/输出的输入/输出标签和连接更改时（比如通过增加或删除输入/输出标签）时，用户必须启动逻辑编辑器并且检查程序。  
如果没有启动逻辑编辑器用户就把参数下载到 NE1A-SCPU01，由于数据不一致性而使逻辑编辑器出现下载错误。如果错误发生，启动逻辑编辑器并检查程序，做任何要求的修改。

### 6-3-9 监视程序

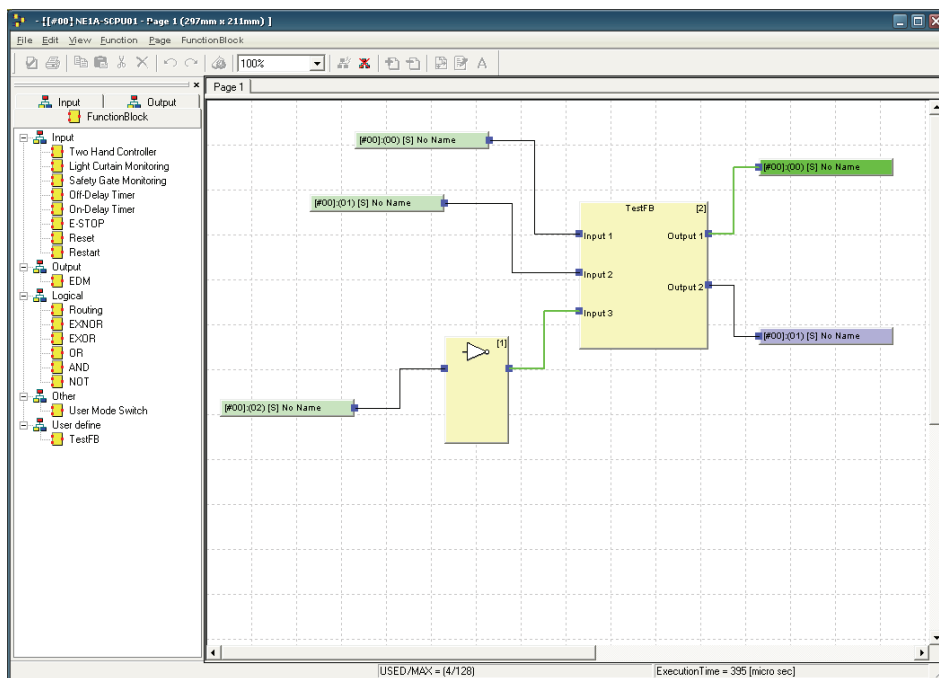
有功能块的连接的输入/输出标签值和信号状态能在逻辑编辑器窗口在线监视。确保网络配置器连接到网络上并且在启动在线程序监视前要监视的 NE1A-SCPU01 在运行状态。

#### 启动在线监视

使用下列方法来启动在线监视：

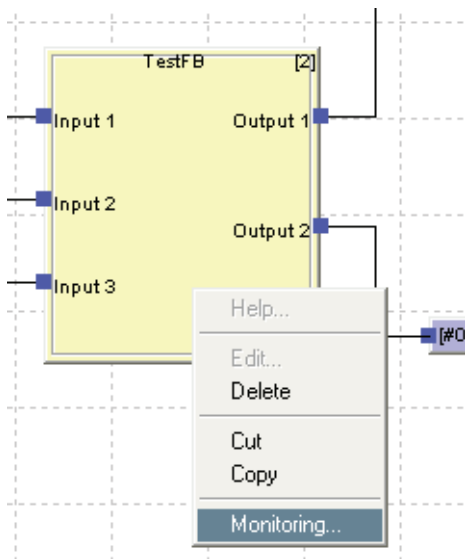
- (1) 从菜单栏选择功能—监视。
- (2) 在工具栏点击监视按钮。

在监视期间，输入/输出标签或连接为 ON 用深绿色显示。

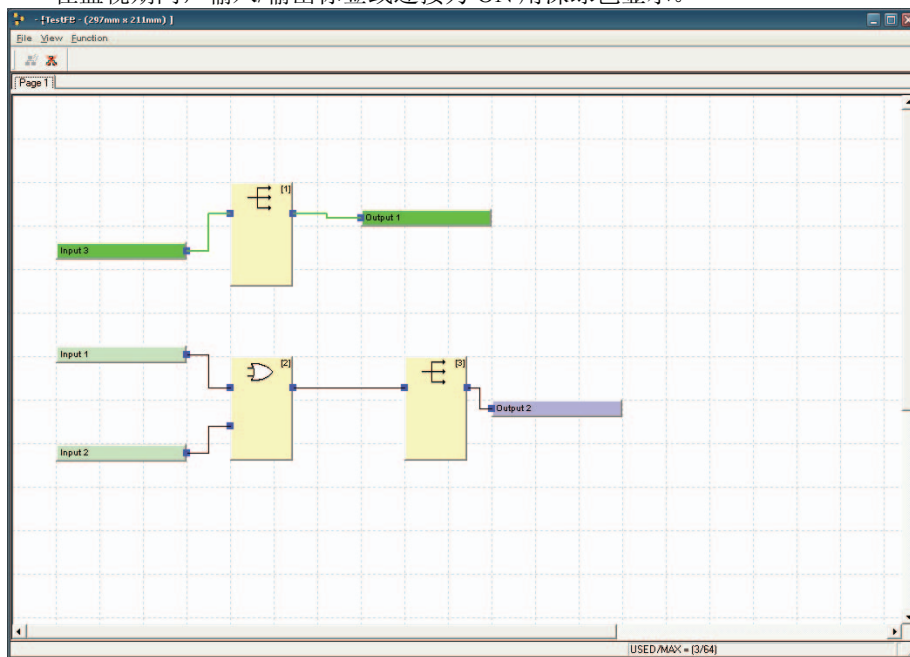


用户自定义功能块能监视。  
使用下列步骤启动在线监视。

- 1 右击在屏幕上显示的用户自定义功能块然后从弹出菜单选择监视。



- 2 监视屏幕将显示。
- 3 在工具栏点击监视按钮。  
在监视期间，输入/输出标签或连接为 ON 用深绿色显示。



### 停止在线监视

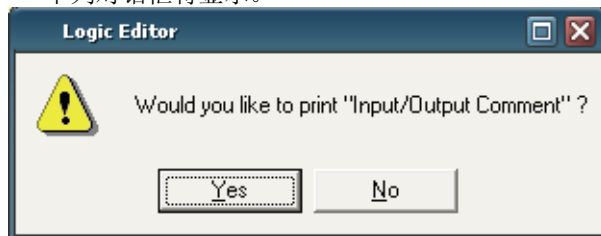
在工具栏点击停止监视按钮来停止在线监视。

## 打印程序

程序能打印。

- 1 使用下列任意一种方法打印程序。
  - (1) 从菜单栏选择文件-打印。
  - (2) 在工具栏点击打印按钮。

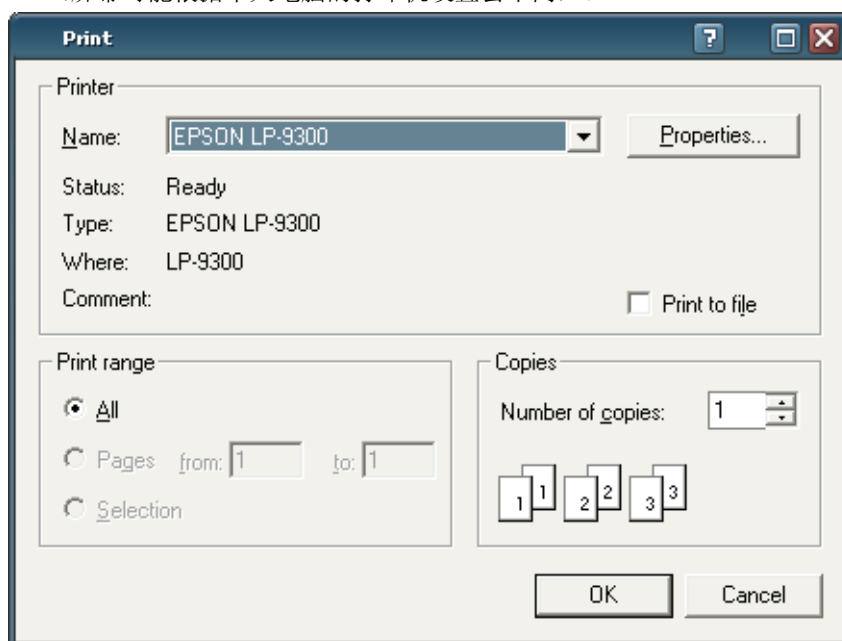
下列对话框将显示。



- 2 当打印程序时点击是按钮页能打印功能块输入/输出注释。

象下列的打印对话框将显示。

(屏幕可能根据个人电脑的打印机设置会不同)。



- 3 点击 OK 按钮。  
程序将启动打印。

**注：** 用版本 1.5□可以打印图表框。  
当打印程序时，用版本 1.3□创建的数据的程序屏幕边上的功能块可能产生图表框的重叠。不要把功能块放在程序屏幕的边角上。



## 6-3-10 从版本 1.3□到 1.5□的注意事项

数据兼容性

使用版本 1.3□创建的数据能在版本 1.5□下使用没有任何问题，如下面所示转换。版本 1.5□的数据不能用版本 1.3□使用；当装载工程文件时版本 1.3□从设备上载将失败。

从版本 1.3□转换到 1.5□的注意事项

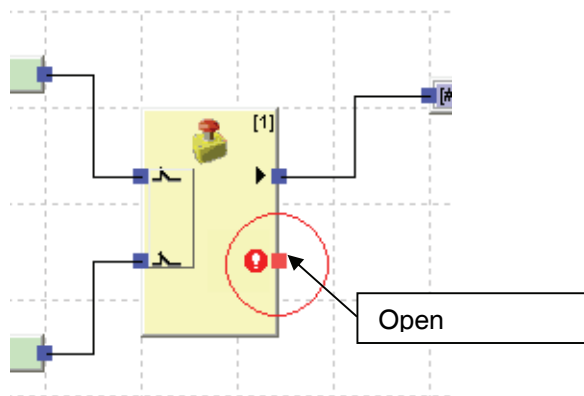
版本 1.5□已经改进了安全检查功能，所以版本 1.3□的程序能进行安全检查。使用下列步骤检查程序。

- (1) 点击在 NE1A-SCPU01 的编辑设备参数窗口的逻辑标签然后点击编辑按钮来启动逻辑编辑器。
- (2) 选择 **编辑—搜索开放连接的功能块**检查所有功能块的输入/输出有的连接。
- (3) 选择 **文件—应用**保存逻辑程序然后退出逻辑程序的编辑。

注： 使用版本 1.3□创建的数据不能进行在线监视。  
在线监视之前把数据转换到版本 1.5□然后下载。

处理开放输入/输出连接的功能块

用版本 1.3□的功能块输出数据仍然能下载（参考下列图表）。  
如果有开放连接的输出（改进程序的有效性），用版本 1.5□不能执行下载操作。



对于此原因，使用版本 1.3□创建的数据不能下载因为使用版本 1.5□。如果开放连接存在于版本 1.3□数据，使用搜索开放连接功能并使用在安全门监视窗口的设置输出点标签页，使之不能输出或连接开放连接到输出输入/输出标签。

注： 版本 1.5□有在程序屏幕中创建文本框和更改输入/输出标签颜色的功能。在下载期间文本框和输入/输出颜色数据不是保存在 NE1A-SCPU01 的。对于此原因，当程序上载时文本框和输入/输出标签颜色数据不能恢复。

## 第七部分 监视设备

7-1	监视功能 .....	168
7-1-1	监视状态 .....	168
7-1-2	监视安全连接 .....	170
7-1-3	监视参数 .....	172
7-1-4	监视错误历史 .....	174
7-2	DST1 系列安全输入/输出终端的维护功能 .....	176
7-2-1	网络电源电压监视 .....	176
7-2-2	监视运行小时 .....	179
7-2-3	最后维护日期 .....	182
7-2-4	监视触点动作次数 .....	184
7-2-5	监视所有 ON 时间 .....	187
7-2-6	监视动作时间 .....	191

## 7-1 监视功能

支持 DeviceNet 安全的设备内部拥有各种状态信息。此信息能用网络配置器监视。

### 7-1-1 监视状态

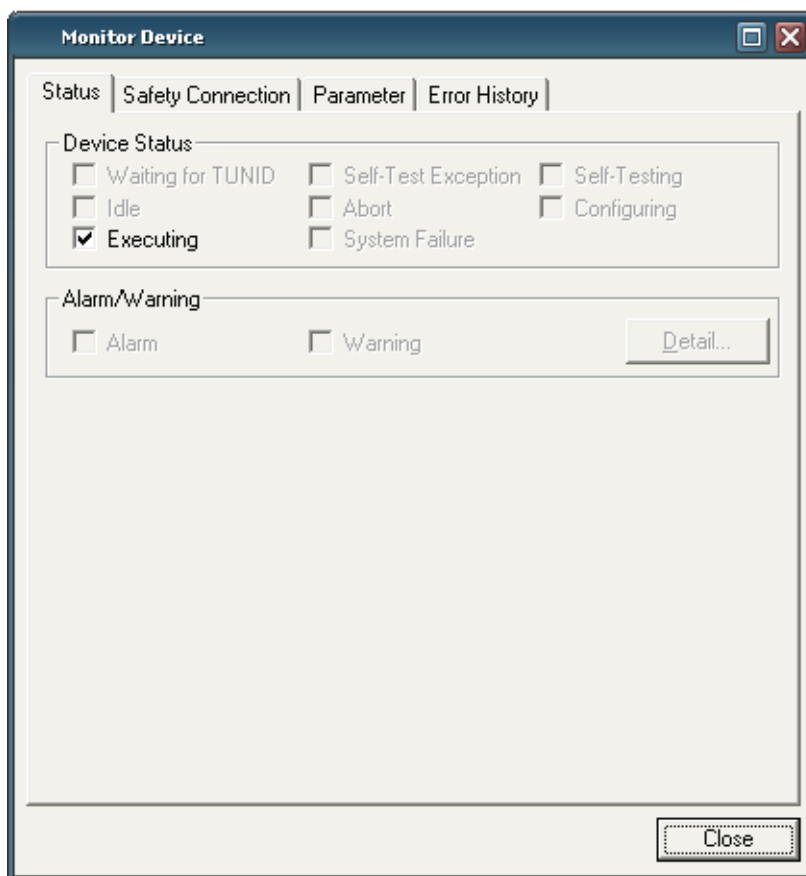
#### 描述

NE1A-SCPU01 DST1 系列安全输入/输出终端的状态能用网络配置器监视。如果在设备中出现错误，关于错误的详细信息可以访问。

#### 使用网络配置器监视状态

用户能用下列任意方法监视状态：

- (1) 从菜单栏选择设备并选择 *设备—监视*。在显示的窗口点击状态标签。
- (2) 在工具栏选择设备并点击 *监视设备* 按钮。点击显示窗口点击状态标签。
- (3) 从弹出窗口右击设备并选择 *监视*。点击显示窗口点击状态标签。



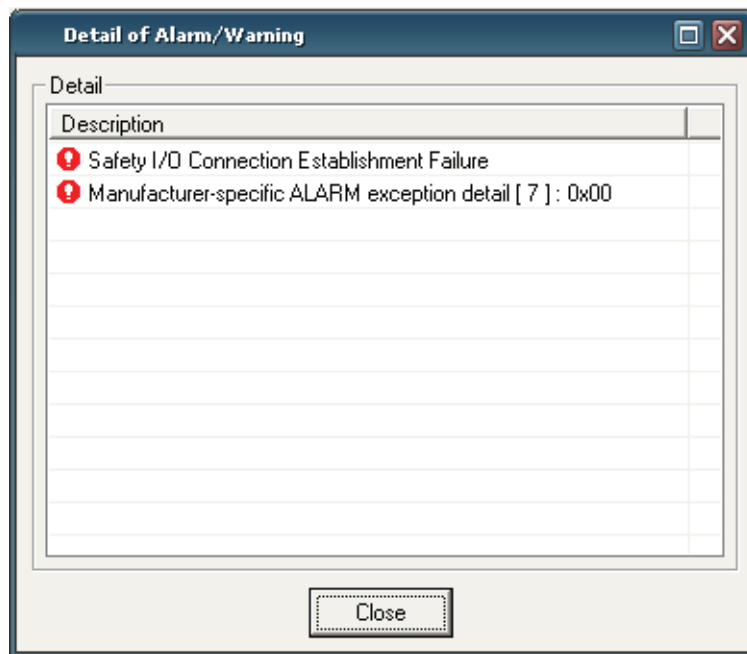
### 设备状态

显示设备状态。

### 报警/警告

显示在设备中产生的错误和警告。

点击**详细** 按钮来识别错误。显示的图标为报警，显示的图标为警告。



## 7-1-2 监视安全连接

描述

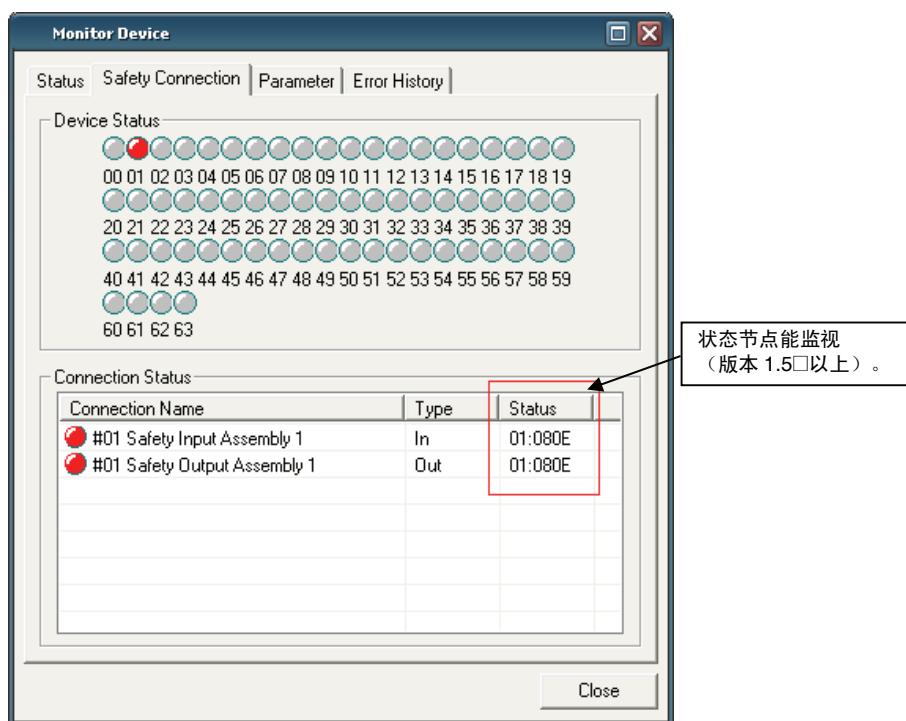
使用网络配置器可以监视 NE1A-SCPU01 的安全连接状态。这个可以使用户了解哪个设备在安全通信中出现错误并且在哪个安全连接中出现的错误。DST1 系列安全输入/输出终端的连接信息不能被监视。

使用网络配置器监视

用户能够使用任何以下方法监视安全连接状态。

- (1) 从菜单栏中选择 NE1A-SCPU01 并选择 *设备—监视*。在显示的窗口点击安全连接标签。
- (2) 在工具栏中选择 NE1A-SCPU01 并点击监视设备按钮。
- (3) 从弹出菜单右击 NE1A-SCPU01 并选择 *监视*。在显示窗口点击安全连接标签。

本地节点地址的安全从站显示连接状态。对于其他节点地址，显示为设备参数配置的安全链接状态。



监视码（错误码）能监视（版本 1.5□以上）。

当不能建立连接时这个很有用，因为通过目标设备返回的状态码能用来检查错误原因。参考在第 8 部分对于状态码细节的错误和对策中的 8-1 连接状态列表。

本地节点地址的安全从站显示连接状态。对于其他节点地址，显示为设备参数配置的安全链接状态。

### 设备状态

在设备状态域可以检查每个节点地址的连接状态。连接状态由下列颜色表示。

颜色	状态
灰色	未登记的设备。
绿色	所有连接传送静止数据。
蓝色	所有连接通信正常。
黄色	至少一个连接没有连接或传送静止数据。（错误已经产生并且没有连接）。
红色	至少一个连接中有错误产生。

对于本地节点地址（比如：安全从站的节点地址），灰色表示没有连接或在连接中有错误产生。蓝色表示在一个以上的连接中正常通信正在执行。

### 连接状态

在连接状态域中的每个安全连接能检查其状态。连接状态根据下列颜色来表示。

颜色	状态
灰色	连接没有接。
绿色	正在传送静止数据。
蓝色	正常通信正在进行。
红色	有连接错误。

对于本地节点地址（比如：安全从站的节点地址），灰色表示没有连接或在连接中有错误产生。蓝色表示正常通信。

## 7-1-3 监视参数

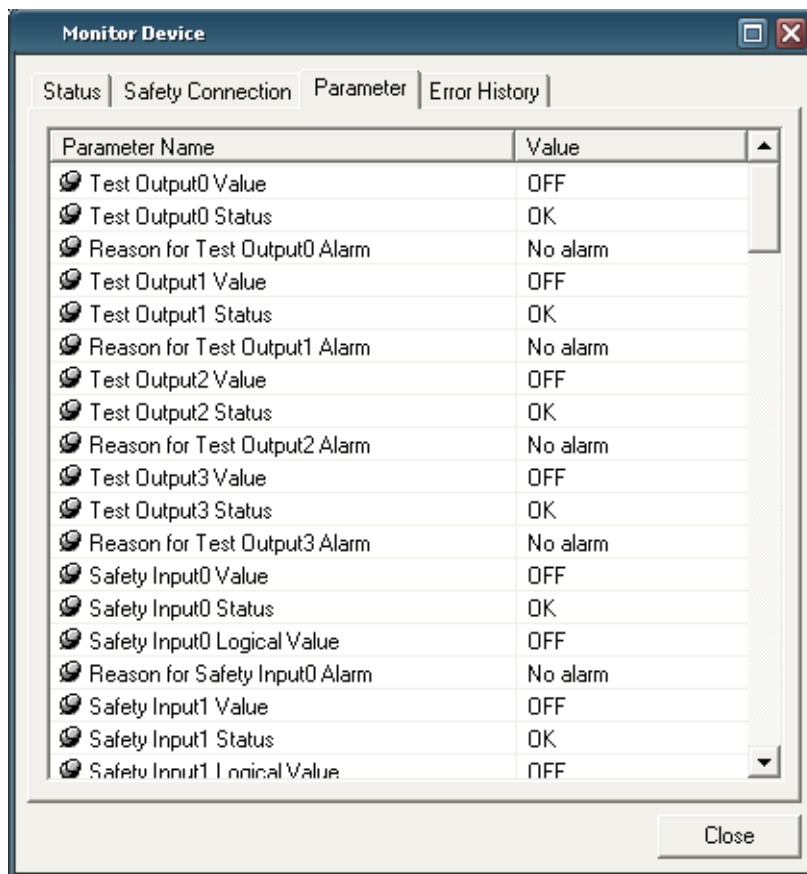
描述

NE1A-SCPU01 的输入/输出状态或 DST1 系列安全输入/输出终端能使用网络配置器监视。如果配置失败或在任何输入/输出中有错误，监视此信息能使用户明确错误原因。

使用网络配置器监视

用户能用下列任何方法监视参数：

- (1) 从菜单栏选择设备并且选择 *设备—监视*。点击在显示窗口的参数标签。
- (2) 在工具栏选择设备然后点击监视设备按钮。点击在显示窗口的参数标签。
- (3) 从弹出的菜单右击设备然后选择 *监视*。点击在显示窗口的参数标签。



## 测试输出终端状态

项目	描述
测试输出值	测试输出的输出值。
测试输出状态	测试输出的评价结果。如果有错误，“报警”将显示。
测试报警的原因	错误原因显示。

## 安全输入终端状态

项目	描述
安全输入值	安全输入的输入值。
安全输入状态	单通道安全输入的评价结果。如果有错误，“报警”将显示。
安全输入逻辑状态	从评价结果得出的逻辑值。
安全输入报警的原因	错误原因显示。

## 安全输出终端状态

项目	描述
安全输出值	安全输出的输出值。
安全输出监视值	安全输出的输出监视值。
安全输出状态	单通道安全输出的评价结果。如果有错误，“报警”将显示。
安全输出报警的原因	错误原因显示。

## 双通道安全输入状态

项目	描述
双通道安全输入评价	双通道安全输出的评价结果。如果有错误，“报警”将显示。



## 7-1-4 监视错误历史

描述

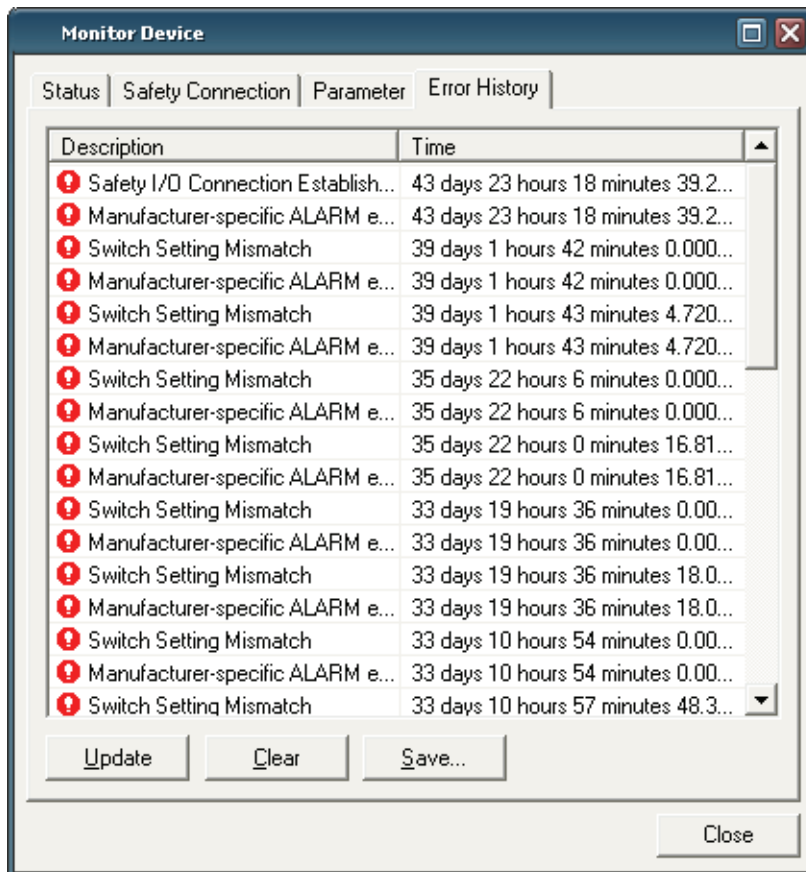
NE1A-SCPU01 或 DST1 系列安全输入/输出终端的错误历史能使用网络配置器来监视。在 NE1A-SCPU01 内部保存有 20 个错误历史记录，在 DST1 系列安全输入/输出终端有 10 个记录。当错误数目超过记录数时，最早的记录将被删除。

根据错误类型，当电源为 OFF 时一些错误保存在非易失性内存中并且不会清除。其他错误保存在 RAM 中并会在电源为 OFF 时清除。参考相关操作手册的细节。

使用网络配置器监视

用户能使用下列任意方法监视错误历史：

- (1) 从菜单栏选择设备并且选择 *设备-监视*。点击显示窗口的错误历史标签。
- (2) 在工具栏选择设备并且点击 *监视设备* 按钮。点击显示窗口的错误历史标签。
- (3) 从弹出窗口右击设备并且选择 *监视*。点击显示窗口的错误历史标签。



**错误历史显示项目**

项目	描述
描述	提供错误细节。
时间	当错误产生时的错误设备动作时间。DST1 系列安全输入/输出终端不支持本功能并且一直显示 0。

**保存错误历史**

错误历史信息能以 CSV 格式保存。点击保存按钮保存信息。

**清除错误历史**

点击清除按钮清除在 NE1A-SCPU01 或 DST1 系列安全输入/输出终端内部保存的错误历史。

**更新错误历史**

点击更新按钮访问最新的错误历史。

## 7-2 DST1 系列安全输入/输出终端的维护功能

DST1 系列安全输入/输出安全终端支持和 DRT2 系列智能从站（标准从站）一样的维护功能。

### 7-2-1 网络电源电压监视

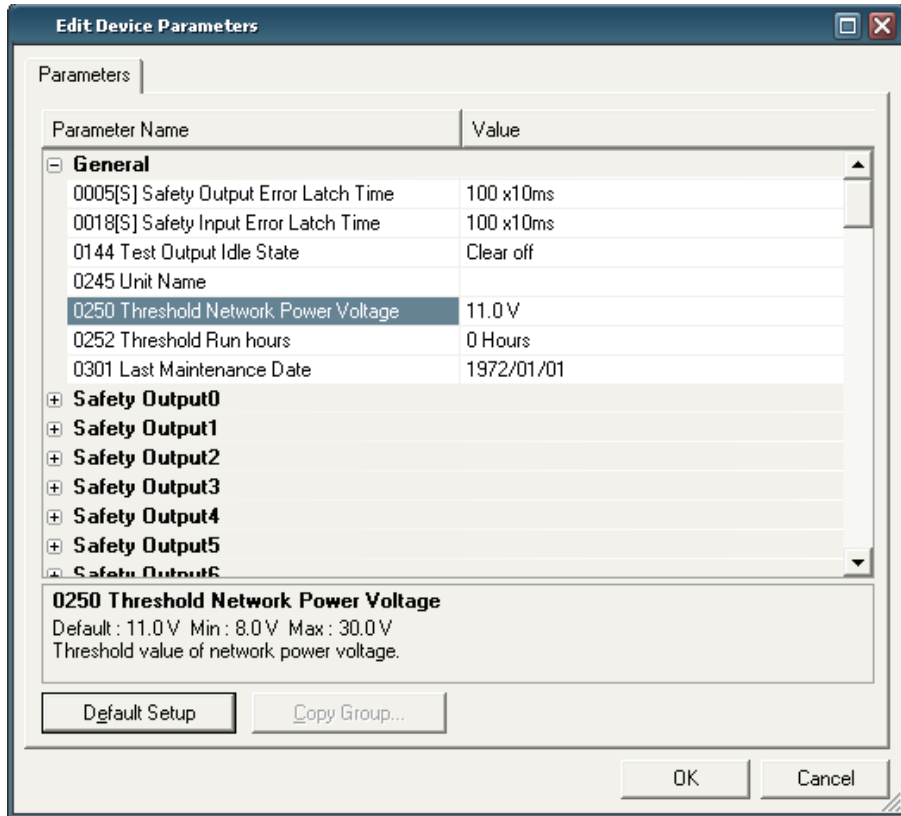
#### 描述

DST1 系列安全输入/输出终端监视网络电源电压的当前值、最小值和最大值。如果电压降到设置极限电压（11V 为默认值），极限网络电源电压错误标志将在一般状态下变 ON。用户能使用网络配置器监视此信息和显性报文。

- 注：
- DeviceNet 的最小通信电源电压是 11V。如果电压降到 11V，配置器可能无法读取测量值。
  - 当 DST1 系列安全输入/输出终端（网络电源）变 OFF 时，电源网络电源电压的当前值、最大值和最小值能清除。

### 使用网络配置器设置极限网络电源电压

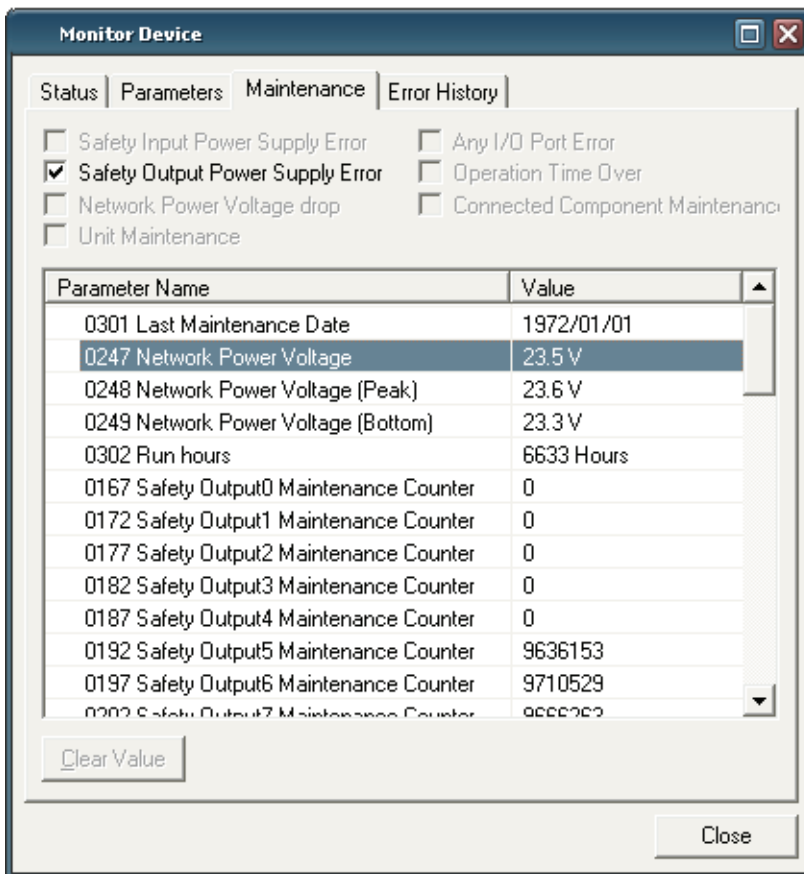
在常规参数组中的极限网络电源电压域设置极限电压。



### 使用网络配置器监视

用户能使用下列任意方法，监视在常规状态下的网络电源电压的当前值、最大值和最小值：

- (1) 从菜单栏中选择设备并选择 **设备—维护信息**。
- (2) 在工具栏选择设备并点击 **设备—维护信息**按钮。
- (3) 从弹出菜单中右击设备并选择 **维护信息**。
- (4) 从菜单栏中选择设备并选择 **设备—监视**。点击在显示窗口的维护标签。
- (5) 在工具栏选择设备并点击 **监视设备**按钮。点击在显示窗口的维护标签。
- (6) 从弹出菜单右击设备并选择 **监视**。点击在显示窗口的维护窗口。



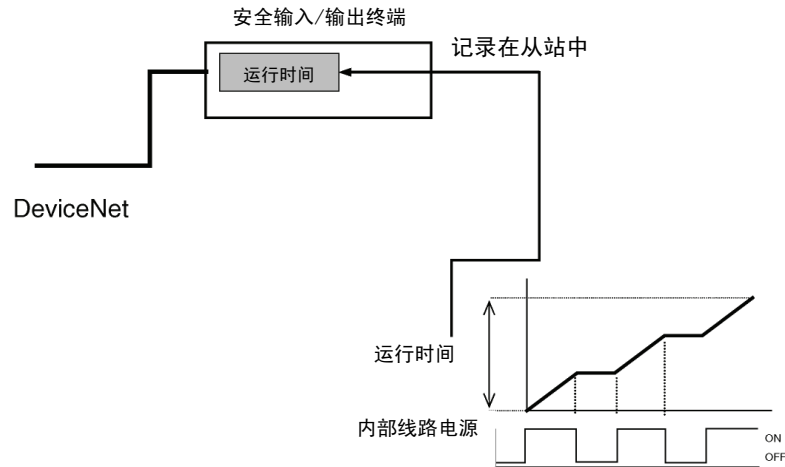
网络电源电压的最大和最小值可以清除。选择最大或最小值并点击清除数值按钮。

## 7-2-2 监视运行时间

描述

DST1 系列安全输入/输出终端能计算内部回路供电的小时数并保存在非易失性内存中。如果累积时间达到设置的极限值时，单元维护标志在常规状态下变 ON。

- 测量时间：0 到 429,496,729.5 小时  
(存储数据: 0000 0000 到 FFFF FFFF hex)。
- 测量单位：0.1 小时。

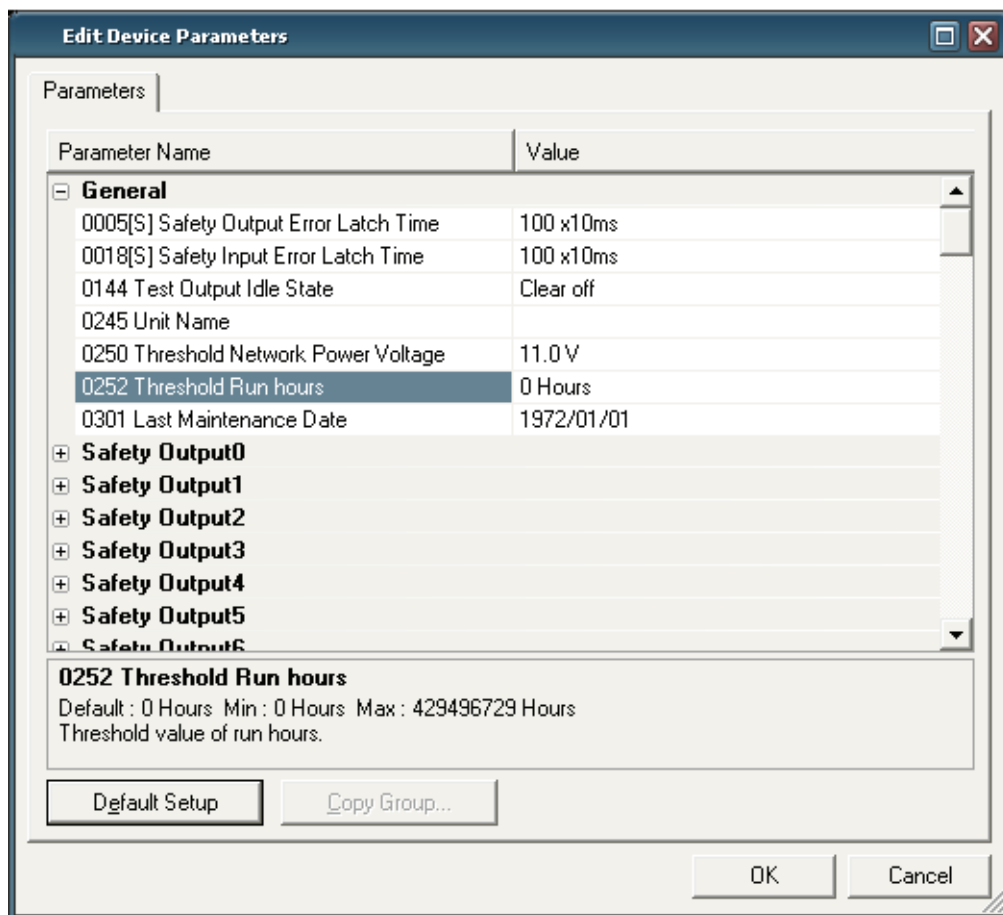


用户能使用网络配置器监视此信息和显性报文。

- 注：
- 当给 DST1 系列安全输入/输出终端（网络电源）为 ON 时运行时间监视功能总计时间。当电源为 OFF 时它不包括时间。
  - DST1 系列安全输入/输出终端内部以 0.1 小时为单位检测时间。当极限运行时间参数设置在网络配置器中并当运行时间监视时，时间将以 1 小时为单位递增。

### 使用网络配置器设置极限运行时间

在常规参数组的极限运行小时中设置极限值。

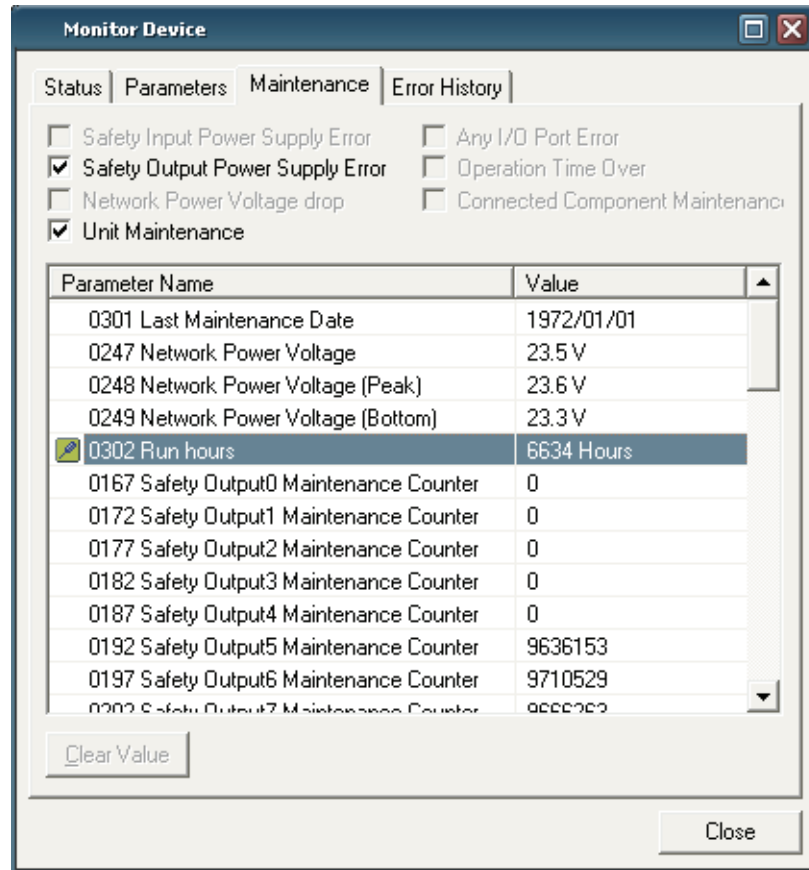


如果极限值设为 0，则不检查极限值。

### 使用网络配置器监视

用户可以使用下列任意方法在常规状态下监视运行时间：

- (1) 从菜单栏中选择设备并选择 *设备—维护信息*。
- (2) 在工具栏中选择设备并点击维护信息按钮。
- (3) 从弹出菜单右击设备并选择 *维护信息*。
- (4) 从菜单栏选择设备并选择 *设备—监视*。点击在显示窗口的维护标签。
- (5) 在工具栏选择设备并点击 *监视设备*。点击在显示窗口的维护标签。
- (6) 从弹出菜单右击设备并选择 *监视*。点击在显示窗口的维护标签。





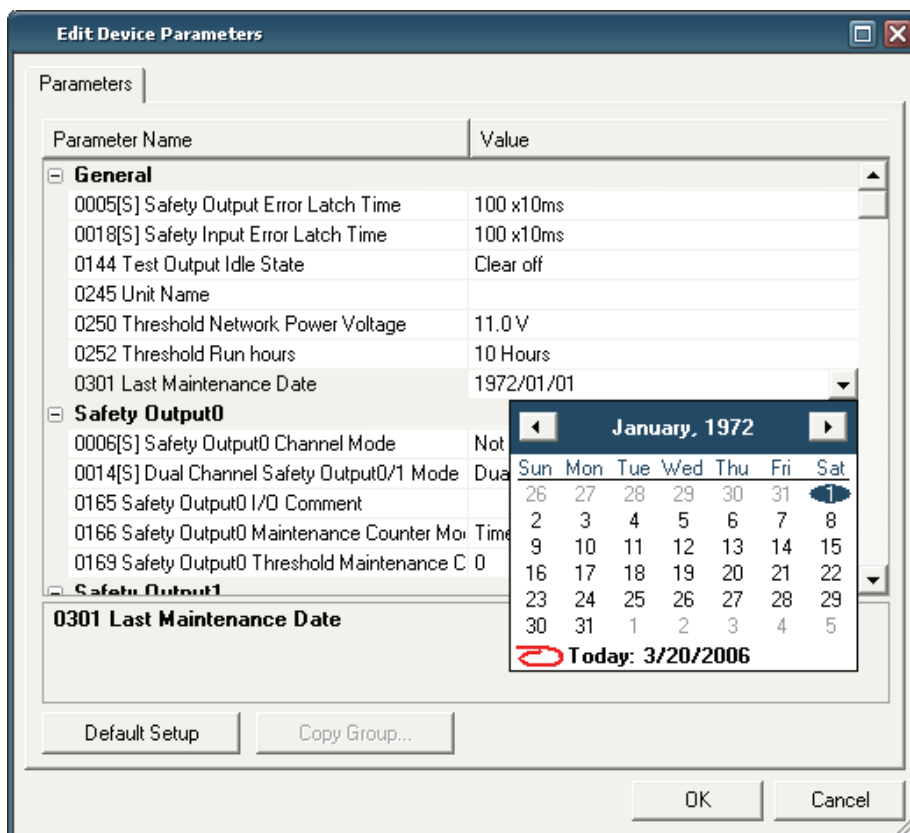
## 7-2-3 最后维护日期

描述

DST1 系列安全输入/输出终端的最后一次维护日期能内部记录到非易失性内存中。这使用户简单地决定下次维护地时间。使用网络配置器能监视记录地维护日期或显性报文。

使用网络配置器记录维护日期

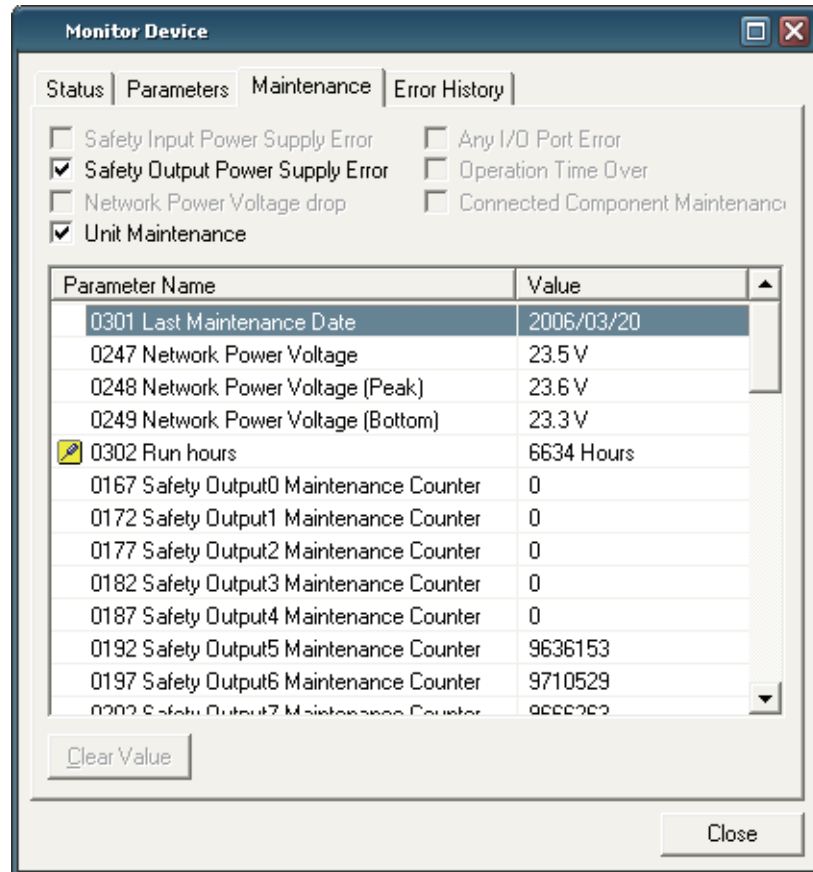
在常规参数组中使用最后维护日期参数记录数据。



### 使用网络配置器监视

用户能使用下列方法监视维护日期:

- (1) 从菜单栏选择设备并选择 *设备—维护信息*。
- (2) 在工具栏中选择设备并点击 *维护信息* 按钮。
- (3) 右击设备并选择 *维护信息*。
- (4) 从菜单栏选择设备并选择 *设备—监视*。点击在显示窗口的维护标签。
- (5) 选择设备并点击 *监视设备* 按钮。点击在显示窗口的维护标签。
- (6) 从弹出菜单右击设备并选择 *监视*。点击在显示窗口的维护标签。

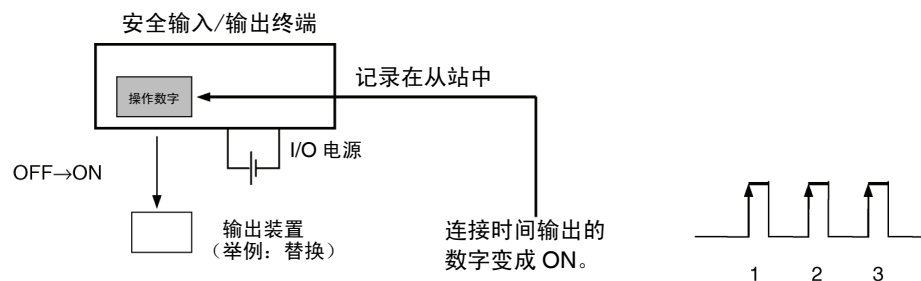


## 7-2-4 监视触点动作次数

描述

DST1 系列安全终端能统计每个安全输入触点、测试输出触点和安全输出触点变 ON 的次数并且内部把数据保存在非易失性内存中。如果计数器值达到极限值，在常规状态的连接元件维护标志变 ON。

- 测量计数器：0 到 4,294,967,295 次  
(保存数据: 0000 0000 到 FFFF FFFF hex)。
- 测量单位：动作。
- 最大分辨率：166.7 Hz。

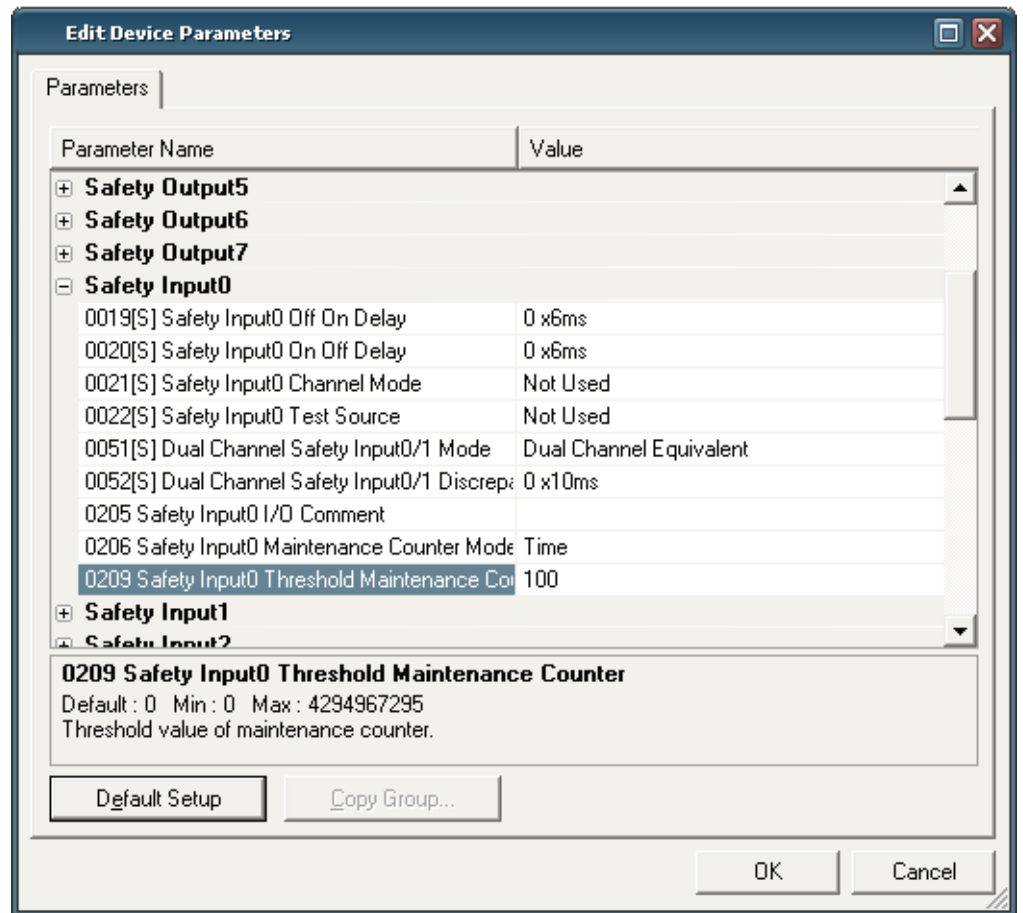


用户能使用网络配置器监视此信息和显性报文。

- 注：
- 对于时间和次数监视功能，一个触点不能同时使用。在维护次数模式选择中只能选一种。
  - 如果维护次数模式选择更改了，内部保存的次数或时间数据将被清除。
  - 当输入/输出电源为 OFF 时本功能不能操作。

### 使用网络配置器设置触点动作次数

对于每个安全输入组、测试输出组和安全输出组的输入/输出来说，设置维护计数模式选择参数和极限维护次数参数。

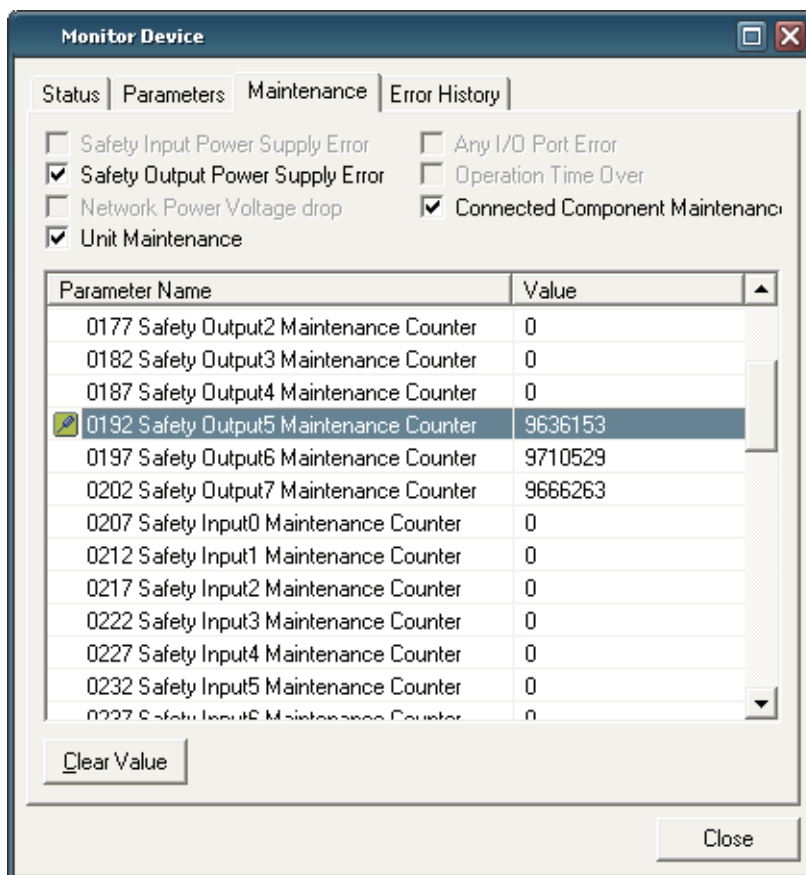


当极限维护次数设为 0 时，极限值将不检查。

### 使用网络配置器监视

用户能用下列任意方法监视安全输入状态、测试输出状态和安全输出状态的次数:

- (1) 从菜单栏中选择设备并选择 **设备—维护信息**。
- (2) 在工具栏中选择设备并点击 **维护信息**按钮。
- (3) 从弹出菜单右击设备并选择 **维护信息**。
- (4) 从菜单栏中选择设备并选择 **设备—监视**。点击在显示窗口的维护标签。
- (5) 在工具栏中选择设备并点击 **监视设备**。点击在显示窗口的维护标签。
- (6) 从弹出菜单右击设备并选择 **监视**。点击在显示窗口的维护标签。



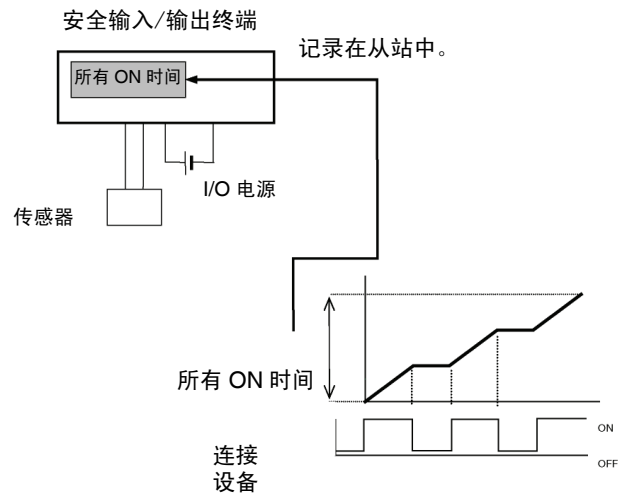
每个计数器能被清除。选择要清除的计数器然后点击清除数值的按钮。

## 7-2-5 监视所有 ON 时间

描述

DST1 系列安全输入/输出终端能统计每个安全输入触点、测试输出触点和安全输出触点为 ON 的次数并且内部保存到非易失性内存中。如果累积的次数达到极限值时，在常规状态下的连接元件维护标志将变 ON。

- 测量时间: 0 到 4,294,967,295 秒  
(保存数据: 0000 0000 到 FFFF FFFF hex)。
- 测量单位: 秒。



用户能使用网络配置器监视此信息和显性报文。

注:

- 一个触点不能在时间和次数监视功能中在相同时间里使用。在维护计数模式选择中只能选其中一种。
- 如果维护计数模式选择更改了，内部保存的次数或时间数据将被清除。
- 当输入/输出电源为 OFF 时，本功能不能操作。
- 时间监视检查连接元件是否几乎每一秒都为 ON。当时间测量以 1 秒或以下为单位，那么这不应该忽略。

测量 0.5 秒 ON 时间

在图 A 中，实际 ON 时间等于 0.5 秒×3，或 1.5 秒。当测量开始时的动作只有一次为 ON，所以时间测量以 1 秒为单位。

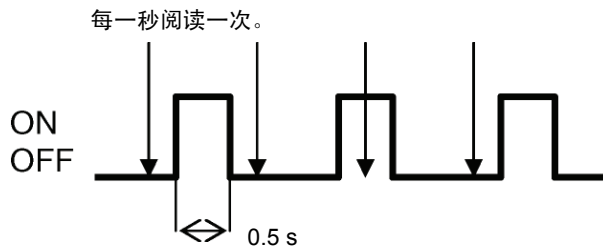


图 A

在图 B 中，实际 ON 时间等于 0.5 秒×3，或 1.5 秒。当测量开始时的动作两次为 ON，所以时间测量以 2 秒为单位。

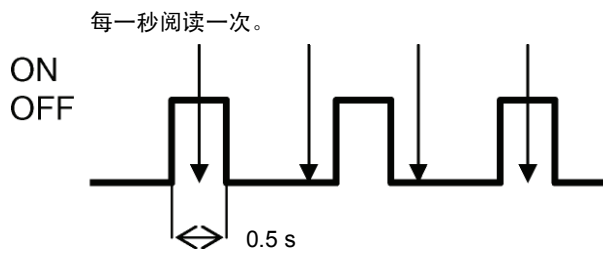


图 B

测量 1.5 秒 ON 时间

在图 C 中，实际 ON 时间等于 1.5 秒×2，或 3 秒。当测量开始时的动作四次为 ON，所以时间测量以 4 秒为单位。

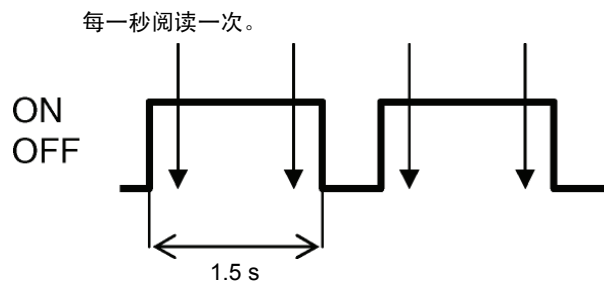
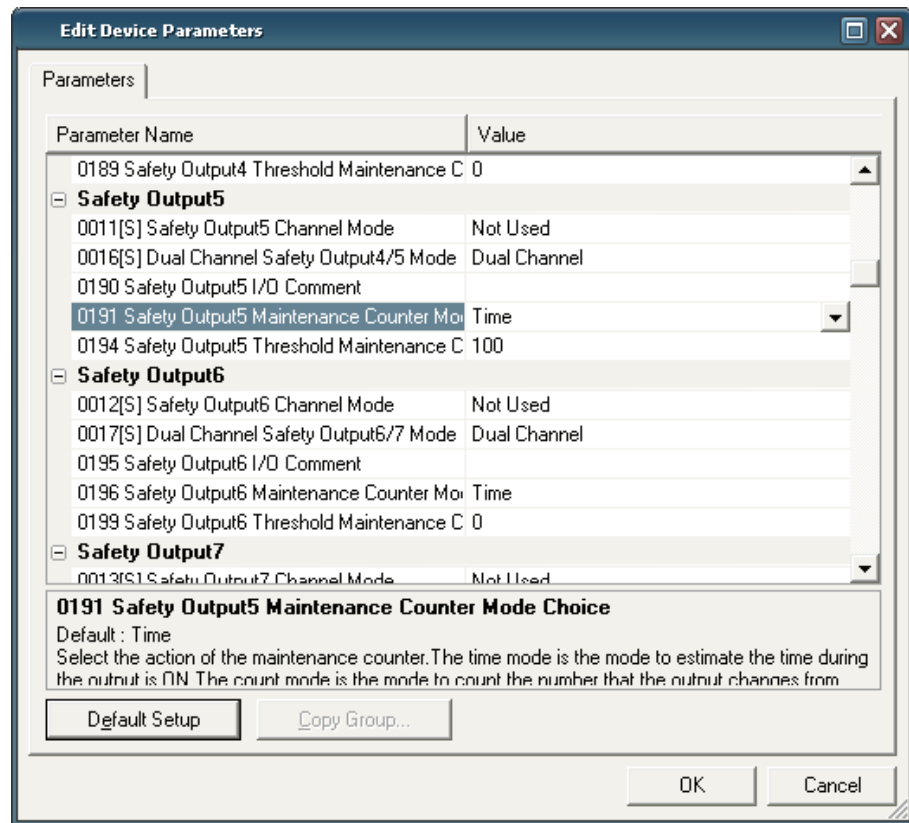


图 C

### 使用网络配置器设置所有 ON 时间的极限值

对于每个安全输入组、测试输出组和安全输出组的触点，设置维护计数器模式选择参数和极限维护计数器参数。



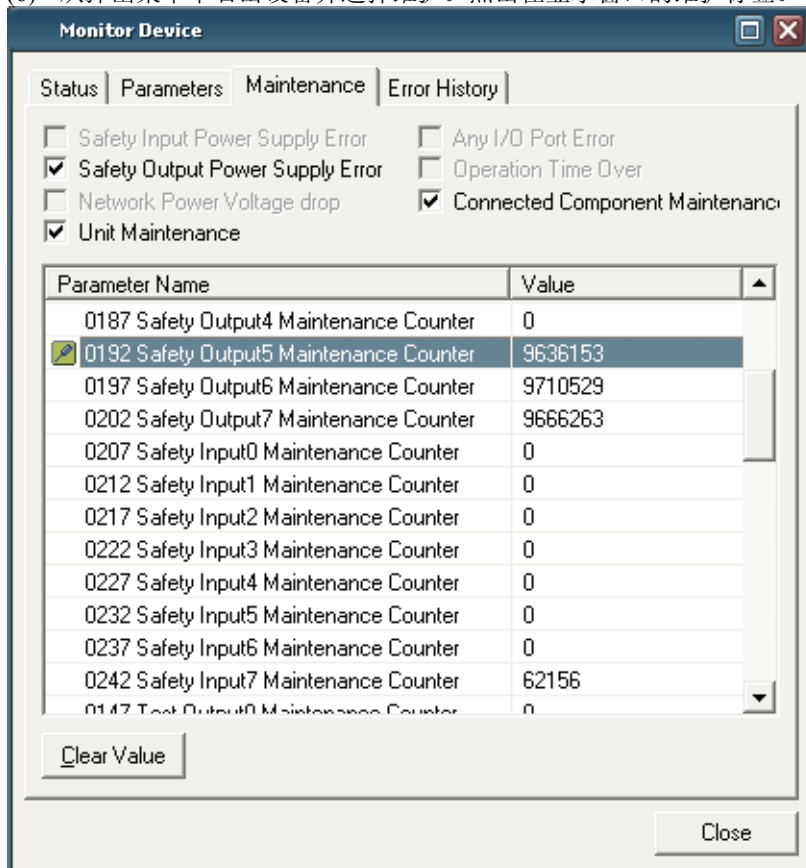
如果极限维护计数器设置为 0 时，极限值将不检查。



### 使用网络配置器监视

用户可以使用下列任意方法监视安全输入状态、测试输出状态和安全输出状态的次数：

- (1) 从菜单栏中选择设备并选择 *设备—维护信息*。
- (2) 在工具栏中选择设备并选择 *维护信息*。
- (3) 从弹出菜单右击设备并选择 *维护信息*。
- (4) 从菜单栏中选择设备并选择 *设备—监视*。点击在显示窗口的维护标签。
- (5) 在工具栏中选择设备并点击 *监视设备* 按钮。点击在显示窗口的维护标签。
- (6) 从弹出菜单中右击设备并选择 *维护*。点击在显示窗口的维护标签。



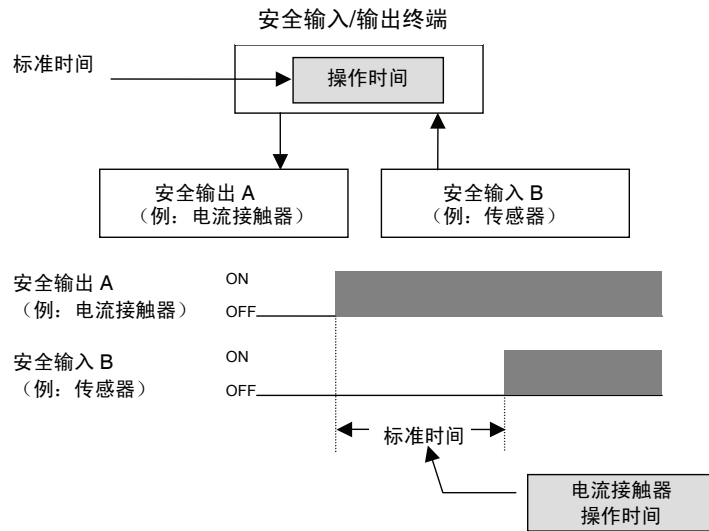
每个时间的数值能被清除。选择要清除的时间然后按清除数值的按钮。

## 7-2-6 监视动作时间

描述

DST1 系列安全输入/输出终端能测量从安全输出变 ON 到安全输入变 ON 的时间并内部保存在非易失性内存中。如果动作时间的数值达到极限值时，在常规状态的极限响应时间标志将变 ON。

- 测量时间：0 到 65,535 ms（保存时间：0000 到 FFFF hex）。
- 测量单位：ms。



DST1 系列安全输入/输出终端的输入响应时间和输出响应时间能添加以便监视动作时间。

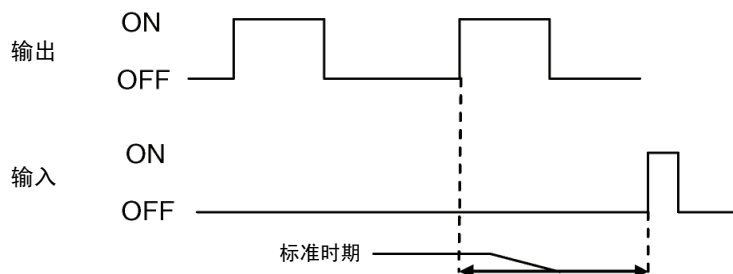
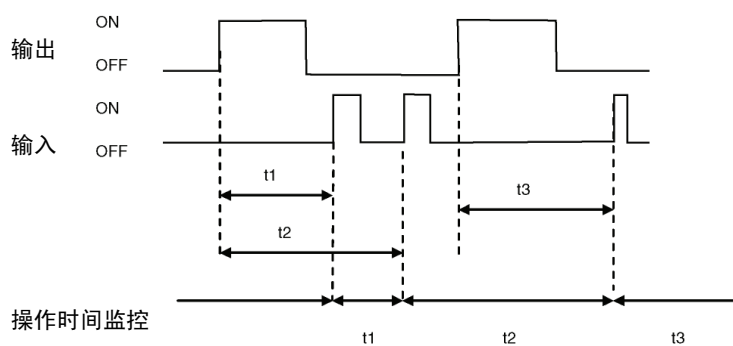
DST1 系列安全输入/输出终端的最大输入响应时间  
= 16.2 ms + ON/OFF 延时

DST1 系列安全输入/输出终端的最大输出响应时间  
= 6.2 ms + 延时响应时间（只有 DST1-MRD08SI-1）

测量能精确到 $\pm 6$  ms。

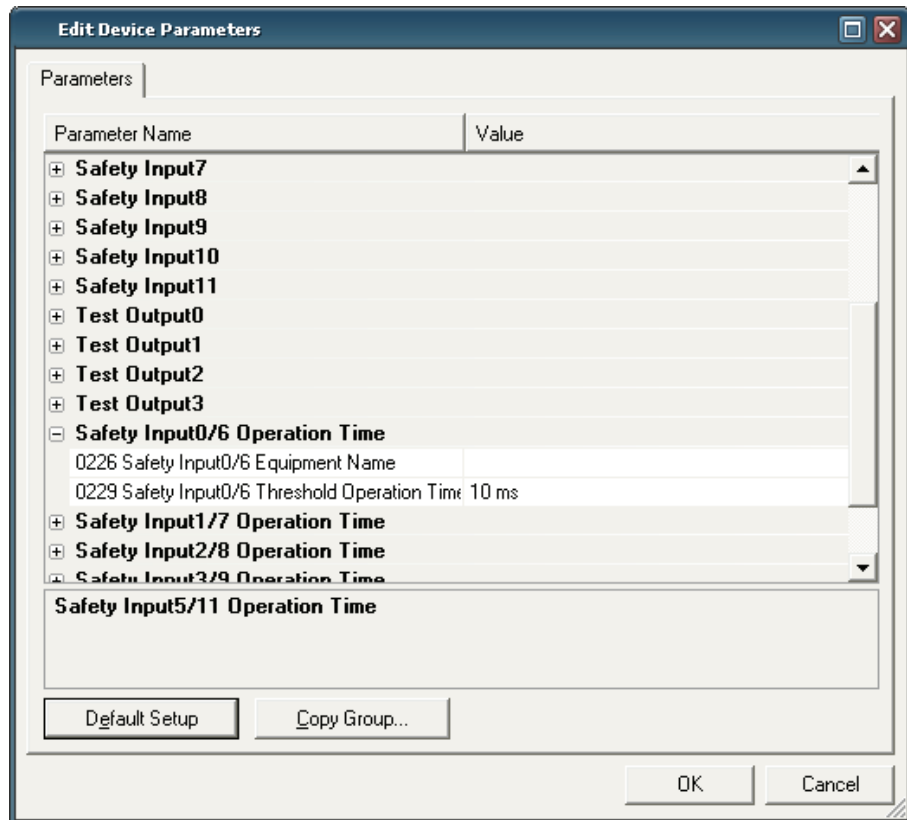
用户能用网络配置器监视此信息和显性报文。

- 注:
- 在 DST1-MD16SL-1 或 DST1-MRD08SL-1 中, 从对于安全输入和安全输出相同号的安全输出变 ON 到安全输入变 ON 的时间能测量。(比如: 安全输入 0 和安全输出 0)。
  - 在 DST1-ID12SL-1 中, 监视在两个安全输入变 ON 时的时间。(比如: 安全输入 0 和安全输入 6)。
  - 当从输出变 ON 到输入变 ON 的时间测量时, 动作时间可以保存。然而, 测量在内部继续进行直到下次输出变 ON。如果在输出变 ON 之前输入再次变 ON, 测量时间将更新。如果在交替动作的范围中出现输入错误时, 象圆柱体, 动作的测量值可以在返回(返回路径)时更新。
  - 在输入变 ON 前输出变 ON 连续两次, 从第二次输出变 ON 到输入变 ON 的时间能检测到。



### 使用网络配置器使用极限响应时间

在动作时间参数组中设置成对的极限响应时间。

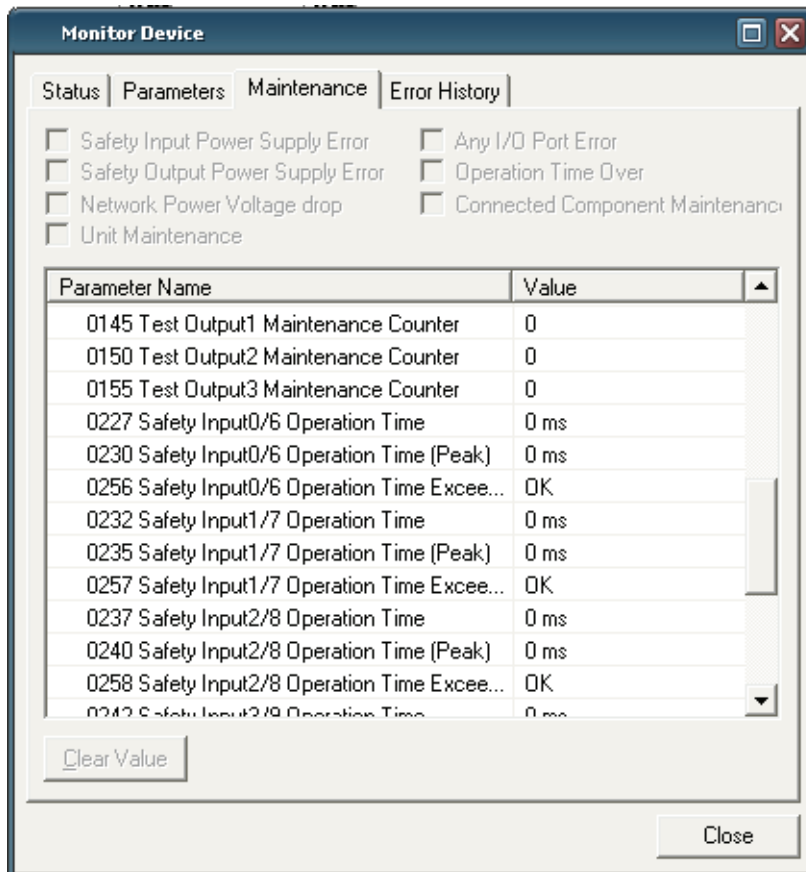


如果极限值为 0，则极限值将不检查。

### 使用网络配置器监视

用户可以使用下列任意方法监视动作时间：

- (1) 从菜单栏中选择设备并选择 *设备—维护信息*。
- (2) 在工具栏中选择设备并选择 *维护信息*。
- (3) 从弹出菜单右击设备并选择 *维护信息*。
- (4) 从菜单栏中选择设备并选择 *设备—监视*。点击在显示窗口的维护标签。
- (5) 在工具栏中选择设备并点击 *监视设备* 按钮。点击在显示窗口的维护标签。
- (6) 从弹出菜单中右击设备并选择 *维护*。点击在显示窗口的维护标签。



- 动作时间的当前值显示 *动作时间*。
- 动作时间的最慢值显示 *动作时间（峰值）*。
- 如果极限响应时间设置并且数值超过了极限值， *动作时间超过保持* 的“报警”将显示。

用户能清除 *动作时间（峰值）* 和 *动作时间超过保持* 值。选择要清除的项目然后点击清除数值的按钮。

## 第八部分 故障

8-1	连接状态表.....	196
8-1-1	概述.....	196
8-1-2	DST1 系列的连接状态 .....	196
8-1-3	NE1A-SCPU01 的连接状态（安全从站功能） .....	198
8-2	下载时出错.....	200
8-2-1	概述.....	200
8-2-2	错误信息和对策 .....	200
8-3	复位时出错.....	202
8-3-1	概述.....	202
8-3-2	错误信息和对策 .....	202
8-4	更改模式时出错 .....	203
8-4-1	概述 .....	203
8-4-2	错误信息和对策 .....	203

## 8-1 连接状态表

### 8-1-1 概述

如果 NE1A-SCPU01 尝试建立和 DST1 系列安全输入/输出终端安全连接或 NE1A-SCPU01 作为从站时出现错误，则七段码显示错误代码“d6”。  
在监视设备窗口的安全连接标签页中检查状态码（错误码）并且拿出相应的对策。

### 8-1-2 DST1 系列的连接状态

状态		对策
00:0001	正常通信	安全输入/输出连接状态正常。
01:0001	安全输入/输出连接超时	安全输入/输出连接已经超时。检查下列项目： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 是否所有节点的波特率相同？</li> <li>• 是否电缆长度正确（主干线和支线）？</li> <li>• 是否电缆未连接或松脱？</li> <li>• 是否在主干线两端设置终端电阻？</li> <li>• 是否有大量噪音？</li> <li>• 是否网络带宽分配合适？</li> </ul>
01:0105	配置所有者出错	最后一次在不同节点地址从配置工具或安全主站上配置安全从站。再次复位到默认设置并且再次下载设备参数。 参考 5-1-2 的设置安全连接参数的配置所有者信息。
01:0106	输出连接所有者出错	安全从站最后一次在不同节点地址建立带有安全主站的输出安全输入/输出连接。 再次把安全从站复位到默认设置并且再次下载设备参数。 参考 5-1-2 的设置安全连接参数的输出所有者信息。
01:0110	设备没有配置	安全从站还没有配置。把设备参数下载到安全从站中去。
01:0113	连接数出错	安全输入/输出连接的数目设置超过了安全从站支持的上限。调整相应的安全主站的安全连接设置。
01:0114	供应商 ID 或程序代码出错	在配置器上的设备数据（供应商 ID 或产品代码）和在实际系统中使用的设备不匹配。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用安全从站验证（<i>设备-参数-验证</i>）来检查在系统的设备和登记到安全主站的设备相匹配。</li> <li>• 如果它们不匹配，删除然后重新登记连接到安全主站上。</li> </ul>
01:0115	设备类型出错	在配置器上的设备数据（设备类型）和实际系统中使用的设备不匹配。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用安全从站验证（<i>设备-参数-验证</i>）来检查在系统的设备和登记到安全主站的设备相匹配。</li> <li>• 如果它们不匹配，删除然后重新登记连接到安全主站上。</li> </ul>
01:0116	修订出错	在配置器上的设备数据（修订号）和在实际系统中使用的设备不匹配。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用安全从站验证（<i>设备-参数-验证</i>）来检查在系统的设备和登记到安全主站的设备相匹配。</li> <li>• 如果它们不匹配，删除然后重新登记连接到安全主站上。</li> </ul>
01:0117	连接路径出错	1: 两个以上的输出安全输入/输出连接已经为安全从站设置。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 为安全主站更改安全连接设置所以只有一个连接。然后把安全从站复位到默认值并且再次把设备参数下载到安全从站。</li> </ul> 2: 安全从站的相同输出装配号已经为安全主站和标准主站使用。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 输入装配号能重复但输出装配号不能。检查安全主站和安全从站的安全连接设置然后把安全从站返回到默认值设置并再次把设备参数下载到安全从站中。</li> <li>• 如果错误在以上对策已经执行情况下仍然存在时，删除然后重新登记连接到安全主站。</li> </ul>
01:031E	连接数出错	安全输入/输出的数目设置超过了安全从站支持的上限。调整相关安全主站的安全连接设置。特别情况下，检查不超过 15 个安全主站为了多点广播连接进行设置，最多 30 个。
01:031F	连接 ID 源出错	对于一个安全主站(12)的最多连接 ID 数已经超过。 在编辑安全连接扩展连接设置下更改 ID 分配到相关安全输入/输出连接（安全输入装配）的“在安全从站中检查生产 ID”，然后再次把设备参数下载到安全主站。

状态		对策
01:07FF	不存在的安全从站	安全从站可能没有正确添加到网络中。检查相关安全从站是否在线（比如：NS 指示灯绿色闪烁或绿色点亮）。如果安全从站离线，检查下列项目： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全从站的节点地址是否正确？</li> <li>• 所有节点是否有相同的波特率？</li> <li>• 电缆长度是否正确（主干线和支线）？</li> <li>• 电缆未连接或松脱？</li> <li>• 在主干线两端是否有终端电阻？</li> <li>• 是否有大量噪音？</li> </ul>
01:080C	安全签名不匹配	安全主站监视下的安全从站的安全签名和安全从站自己的安全签名不匹配。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把安全从站复位到默认设置，然后再次下载设备参数。</li> <li>• 如果以上对策不行的话，删除然后重新登记安全主站的连接。</li> </ul>
01:080E	TUNID 不匹配	安全主站监视的安全从站的 TUNID 和安全从站本身的 TUNID 不匹配。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把安全从站复位到默认设置，然后再次下载设备参数。</li> <li>• 如果以上对策不行的话，删除然后重新登记安全主站的连接。</li> </ul> 参考 3-4-2 网络号中关于 TUNID 的信息。
01:080F	安全配置不可能	配置锁定安全从站和进行安全主站连接选择开放类型的目标设备配置。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在安全从站恢复配置锁来从安全主站中配置安全从站。</li> <li>• 为了从配置工具中配置安全从站，设置安全主站连接到在开放类型中检查安全签名。然后把安全从站复位到默认设置再把设备参数下载到安全从站。</li> </ul>



## 8-1 连接状态表

### 8-1-3 NE1A-SCPU01 的连接状态（安全从站功能）

状态		对策
00:0001	正常通信	安全输入/输出连接状态正常。
01:0001	安全输入/输出连接超时	安全输入/输出连接已经超时。检查下列项目： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 所有节点是否有相同的波特率？</li> <li>• 电缆长度是否正确（主干线和支线）？</li> <li>• 电缆是否未接或松脱？</li> <li>• 在主干线两端是否有终端电阻？</li> <li>• 是否有大量噪音？</li> <li>• 网络带宽是否分配合适？</li> </ul>
01:0106	输出连接拥有者出错	安全从站建立和最后一次用不同节点地址的安全主站的输出安全输入/输出连接。 把安全从站复位到默认值并且再次下载设备参数。 参考 5-1-2 的 <i>设置安全连接参数</i> 关于输出连接拥有者的信息。
01:0109	数据大小错误	安全从站输入/输出大小设置在 NE1A-SCPU01 和设置在安全主站的安全连接设置大小不匹配。安全从站输入/输出设置可能已经更改，所以删除然后把安全主站重新登记到安全连接中。
01:0110	未配置的设备	安全从站没有配置。把设备参数下载到安全从站中。
01:0111	EPI 出错	在安全主站安全连接设置的 EPI 小于安全从站循环时间。EPI 值必须大于安全主站和安全从站的循环时间。检查安全主站安全连接设置。
01:0113	连接数出错	设置超过了安全从站支持的安全输入/输出连接的最大数。检查相关安全主站安全连接设置。
01:0114	供应商 ID 或产品编码出错	在配置器上的设备数据（供应商 ID 或产品编码）和实际系统不匹配。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用安全从站验证（<i>设备-参数-验证</i>）来检查系统的设备和登记到安全主站的设备是否匹配。</li> <li>• 如果不匹配，删除然后重新登记安全主站的连接。</li> </ul>
01:0115	设备类型出错	在配置器上的设备数据（设备类型）和实际系统不匹配。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用安全从站验证（<i>设备-参数-验证</i>）来检查系统的设备和登记到安全主站的设备是否匹配。</li> <li>• 如果不匹配，删除然后重新登记安全主站的连接。</li> </ul>
01:0116	固件修订出错	在配置器上的设备数据（固件修订）和实际系统不匹配。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 使用安全从站验证（<i>设备-参数-验证</i>）来检查系统的设备和登记到安全主站的设备是否匹配。</li> <li>• 如果不匹配，删除然后重新登记安全主站的连接。</li> </ul>
01:0117	连接路径出错	两个以上单点广播安全输入/输出连接或多点广播输入/输出连接的不同 EPI 已经设置到安全从站输入/输出。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 带有一个以上安全主站的安全从站上共享一个安全从站输入/输出，设置 EPI 都相同并且设置连接类型未多点广播。</li> <li>• 对于每个安全从站输入/输出来说，NE1A-SCPU01 安全从站不能有一个以上单点广播输入/输出连接。对于 NE1A-SCPU01 安全从站安全从站输入/输出设置多点连接路径。</li> <li>• 如果不匹配，删除然后重新登记安全主站的连接。</li> </ul>
01:031E	连接数出错	安全输入/输出连接数的设置超过了安全从站支持的上限。调整相应安全主站的安全连接设置。特别地，检查是否不超过 15 个安全主站对每个多点广播连接设置，最多 60 个。
01:031F	连接 ID 源出错	对于一个安全主站(12)的最多连接 ID 数已经超过。 在 <i>编辑安全连接-扩展连接</i> 设置下更改 ID 分配到相关安全输入/输出连接（安全输入装配）的“在安全从站中检查生产 ID”，然后再次把设备参数下载到安全主站。
01:07FF	不存在的安全从站	安全从站可能没有正确添加到网络中。检查相关安全从站是否在线（比如：NS 指示灯绿色闪烁或绿色点亮）。如果安全从站离线，检查下列项目： <ul style="list-style-type: none"> <li>• 安全从站的节点地址是否正确？</li> <li>• 所有节点是否有相同的波特率？</li> <li>• 电缆长度是否正确（主干线和支线）？</li> <li>• 电缆未连接或松脱？</li> <li>• 在主干线两端是否有终端电阻？</li> <li>• 是否有大量噪音？</li> </ul>
01:080C	安全签名不匹配	安全主站监视下的安全从站的安全签名和安全从站自己的安全签名不匹配。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把安全从站复位到默认设置，然后再次下载设备参数。</li> <li>• 如果以上对策不行的话，删除然后重新登记安全主站的连接。</li> </ul>
01:080E	TUNID 不匹配	安全主站监视的安全从站的 TUNID 和安全从站本身的 TUNID 不匹配。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把安全从站复位到默认设置，然后再次下载设备参数。</li> <li>• 如果以上对策不行的话，删除然后重新登记安全主站的连接。</li> </ul> 参考 3-4-2 <i>网络号</i> 中关于 TUNID 的信息。

状态		对策
D0:0001	静止模式	NE1A-SCPU01 安全主站在静止模式，所以安全输入/输出连接还没有建立。 更改 NE1A-SCPU01 安全主站动作模式为运行模式。

## 8-2 下载时出错

### 8-2-1 概述

当配置数据下载到 NE1A-SCPU01 或 DST1 系列或其他安全设备上时，可能返回错误。从显示在网络配置器上的错误信息了解了错误原因。

### 8-2-2 错误信息和对策

显示在网络配置器的信息	对策
对象状态冲突	致命错误（退出）（MS 指示灯红色闪烁）。正确设置开关或执行复位来清除配置数据。
设备被锁定	配置数据被锁定（锁定指示灯点亮）解除锁定。
TUNID 不匹配	在复位（NS 指示灯绿色/红色闪烁）后设备等待 TUNID 设置或网络配置器的 TUNID 和下载时的设备不同。使用下列步骤检查设置。 <ol style="list-style-type: none"> <li>把设备复位到默认值然后再次下载参数。网络号可能和其他设备不同。如果 NE1A-SCPU01 的七段码显示“d6”（安全输入/输出连接建立失败信息显示在网络配置器监视设备窗口的错误历史标签页上）在动作模式已经更改之后使用步骤(2)或(3)来更正错误。</li> <li>在网络配置器中选择 <i>网络-上载</i>。统一网络号并且把所有设备复位到默认值。一旦复位，再次把参数下载到所有设备中。</li> <li>在网络配置器中选择 <i>网络-属性</i> 来显示网络属性对话框，然后点击网络号域中的从网络中获取按钮。如果是多个网络号，选择其中一个统一所有的网络号。</li> </ol>
违反权限	使用的密码不能提供更改配置的权限。检查使用正确的密码。 通过 DeviceNet 尝试更改设置为单机模式。把网络配置器连接到 USB 连接并且再次下载数据。
设备状态冲突	在相同时间从一个以上的网络配置器上下载。等待直到其他下载已经完成。
在设备参数有效性上出现错误	在配置参数中有非对齐数据。检查下列项目并更改参数。 <ul style="list-style-type: none"> <li>在 NE1A-SCPU01 设置的功能块的时间参数设置（比如时间差）小于 NE1A-SCU01 的循环时间。</li> <li>安全连接 EPI 小于循环时间。</li> <li>安全输入设置成从安全输出的测试脉冲但测试源没有设置。</li> <li>双通道设置中的安全输入之一设置成一个为标准输入并且另一个有不同的设置。</li> <li>双通道设置中的安全输入之一设置成一个不用并且另一个有不同的设置。</li> <li>在双通道设置中的安全输出之一设置成一个不用并且另一个有不同设置。</li> <li>一个安全主站(12)的最大连接 ID 数已经超过了安全输入/输出配置范围。在 <i>编辑安全连接-扩展连接设置</i> 中把 ID 分配更改为在相关安全输入/输出连接（安全输入装配）设置的“检查安全从站的生产 ID”。然后再次把设备参数下载到安全主站中。</li> </ul>
在设备参数有效性上出错	程序可能通过早期版本（版本 1.5□之前）的网络配置器创建了。安全功能的检查已经在版本 1.5□得到改进，所以在早期版本的 NE1A-SCPU01 创建的程 序不能下载。使用下列步骤转换程序然后下载程序。 <ol style="list-style-type: none"> <li>在 NE1A-SCPU01 的编辑设备参数窗口的逻辑标签页面点击 <i>编辑</i> 按钮来打开逻辑编辑器。</li> <li>选择 <i>编辑-搜索开放连接的功能块</i> 来检查所有功能块是否都连接了。关于开放功能块连接的信息，参考 6-3-10 的 <i>从版本 1.3□到 1.5□的注意事项</i>。</li> <li>选择 <i>文件-应用</i> 来保存逻辑程序然后关闭逻辑编辑器。</li> <li>返回 NE1A-SCPU01 的编辑设备参数窗口然后点击 OK 按钮。</li> </ol> 硬件可能误动作。循环 NE1A-SCPU01 的电源并执行自诊断。如果 MS 指示灯红色点亮，更换硬件。
逻辑编辑器：一致性出错	网络配置已经更改，导致在逻辑程序数据和其他数据之间无法对齐。启动逻辑编辑器并检查更改的输入/输出场合并重新设置。
设备不能访问	在下载期间当从另一节点执行复位之后，设备一直等待 TUNID 设置（NS 指示灯绿色/红色闪烁）。再次设置 TUNID 并下载。 参考 3-4-2 <i>网络号</i> 关于 TUNID 的信息。

显示在网络配置器的信息	对策
连接不能打开	<p>1: 当通过 DeviceNet 下载到设备时不能和设备建立连接。检查电源是否为 ON 然后再次下载。</p> <p>2: 设备的有效连接源正在建立和安全主站的安全输入/输出连接, 所以连接不能通过网络配置器建立。更改安全主站的动作模式到安全连接登记为静止模式。</p> <p>3: 如果不是以上原因, 噪音或其他因素可能导致通信不稳定。检查下列项目:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 所有节点是否有相同的波特率?</li> <li>• 电缆长度是否正确 (主干线和支线)?</li> <li>• 电缆是否未接或松脱?</li> <li>• 在主干线两端是否有终端电阻?</li> <li>• 是否有大量噪音?</li> </ul>
发送报文失败	通过 USB 下载到设备, 但不能连接到设备。检查电源是否变 ON。然后再次下载。
连接失败	<p>尝试通过 NE1A-SCPU01 的 USB 口配置 DeviceNet 网络上的设备, 但连接失败。检查电源是否变 ON 然后再次下载。</p> <p>如果不是以上原因, 噪音或其他因素可能导致通信不稳定。检查下列项目:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 所有节点是否有相同的波特率?</li> <li>• 电缆长度是否正确 (主干线和支线)?</li> <li>• 电缆是否未接或松脱?</li> <li>• 在主干线两端是否有终端电阻?</li> <li>• 是否有大量噪音?</li> </ul>
为了配置设备, 设备需要复位。因为, 设备通过另一设备进行配置。	<p>最后一次从安全主站分配安全从站。(见注)把安全从站复位到默认值然后再次下载设备参数。</p> <p>注: 参考 5-1-2 设置安全连接参数的关于从安全主站配置的信息。</p>
逻辑不完整。请确认逻辑	<p>有开放输入或输出用在逻辑程序的功能块。点击在逻辑标签页上的编辑按钮来打开逻辑并执行以下测量。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 连接开放输入或输出。</li> <li>• 更改功能块的输入/输出设置数来删除开放输入或输出。</li> </ul> <p>开放输入或输出的功能块能通过使用 <i>编辑—搜索开放连接的功能块</i> 进行搜索。参考 6-3-3 使用功能块编程中的搜索开放连接功能块以及 6-3-10 的从版本 1.3□ 到 1.5□ 的注意事项的详细内容。</p>

## 8-3 复位时出错

### 8-3-1 概述

当 NE1A-SCPU01 或 DST1 系列或其他安全设备被复位，设备可以返回错误响应。从显示在网络配置器中的错误信息可以决定错误的原因。

### 8-3-2 错误信息和对策

在网络配置器中显示的信息	对策
对象状态冲突	在当前设备状态中规定复位不能执行。参考在 <i>安全网络控制器使用手册 (Z906)</i> 中的 7-2-2 的复位类型和 NE1A-SCPU01 状态，然后更改动作模式或 NE1A-SCPU01 的配置锁定状态。接着再次执行复位。
设备的无效 TUNID(%s)设备将通过 TUNID 来复位?	保存在设备中的 TUNID 和网络配置器规定的 TUNID 不匹配。检查设备 MAC ID 是否匹配并且如果 OK 使用设备 TUNID 则执行复位。
违反权限	使用的密码不能提供权限来更改配置。检查是否使用正确的密码。
指定设备不能访问，或错误设备类型或密码	设备已经复位，或循环电源和设备还没有为通信准备好（比如：NS 指示灯绿色闪烁或点亮，离线状态）。检查设备通信是否准备好然后复位。 复位指定的设备可能不支持此设备。检查设备检点地址是否正确。 配置数据被锁定（锁定指示灯点亮）。解除锁定然后执行规定的复位。 设备正执行安全输入/输出通信并且结果不可能进行规定复位。更改相关主站的动作模式为静止模式。然后执行规定复位。
连接失败	尝试通过 NE1A-SCPU01 的 USB 口复位 DeviceNet 网络中的设备。但是连接失败。检查电源变 ON 然后再次复位。 如果不是以上原因，噪音或其他因素可能导致通信不稳定。检查下列项目： <ul style="list-style-type: none"> <li>●所有节点是否有相同的波特率？</li> <li>●电缆长度是否正确（主干线和支线）？</li> <li>●电缆是否未接或松脱？</li> <li>●在主干线两端是否有终端电阻？</li> <li>●是否有大量噪音？</li> </ul>

## 8-4 更改模式时出错

### 8-4-1 概述

当 NE1A-SCPU01 或 DST1 系列或其他安全设备更改了动作模式，设备可能返回错误响应。从在网络配置器中显示的错误信息可以决定错误的原因。

### 8-4-2 错误信息和对策

显示在网络配置器上的信息	对策
对象状态冲突	致命错误（退出）（MS 指示灯红棕色闪烁）。正确设置开关或执行复位来清除配置数据。
对象状态冲突	1. 设备还未配置（配置模式）。下载设备参数。 2. 致命错误（退出）（MS 指示灯红棕色闪烁）。正确设置开关或执行复位来清除配置数据。一旦配置数据被清除，再次下载设备参数。
已经设置指定模式	设备已经在指定动作模式。
TUNID 不匹配	保存在设备中的 TUNID 和网络配置器指定的 TUNID 不匹配。检查设备 MAC ID 是否匹配，这意味着设备网络号和在网络配置器的网络号不匹配。选择在网络配置器中的 <i>网络上</i> 来匹配网络号。
违反权限	使用的密码不能提供权限来更改动作模式。检查是否使用正确的密码。
指定设备不能访问，或错误设备类型或错误密码	设备已经复位，或循环电源和设备还没有为通信准备好（比如：NS 指示灯绿色闪烁或点亮，离线状态）。检查设备通信是否准备好然后复位。 有动作模式更改要求的设备做更改时可能不支持此设备。检查设备的 MAC ID 是否正确。
连接失败	尝试通过 NE1A-SCPU01 的 USB 口更改 DeviceNet 网络中的设备动作模式。但是连接失败。检查电源变 ON 然后再次复位。 如果不是以上原因，噪音或其他因素可能导致通信不稳定。检查下列项目： <ul style="list-style-type: none"> <li>●所有节点是否有相同的波特率？</li> <li>●电缆长度是否正确（主干线和支线）？</li> <li>●电缆是否未接或松脱？</li> <li>●在主干线两端是否有终端电阻？</li> <li>●是否有大量噪音？</li> </ul>







## A-1 通过 CS/CJ 系列 PLC 来连接到网络

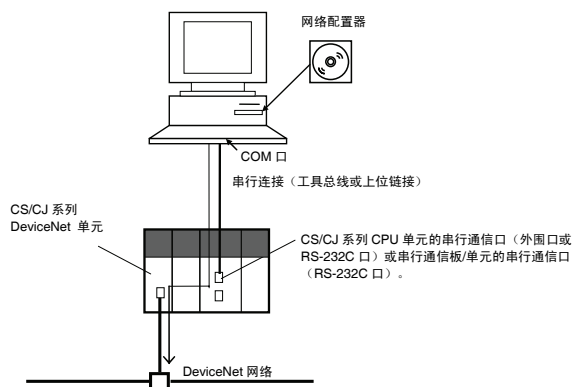
### A-1-1 连接到 DeviceNet 网络

通过在 CS/CJ 系列 CPU 单元上的串行通信口或通过 CS/CJ 系列以太网单元把网络配置器在线连接到 DeviceNet 网络上，如下图所示。本部分阐述了步骤。

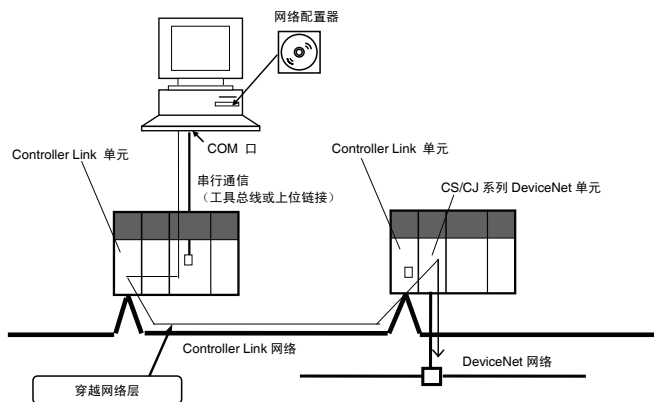
参考 2-3 的 *通过 NE1A-SCPU01 上的 USB 口和安装在计算机上的 DeviceNet 接口卡连接网络* 来进行网络连接。

- 1) 把计算机上的 COM 口连接到 CS/CJ 系列 CPU 单元（编程器口或 RS-232C 口）或串行通信板/单元（RS-232C 口或 RS-422A/485 口）使用外设总线（工具总线）或上位链接来连接。

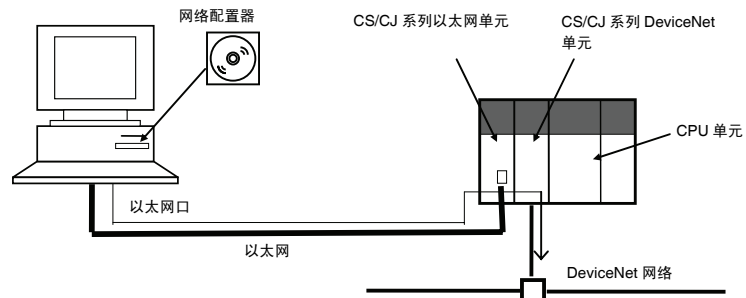
对于连接到 DeviceNet 网络，PLC 必须有 CS/CJ 系列 DeviceNet 单元（CS1W-DRM21-V1 或 CJ1W-DRM21）。



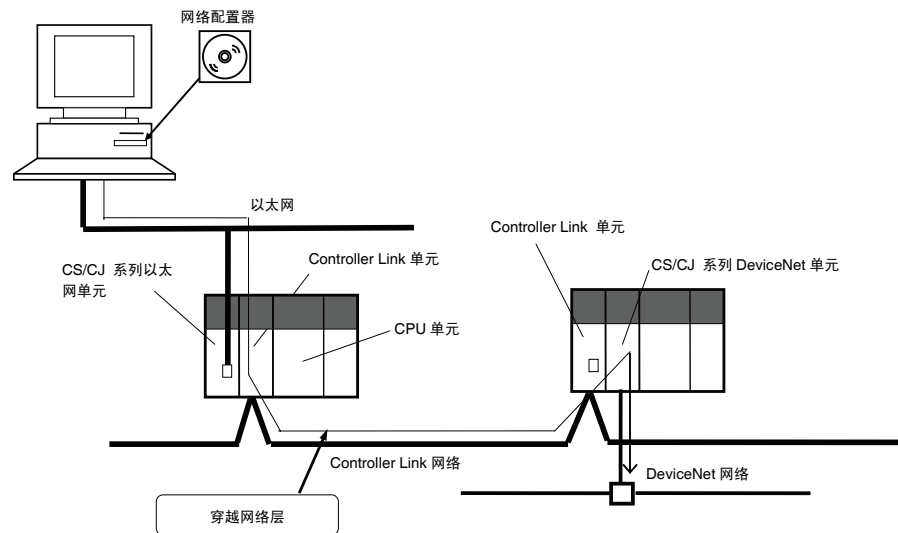
使用串行通信 DeviceNet 能够穿越堆中网络层（最多 3 层），如下图所示。



- 2) 把计算机的以太网连接到 CS/CJ 系列以太网单元。  
 对于连接 DeviceNet 网络，PLC 必须有 CS/CJ 系列 DeviceNet 单元（CS1W-DRM21(-V1) 或 CJ1W-DRM21）。



DeviceNet 网络能通过以太网连接穿越多种网络层（最多 3 层），如下图所示。



### A-1-2 规定连接接口

使用下列步骤规定连接接口的使用。

注：无论在什么时候在线连接，都要规定连接的接口。

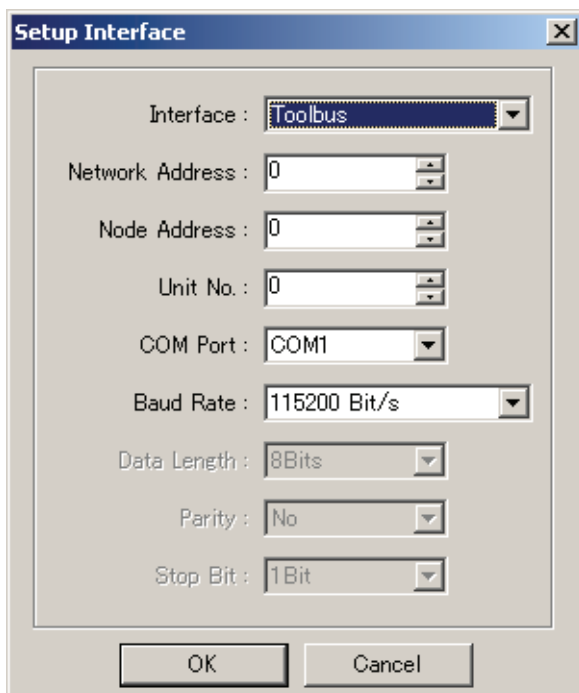
- 1 从菜单栏选择 *选项—选择接口*。  
(当前使用的接口将被选择)。
- 2 从在子菜单中显示的内容选择接口。
  - 串行口：选择 *SYSMAC CS/CJ I/F 口*。
  - 以太网单元：选择 *SYSMAC CS/CJ Ethernet Unit I/F*。
- 3 从菜单栏选择 *网络—连接*。  
相关指定的接口的窗口将被显示。  
参考 *指定 SYSMAC CS/CJ 接口作为连接接口* 或选择 *SYSMAC CS/CJ 以太网接口作为连接接口* 在下一页的操作步骤中。

注：网络配置器在线情况下不能更改接口。选择 *网络—断开连接* 然后更改接口。

## 指定 SYSMAC CS/CJ 接口作为连接口

(在前一页第三步继续)。

- 1 当 *SYSMAC CS/CJ I/F Port* 被选为连接接口，设置接口窗口将显示。如下面例子所示。

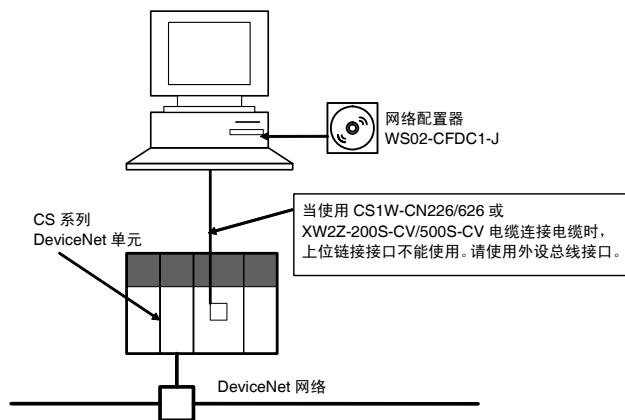


设置的每个项目描述如下：

接口	选择下列任意一个接口作为 CS/CJ 系列 PLC 上的串行通信口的串行通信模式。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 外设口（工具总线）。</li> <li>• 上位链接。</li> </ul>
网络地址	输入目标 DeviceNet 单元的 FINS 网络地址。当穿越比 CS/CJ 系列 CPU 单元上的串行通信口更远的网络时输入此地址。当不穿越网络层时输入 0。
节点地址	当穿越比 CS/CJ 系列 CPU 单元上的串行通信口更远的网络时输入此地址。当不穿越网络层时输入 0。
CPU 总线单元号	输入作为 CPU 总线单元的 DeviceNet 单元（比如 CS1W-DRM21(-V1)）的单元号（比如在 DeviceNet 单元前面面板上的旋转开关设置的数值）。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 单元号从 0 到 15 之间。</li> </ul>
通信口	选择在运行网络配置器（版本 2.□）的计算机上的 COM 口。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 从有效 COM 口的列表中选择。</li> </ul>

波特率	设置在 CS/CJ 系列 PLC 上的串行通信口的波特率。 • 9,600, 19,200, 38,400, 或 115,200 bit/s。 注： 在外设口（工具总线）和上位链接设置的波特率是不同的。 参考 <i>CS/CJ 系列操作手册</i> 。
数据长度	设置在 CS/CJ 系列 PLC 上的串行通信口的数据长度。此设置只有在使用上位链接接口时要求设置。 • 7 或 8 位。
校验	设置在 CS/CJ 系列 PLC 上的串行通信口的校验位。此设置只有在使用上位链接接口时要求设置。 • 无、偶校验或奇校验。
停止位	设置在 CS/CJ 系列 PLC 上的串行通信口的停止位数。此设置只有在使用上位链接接口时要求设置。 • 1 或 2 位。

**注意事项：** 当通过 CS1W-CN226/626 或 XW2Z-200S-CV/500S-CV 连接电缆连接装有 CPU 机架上的 CS1-DRM21(-V1)的 CS 系列 PLC 时，选择外设口（工具总线）接口。如果选择上位链接，连接可能不行。



**注：**

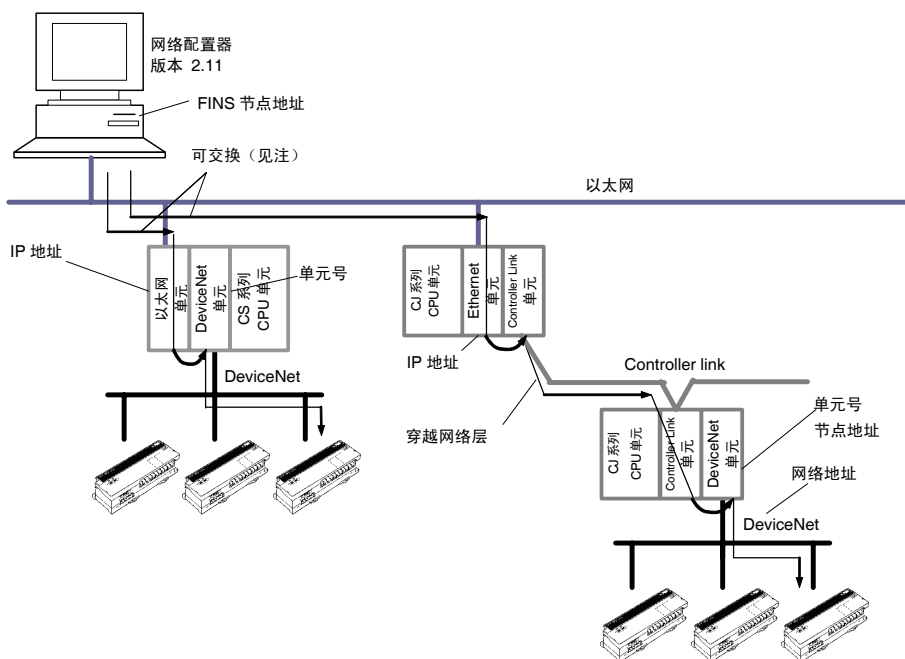
- FINS 节点地址的信息，参考 *CS/CJ 系列 DeviceNet 单元操作手册(W380)*。
- 当选择上位链接时，可能需要几分钟下载到网络。建议使用外设总线（工具总线）来进行串行连接。

## 选择 SYSMAC CS/CJ 以太网单元接口作为连接接口

用户能直接连接计算机（比如网络配置器）到以太网并且在线连接到使用 CS/CJ 系列以太网单元和 CS/CJ 系列 DeviceNet 单元的 DeviceNet 网络。

注： 使用 CS/CJ 系列以太网单元和 CS/CJ 系列 DeviceNet 单元时，通过以太网连接。（如果使用从其他 PLC 系列的单元连接可能不行）。

当以太网单元和 DeviceNet 单元都有的 PLC 连接到以太网上时，通过交换连接目的来把指定的 DeviceNet 网络连接在线。通过指定了以太网单元的 IP 地址和 DeviceNet 单元的单元号来登记目标 DeviceNet 网络。



注： 目标 DeviceNet 网络的登记名称可以指定来更换目标 DeviceNet 网络。目标 DeviceNet 网络的名称能通过指定下列项目来登记：

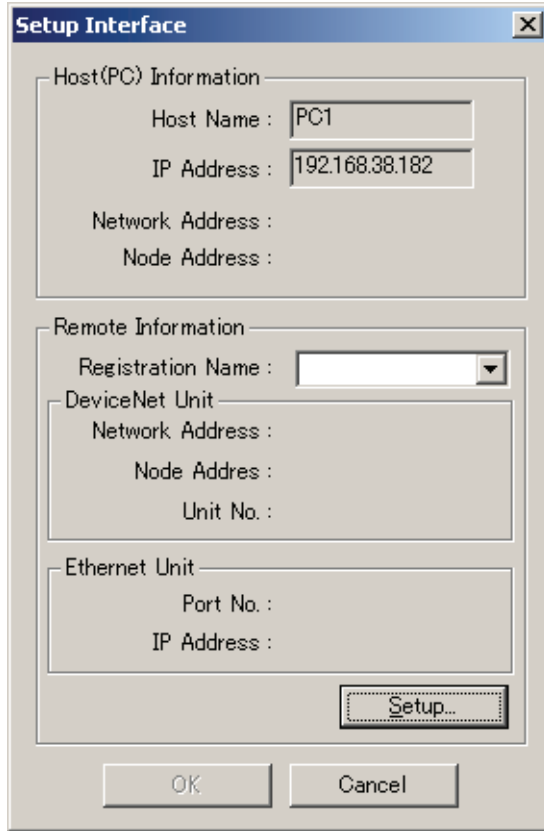
- 以太网单元的 IP 地址和 UDP 端口号。
- DeviceNet 单元的网络地址、节点地址和 CPU 总线单元的单元号。
- 计算机的 FINS 节点地址（比如网络配置器）。

登记目标 DeviceNet 网络

通过以太网连接的有必要事先登记目标 DeviceNet 网络。最多 20 个 DeviceNet 网络可以登记。

使用下列步骤来登记目标 DeviceNet 网络。

- 1 选择 *网络—连接*。
- 2 下列窗口将显示。



接口设置窗口

上位(PC)信息	运行网络配置器的计算机的设置显示。	
	上位名称	计算机的名称自动显示。
	IP 地址	计算机的 IP 地址自动显示。
	网络地址	设置在计算机的 FINS 网络地址显示。 (在下面第 3 步点击设置按钮以后设置在目标登记窗口的数值将显示)。
	节点地址	设置在计算机的 FINS 节点地址显示。 (在下面第 3 步点击设置按钮以后设置在目标登记窗口的数值将显示)。

- 3 点击设置按钮。目标登记窗口将显示。如下面例子所示。

目标登记窗口

登记名称	设置目标 DeviceNet 网络的登记名称。最多 20 个名称可以登记。登记名称最多 25 个字符。		
上位(PC)信息	计算机（比如网络配置器）的设置。		
	网络地址	输入计算机的 FINS 网络地址。设置和以太网单元的网络地址相同数值。输入 0 表示不设置网络地址。	
	节点地址	输入计算机的 FINS 节点地址。	
远程信息	设置 DeviceNet 项目和以太网单元项目。以太网单元是连接 DeviceNet 网络的中继。		
	DeviceNet 单元	网络地址	输入目标 DeviceNet 单元的 FINS 网络地址。输入地址从而穿越比直接把以太网连接到计算机更远的网络。输入 0 表示不穿越网络层。
		节点地址	输入目标 DeviceNet 单元的节点号。输入地址从而穿越比直接把以太网连接到计算机更远的网络。输入 0 表示不穿越网络层。
	CPU 总线单元号	输入作为 CPU 总线单元的目标 DeviceNet 单元的单元号。	
	Ethernet 单元	端口号	输入以太网单元 FINS 的 UDP 端口号。
IP 地址		输入以太网单元的 IP 地址。	



### 在上位(PC)信息区设置网络地址

设置计算机的 FINS 节点地址。

计算机（比如网络配置器）通过以太网使用欧姆龙 FINS 通信服务来连接到 DeviceNet 网络。有必要设置 FINS 节点地址和 IP 地址。

对于网络地址，设置和以太网单元相同的值。以太网单元网络地址在 CPU 单元路由表中设置。输入 0 表示不使用路由表。

### 在上位(PC)信息区设置节点地址

设置计算机的 FINS 节点地址。

对于本设置，有必要在使用欧姆龙以太网单元的远程 IP 地址和 FINS 节点地址进行相关设置。参考 *SYSMAC CS/CJ 系列以太网单元操作手册(W420, W421 和 W343)*。

### 在远程信息区的 DeviceNet 单元域设置网络地址

设置被连接的目标 DeviceNet 网络的 DeviceNet 单元的 FINS 网络地址。

当穿越比直接把以太网连接到计算机更远的网络时输入此数值。输入 0 表示不穿越网络层。

### 在远程信息区的 DeviceNet 单元域设置节点地址

设置被连接的目标 DeviceNet 网络的 DeviceNet 单元的 FINS 节点地址。

当穿越比直接把以太网连接到计算机更远的网络时输入此数值。输入 0 表示不穿越网络层。

### 在远程信息区的 DeviceNet 单元域设置单元号

设置被连接的目标 DeviceNet 网络的作为 CPU 总线单元的 DeviceNet 单元的单元号（0 到 F）。

### 在远程信息区的以太网单元域设置端口号

设置执行 FINS 通信服务的以太网单元的 UDP 端口号。设置和在安装以太网单元的 CPU 单元中的 CPU 总线系统设置区的相同的数值。一般使用 9600。

### 在远程信息区的以太网单元域设置 IP 地址

设置以太网单元的 IP 地址。

设置以太网单元的 IP 地址，参考 *SYSMAC CS/CJ 系列以太网单元操作手册(W420, W421 和 W343)*。

### 4 点击登记按钮。设置的数值将被登记和显示在登记列表中。

- 名称：目标 DeviceNet 网络的登记名称。
- 节点：计算机的 FINS 网络地址和 FINS 节点地址（第三个数值一直为 0）
- 单元：DeviceNet 单元的 FINS 网络地址、FINS 节点地址和单元号。
- 端口：以太网单元的 FINS UDP 端口号。
- IP 地址：以太网单元的 IP 地址。

### 5 点击关闭按钮退出并返回设置接口窗口。

**选择登记名称（目标 DeviceNet 网络）**

在设置接口窗口中，从登记过的连接目标的登记名称中选择您想连接的 DeviceNet 网络。

- 1 在*远程信息区*从*登记名称*下拉式列表中选择目标登记名称。  
在*远程信息区*中，所选的登记名称的下列数值将显示。

- 网络地址：DeviceNet 单元的 FINS 网络地址。
- 节点地址：DeviceNet 单元的节点地址。
- CPU 总线单元号：DeviceNet 单元的单元号。
- 端口号：以太网单元的 FINS UDP 端口号。
- IP 地址：以太网单元的 IP 地址。

- 2 点击 OK 按钮。

在确认对话框中点击 OK 按钮。

进行 DeviceNet 网络的连接。

当连接成功，状态栏中的状态指示灯将变蓝色并且显示“在线”。

**注：** 关于 FINS 网络地址和 FINS 节点地址，参考 *CS/CJ 系列 DeviceNet 单元操作手册 (W380)* 和 *SYSMAC CS/CJ 系列以太网单元操作手册 (W420, W421 和 W343)*。

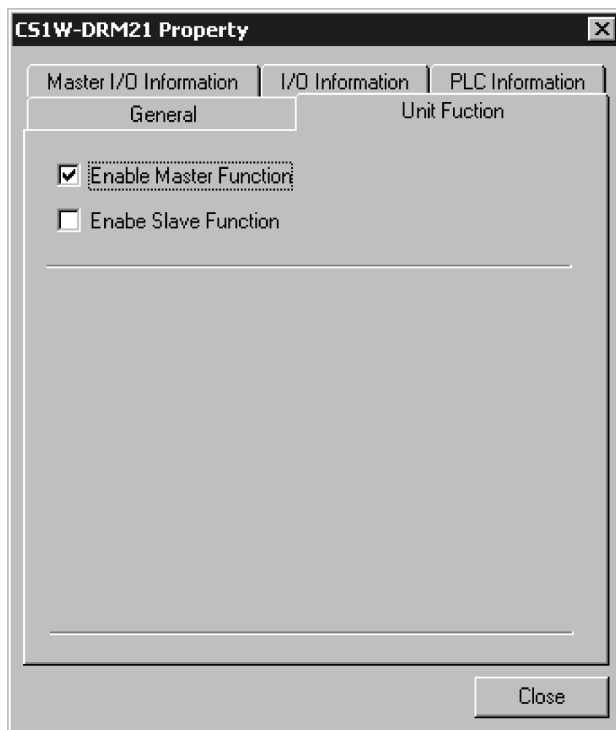
## A-2 编辑 CS/CJ 系列 DeviceNet 单元参数

本部分阐述了怎样编辑 CS/CJ 系列 DeviceNet 单元的参数。

### A-2-1 设置单元功能

设置主站功能和从站功能。  
按照下列步骤进行设置。

- 1 选择在网络配置窗口（右窗口）的主站图标。
- 2 选择 **设备—属性**。  
下列窗口将显示。点击单元功能标签。



- 3 选择主站功能使用或从站功能使用（或两者都选）。

## A-2-2 主站参数概述

使用下列步骤打开参数编辑窗口。

- 1 选择您想编辑的参数的设备。
- 2 选择 **设备—参数—编辑**。
- 3 主站的编辑设备参数窗口将显示。

注：

- 如果显示在网络配置窗口的设备输入/输出大小和登记在扫描列表中的设备输入/输出大小不匹配，下列警告对话框将显示并且设置在扫描列表中的输入/输出大小优先。



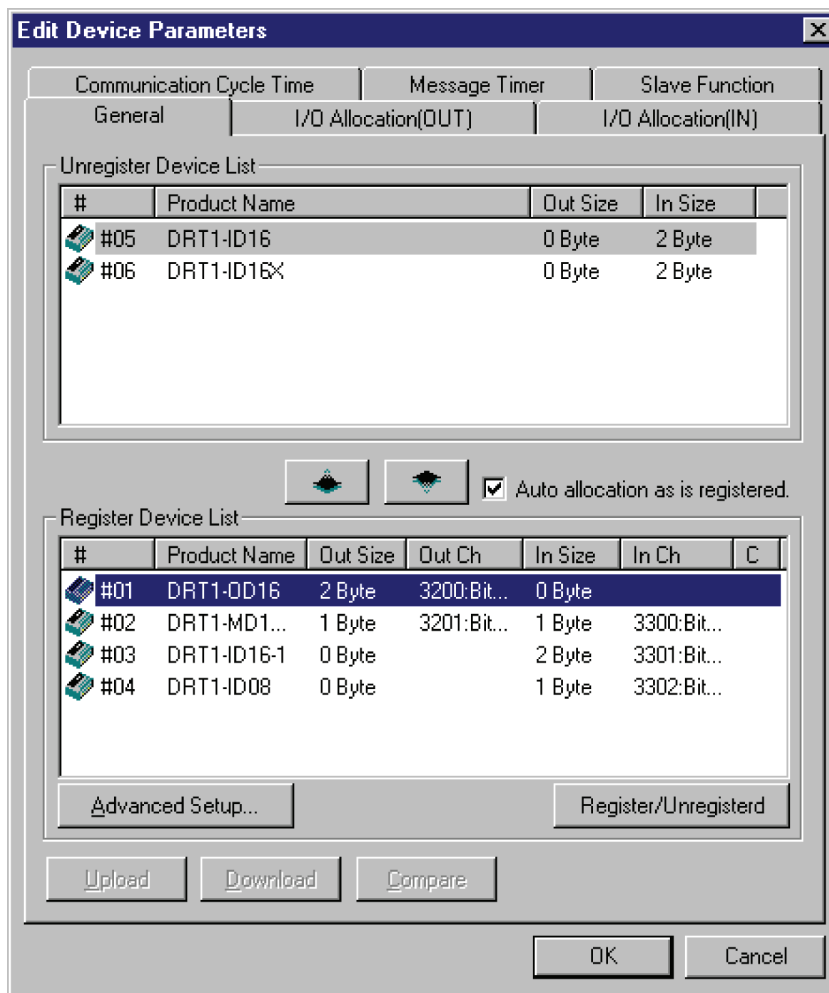
如果没有装 EDS 的从站，获取 EDS 并安装。

- 如果登记到另一主站设备的从站设备登记在扫描列表中时，当编辑设备参数窗口显示时下列警告信息将出现。



更改扫描列表中的登记过的从站。

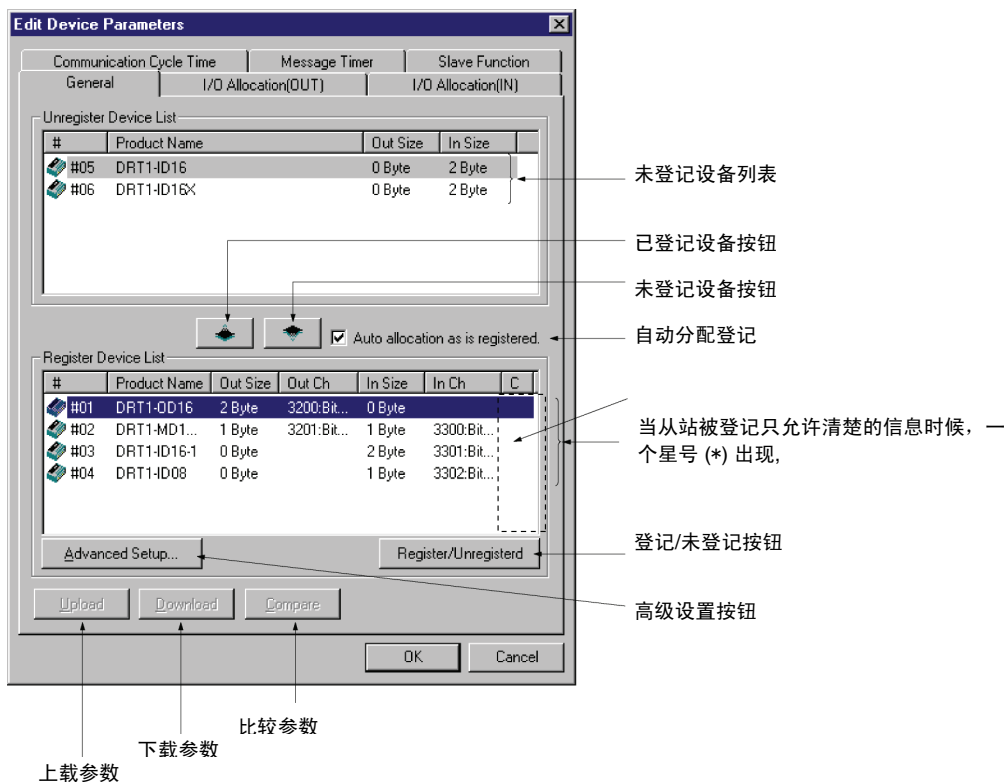
- 操作主站功能，选择设备，选 **设备—属性**，然后选择在 CS1W-DRM21(-V1)/CJ1W-DRM21 的属性对话框的使用主站功能选项。



编辑设备参数窗口包括下列 5 个标签页。

标签页名称	描述
常规	在扫描表中登记设备然后使用自动分配进行输入/输出分配。
输入/输出分配（输出）	使用高级设置，设置输出数据分配和 CPU 单元的输出内存块。
输入/输出分配（输入）	使用高级设置，设置输入数据分配和 CPU 单元的输入内存块。
通信循环时间	设置通信循环时间。
从站功能	设置使用从站功能的参数。
信息定时器	为使用报文通信而甚至监视定时器。（显性报文和 FINS 报文通信使用相同的时间）。

常规标签页



项目	描述
未登记的设备列表	显示在网络配置窗口的从站设备, 但还没有登记到主站上。
已登记的设备列表	显示当前登记到主站的从站设备。
设备登记和未登记按钮	 使用设备登记按钮来把设备从上面的未登记设备列表移到下面的登记列表中。  使用设备未登记按钮来把设备从下面的登记设备列表移到上面的未登记列表中。
自动分配登记	当在编辑设备参数窗口中的从站登记到主站时, 选择此选项按照登记序列分配未使用的字。
登记/未登记按钮	点击此按钮来取消和重新分配输入/输出分配到所选从站 (没有未分配字的未使用字的分配)。
高级设置按钮	点击此按钮来设置连接并且显示或检查设备信息。
上载按钮	点击此按钮来从实际网络中的设备上载在线设备参数。
下载按钮	点击此按钮来把设备参数下载到实际网络中的设备上。
验证按钮	点击此按钮可以验证实际网络中的设备在线参数和网络配置器保存的参数。

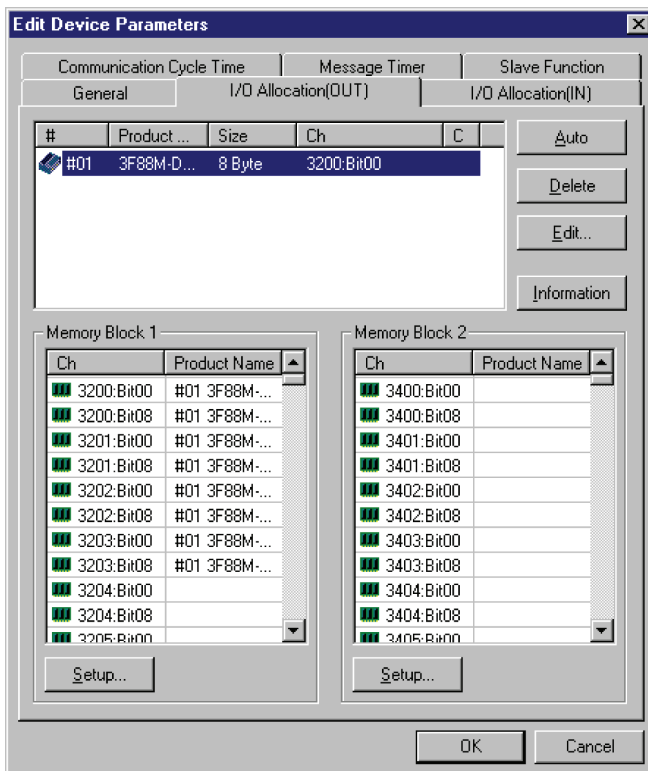
### 从站登记和自动输入/输出区分配

如果当使用主站功能登记了从站，字将自动分配到输入/输出分配的内存块中。分配将从登记的序列输入和输出区的内存块 1 的开始进行。当内存块 1 完全分配好了，分配将在内存块 2 中进行。在登记从站前设置分配的内存块区域和范围。

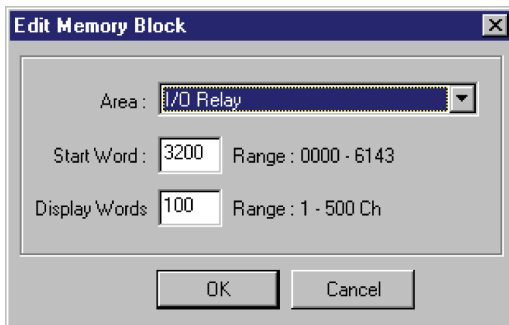
注： 自动分配区域可以以后更改。

#### 设置分配的内存块

- 1 选择主站然后选 **设备—参数—编辑**。编辑设备参数对话框将显示。
- 2 点击输入/输出分配（输出）标签。



- 3 在内存块 1 区中点击设置...
- 4 设置内存块 1 的区域、起始字和显示字数（如输入字的字数）。



- 5 相同方法设置内存块 2。
- 6 点击输入/输出分配（输入）标签并用和输出块相同方法设置内存块。

注：

- 把未使用的块的区域设置为 *未使用*。
- 显示的字数时在网络配置器中显示块的字数。这个数值不下载到单元中。当上载时如果块的分配区是 100 个字以下，显示的字数将为 100 并且显示出来。

### 指定登记的自动分配

- 如果选择自动分配选项（自动分配的登记），当在编辑设备参数窗口中从站登记到主站时，字将自动按登记的序列来分配输入/输出。本选项只有在编辑设备参数窗口中有效。  
自动分配按照登记的序列从相关输入/输出内存块的块 1 中的未使用字开始（比如按次序的从站被拖下来）。
- 所选从站（分配未使用的字）删除或更改输入/输出分配，能在任何时候通过点击自动登记/未登记按钮进行。



### A-2-3 使用参数向导进行输入/输出分配（简单输入/输出分配）

- PLC 内存中的输入/输出能简单和交互式地分配到从站中。
- 输入/输出分配按照下列所示：节点地址次序，从块 1 的简单输入/输出分配和 100 字的块的输入/输出分配。

分配根据从站节点地址的次序，从 100 个字大小的块 1（当块 1 分配完再从块 2 分配）进行分配。

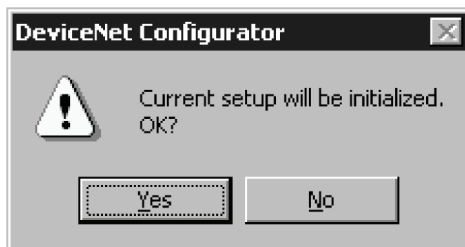
注： 使用参数向导分配输入/输出之后，节点地址能更改并且其他分配更改能在 *编辑参数* 中进行，这在以后阐述。

参数向导规定了每个块的起始地址（块的大小一直为 100 个字）、分配方法（通过字来分配或通过未使用字的最小分配来分配）和从站登记或删除。

- 注：
- 分配区大于在编辑参数中的每个块的 100 个字。
  - 使用下列步骤通过参数向导来分配输入、输出到主站设备的从站设备。

- 1 选择主站设备进行登记。
- 2 选择 *设备—参数—向导*。
- 3 点击是按钮。

如果参数向导用于设置，当前设置将全部被初始化。确认对话框将显示。如下例所示。

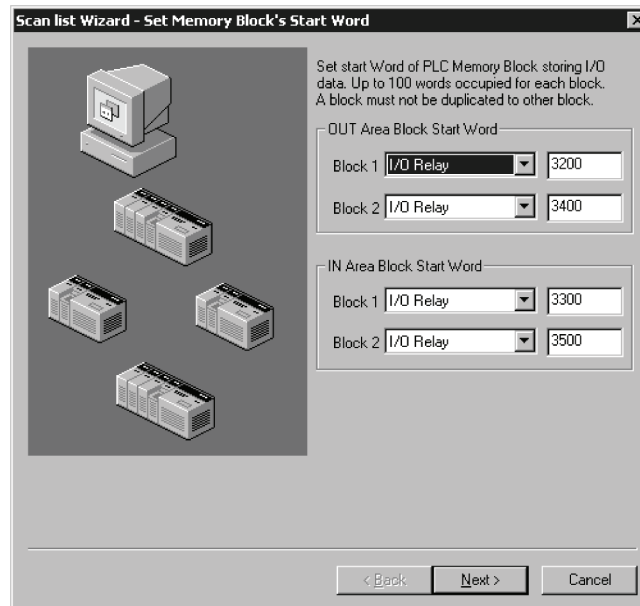


## 4 设置每个块的起始字

扫描列表向导设置功能块的起始字窗口将显示。举例如下。

设置使用的内存区和起始字，然后点击下一步按钮。从块 1 自动分配。如果块 1 分配完成，在块 2 中分配。每个块从起始字分配到最多 100 个字（固定）。

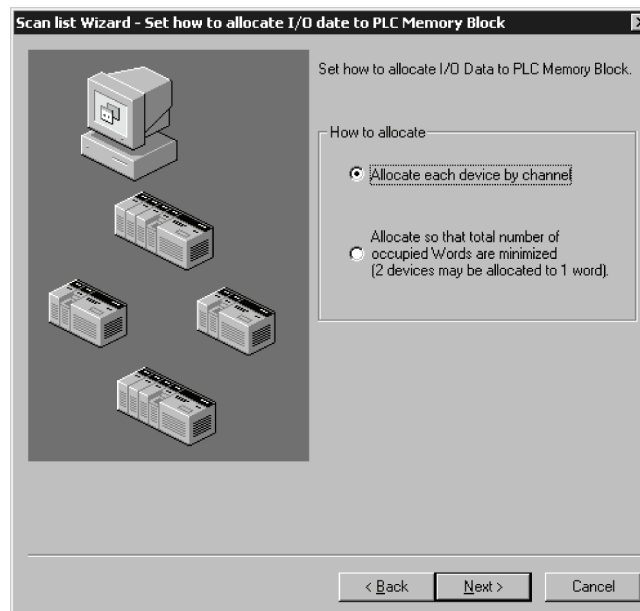
注： 如果区域交叠块或起始字导致超过内存区域范围，您不能移到下一步。



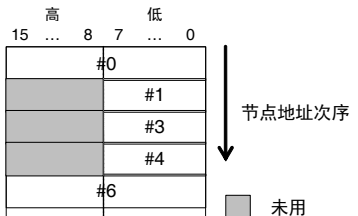
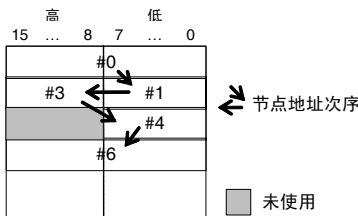
## 5 设置远程输入/输出分配

扫描列表向导设置怎样把输入/输出数据分配到 PLC 内存块窗口，规定了设备输入/输出数据分配方法，将被显示。举例如下。

规定了分配方法并点击下一步按钮。



有两个分配的方法。

<p>通过通道分配每个设备</p>	<p>每个从站一直分配字的最低字节（低 7 位）。因此，每个从站分配一个字即使 1 个字节的输入/输出从站继续跟入。                  举例：</p> 
<p>分配以使所有分配的字数最小化（两个设备可能使用一个字）</p>	<p>如果一个字节的输入/输出从站存在，分配将按低字节（低 7 位）到高字节（高 7 位）的次序尽量按最少未使用的区域创建。                  举例：</p> 

分配举例如下：

当输出或输入分配所示如下：

- #00            1 字节
- #01            2 字节
- #02            1 字节
- #03            4 字节
- #04            1 字节
- #05            1 字节

通过字来分配

	高	低
	15 ... 8	7 ... 0
+0 字		#00
+1 字	#01	
+2 字		#02
+3 字	#03	
+4 字	#03	
+5 字		#04
+6 字		#05

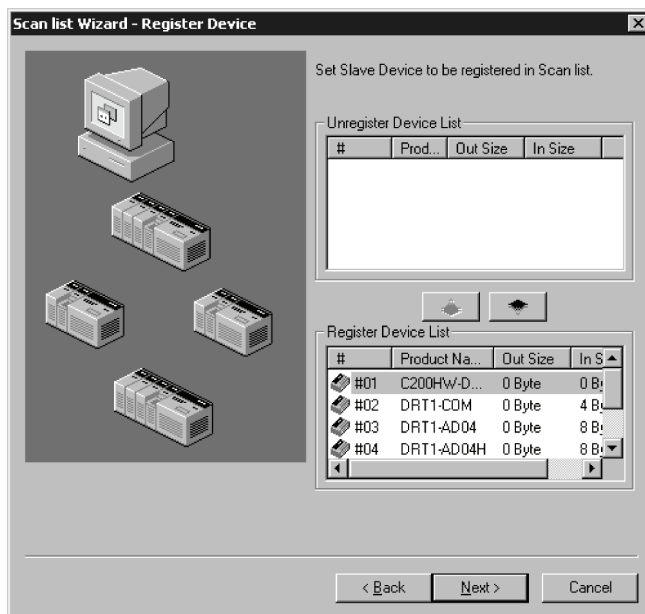
最少分配字数的分配


	高	低
	15	8 7 0
+0 字	#02	#00
+1 字	#01	
+2 字	#03	
+3 字	#03	
+4 字	#05	#04

## 6 从站登记和删除

扫描列表向导登记设备窗口将显示。

如下面例子所示。指定从站设备登记到主站设备然后点击下一步按钮。

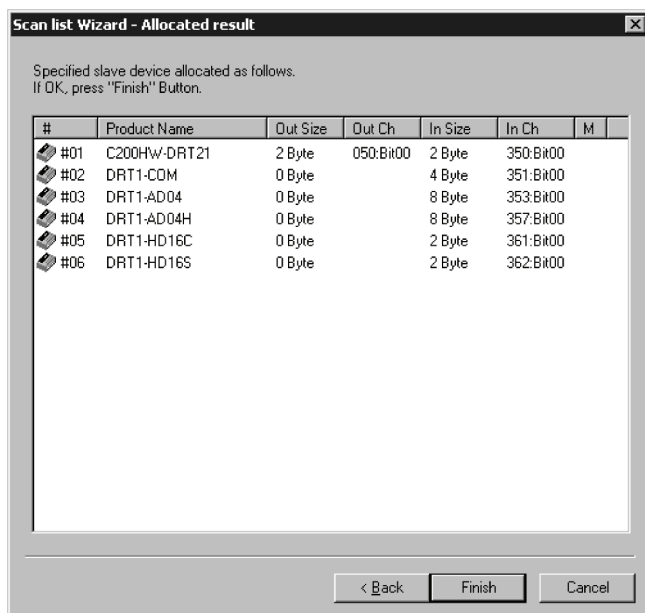


在网络中的设备将在登记过的设备列表中显示为已经登记。如果有您不想登记的设备，点击  按钮来解除登记。如果没有登记的设备，您不能进入下一步。

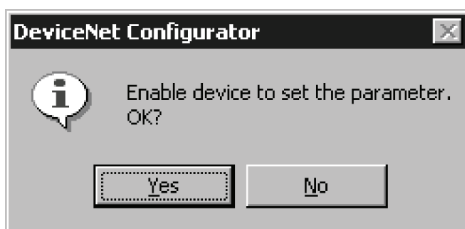
## 7 显示远程输入/输出分配结果

在使用指定的分配输入/输出方法后，扫描列表向导-分配结果将显示。举例如下。如果显示的内容正确，点击完成按钮。这将退出参数向导。点击上一步按钮返回上一页。

设置内容将作为设备参数进行设置。



- 8 把参数下载到主站设备  
当网络配置器在线时下列对话框将显示。



如果您点击是按钮下载到主设备，远程输入/输出通信将通过新的设置启动。

注： 在参数向导的设备参数设置能使用参数编辑功能进行更改。

### A-2-4 手动输入/输出分配

内存可以手动对从站输入/输出进行分配。

#### 输入/输出分配标签页

下面项目在输入/输出分配标签页中设置。

- 1) 在 CPU 单元中的对于输入/输出内存块 1 和 2 上的输入/输出内存分配。
- 2) 对于每个块的从站进行分配。

当您点击输入/输出分配（输出）或输入/输出分配（输入）标签。



项目	描述
登记过的设备列表	在常规标签页显示登记过的设备的有效输出或输入数据的设备。
自动按钮	分配未使用的字到从未使用首字开始的登记过的设备列表中的所选从站。
删除按钮	在登记过的设备列表中释放分配好的字到所选的从站。
编辑按钮	使用编辑窗口手动编辑分配。
信息按钮	显示从站信息（分配字和输入/输出注释）。
内存块 1 和 2	显示在块 1 和块 2 中的每个从站（产品名称）的分配状况。
通道	分配开始。起始位地址显示在字地址后面。
产品名称	把内存分配到设备中的设备名称。
设置按钮	设置块 1 和块 2 的起始字和大小（字数）。

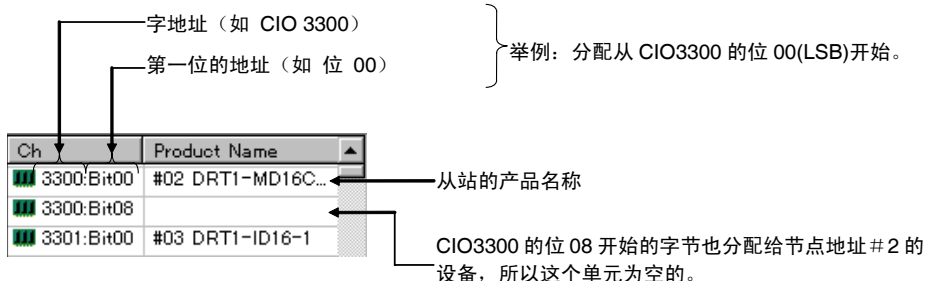
**附加说明：块 1 和块 2 的分配状况**

内存分配到设备的设备名称分配在每个区域并且分配的首个 CPU 单元字将显示在块的分配状况列表中。

分配的第一位在通道列中。字地址在第一位的前面给出。

举例：“3300:位 00”表示分配的第一位是 CIO 3300 的位 00（分配从低字节开始）。

举例：“3300:位 08”表示分配的第一位是 CIO 3300 的位 08（分配从高字节开始）。



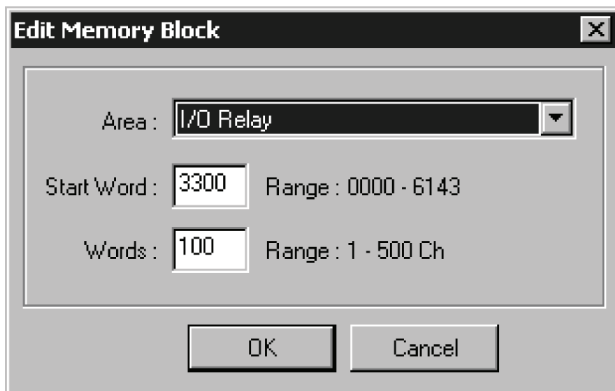
CPU 单元的字不显示在未使用内存块中。

**更改输入/输出块起始字**

在输入/输出分配标签页上的设置按钮（设备—参数—编辑）

使用下列步骤可以更改在 CPU 单元输入/输出内存中的输入/输出块的分配区域。

- 1 点击块的设置按钮来更改。
- 2 下列对话框将显示。



- 3 设置区域、起始字和字数。  
对于字数，设置网络配置器显示的字数。能分配给一个块的最大字数是 500 个。  
设置范围如下：

PLC 模式	内存区域	范围
CS 系列 CJ 系列	CIO 区	0000 到 6143
	DM 区	D0000 到 D8191
	工作区	W000 到 W511
	保持区	H000 到 H511
	EM 区	E00000 到 E32767

块 0 到 12 能使用在 EM 区。

- 注：
- 显示在网络配置器的块的字数设置在字数中。此数值不下载到主站中。
  - 如果在块 1 的分配的字数是 100 以下，上载时显示的字数将按 100 个字来显示。

- 4 点击 OK 按钮更改内存块。  
如果内存已经分配给设备了，这将在新的内存块中重新分配。如果区域超过了，相关设备的分配将被删除。再次分配内存。

## 输入/输出分配方法

### 输入/输出分配标签页（设备—参数—编辑）

有三种方法分配输入/输出。

- 1) 使用编辑窗口手动分配  
从登记过的设备列表中选择从站设备然后点击编辑按钮。使用编辑窗口手动给每个从站分配内存。
- 2) 使用拖移操作分配  
从登记过的设备列表中拖移一个设备然后放到您想分配的内存块的相关字的地方。
- 3) 自动分配  
从登记过的设备列表中选择设备然后点击自动按钮。对未使用的字进行自动分配。（用户设置的设备使用在常规标签页上的高级设置按钮进行设置，然而不能自动分配）。

注：象下图所示的是在常规标签页上设置的为多种连接的设备的输入/输出数据大小的登记过的设备列表的大小区域。

Name	Size	Ch
ProductCode (...)	4, 4 Byte	

在左边使用拖移操作分配输入/输出，按鼠标的左键拖移。在右边使用拖移操作分配输入/输出，按鼠标的右键拖移。当只有一种连接时，使用鼠标的左键。

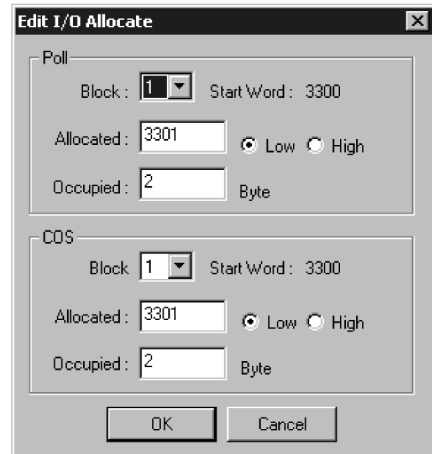
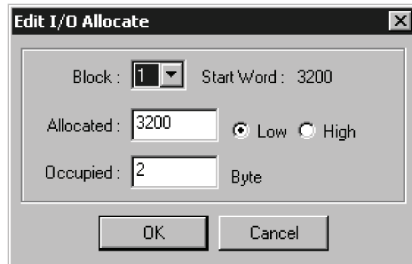


使用编辑窗口手动分配

在输入/输出分配标签页的编辑按钮

使用编辑窗口按下列步骤手动分配

- 1 选择您想编辑的输入/输出分配的设备。
- 2 点击编辑按钮。
- 3 编辑输入/输出分配对话框将显示。举例如下。  
规定块 1 或 2，分配的字、起始字节（低字节：低；高字节：高）和分配字节数（占有的）。



Connections are specified in the General tab with the advanced setup function.

规定了分配的起始字和分配的字节数。

字节地方（如高/低）也能用分配字的设置规定。当分配的字节数时 2 个字节以上，您必须规定低。

分配给设备 1 个低字节

	15	8	7	0
	高			低
+0CH				#00
+1CH				
+2CH				

分配给设备 1 个高字节

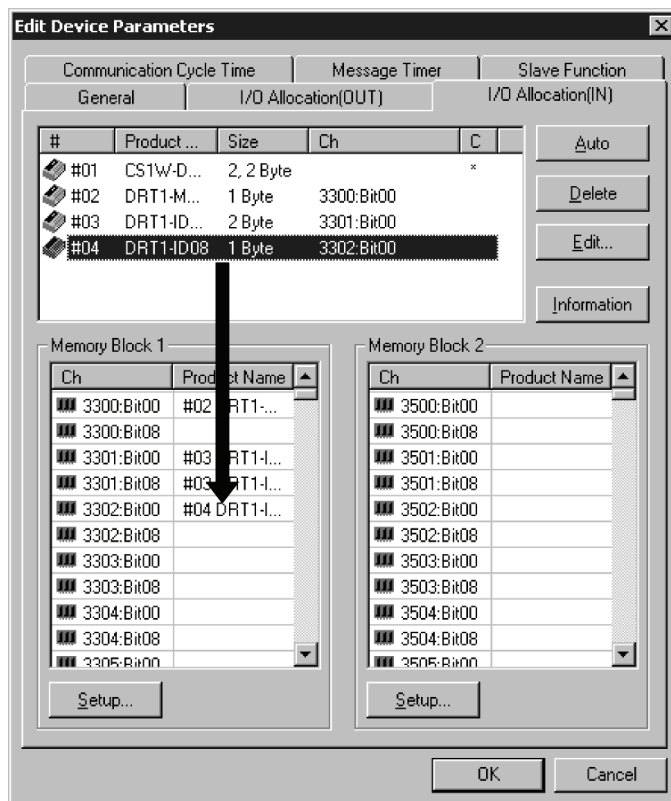
	15	8	7	0
	高	低		
+0CH	#00			
+1CH				
+2CH				

- 4 点击 OK 按钮进行输入/输出分配。

## 使用拖移操作分配

在输入/输出分配标签页进行拖移操作

- 1 显示您想把内存分配到从站的内存块列表。
- 2 在上一窗口的登记过设备列表中选择从站。
- 3 拖移您想分配给从站的起始字节。



- 内存块列表内容

在窗口底部的内存块列表中，分配的内存显示在**通道**列中并且那从分配给从站的从站名称显示在**产品名称**列中。

- 登记过设备列表内容

在窗口顶部的登记过设备列表中，节点地址显示在**#**列中，从站产品名称（型号）在**产品名称**列中，分配的字节数在**大小**列中，并且，当内存已经分配了，起始字节（字地址和起始位地址）在**通道**列中。

当删除或更改从站的分配时，从登记过设备列表中选择从站然后点击删除按钮。

注：对于自动把下一个未使用的字分配给从站，从登记过的设备列表中选择从站然后点击自动按钮。

## 自动分配

在输入/输出分配标签页中自动/删除按钮。

- 点击自动按钮位所选从站分配下一个未使用的字。
- 点击删除按钮删除所选设备的输入/输出分配。

如果指定自动分配，以后描述的高级设置功能不能使用。

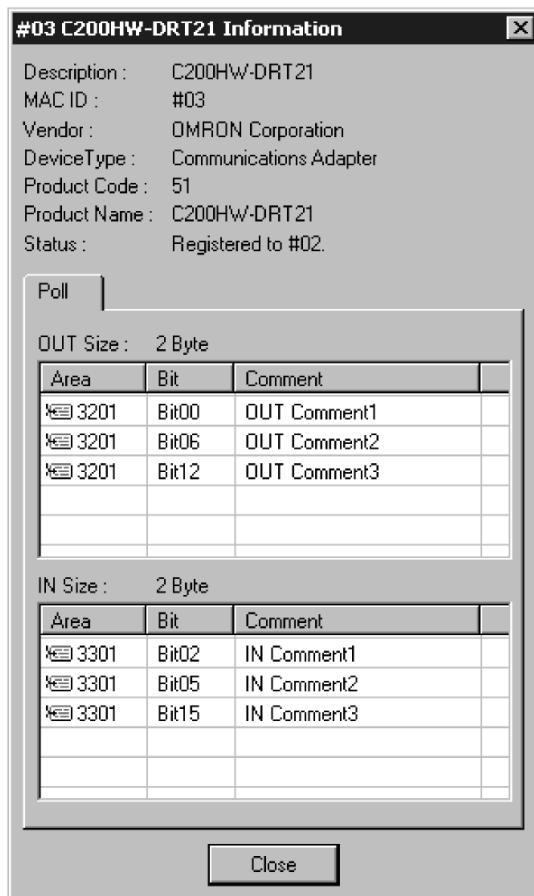
## 显示从站信息

### 在输入/输出分配标签页的信息按钮

象登记过的从站设备的输入/输出注释的信息能在输入/输出分配标签页中访问。（对于设置从站设备的输入/输出数据的输入/输出注释，从设备菜单选择编辑输入/输出注释）。

使用下列步骤显示从站信息。

- 1 为您想显示的信息的设备进行选择。
- 2 点击从站信息按钮。
- 3 下列窗口将显示。



如果当信息窗口显示时选择了登记过的设备，从站信息将升级为所选设备的信息。

## A-2-5 高级设置：连接、通信循环时间、从站功能设置等

本部分阐述了连接设置、设备信息并检查选择显示、通信循环时间设置、报文定时器设置和从站功能设置。

**高级设置**

在常规标签页（设备—参数—编辑）选择从站后高级设置按钮

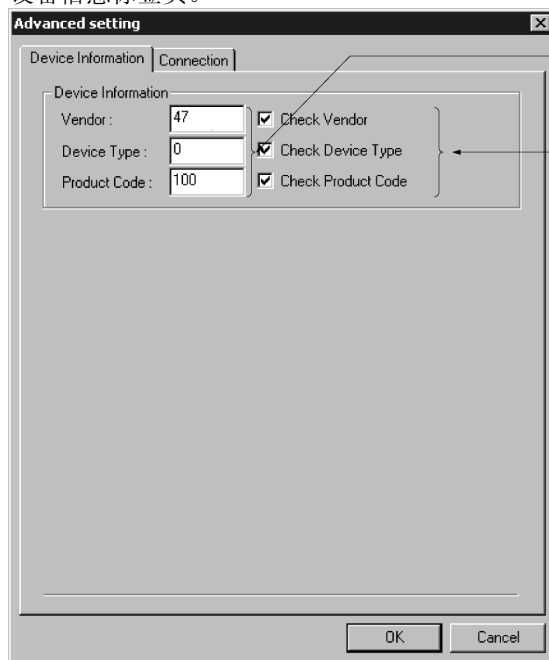
高级设置，包括设备信息和检查选择显示和连接设置等，能对远程输入/输出通信进行。

**设备信息显示和检查选择**

## • 设备信息标签页

可以显示设备信息并执行从站设备的检查。使用下列步骤。

- 1 从登记过的设备列表中选择从站设备。
- 2 点击高级设置按钮。
- 3 下面窗口将显示。  
设备信息标签页。



选择的从站的设备信息将显示

如果这些选项选择了，在远程 I/O 通信时，设备信息将与扫描列表中相应的数据进行比较。如果信息不匹配，验证错误会出现。

当前选择的从站设备的设备信息（供应商、设备类型和产品编码）将显示。

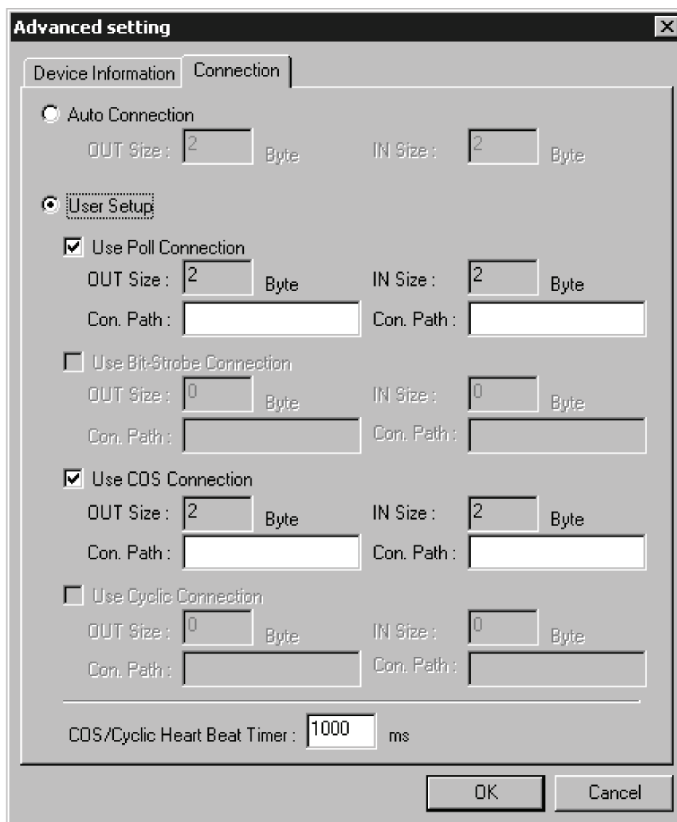
选择这些选项来检查在远程输入/输出通信时（当连接是开放的）的设备信息（并指示矛盾的错误）。

### 连接设置

- 连接标签页

用户能规定在远程输入/输出通信中每个从站的最多使用两个连接。使用下面步骤。

- 1 在登记过设备列表中选择从站设备。
- 2 点击高级设置按钮
- 3 显示下面窗口。  
点击连接标签。



默认设置是*自动连接*。

使用下面步骤来指定连接。

- 1 选择*用户设置选项*。  
设置将对于连接有效。
- 2 选择要使用的连接。  
最多两个连接能设置。  
注：*COS*和*循环*不能同时设置。
- 3 如果必要设置连接路径。
- 4 如果必要设置*COS/循环心跳定时器*值。
- 5 点击 **OK** 按钮。  
星号将显示在登记过设备列表中的右边 *C* 列中。

如果已经进行输入/输出分配的设备的连接更改了，当前的输入/输出分配将被删除。再次分配内存。

- 注意事项:**
- COS 和 循环 不能同时设置。
  - 如果令牌和 COS 连接或令牌和循环连接使用，两者连接的输出设置必须一致。

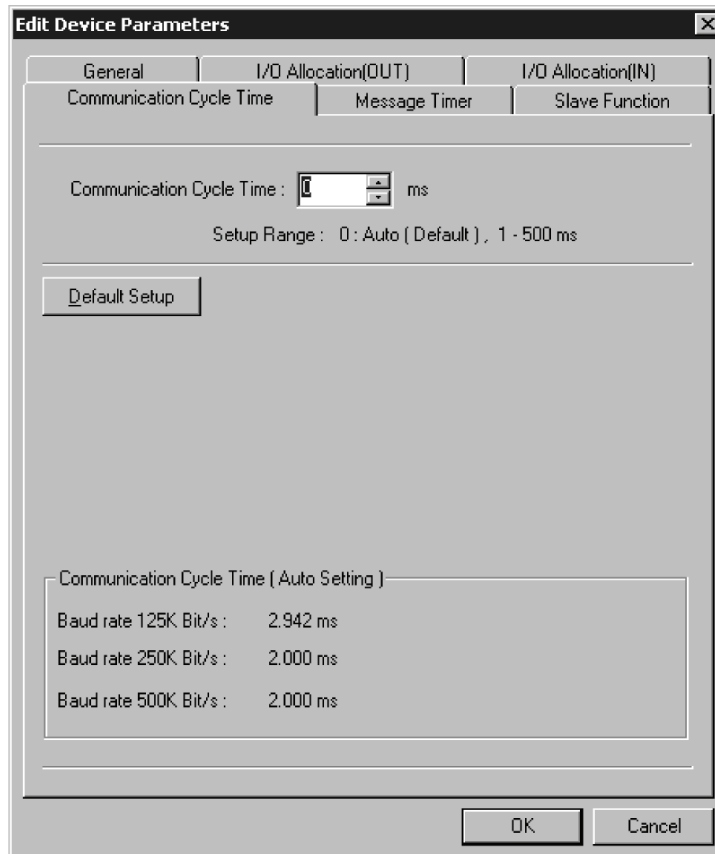
**注:** 在高级设置中设定的连接的设备不能使用自动分配功能。对使用自动分配功能时，未登记设备然后再次登记。

## 通信循环时间设置

### 通信循环时间标签页（设备—参数—编辑）

通信循环时间设置和通信循环时间根据当前登记过的设备信息计算，这些设置可以在通信循环时间标签页访问。

点击通信循环时间标签来显示下面窗口。



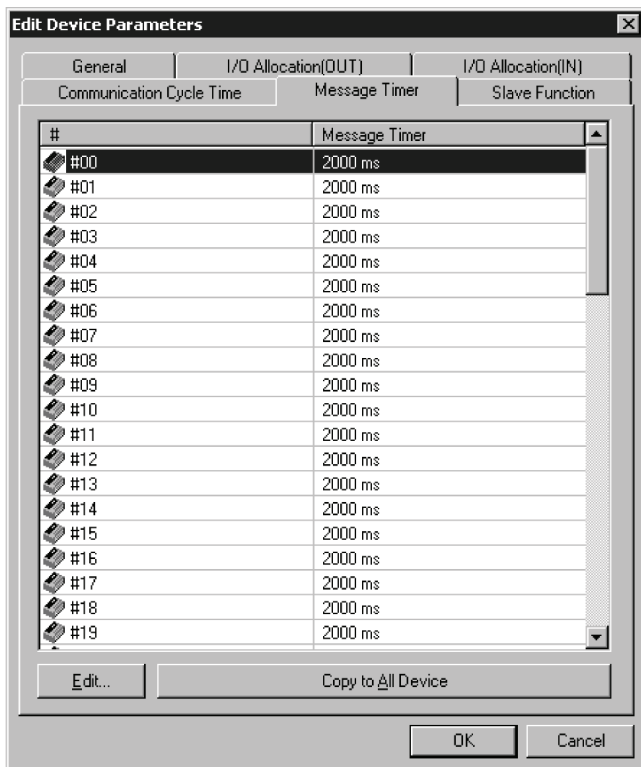
通信循环时间可以在 1 到 500ms 之间设置。点击默认设置按钮或规定 0ms 来进行自动设置。

自动设置的通信循环时间能计算并显示每个基于当前登记过的设备信息的波特率。

注：通信循环时间是同一从站的远程输入/输出通信的时间间隔。设置本时间可以防止基于条件的通信循环时间的波动。设置更长的通信循环时间能防止从检测到已有的错误中的较慢过程的从站。  
如果实际远程输入/输出通信比通信循环时间设置的短，远程输入/输出通信将等待通信循环时间的时间到。如果实际远程输入/输出通信花费更长时间，远程输入/输出时间在实际时间间隔内进行不管通信循环时间的设置。

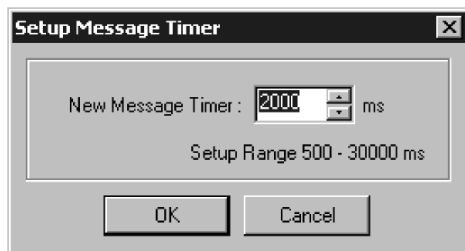
## 报文定时器设置

报文定时器标签页（设备—参数—编辑）



报文定时器的默认值是 2 秒(2000ms)。数值在 500 到 30000 之间以毫秒为单位设置。使用下列步骤来更改数值。

- 1 双击节点地址(#)（或选择节点地址并点击编辑按钮）来更改设置。下面的对话框将显示。



- 2 输入数值并点击 OK 按钮。  
注：对所有设备设置相同的数值，选择您想设置的节点地址值并点击复制到所有设备按钮。

- 注:
- 报文定时器监视报文通信的超时（相同定时器对显性报文通信和 FINS 报文都能使用），并且它能对进行通信（报文目标）的每个设备设置。
  - 如果目标通信设备（报文目标）响应缓慢，报文时间设置必须增加。（当穿越网络层进行 FINS 报文通信时响应要花费较长时间。当穿越网络层时设置更长的时间）当更长的时间设置时，下一个报文不能传送到相同通信设备中因为要等待响应。
  - 通过此定时器 DeviceNet 单元能监视超时。相反，监视使用响应监视 CPU 单元执行 CMND、SEND 和 RECV 指令的时间。因此，如果报文定时器或响应监视 CMND、SEND 和 RECV 指令的时间设置比其他要长，这将没有作用。
  - 设置响应监视 CMND、SEND 和 RECV 指令的定时器和报文定时器相同或更长。（CMND/SEND/RECV 指令的响应监视时间 $\geq$ 报文定时器）。
- 如果许多超时发生，当维护上面的关系时设置两者更长的数值。



## 设置为从站功能

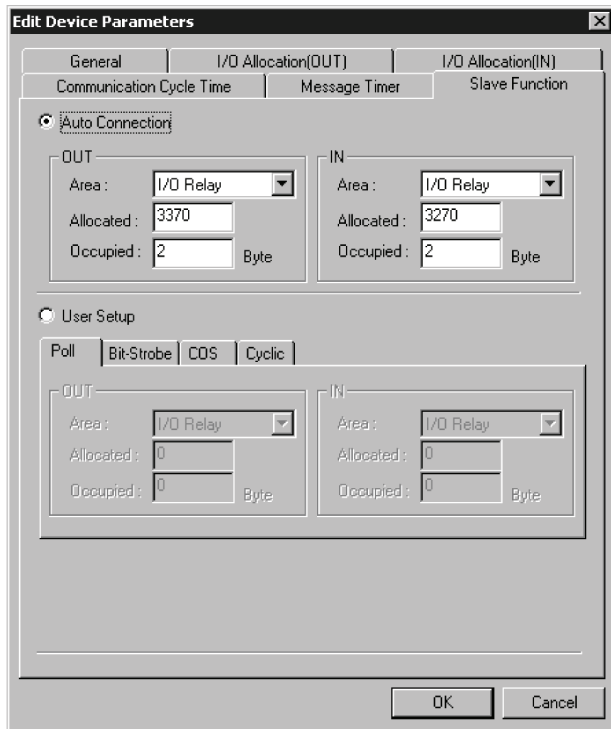
### 从站功能标签页（设备—参数—编辑）

从站功能能通过从在从站功能标签页的设置生效。

**注意事项：** 为了使从站功能有效，选择设备然后选择设备—属性。在 CS/CJ 系列 DeviceNet 单元属性对话框中选择从站功能生效选项。

使用下面步骤设置从站功能。

- 1 点击从站功能标签。
- 2 下面窗口将显示。



- 3 指定连接。  
默认设置是自动连接。点击用户设置选项来设置连接。
- 4 设置输入/输出区来对远程输入/输出通信使用。  
设置区域、起始字、输入（从站到主站）和输出（主站到从站）的分配大小。  
如果选择用户设置选项，设置使用的所有连接。  
最多 2 个连接能设置。

**注意事项：**

- COS 和循环不能同时设置。
- 如果令牌和 COS 连接或令牌和循环连接使用的话，两者连接的输出设置必须一致。

## A-3 EDS 文件管理

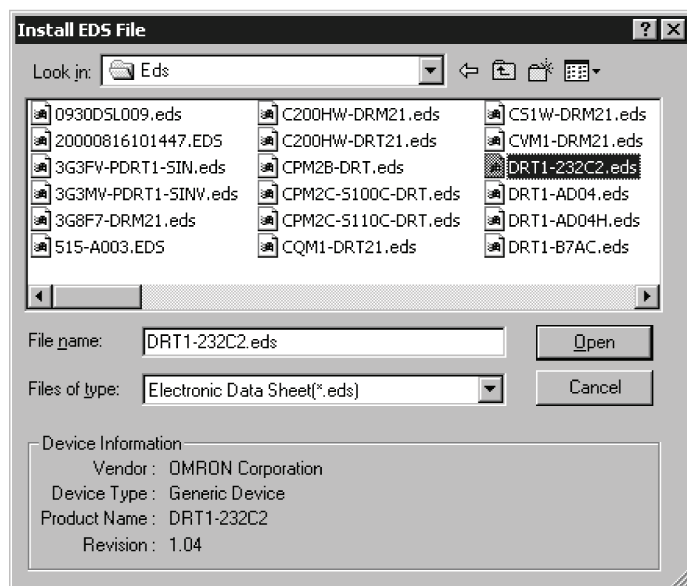
本部分阐述了对在网络配置器中使用的 EDS 文件进行管理。

### A-3-1 安装 EDS 文件

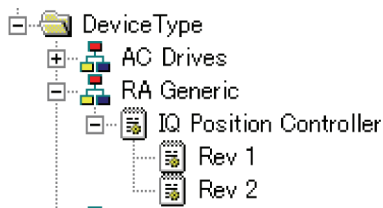
#### EDS 文件—安装

安装 EDS 文件能使网络配置器支持新的设备类型。  
使用以下步骤来安装 EDS 文件。

- 1 选择 EDS 文件—安装  
下面窗口将显示。



- 2 选择 EDS 文件进行安装。设备信息将在窗口的下面部分显示。
- 3 点击打开按钮。  
文件将添加到硬件列表窗口作为新的硬件。  
如果同样硬件已经存在，升级到最新版本。  
如果硬件版本不同，将按照下面方法添加到硬件列表中。



## A-3-2 创建 EDS 文件

EDS 文件—创建

EDS 文件绝对有必要使用网络配置器创建网络配置。使用下列步骤来创建 EDS 文件。

- 1 选择 *EDS 文件—创建*。

下面窗口将显示。

- 2 设置设备信息和输入/输出信息。  
当设备在线时，设备信息能从网络设备中获取。
- 3 点击从 *设备中获取* 按钮。下面窗口将显示。

- 4 设置目标设备的节点地址并点击 **OK** 按钮。  
参考相关设备手册并设置输入/输出连接和设备支持的输入/输出大小。
- 5 点击 **OK** 按钮。  
使用和 EDS 文件安装相同的方法，文件将被添加到硬件列表窗口作为新的设备。

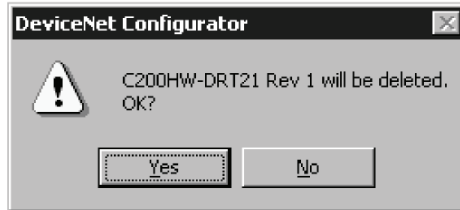
**注：** 设备参数设置不能使用网络配置器的 EDS 文件创建功能来创建。为了设置设备参数，从设备生产商获取 EDS 文件。

### A-3-3 删除 EDS 文件

#### EDS 文件—删除

使用下列步骤来删除 EDS 文件。

- 1 选择在硬件列表窗口的硬件（设备）。
- 2 选择 *EDS 文件—删除*。  
确认窗口将显示。举例如下。



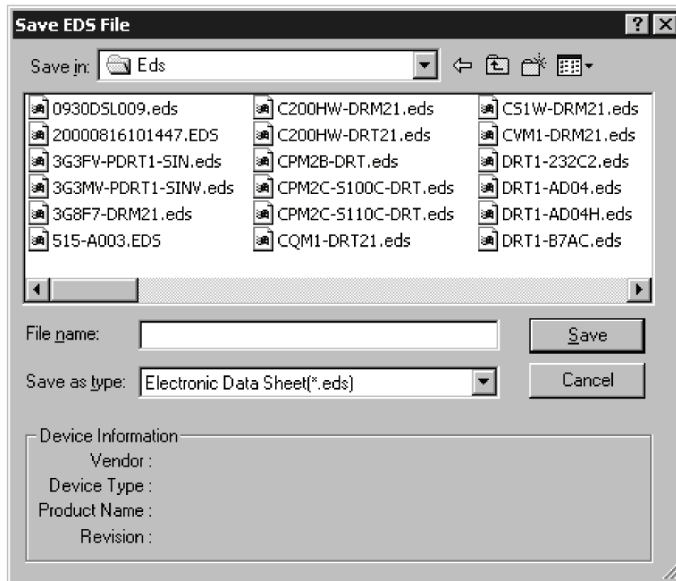
- 3 点击是按钮。  
EDS 文件和目标设备将从硬件列表窗口删除。

### A-3-4 保存 EDS 文件

#### EDS 文件—保存

使用下列步骤保存 EDS 文件。

- 1 选择在硬件列表窗口中的硬件（设备）。
- 2 选择 *EDS 文件—保存*。  
规定文件夹和文件名称用于保存 EDS 文件的窗口将显示。举例如下：



- 3 规定文件夹和文件名称并点击保存按钮。  
EDS 文件将被保存。

### A-3-5 搜索 EDS 文件

#### EDS 文件—搜索

使用下列步骤来对显示在硬件列表窗口的设备（EDS 文件）进行搜索。

- 1 选择 *EDS 文件—搜索*。  
下面窗口将显示。



- 2 设置要搜索的字符串并点击搜索下一个按钮。
- 3 如果是相符合的设备，光标将移动到该设备。
- 4 点击 *取消*按钮退出搜索。

注：

- 搜索设备将在硬件列表窗口的当前光标位置下面开始进行。
- 为了搜索所有设备，在硬件列表窗口选择 *硬件*然后执行搜索。

### A-3-6 EDS 文件属性

#### EDS 文件—属性

使用下列步骤来显示 EDS 文件的属性。

- 1 选择在硬件列表窗口的硬件（设备）。
- 2 选择 *EDS 文件—属性*。  
下面窗口将显示。



EDS 文件创建的日期和时间和设备信息将显示。

## A-4 使用通用目的的工具来设置设备

本部分阐述了怎样设置没有写到 EDS 文件中的参数和怎样通过网络设置节点地址和波特率。

### A-4-1 通过规定级别和例子来设置设备参数

#### 工具—基本参数

下面项目能设置成使没有写到 EDS 文件的参数有效。

- 服务码。
- 级别（对象级别）、例子（级别例子）、属性（例子属性）。

为了设置除这些编码之外的参数，设置属性的数据的配置信息必须从设备生产商获取。如有任何不知道的信息，参数不能设置。

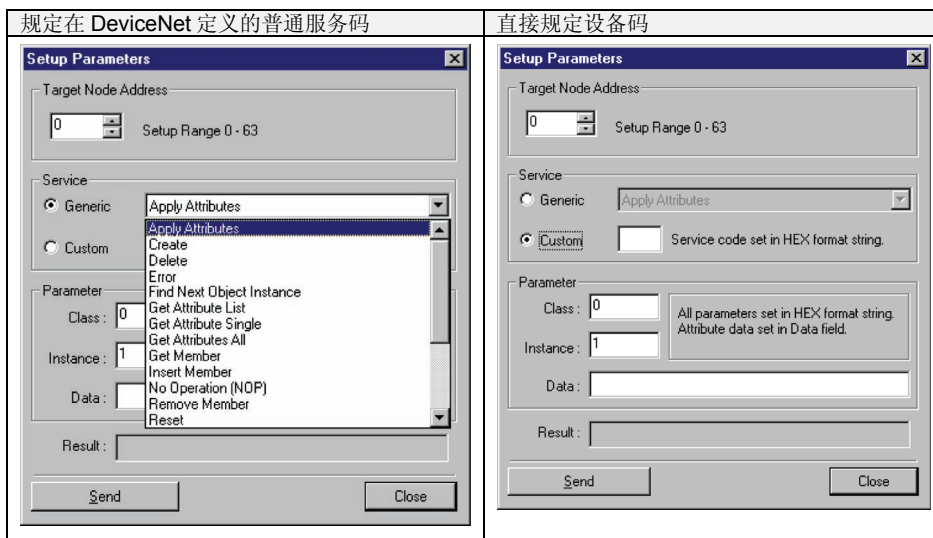
使用下列步骤来设置设备参数。

- 1 在线连接网络配置器。
- 2 选择 工具—基本参数。

下面窗口将显示。

- 3 设置在目标节点地址区域的参数设置的设备的节点地址。

- 4 指定一个服务  
 通过使用定义在 DeviceNet 中的普通服务代码来指定服务代码或直接定义服务代码。  
 为了指定定义在 DeviceNet 中的普通服务代码，从下拉列表选择一个服务。  
 为了直接指定一个服务代码，在服务区直接输入一个十六进制的服务代码并选择*用户服务选项*。



- 5 规定设置的参数的级别和例子能读取或写入。
- 6 输入基于指定设备类型的数据。
- 7 输入所有项目然后点击发送按钮。从设备的响应将显示在*结果*区域。
- 8 点击关闭按钮退出设备参数设置窗口。  
 设备参数设置窗口将关闭。

例 1：读取参数

- 1 选择*服务*区域的标准选项并且从下拉式列表选择*获取单个属性*。
- 2 指定参数的级别和例子进行读取。
- 3 输入参数的属性在*数据*区域中读取。
- 4 点击发送按钮。读取数值将显示在*结果*区域。

例 2：设置参数

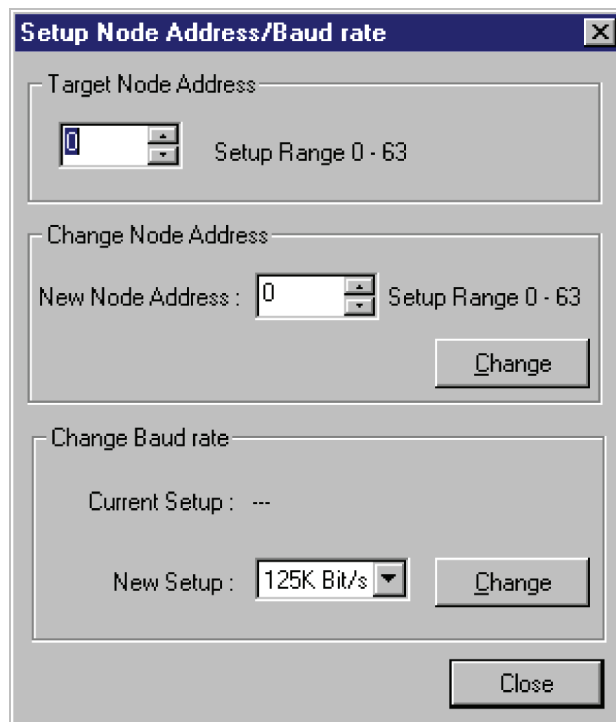
- 1 选择*服务*区域的标准选项并且从下拉式列表选择*获取单个属性*。
- 2 指定参数的级别和例子进行读取。
- 3 输入参数的属性在*数据*区域中读取。
- 4 *数据*区域的属性之后的*参数*区域设置数值。
- 5 点击发送按钮。

## A-4-2 通过网络设置节点地址和波特率

工具—节点地址/波特率设置

使用下列步骤通过网络设置设备节点地址和波特率。

- 1 只保留目标设备和 DeviceNet 网络中操作的网络配置器。参考默认设置的设备节点地址和波特率的设备手册。使用相同的波特率连接网络配置器。
- 2 在线连接网络配置器。
- 3 选择 工具—节点地址/波特率设置。  
下面窗口将显示。



- 4 指定在 *目标节点地址* 区域的目标设备的当前节点地址。
- 5 为了更改节点地址，指定 *新的节点地址* 区域的新的节点地址并点击更改按钮。  
目标设备的节点地址将更改。
- 6 为了更改波特率，选择 *新的波特率* 区域的波特率然后点击更改按钮。

注： 通过支持此功能的网络设置设备的节点地址和波特率。

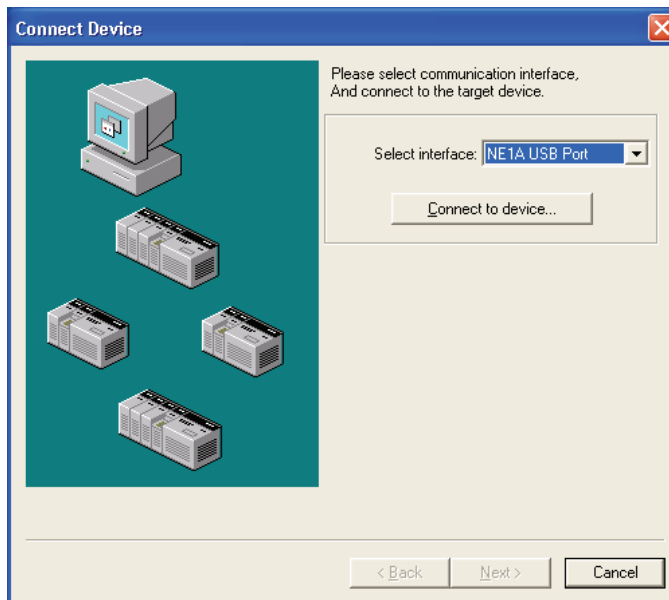


## A-5 使用密码恢复工具

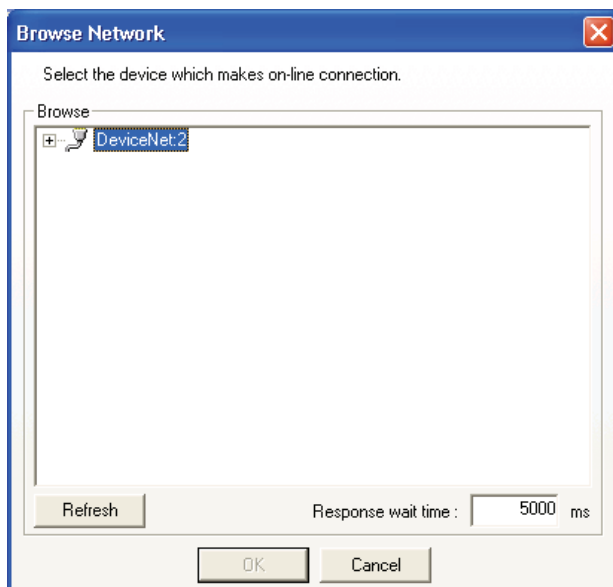
如果设置设备的密码丢失了，可以使用密码恢复工具复位密码并且返回到不需要密码设置（默认值）的状态。

使用下列步骤复位设备密码。

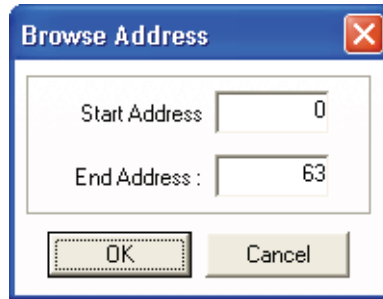
- 1 为通过 USB 接口或 DeviceNet 接口卡连接用的计算机。
- 2 从开始菜单选择 *程序—欧姆龙 DeviceNet 安全的网络配置器—密码恢复工具*（当使用默认程序文件夹名称）。密码恢复工具将启动并且主窗口显示如下：



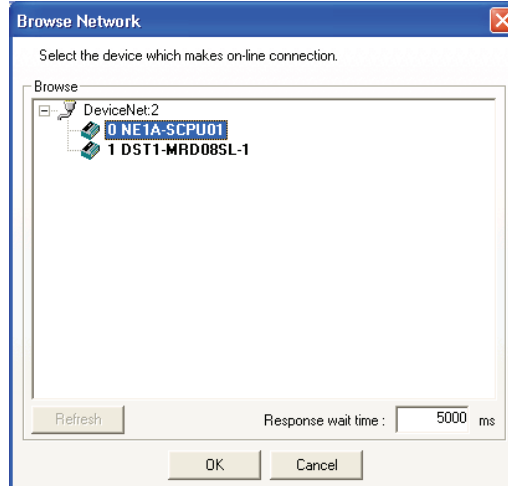
- 3 选择连接网络的接口并点击连接到设备按钮。当目标设备搜索的窗口显示时点击更新按钮。



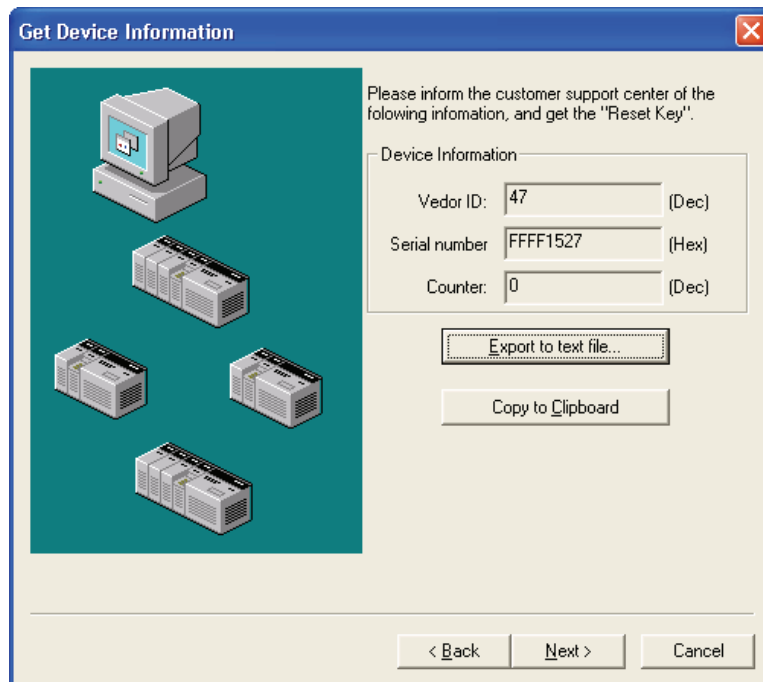
- 4 设置搜索的节点地址范围并点击 OK 按钮。



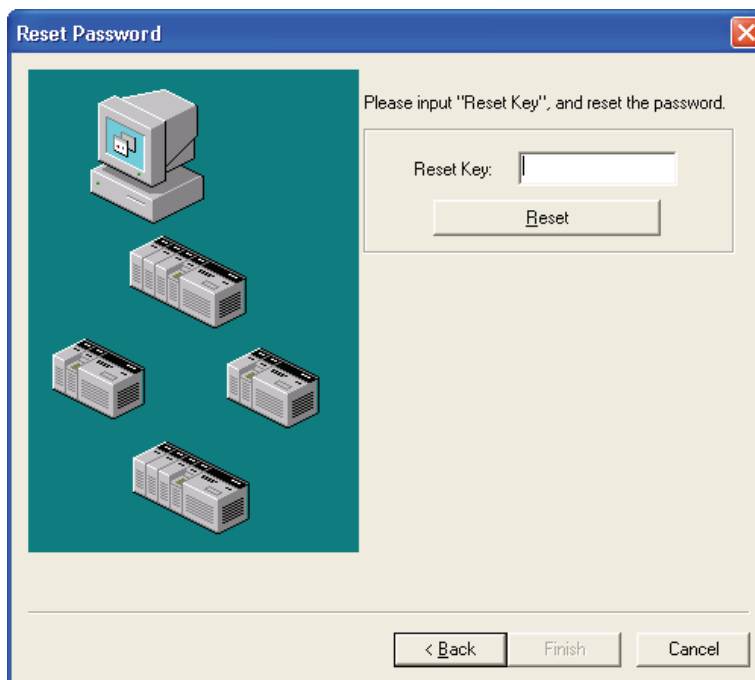
- 5 在网络中的设备将显示。选择要复位密码的设备然后点击 OK 按钮。



- 6 复位密码的必要信息将显示。当从支持中心咨询时要求所需信息。通过输出到文本文件并且或使用粘帖板复制到另一应用来打印信息。



- 7 点击下一步按钮显示复位钥匙输入窗口。输入从支持中心获取的复位钥匙然后点击复位按钮。



- 8 如果密码成功复位，下面窗口将显示。设备将返回不需要密码设置（默认值）的状态。点击 OK 按钮关闭对话框。点击在密码恢复工具窗口的完成按钮退出。



## 术语

## 术语

项目	定义
装配	设备的内部数据集合作为一组来被外部访问。
总线断开	当通信电缆上的错误率极高时的状态。当内部错误计数器超过一定极限值时错误被检测到（当主站启动或重启时的内部错误计数器清除）。
配置	设备和网络的设置。
连接	在设备间通信所使用的逻辑通信路径。
DeviceNet 安全	安全网络是添加了安全协议到 DeviceNet 中并符合 IEC61508 达到 SIL3,达到 EN954-1 的安全等级 4。
时间差	从两个输入之一的改变到另一输入改变的时间间隔。
双通道	使用两路输入或输出最为输入或输出的冗余。
双通道互补	设置评价两个逻辑状态是否互补。
双通道等值	设置评价两个逻辑状态是否等值。
EPI	在安全主站和安全从站之间安全数据通信的间隔。
错误锁定时间	保持错误状态（控制数据、状态数据和 LED 等指示）的时间间隔。
多点广播连接	在 1:n 配置下的安全输入/输出通信（n=1 到 15）。
开放类型	安全连接开放方法。三种类型之一在连接到安全主站的设置中选择。
安全链	逻辑链实现安全功能，包括输入设备（传感器），控制设备（包括远程输入/输出设备）和输出设备（激励器）。
安全控制器（安全 PLC）	高可靠性的控制器使用在安全控制中。
安全数据	高可靠性的数据。
安全协议	添加的通信层实现高可靠通信。
安全签名	从网络配置器中分配给设备的配置数据的证明。设备通过安全签名验证配置数据的正确性。
单通道	只使用一个输入或输出最为输入或输出。
单点广播连接	1:1 配置的安全输入/输出通信。
标准	不应用安全检测的设备或设备功能。
测试脉冲	检测外部接线碰触到电源（正极）或在信号线之间短路的信号。
TUNID	在所有网络域中指定一种设备的标识。使用和网络地址和节点地址一起的数值。
输出连接拥有者	安全从站存储建立连接的安全主站的 TUNID 最为输出连接拥有者，以防止安全主站的不期望的安全输出。保存的 TUNID 值保持到安全从站复位到默认设置。
配置拥有者	安全从站存储配置拥有者数据，以防止远程设备的不期望的配置。如果支持软件象网络配置器配置了安全从站，它将存储的配置拥有者是支持软件。如果通过安全主站配置了安全从站，它将存储安全主站的 TUNID。存储数据保持到安全从站复位到默认设置。









