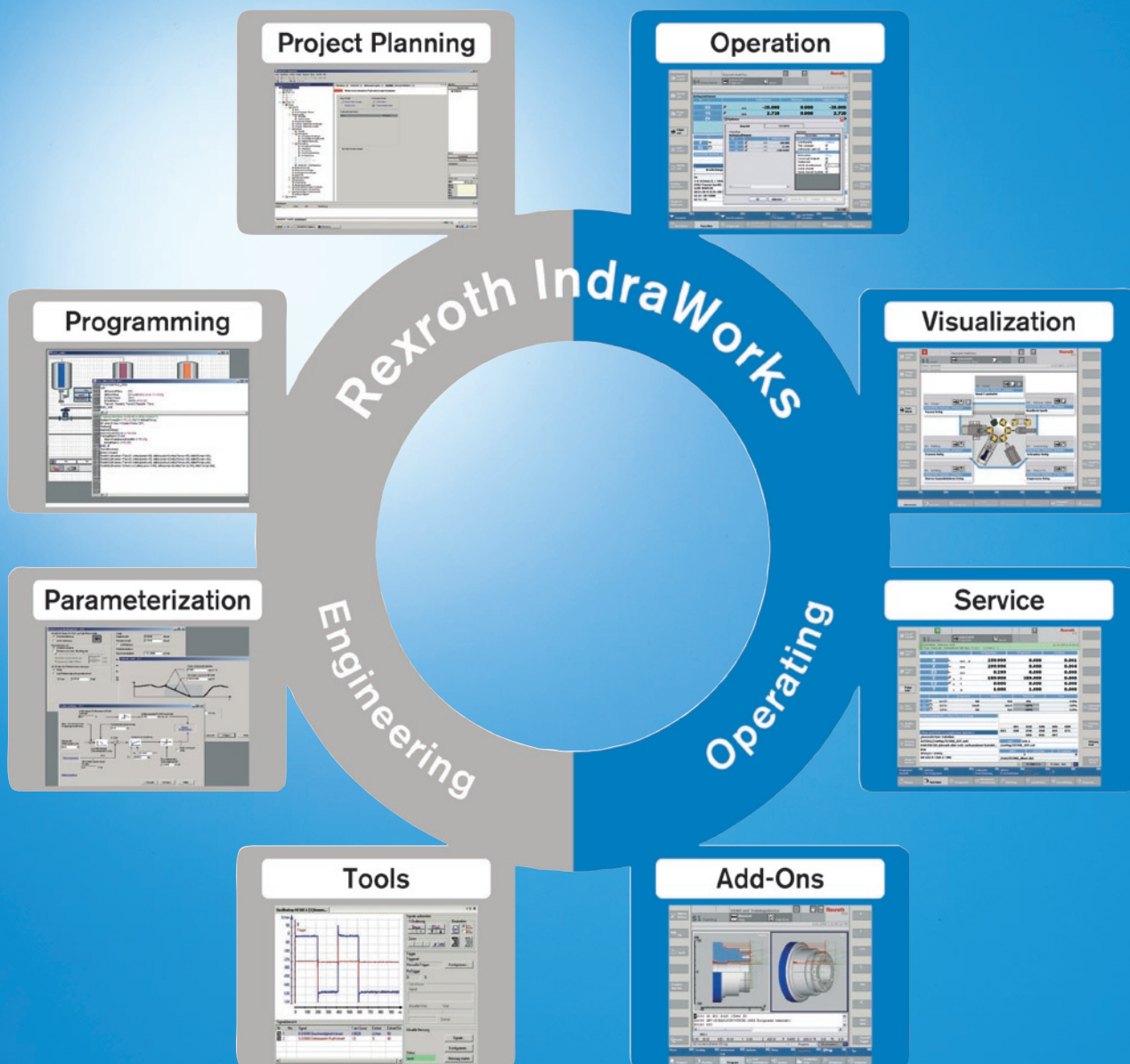


Rexroth IndraWorks 工程软件 07VRS

R911323718
版本 01

操作和编程指南



题目 Rexroth IndraWorks
工程软件 07VRS

文件类型 操作和编程指南

文件类型代号 DOK-IWORKS-ENGINEE*V07-AW01-ZS-P

内部存档附注 RS-f6aae24c7173a3640a6846a001e2db63-1-zh-CN-13

更改过程	出版	颁发日期	备注
	120-2700-B310-01/ZS	09/2008	第一期 V07

版权 © 2008 Bosch Rexroth AG
没有明示授权，不得复制本文档、将其转交给其它方，以及使用或传达其中的内容。违反者将承担损失赔偿。在实用新型或设计的专利授予或注册授予中保留所有权利 (DIN 34-1)。

真实性 规格数据仅用于产品说明，且不被视为某种担保，除非在合同中有明示的确认。保留关于本文档内容和本产品可用性的所有权利。

出版方 Bosch Rexroth AG
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2 ■ D-97816 Lohr a. Main
电话：+49 (0)93 52/ 40-0 ■ 传真：+49 (0)93 52/ 40-48 85
<http://www.boschrexroth.com/>
Dept. BRC/EMS (SaKi)

注意 本文档使用无氯漂白纸印刷。

目录

	页数
1 基本内容	1
1.1 概述	1
1.2 关于本手册	1
1.2.1 概述	1
1.2.2 IndraWorks 用户界面的组成元素	2
1.2.3 标题、菜单和状态栏	2
1.2.4 工具条	2
1.2.5 工作区域	3
概述	3
文档窗口	3
工具窗口	4
排列窗口	4
1.2.6 项目导航	5
概述	5
项目	5
设备	5
1.2.7 设备库资源管理器	5
1.3 入门	5
1.3.1 概述	5
1.3.2 启动 IndraWorks	5
1.3.3 新建项目	5
1.3.4 打开项目	6
1.3.5 向项目添加新设备	7
1.3.6 退出 IndraWorks	8
2 使用 IndraWorks	9
2.1 概述	9
2.2 处理项目和设备	9
2.2.1 项目和项目数据	9
2.2.2 启动画面	16
2.2.3 设备	17
从库中插入设备	17
项目导航中的设备	19
2.2.4 使用设备库	22
概述	22
功能区	22
操作	23
2.2.5 存档和恢复项目	24
概述	24
存档项目	24
在文件系统中存档项目	24
在设备上存档项目	26
恢复项目	29
从文件系统中恢复项目	29

目录		页数
	从设备恢复项目.....	31
2.2.6	存档和恢复工作区.....	34
	概述.....	34
	存档工作区.....	34
	恢复工作区.....	36
2.2.7	为操作界面激活一个项目.....	37
2.2.8	扫描设备.....	38
	概述.....	38
	操作.....	39
2.2.9	离线模式和在线模式.....	44
	离线模式.....	44
	在线模式.....	44
2.2.10	在离线和在线之间的切换.....	45
	切换过程描述.....	45
	操作方法.....	45
	通讯调整.....	46
	结构调整.....	46
	配置调整.....	47
	数据调整.....	47
2.3	添加文件到 IndraWorks 项目.....	48
2.3.1	概述.....	48
2.3.2	添加文件.....	48
2.3.3	编辑文件.....	49
2.3.4	将新元素从模板添加到项目.....	53
2.3.5	从项目中删除文件.....	54
2.4	使用工作区.....	54
2.4.1	概述.....	54
2.4.2	工作区结构.....	54
2.4.3	工作区.....	55
	创建工作区.....	55
	打开工作区.....	55
	删除工作区.....	56
2.4.4	工作区中的项目.....	56
	添加项目.....	56
	打开项目.....	56
	删除项目.....	56
2.4.5	属性.....	57
2.4.6	项目中的设备.....	57
2.5	持续性.....	57
2.6	多语言项目.....	57
2.6.1	概述.....	57
2.6.2	定义项目的主语言.....	58
2.6.3	管理项目语言.....	58
2.6.4	外部项目翻译.....	60
	概述.....	60
	从 IndraWorks 导出翻译文件.....	60

	将翻译文件导入到 OpenOffice.org Calc.....	61
	在 OpenOffice.org Calc 中翻译文本.....	62
	从 OpenOffice.org Calc 导出翻译文件.....	62
	将翻译文件导入到 IndraWorks.....	63
2.7	打印.....	65
2.7.1	概述.....	65
2.7.2	打印设置.....	65
	一般.....	65
	基本按钮.....	65
	目录.....	66
	页眉、页脚 (Header, Footer).....	66
2.7.3	打印项目数据或设备数据.....	68
	概览.....	68
	打印和打印预览 - 操作模式.....	72
2.8	用户管理.....	77
2.8.1	概述.....	77
2.8.2	激活用户管理.....	78
2.8.3	登录和注销、更改密码.....	78
	首次作为管理员登录.....	78
	用户登录.....	79
	用户注销.....	79
	“更改密码 (Change Password)”对话框.....	79
	用参考码和密钥码登录.....	80
2.8.4	配置用户管理.....	80
	用户列表和组列表.....	80
	创建用户.....	82
	编辑用户.....	84
	复制用户.....	84
	删除用户.....	84
	锁定或解锁用户.....	84
	重置用户密码.....	85
	创建组.....	85
	编辑组.....	86
	复制组.....	86
	删除组.....	86
	编辑组的权限.....	86
2.8.5	设置.....	87
2.8.6	导出和导入.....	88
	导出用户数据库.....	88
	导入用户数据库.....	88
	导入 ACC001.DAT.....	88
2.9	使用 EKS 钥匙登录.....	88
2.9.1	一般.....	88
2.9.2	在 IndraWorks 中激活 EKS 系统.....	89
2.9.3	安装 EKS USB 驱动程序.....	89
2.9.4	创建用户和组.....	96

目录		页数
2.9.5	在 PLC 程序中读取 EKS 钥匙数据.....	98
2.10	用户管理的 PLC 接口.....	99
2.10.1	概述.....	99
2.10.2	激活 PLC 接口.....	99
2.10.3	通过 PLC 程序登录和注销用户.....	100
2.10.4	在 PLC 程序中读取当前用户.....	101
2.10.5	示例：通过钥匙开关更改权限级别.....	102
	任务.....	102
	用户管理的配置.....	102
	PLC 程序.....	103
2.11	固件管理.....	105
2.12	许可管理.....	105
2.12.1	IndraWorks 组件的许可.....	105
	概述.....	105
	安装许可.....	106
	删除许可.....	108
2.12.2	许可固件功能.....	108
	概述.....	108
	启用固件功能.....	109
	删除固件许可.....	110
2.13	网络连接.....	110
2.13.1	概述.....	110
2.13.2	创建网络配置.....	111
	概述.....	111
	添加设备到网络配置.....	111
	编辑设备属性.....	111
	更改顺序.....	112
	移除设备.....	113
	保存网络配置.....	113
	关闭编辑器.....	113
2.13.3	打开现有网络配置.....	114
2.13.4	在项目中插入网络配置.....	114
2.14	远程工程.....	115
2.14.1	概述.....	115
2.14.2	在操作站上启用和禁用"远程工程 (Remote Engineering)".....	116
	启用.....	116
	禁用.....	118
2.14.3	工程站上的操作.....	120
	连接到操作站.....	120
	远程工程.....	120
	从操作站断开连接.....	121
	断开现有网络驱动器.....	121
2.15	远程服务.....	121
2.15.1	概述.....	121
2.15.2	I-Remote 客户端软件.....	121
2.16	外部应用程序.....	123

2.16.1	概述.....	123
2.16.2	添加应用程序或 HTML 页面.....	123
2.16.3	更改应用程序的属性.....	124
2.16.4	更改 HTML 页面的属性.....	125
2.16.5	移除应用程序或 HTML 页面.....	126
2.17	选项对话框.....	126
2.17.1	概述.....	126
2.17.2	功能区.....	126
2.17.3	操作.....	127
2.17.4	常规选项.....	127
	语言设置.....	127
	软件许可.....	127
	键盘 (快捷方式)	127
	项目.....	128
2.18	自定义对话框.....	128
2.19	信息.....	129
2.20	消息框.....	129
2.21	帮助 (Help).....	130
2.21.1	IndraWorks 联机帮助.....	130
3	示波器功能操作.....	135
3.1	概述.....	135
3.2	启动示波器功能.....	135
3.3	在线模式和离线模式.....	135
3.3.1	以离线模式启动.....	135
3.3.2	以在线模式启动/切换到在线模式.....	136
3.4	操作区域.....	138
3.4.1	概述.....	138
3.4.2	测量.....	138
3.4.3	分析.....	139
3.4.4	位分析.....	140
3.4.5	频率响应.....	141
3.4.6	轮廓误差.....	142
3.4.7	轮廓图.....	143
3.4.8	圆周测试.....	144
3.5	记录新测量.....	145
3.5.1	概述.....	145
3.5.2	连接设备和选择信号.....	145
3.5.3	调整测量用参数.....	147
3.5.4	配置触发.....	148
	概述.....	148
	手动触发.....	149
	信号触发.....	151
	使用二进制信号进行触发.....	152
3.6	开始测量.....	154
3.7	图形显示.....	155

目录		页数
3.7.1	信号概览.....	155
3.7.2	图形.....	156
3.7.3	区域缩放.....	158
	放大区域.....	158
	区域缩放级别.....	159
	显示线形光标.....	160
	在线形光标之间进行区域缩放.....	160
3.7.4	在 Y 轴方向上移动活动信号.....	160
3.7.5	在 Y 轴方向上缩放活动信号.....	160
3.7.6	自动缩放支持，.....	161
	绝对缩放和完全缩放.....	161
	在 Y 轴方向上放大活动信号.....	162
	手动缩放.....	162
	固定缩放.....	163
3.7.7	更改图形模式.....	163
	插补测量曲线.....	163
	真实测量曲线.....	164
	显示单个测量点.....	165
3.8	逻辑分析器.....	166
3.9	计算.....	170
3.9.1	概述.....	170
3.9.2	一般计算公式.....	171
3.9.3	求和.....	177
3.9.4	计算选项.....	178
	选择计算方法.....	178
	快速傅立叶变换 FFT.....	179
	频率响应.....	181
	轮廓偏差.....	186
	轮廓图示.....	190
	圆周测试.....	194
3.10	加载和保存测量.....	195
3.10.1	概述.....	195
3.10.2	导入配置、导出配置.....	196
3.10.3	导入测量信息、导出测量信息.....	196
3.10.4	项目中的测量子菜单.....	196
	概述.....	196
	加载测量.....	196
	保存测量.....	197
	将测量导入到项目中.....	197
	从当前项目中导出测量信息.....	197
3.11	剪贴板中的文档窗口.....	198
3.12	将测量信息导出为文本文件.....	198
3.13	参考文献.....	198
索引.....		199

1 基本内容

1.1 概述

IndraWorks 是用于集成 Bosch Rexroth 工程工具的主体系统。

项目导航、项目管理，以及项目和配置数据的生成等代表性功能是以集中的方式执行。

基本上，存在两种集成类型：

- 使用完全集成时，操作人员的所有操作都在 IndraWorks 主窗口中执行。比如 IndraWorks 项目中单元的参数化或虚拟面板 HMI 控制元素的配置。
- 通过连接到 IndraWorks，可以轻松地集成第三方工具。第三方工具可以以其各自的显示格式直接从 IndraWorks 项目管理中调用。例如，可将这种类型的集成用于 PLC 编程和 HMI 界面配置。

1.2 关于本手册

1.2.1 概述

本手册包含以下方面的信息：

[第 1.2.2 章 "IndraWorks 用户界面的组成元素" 第 2 页](#)

概述了 IndraWorks 的可视组件并介绍了各组件的功能。

[第 1.3 章 "入门" 第 5 页](#)

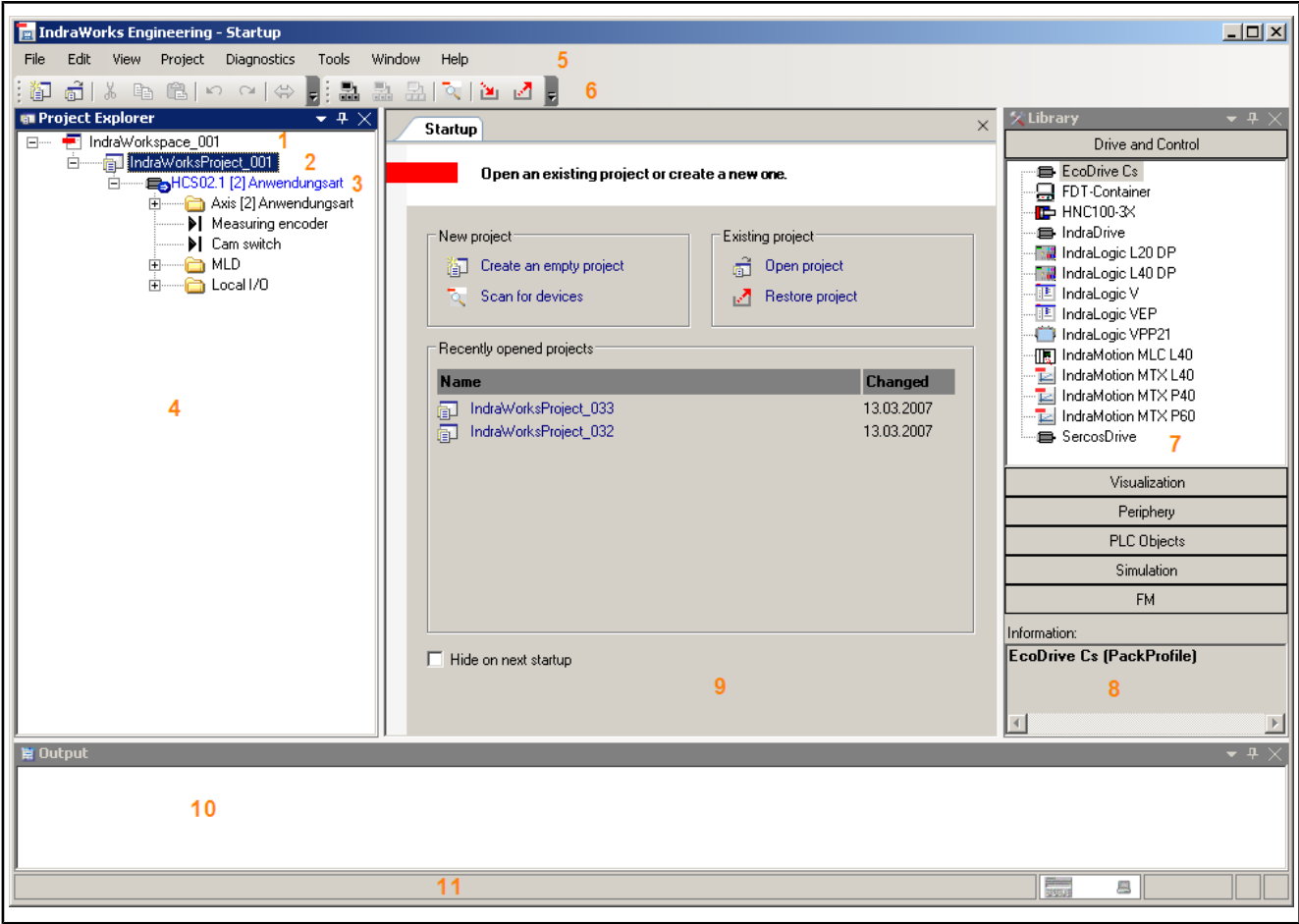
提供了方便 IndraWorks 使用的说明和模板。

[第 2.1 章 "概述" 第 9 页](#)

详细描述了 IndraWorks 的最重要部分。

基本内容

1.2.2 IndraWorks 用户界面的组成元素



- 1 工作区
 - 2 项目
 - 3 设备
 - 4 项目导航
 - 5 菜单
 - 6 工具条
 - 7 设备库
 - 8 设备库信息
 - 9 工作区域
 - 10 输出窗口和诊断
 - 11 状态栏
- 插图 1-1: IndraWorks 用户界面

1.2.3 标题、菜单和状态栏

IndraWorks 的主窗口包括标题栏、菜单栏和状态栏。
标题栏显示工作区域中活动窗口的名称。
菜单栏包含与命令相对应的菜单条目。选择相应的菜单条目可执行操作。
状态栏提供有关当前项目和菜单命令的信息。

1.2.4 工具条

通过工具条可以快速访问频繁使用的菜单条目和按钮。
用户可以创建自己的工具条并添加菜单和按钮。随后，新工具条会显示在视图 (View) ► 工具条 (Toolbars) 中，您可以在此激活或停用它们。

标准工具条

退出 IndraWorks 时，系统将保存对工具条进行的修改和所有新建的工具条。下次启动 IndraWorks 时，将激活上一次的设置。

启动 IndraWorks 后，主菜单的下面会显示"标准"工具条。如果需要，您可以使用鼠标移动此工具条或者通过**视图 (View) ▶ 工具条 (Toolbars)** 将其隐藏。



插图 1-2: 标准工具条

此工具条提供了以下命令：

- 新建项目 (参见主菜单**文件 (File) ▶ 新建 (New) ▶ 项目 (Project)**)
- 打开项目 (参见主菜单**文件 (File) ▶ 打开 (Open) ▶ 项目 (Project)**)
- 剪切 (参见主菜单**编辑 (Edit) ▶ 剪切 (Cut)**)
- 复制 (参见主菜单**编辑 (Edit) ▶ 复制 (Copy)**)
- 粘贴 (参见主菜单**编辑 (Edit) ▶ 粘贴 (Paste)**)
- 撤销 (参见主菜单**编辑 (Edit) ▶ 撤销 (Undo)**)
- 重做 (参见主菜单**编辑 (Edit) ▶ 重做 (Redo)**)
- 同步当前项目
- 工具条 (参见主菜单**工具 (Tools) ▶ 自定义 (Customizing) ▶ 工具条 (Toolbars)**)

1.2.5 工作区域概述

IndraWorks 提供了各种选项和工具，以帮助您管理工作区域中打开的窗口。

IndraWorks 中有两种窗口类型：文档窗口和工具窗口。

文档窗口

IndraWorks 支持两种类型的显示文档窗口 – 选项卡和子窗口 (MDI - 多文档界面)。

在子窗口模式下，所有文档窗口都排列在工作区域中。多个窗口可以同时进行显示 (例如重叠)。

在选项卡模式下，只能显示一个文档窗口。该窗口占据整个工作区域。其它打开的文档窗口作为选项卡显示在工作区域的上边缘。要显示某个窗口，只需单击相应的选项卡即可。

要在两种模式之间进行切换，请选择**窗口 (Windows) ▶ 选项卡式窗口 (Windows as Tabs)**。

工作区域中的窗口

在项目导航中双击某个对象可在工作区域中打开一个窗口。然后您可以在该窗口中编辑该对象的数据或属性。窗口可以是对话框，也可以是编辑器，具体取决于对象类型。所有打开的文档窗口都列在**窗口 (Windows)** 菜单中。要将窗口放到前景中，请选择相应的菜单项或单击窗口在工作区域中的可见部分。

选择**窗口 (Windows) ▶ 窗口 (Windows)** 打开"窗口列表 (Window List)"对话框，在其中您可以管理工作区域中打开的窗口。

基本内容

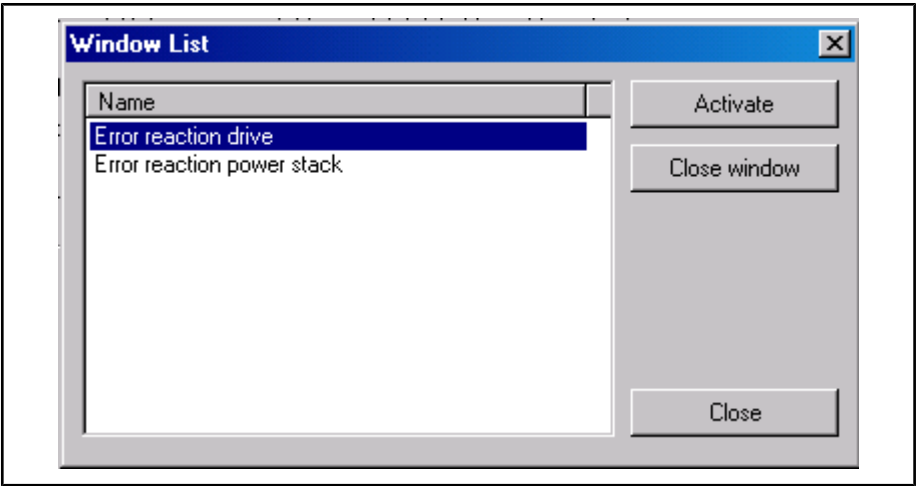


插图 1-3: “窗口列表 (Window List)”对话框

工具窗口

工具窗口列在视图 (View) 或视图 (View) ► 其它窗口 (Other Windows) 中。要更改工具窗口的状态，可以使用系统菜单（右键单击工具窗口的标题栏），也可以使用窗口 (Windows) 菜单。

可停靠 默认情况下，工具窗口是“可停靠”的。工具窗口可以浮动模式打开，也可以停靠在工作区域的边缘。要将浮动工具窗口停靠在工作区域的边缘，只需取消选择“可停靠”属性。窗口将作为附加选项卡排列在工作区域中。如果再次选择“可停靠”属性，该窗口将返回到其在工作区域中重排之前所在的位置。

隐藏 此命令可隐藏活动窗口。可以使用视图 (View) 菜单再次显示该窗口。

浮动 此命令可将窗口从浮动模式更改为停靠模式，反之亦然。

自动隐藏 此设置可将工具窗口隐藏在边框边缘，以便只由显示窗口标题的选项卡来表示这些窗口。要再次最大化该窗口，只需将鼠标指针移动到相应的选项卡上即可。以这种方式可以放大工作区域。

排列窗口

重叠、层叠、平铺 在子窗口模式下，工作区域中的窗口可以以重叠、层叠和平铺模式进行排列。要实现此操作，请从窗口 (Window) 菜单中选择相应的命令。

文档窗口的分组 在选项卡模式下，可对文档窗口进行分组。要实现此操作，请使用文档窗口系统菜单中的命令。您可以按垂直组和水平组排列文档窗口，并且可以轻松地将其从一个组移动到另一个组。



在选项卡模式下，您可以在文档窗口区域内拖放文档窗口。

文档窗口系统菜单 在子窗口模式下使用文档窗口的系统菜单，可以最小化、还原、关闭或移动这些窗口以及对它们进行缩放。在选项卡模式下使用系统菜单，可以创建新的水平组和垂直组，将文档窗口从一个组移动到另一个组，以及关闭文档窗口。要一个接一个的激活文档窗口，请按 <Ctrl>+<F6>。

全屏 要在屏幕上将文档区域显示的尽可能大，请通过选择视图 (View) ► 全屏 (Full Screen) 激活全屏模式。所有工具窗口都是隐藏的，并且工作区域占据整个剩余区域。菜单栏会一直显示。通过“自定义 (Customizing)”对话框您可以添加任意工具条。视图 (View) 菜单允许您以完整画面模式显示任意工具窗口。退出全屏模式时将存储所选的配置，并且下次调用时可以恢复它们。要返回到正常显示模式，请单击“全屏 (Full Screen)”工具条上“全屏 (Full Screen)”按钮。此外，还可以按组合键 <Ctrl>+<Alt>+<F> 或使用菜单。

1.2.6 项目导航

概述

项目导航在 IndraWorks 主窗口中位于工作区域的左侧。项目导航以结构化的方式显示项目及其组件。

项目

一个项目包含操作机器或系统所需的所有设备、通信连接和其它组件。这些组件的树结构反映了自动控制解决方案的设备拓扑结构。

设备

设备是项目的组件，例如控制器或驱动器。通常，设备包含硬件部分和软件部分。

在 IndraWorks 中，从设备库中选择设备并添加到项目中。然后，调用设备中提供的功能或者映射更底层的设备。

1.2.7 设备库资源管理器

设备库资源管理器在 IndraWorks 主窗口中位于工作区域的右侧。资源管理器以结构化的方式显示可用于项目的所有库。设备库可以包含硬件组件（如设备）和软件组件（如功能块）。

1.3 入门

1.3.1 概述

本部分介绍了 IndraWorks 中的一些典型操作序列。

通过这些介绍，您将逐渐熟悉如何使用 IndraWorks 以及了解各种组件之间是如何进行协同工作的。

1.3.2 启动 IndraWorks

可通过以下方式启动 IndraWorks：开始 (Start) ► 所有程序 (All Programms) ► Rexroth ► IndraWorks (版本 xxx) (IndraWorks (Version xxx)) ► 工程 (Engineering)。

1.3.3 新建项目

要新建一个 IndraWorks 项目，请选择文件 (File) ► 新建 (New) ► 项目 (Project)...

此时将出现"新建 IndraWorks 项目 (Create New IndraWorks Project)"对话框将出现。输入项目名称并选择项目的归档目录。

基本内容

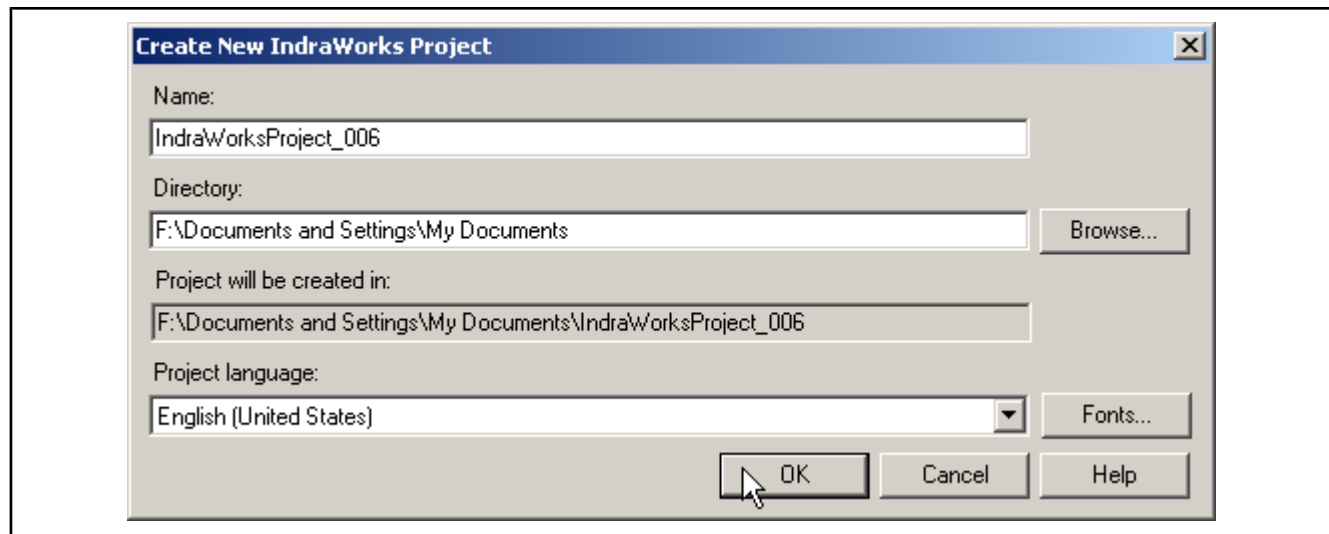


插图 1-4: “新建 IndraWorks 项目 (Create New IndraWorks Project)”对话框

单击“浏览(Browse)...”可打开 Windows 文件浏览器并指引至所需的项目目录。所选项目语言将作为用户文本的首选语言。通过“字体 (Fonts)...”定义字母类型和字体大小。

1.3.4 打开项目

要打开项目，请选择**文件 (File) ► 打开 (Open) ► 项目 (Project)...**。

“我的文档 (My Documents)”目录是“打开项目 (Open Project)”对话框中的默认设置。移动到所需的 IndraWorks 项目并使用“打开 (Open)”确认选择。该项目将被立即上载。

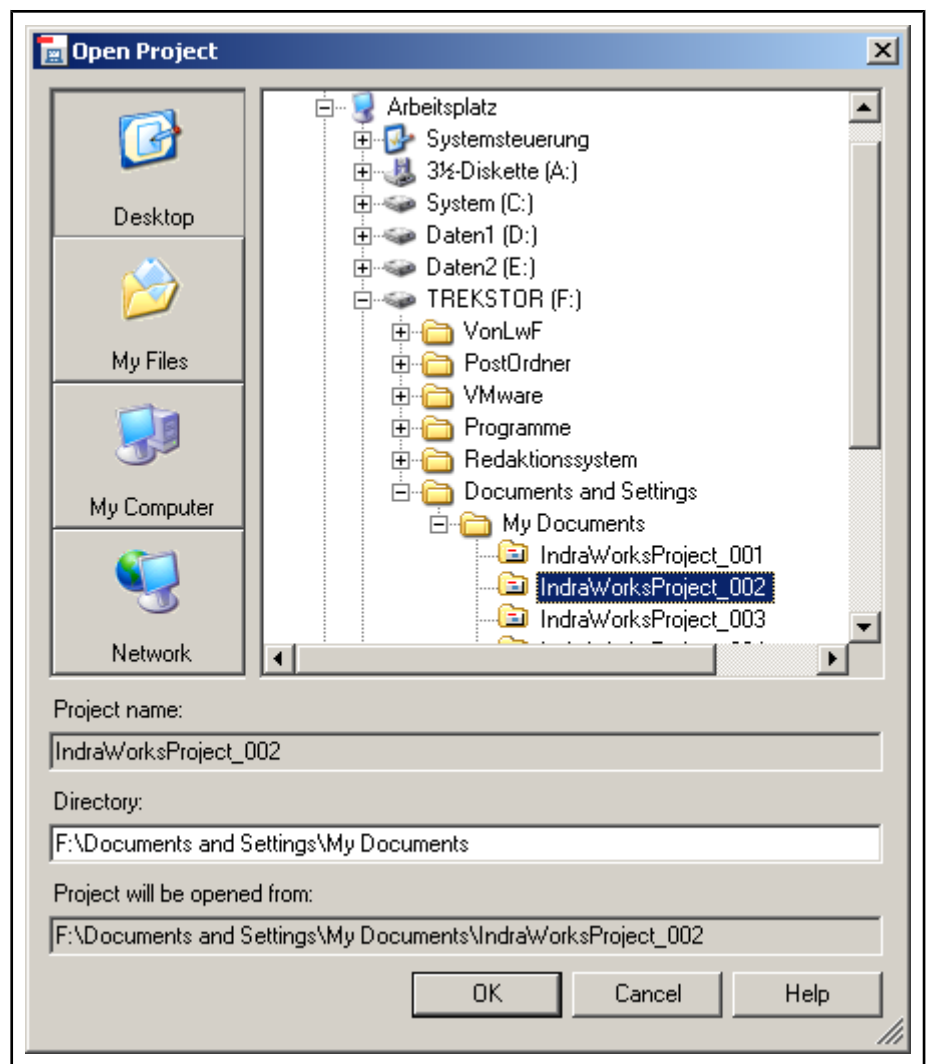


插图 1-5: “打开项目 (Open Project)”对话框

1.3.5 向项目添加新设备

库资源管理器显示已安装设备库的所有可用设备。

要向当前项目添加设备，将设备从库中拖到项目中即可。您可以直接将设备拖到项目文件夹中，或者拖到项目的设备中，后者将把当前所选的设备类型收为子设备。

基本内容

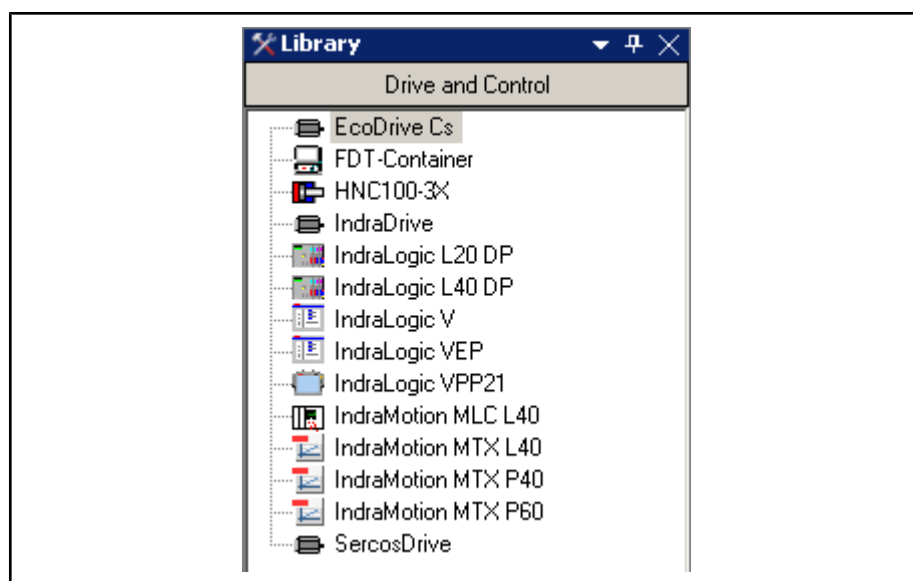


插图 1-6: 设备库中的设备

1.3.6 退出 IndraWorks

可通过以下方式退出 IndraWorks：文件 (File) ► 退出 (Exit) 或者按 <Alt> +<F4>。

2 使用 IndraWorks

2.1 概述

在 IndraWorks 中，您将处理含各种内容的对象。这些对象被称为应用程序数据，它们以结构化的方式创建、管理、编辑和存档，如 IndraWorks 项目中的文件。IndraWorks 中的工作区包括一个顶级项目。每个项目都是文件夹和文件的集合。这些对象也被称为资源。

2.2 处理项目和设备

2.2.1 项目和项目数据

在 IndraWorks 中，设备和对象（资源）将编译到项目中，这些项目以树状结构在项目导航中显示。项目始终位于层次结构的最顶层。一次只能处理一个项目。

树中其他层次的所有节点表示设备、通讯连接、功能，或只是结构元素，例如文件夹，这些节点与文件系统中的目录相似。下图是一个含驱动器的项目示例。

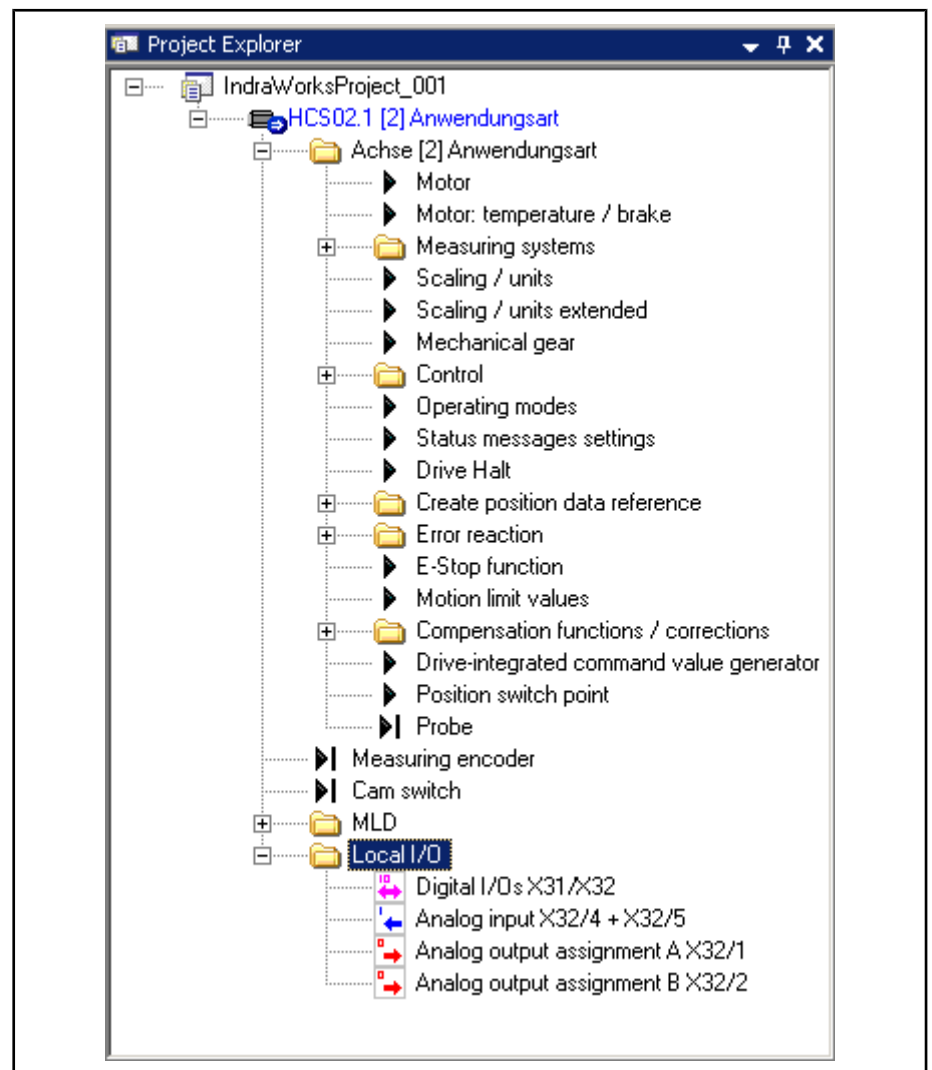


插图 2-1: 树状结构的项目

每个节点可提供相应的含有子项目的主菜单条目和上下文相关菜单。此菜单中提供的命令内容和功能具体取决于特定的节点。

使用 IndraWorks

如有必要，可显示"项目 (Project)" 工具栏。首次显示时，此工具栏是浮动的，但是可以使用鼠标将其移至所需位置。



插图 2-2: 项目工具栏

此工具栏提供以下命令：

- 切换项目离线 (参见主菜单项目 (Project) ► 切换设备离线 (Switch Devices Offline)...)
- 切换项目在线 (参见主菜单项目 (Project) ► 切换设备在线 (Switch Devices Online)...)
- 启动离线参数设置 (参见主菜单项目 (Project) ► 启动离线参数设置 (Start Offline Parameterizations)...)
- 扫描设备 (参见主菜单项目 (Project) ► 扫描设备 (Scan for Devices)...)
- 存档项目 (参见主菜单项目 (Project) ► 存档 (Archive))
- 恢复项目 (参见主菜单项目 (Project) ► 恢复 (Restore))

新建项目 要新建项目，请选择文件 (File) ► 新建 (New) ► 项目 (Project)...或按 <Ctrl>+<Shift>+<N>。

在"新建 IndraWorks 项目 (Create New IndraWorks Project)" 对话框中输入项目名称，然后选择要保存项目的目录。在该对话框中，选择项目的主语言，例如用于创建项目的语言。

还可以定义用于显示文本的字体，包括比例字体和等宽字体。需要使用特定字体显示文本时建议使用此功能，例如亚细亚语言。

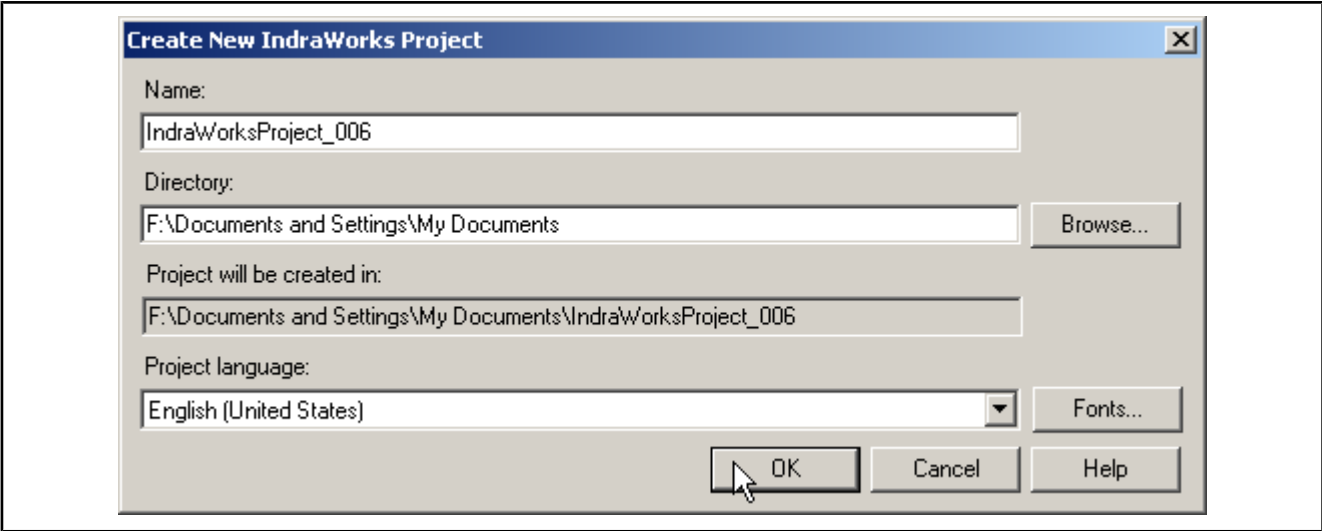


插图 2-3: “新建 IndraWorks 项目 (Create New IndraWorks Project)”对话框，定义主语言

打开现有项目 可以通过文件 (File) ► 打开 (Open) ► 项目 (Project)...或按 <Ctrl>+<Shift>+<O> 加载现有项目。"打开项目 (Open Project)" 对话框显示了预设项目路径中的所有项目。

首先选择所需项目所位于的文件夹，然后选择项目文件。项目文件的文件扩展名始终是 "iwp"。此时会上载项目。

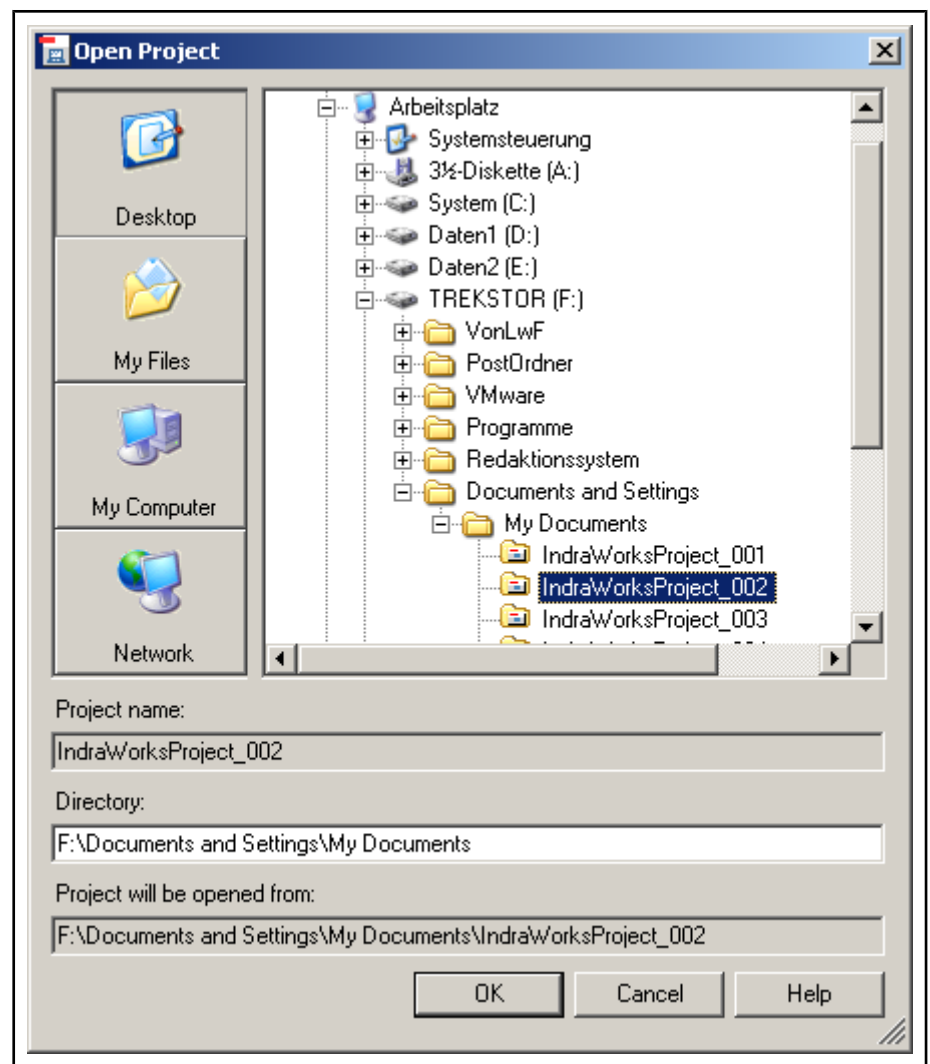


插图 2-4: “打开项目 (Open Project)”对话框

最近打开的项目 (Recent Projects)

菜单项 **文件 (File) ► 最近打开的项目 (Recent Projects)** 会提供一个最近处理过的项目的列表。可以通过双击此列表中的各条目打开项目。

使用 IndraWorks

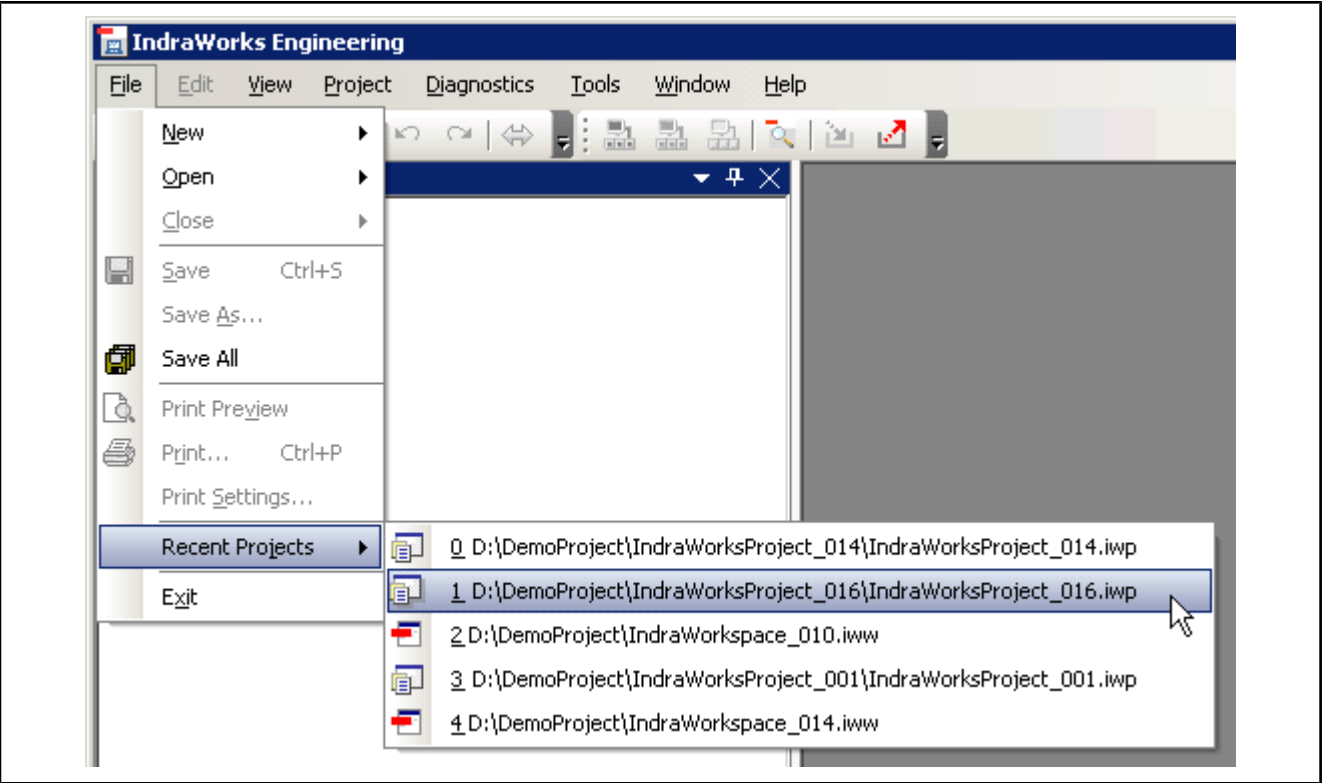



插图 2-5: “最近打开的项目 (Recent Projects)”菜单项

- 关闭项目** 通过文件 (File) ► 关闭 (Close) ► 项目 (Project) 关闭打开的项目。所有更改都会自动进行保存。
- 重命名项目** 可通过单击激活的项目、使用上下文相关菜单或按 <F2> 更改项目名称。

 仅会更改项目文件 "*.iwp" 的名称。存储项目名称的路径或目录名称保持不变。

- 属性 (Properties)** 要打开属性对话框，请选择一个项目，然后在上下文相关菜单中选择属性 (Properties) 项目。属性对话框显示当前项目的基本设置。在选择窗口的左侧，可以在路径设置、修改时间、状态和版本控制中来回移动。

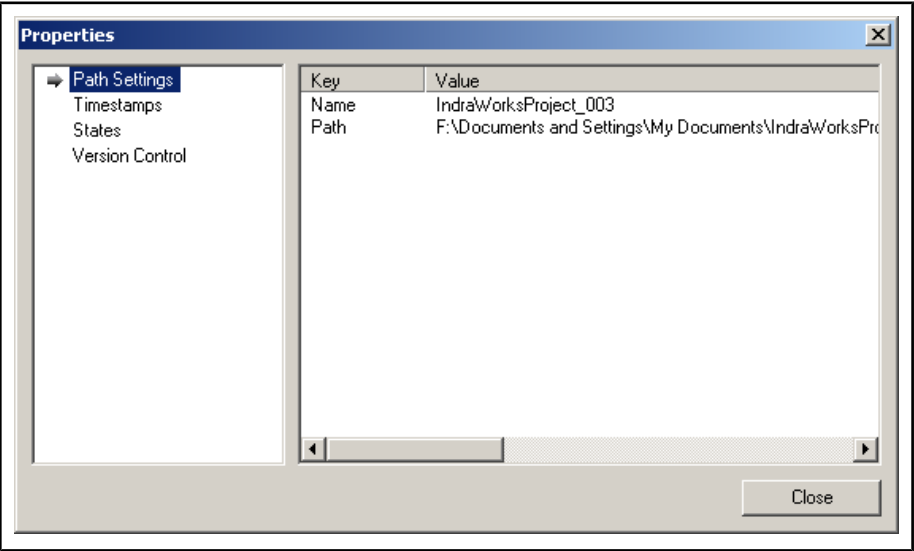


插图 2-6: “属性 (Properties)”对话框，“路径设置 (Path Settings)”

使用 IndraWorks

选择"路径设置 (Path Settings)" 将提供项目名称和存储位置的信息。

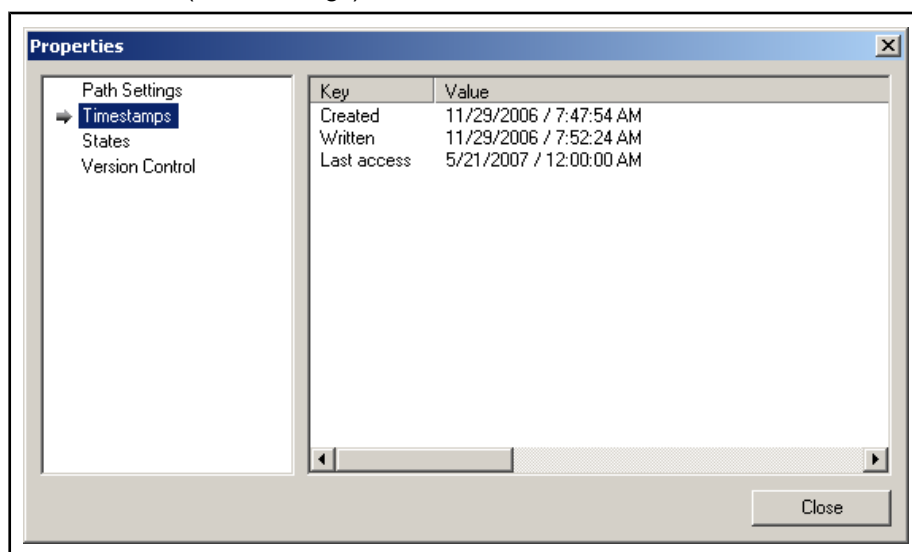


插图 2-7: “属性 (Properties)”对话框, “时间 (Times)”

选择"时间 (Times)" 将显示创建时间、上次写访问时间和上次读访问时间。

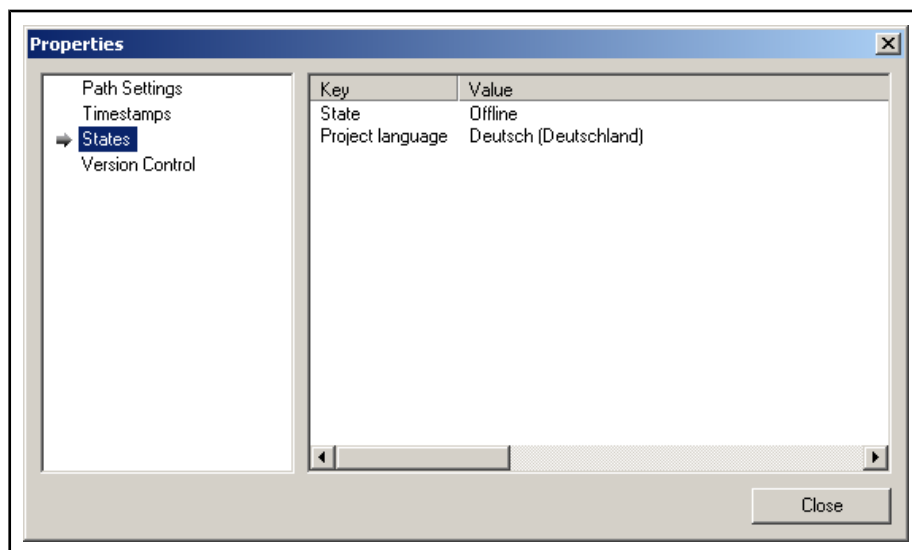


插图 2-8: “属性 (Properties)”对话框, “状态 (States)”

选择"状态 (States)" 将显示当前的状态 (离线、在线) 和所选的项目语言。

使用 IndraWorks

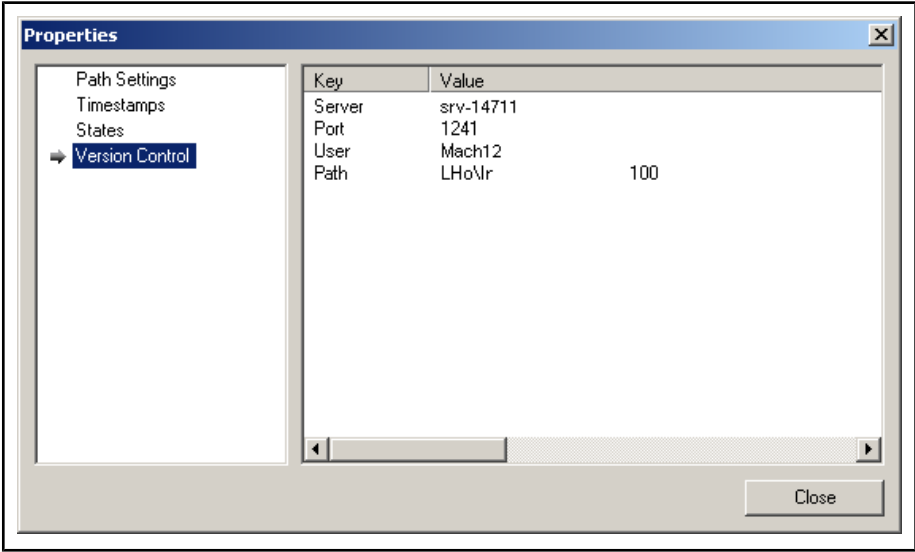


插图 2-9: “属性 (Properties)”对话框，“版本控制 (version control)”

选择“版本控制 (Version Control)”将显示有关项目管理版本控制的信息。

- 保存项目

编辑过的项目通过在项目导航的标题栏中在项目名称的后面加一个星号来标识。要保存编辑过的或新的项目，请在上下文相关菜单中选择**保存 (Save)** 项目。关闭项目时，会自动保存所有更改。
- 项目另存为

要使用其他名称将打开的项目另存到其他存储位置，请选择**文件 (File) ► 另存为 (Save As)**。

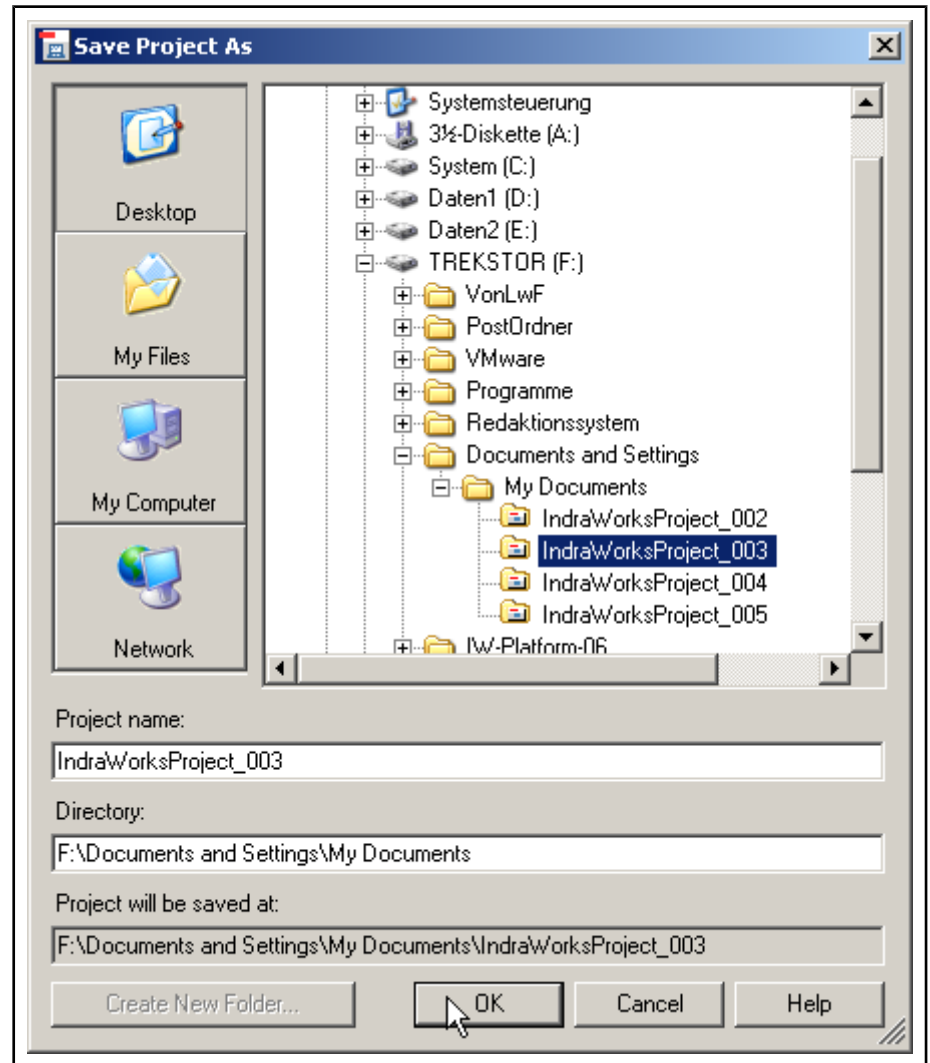


插图 2-10: “项目另存为 (Save Project As)”对话框

输入项目的目标目录和名称。单击“确定 (OK)”退出对话框后，IndraWorks 保存并关闭当前项目，然后在指定的目标目录下使用所选的名称创建一个副本。



对项目结构和项目数据所做的所有更改也将保存到原始项目中。

项目信息文件 “*.iwp” 没有存储在指定的目标目录中，而是以相同的名称存储在新目录中。

如果所选的目标目录已经存在，此过程将停止，同时显示相应的消息。

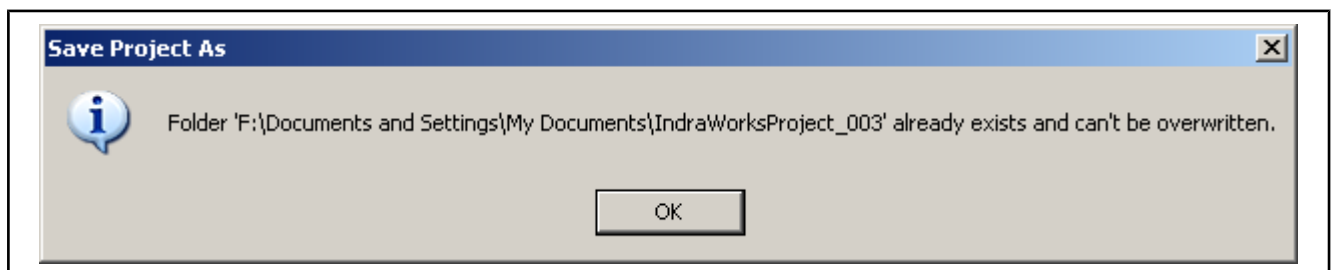


插图 2-11: “项目另存为 (Save Project As)”，错误消息

2.2.2 启动画面

除非项目已上载，否则在启动“工程软件 (IndraWorks Engineering)”时会自动显示启动画面。

以下情况下会自动显示启动画面：

- IndraWorks 已重新安装。
- IndraWorks 上次退出前已关闭项目。
- 由于设置的原因导致上一个项目在软件启动时不能自动加载。

启动画面提供了各种选项来创建或打开项目。要激活某选项，请单击它，或使用 <Tab> 键选择它并按 <Enter>。

项目上载后，会关闭启动画面。可以通过视图 (View) ► 显示启动画面 (Show Startup Picture) 显示启动画面。

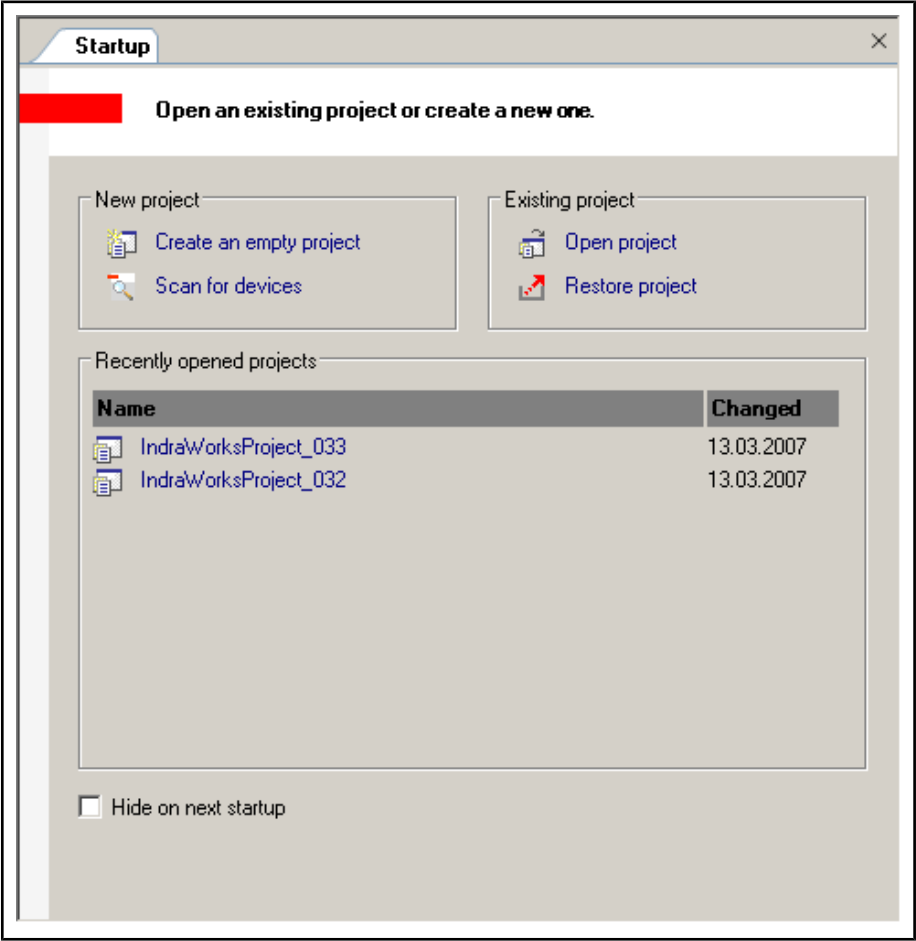


插图 2-12: 启动画面

创建新项目 (Create an Empty Project)	使用此功能可打开"新建 IndraWorks 项目 (Create New IndraWorks Project)"对话框。此功能与文件 (File) ► 新建 (New) ► 项目 (Project) 相同。
扫描设备	使用此功能可使用预定义的名称创建新项目，并启动扫描器搜索设备。同时会激活"配置 (Configure)"视图 (参见 第 2.2.8 章 "扫描设备" 第 38 页)。
打开项目 (Open Project)	使用此功能可打开存储到本地驱动器或网络驱动器中的项目。此功能与文件 (File) ► 打开 (Open) ► 项目 (Project) 相同。
恢复项目 (Restore Project)	使用此功能可从本地驱动器、网络驱动器或可移动磁盘的存档中恢复项目。此功能与项目 (Project) ► 恢复 (Restore) ► 从文件系统 (From File System) 相同。

最近打开的项目 (Recent Projects)

最近打开的项目的列表显示了项目名称和更改日期。要打开项目，请单击项目名称。此功能与文件 (File) ► 最近打开的项目 (Recent Projects) 相同。

下次启动时隐藏 (Hide on Next Startup)

如果激活此选项，则在启动“工程软件 (IndraWorks Engineering)”时不自动显示启动画面。

2.2.3 设备
从库中插入设备

上下文相关菜单

上下文相关菜单提供了特定上下文中的可用命令。用于编辑设备的命令 (如剪切 (Cut)、删除 (Delete)、复制 (Copy) 和粘贴 (Paste)) 在编辑 (Edit) 菜单中也有提供。与上下文相关菜单相反，未激活的项目在主菜单中是可见的。它们显示为灰色。

通过拖放从库中插入

从库中选择一个设备并将其拖至项目导航中。
鼠标指针的形状指示可能的插入位置。
在背景为蓝色的目标设备 (包括项目自身) 上出现带加号的箭头表示该设备可插入此位置。

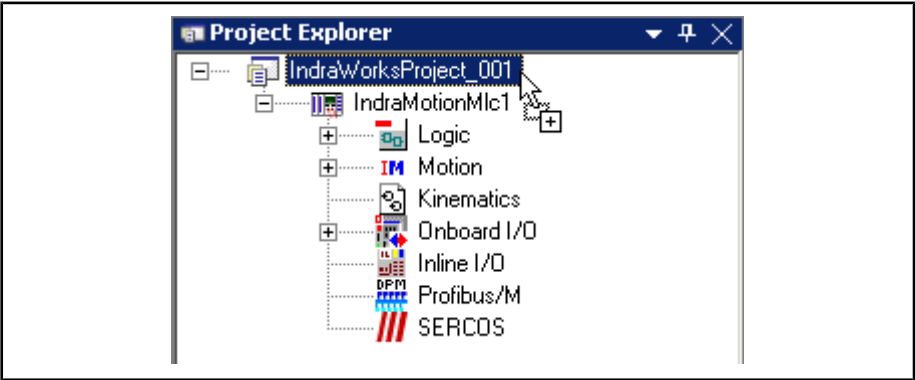


插图 2-13: 通过拖放从库中插入

新设备将添加到此元素所有设备的后面。
出现带反斜杠的小圆圈表示不能在此位置插入设备。

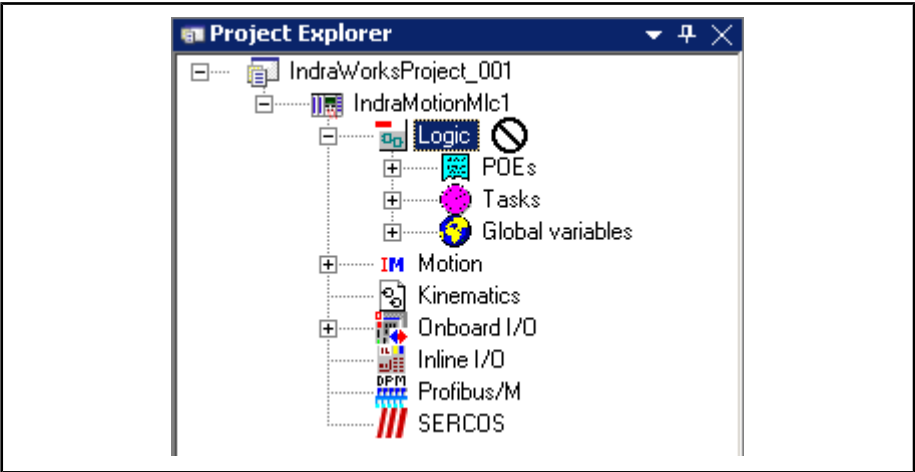


插图 2-14: 不允许通过拖放插入设备

也可以在某个所选位置在项目中插入新设备。
移动鼠标至所需的目标位置。此位置由一行表示。相关目标组件的背景颜色变为蓝色。
在第一个示例中，新设备插入到 SERCOS 节点下。

使用 IndraWorks

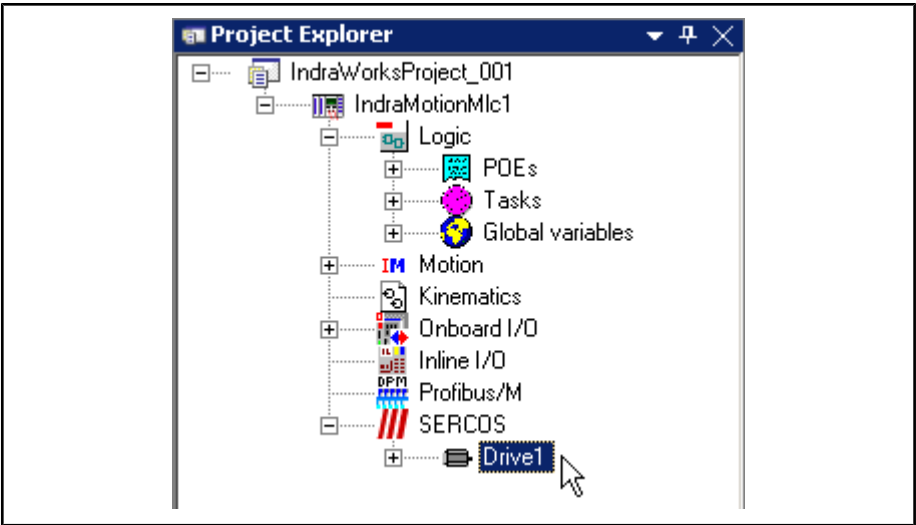


插图 2-15: 在所需目标位置插入设备
在第二个示例中，新设备插入到先前创建的设备描述符下。

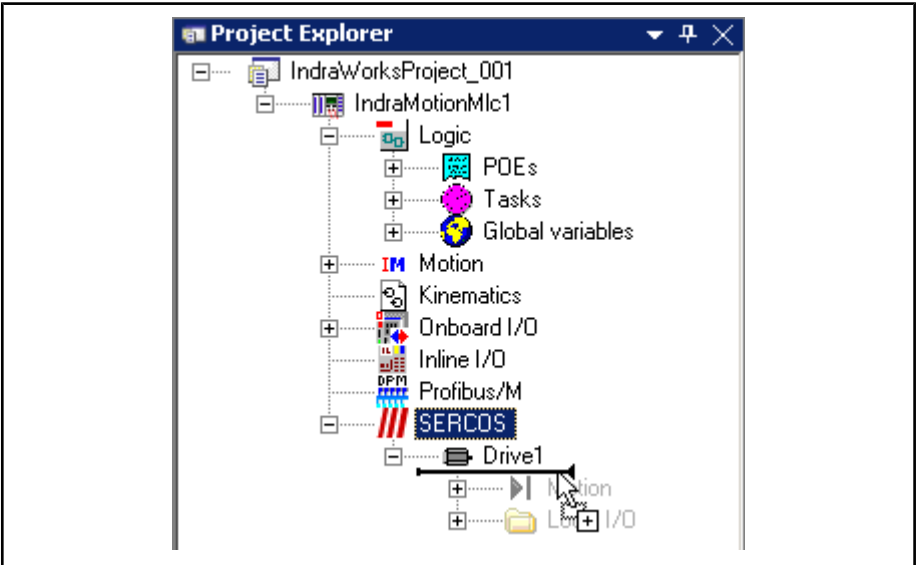


插图 2-16: 在设备描述符处插入
通过剪贴板插入 还可以使用剪贴板将设备添加到项目中。

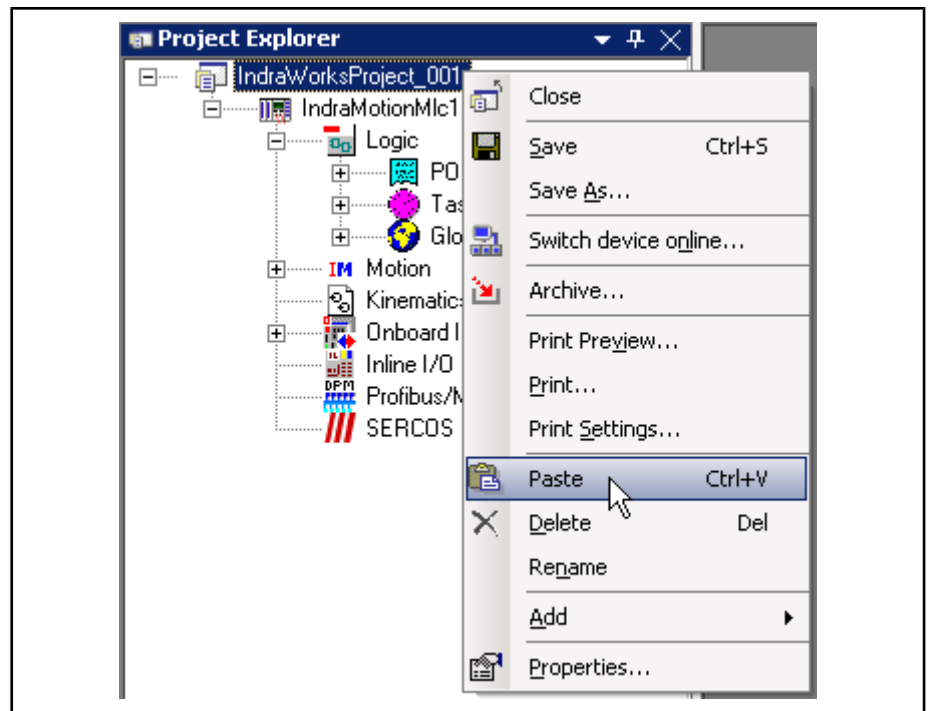


插图 2-17: 从剪贴板粘贴设备



还可以通过剪贴板将外部组件中的设备粘贴到项目导航中。此操作要求在剪贴板中包含 XML 文本形式的设备的完整描述。

项目导航中的设备

删除设备	通过按 或使用删除 (Delete) 删除设备。
剪切设备	<p>剪切 (Cut) 将所选设备以文件的形式在剪贴板中创建引用。</p> <p>只要剪贴板中存在设备信息，准备好剪切的设备即以特殊图标（箭头指向右上方）标识并显示为灰色字体。按 <Esc> 可停止此过程。</p> <p>如果在新位置粘贴设备，那么该设备将从其原始位置移除。</p>
复制设备	<p>复制 (Copy) 会将所选元素的副本添加到剪贴板中。现在可以将元素粘贴到目标位置。</p> <p>可将设备直接粘贴到元素或元素之间的位置上。</p>
使用鼠标复制、剪切和粘贴	可以通过拖放复制、剪切和粘贴设备。将设备拖至其它可能的位置，则该设备将移动到该位置。如果按住 <Ctrl> 键拖放，则会在目标位置创建一个设备的副本。
重命名设备	<p>可通过单击激活的元素、通过上下文相关菜单或按 <F2> 更改设备名称。</p> <p>在输入模式中显示元素的名称。可按 <Esc> 键随时停止编辑过程。如果不接受输入的名称，则自动重新输入原来的名称。</p>
打开设备节点对话框和编辑器	要打开与设备描述符相关的对话框或编辑器，双击该设备描述符或按 <Enter> 键。
工具提示	要显示设备的简要信息，将鼠标指针放到该设备上停留几秒钟。

使用 IndraWorks

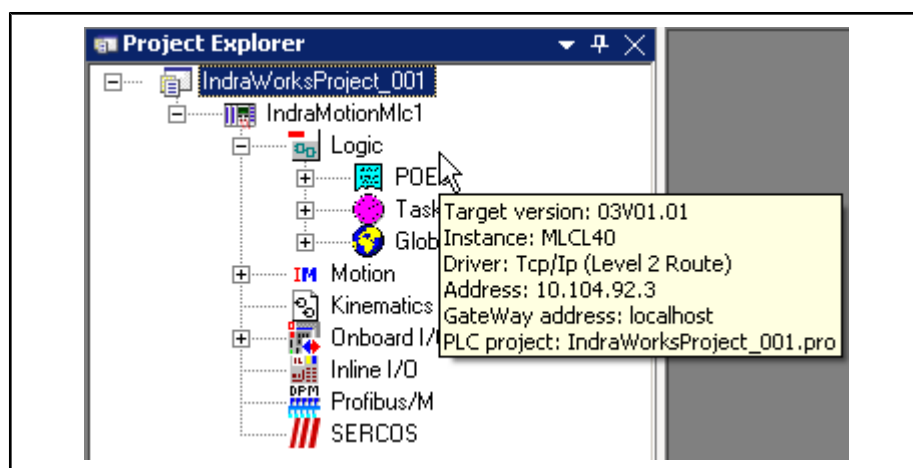


插图 2-18: 显示设备的提示

显示错误状态

如果特定于设备的软件显示一个错误，则有问题设备以红色显示。如果此设备位于树中未展开的部分，则在层次结构下一个较高的层次中可见的设备会显示为红色。错误的元素自身通过图标中背景为红色的白叉来标识。此外，还提供错误文本。

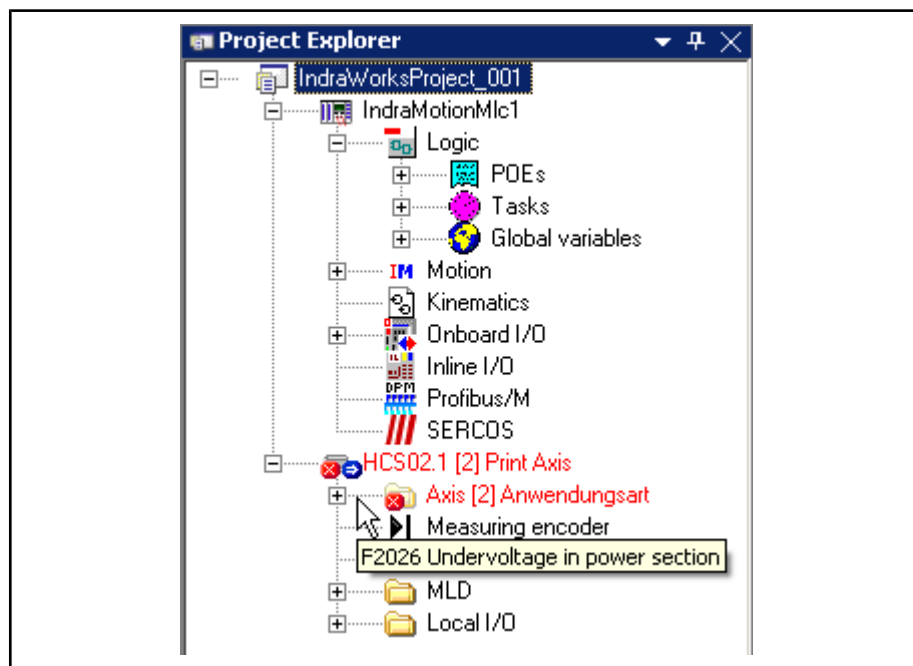


插图 2-19: 在设备处显示错误状态

此时会立刻在树状结构中显示错误的元素。

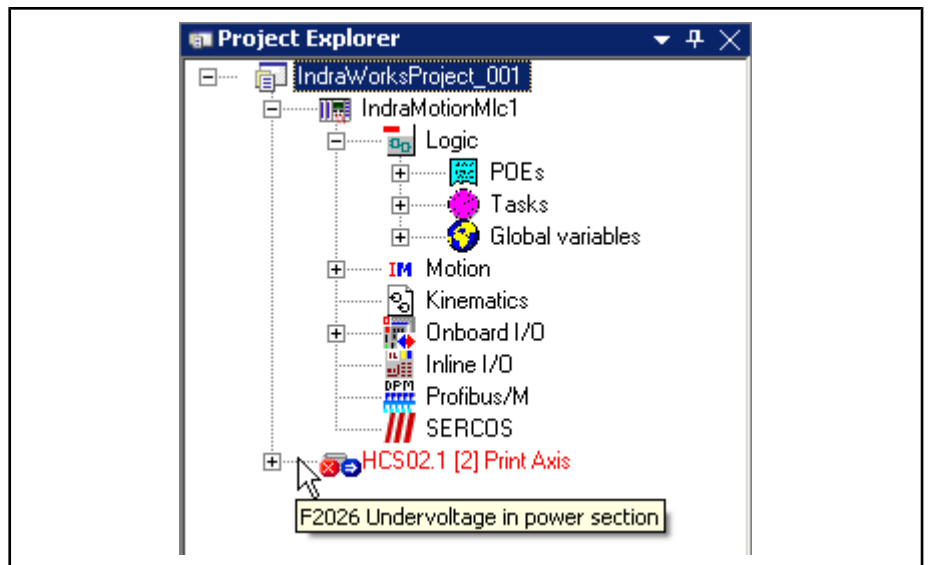


插图 2-20: 在设备节点处显示错误状态

锁定的元素

如果在特定的上下文中无法访问某元素，则该元素可能被锁定。锁定的元素在树状结构中显示为浅灰色；设备的图标则高亮显示。这种元素无法再通过命令访问或修改。

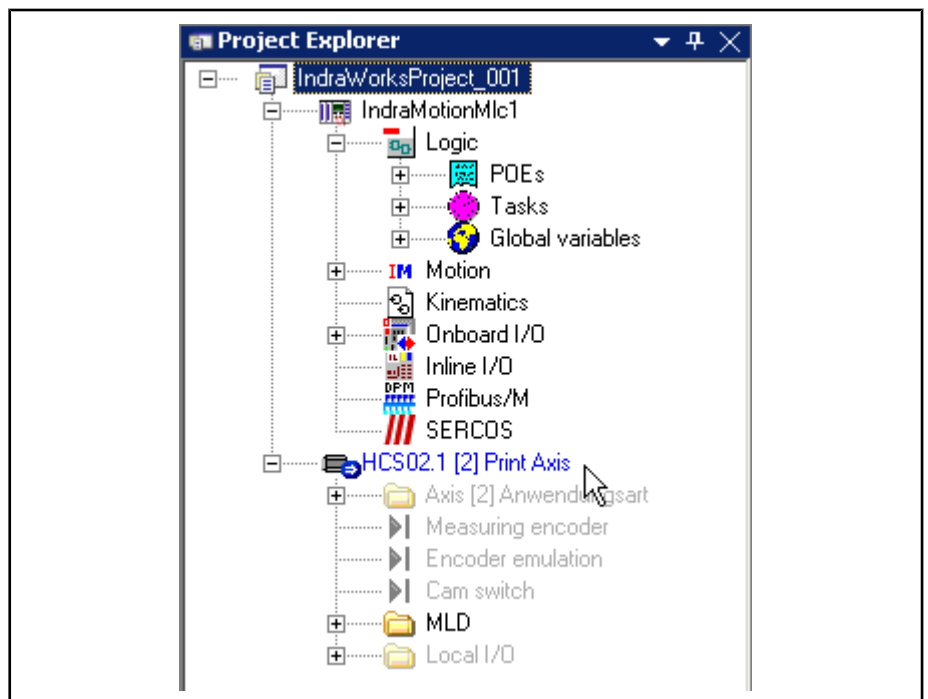


插图 2-21: 项目导航中锁定的元素

新建文件夹

使用上下文相关菜单 **添加 (Add) > 新文件夹 (New Folder)** 可将新文件夹添加到树状结构中合适的位置。

可移动、复制、删除和重命名文件夹。此外，可以通过文件夹的上下文相关菜单打开项目的并行视图。

使用 IndraWorks

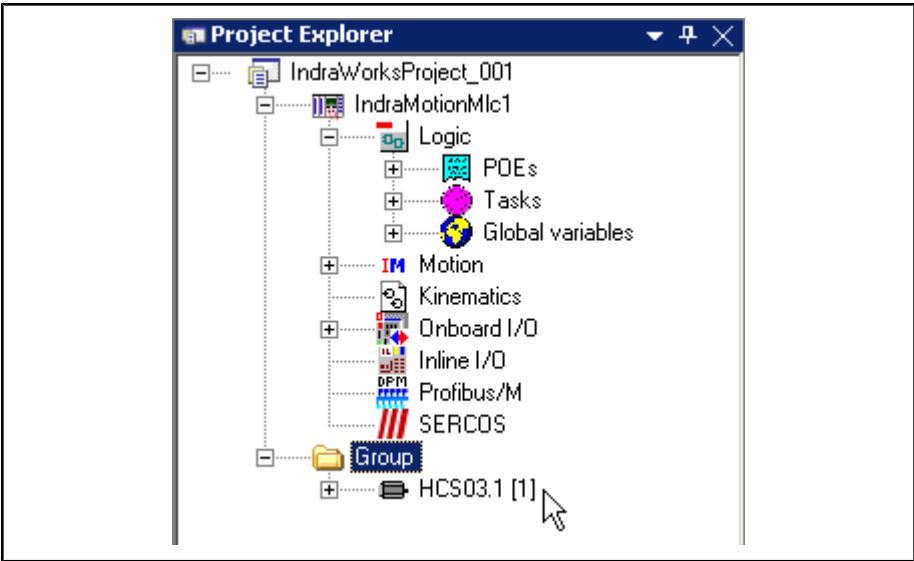


插图 2-22: 创建新文件夹

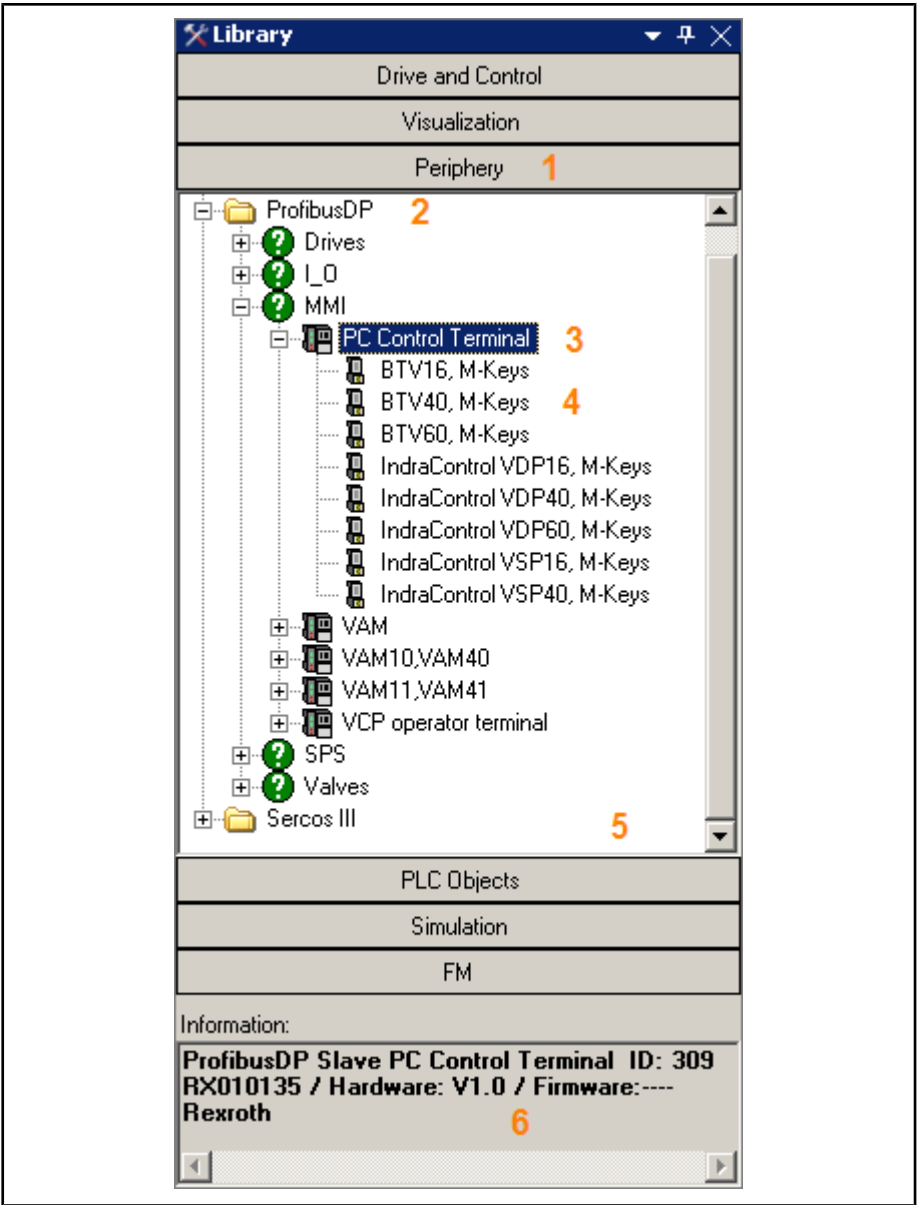
2.2.4 使用设备库
概述

设备库包含平台中可用的所有设备。设备库使用标准设备描述文件中的数据，此数据用于配置和参数设定。此数据在结构中存档到 "Runtime\Library\Devices \Group name" 目录下，并根据制造商进行细分。

功能区

设备划分为导航区和信息区，导航区以树状结构显示所有已安装的设备，信息区提供所选设备的当前信息。

- 导航区** 导航区按设备库分组划分。不同的组根据制造商和功能组件进行细分。设备通过设备名称和特定于设备的图标来进行定义。
- 信息区** 如果在导航区选择了某个元素，则信息区会显示该设备的当前数据。



- 1 含有独立的树状结构的设备库分组
- 2 文件夹
- 3 设备
- 4 设备模块
- 5 导航区
- 6 信息区

插图 2-23: 库的功能区

操作

- 导航 可以使用箭头键和鼠标在设备的树状结构中指引。
要展开 "+" 号处的节点，按<向右键头>或双击；要关闭 "-" 号处的节点，按下<向左键头>或双击。
- 添加设备到项目 使用拖放方法将库中的设备添加到工程导航器中。（参见 第 4 章 "从库中插入设备" 第 17 页）插入后，设备的软件包将启动。
也可以使用剪贴板通过复制 (Copy) 和粘贴 (Paste) 添加设备。

使用 IndraWorks

库的扩展 通过复制新设备描述文件或完整的结构到 "Runtime\Library\Devices\Group name" 目录来添加设备。下次启动平台时，会自动将这些数据添加到图形显示中。不允许在库组级别复制数据。

2.2.5 存档和恢复项目

概述

通过 IndraWorks，可以在本地文件系统或连接至网络的 FTP 服务器（设备或计算机）上对项目进行存档。这些存档可在本地计算机的文件系统中恢复。

系统提供了一个向导来支持项目存档过程。如果输入了正确的值，可以通过单击"<<后退 (Back)"和"下一步 (Next)>>"在向导各页面之间移动。首次打开页面时，输入框中包含默认值。否则，会显示上一次的输入值。可单击"取消 (Cancel)" 按钮随时退出此向导。此时输入的值将不保存；存档过程停止。

存档项目

要存档项目，应在项目导航中选择此项目，然后从上下文相关菜单中选择**存档 (Archive)**、在主菜单中选择**项目 (Project) ▶ 存档 (Archive)**，或从工具栏中选择以下按钮：

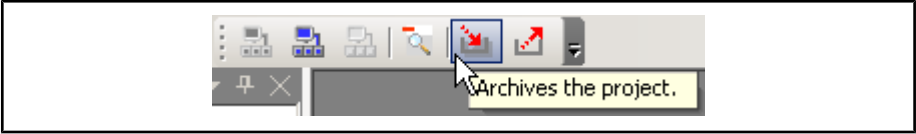


插图 2-24: 项目工具栏

在文件系统中存档项目

- 选择存档类型** 向导的第一个页面会提示您是将存档保存到本地文件系统，还是保存到连接至网络的 FTP 服务器（设备或计算机）。在此选择"存档到文件系统 (Archive on file system)"。
- 备份的设置** 在下一个页面中，可以定义保存位置、存档的名称以及注释。输入存档位置的本地文件系统目录或通过"..."选择路径。
另外，可通过密码保护存档。在"确认密码 (Confirm password)" 中再次输入密码，以验证您的输入。

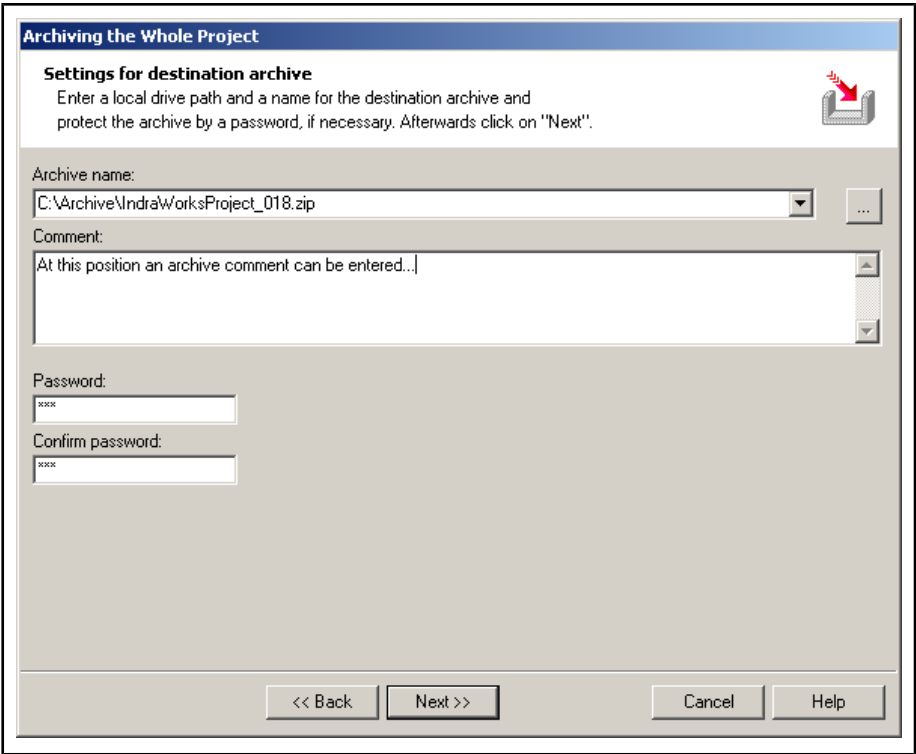


插图 2-25: 在文件系统存档项目；备份设置

检查输入 您可在此页面检查您的设置。单击"完成 (Finish)" 按钮开始创建存档。

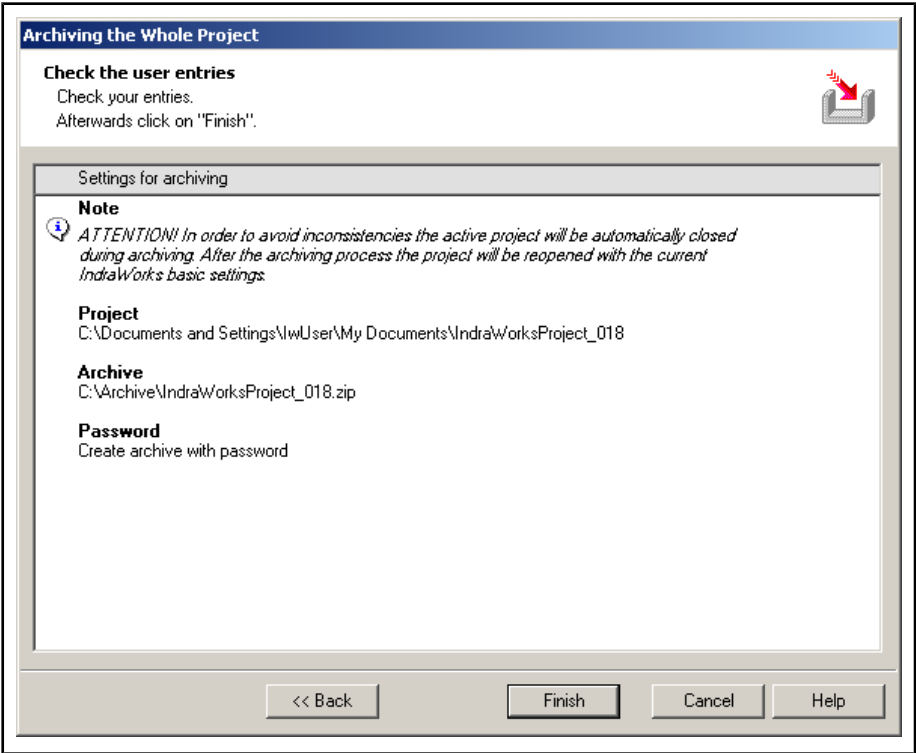



插图 2-26: 在文件系统存档项目；检查输入

"创建存档"的进度 在本地计算机的目标目录中创建存档。此过程会在进度条中进行显示。
小结 (Summary) 存档后，会显示设置和结果。

使用 IndraWorks

 为避免存档期间出现不一致，存档前和重新打开后应关闭当前项目。

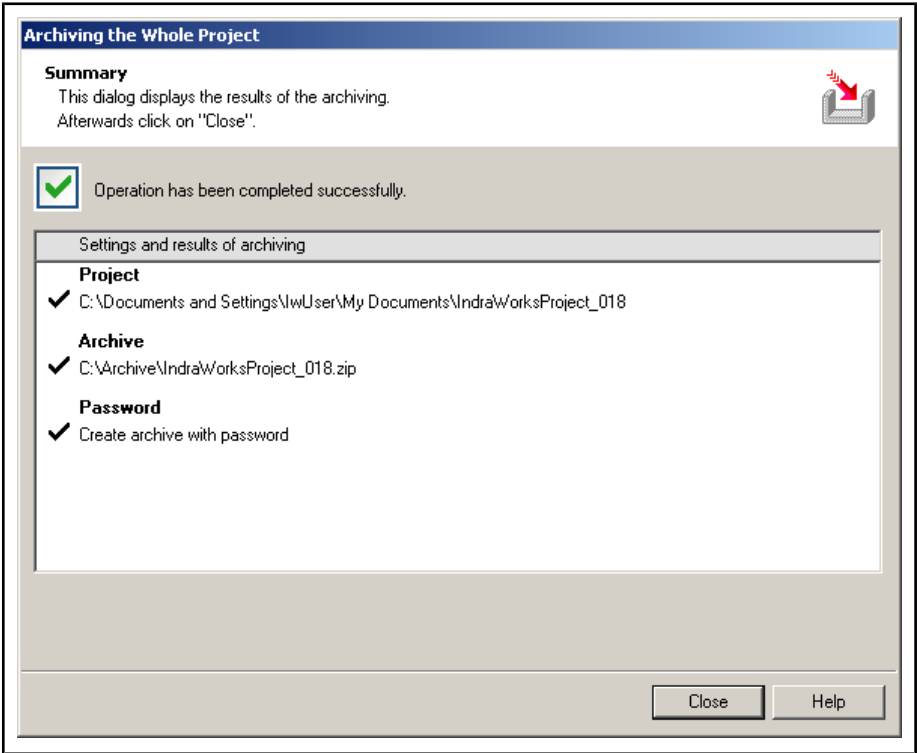


插图 2-27: 在文件系统存档项目；存档结果

在设备上存档项目

- 选择存档类型

向导的第一个页面会提示您是将存档保存到本地文件系统，还是保存到连接至网络的 FTP 服务器（设备或计算机）。在此选择“在 FTP 服务器（设备或计算机）上存档 (Archiving on FTP server (device or computer))”。
- 备份的设置

在此页面，可以定义目标设备、存档名称和注释。

插图 2-28: 在设备上存档项目；备份的设置

设备名、主机名或 IP 地址 (Device Name, Host Name or IP Address)

在"设备名、主机名或 IP 地址 (Device name, host name or IP address)"输入框中输入用于保存存档的目标设备。可以按四种方式完成此操作：

- 输入 IP 地址 (nnn.nnn.nnn.nnn)
- 输入目标设备的计算机名称
- 通过下拉列表选择目标设备。此列表框包含当前项目所有能用 FTP 的设备，以及上次用于存档的五个目标设备（设备名、主机名或 IP 地址）。
- 通过"..."浏览器按钮选择设备。应用当前项目所有能用 FTP 的设备列表中的目标设备。

存档名称 (Archive Name)、注释 (Comment)、密码 (Password)

输入用于将存档保存到目标设备的名称。还可以输入与存档有关的注释。

另外，可通过密码保护存档。在"确认密码 (Confirm password)" 中再次输入密码，以验证您的输入。

建立连接

按"下一步 (Next)>>"确认。向导将自动建立到目标设备的连接。到目标设备的连接中出现的问题，将以错误消息显示。

检查输入

您可在此页面检查您的设置。单击"完成 (Finish)" 按钮开始创建存档。

使用 IndraWorks

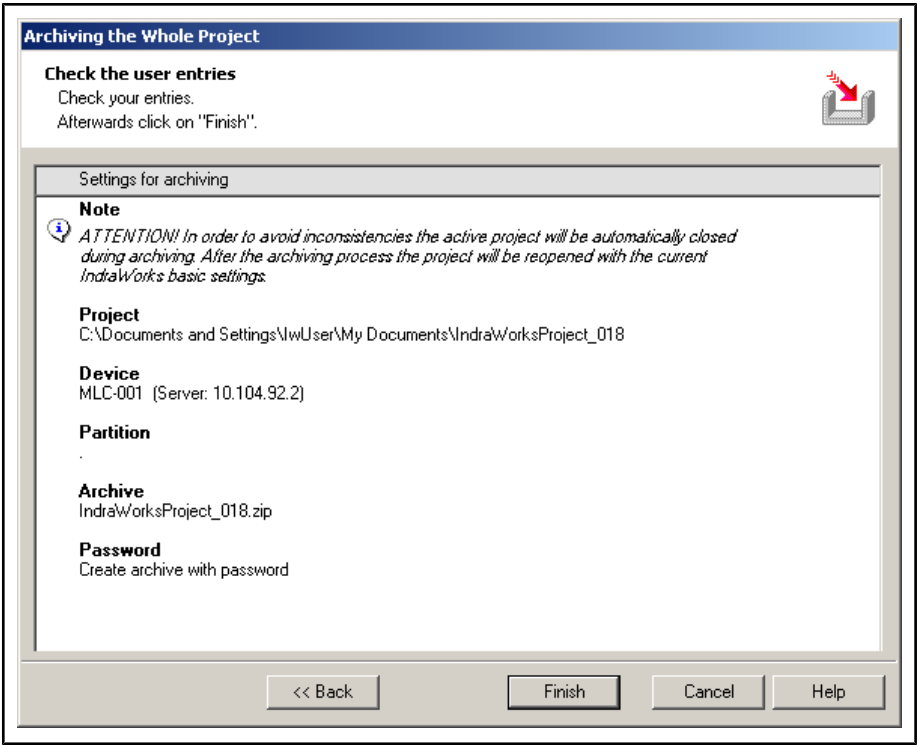



插图 2-29: 在设备上存档项目；检查输入

- 1. 进度条"创建临时存档"
 - 2. 进度条"复制存档到目标设备"
- 小结 (Summary)

存档时，首先在本地计算机上创建临时存档。此过程会在进度条中进行显示。然后，将存档复制到目标设备。此过程会在另一个进度条中进行显示。完成存档后，会以小结的形式显示设置和结果。

 为避免存档期间出现不一致，存档前和重新打开后应关闭当前项目。

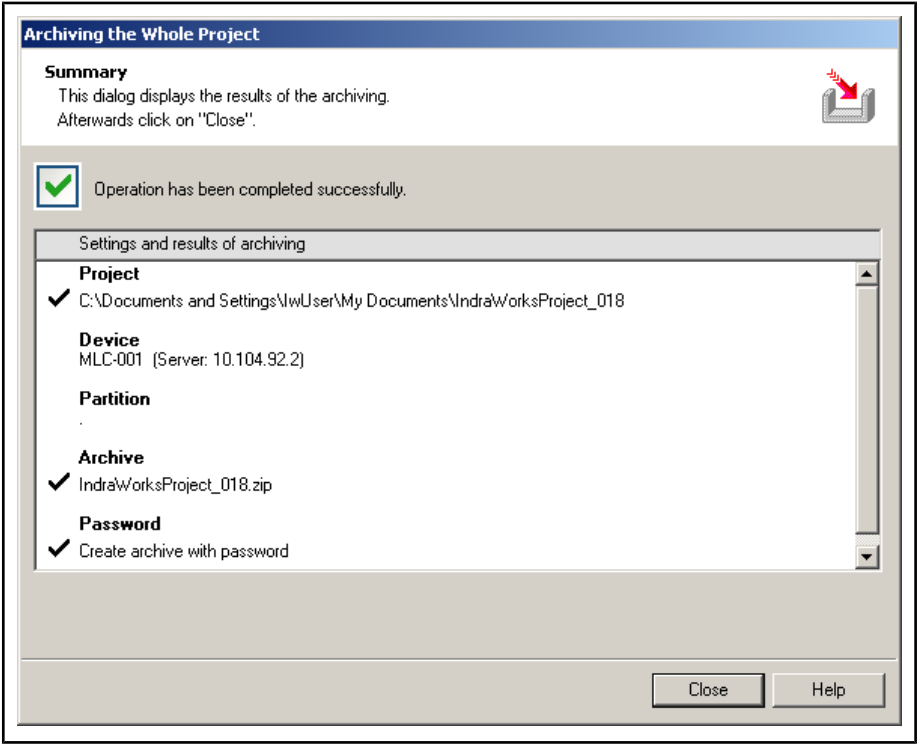


插图 2-30: 在设备上存档项目：存档结果

恢复项目

要恢复项目，请从主菜单中选择项目 (Project) ▶ 恢复 (Restore)...或在工具栏中选择以下按钮：

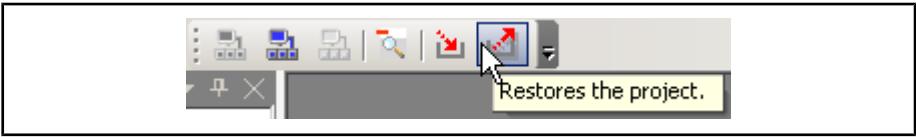


插图 2-31: 项目工具栏

从文件系统中恢复项目

- 选择恢复类型
- 在向导的第一个页面中，您可以选择是从本地文件系统的存档中恢复项目，还是从连接到网络的 FTP 服务器（设备或计算机）进行恢复。在此选择"从文件系统中恢复 (Restore from file system)"。
- 选择已备份工程
- 在下一个页面选择存档。单击"..."按钮选择存档。
将显示已选存档的注释。

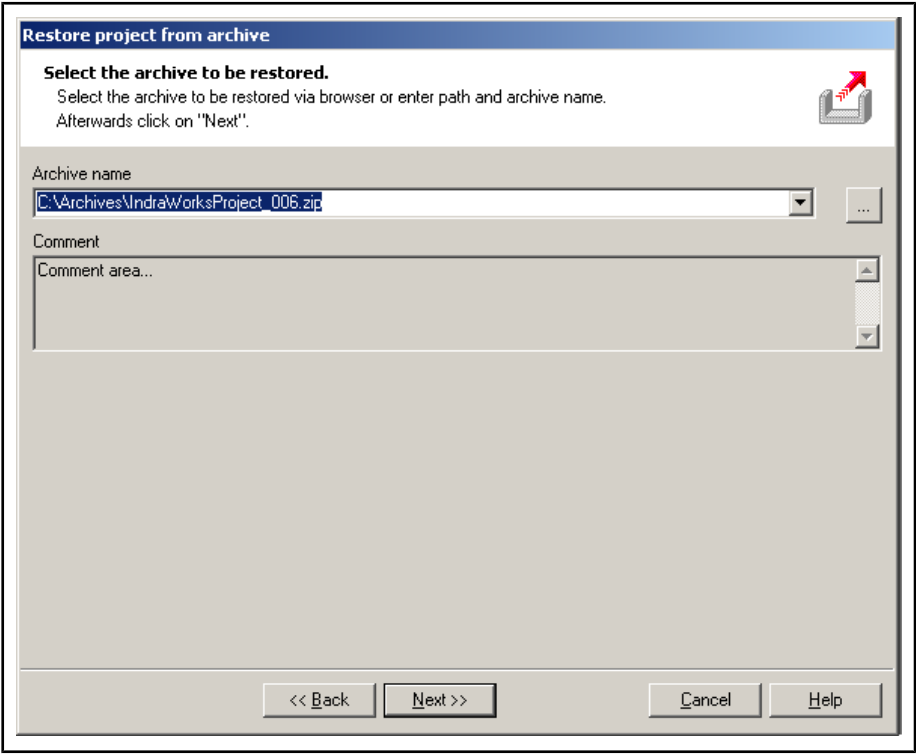


插图 2-32: 从文件系统恢复项目；选择已备份工程



如果存档类型未知，则注释区域将显示消息"****注意 (ATTENTION)！所选存档不是 IndraWorks 项目存档 (The selected archive is not an IndraWorks project archive)****"。在此情况下，可以在确认安全提示后继续恢复过程。

- 选择目标目录
- 在下一个页面，选择要恢复项目的路径。

使用 IndraWorks

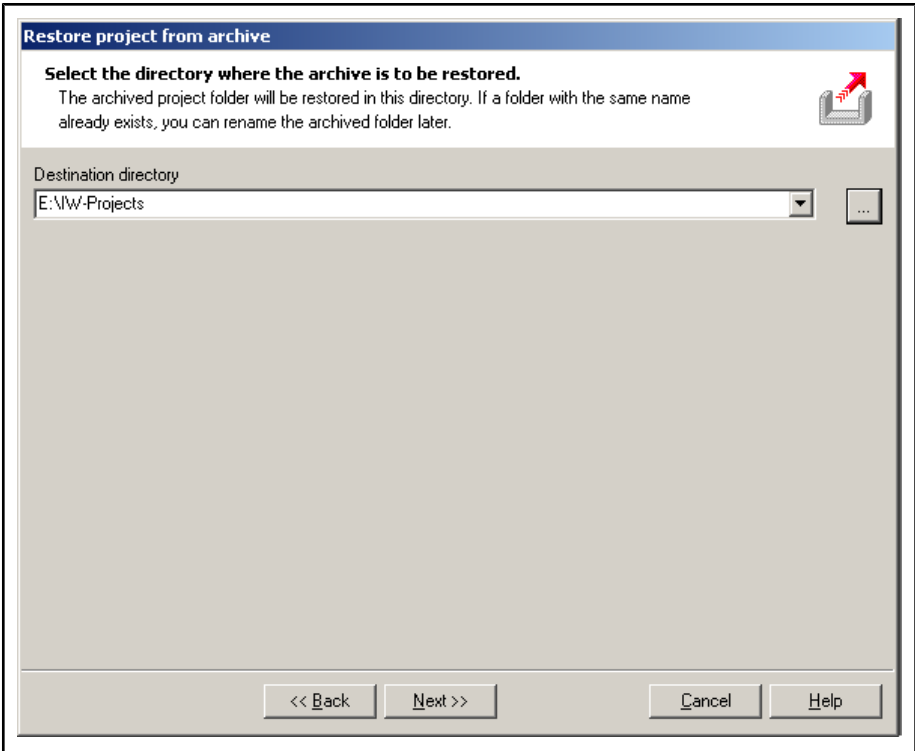


插图 2-33: 从文件系统恢复项目；选择目标目录

检查输入 您可以在此处检查您的设置。按"完成 (Finish)"开始从存档中恢复项目。

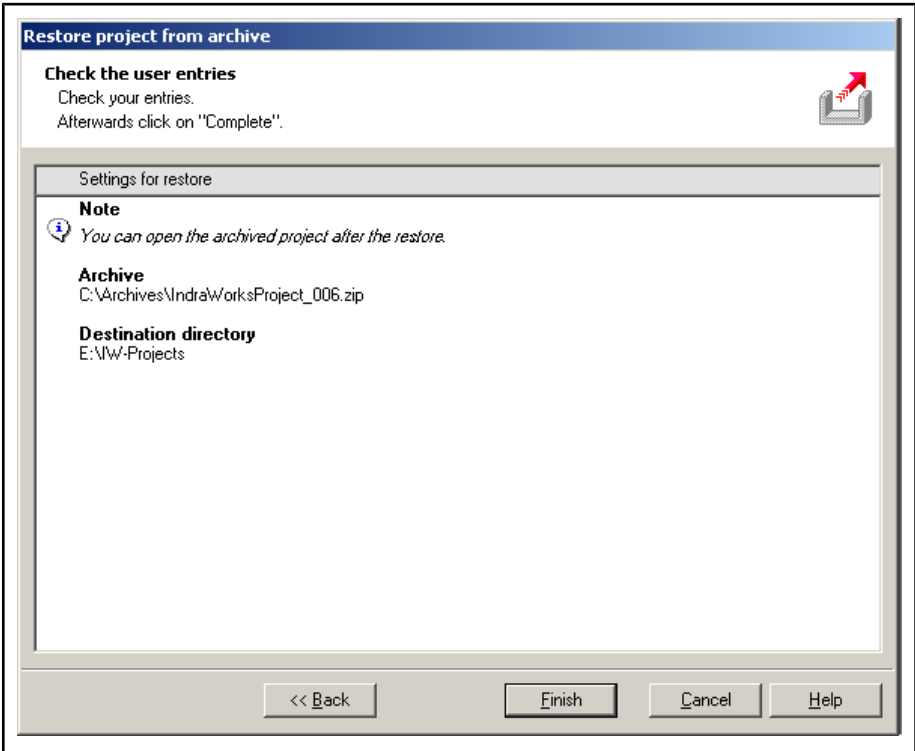


插图 2-34: 从文件系统恢复项目；检查输入

输入密码 如果使用了密码保护存档，此时系统会提示输入密码。

进度条"恢复到临时文件夹上" 首先，将项目从存档恢复到本地驱动器的临时目录中。此过程会在进度条中进行显示。恢复后，将项目复制到目标目录。

如果项目文件夹在指定的目标目录中已经存在，将提示重命名项目文件夹。

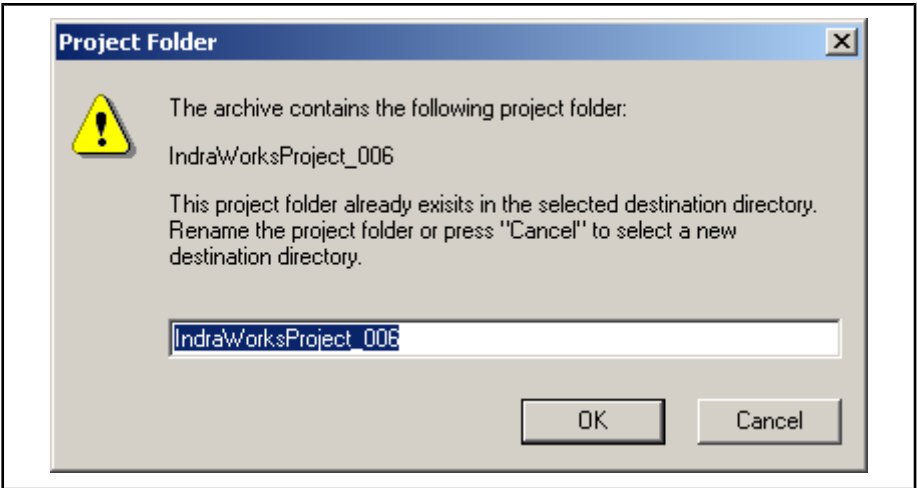


插图 2-35: 从文件系统恢复项目；重命名项目文件夹

小结 (Summary)

恢复后，会显示设置和结果。

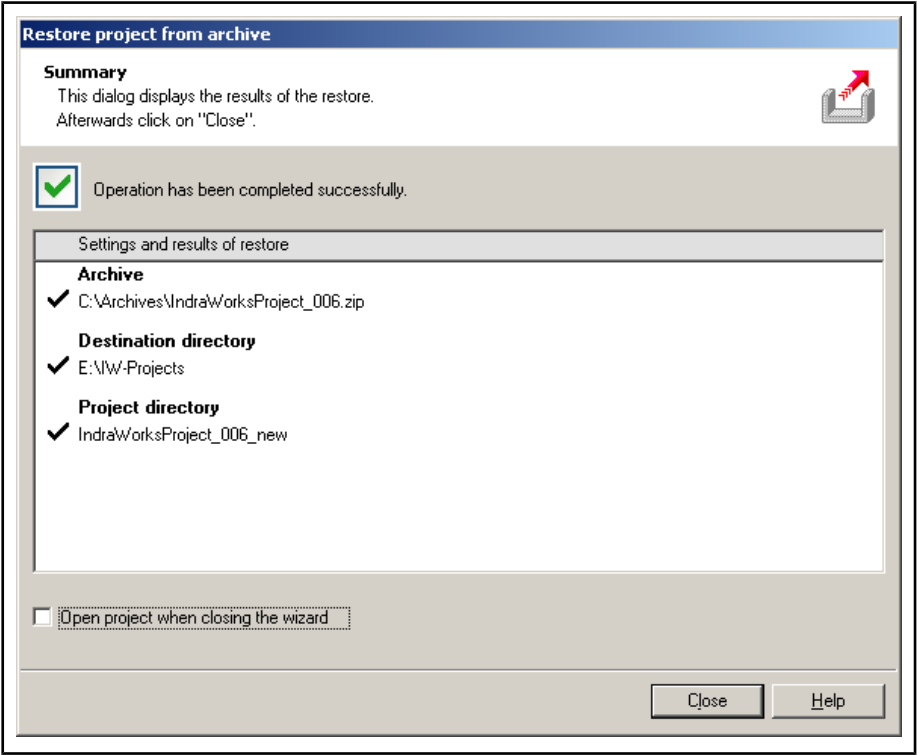


插图 2-36: 从文件系统恢复项目；结果

从设备恢复项目

选择恢复类型

在向导的第一个页面中，您可以选择是从本地文件系统的存档中恢复项目，还是从连接到网络的 FTP 服务器（设备或计算机）进行恢复。在此选择"从 FTP 服务器（设备或计算机）上恢复 (Restore from FTP server (device or computer))"。

选择已备份工程

在此页面选择设备和存档名称。

使用 IndraWorks

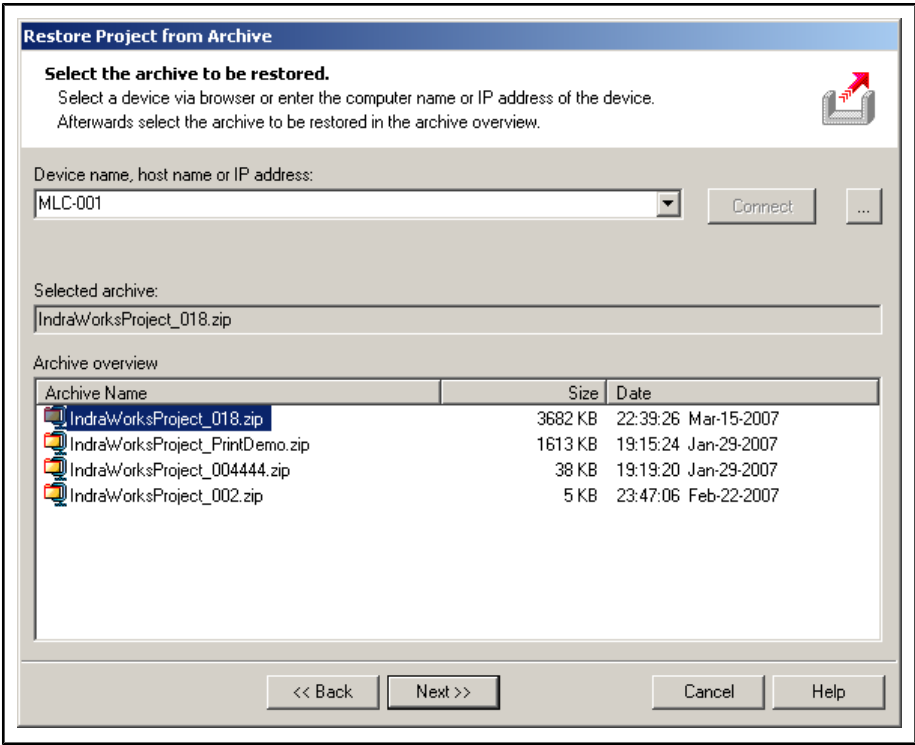


插图 2-37: 从设备恢复项目；选择已备份工程

设备名、主机名或 IP 地址 (Device Name, Host Name or IP Address)

在"设备名、主机名或 IP 地址 (Device name, host name or IP address)"输入框中输入包含要恢复的存档的设备。可以按四种方式完成此操作：

- 输入 IP 地址 (nnn.nnn.nnn.nnn)
- 输入目标设备的计算机名称
- 通过下拉列表选择目标设备。此列表框包含当前项目所有能用 FTP 的设备，以及上次用于恢复的五个目标设备（设备名、主机名或 IP 地址）。
- 通过"..."浏览器按钮选择设备。

如果从下拉列表或设备浏览器中选择设备，将自动建立到所选设备的连接。
如果输入 IP 地址或计算机名称，请按"连接 (Connect)"建立到目标设备的连接。
建立连接后，设备上的所有可用存档将显示在"存档概览 (Archive overview)" 列表中。选择要恢复的存档并单击"下一步 (Next)>>"。

选择目标目录

此处选择本地驱动器的目录，您将从存档将项目恢复到此目录中。

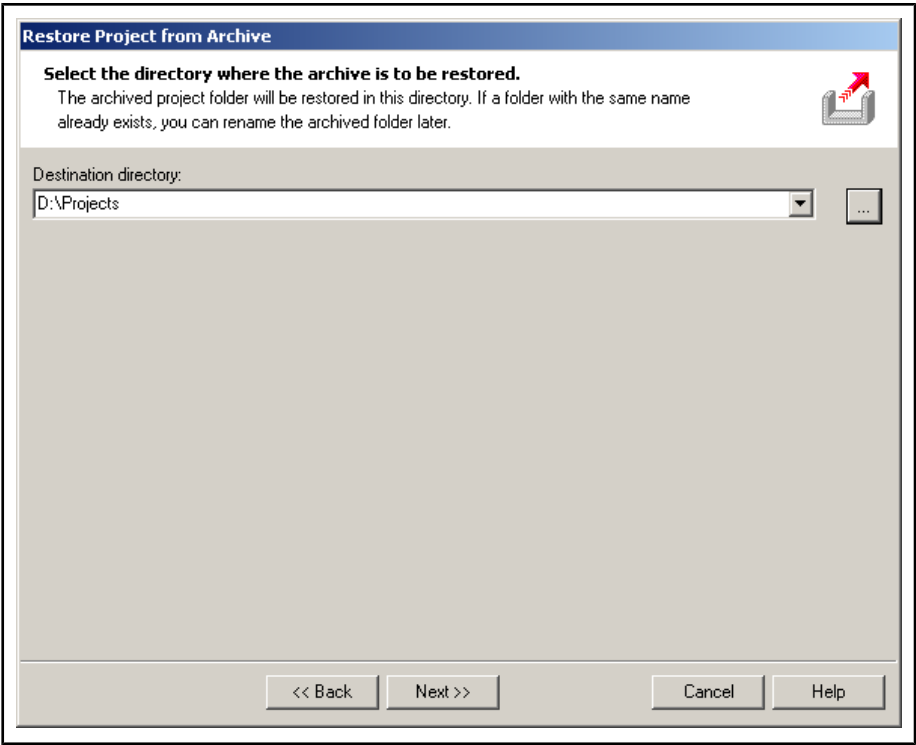


插图 2-38: 从设备恢复项目；选择目标目录

检查输入 您可以在此处检查您的设置。按"完成 (Finish)" 按钮开始恢复。

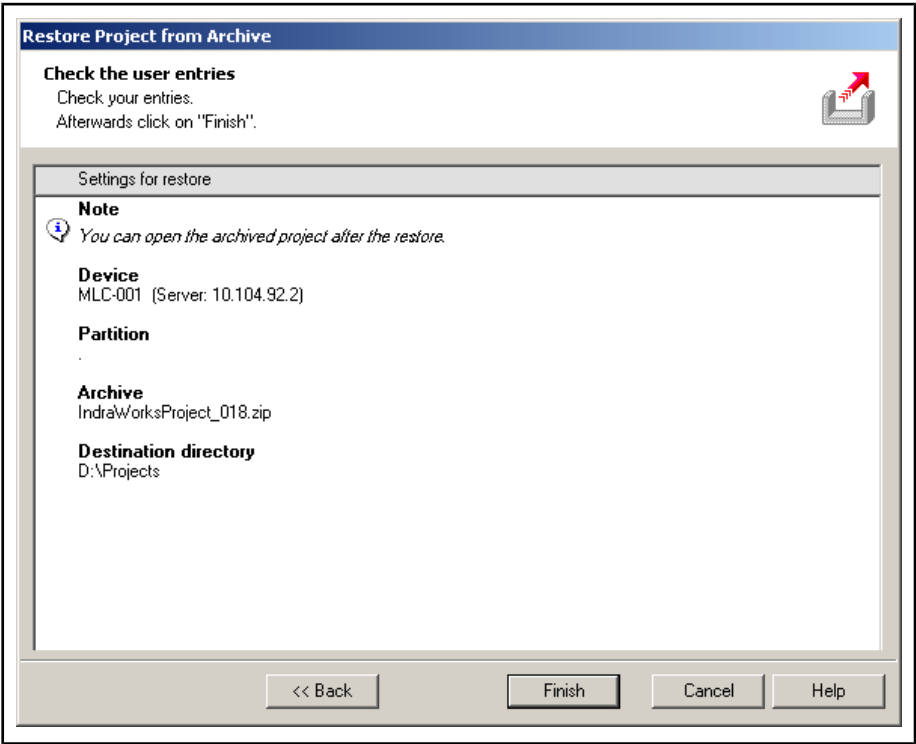


插图 2-39: 从设备恢复项目；检查输入

1. 进度条"从目标设备获取已备份工程"
- 恢复过程中，首先将存档从设备复制到本地驱动器中。此过程会在进度条中进行显示。
- 输入密码
- 如果使用了密码保护存档，此时系统会提示输入密码。

使用 IndraWorks

2. 进度条"恢复到临时文件夹上"
- 然后，将项目从存档恢复到本地驱动器的临时目录中。此过程会在进度条中进行显示。恢复后，将项目复制到目标目录。
如果所选的目标目录已经存在，将提示输入一个新的目录。
小结 (Summary) 完成恢复后，会显示设置和结果。

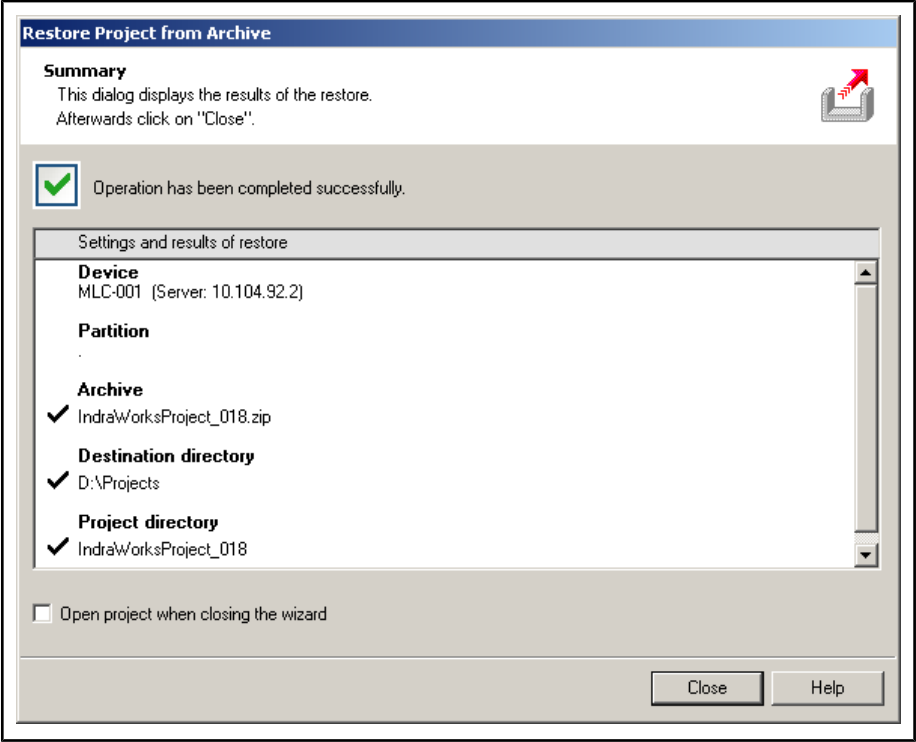


插图 2-40: 从设备恢复项目；结果

2.2.6 存档和恢复工作区

- 概述
- 在 IndraWorks 中，您可以存档打开的工作区及其所有项目，并在稍后恢复它。同存档项目相同，您可以在文件系统或 FTP 服务器上使用存档。
- 存档工作区
- 要启动存档向导，使用工作区节点上下文相关菜单中的**存档 (Archive)...**条目。

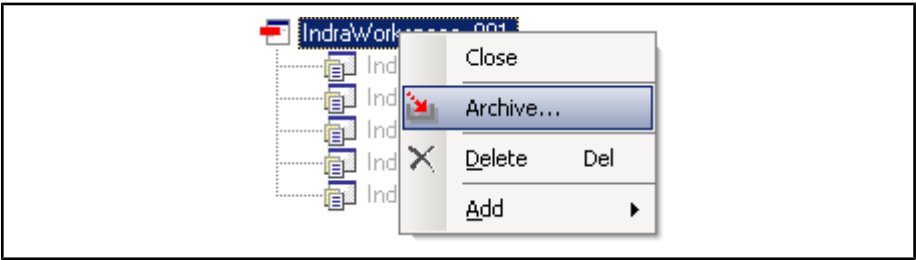


插图 2-41: 存档工作区，上下文相关菜单

选择存档设置，单击"下一步 (Next)>>"，直到向导显示检查这些设置的页面。"项目 (Project)"部分包含工作区文件和要存档的所有包含的项目：

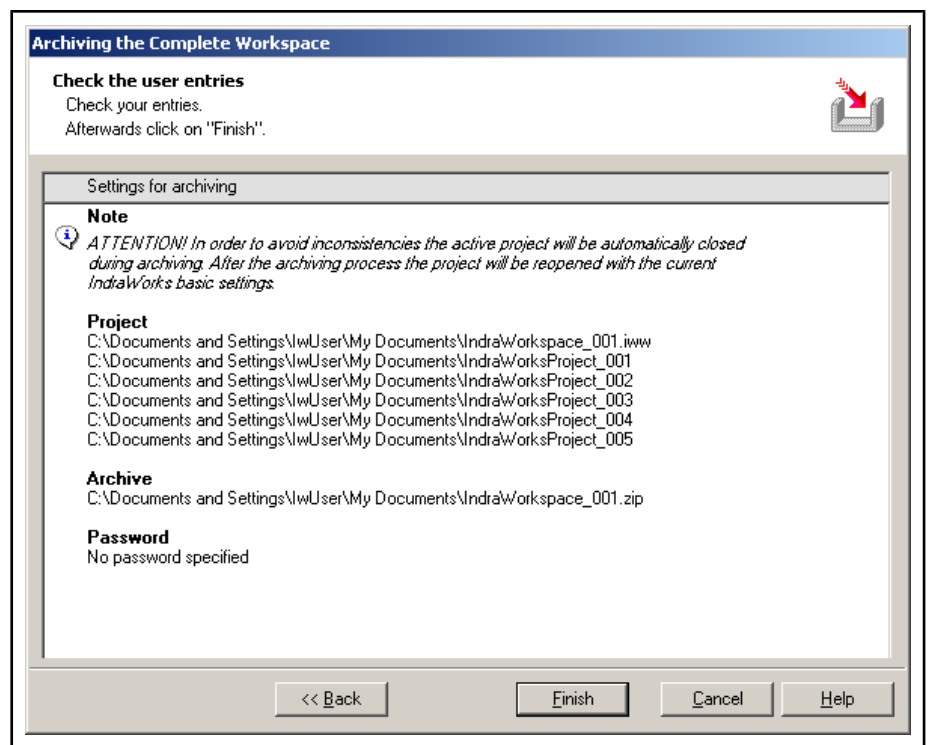


插图 2-42: “存档整个工作区 (Archiving the Complete Workspace)”对话框
要创建存档，选择“完成 (Finish)”。小结显示存档的结果：

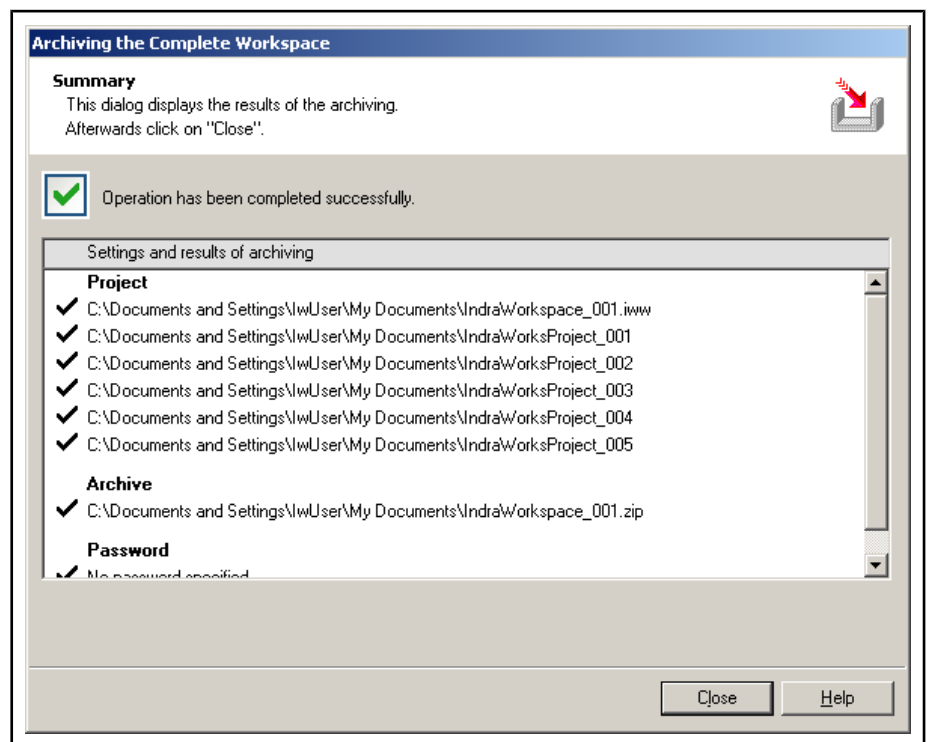


插图 2-43: 存档结果



如果无法存档工作区或项目，将显示错误符号。

使用 IndraWorks

恢复工作区

要从存档恢复工作区及其项目，请使用项目 (Project) ► 恢复 (Restore)...并在文件系统中或从 FTP 服务器上选择所需的存档。

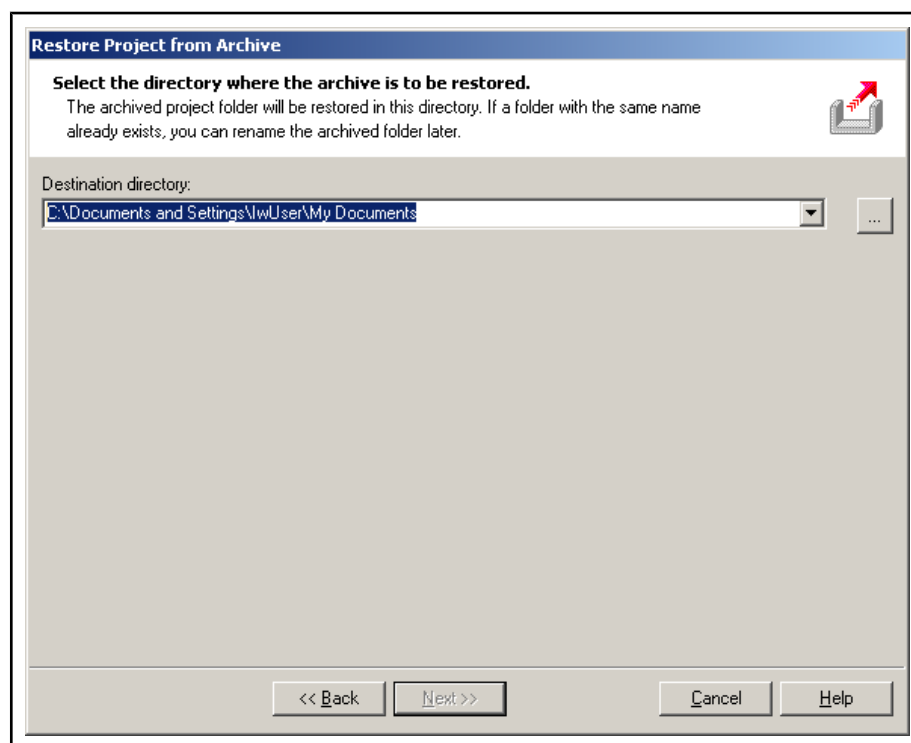


插图 2-44: “从存档恢复项目 (Restore Project from Archive)”对话框

选择目标目录并单击“下一步 (Next)>>”和“完成 (Finish)”。此时，存档将恢复到目标目录中。

如果存档的工作区或项目在目标目录中已经存在，可以选择是否覆盖它们。

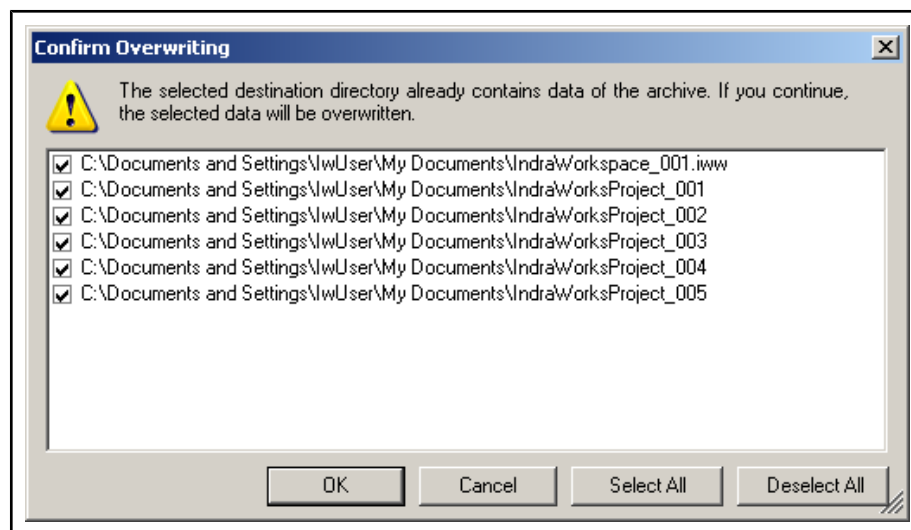


插图 2-45: 覆盖项目

如果要覆盖的项目已打开，单击“确定 (OK)”时 IndraWorks 会显示错误消息：

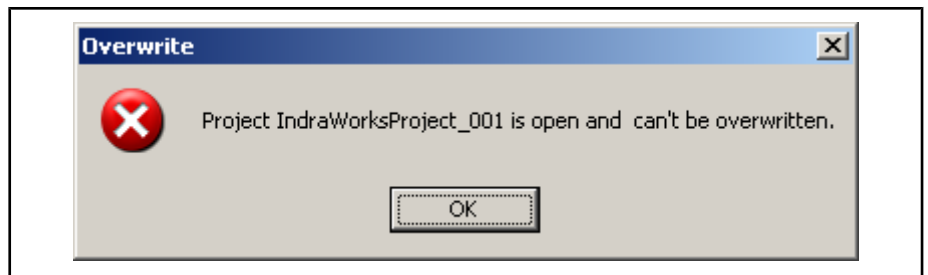


插图 2-46: 覆盖错误消息

在这种情况下，取消选择相应的项目并再次按下"确定 (OK)"，或取消操作并关闭打开的项目。

选择"确定 (OK)"显示恢复结果。

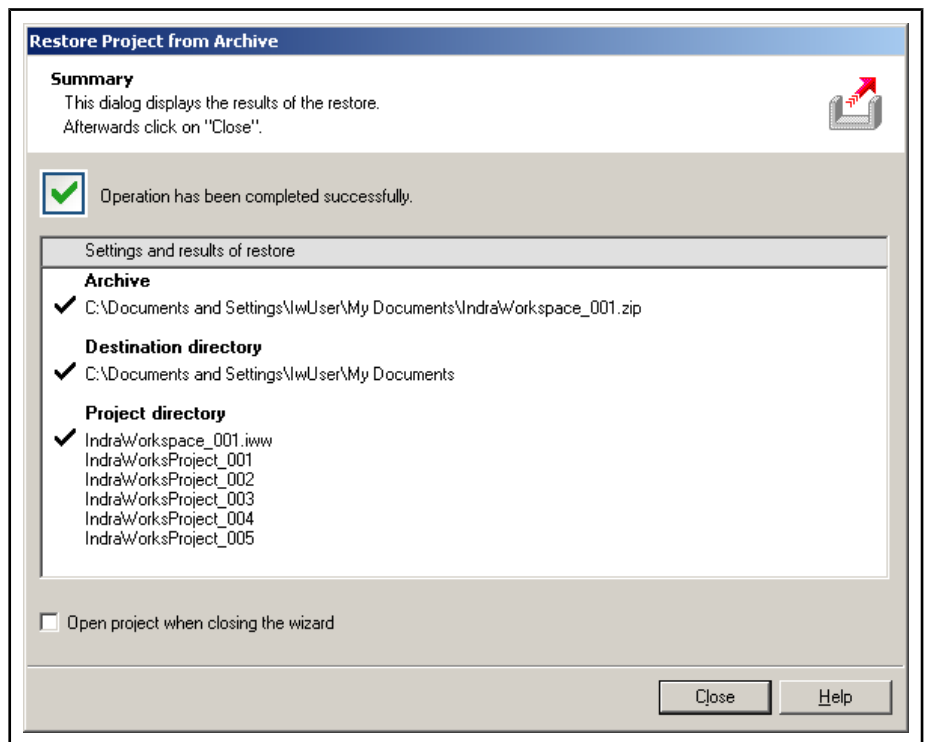


插图 2-47: 恢复结果

"项目目录 (Project directory)"部分显示恢复的数据。如果选择"关闭向导时打开项目 (Open project when closing the wizard)"选项，将在项目导航中打开并显示工作区。

2.2.7 为操作界面激活一个项目

仅激活的项目才可以启动 IndraWorks 操作。

使用 IndraWorks

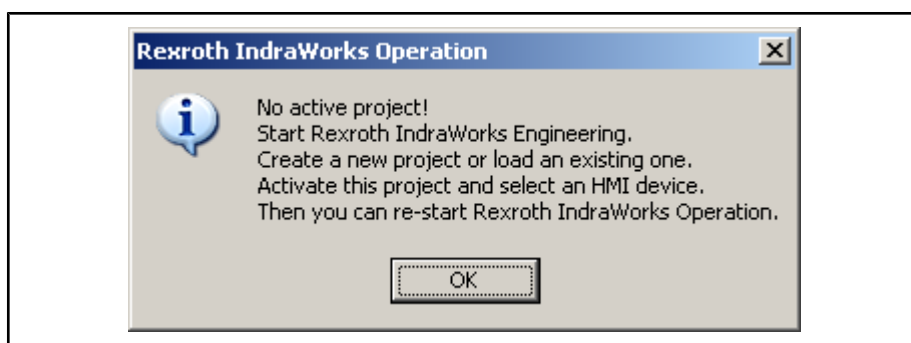


插图 2-48: “Rexroth IndraWorks 操作 (Rexroth IndraWorks Operation)”消息窗口

要激活项目，请执行以下操作：

1. 启动“工程软件 (IndraWorks Engineering)”，并打开要为“操作界面 (IndraWorks Operation)”激活的项目。
2. 为项目中可用的 HMI 设备（例如 BTV 40）执行 HMI 下载。
3. 通过项目 (Project) ► 激活 IndraWorks 操作 (Activate for IndraWorks Operation) 激活项目。
4. 退出“工程软件 (IndraWorks Engineering)”。
5. 启动“操作界面 (IndraWorks Operation)”。

此时，“操作界面 (IndraWorks Operation)”会可视化激活的项目。



只有安装了 IndraWorks LOGIC 软件或 IndraMotion MTX 软件后，此功能才可用。

2.2.8 扫描设备

概述

在 IndraWorks 中，您可以扫描已安装在设备库的可用设备。系统提供向导来支持此选项。

您可以通过串行接口或以太网、PCI 或 Profibus 接口扫描设备，具体取决于所选的设备类型。

要调用扫描向导，请建立一个新项目，然后切换到在线模式并从上下文相关菜单中选择**扫描设备 (Scan for devices)...**。

如果选择项目 (Project) ► **扫描设备 (Scan for Devices)...**或从工具栏中选择以下按钮，设备会自动切换到在线模式：

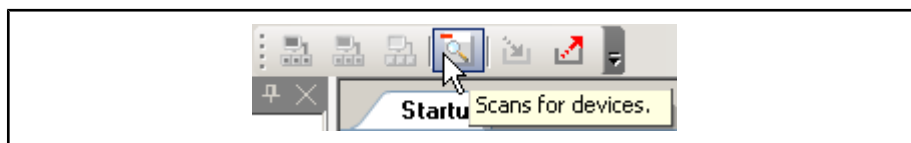


插图 2-49: 项目工具栏，扫描设备

如果首次打开向导页面，输入框中将包含默认值。否则，将显示上次成功扫描设备并添加到项目中的输入值。

如果输入了正确的值，可以通过单击“<<后退 (Back)”和“下一步 (Next)>>”在向导各页面之间移动。

扫描对话框中的最后一个页面提供了“完成 (Finish)”按钮，找到设备后此按钮即变为活动的。此按钮停止扫描处理；找到的设备将添加到项目中。系统将保存在向导页面中输入的任意值，以供将来进行扫描。

可单击“取消 (Cancel)”按钮随时退出此向导。将不保存更改值，并取消扫描过程。

操作

选择设备 (Select Devices) 首先选择要扫描的设备类型。在"已安装 (Installed)" 列表中选择相应的项目，并通过按"向右箭头"、双击或拖放添加它们。按"向左箭头"、双击或拖放可取消选择已选的设备。可通过按"向上箭头"和"向下箭头"更改扫描顺序。

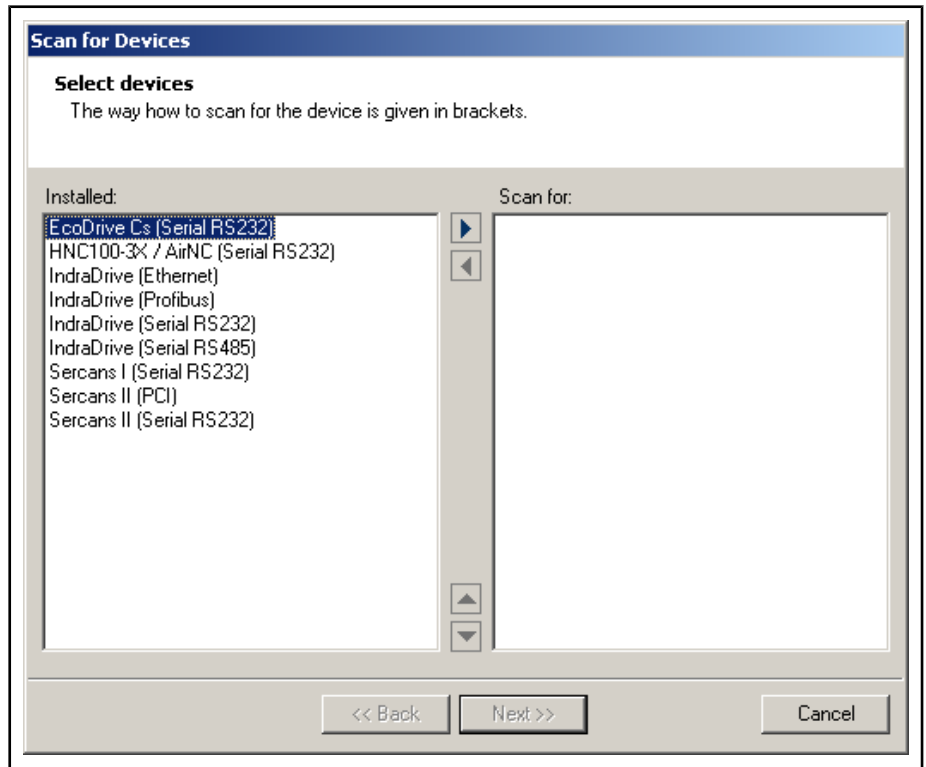


插图 2-50: “扫描设备 (Scan for Devices)”对话框；选择设备

单击“下一步 (Next)>>”移动到下一个对话框。此对话框的显示具体取决于用于扫描设备的接口。而此接口 (RS232 串行接口、RS485 串行接口、以太网接口、PCI 接口、Profibus 接口) 是由设备类型来定的。

RS232 串行接口的设置 如果选择了允许通过 RS232 串行接口进行扫描的设备类型，将显示以下对话框。

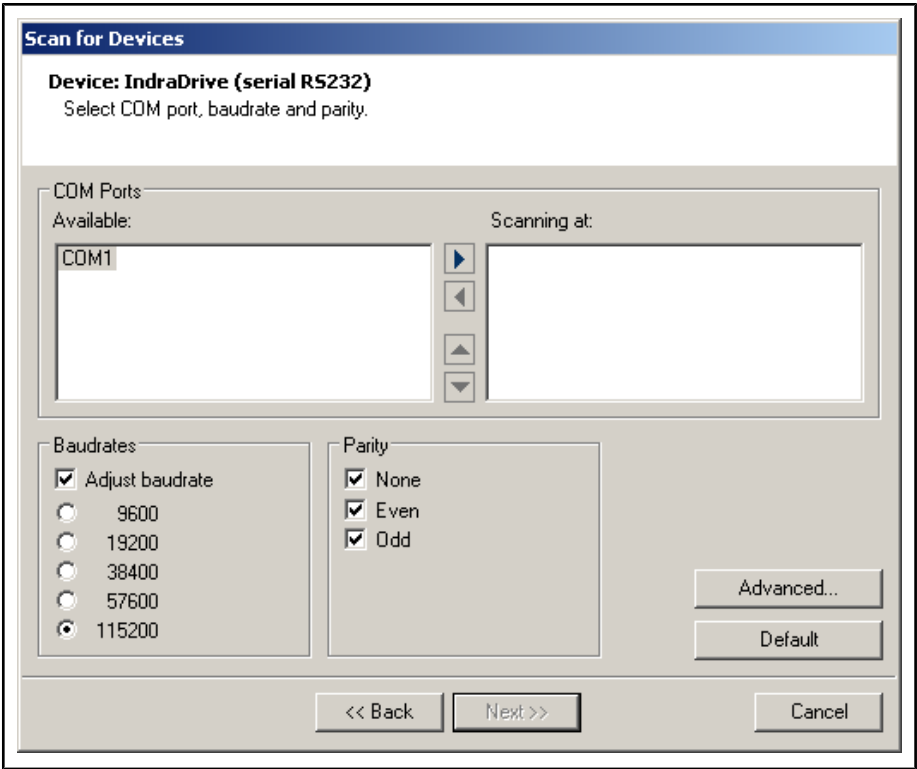


插图 2-51: “扫描设备 (Scan for Devices)”对话框，RS232 串行设备数据

要定义用于扫描设备的 COM 端口，通过按“向右箭头”、双击或拖放，将相应项目添加到“可用 (Available)”列表中。也可取消选择已选的 COM 端口。按“向上箭头”和“向下箭头”可更改顺序。

此外，必须为扫描选择奇偶校验和波特率。如果激活复选按钮“调整波特率 (Adjust Baudrate)”，扫描器将尝试把在此接口连接的设备调整至所选的波特率。



调整波特率会更改已配置设备的波特率。因此，与这些设备的通讯将受到干扰。请调整这些设备的配置，以确保通讯畅通！

单击“高级 (Advanced)...”选项可打开一个对话框，您可以在其中为该设备类型输入扫描器所用的超时时间。



扫描器尝试建立到待扫描设备的通讯连接。超时是被连接设备响应扫描器请求进而标识自身的可用时间间隔。超时值太高时扫描过程会减缓，太低时会加速。如果超时值太低，扫描器可能无法检测所有的设备。



我们建议使用默认的超时值。

要将更改的值重置为设备库的默认值，请单击“默认 (Default)”。

如果已选择 COM 端口、波特率和奇偶校验，请单击“下一步 (Next)>>”按钮。使用此按钮可移动到下一个设置对话框或扫描对话框。

R485 串行接口的设置

为了通过串行接口寻址多个设备，可以通过 RS232/RS485 转换器建立 RS485 总线。

RS485 串行接口的扫描器设置基本与 RS232 串行接口的设置相同。此处仅阐述 RS485 接口和 RS232 接口的不同之处。

如果选择了允许通过 RS485 串行接口进行扫描的设备类型，将显示以下对话框。

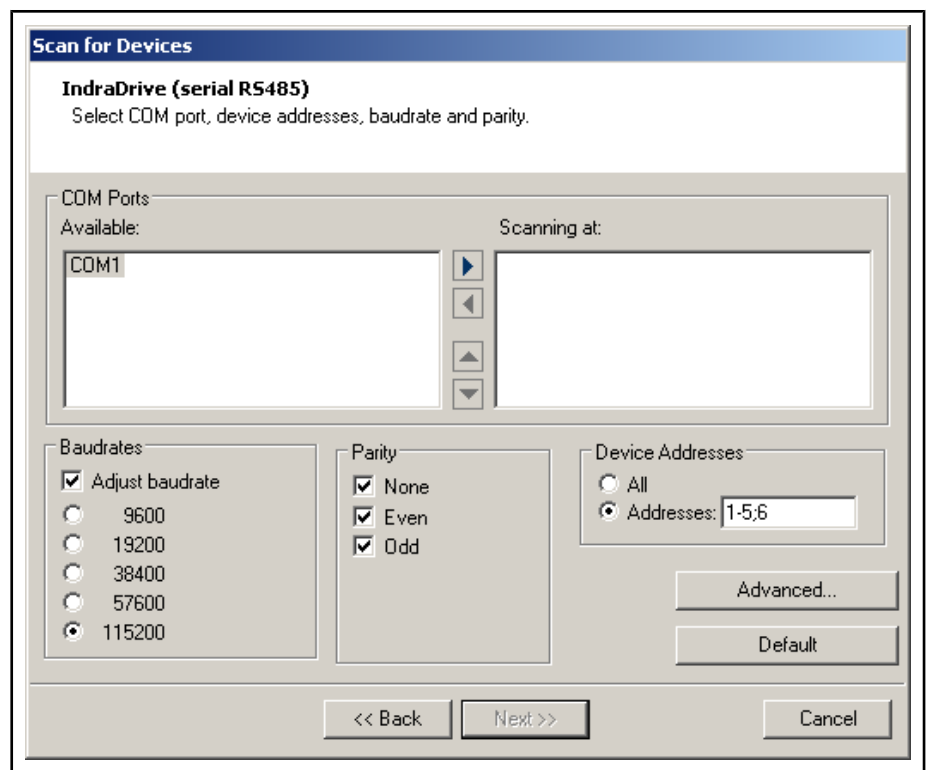


插图 2-52: 扫描设备, RS485 串行设备数据

与 RS232 接口相比, 必须在此输入设备地址的扫描区域。允许的区域范围为 1 到 127。如果输入单个地址, 则使用分号分开这些地址。要指定地址区域, 输入开始地址、连字符和结束地址。使用"高级 (Advanced)..."选项可打开一个用于进行其他设置的对话框。

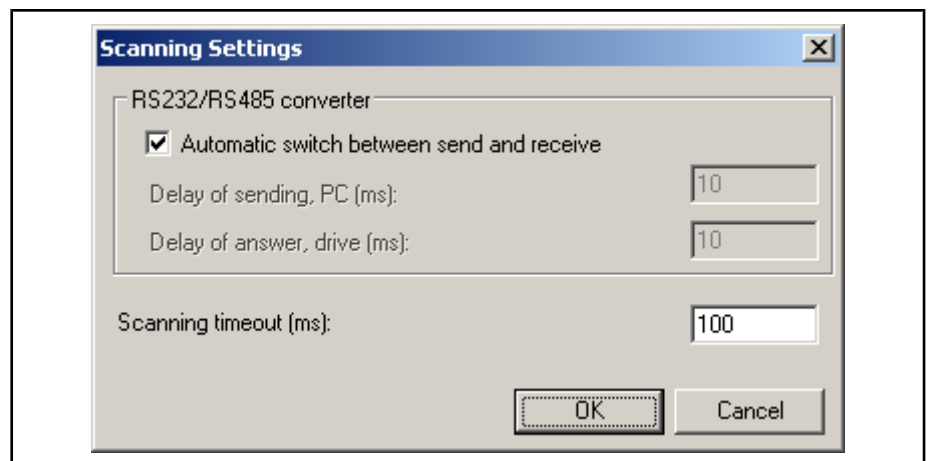


插图 2-53: 扫描设备, RS485 串行设备数据

"在发送和接收之间自动切换"

如果使用含发送和接收自动切换功能的 RS232/RS485 转换器 (推荐), 则对"PC 延迟发送 (Delay of sending, PC)" 和"驱动器响应延迟 (Delay of answer, drive)" 的设置无关, 因此禁用。

如果使用转换器, 需要在发送和接收之间切换信号, 则必须输入 PC 的发送延迟时间和驱动器的应答延迟时间, 这可保证可靠的通讯连接。



如果使用的转换器不含发送和接收自动切换功能，则必须禁用相应串行接口的 FIFO 缓冲。有关此操作的更多信息，请参考操作系统的文档。



可以在驱动器安装文档中获得有关 RS485 的更多信息。

以太网接口的设置

如果选择了允许通过以太网接口进行扫描的设备类型，将显示以下对话框。

插图 2-54: “扫描设备 (Scan for Devices)”对话框，以太网设备数据

必须至少输入一个 IP 地址和一个 IP 端口。也可以输入范围。在这种情况下，IP 地址相互之间仅最后的数字区域略有不同。IP 地址输入框包含一个下拉列表，其中列出了最近十个有效的 IP 地址。按 <F4> 或单击“向下箭头”打开此列表并选择 IP 地址。

如果输入的字符无效，则在退出输入框时将显示带白色感叹号的小红圈。此图标的工具提示显示了消息的原因。

单击“高级 (Advanced)...”选项可打开一个对话框，您可在其中输入该设备类型的超时。



扫描器尝试建立到待扫描设备的通讯连接。超时是被连接设备响应扫描器请求进而标识自身的可用时间间隔。超时值太高时扫描过程会减缓，太低时会加速。如果超时值太低，扫描器可能无法检测所有的设备。



我们建议使用默认的超时值。

要将更改的值重置为库的默认值，请单击“默认 (Default)”。

选择 IP 地址和 IP 端口后，单击“下一步 (Next)>>”移动到下一个设置对话框或扫描对话框。

PCI 的设置 如果选择了允许通过 PCI 接口进行扫描的设备类型，则无需输入任何其他的数据。此时会直接打开下一个设置对话框或扫描对话框。

Profibus 的设置 如果选择了允许通过 Profibus 进行扫描的设备类型，将显示以下对话框。

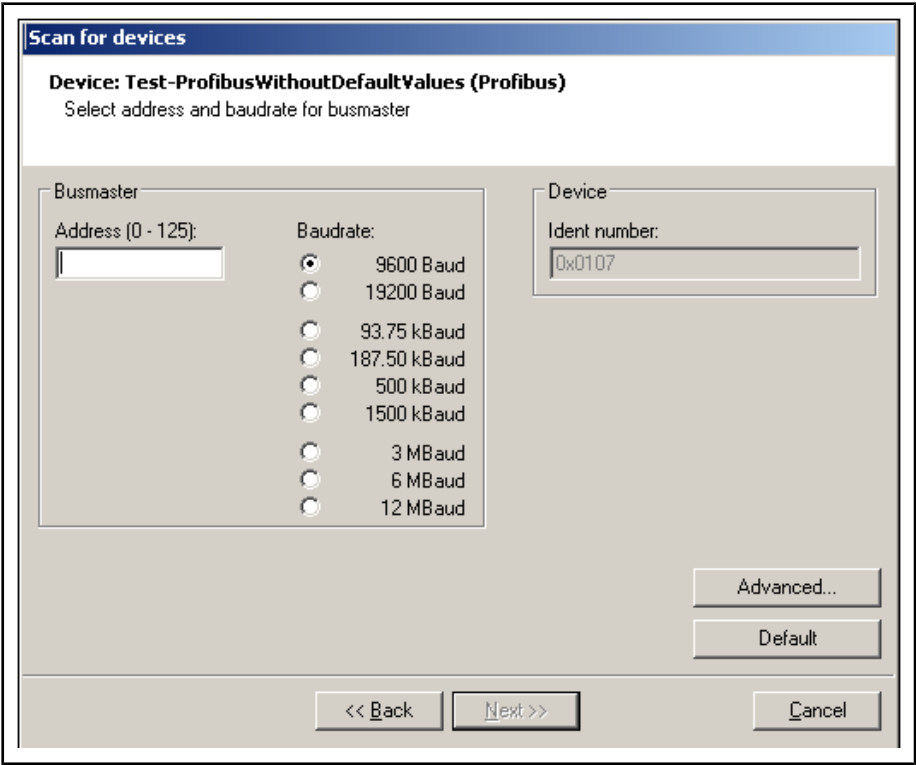


插图 2-55: “扫描设备 (Scan for Devices)”对话框，Profibus 设备数据输入 Profibus 的波特率和地址。

显示设备类型的标识号，但无法编辑。

如果输入的字符无效或编号位于值范围以外，则在退出输入框时将显示带白色感叹号的小红圈。此图标的工具提示显示了消息的原因。

单击“高级 (Advanced)...”选项可打开一个对话框，您可以在其中为该设备类型输入扫描器所用的超时时间。



扫描器尝试建立到待扫描设备的通讯连接。超时是被连接设备响应扫描器请求进而标识自身的可用时间间隔。超时值太高时扫描过程会减缓，太低时会加速。如果超时值太低，扫描器可能无法检测所有的设备。



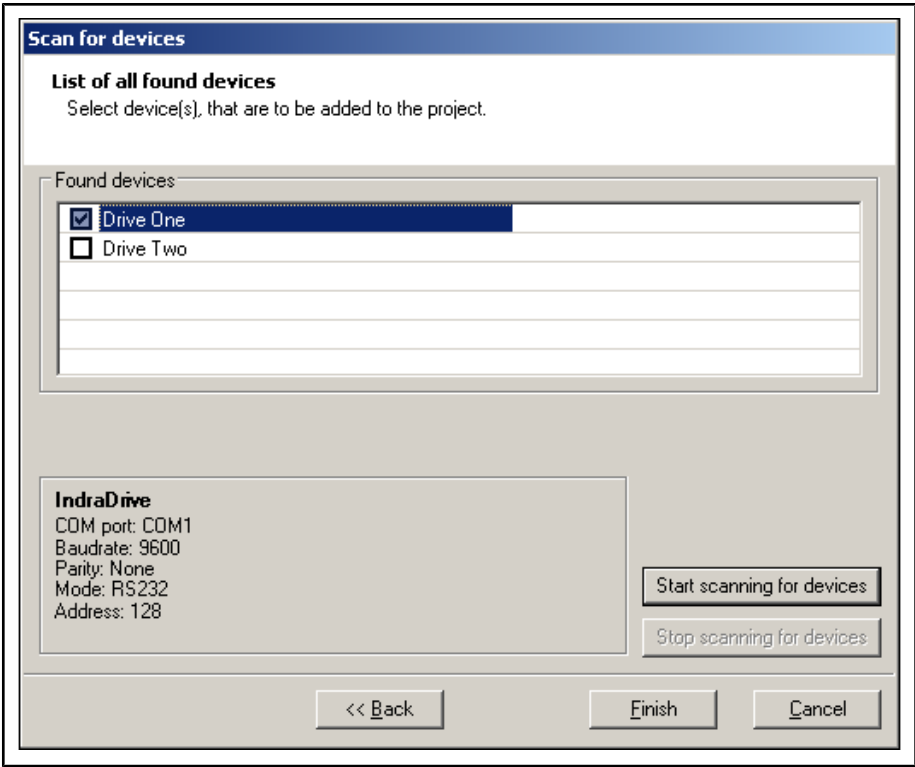
我们建议使用默认的超时值。

要将更改的值重置为库的默认值，请单击“默认 (Default)”。

如果已选择总线主数据的地址和波特率，则单击“下一步 (Next)>>”移动到下一个设置对话框或扫描对话框。

扫描对话框 在编辑了每个所选接口的设置对话框后，会打开扫描对话框。此时还会自动启动扫描过程。可以通过单击“停止扫描设备 (Stop scanning for devices)”随时停止此过程，以及通过单击“启动扫描设备 (Start scanning for devices)”重启此过程。

使用 IndraWorks



编辑和添加找到的设备

插图 2-56: “扫描设备 (Scan for Devices)”对话框，“找到的设备 (Found devices)”

找到设备后，将在列表中显示它并且会激活"完成 (Finish)" 按钮。

要显示其它信息，只需在列表中单击某设备。

激活相应的复选框，以定义将设备添加到项目中。

单击"完成 (Finish)"退出扫描过程并将所选的找到设备添加到项目中。将设备添加到项目中后，会启动另一个向导，可在其中输入其它的参数，具体取决于设备类型。

要重命名找到的设备，按 <F2> 或使用鼠标。

2.2.9 离线模式和在线模式

离线模式

离线模式显示

新建项目或打开现有项目后，连接的设备为离线模式。对项目数据所做的任何更改都将保存到项目中，但这些更改不会对目标设备中的数据有任何影响。

可通过设备节点在项目树中的显示来识别设备是否处于离线模式：

- 图标上无模式符号



插图 2-57: 设备节点，离线模式

在线模式

在在线模式情况下，您的更改将保存到项目中，同时会传输到目标设备的数据存储区中。



小心

小心

激活电机和移动单元失败可导致物料受损！

⇒ 在在线模式下，因不小心传输数据到目标设备可能导致严重的物料受损或人员伤亡。在更改项目数据前，请务必确认此更改不会导致任何损坏或伤害。

在线模式显示 可通过设备节点在项目树中的显示来识别设备是否处于在线模式：

- 图标上的蓝色模式符号
- 蓝色字体



插图 2-58: 设备节点，在线模式

2.2.10 在离线和在线之间的切换

切换过程描述

四个切换步骤 将设备切换至在线模式后，IndraWorks 执行以下步骤：

- 首先，IndraWorks 尝试建立到项目中所有设备的通讯连接（通讯调整）。
- 然后，IndraWorks 检查项目的设备结构是否与现有的设备结构相同（结构调整）。
- 第三步，IndraWorks 检查项目的设备配置是否与现有配置相同（配置调整）。
- 最后一步，IndraWorks 比较项目中每个设备的数据和目标设备中相应的数据（数据调整）。

上述所有步骤成功完成后，设备才会切换到在线模式。

以下部分将详细介绍这些步骤。

操作方法

通过单击 **项目 (Project) ► 切换设备在线 (Switch Devices Online)...** 将项目切换到在线模式。也可以使用设备节点上下文相关菜单中的 **切换在线 (Switch Online)**。

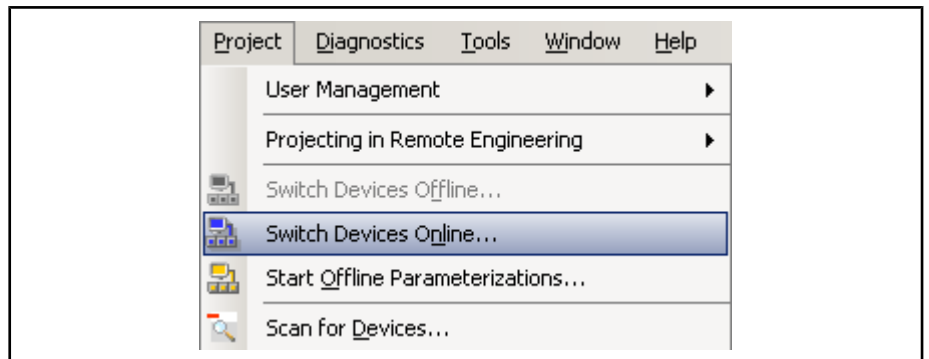


插图 2-59: 切换至在线模式

如果连接了几个设备，将提示选择设备以进行在线编辑：

使用 IndraWorks

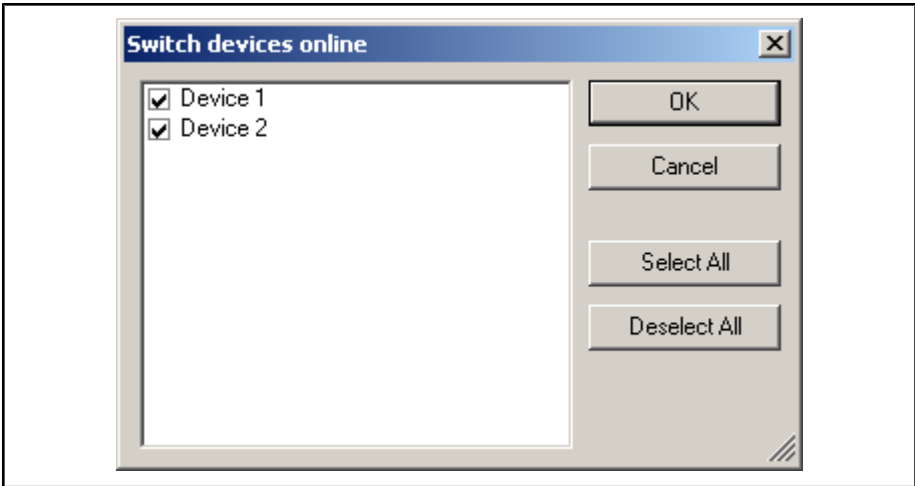


插图 2-60: 远程工程选择用于进行在线切换的设备

通讯调整

检查通讯连接

首先，验证到项目设备的通讯连接。如果 IndraWorks 可以与所有设备进行通讯，则下一步会自动执行结构调整。否则，您可以

- 扫描设备，
- 或重新尝试将此设备切换至在线模式，
- 或停止将此设备切换至在线模式。



插图 2-61: 切换至在线模式，通讯连接消息

扫描设备


扫描器用于搜索设备（请参见 [第 2.2.8 章 "扫描设备" 第 38 页](#)）

如果扫描成功，则应用设备的通讯设置。如果扫描失败，则停止将设备切换至在线模式。

结构调整

在结构调整步骤中，IndraWorks 检查项目的设备结构是否与现有结构相同，例如，按如下方式检查控制的外围设备：

- 连接的驱动器的数目和类型，
- 连接的 I/O 总线设备的数目和类型。



结构调整取决于设备类型。可以在设备文档中找到有关将设备切换至在线模式的详细信息。

消除结构不一致性

如果项目结构与现有结构相同，下一步将执行配置调整。

如果项目中的数据与目标设备中的数据不同，则数据将在工具窗口中显示。工具窗口提供以下信息：

- 结构不一致性的概览，
- 项目中的数据集，
- 目标设备中现有的数据，
- 问题的原因，

- 问题的可能解决方案。

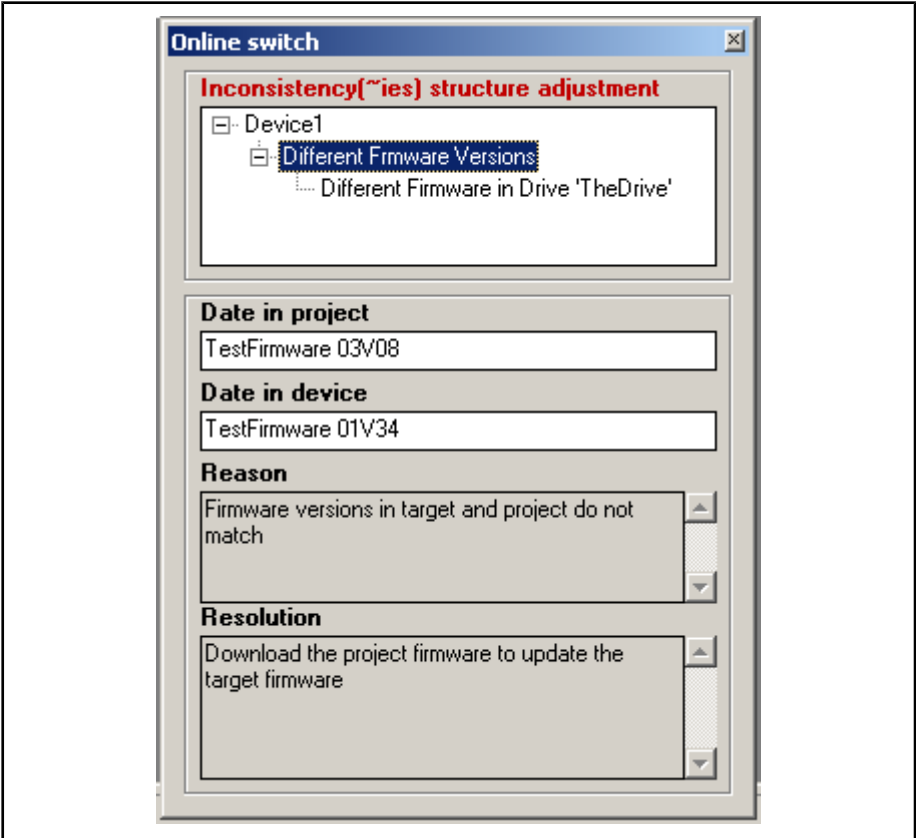


插图 2-62: “在线切换 (Online switch)”，有关结构不一致的信息
消除不一致性后，可以重新开始切换。如果 IndraWorks 没有再检测到结构中有任何不一致性，下一步将执行配置调整。

配置调整

必须调整不同设备的配置（例如，项目的驱动器编号可能与 Sercos 环中实际设置的驱动器编号不同）。



配置调整取决于设备类型。可以在设备文档中找到有关将设备切换至在线模式的详细信息。

消除配置不一致性

如果项目配置与现有配置相同，下一步将执行数据调整。
如果项目中的数据与目标设备中的数据不同，则数据将在工具窗口中显示。工具窗口提供以下信息：

- 配置不一致性的概览，
- 项目中的数据，
- 目标设备中现有的数据，
- 问题的原因，
- 问题的可能解决方案。

消除不一致性后，可以重新开始切换。如果 IndraWorks 没有再检测到任何配置不一致性，下一步将执行数据调整。

数据调整

必须调整不同设备的数据，例如：

- 控制的运动程序，

使用 IndraWorks

- 驱动器的速度限制。



数据调整取决于设备类型。可以在设备文档中找到有关将设备切换至在线模式的详细信息。

消除数据不一致性

如果项目中的数据与目标设备中的数据不同，则数据将在工具窗口中显示。工具窗口提供以下信息：

- 数据不一致性的概览，
- 项目中的数据集，
- 目标设备中现有的数据，
- 问题的原因，
- 问题的可能解决方案。

消除不一致性后，可以重新开始切换。如果 IndraWorks 没有再检测到任何数据不一致性，切换到在线模式的过程至此结束。

2.3 添加文件到 IndraWorks 项目

2.3.1 概述

可将现有文件添加到 IndraWorks 项目中，以使文档、数据表或其他信息传输到项目中。

嵌入的文件会显示在项目中。要编辑文件，调用 IndraWorks 中当前注册的应用程序。



如果使用**自动化接口 (Automation Interface)**，可以在 IndraWorks 项目中添加或运行含嵌入脚本代码的 HTML 站点，嵌入脚本代码提供了访问自动化接口的功能。

2.3.2 添加文件

如果设备描述符允许插入文件，则该节点的上下文相关菜单提供了**添加 (Add) ▶ 文件 (File)**。

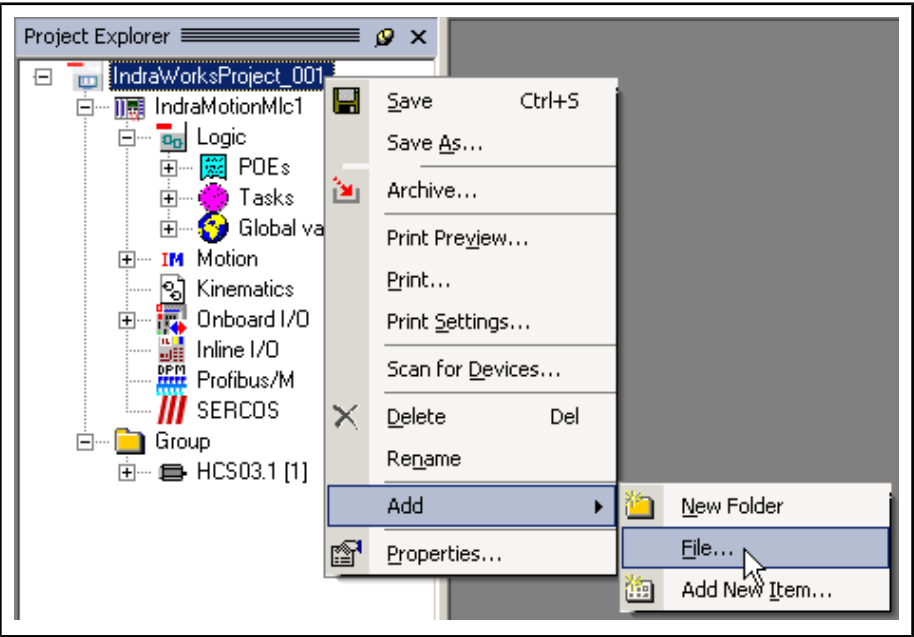


插图 2-63: 添加文件到项目

选择此菜单项可打开“打开 (Open)”对话框。

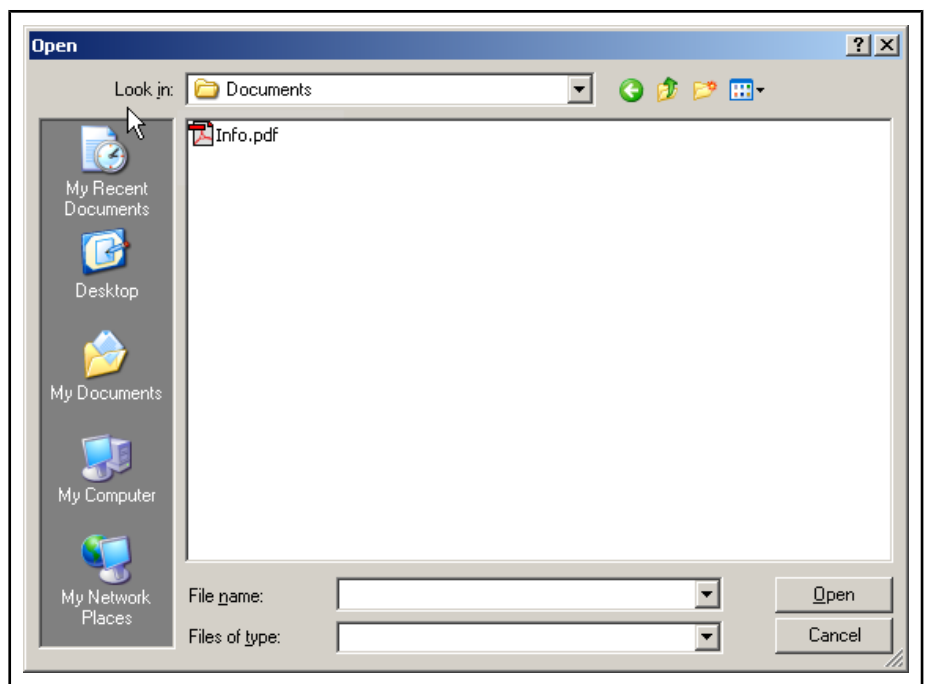


插图 2-64: “打开 (Open)”对话框

选择一个文件并通过单击“打开 (Open)”按钮将此文件的副本插入到项目中。然后可以在项目中编辑该文件。

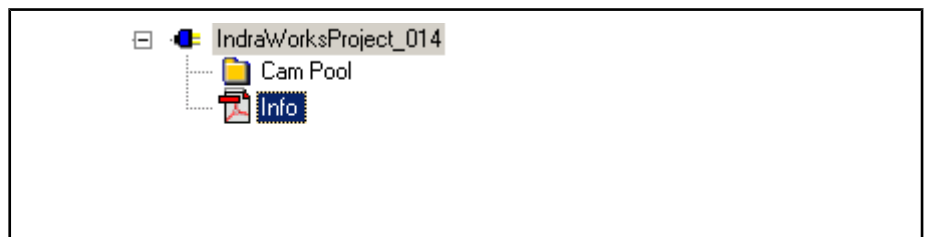


插图 2-65: 已添加到项目中的文件

使用的图标是此文件类型的默认图标。此名称与不含文件扩展名的文件名称相同。

2.3.3 编辑文件

打开 (Open) 要打开嵌入的文件，请双击此文件、按 <Enter> 键或使用上下文相关菜单。IndraWorks 将启动在 Windows 操作系统中注册为编辑功能的应用程序。

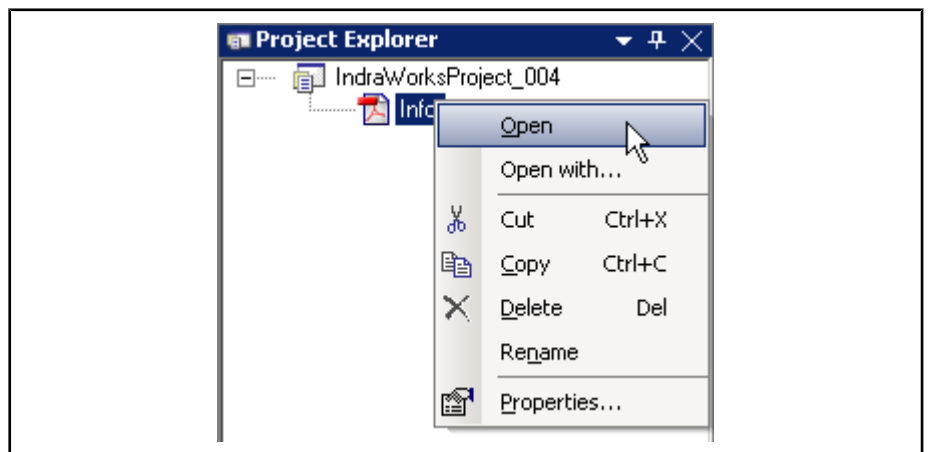


插图 2-66: 编辑嵌入的文件

使用 IndraWorks

在上述情况下，将启动 Acrobat Reader (PDF)。



打开文件时，IndraWorks 可以启动编辑应用程序，并在关闭项目或用户界面时可退出编辑应用程序。

所有其它操作（如打印或保存文件）都由编辑应用程序执行。

打开方式 (Open with)...

如果没有已注册的应用程序或要注册一个其他的应用程序，请从上下文相关菜单中选择**打开方式 (Open with)...**按钮。

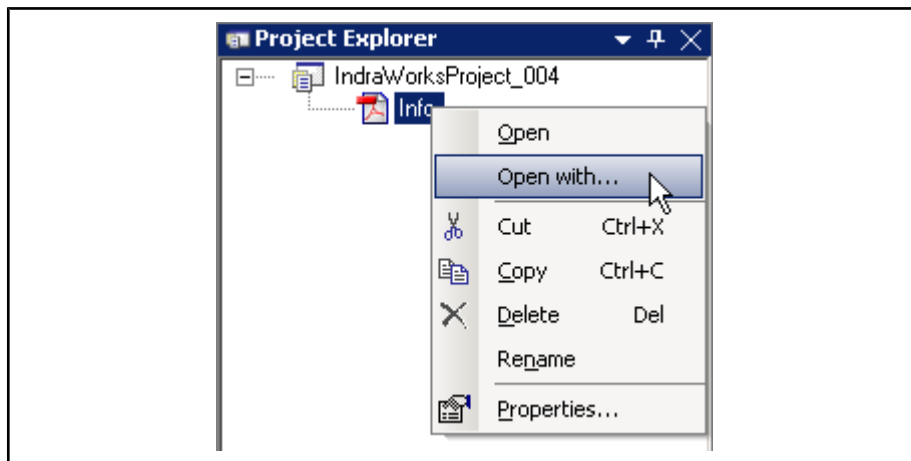


插图 2-67: 嵌入的文件，打开方式...

在"打开方式 (Open with)" 对话框中选择用于编辑文件的应用程序。如果激活复选框"始终使用选择的程序打开这种文件 (Always use the selected program to open this kind of file)"，此应用程序将用于所有其余的编辑操作。

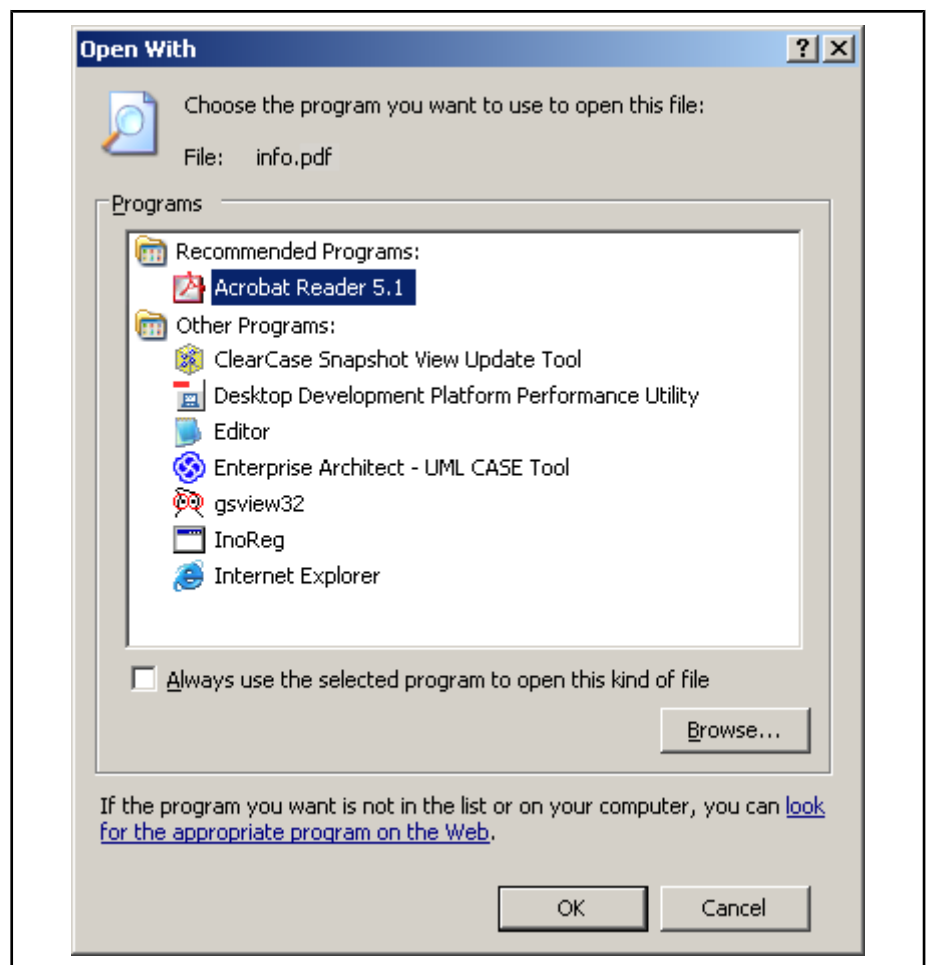


插图 2-68: “打开方式 (Open with)”对话框



此对话框以无模式的方式启动，例如打开对话框时单击 IndraWorks 桌面，对话框将消失到后台。要使对话框再次出现在前台，按 <Alt>-<Tab> 键。

自动化脚本 (Automation Script)...

将含有嵌入自动化脚本的 HTML 页面添加到项目后，上下文相关菜单将提供**自动化脚本 (Automation Script)...**使用此菜单条目可以访问自动化脚本的属性。

使用 IndraWorks

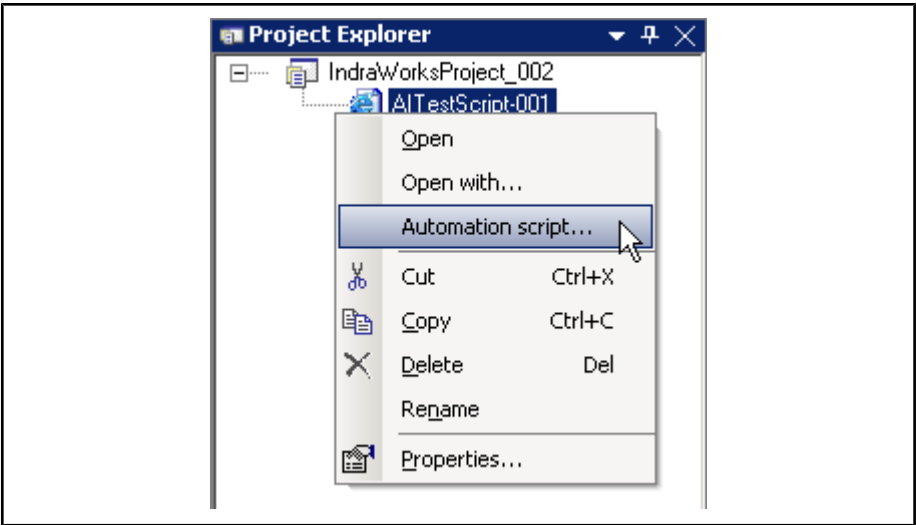


插图 2-69: 嵌入的文件，自动化脚本 (Automation Script)...
选择此菜单项可打开"自动化脚本配置 (Automation Script Configuration)" 对话框。

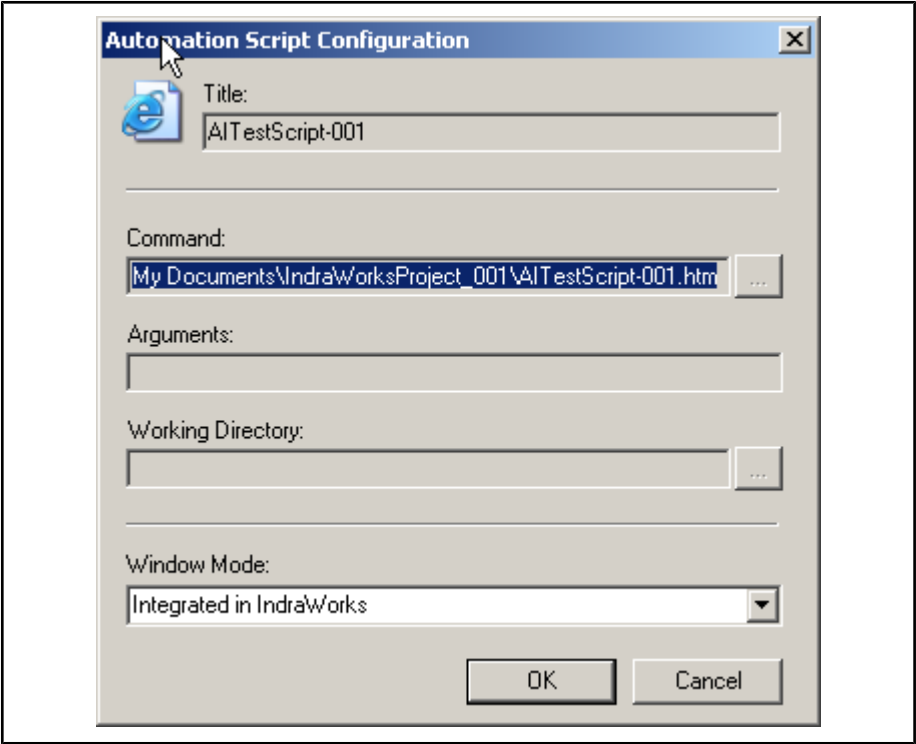


插图 2-70: “自动化脚本配置 (Automation Script Configuration)”对话框
"自动化脚本配置 (Automation Script Configuration)" 对话框显示 HTML 文件的文件名和存档位置。在窗口模式列表中，可以定义启动 HTML 页面时将其集成到 IndraWorks 中，还是在外部启动。

当前版本启动 HTML 页面时仅将其集成到 IndraWorks 中。

剪切、复制、粘贴 要将文件移动到项目中，请选择**剪切 (Cut)** 和**粘贴 (Paste)**。也可以使用拖放操作。

使用**复制 (Copy)** 和**粘贴 (Paste)**可在项目的不同位置创建文件的副本。

删除 (Delete) 要从项目中移除文件，请选择**删除 (Delete)**。如果已启动编辑程序，此时会退出。

重命名 (Rename) 要重命名文件，请按 <F2> 键或使用上下文相关菜单。

属性 (Properties) 通过上下文相关菜单打开"属性 (Properties)" 对话框。对话框取决于嵌入文件的类型。

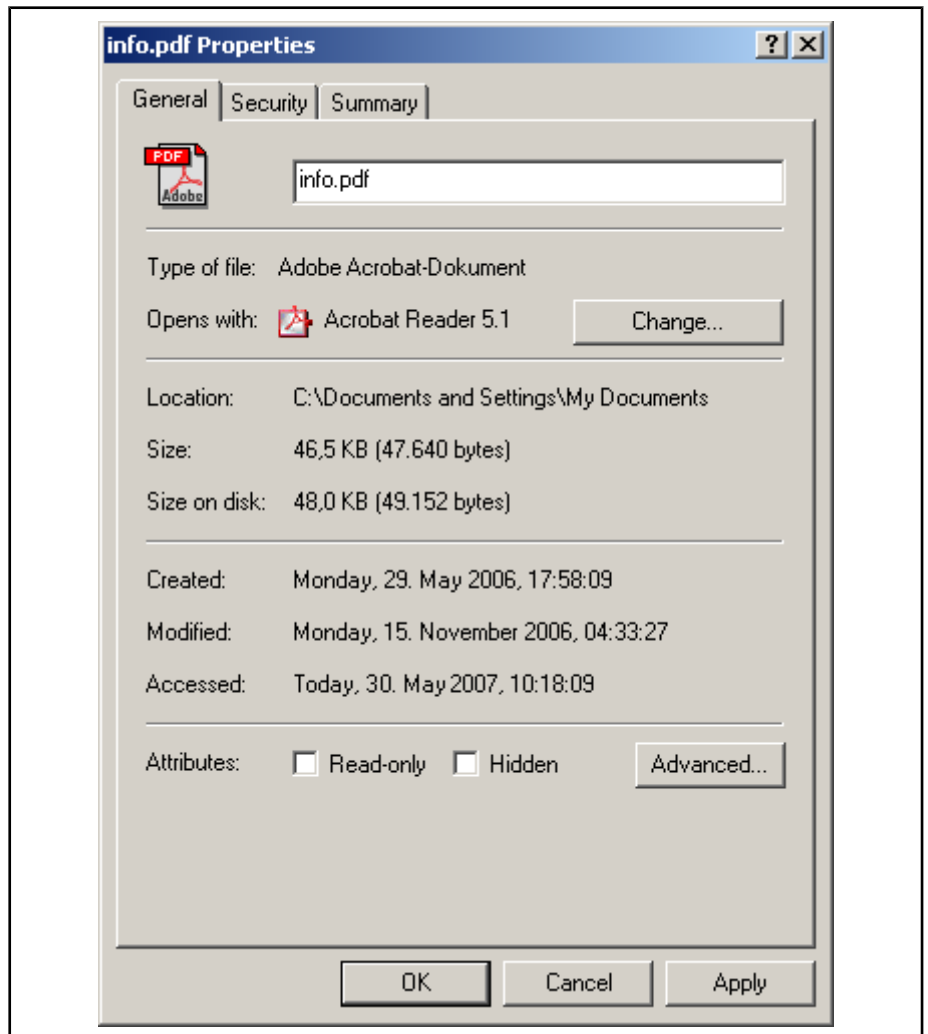


插图 2-71: “属性 (Properties)”对话框

2.3.4 将新元素从模板添加到项目

要添加新元素到项目中，请在上下文相关菜单中选择**添加 (Add) ▶ 新元素 (New Element)**。在以下对话框中，首先选择包含所需模板的类别。对话框的右边部分显示了此类别中可用的模板。如果选择一个模板，则该模板将由其默认编辑器打开。

使用 IndraWorks

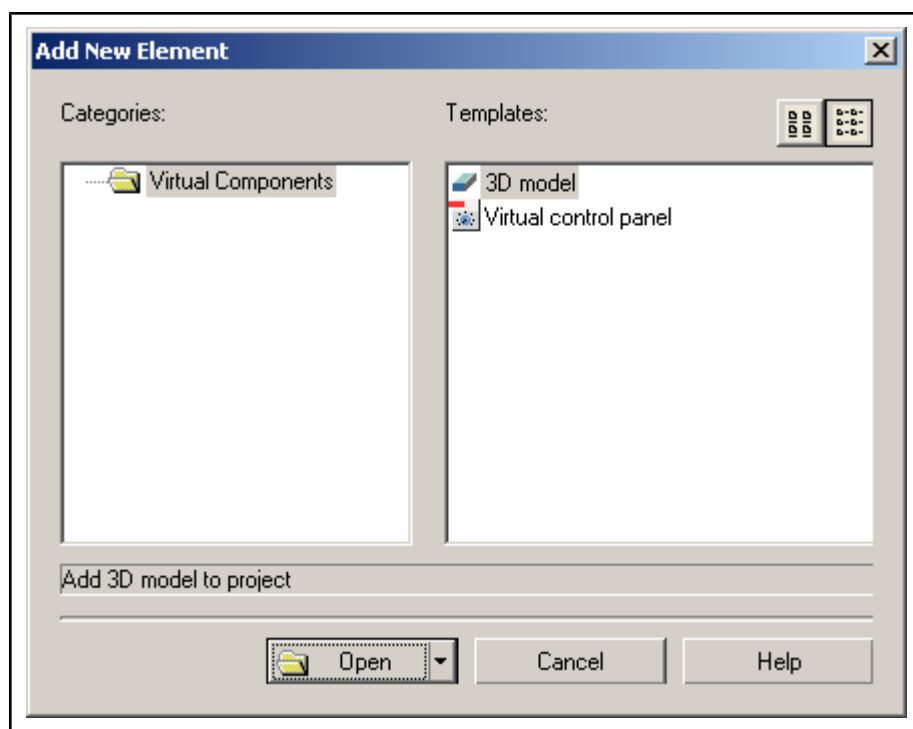


插图 2-72: “添加新元素 (Add New Element)”对话框

使用命令 **打开方式 (Open with)** 可选择其它编辑器来打开此程序。可以定义此编辑器为新的默认编辑器。

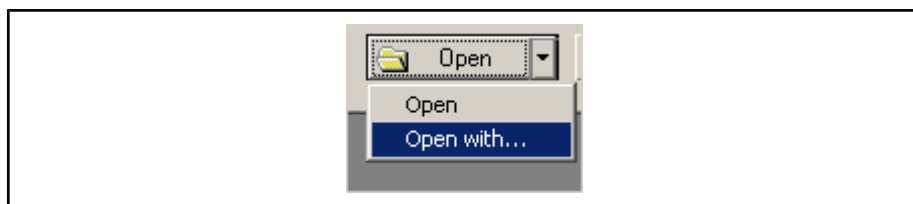


插图 2-73: 使用其它编辑器打开

2.3.5 从项目中删除文件

要从项目中移除嵌入的文件，选择**删除 (Delete)**。包含该文件的子目录和文件将移到 Windows 回收站中。

2.4 使用工作区

2.4.1 概述

可以在一个工作区中组合和管理多个项目。工作区将显示在项目导航中并以树状结构显示项目和设备。

2.4.2 工作区结构

在项目导航中工作区将显示为树状结构的根。

可在工作区下各个层中插入、创建和删除所需的项目。

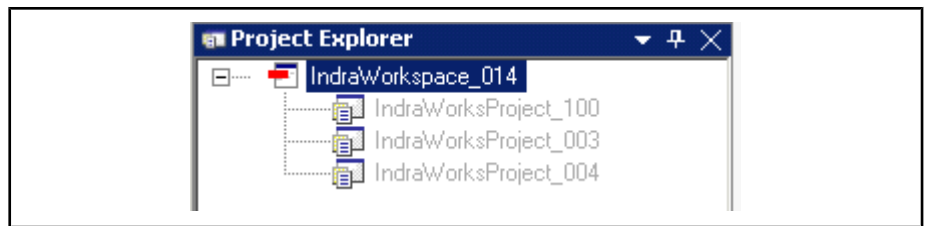


插图 2-74: IndraWorks 中的工作区

2.4.3 工作区

创建工作区

只有创建或加载工作区后才可以插入项目。

要新建工作区，请选择文件 (File) ► 新建 (New) ► 工作区 (Workspace)。

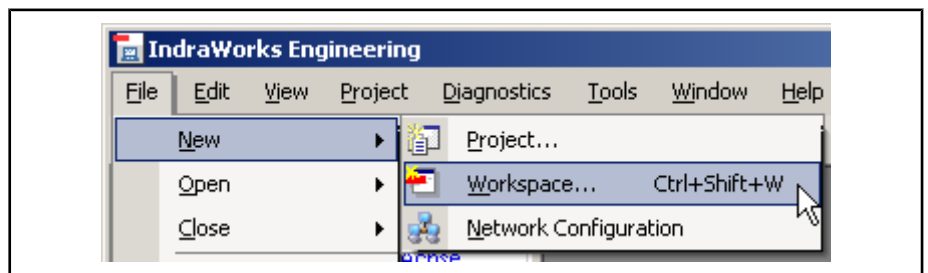
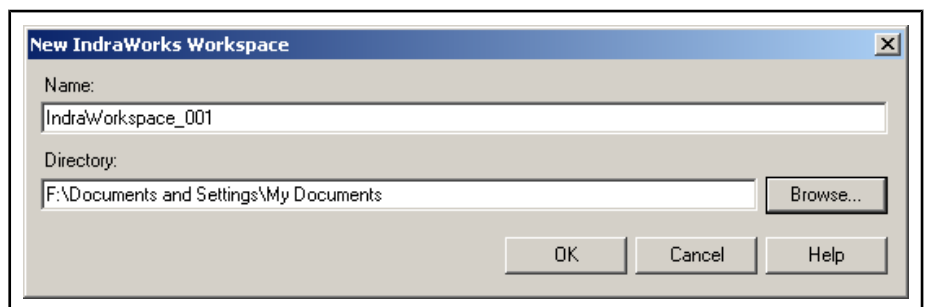


插图 2-75: 工作区，新建工作区

此时会显示以下对话框：

插图 2-76: “新建 IndraWorks 工作区 (New IndraWorks Workspace)”对话框
输入想要的工作区名称和目录。

打开工作区

要加载现有的工作区，请选择文件 (File) ► 打开 (Open) ► 工作区 (Workspace)。

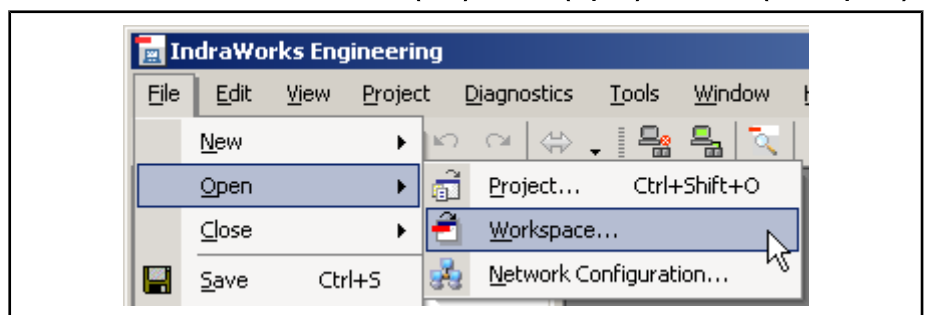


插图 2-77: 工作区，打开工作区

然后可以从以下对话框中选择工作区。相应文件的扩展名为 ".iww"。

使用 IndraWorks

删除工作区

可通过工作区节点的上下文相关菜单删除工作区。

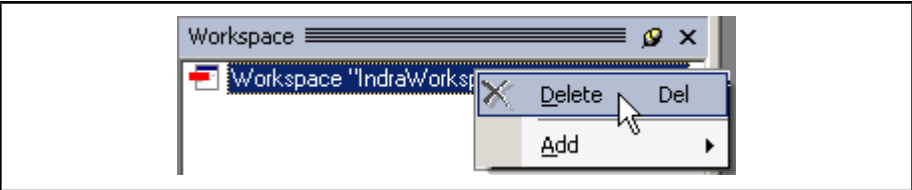



插图 2-78: 工作区，删除工作区

 此命令仅从数据存储介质（而非其包含的项目）中删除工作区。

2.4.4 工作区中的项目

添加项目

工作区可包括和管理多个项目。将项目添加到工作区有多种不同的方法：
通过工作区的上下文相关菜单集成现有项目。选择**添加 (Add) ▶ 现有项目 (Existing Project)...**以下对话框中的选项与打开项目时的选项相同。

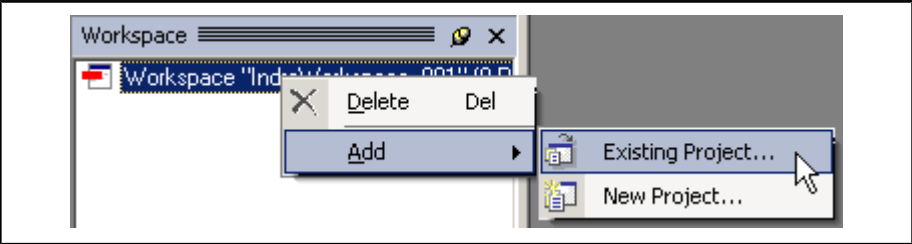



插图 2-79: 工作区，添加项目

要添加新项目到工作区中，请在工作区上下文相关菜单中选择：**添加 (Add) ▶ 新项目 (New Project)**。

 工作区只能打开一个项目。如果打开另一个项目，之前打开的项目将自动关闭。

打开项目

通过项目的上下文相关菜单打开项目。
项目的状态由树状结构中的图标指示。





图标	描述 (Description)
	项目可用，但未打开
	项目已删除或未连接到源计算机
	项目已在项目导航中打开

插图 2-80: 项目状态，图标

删除项目

使用工作区上下文相关菜单可从工作区中移除项目。

 不会删除项目，仅从工作区移除对项目的引用。

2.4.5 属性

项目的上下文相关菜单可用于显示此项目的属性。

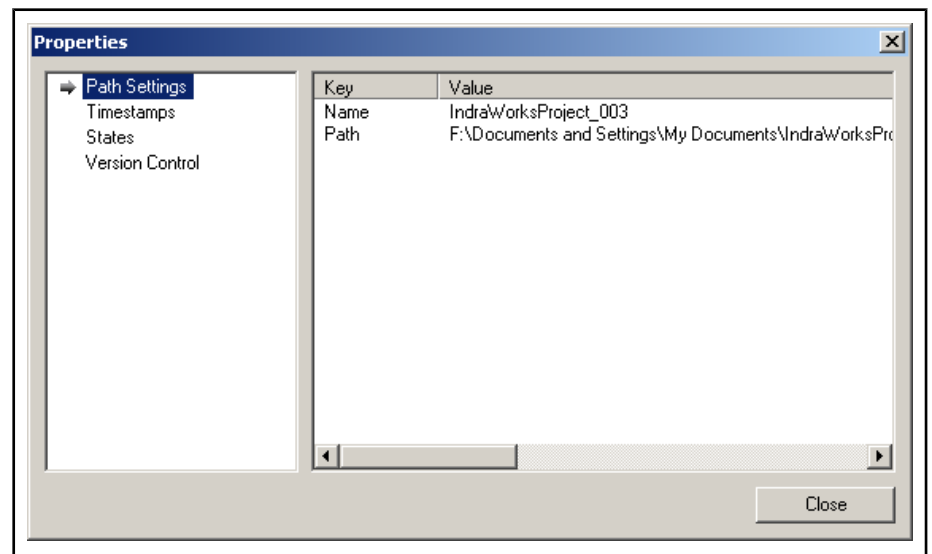


插图 2-81: “属性 (Properties)”对话框

此对话框显示了项目的创建时间、编辑时间、路径和状态，以及版本控制中的项目管理信息。

输出可由插入到项目中的设备具体展开。

2.4.6 项目中的设备

"顶层"设备也显示在其相关项目下的工作区资源管理器中。使用上下文相关菜单可找到这些设备的功能以及查看它们的属性。不属于"顶层"的设备将不显示在工作区的资源管理器中。

2.5 持续性

IndraWorks 在下次启动时可打开上次打开的项目。

重启 IndraWorks 后，退出前排列在工作区中的窗口将显示在工作区中。

如果重启后工作区为空，可以创建新的项目或打开现有项目。

2.6 多语言项目

2.6.1 概述

创建和编辑多语言项目

通过集成到 IndraWorks 中的语言和文本管理功能，可以创建和编辑多语言项目。多语言功能与用户文本语言（例如项目消息、HMI 屏幕中的文本、程序注释）相关。不要将这种多语言功能误认为是用户界面语言。

建议执行以下操作：

- 创建项目并选择主语言。
- 计划项目，使用主语言输入所有文本。
- 添加所需的附加语言到项目。
- 对于每种附加的语言，将项目用户文本导出到一个翻译文件中。
- 翻译文本，例如编辑翻译文件。
- 将翻译完的文本导入到项目。

使用 IndraWorks

2.6.2 定义项目的主语言

用于创建 IndraWorks 项目的语言称为主语言。之后，除主语言外，可以添加任意数量的其它语言到项目中。

新建项目时，在"新建 IndraWorks 项目 (Create New IndraWorks Project)" 对话框的"项目语言 (Project language)" 列表框中定义主语言。

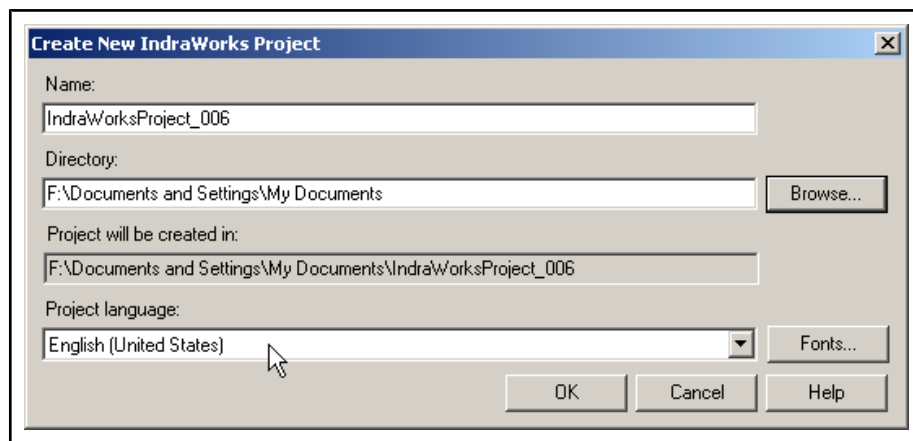


插图 2-82: “新建 IndraWorks 项目 (Create New IndraWorks Project)”对话框，定义主语言

使用"字体 (Fonts)" 按钮可定义显示文本的字体。需要使用特定字体显示文本时建议使用此功能，例如亚细亚语言。

主语言字体的默认设置如下：

比例字体：Arial，10 点

2.6.3 管理项目语言

添加新语言到项目

要添加新语言到项目，选择项目 (Project) ► 语言 (Language) ► 管理项目语言 (Manage Project Languages)。

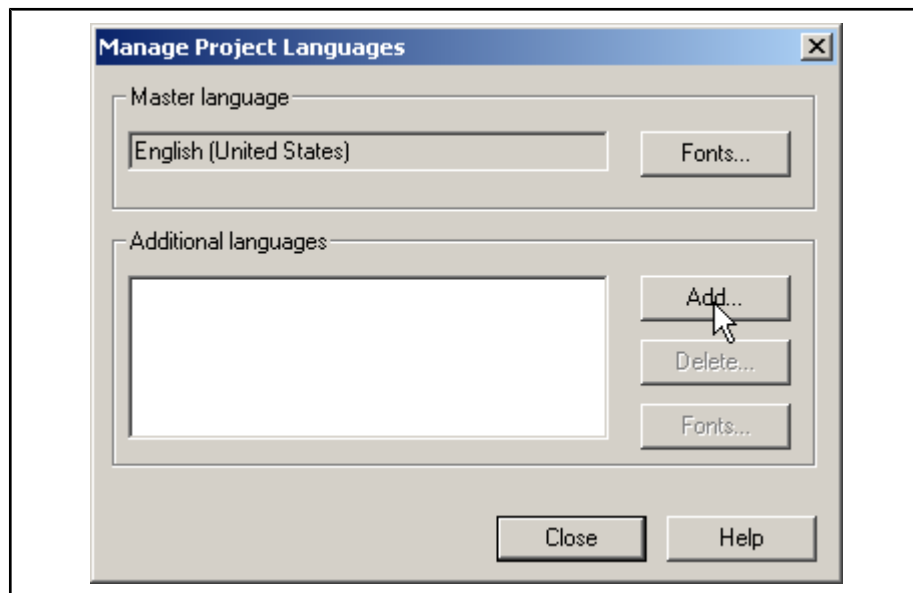


插图 2-83: “管理项目语言 (Manage Project Languages)”对话框

要打开"添加项目语言 (Add Project Language)" 对话框，请单击"管理项目语言 (Manage Project Languages)" 对话框中的"添加 (Add)..."。

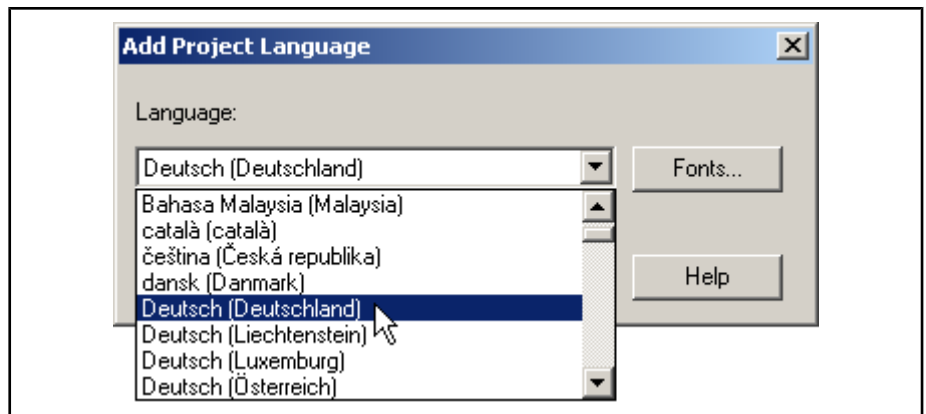


插图 2-84: “添加项目语言 (Add Project Language)”对话框
选择要添加到项目的语言。

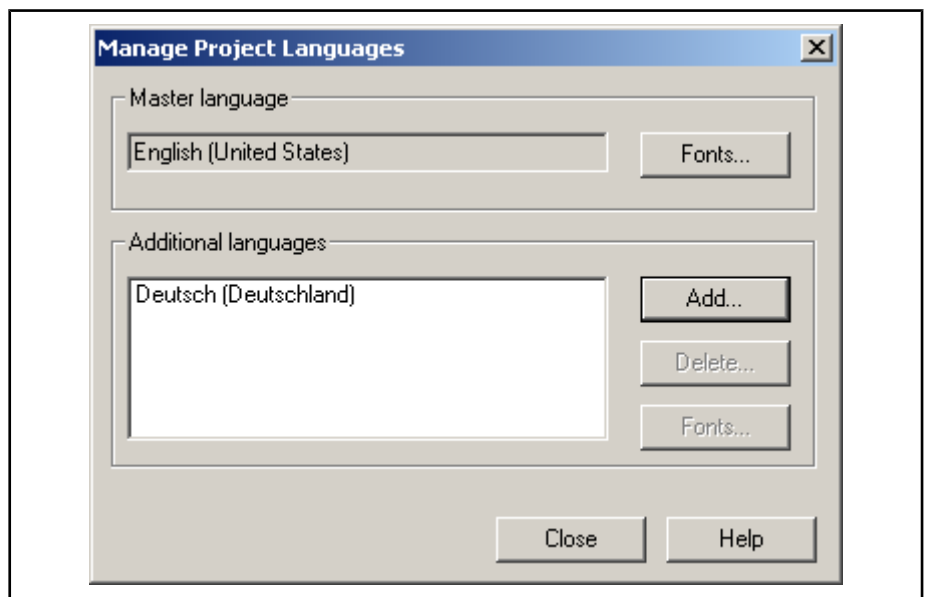


插图 2-85: “管理项目语言 (Manage Project Languages)”对话框
重复此过程，直到将所有必要的语言添加到项目中。

要更改附加语言的字体，从“附加语言 (Additional languages)”列表中选择语言并单击“字体 (Fonts)...”。

单击“关闭 (Close)”返回到 IndraWorks 主窗口。



添加新语言时，系统会准备内部文本存储空间来合并和管理此语言的文本。但不执行此语言的翻译任务。



可选择任意添加的语言作为活动语言。结果，在此之后输入的所有特定语言的用户文本都存档到该语言的文本存储空间中。

使用附加语言编辑仅适用于更正文本或对项目进行微小的更改。

对于实际的工程，我们明确建议只使用主语言。只有技术上完成项目后，才可以添加其它语言并翻译用户文本。

如果要扩展或修改项目，我们也建议使用主语言，进而只翻译新用户文本。

从工程中删除其它的语言 要从项目中删除语言，选择项目 (Project) ► 语言 (Language) ► 管理项目语言 (Manage Project Languages)。选择要从"附加语言 (Additional languages)" 列表中删除的语言并单击"删除 (Delete)..."。确认安全提示。

2.6.4 外部项目翻译

概述

IndraWorks 提供了项目文本的导出/导入界面。该数据界面允许将文本导出到翻译文件，然后可以在 IndraWorks 外部翻译。

要执行此操作，需要使用可以读写 *.csv 文件并支持 UNICODE 的电子表格程序。

例如，Microsoft Excel 2003 或 OpenOffice.org Calc 适于编辑翻译文件。这两个程序的操作仅在文本导出过滤器和文本导入过滤器针对打开和关闭翻译文件的设置中略有不同。

完成翻译后导入翻译文件。IndraWorks 将翻译文件中相应的翻译分配到项目原始文本中。

以下部分通过示例 OpenOffice.org Calc 来介绍翻译文件的文本翻译。

需要执行以下步骤：

- 1. 从 IndraWorks 导出翻译文件。
- 2. 将翻译文件导入到 OpenOffice.org Calc。
- 3. 翻译文本。将翻译后的文本插入到翻译文件中。
- 4. 从 OpenOffice.org Calc 导出翻译文件。
- 5. 将翻译文件导入到 IndraWorks。

从 IndraWorks 导出翻译文件

通过项目 (Project) ► 语言 (Language) ► 导出翻译文件 (Export Translation File) 打开"导出翻译文件 (Export Translation File)" 对话框。



插图 2-86: “导出翻译文件 (Export Translation File)”对话框

源语言 在此列表框中选择翻译文件哪个语言版本的文本将作为原始文本。
打开对话框后此字段会预设主语言。不过，也可以选择任意其它项目语言作为源语言。

目标语言 在此列表框中选择翻译文件中将哪种语言作为目标语言。在之后的导入过程中将评估此输入，以使导入的文本可准确分配到正确的项目文本存储空间中。

仅导出尚未翻译的文本 (Export Only Texts That are not Yet Translated) 此复选框允许您定义是否将所有文本导出到翻译文件，或者仅导出尚未翻译为目标语言的文本。如果修改了已翻译的项目并且只想导出新的文本，则勾选此选项。导入文本时，会将翻译文件的文本与项目中的已翻译文本进行合并。

单击"确定 (OK)"可打开一个对话框，您可以在其中可以定义翻译文件的目录和名称。

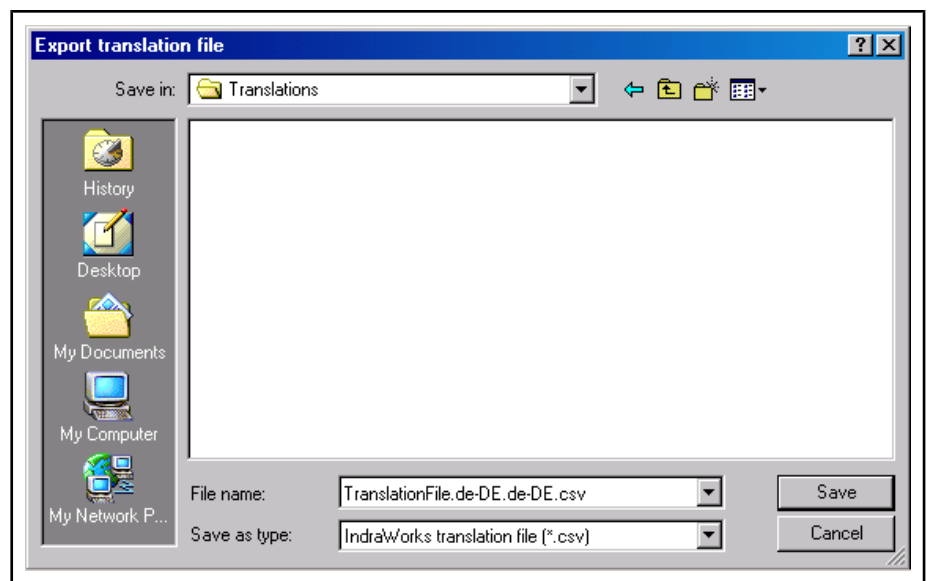


插图 2-87: “导出翻译文件 (Export translation file)”对话框，保存文件

IndraWorks 建议的名称格式为：

`TranslationFile.SourceLanguage.TargetLanguage.csv`

例如，从德语到英语的翻译文件为：

`TranslationFile.de-DE.en-US.csv`

可以编辑名称；但建议不要更改文件扩展名（如 `.de-DE.en-US.csv`）。

将翻译文件导入到 OpenOffice.org Calc

通过文件 (File) ► 打开 (Open) 将翻译文件下载到 OpenOffice.org Calc 中。选择要打开的文件并单击“打开 (Open)”。

此时会打开“文本导入 (Text Import)”对话框。

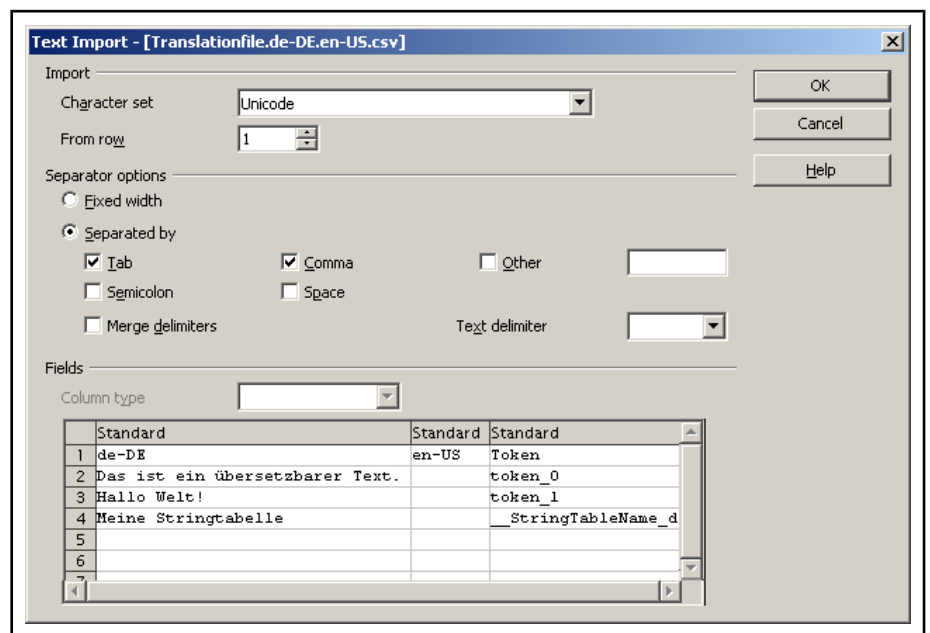


插图 2-88: OpenOffice.org Calc : “文本导入 (Text Import)”对话框

字符集 (Character Set)

必须在此列表框中设置“Unicode”。因为 OpenOffice.org Calc 会自动检测文件中所使用的字符集，此设置应该已预设。

使用 IndraWorks

- 分隔符选项 (Separator Options)
- 选择分隔符选项"分隔方式 (Separated by)"并选择"Tab"作为分隔符。
- 文本定界符 (Text Delimiter)
- 文本定界符不用于翻译文件中。删除建议的分隔符。
- 单击"确定 (OK)"下载翻译文件到 OpenOffice.org Calc 中。

在 OpenOffice.org Calc 中翻译文本

下载翻译文件到 OpenOffice.org Calc 中后，打开电子表格。电子表格包含五列和若干行，具体取决于文本数。

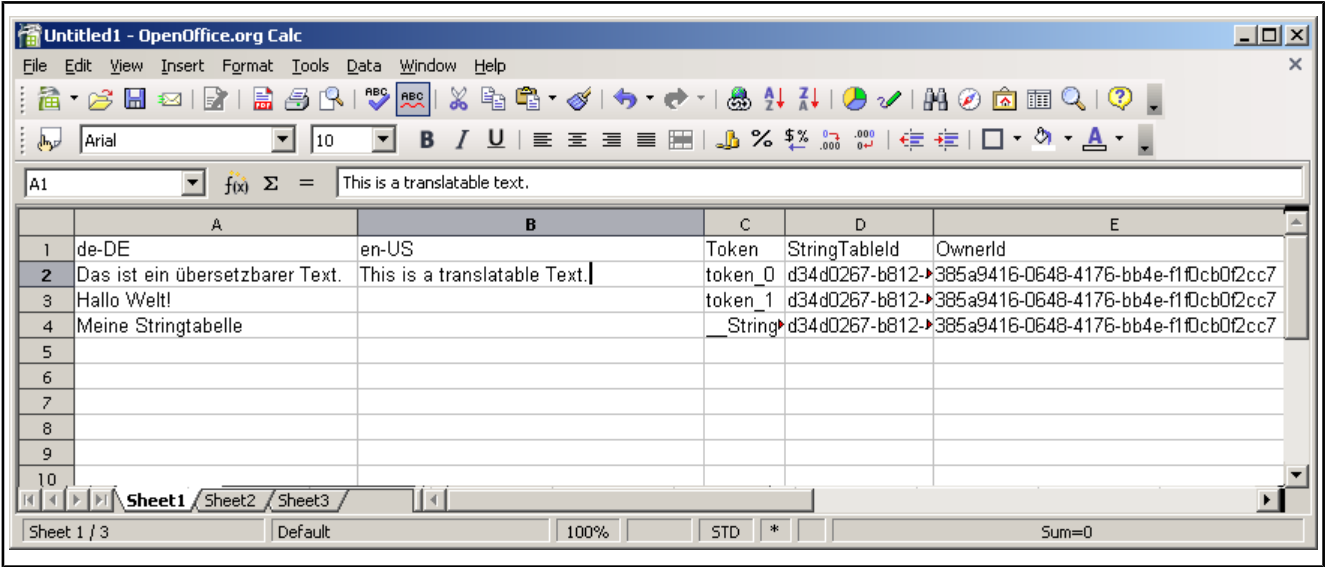




插图 2-89: OpenOffice.org Calc : 翻译文本

电子表格的第一个行是描述列内容的标题。

- 第 1 列：源语言
- 第 1 列包含源语言的文本。标题包含此语言的 ISO 代码。
- 第 2 列：目标语言
- 第 2 列包含目标语言的文本。标题包含此语言的 ISO 代码。该列的其它行为空或显示已经存在的翻译，具体取决于导出对话框中的设置。
- 第 3、4、5 列：管理数据
- 第 3 至 5 列包含管理数据，用于将翻译文本导入到 IndraWorks 中时准确分配翻译的文本。

 请不要更改标题或管理数据。否则，无法导入翻译文件。

在翻译过程中，在第 2 列输入翻译的文本。导入时，在 IndraWorks 中读取这些文本。

 翻译时请注意以下字符串："{%tab%}"、"{%lf%}"、"{%CrLf%}"
在导出过程中，这些字符串会插入到包含制表符和行尾符的文本中。请不要在翻译中更改这些字符串。
示例：
源文本：Hallo{%tab%}Welt!!!
翻译:您好{%tab%}世界!!!
将翻译文件导入到 IndraWorks 时，这些字符串会重新转换为原始字符。

从 OpenOffice.org Calc 导出翻译文件

完成翻译后，保存翻译文件。我们建议使用 **Datei 文件 (File) ▶ Speichern unter 另存为 (Save as)** (文件另存为) 以其他名称保存编辑过的文件。

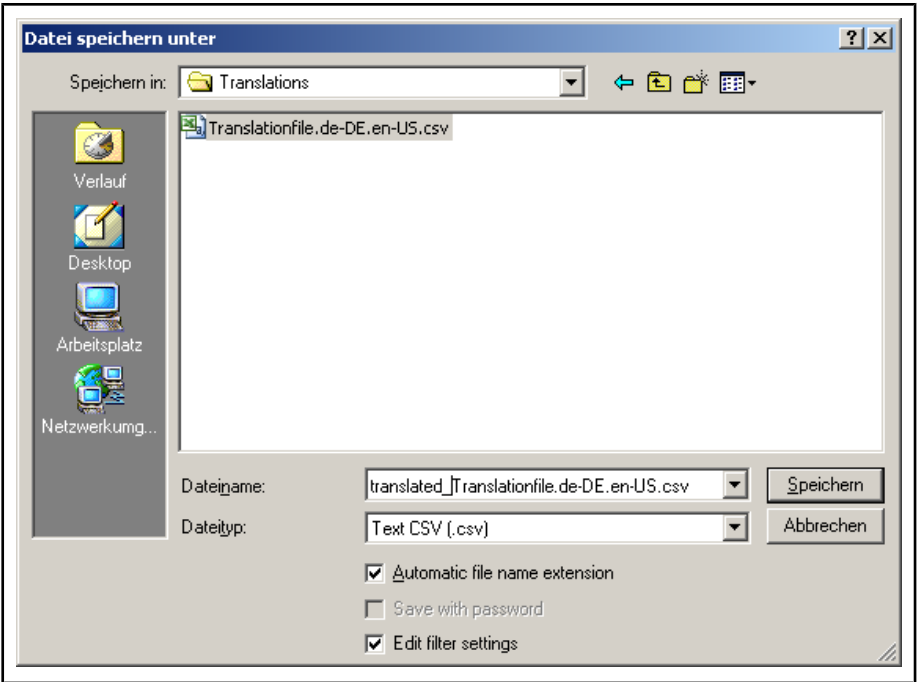


插图 2-90: OpenOffice.org Calc : “文件另存为 (Datei Speichern unter)”对话框，导出翻译文件

Dateityp 文件类型 (File type)
编辑过滤器设置 (Editing Filter Settings)

从"Dateityp 文件类型 (File type)" 列表框中选择"文本 CSV (Text CSV)".
"编辑过滤器设置 (Edit filter settings)"复选框允许您在"导出文本文件 (Export of text files)" 对话框中保存文件前选择过滤器设置。
要打开"导出文本文件 (Export of text files)" 对话框，单击"保存 (Speichern)".

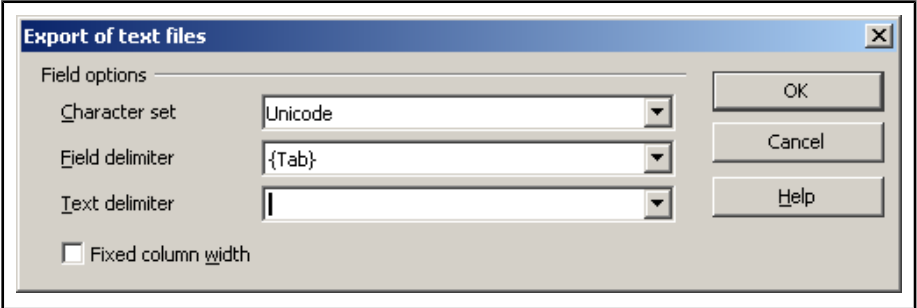


插图 2-91: OpenOffice.org Calc : “导出文本文件 (Export of text files)”对话框

字符集 (Character Set)
字段定界符 (Field Delimiter)
文本定界符 (Text Delimiter)

从此列表框中选择"Unicode".
选择"{Tab}"作为"字段定界符 (Field Delimiter)".
删除"文本定界符 (Text delimiter)" 字段中的字符。
必须如上所述准确设置导出过滤器，否则无法将翻译文件导入到 IndraWorks 中。

将翻译文件导入到 IndraWorks

要将翻译文件的文本导入到当前项目，请选择项目 (Project) ► 语言 (Language) ► 导入翻译文件 (Import translation file)。从文件选择对话框中，选择要导入的翻译文件。

使用 IndraWorks

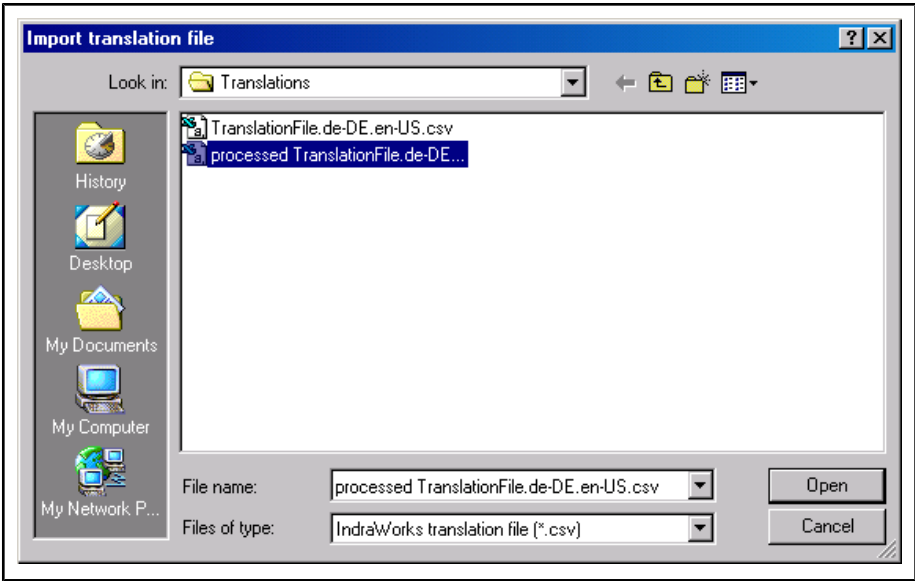


插图 2-92: “导入翻译文件 (Import translation file)”对话框，选择文件
此时，可以在“导入翻译文件 (Import translation file)”对话框中设置导入选项。

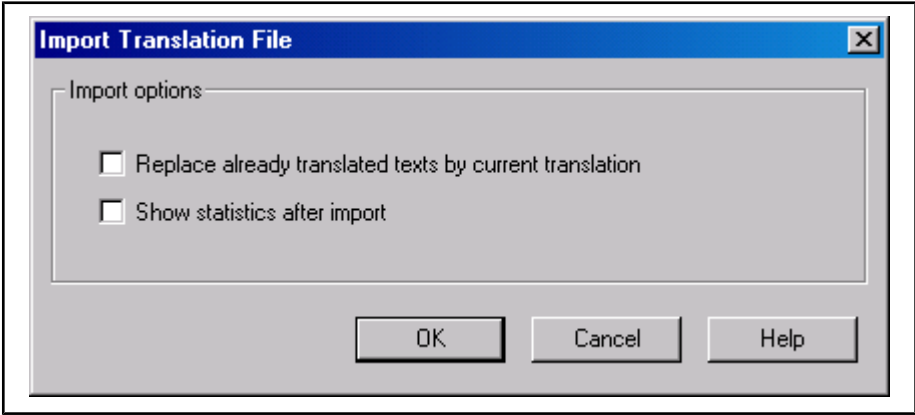


插图 2-93: “导入翻译文件 (Import translation file)”对话框

**使用当前翻译替换已经翻译的文本
(Replace Already Translated Texts
by Current Translation)**

激活此复选框，可使用当前翻译替换现有的翻译。例如，如果翻译文件包含一套完整的文本，这些文本已按其语言进行修改，而此时要应用到项目中，则可以替换。

如果未激活此复选框，则不可更改项目中任何已经翻译的文本；翻译文件中相应的文本将被忽略。

**导入后显示统计信息 (Show
Statistics After Import)**

激活此复选框可在导入后查看导入统计信息。

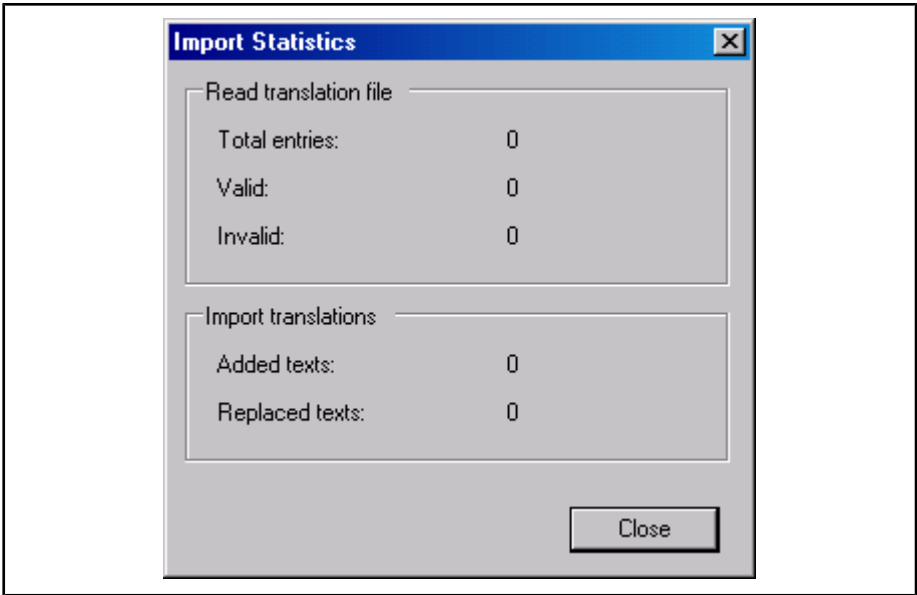


插图 2-94: 导入统计信息

总条目 (Total Entries)	从翻译文件中读取的总行数。
有效条目 (Valid)	翻译文件中被评定为有效的行数。
无效条目 (Invalid)	翻译文件中被评定为无效的行数。形成无效行的主要原因是在外部程序中翻译和保存翻译文件时，未正确设置导出过滤器。
添加的文本 (Added Texts)	导入到项目的新文本数。
替换的文本 (Replaced Texts)	项目中已翻译的由导入的当前文本覆盖的文本数。


2.7 打印

2.7.1 概述

此 IndraWorks 版本提供“打印”、“打印预览”和“打印设置”的“配置”功能以存档数据。

您可以打印

- 设备数据
- 项目数据



具体有哪些打印菜单条目可用，取决于当前的工作上下文环境。只有选择了可打印的元素（区域或节点）后，才可以选择这些条目。

2.7.2 打印设置

一般

使用文件 (File) ► 打印设置 (Print Settings)...或在设备描述符的上下文相关菜单中选择打印设置 (Print Settings)...，可在 IndraWorks 中配置打印。可以配置打印文档的版式，以及页眉和页脚。这些设置适用于当前项目。通过导出/导入功能可以将它们应用到其他项目。

基本按钮

确定 (OK)	单击"确定 (OK)" 按钮可保存所有更改并关闭对话框。
取消 (Cancel)	使用"取消 (Cancel)" 按钮可取消所有更改（包括由导入产生的更改）并关闭对话框。
默认设置 (Default Settings)	使用"默认设置 (Default Settings)" 按钮可将所有设置重置为默认值。

使用 IndraWorks

- 页面设置 (Page Settings)
- 导出 (Export)
- 导入 (Import)
- 帮助 (Help)
- 使用"页面设置 (Page Settings)" 按钮可打开"页面设置 (Page Settings)" 对话框。您可以在其中对边距、方向、纸张大小的设置进行定义，还可以选择打印机。
- 使用菜单条目"导出 (Export)"可以导出当前项目的打印设置并将其应用到其它项目。使用"导出 (Export)" 按钮可打开"导出打印设置 (Export Print Settings)" 对话框。您可以在其中输入导出文件的名称和目标目录，单击"确定 (OK)" 确认。
- 使用菜单条目"导入 (Import)"可以导入之前导出的打印设置。使用"导入 (Import)" 按钮，并在出现的"导入打印设置 (Import Print Settings)" 对话框中选择之前导出的文件。按"确定 (OK)" 确认。此时将完成导入并显示导入的打印设置。
- 使用"帮助 (Help)"启动 IndraWorks 联机帮助。

目录

在"目录 (Table of Contents)" 选项卡上，可以配置目录和封面的版式。打印项目数据或设备数据时，将自动创建这些页面。

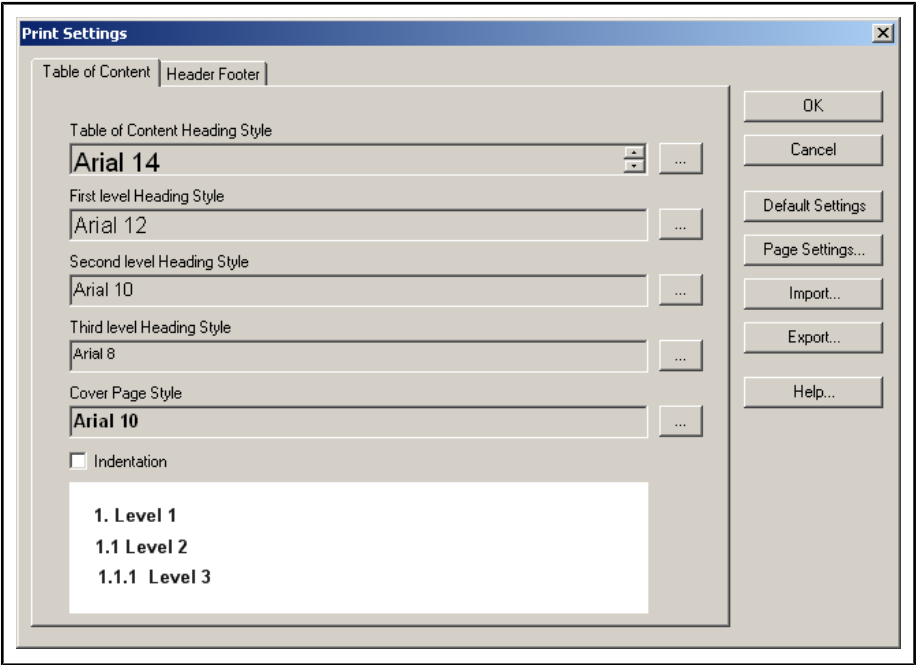


插图 2-95: “打印设置 (Print Settings)”对话框，目录和封面的布局

为了定义封面的字体或目录中各级标题的字体，请按下相应输入框右侧的"..."按钮。在“字体 (Font)”对话框中选择所需的字体。

使用"缩进 (Indentation)"复选框可缩进或左对齐显示目录。

页眉、页脚 (Header, Footer)

"页眉页脚 (Header Footer)" 选项卡包含页眉和页脚的打印预览。可通过"编辑 (Edit)..."按钮进行配置。

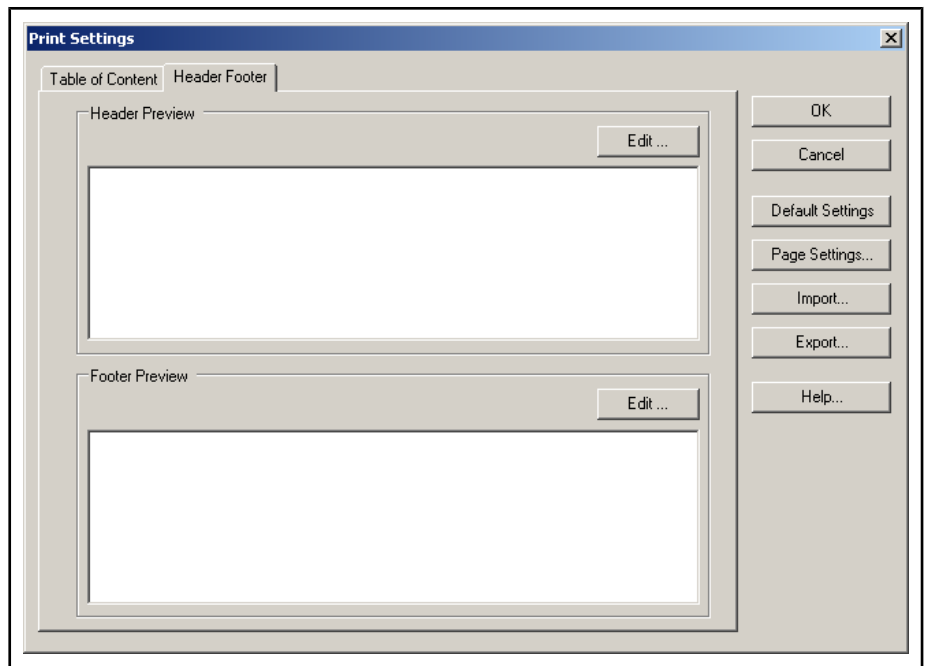


插图 2-96: “打印 (Print Settings)”对话框，页眉和页脚

按“编辑 (Edit)...”按钮可打开页眉和页脚的编辑对话框。以下部分将介绍如何编辑页眉。页脚可以以同样的方式进行编辑。

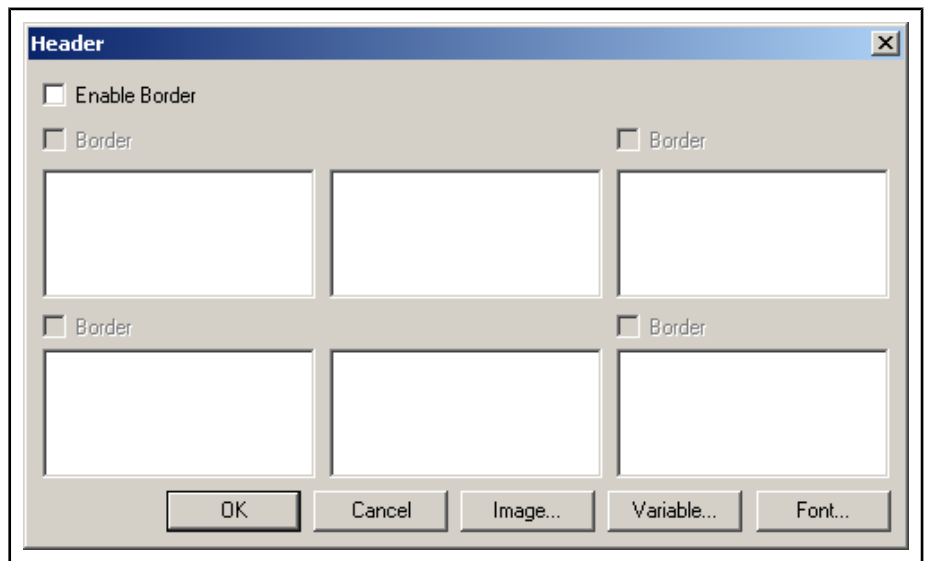


插图 2-97: 打印设置，编辑页眉

此对话框包含六个部分，每个部分都可以填入文本或图形。上面三个部分用于配置页眉的上面部分，下面三个部分用于页眉的下面部分。激活“页眉边界 (Header Border)”复选框可以使用一条直线将页眉的这两个部分分开。然后，可以使用“边界 (Border)”复选框在不同的部分间显示分隔线。

使用“字体 (Font)...”按钮可以单独设置每个部分的字体。通过“变量 (Variable)...”按钮可以添加变量，如页码或日期。使用“图像 (Image)...”按钮可添加图形。



如果将图形插入到某个部分中，则不可以再插入其它文本。在同一个部分中，图形不可以与文本一起显示。

按"确定 (OK)" 按钮切换回页眉和页脚的打印预览，并检查设置。除非已在编辑对话框中输入数据，否则不会打印页眉和页脚。

2.7.3 打印项目数据或设备数据

概览

要打印 IndraWorks 项目数据，请在设备描述符的上下文相关菜单或主菜单的**文件 (File)** 中选择**打印 (Print)**。

 对于独立设备描述符，可以通过**项目 (Project) ▶ 打印全局文档 (Printing Global Documentation)...**启动打印。

要打印单个设备的数据，请使用设备节点的上下文相关菜单或已选设备条目下主菜单中的**打印 (Print)**。

菜单条目 **打印 (Print)** 和**打印预览 (Print Preview)** 提供以下页面：

封面

封面包含所有项目相关的信息：项目名称、项目描述、创建日期和上次修改日期。

可通过**文件 (File) ▶ 打印设置 (Print Settings)** 更改封面的字体。

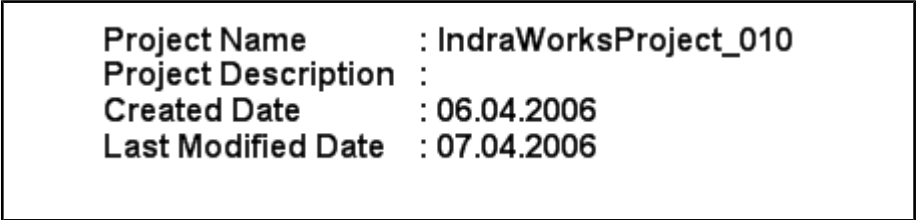


插图 2-98: 打印，项目打印预览 - 封面

目录

此页面包含以下信息：

- 1. 第一级标题显示设备名称。
 - 1.1. 第二级标题显示设备的数据类别。
 - 1.1.1. 第三级标题显示打印数据类别的文件名称。
- 可通过**文件 (File) ▶ 打印设置 (Print Settings)** 更改目录的字体。

IndraLogic	Version 1.0
Plc Programm for CPS2	Date 08.02.2006

Table of Contents

1. IndraLogic	3
1.1. Modules	4
1.1.1. PLC_PRG (PRG)	5
1.1.2. lift table (FB)	6
1.1.3. TCPIP address (FUN)	7
1.2. Data Types	8
1.2.1. Structs	9
1.2.2. Arrays	10
1.2.3. Enumerators	11
1.2.4. Basic data types	12
1.3. Global variables	13
1.4. Task Configuration	15
1.5. Target System Configuration	17
1.6. PLC Configuration	19
1.7. Libraries	21
	23

Company name	Page 2
--------------	--------

插图 2-99: 打印，项目打印预览 - 目录

分页表单 - 设备

此页面包含所选设备的名称和描述（可选）。
分页表单和封面的字体相同。可通过文件 (File) ► 打印设置 (Print Settings) 更改此字体。

分页表单 - 设备数据

分页表单和封面的字体相同。可通过**文件 (File) ▶ 打印设置 (Print Settings)** 更改此字体。

IndraLogic		Version 1.0
Plc Programm for CPS2		Date 08.02.2006

Modules

Company name		Page 5
--------------	--	--------

插图 2-101: 打印，项目打印预览 - 分页表单 - 设备数据

设备数据 此页面包含设备数据和特定设备信息。

使用 IndraWorks

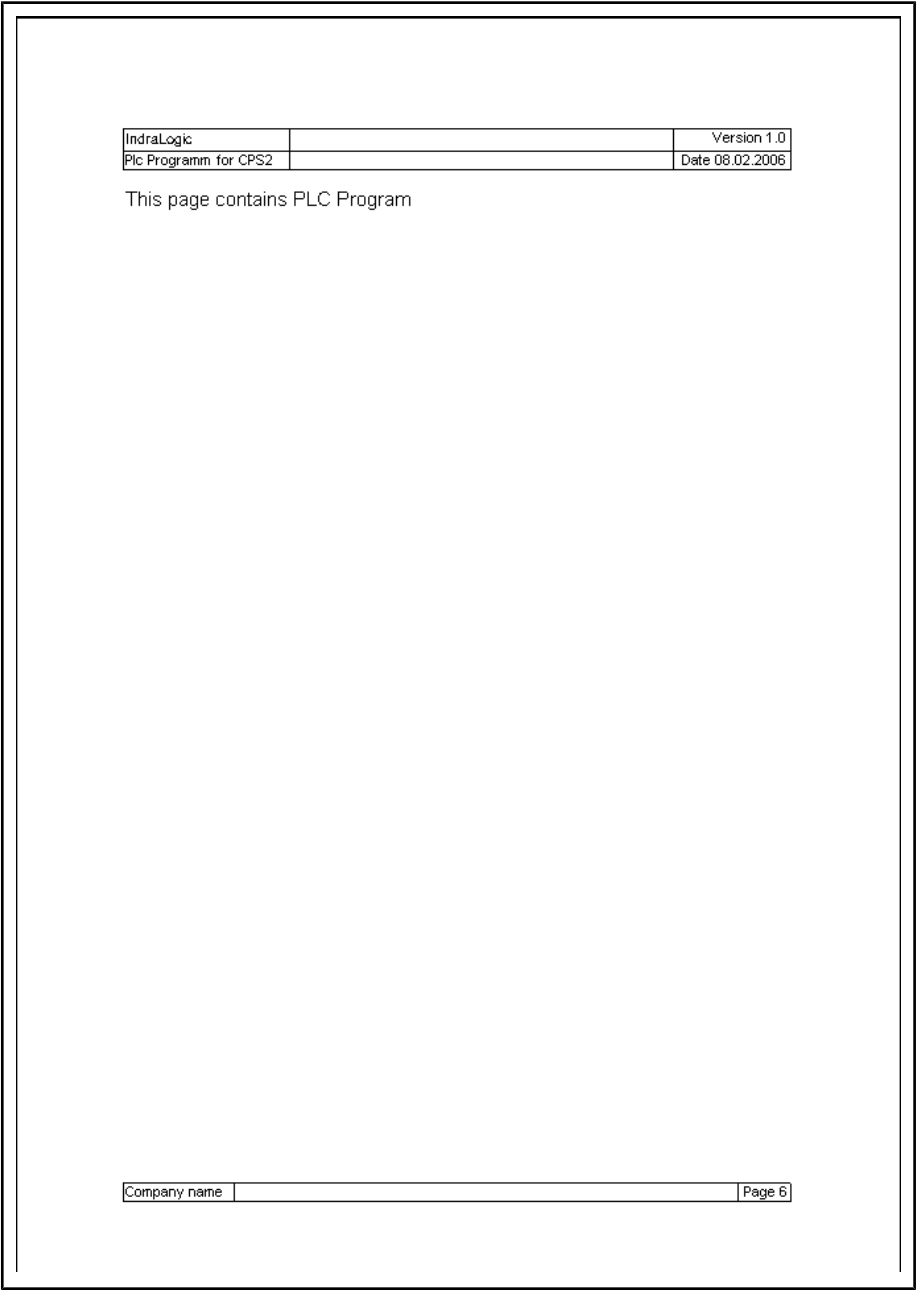


插图 2-102: 打印，项目打印预览 - 设备数据

打印和打印预览 - 操作模式

项目数据的打印和打印预览

要打印或预览 IndraWorks 项目数据，请执行以下操作：

- 步骤 1 选择含可打印设备的项目。
- 步骤 2 打开设备描述符的上下文相关菜单。选择 **打印 (Print)** 或 **打印预览 (Print Preview)**。如果选择了设备描述符，则在主菜单中选择 **文件 (File)** **打印 (Print)** 或 **打印预览 (Print Preview)**。
对于独立设备描述符，可以选择 **项目 (Project) ▶ 打印全局文档 (Printing Global Documentation)...**或 **项目 (Project) ▶ 打印预览全局文档 (Print Preview Global Documentation)...**。

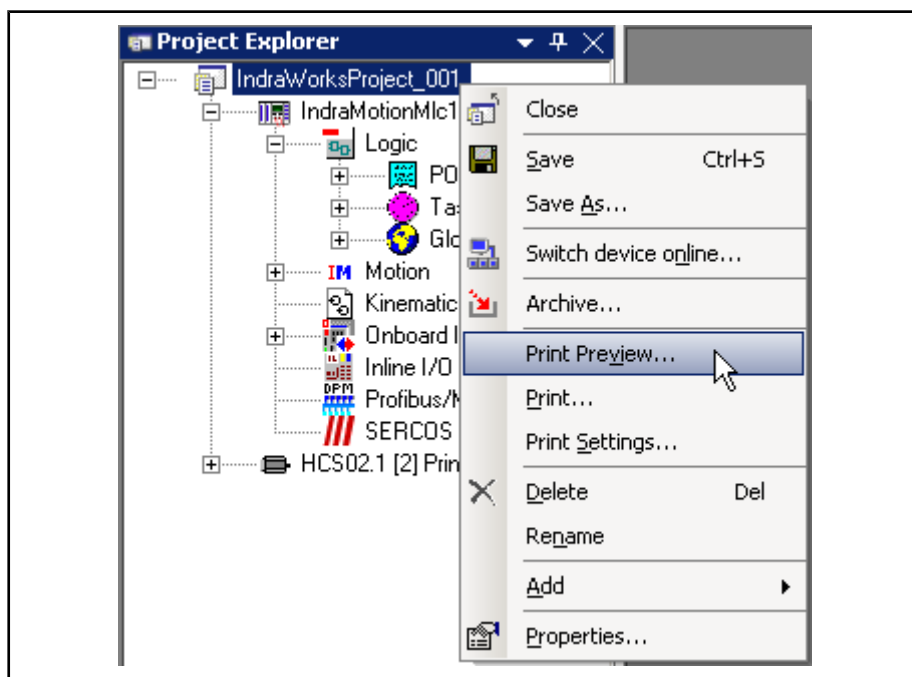


插图 2-103: 打印, 项目打印预览 - 选择命令

步骤 3 : 选择可打印数据

以下对话框显示了项目的所有可打印设备和节点。如果在此树状结构中选择设备或可打印节点, 则右侧列表中 will 显示相应的数据类别 (如果可用)。数据类别显示了所选节点的可打印数据。选择要打印的设备、节点及其数据类别。



如果在项目树中选择节点, 可以使用节点的上下文相关菜单选择或取消选择此节点或其附加节点的所有可打印数据。

按"下一步 (Next)>>"。

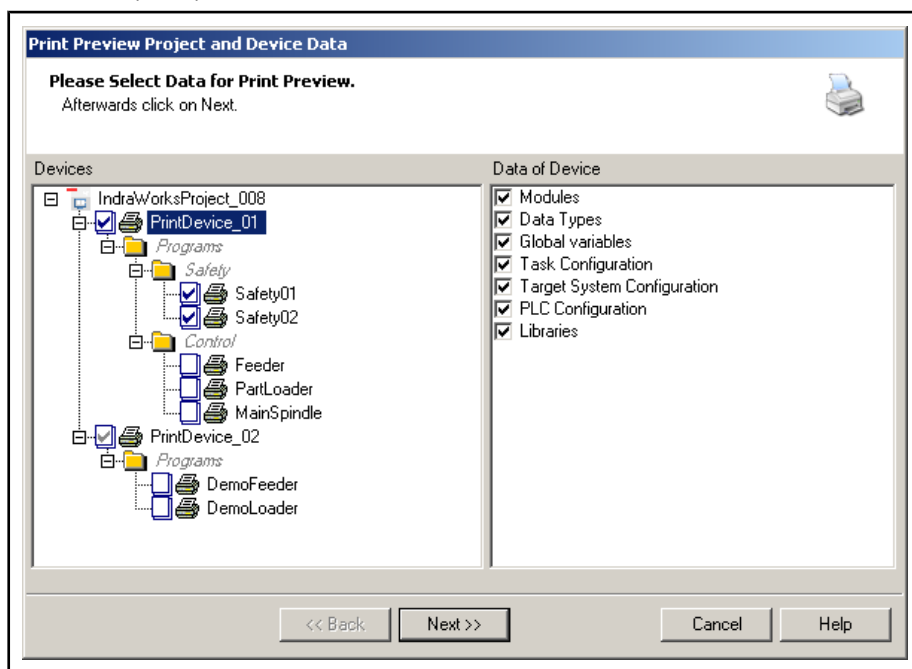


插图 2-104: “打印项目和设备数据 (Print Project and Device Data)”对话框 - 设备选择

步骤 4 : 检查

可在下一个对话框中检查设置。

使用 IndraWorks

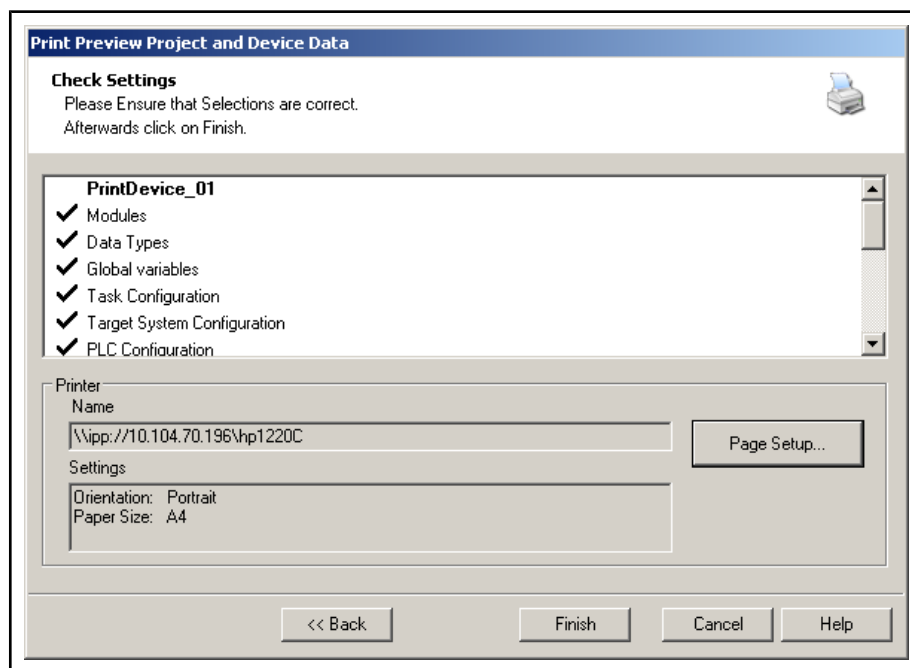


插图 2-105: “打印项目和设备数据 (Print Project and Device Data)”对话框 - 检查设置

1. 对话框用对勾显示所选的设备、节点及其数据类别。
2. “打印机 (Printer)”部分中的“名称 (Name)”字段显示当前所选的打印机。如果必要，通过“页面设置 (Page Setup)”选择其它打印机。
3. “设置 (Settings)”字段包含纸张方向和纸张大小的值。
 - 要更改边距、方向、纸张大小或打印机的设置，请使用“页面设置 (Page Setup)…”按钮。新设置会在“打印机 (Printer)”部分中显示并在该 IndraWorks 会话中持续保留。

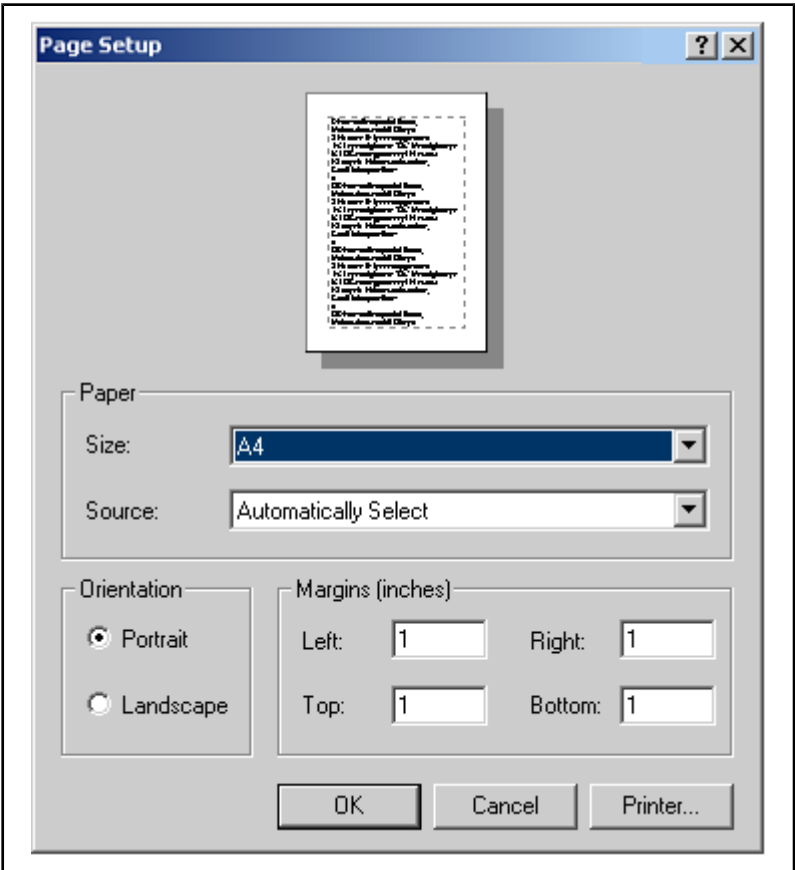


插图 2-106: “页面设置 (Page Setup)”对话框

4. 单击"完成 (Finish)"可启动打印或预览。

步骤 5 : 进度条

此时会显示进度条，直到所有页面已打印或预览就绪。
按"停止 (Stop)"可停止此过程。不过，将打印或预览已就绪的页面。

设备数据的打印和打印预览

要打印或预览设备项目数据，请执行以下操作：

步骤 1

选择含可打印设备的项目。

步骤 2

打开设备节点的上下文相关菜单。选择**打印 (Print)** 或**打印预览 (Print Preview)**。

步骤 3 : 设备选择

以下对话框显示了所选设备以及此设备的所有附加可打印节点。如果在此树状结构中选择设备或可打印节点，则右侧列表中 will 显示相应的数据类别（如果可用）。数据类别显示了所选节点的可打印数据。选择要打印的节点及其数据类别。



如果在项目树中选择节点，可以使用节点的上下文相关菜单选择或取消选择此节点或其附加节点的所有可打印数据。

按"下一步 (Next)>>"。

使用 IndraWorks

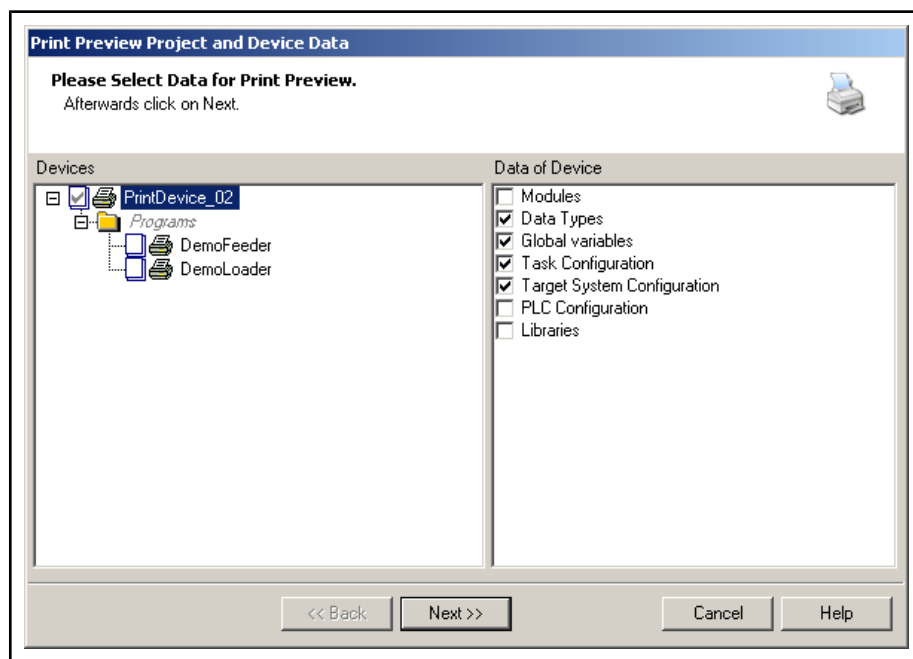


插图 2-107: “打印项目和设备数据 (Print Project and Device Data)”对话框，选择设备数据

步骤 4 : 检查 可在下一个对话框中检查设置。

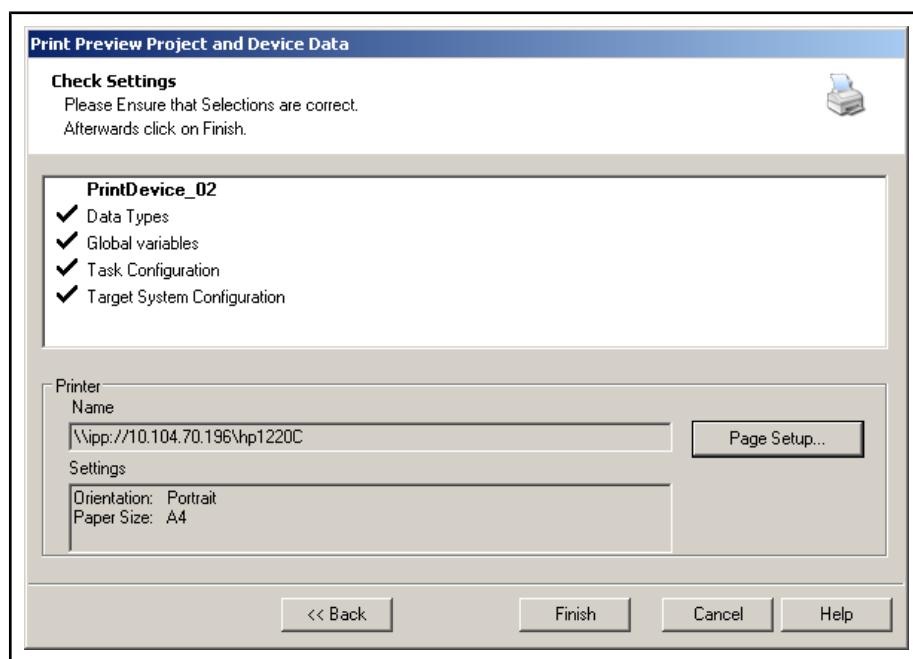


插图 2-108: “打印项目和设备数据 (Print Project and Device Data)”对话框，检查设置

1. 对话框显示了设备的已选数据。
2. “打印机 (Printer)”部分中的“名称 (Name)” 字段显示当前所选的打印机。如果必要，通过“页面设置 (Page Setup)” 选择其它打印机。
3. “设置 (Settings)” 字段包含纸张方向和纸张大小的值。
 - 要更改边距、方向、纸张大小或打印机的设置，请使用“页面设置 (Page Setup)...”按钮。新设置会在“打印机 (Printer)”部分中显示并在该 IndraWorks 会话中持续保留。

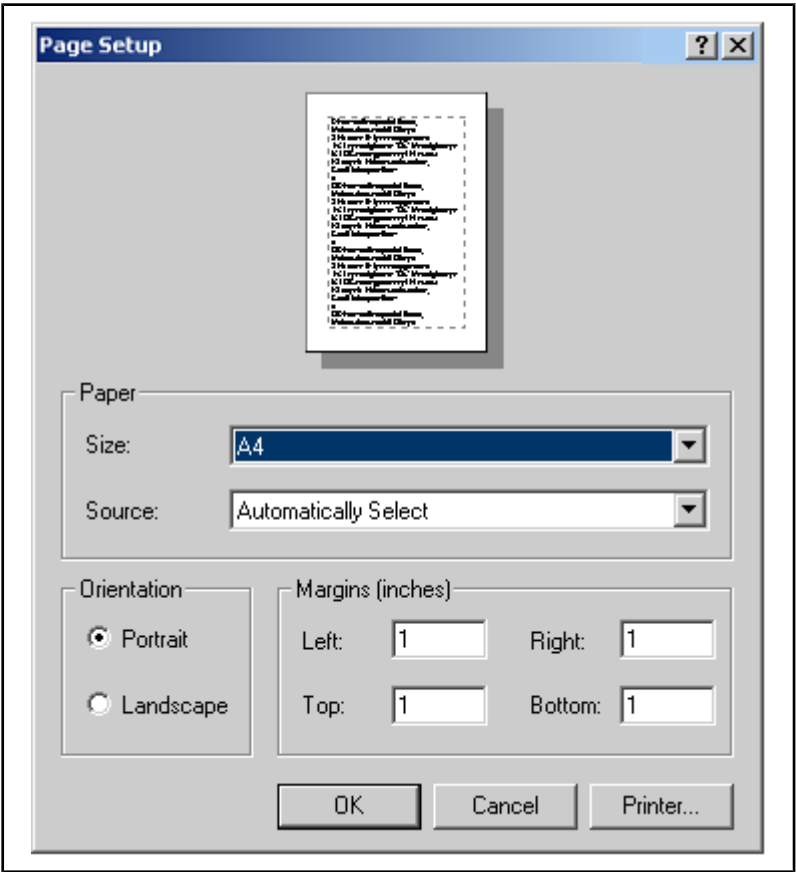


插图 2-109: “页面设置 (Page Setup)”对话框

4. 单击“完成 (Finish)”可启动打印或预览。

2.8 用户管理

2.8.1 概述

用户管理的功能	用户管理确保只有已授权的人才可以在 IndraWorks 中访问受保护的功能。要访问这类受保护的功能，用户必须使用其用户名和密码登录到用户管理。之后，用户管理的权限系统检查用户权限。只有用户获得必要的权限，才可以执行该功能。
IndraWorks 项目中的用户管理	用户管理数据是 IndraWorks 项目的组件。打开项目时会加载它们。不同的 IndraWorks 项目有不同的用户数据库。因为有关用户或权限的信息之前不存在，所以只有打开 IndraWorks 项目后，才会激活用户管理。 当新建 IndraWorks 项目或打开用旧版本 IndraWorks 创建的项目时，将创建一个仅含一个用户的初始用户数据库。此用户是管理员（用户名为"Admin"）。原则上，管理员具有所有权限，因此可以访问所有受保护的功能。管理员的用户帐户应该仅用于管理任务，例如配置用户数据库（创建用户和组，分配权限等）。
用户、组、权限	用户代表必须使用 IndraWorks 并需要特定权限的人员。用户通过唯一用户名称来标识。用户具有其它属性，如姓名、描述、设置等。IndraWorks 中的用户不直接获得权限，而是获得其所在组的权限。 组允许定义权限等级并将其分配给用户。将权限分配给组，然后将用户添加到组。用户拥有其添加到的所有组的所有权限。 权限允许访问 IndraWorks 中特定的受保护功能。
管理员	管理员（用户名 "Admin"）是 IndraWorks 的超级用户。新建一个 IndraWorks 项目后，管理员会立即存在于初始用户数据库中。管理员拥有所有权限（不含

使用 IndraWorks

任何例外)。除了一些设置外，不可以更改管理员的用户数据。不可以删除管理员。

默认组 用户管理提供有预定义的默认组，其中包含常见用户组的典型权限等级。这可用于简化权限的配置和分配。将用户添加到默认组，以便分配典型的权限等级。这样可使配置的工作量减到最少。

不可以编辑或删除默认组。但可以复制默认组，并根据需要修改此副本。例如，默认组的副本是“标准 (normal)”组，也即可以编辑和删除此组。

初始密码 如果新建了一个用户，将获得一个空密码。首次登录用户时，只需输入用户名。用户管理会识别首次登录并提示用户定义一个密码。

2.8.2 激活用户管理

新建 IndraWorks 项目或打开使用先前 IndraWorks 版本创建的项目时，会禁用用户管理。您可以在不登录情况下运行所有 IndraWorks 功能，甚至包括受保护的功能。

要监控受保护的功能，必须激活用户管理。为此，选择项目 (Project) ► 用户管理 (User Management) ► 激活用户管理 (User Management Active)。

一旦启用此选项，只有已授权用户才可以运行受保护的功能。此时需要进行登录。



要禁用用户管理，取消选择项目 (Project) ► 用户管理 (User Management) ► 激活用户管理 (User Management Active)。但是，只有作为管理员登录，才可以禁用用户管理。

2.8.3 登录和注销、更改密码

首次作为管理员登录

如果首次在 IndraWorks 项目中激活用户管理，仅创建包含一个用户（管理员）的初始用户数据库。此数据库是 IndraWorks 项目数据的组件。

要作为管理员登录 IndraWorks，请执行以下操作：

1. 选择项目 (Project) ► 用户管理 (User Management) ► 登录用户 (Login User)
2. 仅在登录对话框中输入用户名 "Admin"，不输入密码。按“确定 (OK)”确认。

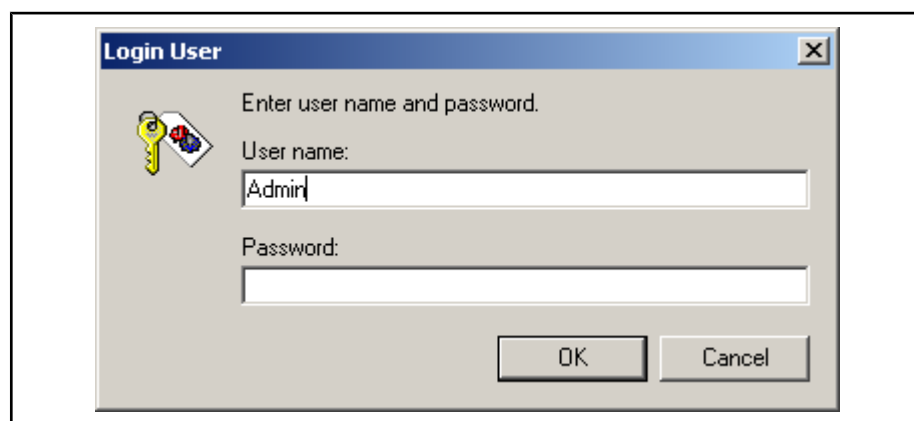


插图 2-110: “登录用户 (Login User)”对话框，首次登录 “Admin”

3. 用户管理会识别首次以管理员身份进行的登录并提示输入管理员密码。按“确定 (OK)”确认以下消息。

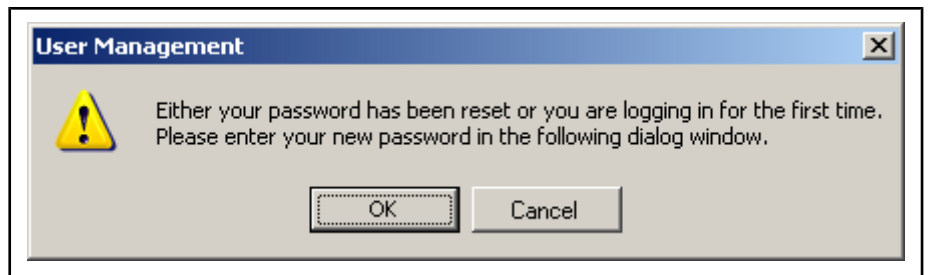


插图 2-111: 用户管理，识别首次登录

4. 此时输入并确认管理员的新密码。按"确定 (OK)"完成输入。此后，如果以管理员身份登录，则必须输入用户名 "Admin" 和定义的密码。

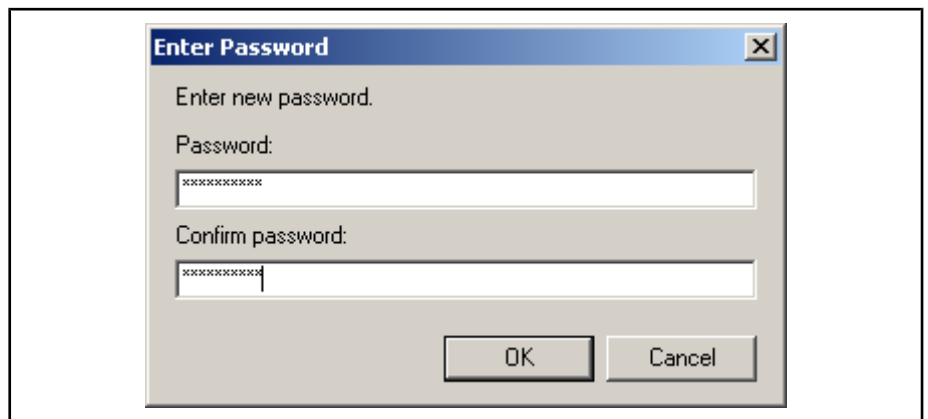


插图 2-112: “输入密码 (Enter Password)”对话框，输入并确认新密码

此时，您以管理员身份登录到 IndraWorks 并可以配置用户管理，例如创建必要的用户和组以及分配权限。要注销，选择项目 (Project) ► 用户管理 (User Management) ► 注销用户 (Logout User)

用户登录

1. 要登录 IndraWorks，选择项目 (Project) ► 用户管理 (User Management) ► 登录用户 (Login User)
2. 在登录对话框中输入用户名和密码，并单击"确定 (OK)"。

如果用户名和密码正确，用户将登录。否则，将提示错误消息。



如果您首次登录 IndraWorks 或管理员已重置您的密码，IndraWorks 将提示您输入新密码。

用户注销

1. 要注销 IndraWorks，选择项目 (Project) ► 用户管理 (User Management) ► 注销用户 (Logout User)
2. 此时将显示一条消息确认注销。

“更改密码 (Change Password)”对话框

1. 首先登录 IndraWorks，以便更改密码。
2. 选择项目 (Project) ► 用户管理 (User Management) ► 更改密码 (Change Password)。
3. 在"更改密码 (Change Password)"对话框中，输入新、旧密码，确认新密码并单击"确认 (OK)"。

使用 IndraWorks



插图 2-113: “更改密码 (Change Password)”对话框

用参考码和密钥码登录

用参考码和密钥码登录允许使用管理员权限登录到 IndraWorks。这种登录方式用在紧急情况中，例如管理员忘记密码或由于其它原因而无法登录。要用参考码和密钥码登录，请执行以下操作：

1. 选择项目 (Project) ► 用户管理 (User Management) ► 以参考码和密钥码登录 (Login with Reference Code and Key Code)。
2. 登录对话框的“参考码 (Ref Code)”字段显示八位数的参考码。将此参考码发送到 Bosch Rexroth 服务。请不要关闭此登录对话框。

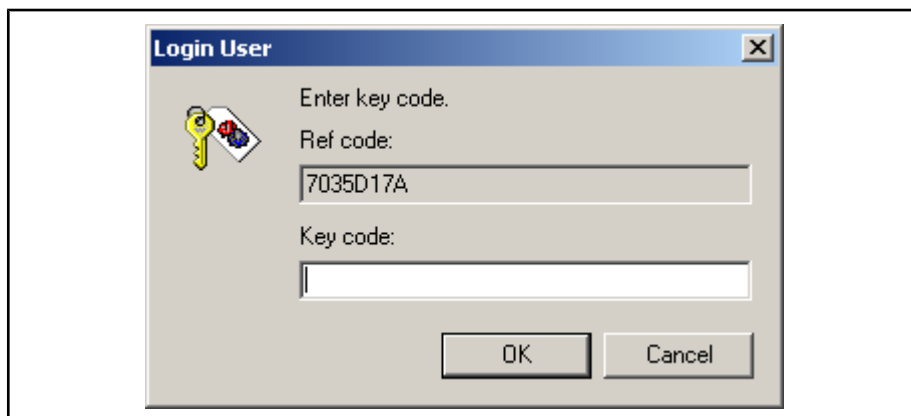


插图 2-114: “登录用户 (Login User)”对话框，以参考码和密钥码登录

3. 您将从 Bosch Rexroth 服务获得对应于此参考码的密钥码。在登录对话框的“密钥码 (Key Code)”中输入此码并单击“确定 (OK)”。此时您已以管理员身份登录。

仅与相应的参考码一起使用时密钥码才有效。每次登录都要提供一个新的参考码。不可以使用旧的密钥码。



使用参考码和密钥码登录后，可以执行全部功能（管理员权限）。在 IndraWorks 中完成操作后，一定要小心注销。

2.8.4 配置用户管理

用户列表和组列表

要显示 IndraWorks 项目的用户列表或组列表，请打开此项目，然后选择项目 (Project) ► 用户管理 (User Management) ► 配置 (Configure)。此时会打开“配置用户管理 (Configure User Management)”对话框。此对话框包含两个选项卡

页面，一个包含用户列表，另一个包含组列表。单击"用户 (Users)"或"组 (Groups)" 选项卡以显示相应的列表。

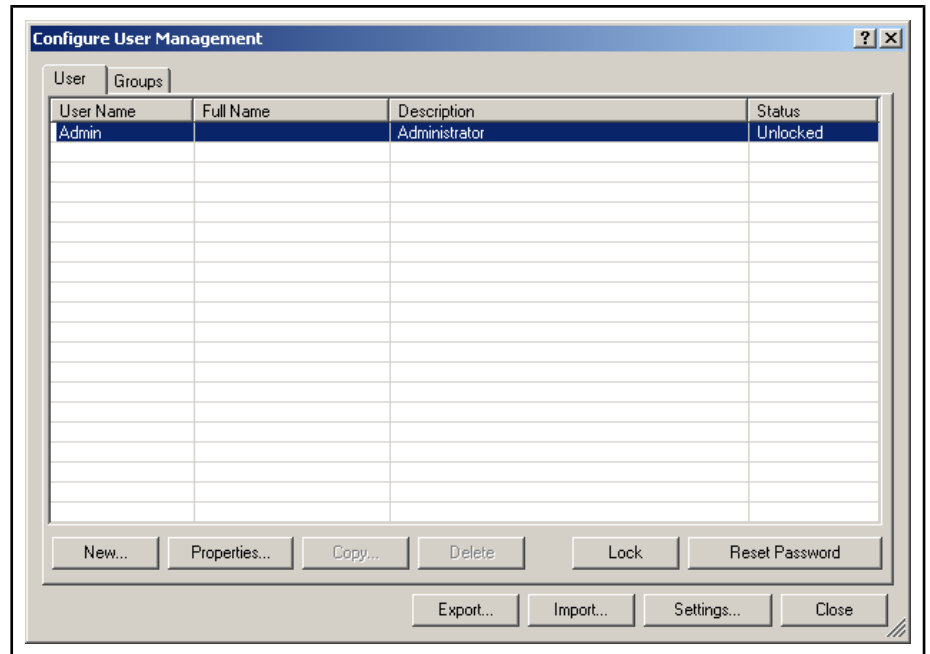


插图 2-115: “配置用户管理 (Configure User Management)”对话框, 用户列表

用户名 (User name) 用户名是和密码一起输入到登录对话框中的名称。

全名 (Full Name) 此列以<姓> <名>的格式显示用户的全名。

描述 (Description) 此列包含用户的简短描述。

状态 (State) 此列显示用户的状态。"已解锁 (unlocked)"状态表示用户可以登录到 IndraWorks。如果状态是"已锁定 (locked)"，则 IndraWorks 不允许登录此用户。

在用户列表的下方，有“新增 (New)”、“属性 (Properties)”、“复制 (Copy)”、“删除 (Delete)”、“锁定 (Lock)”和“重置密码 (Reset Password)” 按钮。要选择其中一个功能，请单击相应的按钮。本部分后面将详细介绍这些功能。

使用 IndraWorks

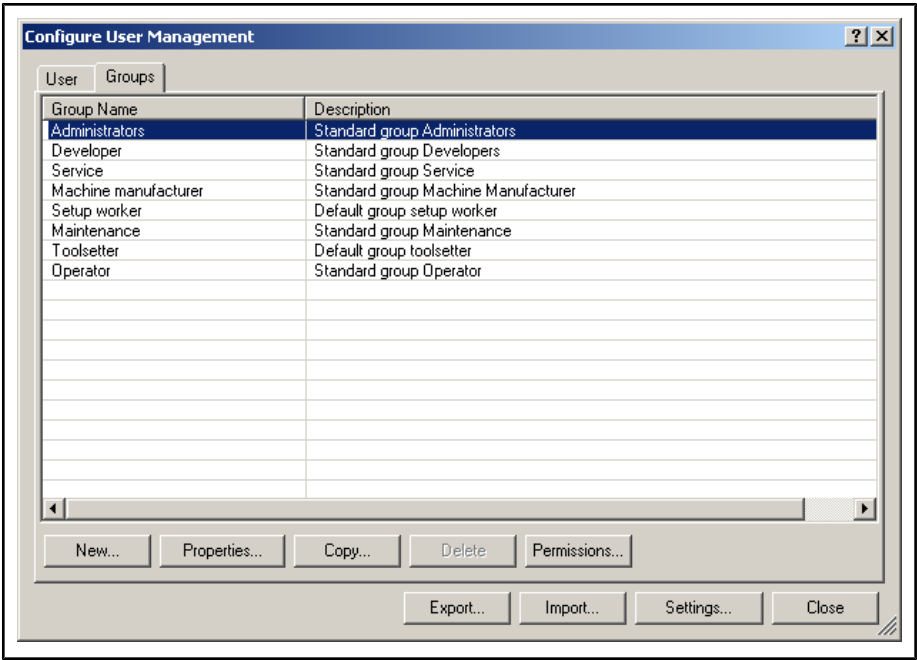


插图 2-116: “配置用户管理 (Configure User Management)”对话框，组列表
组列表包括“组名 (Group Name)”和“描述 (Description)”两列。
在组列表的下方，有“新增 (New)”、“属性 (Properties)”、“复制 (Copy)”、“删除 (Delete)”和“权限 (Permissions)”按钮。要选择其中一个功能，请单击相应的按钮。本部分后面将详细介绍这些功能。

创建用户

- 1. 要调用“新增用户 (New User)”对话框，打开“配置用户管理 (Configure User Management)”对话框，转至“用户 (User)”选项卡，并单击“新增 (New)”按钮。

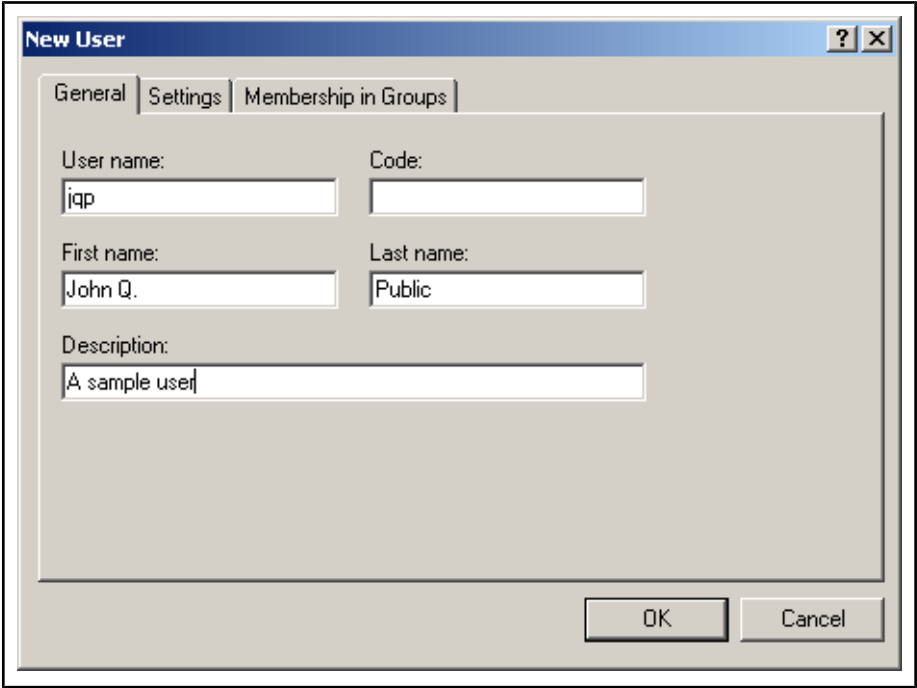


插图 2-117: “新增组 (New Group)”对话框，数据输入

- 用户名 (User name)** 用户在 IndraWorks 中使用此名称登录。名称不得包含空格，且在 IndraWorks 项目中必须是唯一的。
- 名 (First name)** 用户的名 (可选)
- 姓 (Last name)** 用户的姓 (可选)
- 描述 (Description)** 用户的简要描述 (可选)
- 代码 (Code)** 如果使用外部登录程序，必须在此输入分配给用户的代码，如 EKS 钥匙。输入的代码在项目中必须是唯一的。此字段可保留为空。

在"常规 (General)" 选项卡中输入用户名。用户名在 IndraWorks 项目中必须是唯一的。如果已将该用户名分配给其他用户，则系统会提示错误消息。此选项卡页面的其它输入框为可选项，可以保留为空。

2. 单击"设置 (Settings)" 选项卡并在此调整新用户的设置。

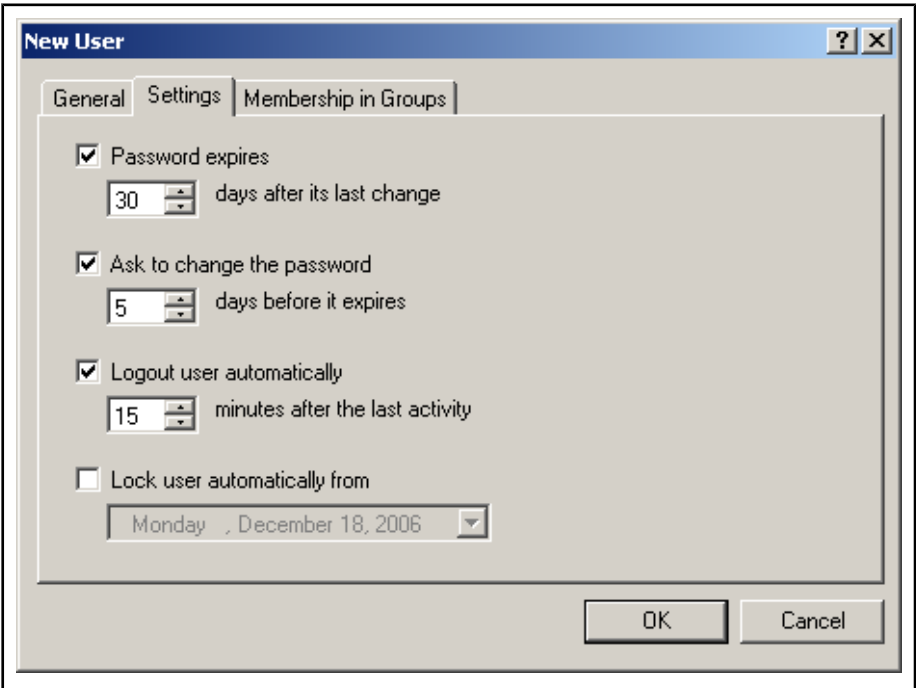


插图 2-118: “新增组 (New Group)”对话框，调整设置

- 密码过期 (Password expires)** 如果用户密码在指定的时间后过期，则选择此选项。用户必须输入新密码。可以选择过期时间的天数。
- 提示更改密码 (Ask to change the password)** 如果选择了"密码过期 (Password expires)" 选项，则可以选择此选项。如果选择"提示更改密码 (Ask to change the password)"，将在密码过期前提示用户更改密码。可以指定天数。
- 自动注销用户 (Logout user automatically)** 如果一段时间内没有执行任何操作 (键盘、鼠标) 时要自动注销用户，请选择此选项。指定自上次操作到自动注销用户时将经历的分钟数。
- 按日期自动锁定用户 (Lock user automatically from)** 选择此选项，以便自指定的日期起锁定用户。锁定后，用户无法登录 IndraWorks。

3. 单击"组成员 (Membership in Groups)" 选项卡，将新用户分配到一个或多个组。

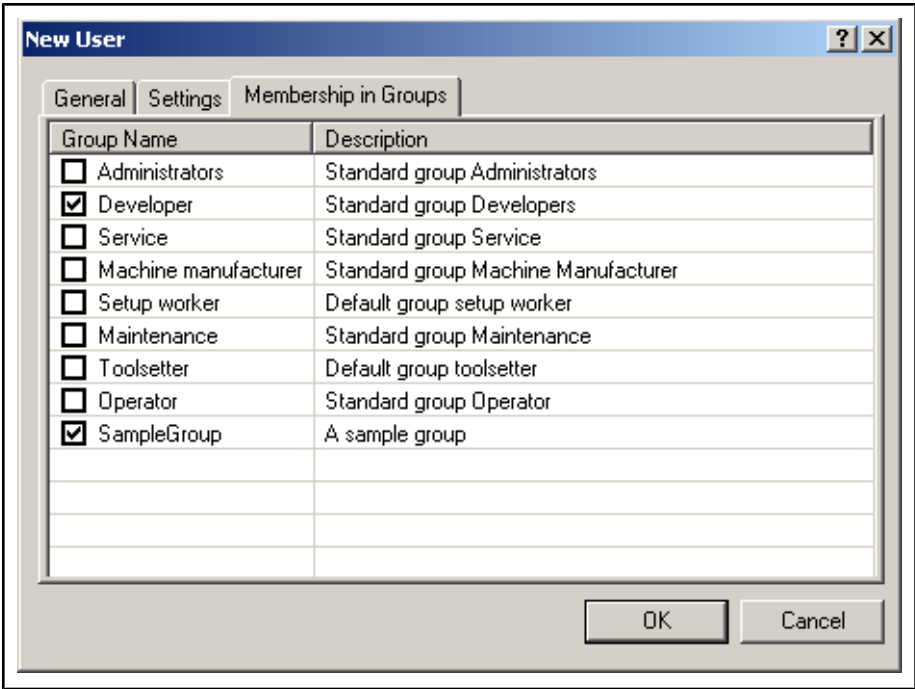


插图 2-119: “新增用户 (New User)”对话框，将新用户分配到组

- 4. 单击“确定 (OK)” 确认设置并关闭“新增用户 (New User)”对话框。此时新用户会出现在用户列表中。

编辑用户

- 1. 打开“配置用户管理 (Configure User Management)” 对话框并选择要在用户列表中编辑的用户。
- 2. 单击“属性 (Properties)” 按钮或使用<返回 (Return)> 按钮打开“编辑用户 (Edit User)”对话框。还可以双击要编辑的用户。“编辑用户 (Edit User)”对话框的输入框包含用户的当前数据。
- 3. 更改用户的数据并按“确定 (OK)”应用这些更改。

复制用户

- 1. 打开“配置用户管理 (Configure User Management)” 对话框并在用户列表中选择要复制的用户。
- 2. 单击“复制 (Copy)” 按钮打开“编辑用户 (Edit User)”对话框。“编辑用户 (Edit User)”对话框的输入框包含原始用户的数据。但用户名和代码输入框为空，因为在 IndraWorks 项目中，这些数据对每个用户来说必须是唯一的。
- 3. 输入新用户名，如果必要，更改预定义的设置。按“确定 (OK)” 确认这些更改。此时复制的用户会出现在用户列表中。

删除用户

- 1. 打开“配置用户管理 (Configure User Management)” 对话框并选择要在用户列表中删除的用户。
- 2. 单击“删除 (Delete)” 按钮或按 键。
- 3. 单击“是 (Yes)” 确认接下来的安全提示。此时会从用户列表中删除该用户并移除相应的输入。

锁定或解锁用户

可以锁定用户以临时禁用用户帐户。用户管理拒绝锁定的用户进行登录。要启用用户帐户，可以随时解锁锁定的用户。用户列表的“状态 (Status)” 栏中显示了每个用户的锁定或解锁状态。

要锁定或解锁用户，请执行以下操作：

1. 打开"配置用户管理 (Configure User Management)" 对话框并选择要在用户列表中锁定或解锁的用户。用户列表下方相应的按钮命名为"锁定 (Lock)"或"解锁 (Unlock)"，具体取决于所选用户的状态。
2. 单击"锁定 (Lock)"或"解锁 (Unlock)"可更改用户的状态。也可以使用空格键更改状态。更改的状态将立即显示在用户列表中。

重置用户密码

使用"重置密码"功能可将用户密码更改为初始状态。下次登录时，将提示用户输入新密码。如果用户忘记密码无法登录，此功能非常有用。

1. 要重置某用户的密码，打开"配置用户管理 (Configure User Management)" 对话框，在用户列表中选择该用户。
2. 单击"重置密码 (Reset Password)" 按钮。此时会重置该用户的密码。下次登录时将提示用户输入新密码。

创建组

1. 要调用"编辑组 (Edit Group)"对话框，打开"配置用户管理 (Configure User Management)" 对话框，转至"组 (Groups)" 选项卡，并单击"新增 (New)" 按钮。

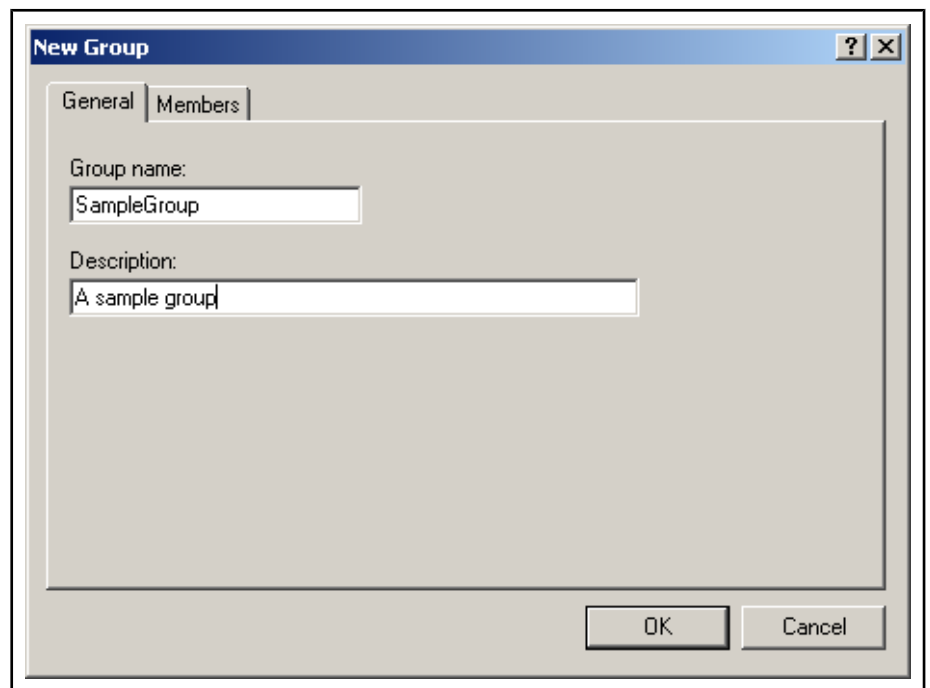


插图 2-120: "新增组 (New Group)"对话框，数据输入

组名 (Group name) 组的名称

描述 (Description) 组的简要描述 (可选)

在"常规 (General)" 选项卡中输入组名。此选项卡的"描述 (Description)"输入框是可选的，可以保留为空。

2. 单击"成员 (Members)" 选项卡并通过勾选合适的复选框将用户分配到新组。

使用 IndraWorks

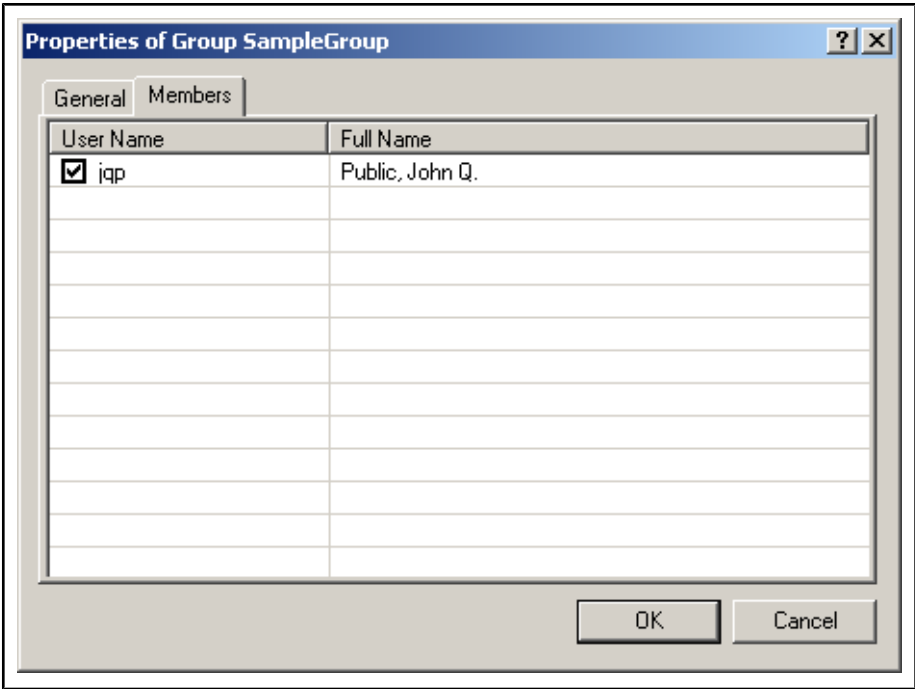


插图 2-121: “新增组 (New Group)”对话框，选择成员

- 3. 单击“确定 (OK)” 确认设置并关闭“新增组 (New Group)”对话框。此时，新组会出现在组列表中。

编辑组

- 1. 打开“配置用户管理 (Configure User Management)” 对话框并在组列表中选择要编辑的组。
- 2. 单击“属性 (Properties)” 按钮打开“编辑组 (Edit Group)”对话框。此对话框的输入框包含组的当前数据。
- 3. 更改组的数据并按“确定 (OK)”应用这些更改。

复制组

- 1. 打开“配置用户管理 (Configure User Management)” 对话框并在组列表中选择要复制的组。
- 2. 单击“复制 (Copy)” 按钮打开“编辑组 (Edit Group)”对话框。此对话框的输入框包含原始组的数据 (组名除外)。必须输入新的组名。
- 3. 输入新组名，如果必要，更改预定义的设置。按“确定 (OK)” 确认这些更改。此时，复制的组会出现在组列表中。

删除组

- 1. 打开“配置用户管理 (Configure User Management)” 对话框并在组列表中选择要删除的组。
- 2. 单击“删除 (Delete)” 按钮或按 键。
- 3. 单击“是 (Yes)” 确认接下来的安全提示。此时会从组列表中删除该组并移除相应的输入。

编辑组的权限

- 1. 打开“配置用户管理 (Configure User Management)” 对话框并选择要编辑权限的组。
- 2. 单击“权限 (Permissions)” 按钮或使用 <Enter> 可打开“编辑权限 (Edit Permissions)”对话框。

3. 通过在不同选项卡上选择或取消选择各复选框更改组的权限。
4. 单击"确定 (OK)" 确认设置并关闭"编辑权限 (Edit Permissions)"对话框。

2.8.5 设置

打开"配置用户管理 (Configure User Management)" 对话框，单击"设置 (Settings)" 按钮。此时，您可以在该对话框中定义登录、网络密码、网络用户锁定、外部登录和登录的设置。

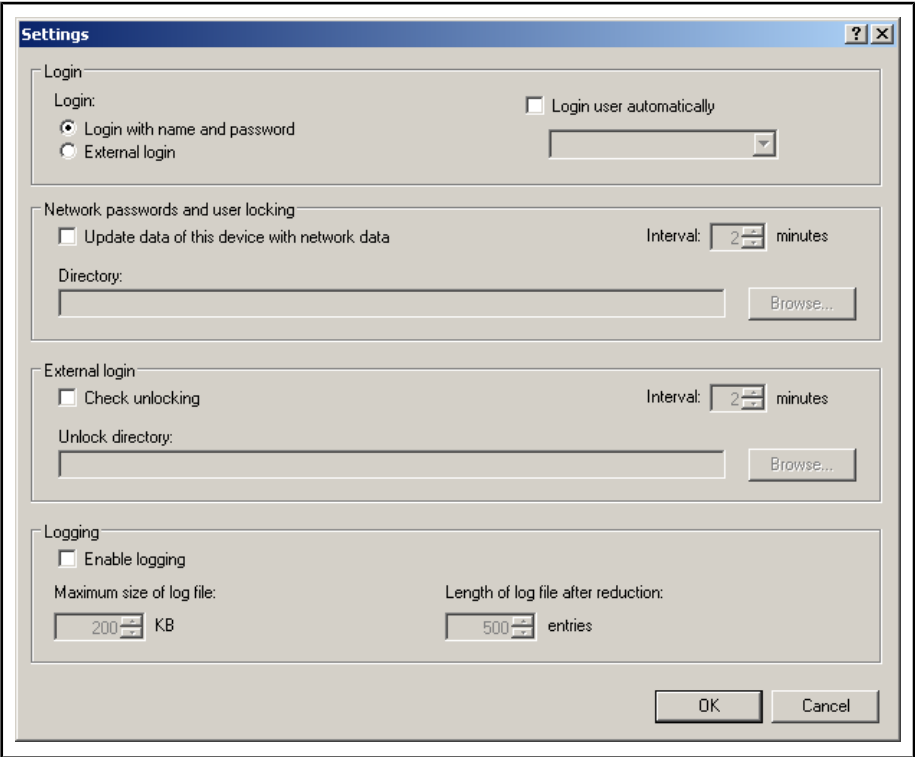


插图 2-122: “设置 (Settings)”对话框

登录 (Login)	<p>在"登录 (Login)"部分，调整登录程序和自动登录的设置。</p> <p>如果要求用户登录时输入用户名和密码，则选择"使用用户名和密码登录 (Login with name and password)"。如果用户在没有登录或没有必要权限的情况下调用受保护的功能，将自动打开登录对话框。</p> <p>如果要使用外部登录程序，请选择"外部登录 (External login)"。外部登录适用于所有登录程序，需要使用钥匙开关或 Euchner EKS 钥匙等，而不是使用用户名和密码。无需键盘，只要插入一把钥匙或 EKS 钥匙即可登录操作站。</p> <p>使用"自动登录用户 (Login user automatically)" 选项可定义默认用户。如果已启用此选项并且选择了某个用户，则启动 IndraWorks 后或没有其他用户登录时，用户管理将立即登录此默认用户。</p>
网络密码和用户锁定 (Network Passwords and User Locking)	<p>如果 IndraWorks 项目包含多个操作站，且密码更改和用户锁定对项目的所有操作站均有效，则选择此选项。</p> <p>选择一个可启用网络共享的目录。此目录用于对各操作站中的密码和已锁定用户列表进行同步。</p> <p>选择的间隔定义了将发生同步的时间。此时间越短，一个操作站中的更改对其它操作站的影响就会越早。但是，间隔太短可能会给系统造成不必要的压力。因此，最短的间隔规定为 2 分钟。请选择长短适宜的时间间隔。</p>
外部登录 (External Login)	<p>此部分仅适用使用外部登录程序、Euchner EKS 钥匙和 Euchner EKM 软件的用户。EKM 软件根据序列号生成 EKS 钥匙解锁文件。这些文件由用户管理使用，用于确认是否已为用户登录解锁 EKS 钥匙。</p>

使用 IndraWorks

日志记录 (Logging)

选择是否检查 EKS 钥匙的解锁以及哪个目录包含解锁文件。此目录必须可以通过网络共享进行访问。请输入将更新解锁文件的间隔。注意此间隔应尽量长短适宜。

用户管理具有日志记录功能，所有登录和注销程序，以及所有权限查询都会写入到日志文件中。选择"启用日志记录 (Enable logging)"复选框可打开日志记录功能。

日志文件位于 IndraWorks 项目目录 (...projectdirectory\db\IndraWorks.Userman.Log.csv) 下，是一个 unicode 格式的 CSV 文本文件。用 MS-Excel 或 OpenOffice-Calc 等程序可打开和分析它。列分隔符是分号。

为避免日志文件不可控制地增长，将检查文件的大小。如果文件超出最大大小，将缩减文件至最少的行数。系统将移除日志文件前面部分的条目，并保留当前的日志记录条目。

通过"日志文件的最大大小 (Maximum size of log file)"可定义缩减前日志文件可以达到的大小。使用"缩减后日志文件的长度 (Length of log file after reduction)"可定义缩减后的日志文件将保留几行。

2.8.6 导出和导入

导出用户数据库

要在其它 IndraWorks 项目中使用某一 IndraWorks 项目的用户数据库，先将此用户数据库导出到一个 zip 文件中。然后，加载其它 IndraWorks 项目并导入含该用户数据的 zip 文件。

1. 打开"配置用户管理 (Configure User Management)"对话框并单击"导出 (Export)"按钮导出用户数据库。
2. 此时，选择要将用户数据库导出到的目录，并输入 zip 文件名。
3. 按"确定 (OK)"开始导出。

导入用户数据库

1. 打开"配置用户管理 (Configure User Management)"对话框，单击"导入 (Import)"按钮将导出的用户数据库导入到 IndraWorks 项目中。
2. 在文件选择对话框中选择相应的包含待导入数据的压缩文件，单击"确定 (OK)"开始导入。



导入时，导入的数据将替换当前用户数据库的数据。此过程是不可撤销的。请注意避免数据丢失。

导入 ACC001.DAT

使用导入功能，可以加载使用旧版本 IndraWorks 创建的用户数据库 (文件 ACC001.DAT)。

1. 打开"配置用户管理 (Configure User Management)"对话框，单击"导入 (Import)"按钮，将 ACC001.DAT 文件导入到 IndraWorks 项目中。
2. 选择 "Acc001.DAT" 文件类型和文件。
3. 按"确定 (OK)"开始导入。



导入时，将加载 ACC001.DAT 文件的用户。导入的数据将替换当前用户数据库的数据。此过程是不可撤销的。请注意避免数据丢失。

2.9 使用 EKS 钥匙登录

2.9.1 一般

以下部分介绍如何使用 EKS 钥匙进行登录。

2.9.2 在 IndraWorks 中激活 EKS 系统

安装 IndraWorks 后，操作 EKS 系统所需的所有文件和驱动程序在您的 PC 或控制面板上都可用，但未被激活。

要激活 IndraWorks 中的 EKS 系统，请执行以下操作：

1. 在 IndraWorks 安装目录的“配置 (Config)”子目录中搜索“_DDP.OPDLoadingSequenceForEksLoginDC.xml”文件，并删除文件名前面的下划线。
2. 如果使用 USB 版本的 EKS 终端，请如以下部分所述安装 EKS USB 驱动程序。如果只使用含串行接口的 EKS 终端，则无需此步骤。



您可以轻松地同时操作多个 EKS 终端；也可以混合操作串行接口/USB 接口。

3. 重启 IndraWorks。
4. 在用户管理中选择外部登录。

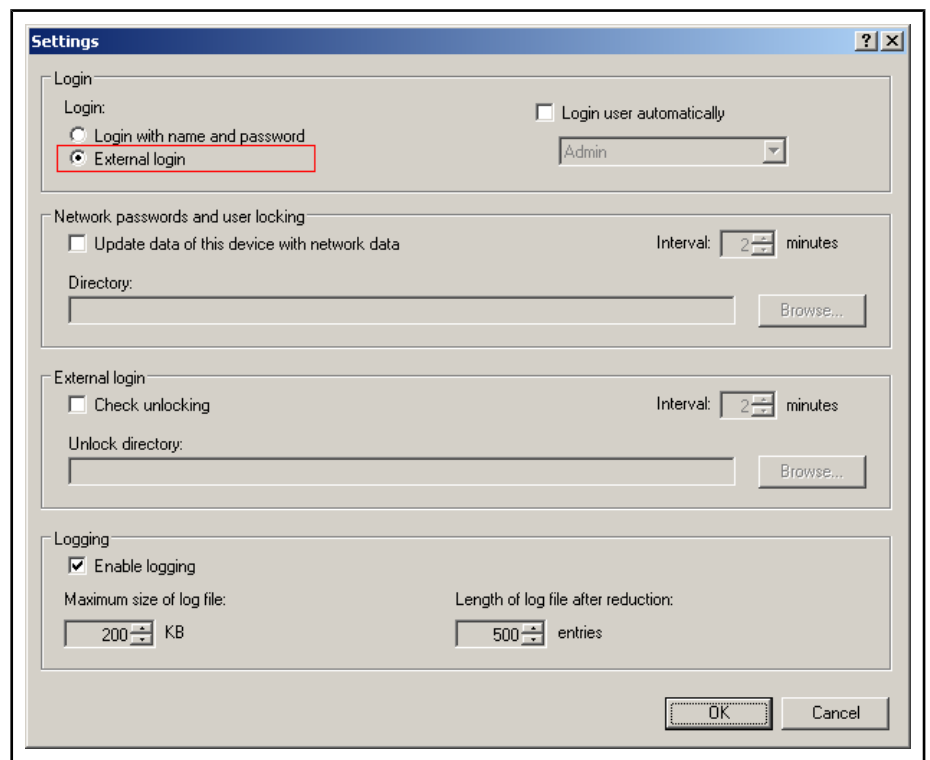


插图 2-123: “设置 (Settings)”，选择外部登录



选择外部登录后，仍然可以通过用户名和密码登录 ((Project) ▶ 登录用户 (Login User))。此外，用户管理此时允许通过在连接的 EKS 终端中插入一把 EKS 钥匙进行登录。从 EKS 终端取下 EKS 钥匙后，用户将自动注销。

2.9.3 安装 EKS USB 驱动程序

在安装 IndraWorks 的过程中，已经将 EKS USB 驱动程序的安装程序存储在您的 PC 或控制面板上。因此，不需要使用其它数据载体来安装驱动程序。在控制面板上，您在 C:\Programme\IndraWorks\Redist\EuchnerEksUsbDriver 目录中可找到驱动程序的安装程序。

要安装 Euchner EKS USB 驱动程序，请执行以下操作：

1. 将 EKS 终端连接到一个空闲的 USB 端口。

使用 IndraWorks

之后，会出现以下消息对话框：

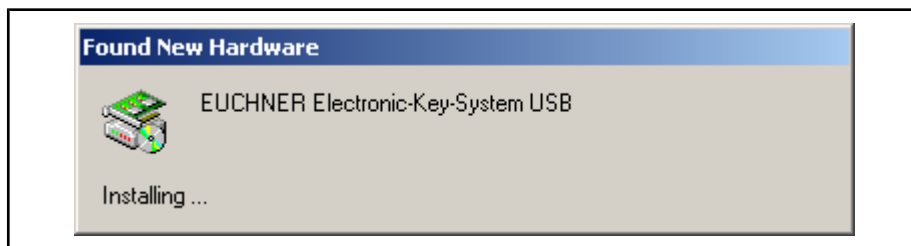


插图 2-124: Windows 发现新连接的 EKS 终端
此时会启动 Windows 硬件安装向导。



插图 2-125: Windows 硬件安装向导

2. 按"下一步 (Next)>>"。

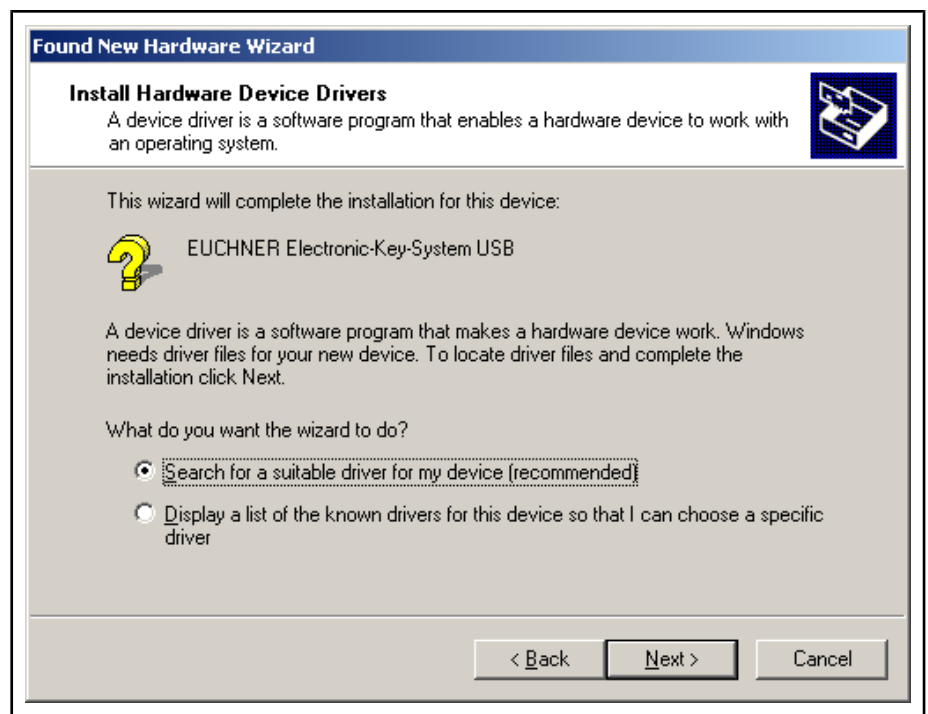


插图 2-126: 为新虚拟串行端口安装硬件驱动程序

3. 按"下一步 (Next)>>"。

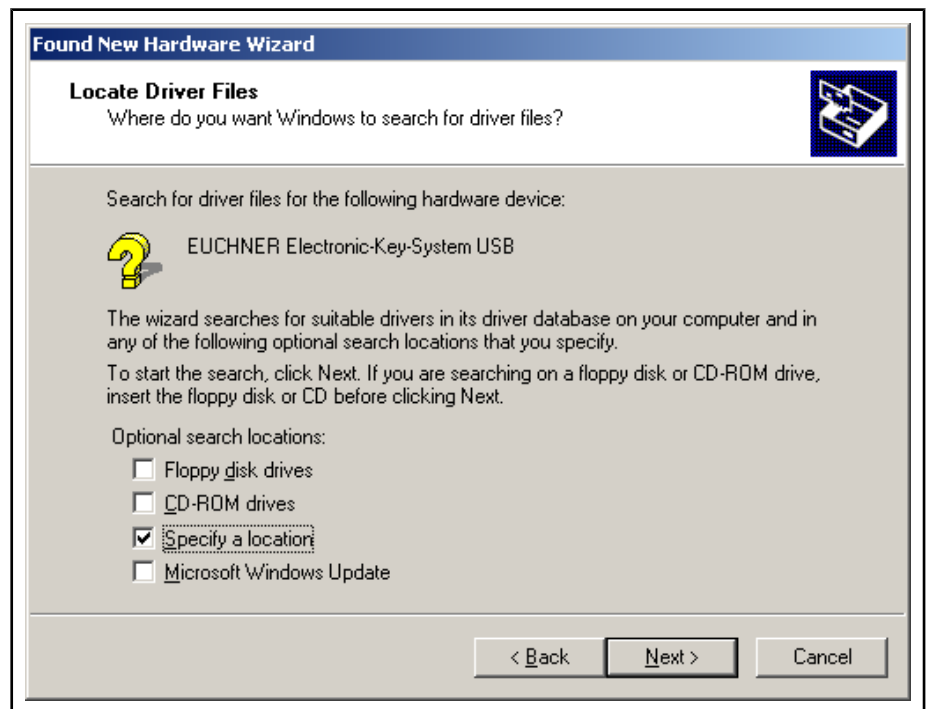


插图 2-127: 为新虚拟串行端口扫描驱动程序文件

4. 按"下一步 (Next)>>"。

使用 IndraWorks

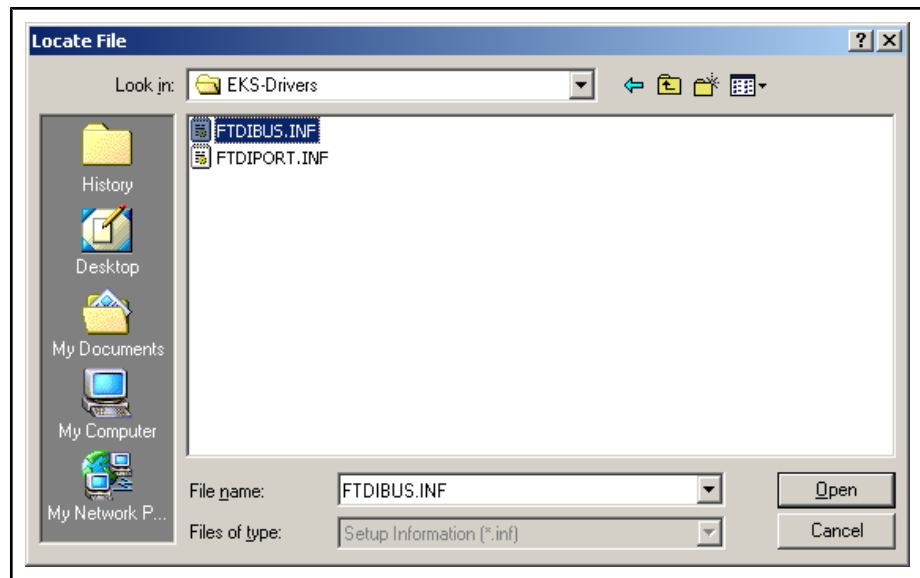


插图 2-128: 为 EKS 终端选择一个驱动程序

选择 "C:\Programme\IndraWorks\Redist\EuchnerEksUsbDriver" 目录下的 "FTDIBUS.INF" 文件并单击"打开 (Open)"。

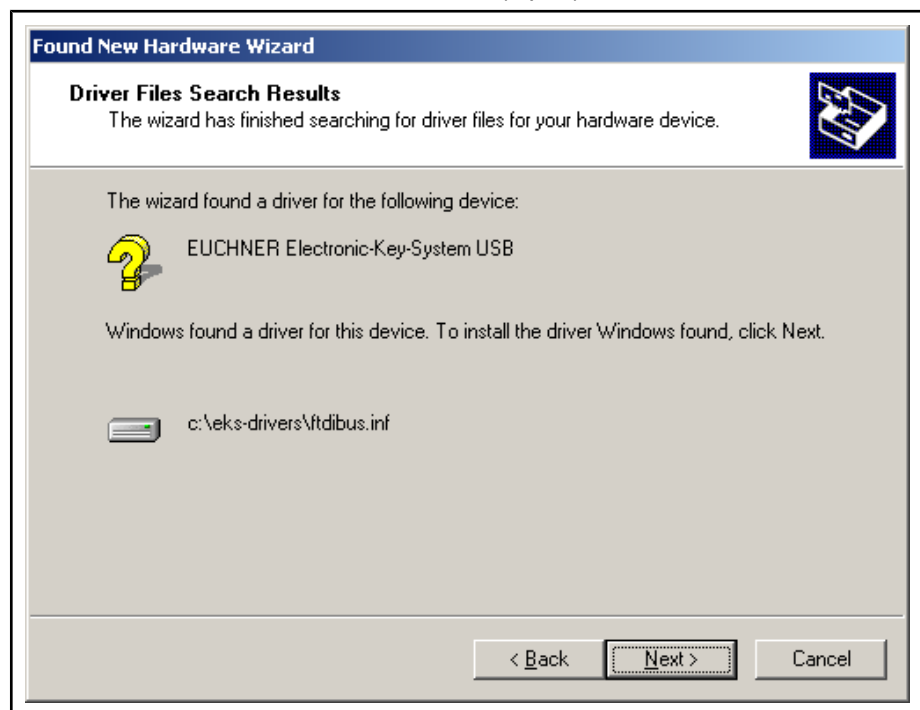


插图 2-129: 确认为新虚拟串行端口选择的驱动程序

- 按"下一步 (Next)>>"。
此时将安装 EKS USB 驱动程序。

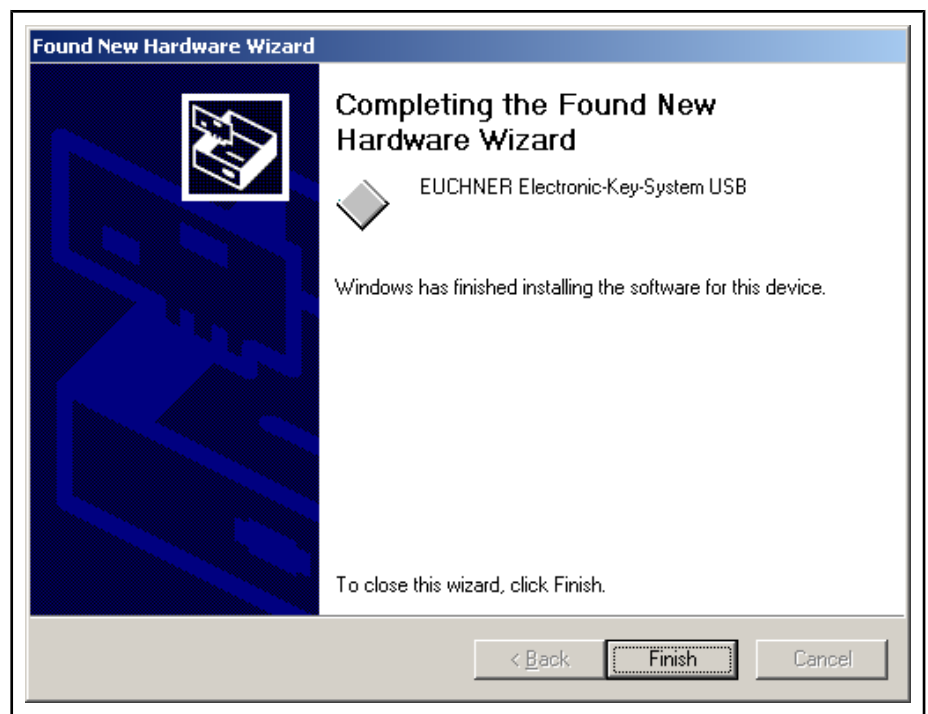


插图 2-130: Windows 硬件安装向导，完成安装 EKS USB 驱动程序

- 单击"完成 (Finish)"完成安装 EKS USB 驱动程序。安装 EKS USB 驱动程序后，会立即为新连接的 EKS 终端安装虚拟串行端口。

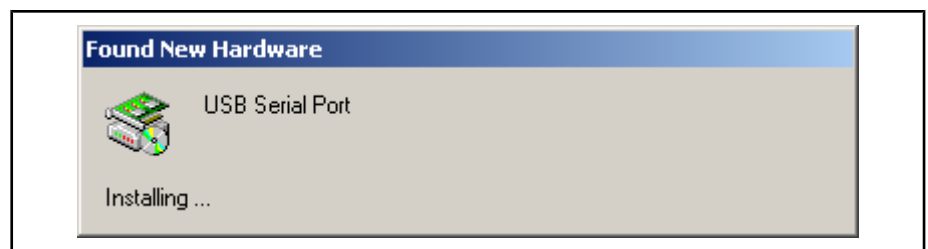


插图 2-131: Windows 发现新虚拟串行端口

发现新虚拟串行端口后，Windows 再次启动硬件安装向导。

使用 IndraWorks

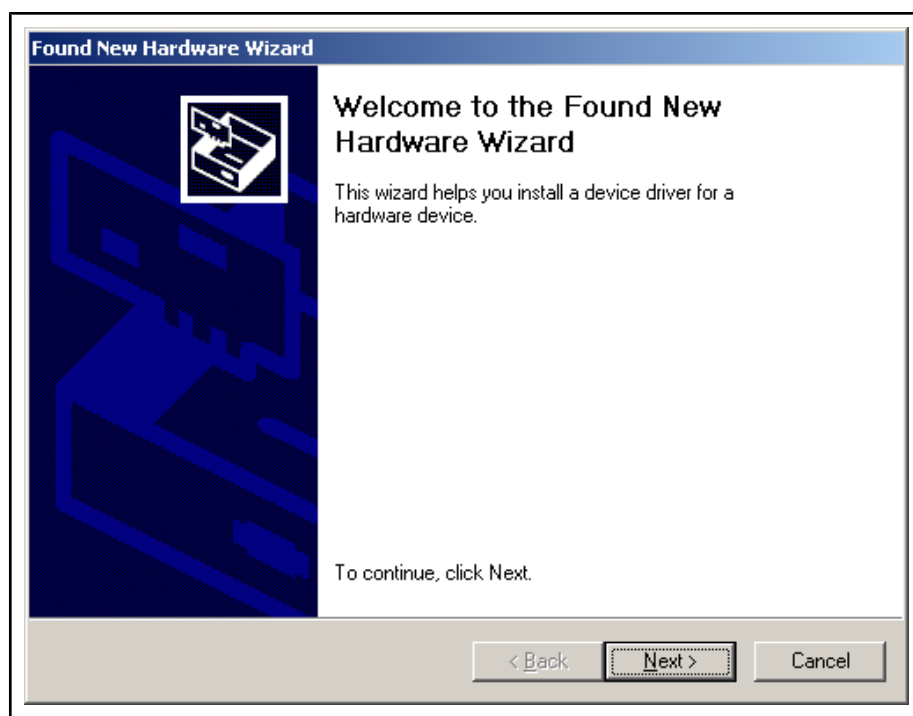


插图 2-132: Windows 硬件安装向导

7. 按"下一步 (Next)>>"。

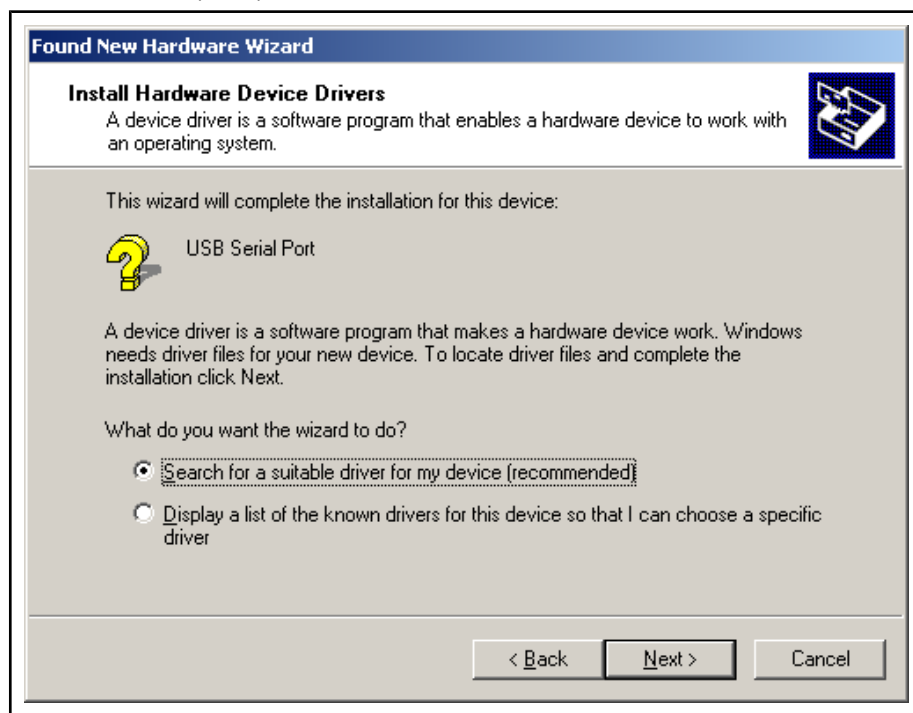


插图 2-133: 为新虚拟串行端口安装硬件驱动程序

8. 按"下一步 (Next)>>"。

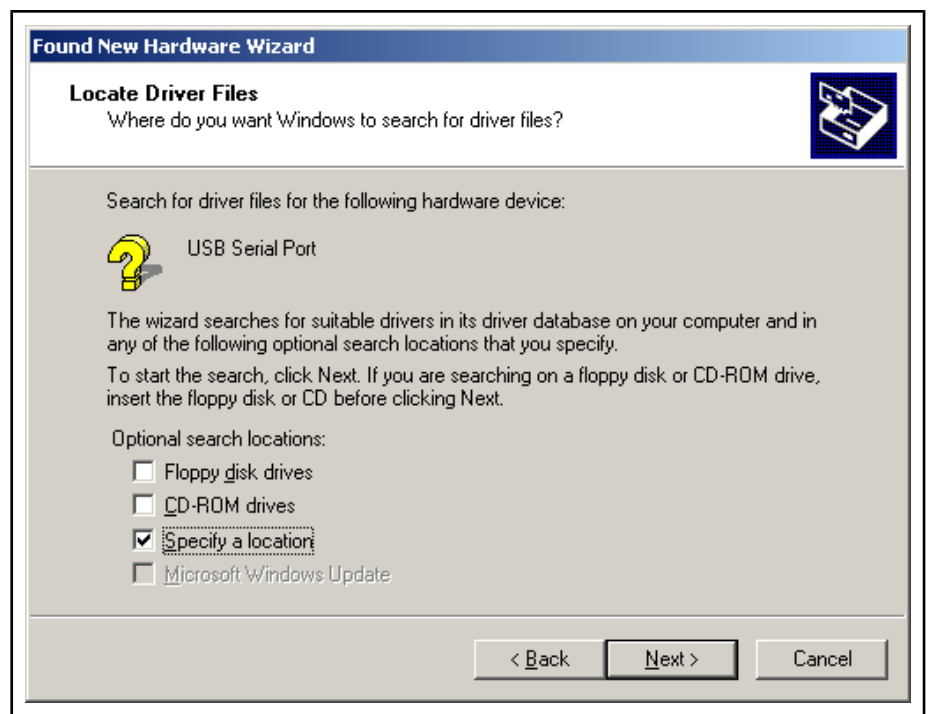


插图 2-134: 为新虚拟串行端口扫描驱动程序文件

9. 按"下一步 (Next)>>"。

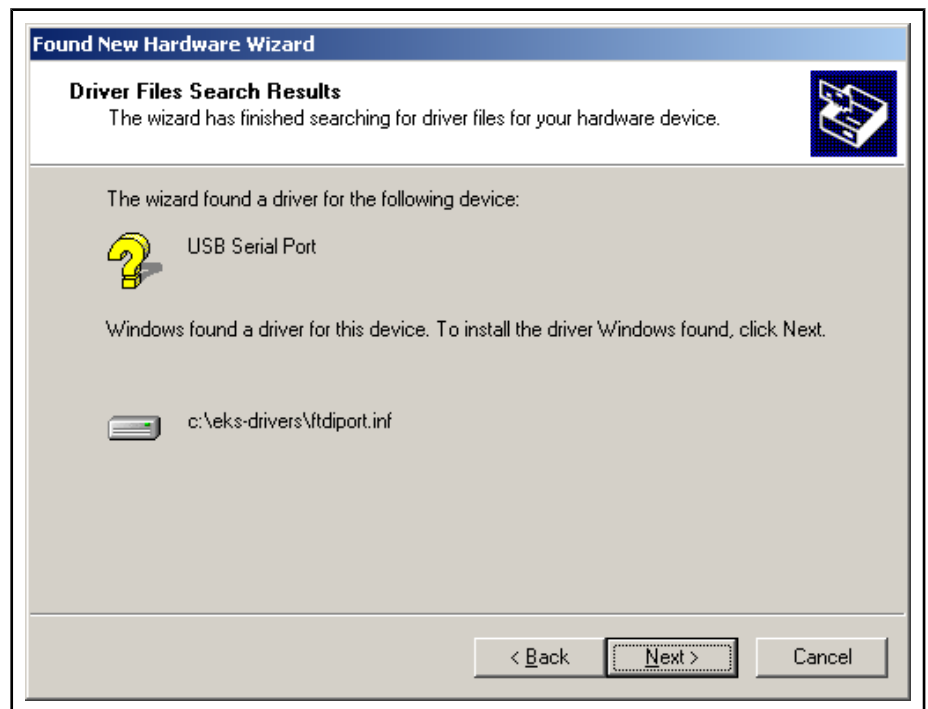


插图 2-135: 确认为新虚拟串行端口选择的驱动程序

10. 按"下一步 (Next)>>"。

使用 IndraWorks

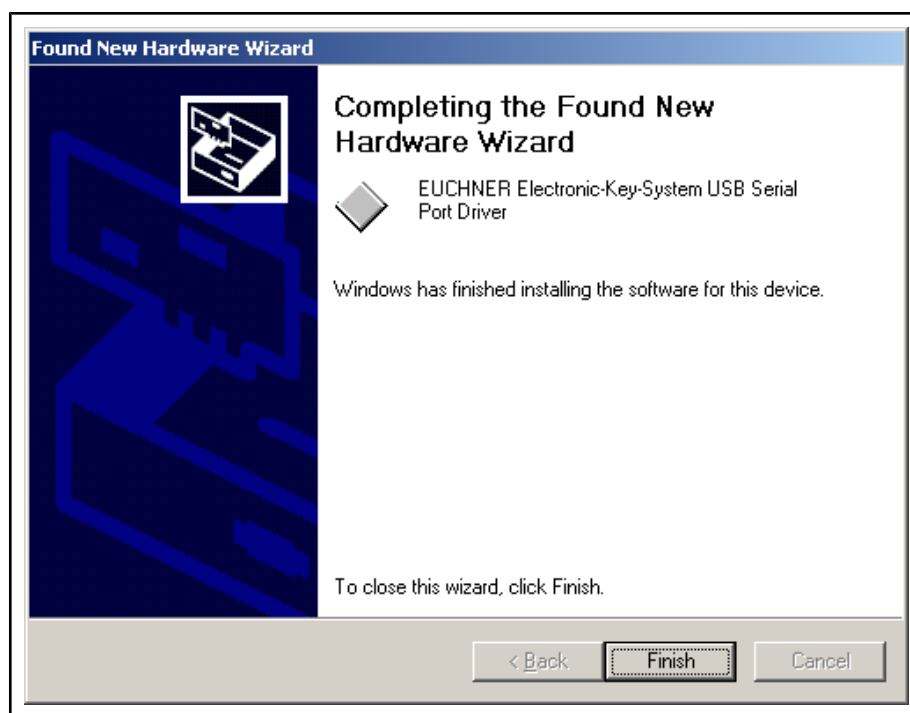


插图 2-136: 完成安装虚拟串行端口

11. 按"完成 (Finish)". 此时，完成安装驱动程序，EKS 终端准备就绪。

2.9.4 创建用户和组

IndraWorks 用户管理分析存储在 EKS 钥匙中的保护级别以及特殊功能"修正 (Rework)"，并依据这些数据登录用户。待登录的用户将通过由管理员给定的代码进行定义。

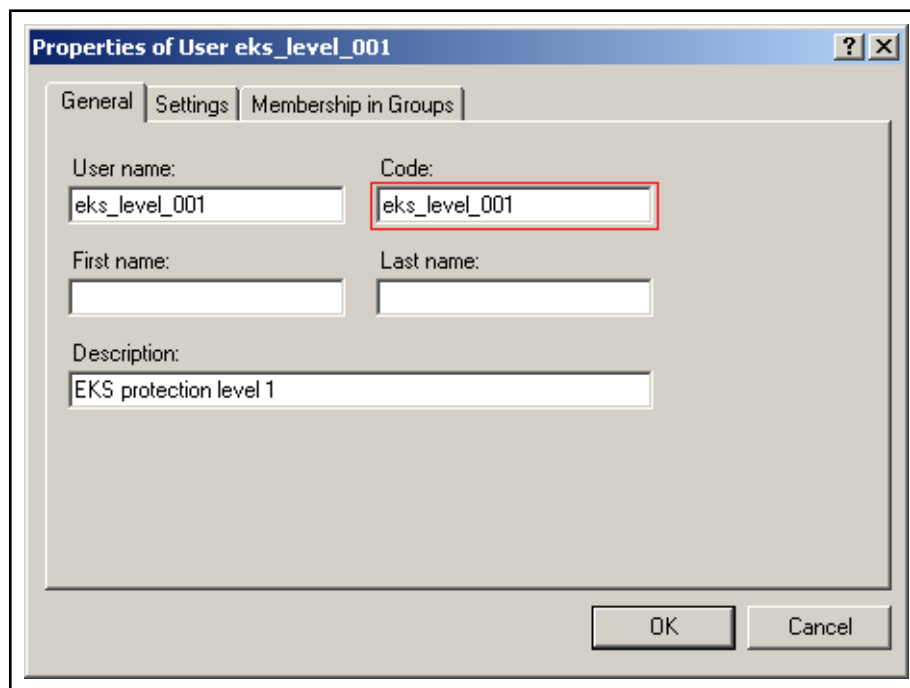


插图 2-137: “属性 (Properties)”对话框，代码使用特定的 EKS 钥匙定义待登录的用户

用户管理按以下模式根据 EKS 钥匙数据构成代码：

模式：eks_level_<保护级别>[_r][_o]

保护级别是 3 位的十进制数。用户管理支持从 000 到 099 的保护级别。如果 EKS 钥匙上设置了特殊功能“修正 (Rework)”或“操作系统 (OperatingSystem)”，将添加 _r 或 _o。

以下是根据 EKS 钥匙数据构成的一些代码示例：

- eks_level_001：EKS 钥匙，保护级别为 1，无特殊功能
- eks_level_002：EKS 钥匙，保护级别为 2，无特殊功能
- eks_level_001_r：EKS 钥匙，保护级别为 1，设置了特殊功能“修正 (Rework)”
- eks_level_001_o：EKS 钥匙，保护级别为 1，设置了特殊功能“操作系统 (OperatingSystem)”
- eks_level_001_ro：EKS 钥匙，保护级别为 1，设置了特殊功能“修正 (Rework)”和“操作系统 (OperatingSystem)”

在 IndraWorks 中使用 EKS 系统时，我们建议使用以下用户配置和组配置：

1. 创建任意保护级别的用户和含特殊功能的必要保护级别的用户。根据保护级别和特殊功能，分配代码到用户。

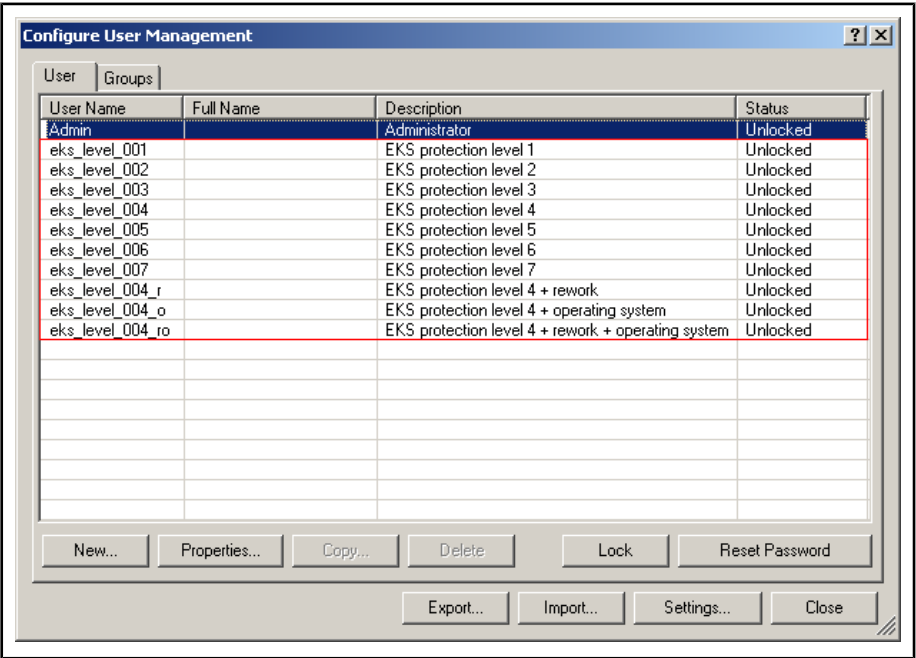


插图 2-138: 根据 EKS 保护级别的用户模式

2. 创建针对任意保护级别的组和针对两个特殊功能的组。分配必要的权限到这些组。如果组的权限等级相互关联，则仅分配增加的权限给更高的组。

使用 IndraWorks

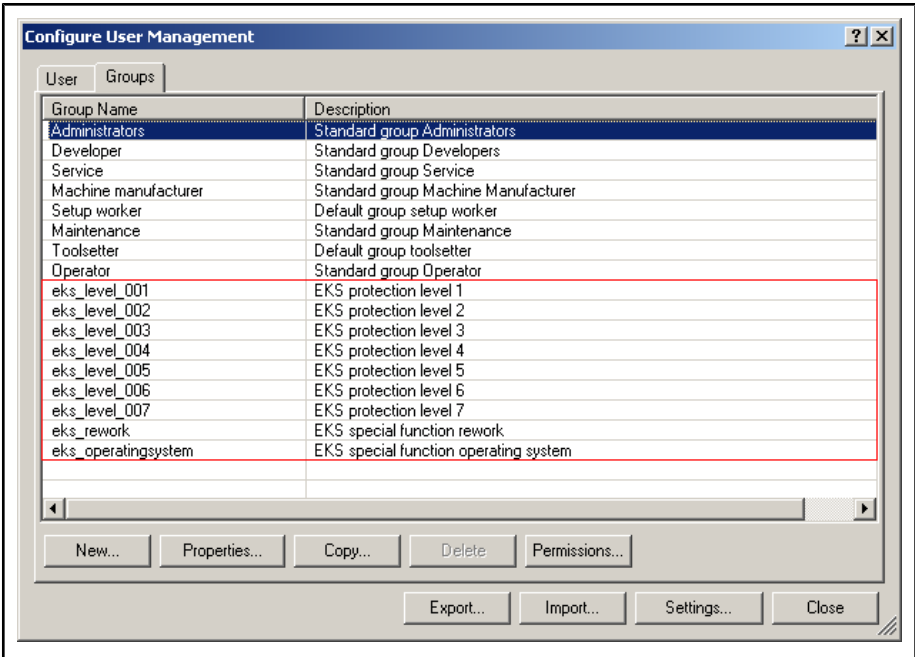


插图 2-139: 根据 EKS 保护级别和特殊功能的组的分类

3. 分配所有新用户到相应的组中。

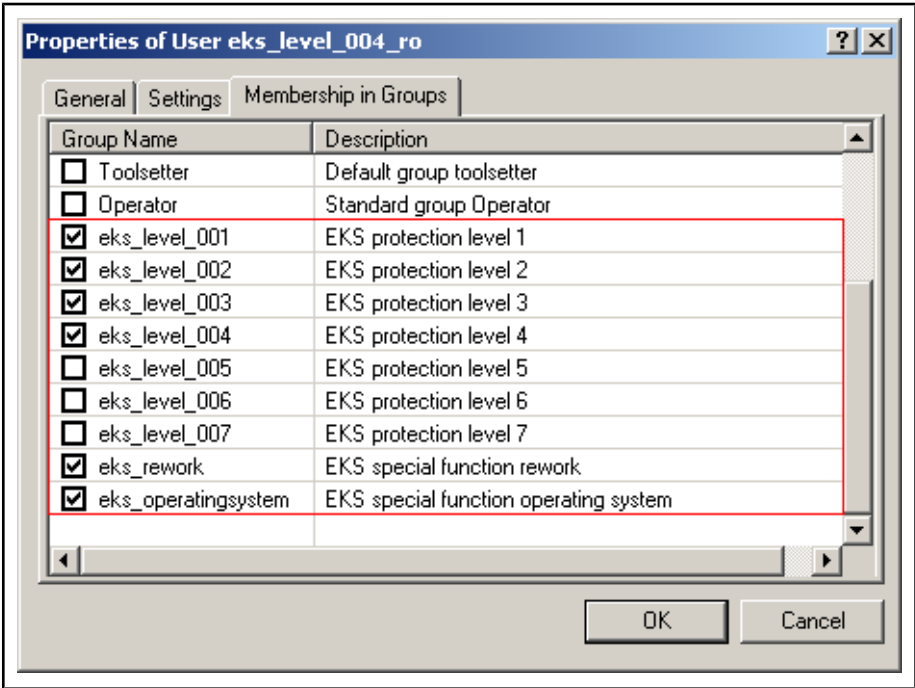


插图 2-140: “属性 (Properties)”对话框，具有 EKS 保护级别的用户是相应组的成员。此处，EKS 保护级别 4 含有特殊功能“修正 (Rework)”和“操作系统 (OperatingSystem)”。

2.9.5 在 PLC 程序中读取 EKS 钥匙数据

为了在 PLC 程序中评估有关当前保护级别的 EKS 钥匙数据或信息，定义以下全局 PLC 变量：

程序

```
VAR_GLOBAL
    EKS_SerialNo:STRING(16);      (*key serial number*)
```

```

EKS_ProtectionLevel:INT;      (*protection level*)
EKS_WorkerIdent:STRING(7);    (*worker ident*)
EKS_SafetyOperationMode:BYTE; (*safety mode*)
EKS_So1:BYTE;                (*special functions*)
EKS_So2:BYTE;                (*special functions*)
EKS_So3:BYTE;                (*special functions*)
EKS_So4:BYTE;                (*special functions*)
EKS_So5:BYTE;                (*special functions*)
EKS_So6:BYTE;                (*special functions*)
EKS_So7:BYTE;                (*special functions*)
EKS_So8:BYTE;                (*special functions*)
EKS_So9:BYTE;                (*special functions*)
EKS_KeyIn:BYTE;              (*FFhex if key inserted, 00hex if no key*)
END_VAR

```

将 EKS 钥匙插入到 EKS 终端且登录相应的用户后，如果已声明上述变量，则 IndraWorks 会在属于当前项目的所有 PLC 设备中写入以下数据。

EKS_SerialNo 字符串形式的 EKS 钥匙序列号。如果拔下 EKS 钥匙，此变量将为空字符串。

EKS_ProtectionLevel 存储在 EKS 钥匙上的保护级别。允许的保护级别范围是 00 到 99。如果拔下 EKS 钥匙，此变量将为 -1。

EKS_WorkerIdent 字符串形式的员工标识，例如，人员编号。可以使用此数据字段个性化 EKS 钥匙。如果拔下 EKS 钥匙，此变量将为空字符串。

EKS_SafetyOperationMode 安全模式。如果拔下 EKS 钥匙，此变量将为 0。

EKS_So1 到 EKS_So9 特殊功能。如果拔下 EKS 钥匙，此变量将为 0。

EKS_KeyIn 钥匙插入标记。插入 EKS 钥匙并登录用户后，此变量将为 FFhex，否则变量将为 00hex。

2.10 用户管理的 PLC 接口

2.10.1 概述

以下部分介绍用户管理和 PLC 之间的接口。利用此接口可以通过 PLC 控制用户登录和注销，并可在 PLC 程序中读取已登录的用户。

2.10.2 激活 PLC 接口

安装 IndraWorks 后，操作 PLC 界面所需的所有文件都会存储到您的 PC 或控制面板上，但未被激活。

要在 IndraWorks 中激活 PLC 接口，请执行以下操作：

1. 退出 IndraWorks
2. 在 IndraWorks 安装目录的 "配置 (Config)" 子目录下搜索 "_DDP.OPDLoadingSequenceForPlcLogin.xml" 文件，并删除文件名前面的下划线。
3. 如果要通过 PLC 登录和注销用户，在 IndraWorks 的用户管理中选择外部登录。

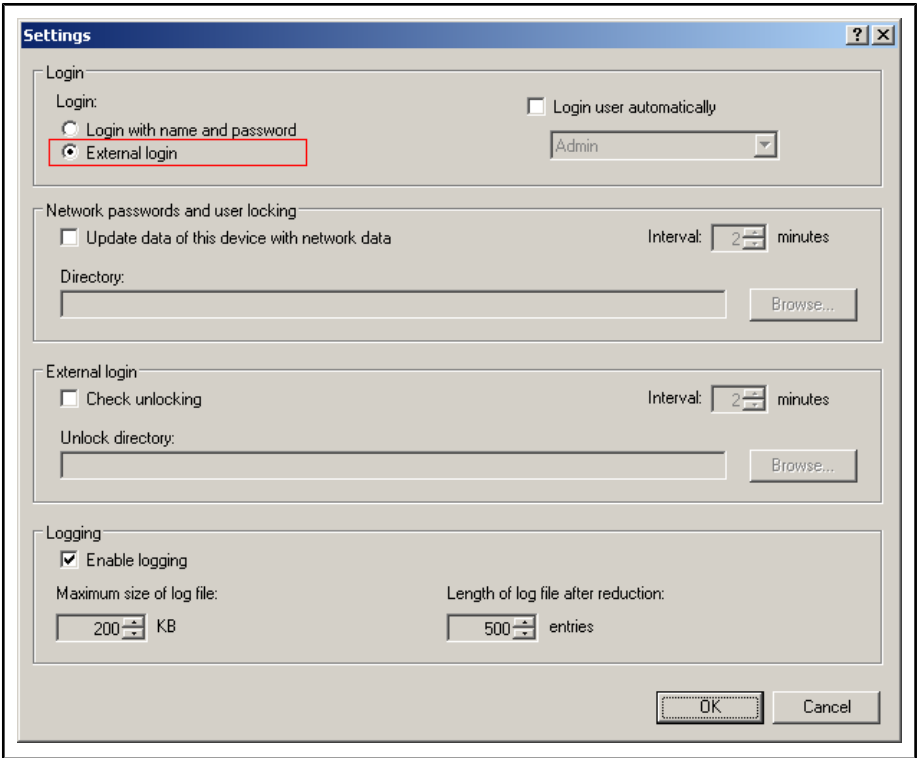


插图 2-141: “设置 (Settings)”, 选择外部登录



选择外部登录后，仍然可以通过用户名和密码登录 ((Project) ► 登录用户 (Login User))。此外，用户管理允许通过编程特定的 PLC 变量登录和注销用户。

4. 重启 IndraWorks。

2.10.3 通过 PLC 程序登录和注销用户

用户登录和用户注销由三个 PLC 变量控制。定义以下全局 PLC 变量：
程序

```
VAR_GLOBAL
    UM_LoginCmd:BYTE;      (* command, 00hex = logout, FFhex = login *)
    UM_LoginCode:STRING;  (* code of the user to be logged in *)
    UM_MediaId:DWORD;     (* release code, can be set to 0 *)
END_VAR
```

要登录用户，PLC 程序必须执行以下步骤：

- 1. 设置 PLC 变量 UM_MediaId 为 0
- 2. 在 PLC 变量 UM_LoginCode 中写入待登录用户的代码
- 3. 设置 PLC 变量 UM_LoginCmd 为 FFhex

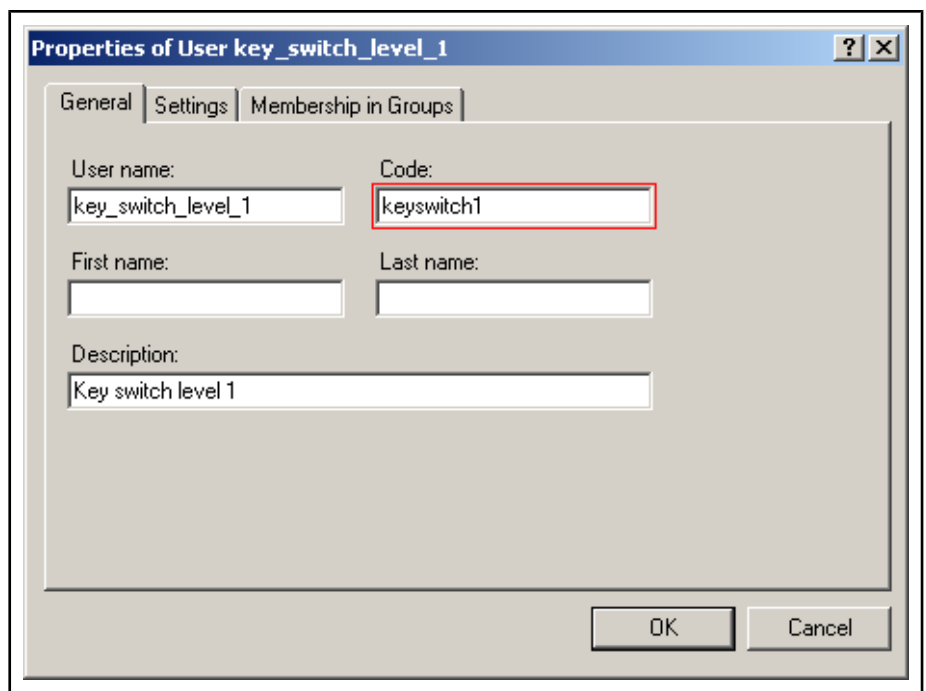


插图 2-142: “属性 (Properties)”对话框，必须将定义代码写入到 PLC 变量 `UM_LoginCode` 中才能登录用户

要注销用户，PLC 程序必须将 PLC 变量 `UM_LoginCmd` 设置为 0。这会导致注销当前用户，与其它两个 PLC 变量的值无关。

2.10.4 在 PLC 程序中读取当前用户

用户管理的状态由三个 PLC 变量表示。定义以下全局 PLC 变量：
程序

```
VAR_GLOBAL
    UM_UsermanEnabled:BYTE;    (*indicates, whether the user management is enabled*)
    UM_UserLoggedIn:BYTE;      (*indicates, whether a user is logged in*)
    UM_CurrentUserName:STRING; (*login name of the user *)
END_VAR
```



这些 PLC 变量值由用户管理写入。只允许在 PLC 程序内读取访问 PLC 变量。

PLC 变量 `UM_UsermanEnabled` 指示用户管理是否已启用 (FFhex) 或禁用 (00hex)。如果禁用用户管理，则用户接口不需要任何权限且所有功能均可用。
PLC 变量 `UM_UserLoggedIn` 指示用户是否已登录 (FFhex) 或注销 (00hex)。
PLC 变量 `UM_CurrentUserName` 包含已登录用户的用户名；如果没有用户登录，则为空字符串。

使用 IndraWorks

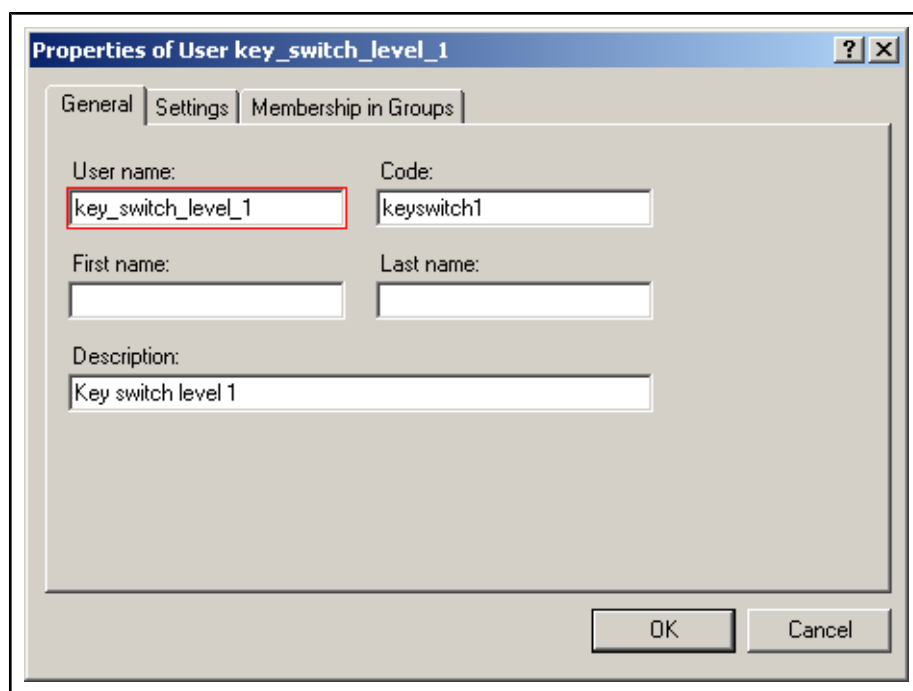


插图 2-143: “属性 (Properties)”对话框，登录后用户管理在 PLC 变量 `UM_CurrentUserName` 中写入用户名

2.10.5 示例：通过钥匙开关更改权限级别

任务

连接到控制面板的钥匙开关用于在多个权限级别之间进行切换。钥匙开关可以切换到四个位置：

位置 1：权限级别“操作员 (Operator)”。在此位置中时钥匙可拔下，也即使没有钥匙,此权限级别亦是激活的。

位置 2：权限级别“维护员 (Maintainer)”

位置 3：权限级别“程序员 (Programmer)”

位置 4：权限级别“机床生产商 (Machine vendor)”

用户管理的配置

在用户管理中，为这四个权限级别中的每个级别定义一个用户。根据必要的权限参数文件，将这些用户分配给一个或多个组中。

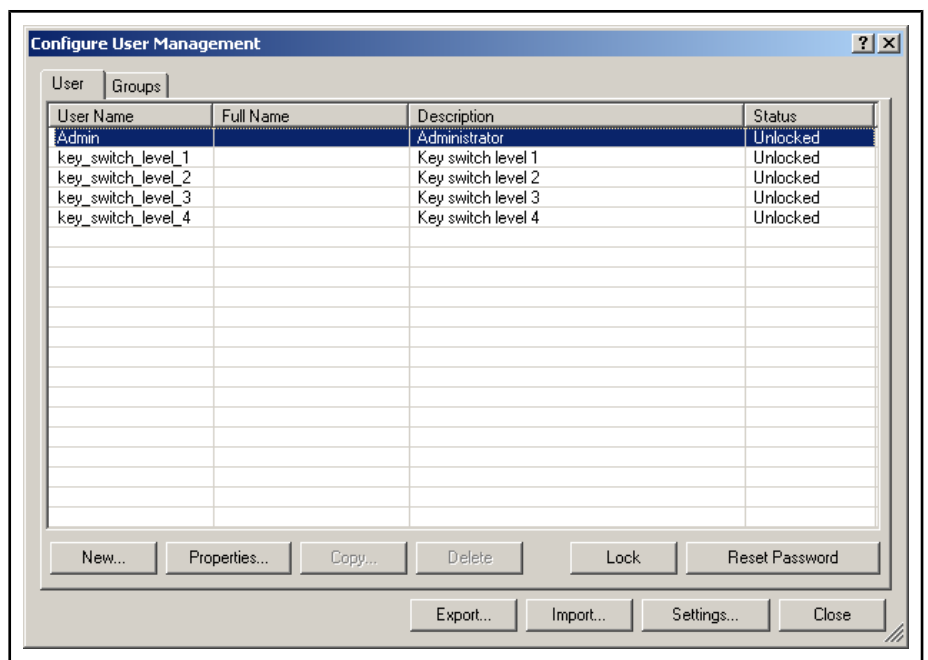


插图 2-144: 配置示例：每个权限级别一个用户

在用户管理的设置中选择外部登录。此外，在此将用户 "key_switch_level_1" 定义为自动登录。这样至少确保此权限级别可用。

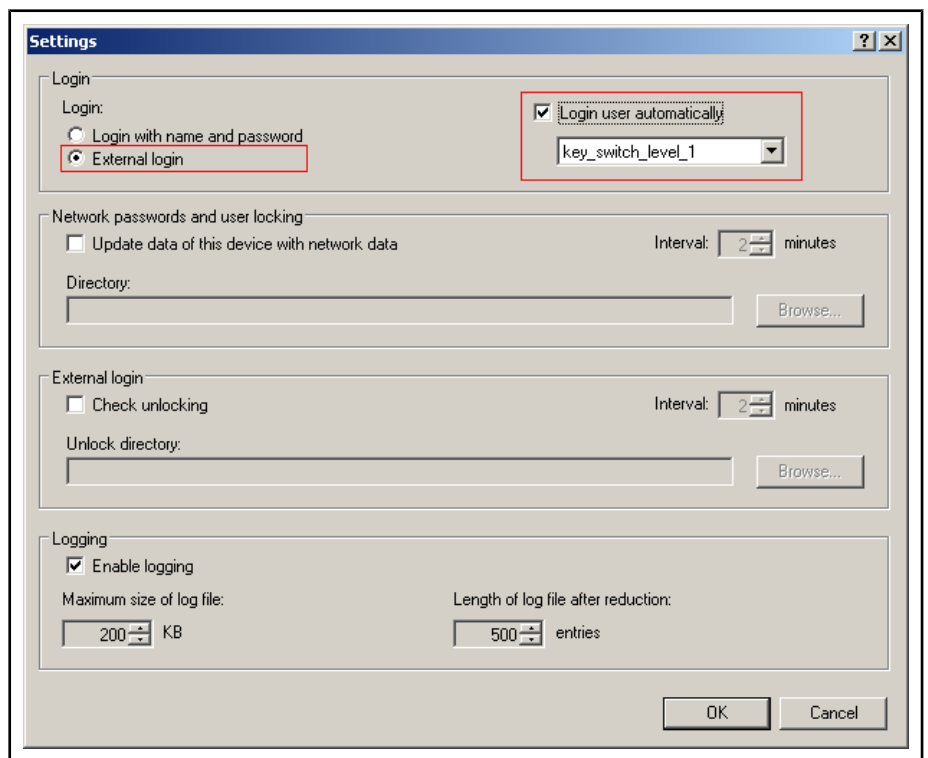


插图 2-145: “设置 (Settings)”，外部登录

PLC 程序

通过 PLC 程序将钥匙开关位置分配给用户。此程序检查钥匙开关位置并登录相应的用户。

使用 IndraWorks

程序

```
VAR_GLOBAL
    UM_UsermanEnabled:BYTE;
    UM_UserLoggedIn:BYTE;
    UM_CurrentUserName:STRING;

    UM_LoginCmd:BYTE;
    UM_LoginCode:STRING;
    UM_MediaId:DWORD;
END_VAR
```

程序

```
PROGRAM PLC_PRG
VAR
    KeySwitch:BYTE; (*key switch*)
END_VAR
```

程序

```
( *
**  Example:
**  PLC controlled switching of permission levels by key switch
* )

( *
    actual key inquiry
    The inputs used by the key switch will be copied to the variable keyswitch

    Key switch position 1: 16#01
    Key switch position 2: 16#02
    Key switch position 3: 16#04
    Key switch position 4: 16#08
* )

UM_MediaId := 0; (*release control not used*)

(*Key switch position 4, Bit 4 set*)
IF KeySwitch = 16#08
THEN
    UM_LoginCode := 'keyswitch4';
    UM_LoginCmd := 16#FF;

(*Key switch position 3, Bit 3 set*)
ELSIF KeySwitch = 16#04
THEN
    UM_LoginCode := 'keyswitch3';
    UM_LoginCmd := 16#FF;

(*Key switch position 2, Bit 2 set*)
ELSIF KeySwitch = 16#02
THEN
    UM_LoginCode := 'keyswitch2';
    UM_LoginCmd := 16#FF;

(*Key switch position 1 or key removed, Bit 1 set*)
ELSIF KeySwitch = 16#01
THEN
    UM_LoginCode := 'keyswitch1';
    UM_LoginCmd := 16#FF;

(*other values: logout current user*)
ELSE
    UM_LoginCmd := 16#00;
    UM_LoginCode := '';
END_IF
```


RETURN;

2.11 固件管理

IndraWorks 中的固件管理提供以下功能：

- 下载固件到设备
- 显示设备中的当前固件
- 显示可用于下载的固件

启动固件管理 要启动固件管理，使用设备的上下文相关菜单或主菜单中特定于设备的条目。选择**固件管理 (Firmware Management)**项。

对话框元素描述 对话框的左侧选择窗口显示可用于下载的固件。在此选择窗口的上方可能可以选择包含固件文件的目录，具体取决于所使用的设备。

对话框的右侧窗口显示了设备的固件。

在这些窗口下方，会显示当前的状态，例如，“下载就绪 (Ready for download)”。

操作 在左侧选择窗口中选择要下载到设备的固件。在此窗口下方可能会提供其它选项，例如，“下载后重启 (Reboot after download)”，具体取决于所使用的设备。按“下载 (Download)”按钮开始下载。此时会显示进度条，提示下载的当前状态和进度。

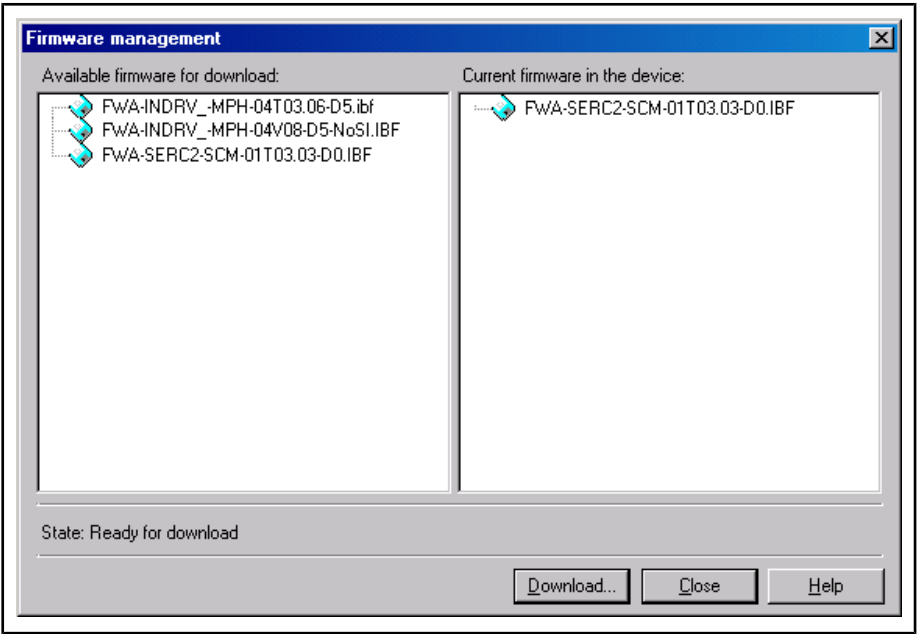


插图 2-146: “固件管理 (Firmware Management)”对话框

2.12 许可管理

2.12.1 IndraWorks 组件的许可

概述

IndraWorks 软件组件的许可可通过“选项 (Options)”对话框进行管理。通过**工具 (Tools) - 选项 (Options)** 打开“选项 (Options)”对话框，然后在“常规 (General)”中选择“软件许可 (Software Licenses)”页面。

使用 IndraWorks

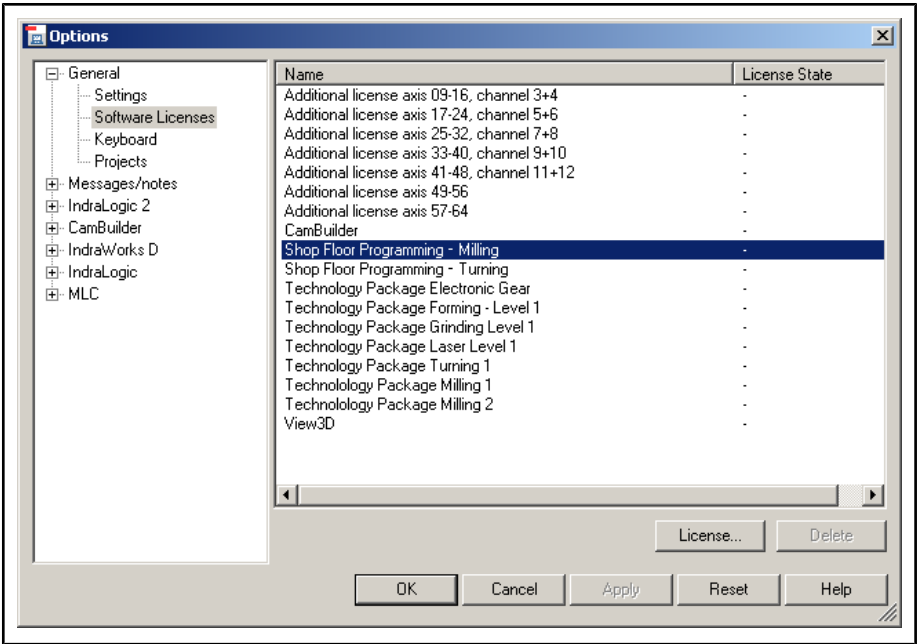


插图 2-147: “选项 (Options)”对话框，软件许可

该页面显示了需要许可的所有可用软件组件及其许可状态。条目的范围具体取决于已安装的系统。

许可状态	描述 (Description)
-	未在此计算机上安装许可。无法使用组件。
已获得许可	已在此计算机上安装了完全许可。可以无任何限制地使用组件。
试用许可，30 天	已在此计算机上安装了受限的试用许可。可以在指定的天数内评估试用组件（少于 30 天）。

插图 2-148: 许可状态

要查看许可描述，将鼠标指针放到许可条目上。

安装许可

要授予软件组件许可，请从列表中选择组件并单击"授予许可 (License)..."。



如果已安装完全许可，则会取消激活"授予许可 (License)..."按钮。

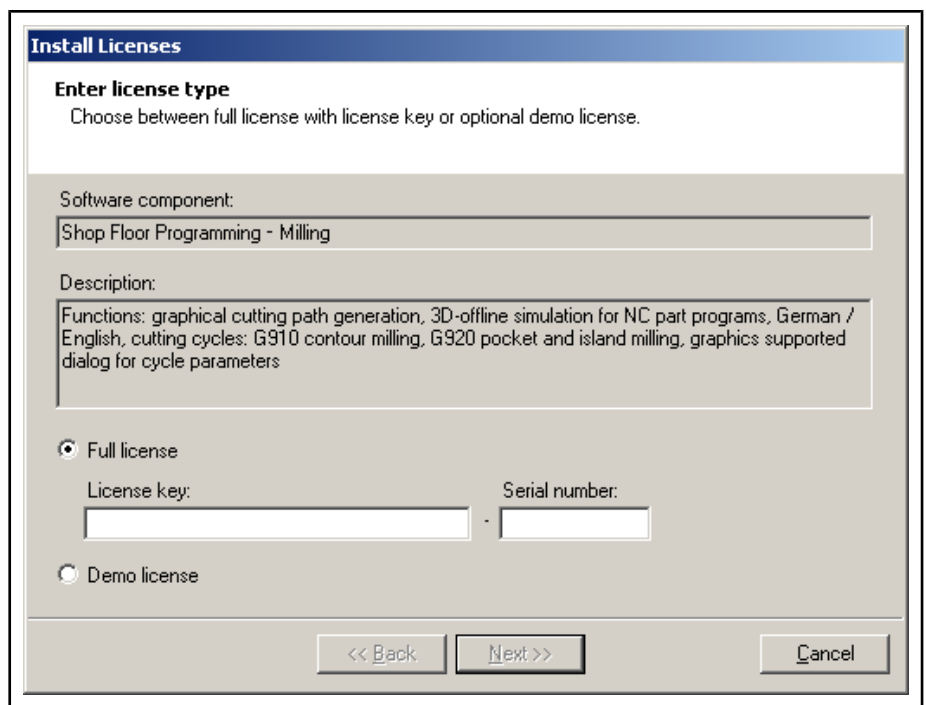


插图 2-149: “安装许可 (Install Licenses)”对话框，输入许可类型

决定安装不受限制的完全许可或试用许可。试用许可允许您测试使用所选的软件组件 30 天。



如果“试用许可 (Demo license)”被取消激活，表明已安装试用许可或所选组件不支持试用许可。

要安装完全许可，输入许可密钥和序列号（若显示）。您已获得了许可和必要的

数据。
单击“下一步 (Next)>>”。

使用 IndraWorks

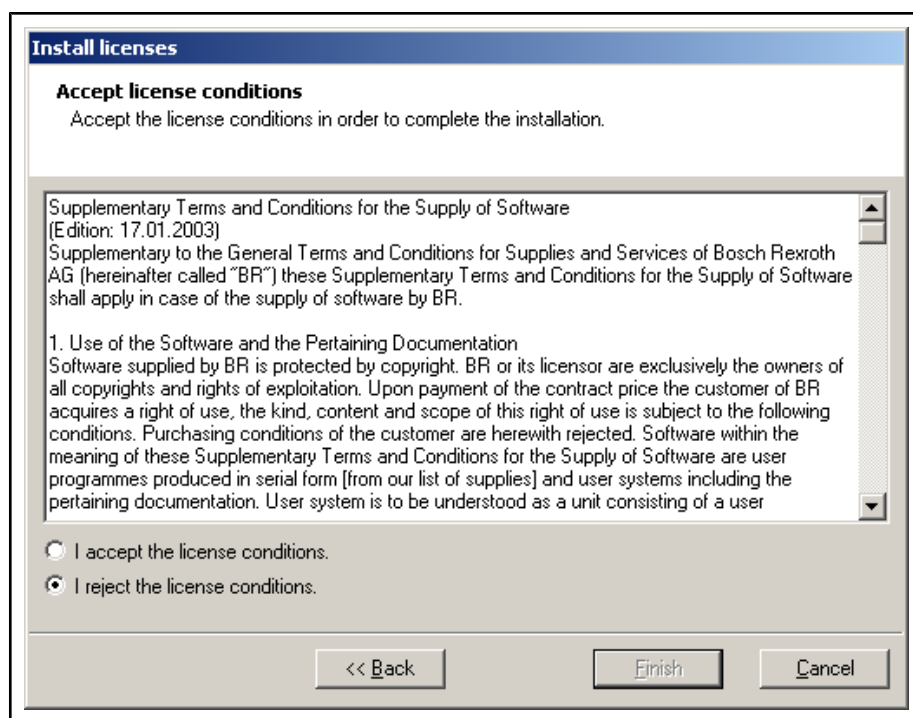


插图 2-150: “安装许可 (Install Licenses)”对话框，许可协议

从头到尾通读许可协议。

要接受许可协议，请选择“我接受许可协议 (I accept the license conditions)”并单击“完成 (Finish)”。

如果不接受许可协议，请单击“取消 (Cancel)”。这种情况下，将不安装许可。

删除许可

要删除许可，从列表中选择许可并单击“删除 (Delete)”。

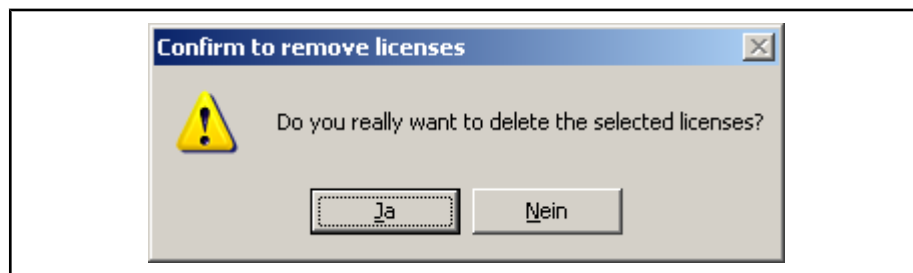


插图 2-151: 删除许可

要确认安全提示，请单击“是 (Yes)”。

2.12.2 许可固件功能

概述

需要许可的固件功能可在项目导航中通过特定于设备的上下文相关菜单启用。如果设备支持可以启用的功能，它将提供菜单项**固件许可 (Firmware Licenses)**....

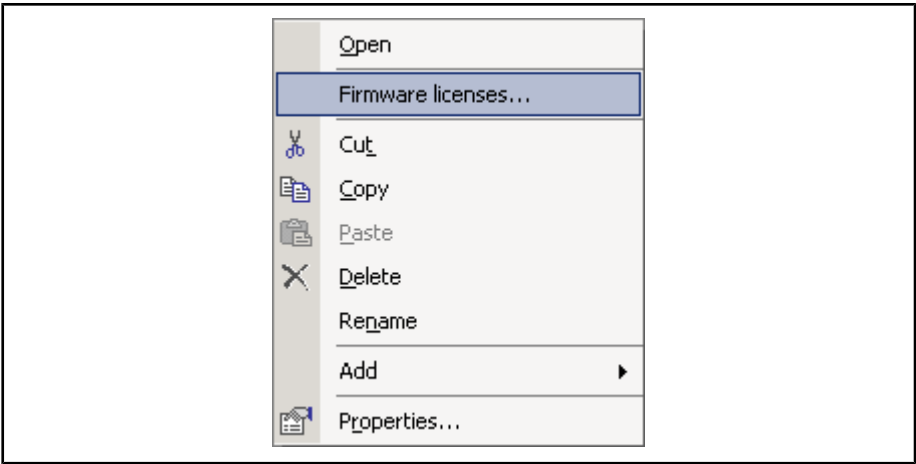


插图 2-152: 固件许可，菜单条目

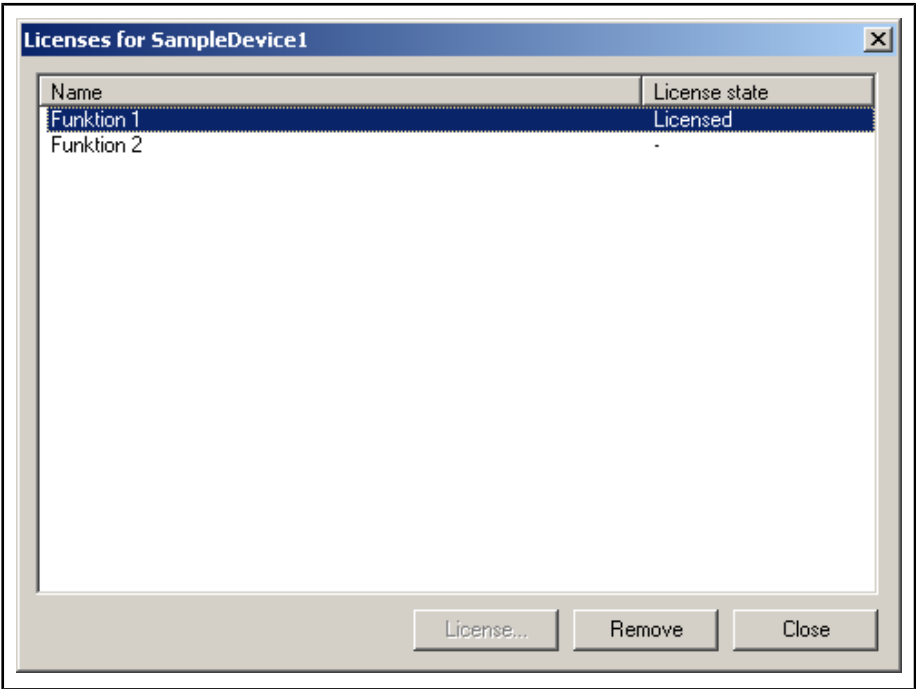


插图 2-153: “授予许可 (Licenses for)...”对话框


"固件许可 (Firmware Licenses)" 对话框显示所有可启用的功能及其许可状态。条目的范围具体取决于设备类型。

许可状态	描述 (Description)
-	功能被禁用
已获得许可	功能已启用

插图 2-154: 许可状态

要查看功能的描述，将鼠标指针放到相应的条目上。

启用固件功能



启用固件功能不需要使用许可密钥。但是，必须购买"固件许可 (Firmware licenses)" 对话框中提供的功能。如果购买了相应的许可，则可以启用并使用这些功能。

使用 IndraWorks

要启用这些功能，选择它们并单击"授予许可 (License)..."。

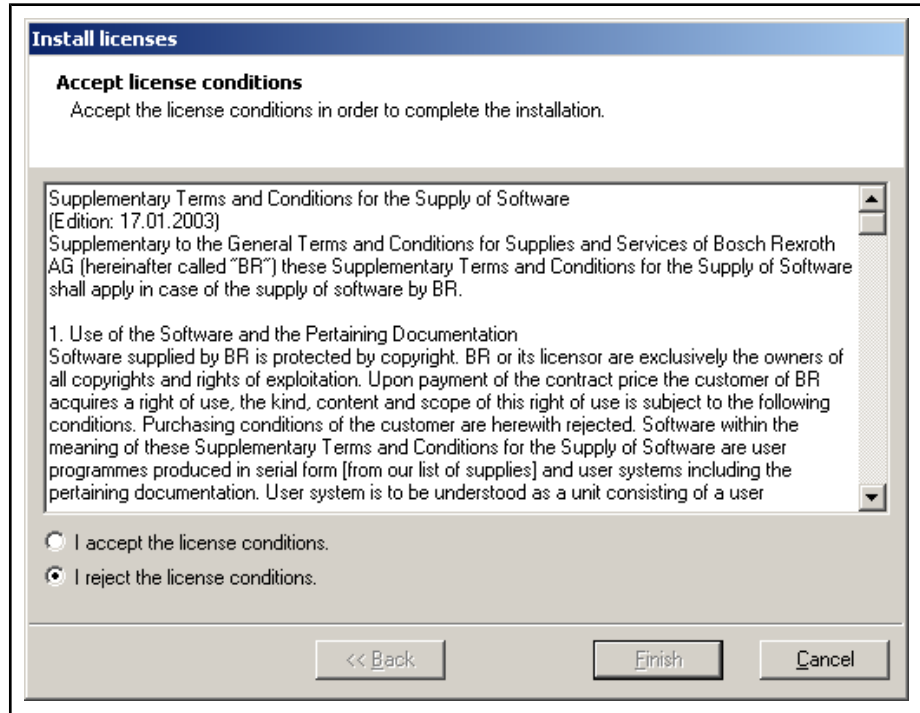


插图 2-155: "安装许可 (Install Licenses)"对话框，接受许可协议

从头到尾通读许可协议。

要接受许可协议，请选择"我接受许可协议 (I accept the license conditions)"并单击"完成 (Finish)"。

如果不接受许可协议，请单击"取消 (Cancel)"。不启用所选的功能。

删除固件许可

要取消启用功能，选择所需的功能并单击"删除 (Delete)"。

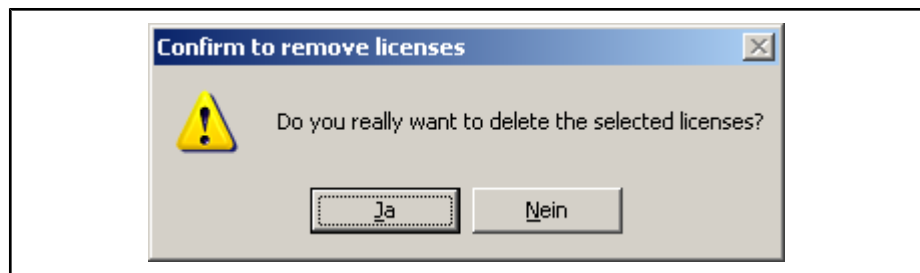


插图 2-156: 删除许可

要确认安全提示，请单击"是 (Yes)"。

2.13 网络连接

2.13.1 概述

要在网络中操作多台机器并可以访问相邻机器的数据和诊断信息，需要执行以下步骤：

- 必须创建网络配置，列出网络中机器的所有可视化设备和控制。
- 必须将网络配置添加到机床工程中。

到网络控制的数据访问连接始终是通过此控制所分配给的可视化设备建立的。因此，网络配置必须包含可视化设备和控制。

2.13.2 创建网络配置

概述

通过文件 (File) ► 新建 (New) ► 网络配置 (Network Configuration) 创建一个新的网络配置。IndraWorks 会打开一个编辑器，您可以用它来编辑和保存这个空的网络配置。

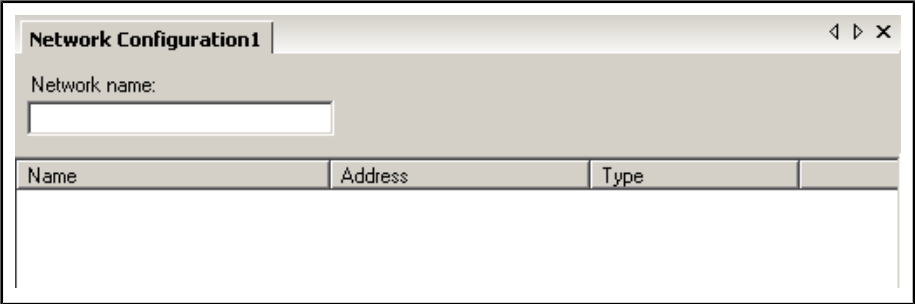


插图 2-157: 网络配置编辑器

您可以在网络配置编辑器中指定网络的名称，并定义网络设备。

添加设备到网络配置

可添加以下设备到网络配置：

系列	设备类型
可视化设备	BTV/Vxx
IndraLogic	IndraLogic L20、IndraLogic L40、IndraLogic V、IndraLogic VPP21
MTX	IndraMotion MTX L40、IndraMotion MTX P40、IndraMotion MTX P60

插图 2-158: 可用设备类型

要添加设备到网络配置，在编辑器中右键单击设备列表并在所需的设备类型中选择**添加 (Add)**。

也可以将所需的设备从库拖到设备列表中（"拖放"）。

如果添加设备到网络配置中，将打开一个用于编辑设备属性的对话框。按**确定 (OK)**关闭此属性对话框后，才会将设备添加到设备列表中。

提示：建议在添加控制（IndraLogic 或 MTX）前，先为此控制定义可视化设备。

编辑设备属性

概述

添加设备后会自动打开属性对话框。要更改列表中已包含的设备的属性，请通过以下方式打开此对话框：

- 双击设备，或
- 选择设备并按 Enter 键，或
- 选择设备并在主菜单中选择视图 (View) ► 属性 (Properties)，或
- 右键单击设备并在上下文相关菜单中选择属性 (Properties)。

可视化设备 (BTV/Vxx)

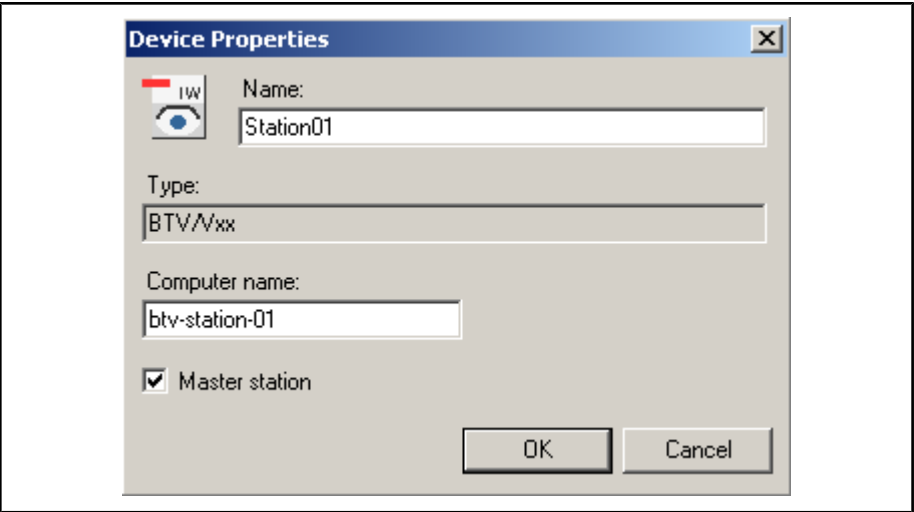


插图 2-159: BTV/Vxx 设备的属性对话框

名称 (Name)	设备名称输入框,设备名称在网络连接中必须是唯一的。编辑器可确保其唯一性。
类型 (Type)	设备类型 (仅显示)
计算机名 (Computer Name)	计算机名输入框，此名称用于访问网络中的设备。
主站 (Master Station)	定义可视化设备是否是主站。编辑器可确保只有一个可视化设备是主站。

控制 (IndraLogic、MTX)

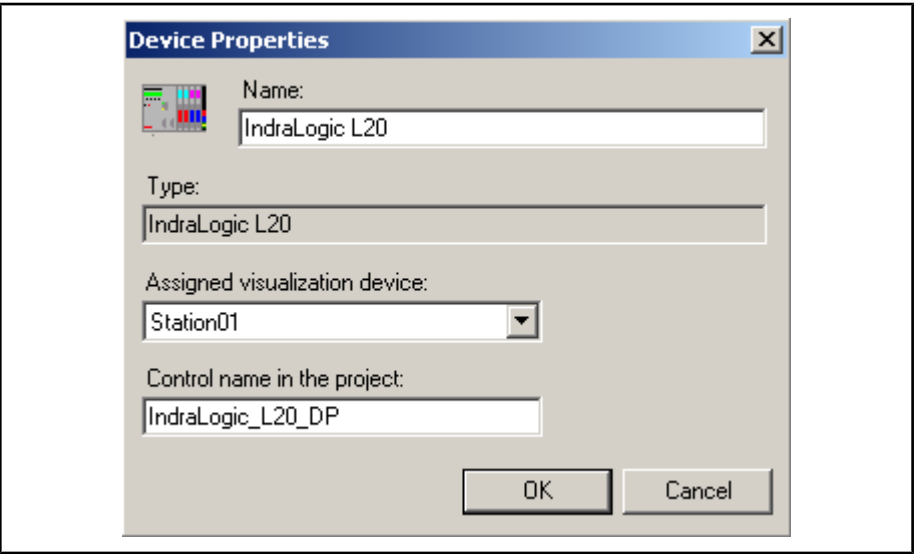


插图 2-160: IndraLogic 设备和 MTX 设备的属性对话框

名称 (Name)	设备名称输入框,设备名称在网络连接中必须是唯一的。编辑器可确保其唯一性。
类型 (Type)	设备类型 (仅显示)
指定的可视化设备 (Assigned Visualization Device)	定义控制所分配给的可视化设备。此复选框列表列出了在网络配置中定义的所有可视化设备。
项目中的控制名称 (Control Name in the Project)	在此输入控制的名称，此控制名称必须与在原始项目中定义的名称完全相同。

更改顺序

- 您可以更改网路配置中设备的顺序，方法如下：
- 右键单击设备并在上下文相关菜单中选择向上 (Up) 或向下 (Down)，或

- 将设备拖至其他位置

移除设备

可以从网络配置中移除设备，方法如下：

- 右键单击设备并在上下文相关菜单中选择**移除 (Remove)**，或
- 选择设备并按 <Enter>，或
- 选择设备并在主菜单中选择**编辑 (Edit) ▶ 移除 (Remove)**。

如果确定要移除设备，确认以下提示消息。

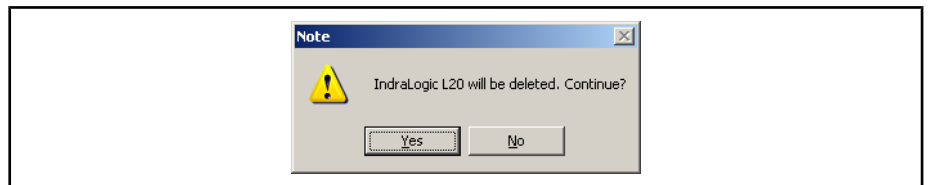


插图 2-161: 移除设备时的提示消息

保存网络配置

通过**文件 (File) ▶ 保存 (Save)**保存网络配置。

如果此网络配置是新的，将打开一个用于定义文件名的对话框。

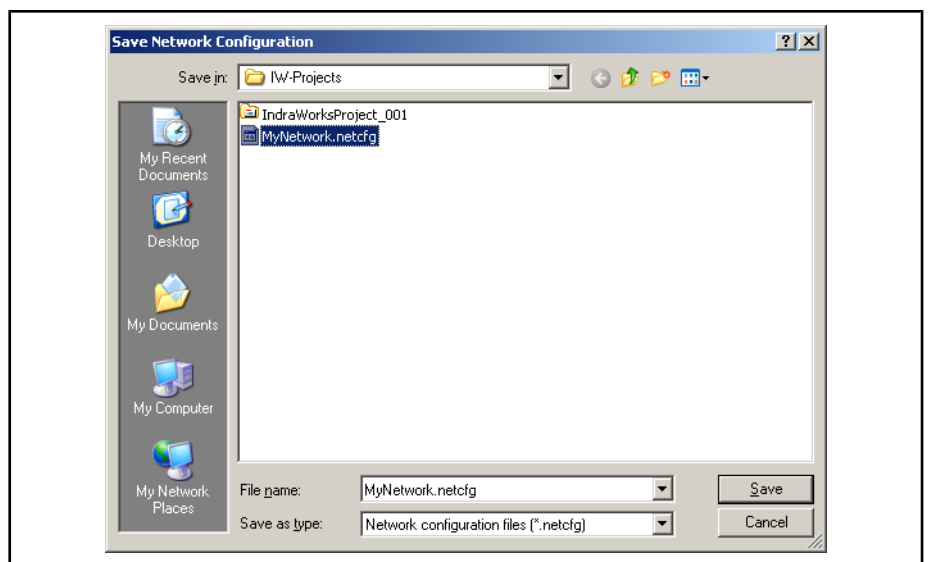


插图 2-162: “保存网络配置 (Save Network Configuration)”对话框

如果网络配置已保存或打开了现有的网络配置，则现有文件将被覆盖。

如果要网络配置保存为其它名称，在主菜单中选择**文件 (File) ▶ 另存为 (Save As)**。



保存时，确保网络配置编辑器的窗口是活动的，否则将保存其它数据。

关闭编辑器

要关闭网络配置编辑器，单击窗口右上角的 x 或按 <Ctrl> + <F4>。

如果网络配置中有未保存的更改，将提示如何继续。

使用 IndraWorks

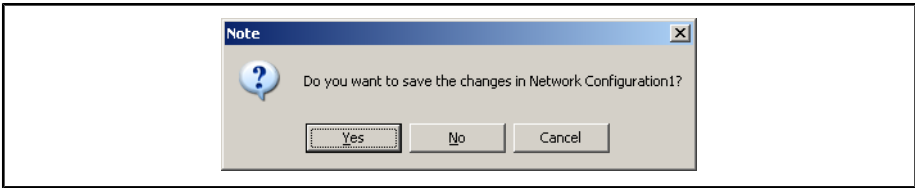


插图 2-163: 关闭编辑器时提示

- 是 (Yes)
- 保存网络配置并关闭编辑器。如果之前未保存网络配置，将打开用于选择文件名的对话框。
- 否 (No)
- 放弃更改并关闭编辑器。
- 取消 (Cancel)
- 不关闭编辑器。

2.13.3 打开现有网络配置

通过文件 (File) ► 打开 (Open) ► 网络配置 (Network Configuration) 打开现有网络配置。IndraWorks 打开对话框以选择文件。

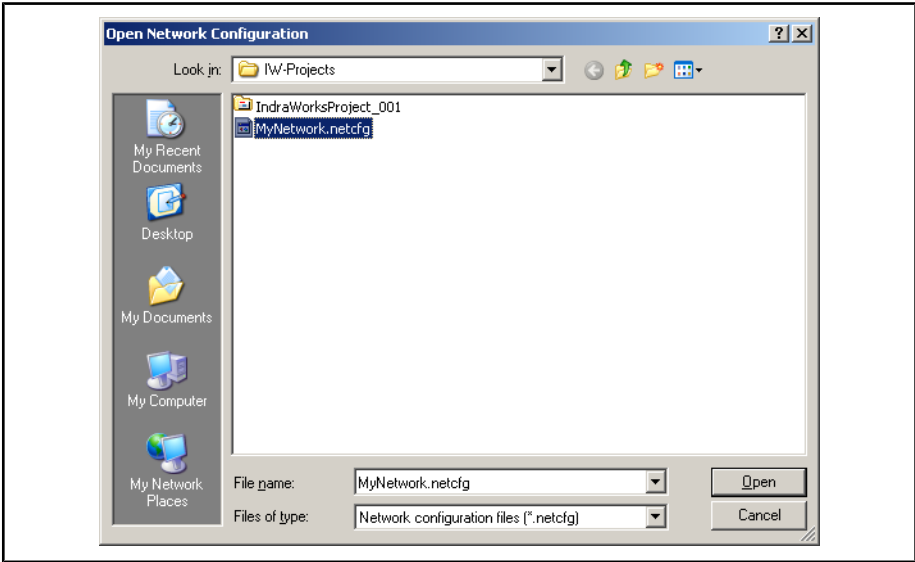


插图 2-164: “打开网络配置 (Open Network Configuration)”对话框

按“打开 (Open)”确认。此时将打开网络配置编辑器并显示项目数据。

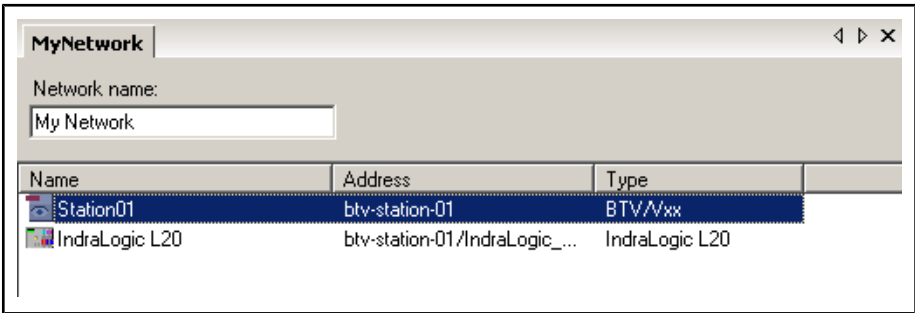


插图 2-165: 网络配置编辑器

编辑网络配置，方式与在"创建网络配置"中描述的相同。

2.13.4 在项目中插入网络配置

要以操作模式在可视化设备显示非本地控制的数据，必须在项目中插入相应的网络配置。

在打开项目的主菜单中选择项目 (Project) ► 插入网络配置 (Insert Network Configuration)。此时，IndraWorks 会打开一个用于选择配置文件的对话框。

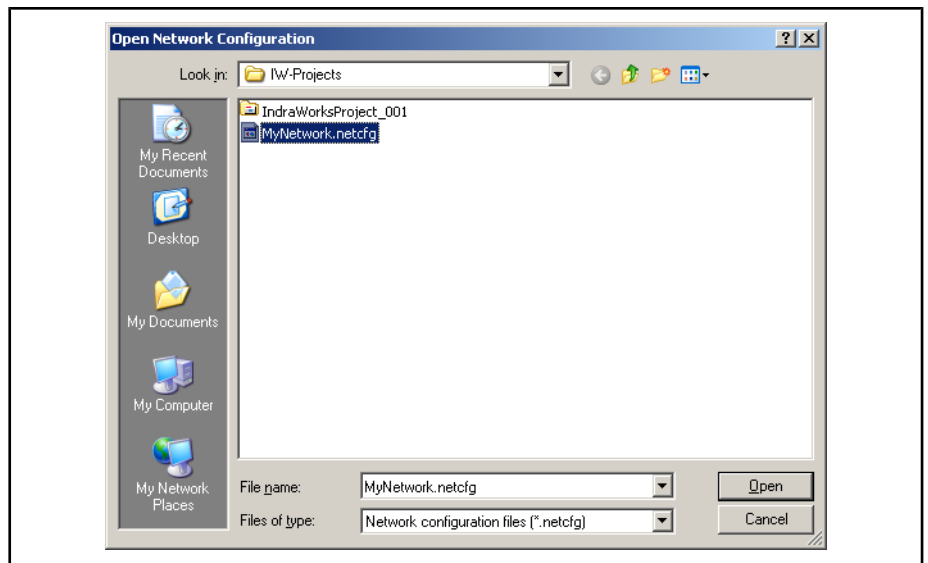


插图 2-166: “打开网络配置 (Open Network Configuration)”对话框
选择文件并按打开 (Open)。网络配置将插入到项目中并显示在项目导航中。

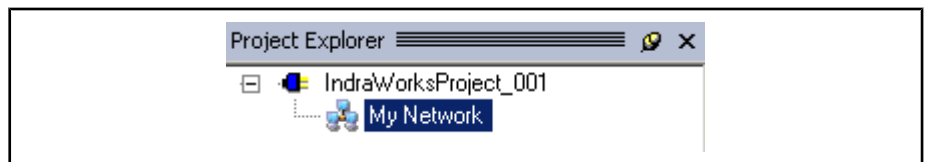


插图 2-167: 含网络配置的项目

如果尝试将某网络配置插入到一个已包含一个网络配置的项目中，将出现以下警告。

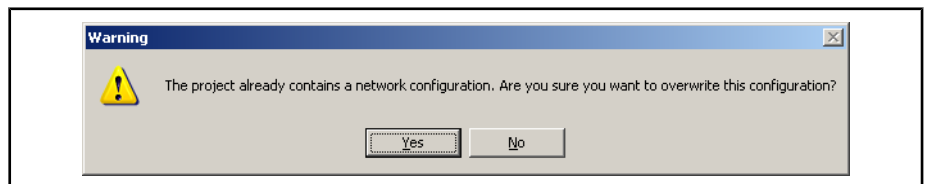


插图 2-168: 将网络配置插入到项目时出现的警告

2.14 远程工程

2.14.1 概述

项目包含操作机器或系统所需的所有设备、通讯连接和其它组件。项目是通过操作站的 IndraWorks 接口操作的。

“远程工程 (Remote Engineering)”允许通过网络连接到操作站的独立计算机（控制站）运行 IndraWorks。

要使用“远程工程 (Remote Engineering)”，请执行以下操作：

1. 在操作站上启用“远程工程 (Remote Engineering)”
2. 在工程站上：
 - 连接到操作站
 - 在操作站上打开并编辑项目
 - 保存项目
 - 从操作站断开连接

使用 IndraWorks

3. 此时，如果不需要访问工程站，可以在操作站上禁用"远程工程 (Remote Engineering)"。

2.14.2 在操作站上启用和禁用"远程工程 (Remote Engineering)"

启用

在 IndraWorks 操作站上，您必须明确启用或禁用“远程工程 (Remote Engineering)”。

可通过开始菜单中的"远程工程配置 (Remote Engineering Configuration)"应用程序执行此操作。



插图 2-169: “远程工程配置 (Remote Engineering Configuration)”，开始菜单

"远程工程配置 (Remote Engineering Configuration)"应用程序的对话框显示了当前的状态（此处为：被禁用）。

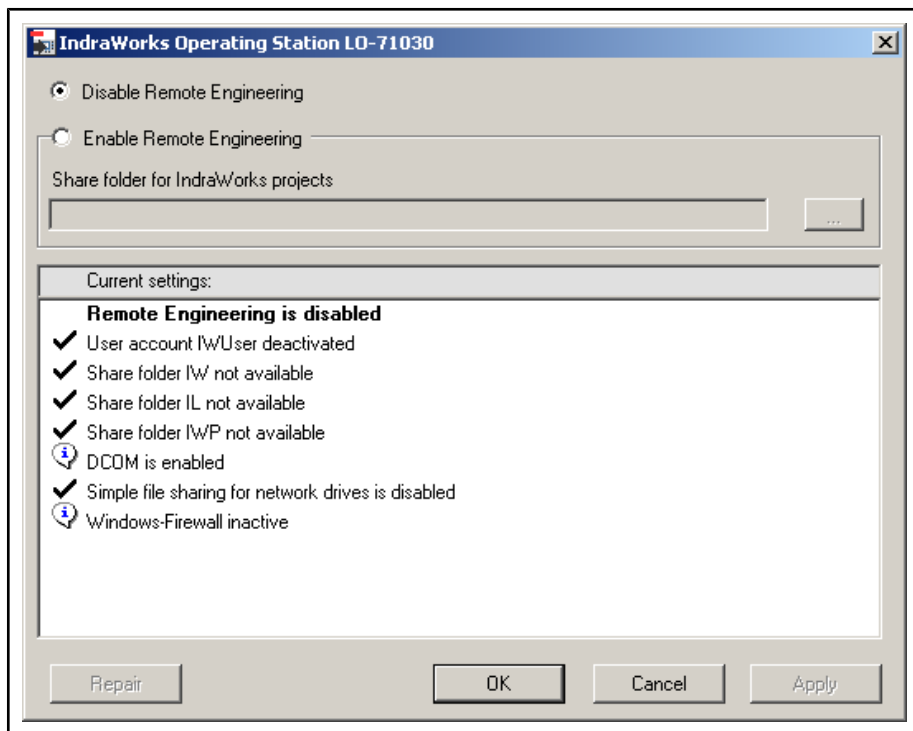


插图 2-170: 远程工程被禁用

按"确定 (OK)"或"取消 (Cancel)"关闭对话框。远程工程保持禁用状态。

选择"启用远程工程 (Enable Remote Engineering)"，并在输入框或选择对话框中定义 IndraWorks 项目的共享文件夹。此时，工程站可通过此目录访问 IndraWorks 项目。

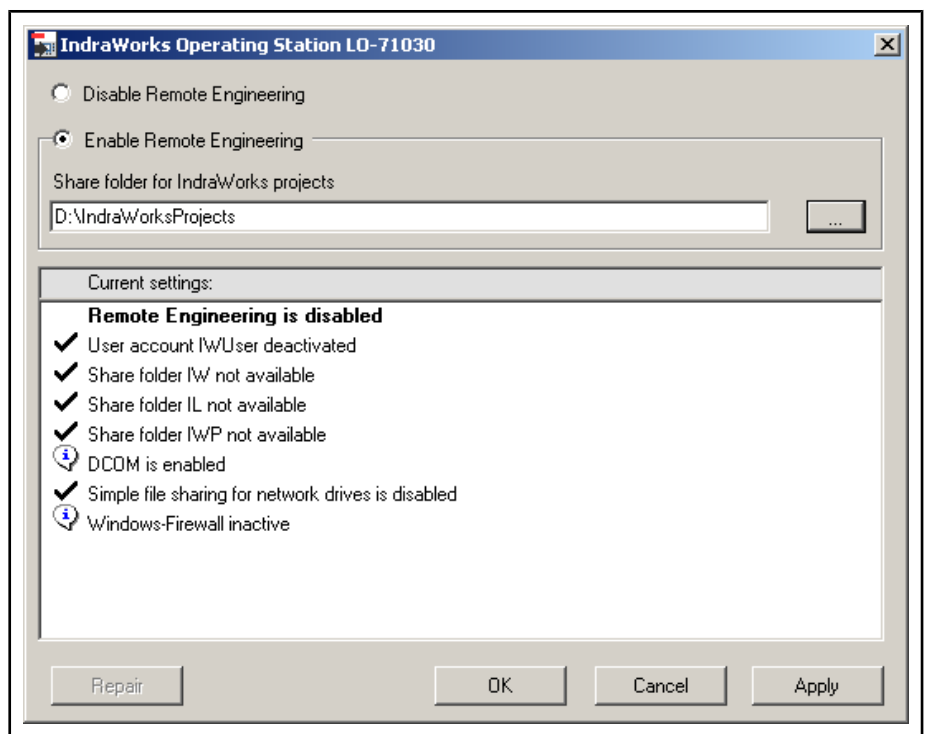


插图 2-171: 定义共享文件夹

对话框显示了当前模式和相应的设置。有效设置带有对勾标记。无效设置的标记是带白叉的小红圈。使用“修复 (Repair)”按钮可更正设置；此操作可能需要一些时间。

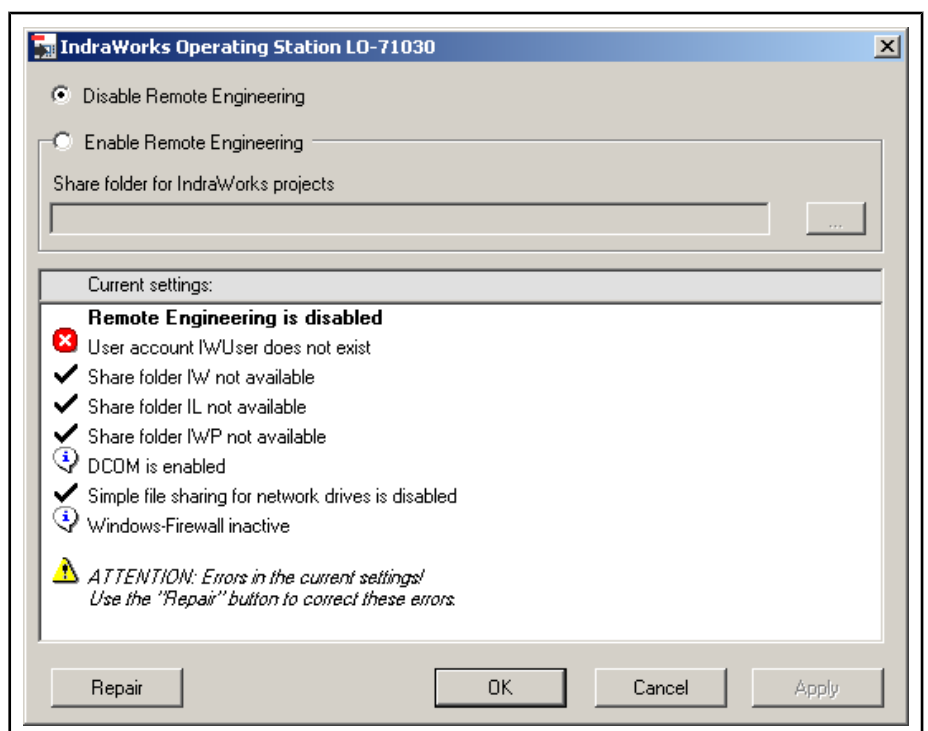


插图 2-172: 当前设置中的错误

按“取消 (Cancel)”关闭对话框，不做任何更改。

使用“确定 (OK)”和“应用 (Apply)”可启动以下过程：

- 将创建 IndraWorks 内部使用的用户或激活用户帐户。

使用 IndraWorks

- 使用 Windows 安全设置，连接的项目站将获得以下目录的全部访问权限：
 - IndraWorks 项目目录
 - IndraWorks 安装目录
 - IndraLogic 安装目录
- 创建这三个目录的共享文件夹。

只要该过程在运行中，即无法编辑对话框且光标呈沙漏状。

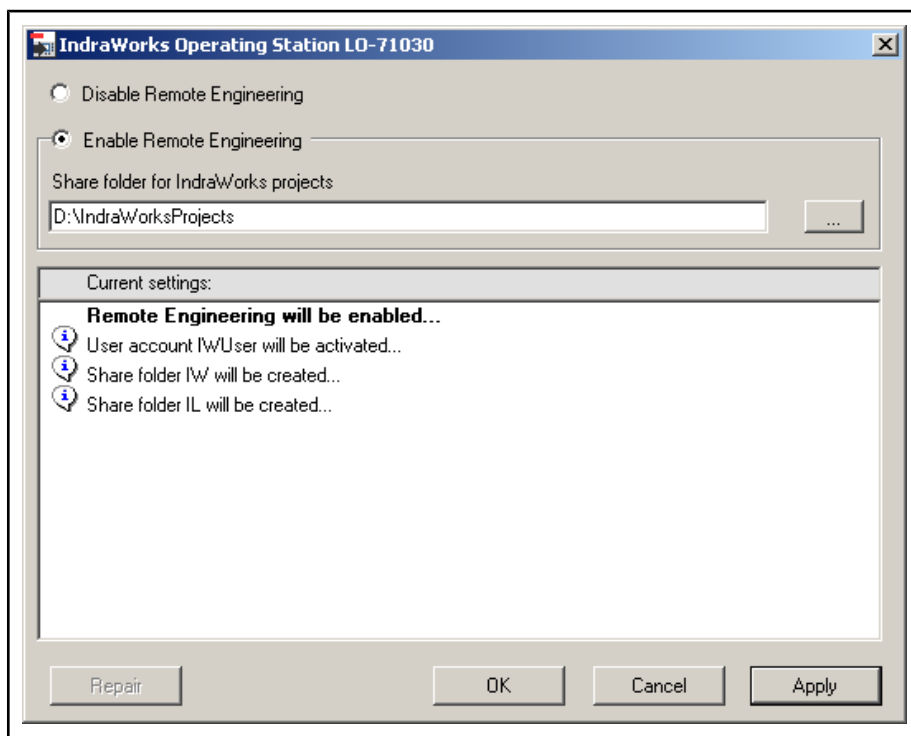


插图 2-173: 远程工程将启用。

按"确定 (OK)"关闭应用程序。

禁用

如果要禁用远程工程，通过开始菜单启动"远程工程配置 (Remote Engineering Configuration)"。此对话框显示了当前状态（此处为：已启用）。

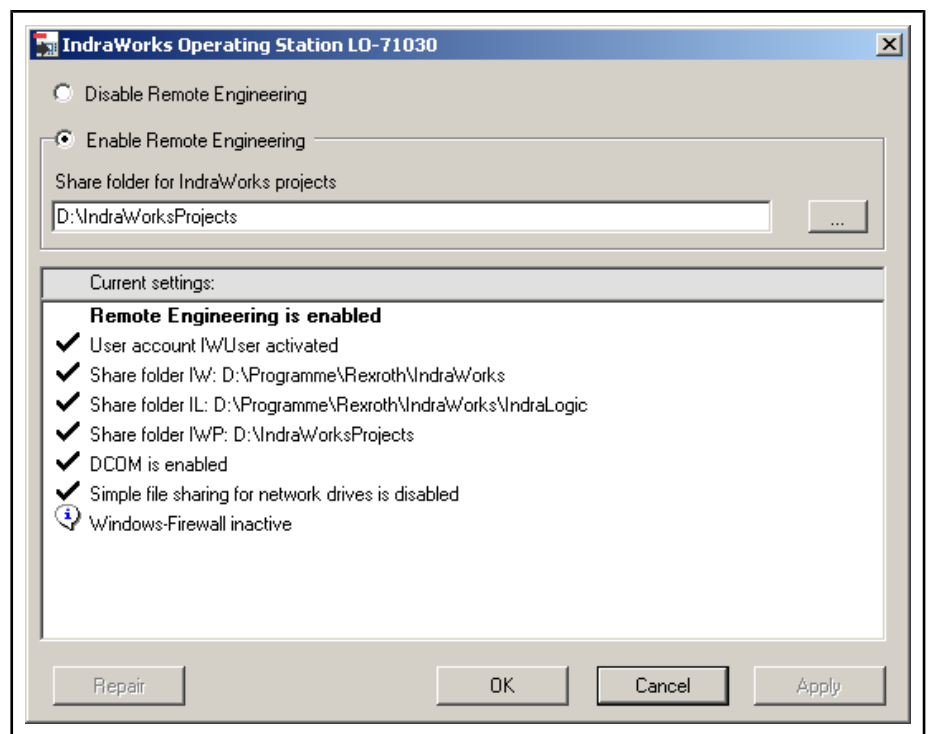


插图 2-174: 已启用的远程工程

按"禁用远程工程 (Disable Remote Engineering)"并按"应用 (Apply)"或"确定 (OK)"禁用远程工程。此时将以相反的顺序执行上述步骤。

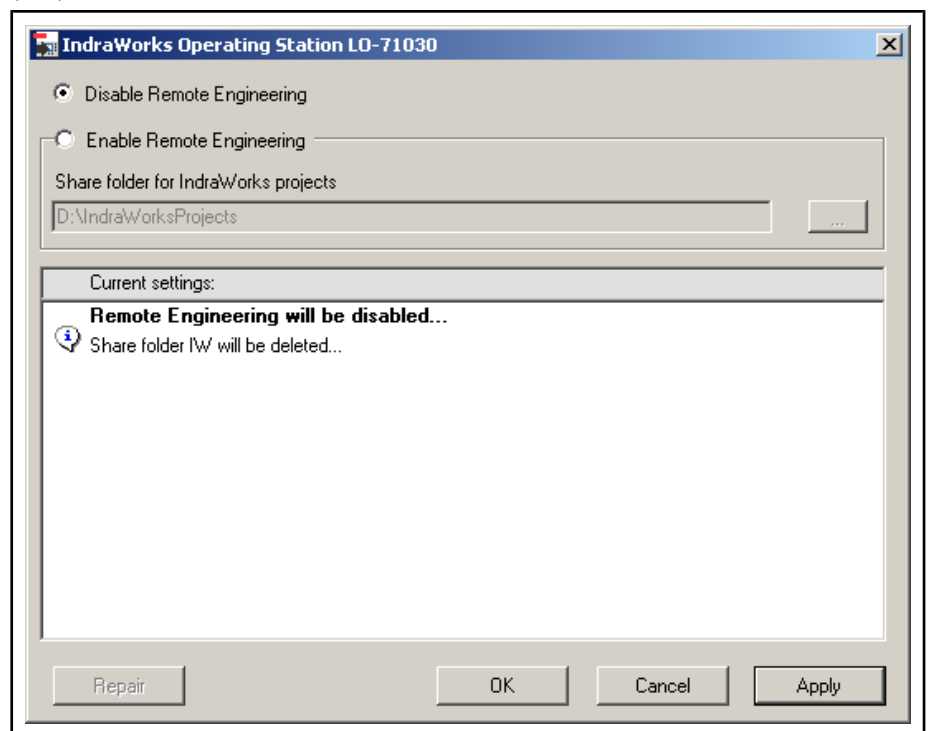


插图 2-175: 禁用远程工程

按"确定 (OK)"停止远程工程。

使用 IndraWorks

2.14.3 工程站上的操作

连接到操作站



只有安装了 IndraWorks LOGIC 系统或 IndraMotion MTX 系统后，此功能才可用。

首先，必须在相应的操作站上启用远程工程（请参见上面的介绍）。

要连接到操作站，请在 IndraWorks 中选择相应的菜单项。

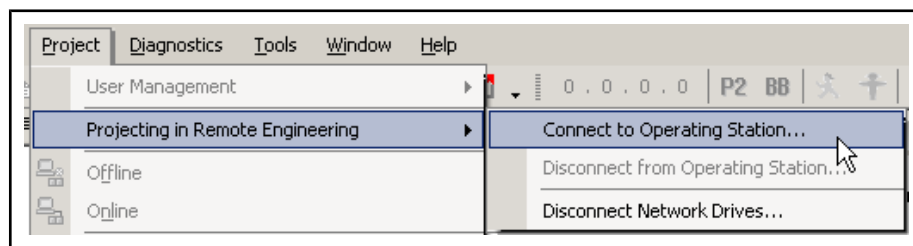


插图 2-176: 连接到操作站，菜单项

如果已打开工程，确认消息框后会自动关闭该工程。

此时，系统会提示您输入操作站的主机名或 IP 地址。

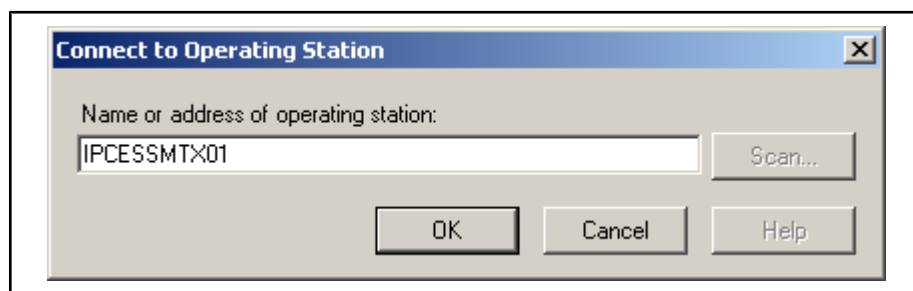


插图 2-177: “连接到操作站 (Connect to Operating Station)”对话框，输入主机名
按“取消 (Cancel)”关闭对话框，不做任何更改。

按“确定 (OK)”启动以下程序：

- 建立到指定主机的三个网络连接。
 - \\<主机名> \IW IndraLogic 安装目录。
 - \\<主机名> \IW IndraWorks 安装目录。
 - \\<主机名> \IWP IndraWorks 项目目录。
- 启用“远程工程 (Remote Engineering)”。

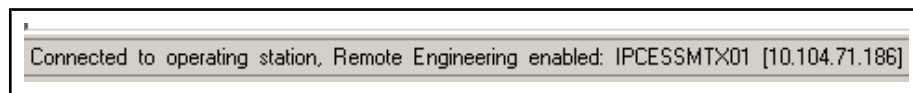


插图 2-178: 发布连接

远程工程

如果已启用“远程工程 (Remote Engineering)”，IndraWorks 上将有如下更改：

- 有三个网络驱动器可用于访问连接的操作站目录。
- 对话框“打开项目 (Open Project)”、“新建 IndraWorks 项目 (Create New IndraWorks Project)”和“项目另存为 (Save Project As)”引用操作站的项目目录。
- 使用项目 (Project) ► 激活 IndraWorks 操作 (Active for IndraWorks Operation) 打开“激活项目 (Activate Project)”对话框，并定义要为已连接操作站的操作接口加载的项目。

- 使用操作站的通讯服务器。

从操作站断开连接

通过 **项目 (Project) ▶ 远程工程 (Remote Engineering) ▶ 从操作站断开连接 (Disconnect from Operating Station)...**，可关闭到操作站的现有连接。

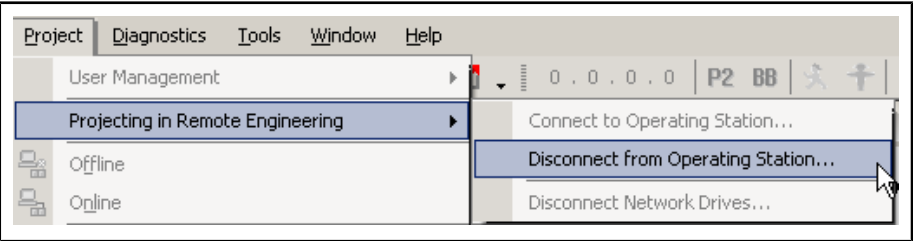


插图 2-179: 从操作站断开连接，菜单项

如果已打开项目，将提示关闭此项目。

从操作站断开连接将导致以下操作：

- 关闭网络连接。
- 从操作站的通讯服务器上断开。

此时状态栏上会显示状态。

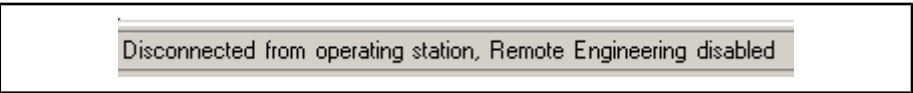


插图 2-180: 连接已关闭

断开现有网络驱动器

为了连接到此操作站，必须关闭到操作站的所有现有网络连接，因为 Windows 不允许使用不同的用户名建立到一个主机的网络连接。

通过相应的菜单项打开 **断开网络驱动器 (Disconnect Network Drives)** Windows 对话框，并关闭所有到操作站（要通过 IndraWorks 项目接口连接到此站）的现有网络连接。

2.15 远程服务

2.15.1 概述

一般 使用 I-Remote 软件，将在 IndraWorks 中提供有效的远程服务软件来对 PC 系统进行远程控制。使用 I-Remote 允许您访问远程机器并执行诊断或维护步骤。

软件组件 I-Remote 远程服务软件包含两个软件组件。

软件组件	描述 (Description)
客户端	安装到需要远程控制的 PC 上的软件组件。安装完成后，可从服务 PC 上远程控制客户端 PC。
控制端	安装到远程控制 PC 上的软件组件。安装完成后，控制 PC 可远程控制已安装客户端的 PC。

插图 2-181: I-Remote 远程服务软件

交付 客户端安装是 IndraWorks 不可分割的一部分，可通过获取有效许可启用。
控制安装作为单独的数据载体交付。启用此组件也需要获得有效的许可。有关 I-Remote 控制软件安装和操作的详细帮助信息，请参考控制安装的数据载体。

2.15.2 I-Remote 客户端软件

以下部分专门介绍 I-Remote 客户端软件。

使用 IndraWorks

- 安装 安装 IndraWorks 时，会将客户端软件的 I-Remote 安装程序存储到每台控制 PC 上。
- 要安装软件，请执行以下操作：
- 在开始 (Start) ► 程序 (Programs) ► Rexroth ► IndraWorks ► I-Remote 菜单中选择安装 (Setup)。
 - 选择语言并接受许可协议。
 - 在"常规 (General)" 选项卡中输入购买 IndraWorks I-Remote 时收到的许可信息，并单击"生成 (Generate)"。

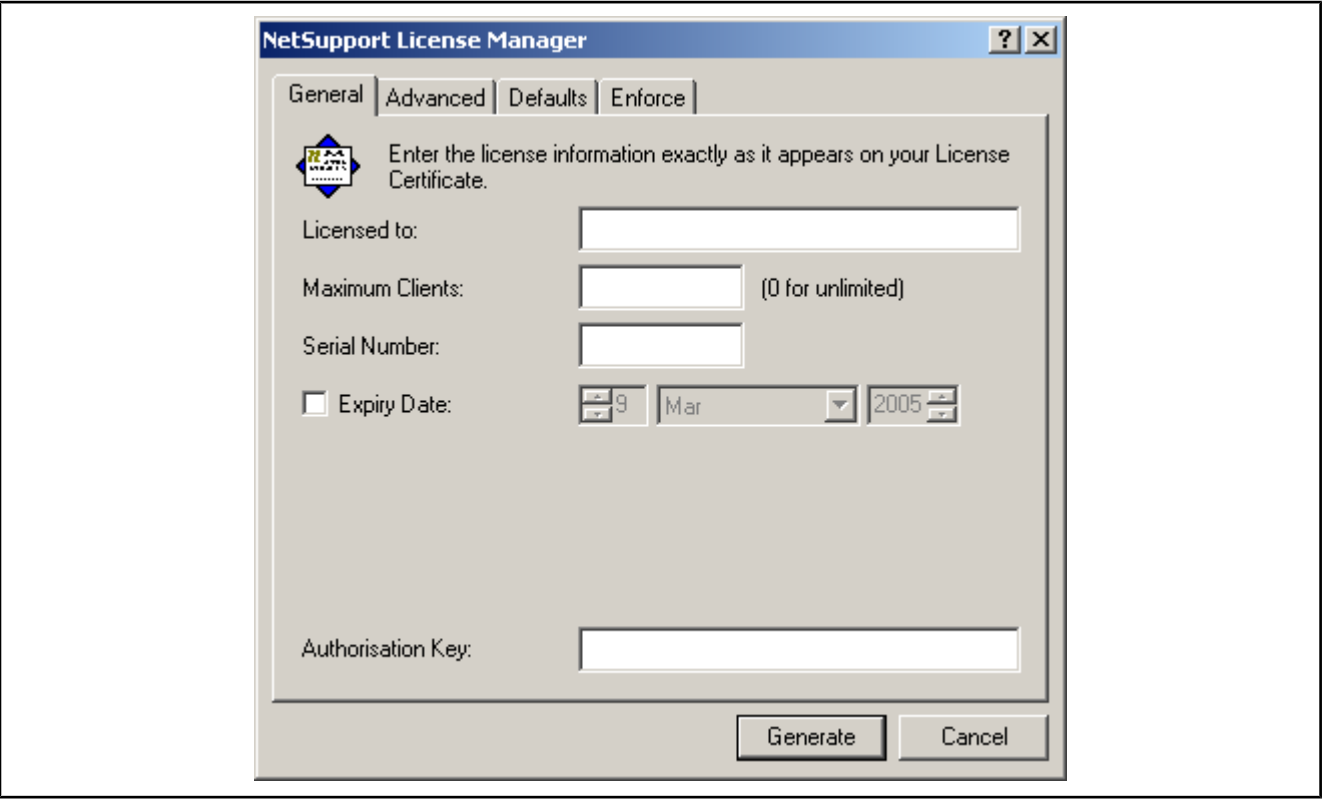



插图 2-182: “NetSupport 许可管理器 (NetSupport License Manager)”对话框

 请输入准确的信息，注意区分大小写。

- 单击"安装 (Install)"。
 - 关闭所有应用程序，重启计算机。完成 IndraWorks I-Remote 的安装。
- IndraWorks 集成 安装成功后，IndraWorks 工程界面的工具 (Tools) 菜单中包含 I-Remote 的激活 (Activate)、取消激活 (Deactivate) 和配置 (Configuration) 菜单项。
- 权限 使用 I-Remote 功能需要拥有以下权限：
- 必须以主用户或管理员身份登录 Windows。
 - 登录到 IndraWorks 的用户必须有权限 "I-Remote" 或必须是具有此权限的组的成员 (请参见 第 2.8 章 "用户管理" 第 77 页) 。
- 激活 此菜单项激活 I-Remote 软件。现在，可以使用 I-Remote 控制软件从服务 PC 访问此 PC。为了安全起见，在默认配置中用户必须确认服务 PC 的连接请求。
- 取消激活 取消激活 I-Remote 软件。PC 无法再通过 I-Remote 进行访问。
- 配置 有关重要的配置参数，可根据需要对服务 PC 和客户端 PC 之间的 I-Remote 会话进行配置，例如：
- 安全性 (用户管理、访问权限)

- 传输协议
- 访问期间可用的功能
- WEB 接口

建立 I-Remote 会话时，配置对会话的两个用户（即服务 PC 和客户端 PC）均有效。

请使用提供的 NetSupport Manager 文档和联机帮助调整配置。

2.16 外部应用程序

2.16.1 概述

IndraWorks 可以调用任意外部应用程序和 HTML 页面。准确配置后，这些程序和页面会显示在**工具 (Tools)** 菜单中，选择相关的条目可启动它们。

要配置和管理外部应用程序，选择**工具 (Tools) ► 外部应用程序 (External Applications)**。



使用**自动化接口 (Automation Interface)** 时，创建含嵌入脚本代码的 HTML 页面，提供到自动化接口的访问功能。如下所述添加此功能到**工具 (Tools)** 菜单。

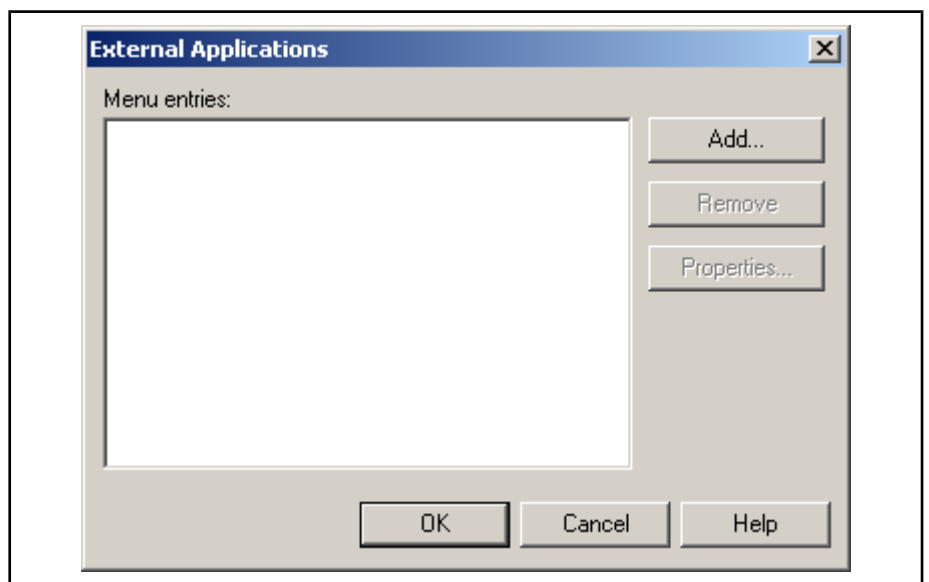


插图 2-183: “外部应用程序 (External Applications)”对话框

2.16.2 添加应用程序或 HTML 页面

使用“添加 (Add)”打开对话框并选择一个应用程序或 HTML 页面。要选择 HTML 页面，在文件类型字段中输入“所有文件 (All Files)”。

使用 IndraWorks

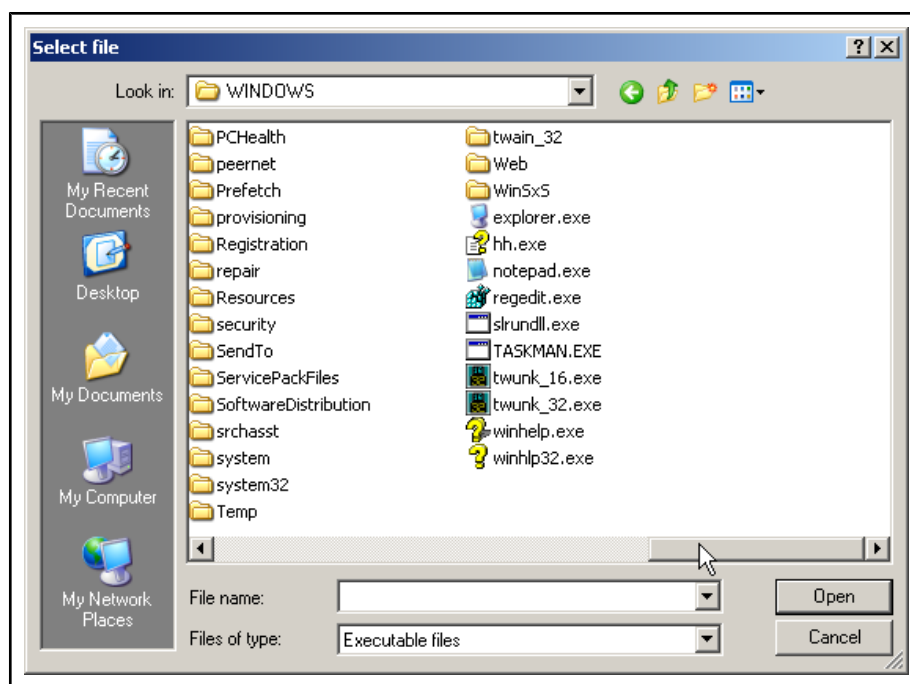


插图 2-184: “选择文件 (Select File)”对话框

按“打开 (Open)”确认选择的文件。该应用程序或 HTML 页面将显示在“属性 (Properties)”对话框中。可在此定义属性 (请参见 [第 2.16.3 章 “更改应用程序的属性” 第 124 页](#))。

确认所有对话框后，将显示应用程序或 HTML 页面，并可在工具 (Tools) ► 外部应用程序 (External Applications) 中调用。

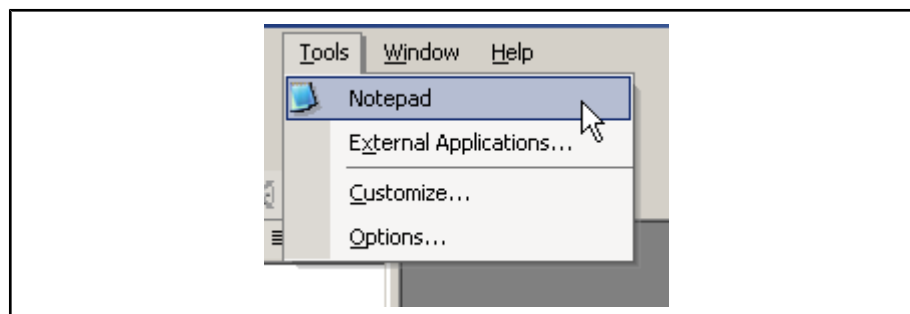


插图 2-185: “工具 (Tools)”菜单中的外部应用程序

2.16.3 更改应用程序的属性

要打开应用程序的“属性 (Properties)”对话框，请在“外部应用程序 (External Applications)”对话框中选择它并单击“属性 (Properties)”。

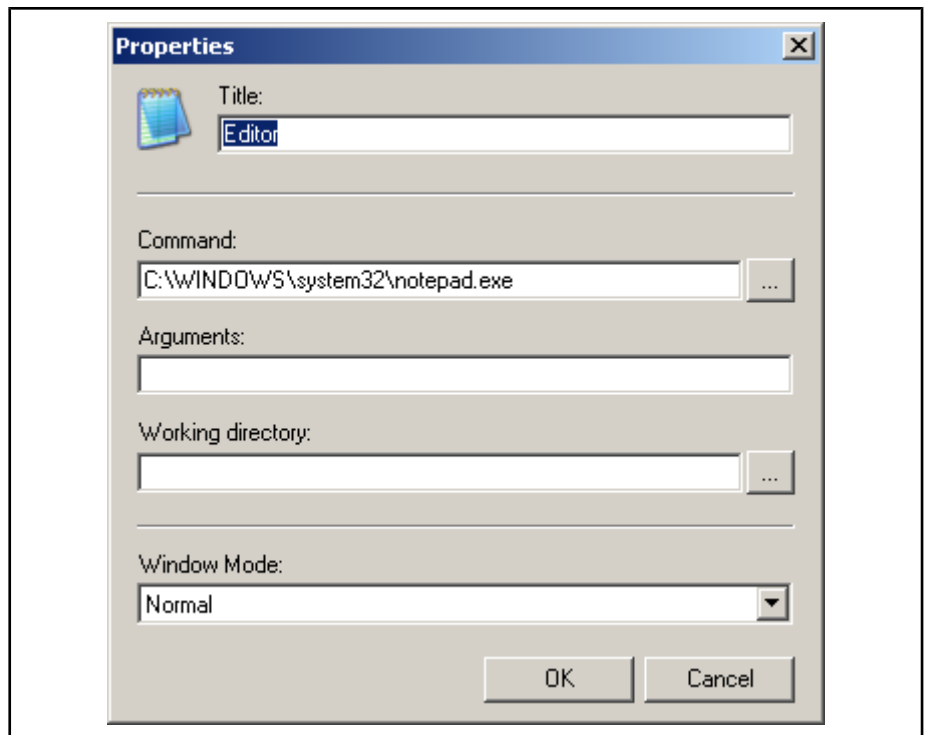


插图 2-186: “属性 (Properties)”对话框，HTML 页面的属性

- | | |
|---------------------------------|---|
| 标题 (Title) | 此字段自动包含应用程序的描述文本。标题还在菜单中用作显示文本。 |
| 命令 (Command) | 在此字段中输入应用程序文件或通过“...”选择。 |
| 参数 (Arguments) | 可以在此输入启动应用程序时要传输到它的参数。 |
| 工作目录 (Working Directory) | 可以在此输入工作目录或单击“...”选择。 |
| 窗口模式 (Window Mode) | 只要应用程序使用此参数，就可以在此选择以标准窗口大小启动应用程序，还是以全屏模式启动。 |

2.16.4 更改 HTML 页面的属性

要打开 HTML 页面的“属性 (Properties)”对话框，在“外部应用程序 (External Applications)”对话框中选择一个 HTML 页面并单击“属性 (Properties)”。

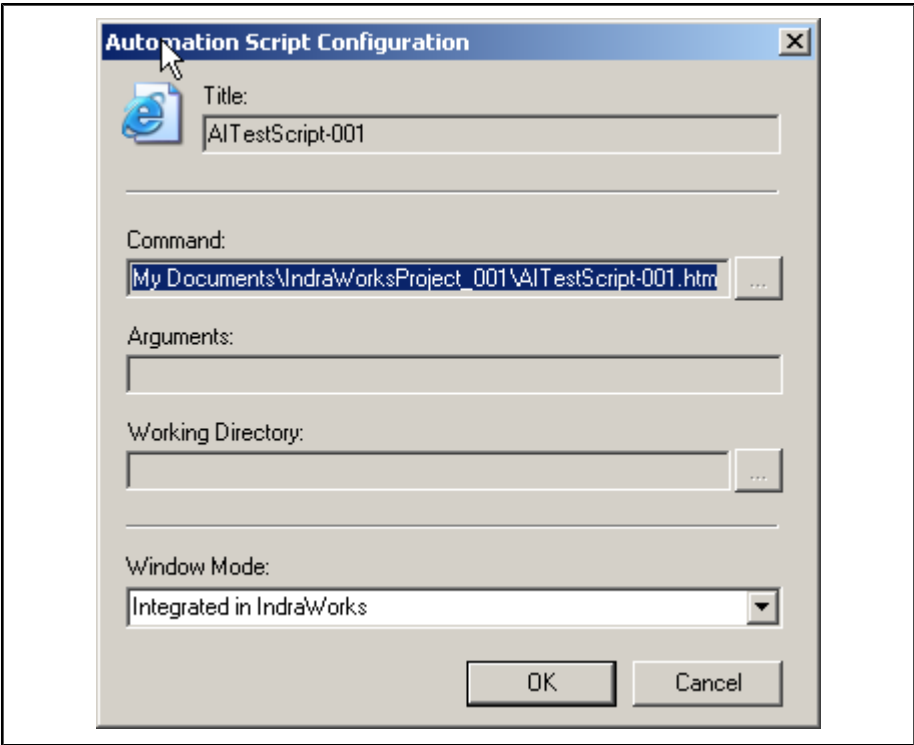


插图 2-187: “属性 (Properties)”对话框，HTML 页面的属性

标题 (Title)	此字段自动包含 HTML 页面的描述文本。标题还在菜单中用作显示文本。
命令 (Command)	在此字段中输入 HTML 页面的文件名或通过"..."选择。
参数 (Arguments)	添加 HTML 页面时，此字段被锁定。
工作目录 (Working Directory)	添加 HTML 页面时，此字段被锁定。
窗口模式 (Window Mode)	可以在此定义启动时 HTML 页面将其集成到 IndraWorks 中，还是在外部启动。当前版本启动 HTML 页面时仅将其集成到 IndraWorks 中。

2.16.5 移除应用程序或 HTML 页面

要从 IndraWorks 中移除应用程序或 HTML 页面，从"外部应用程序 (External Applications)" 对话框中选择相应的条目并单击"移除 (Remove)"。

2.17 选项对话框

2.17.1 概述

选项对话框提供完整的用于自定义 IndraWorks 的设置选项。
这些设置选项包括用户界面的外观和操作，以及不同程序部分的特定设置。
设置选项编排在选项页面中。单个页面包含同类的或相关的设置。
选择工具 (Tools) ► 选项 (Options) 打开选项“(Options)”对话框。

2.17.2 功能区

“选项 (Options)”对话框分为导航区和选项页面显示区。

导航区	导航区包含选项页面的树状层次结构。最高层仅包括文件夹。文件夹可能包含选项页面和子文件夹。
选项页面	从导航区选择一个元素，可显示相应的选项页面。在此可以查看和编辑特殊设置。 从导航区选择一个文件夹，可打开可用选项页面的概览和简要描述。

2.17.3 操作

- 更改设置
- 从“选项 (Options)”对话框的导航区中选择一个元素，以显示相应的选项页面。
在该选项页面上进行所需的设置。可依次编辑多个选项页面。只要“选项 (Options)”对话框打开，将保留这些更改。
- 使更改的设置生效
- 只有单击“应用 (Apply)”或“确定 (OK)”后更改才会生效。
- 恢复设置为默认值
- 要恢复当前选项页面的默认值，请单击“重置 (Reset)”。然后，单击“应用 (Apply)”或“确定 (OK)”以使默认设置生效。
- 使用帮助
- 单击“帮助 (Help)”可打开当前选项页面的联机帮助。
- 退出“选项 (Options)”对话框
- 单击“确定 (OK)”可退出“选项 (Options)”对话框。此时更改将生效。
要放弃所有更改并关闭“选项 (Options)”对话框，单击“取消 (Cancel)”。

2.17.4 常规选项
语言设置

使用“语言设置 (Language settings)”选项页面可选择 IndraWorks 的用户界面语言。
通过单击“确定 (OK)”或“应用 (Apply)”，使所选语言生效后，将更新显示用户界面，即立即使用所需的语言显示用户界面。

软件许可

使用此页面可管理软件组件的许可。（请参见 第 2.12 章 “许可管理” 第 105 页）

键盘（快捷方式）

使用“键盘 (Keyboard)”选项页面可分配命令的快捷方式。

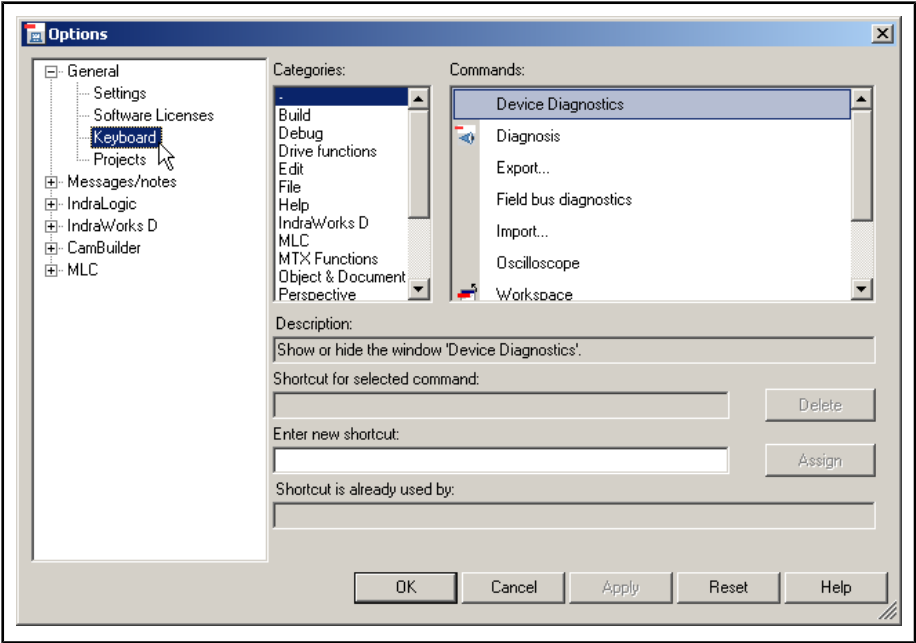



插图 2-188: “选项 (Options)”对话框，键盘

- 类别 (Categories)
- 选择类别，以在“命令 (Commands)”栏中列出此类别的命令。
- 描述 (Description)
- 此字段提供所选命令的简要描述。
- 所选命令的快捷方式 (Shortcut for Selected Command)
- 如果已将快捷方式分配给所选的命令，则会在此字段中显示该快捷方式。单击“删除 (Delete)”可移除快捷方式。如果快捷方式不存在，则此字段显示“无 (None)”。

使用 IndraWorks

输入新快捷方式 (Enter New Shortcut)

使用此字段可通过按键或组合键为所选命令定义新的快捷方式。如果已将该快捷方式分配给其它命令，则会在"已用快捷方式 (Shortcut is already used by)"字段中显示出来。



一个快捷方式只可以分配给一个命令。如果分配一个已经使用的快捷方式到新的命令，则该快捷方式不可再用于前一个命令。

项目

使用此选项页面可更改项目导航的设置。
这些更改将在下次重启后生效。

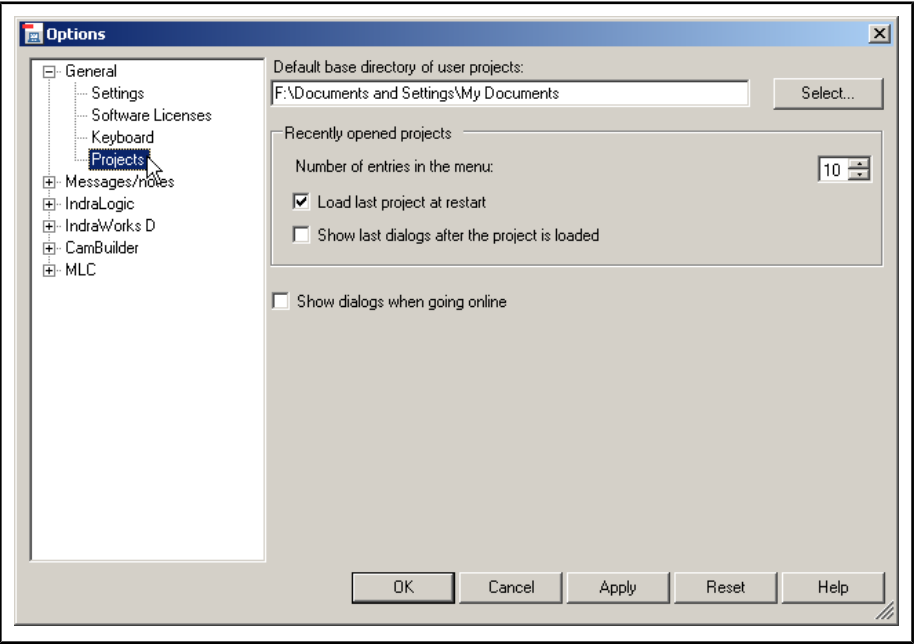


插图 2-189: “选项 (Options)”对话框，项目导航

2.18 自定义对话框

"自定义 (Customizing)" 对话框提供用于编辑菜单和工具条的选项。

要打开此对话框，选择 **工具 (Tools) ► 自定义 (Customizing)...**。

添加命令到菜单或工具条

要添加命令到工具条，激活此工具条。然后，选择 **工具 (Tools) ► 自定义 (Customizing)...** 和 "命令 (Commands)" 页面。选择命令的类别。从 "命令 (Commands)" 字段中将要添加的命令拖至菜单或工具条的合适位置。

显示和隐藏工具条

可显示或隐藏工具条。要执行此操作，选择 **工具 (Tools) ► 自定义 (Customizing)...** 和 "工具条 (Toolbars)" 页面。在 "工具条 (Toolbars)" 字段中作出相应的设置。

新建工具条


要创建您自己的工具条，单击 "工具条 (Toolbars)" 页面上的 "新建 (New)..." 按钮。打开 "创建新工具条 (Create New Toolbar)" 对话框，输入新工具条的名称。单击 "确定 (OK)" 创建工具条 (此时将是浮动的)。工具条名称将输入到工具条列表中。

重命名工具条

从 "工具条 (Toolbars)" 页面的 "工具条 (Toolbars)" 字段中选择要重命名的用户定义工具条。单击 "重命名 (Rename)"。

删除工具条

从 "工具条 (Toolbars)" 页面的 "工具条 (Toolbars)" 字段中选择要删除的用户定义工具条。单击 "删除 (Delete)" 并确认 "删除工具条 (Delete Toolbar)" 消息。



只可重命名用户定义的工具条。



只可删除用户定义的工具条。

2.19 信息

使用**帮助 (Help) > 信息 (Info)** 调用 IndraWorks 的信息对话框。此对话框提供不同组件的详细信息。对话框的上方显示基本安装的准确版本和 build 号。对话框的下方显示许可协议。

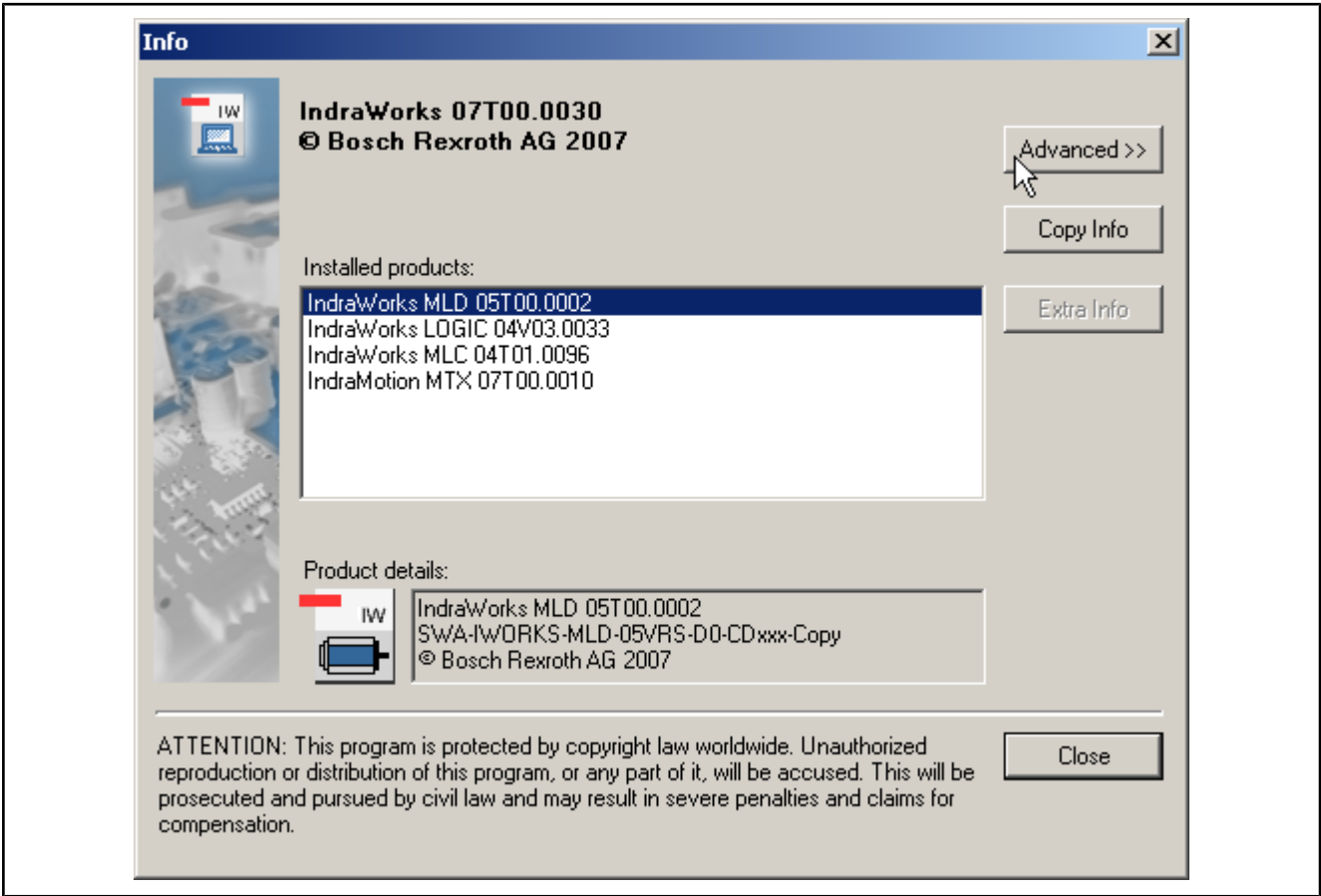


插图 2-190: “信息 (Info)”对话框

已安装的产品 (Installed Products)

此列表显示已安装的产品。



可以只显示已安装的产品或同时显示已安装的产品及其基本组件 (请参见“高级信息”) 。

设备详细信息 (Product Details)

从列表中选择产品，查看“设备详细信息 (Product details)” 字段中的详细信息 (类型代码和版权) 。

高级信息

单击“高级 (Advanced)>>” 按钮可在“已安装产品 (Installed products)”列表中显示已安装软件包的基本组件。要再次隐藏此信息，单击“高级 (Advanced)<<”。

复制信息 (Copy Info)

单击“复制信息 (Copy Info)”复制显示的信息。IndraWorks 不仅复制 IndraWorks 自身的 build 信息和版本信息，还复制组件的有关信息 (如文件大小和创建日期) ，以及特定计算机、处理器和操作系统的有关重要信息) 。完成复制后，会启动一个编辑器，以便编辑这些信息。

调用附加信息

要获取所选产品的附加信息，单击“附加信息 (Extra Info)” 按钮。

2.20 消息框

IndraWorks 提供记录错误和消息的机制。

使用 IndraWorks

消息框划分为三个选项卡，每个选项卡都承担一种功能。在标准操作模式下，只有两个选项卡是可视的。第三个选项卡用于在启动过程中进行诊断，且只可由其它启动参数激活。

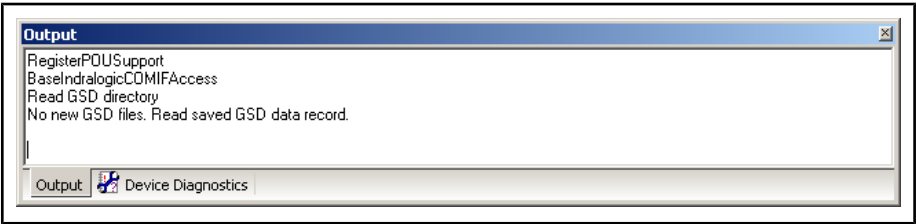


插图 2-191: 输出窗口

- 输出 (Output)
- 任务列表
- 消息框参数设置
- 设备诊断 (Device Diagnostics)
- "输出 (Output)"窗口记录下载或编译程序的过程。
- "任务列表"窗口列出要求作出反应的失败操作和错误。例如，如果此处记录了程序错误，则必须先消除这些错误，才能在再次编译时不会出现任何错误。窗口还显示级别、错误分类和各错误消息的来源。
- 使用“选项 (Options)”对话框的"日志记录管理器 (Logging Manager)" 页面可在 IndraWorks 中参数化消息框。
- 可通过**诊断 (Diagnostics) ▶ 设备诊断 (Device Diagnostics)** 显示和隐藏设备诊断。在以下情况下，设备诊断会显示设备当前诊断的列表：
- 在项目导航中选择了此设备或此设备的一个子项目，
 - 设备支持诊断消息，
 - 设备处于"在线 (online)"模式。
- 在所有其它情况下，列表为空。
- 每条诊断消息都显示了诊断号、诊断源（在 ProVi 消息情况下为模块、在 MTX 情况下为通道号）、发生的日期和时间，以及描述文本。

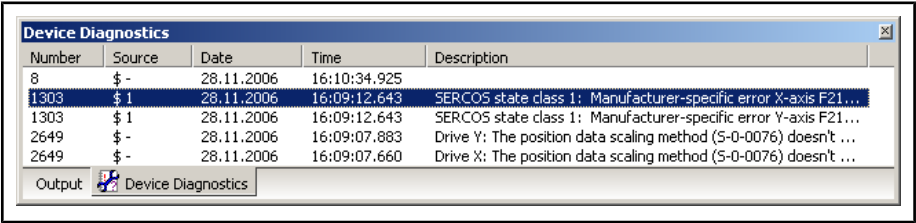


插图 2-192: “设备诊断 (Device Diagnostics)”窗口

2.21 帮助 (Help)

2.21.1 IndraWorks 联机帮助

帮助 (Help) 使用**帮助 (Help) ▶ 起始步骤 (First Steps)** 命令可打开联机用户文档。

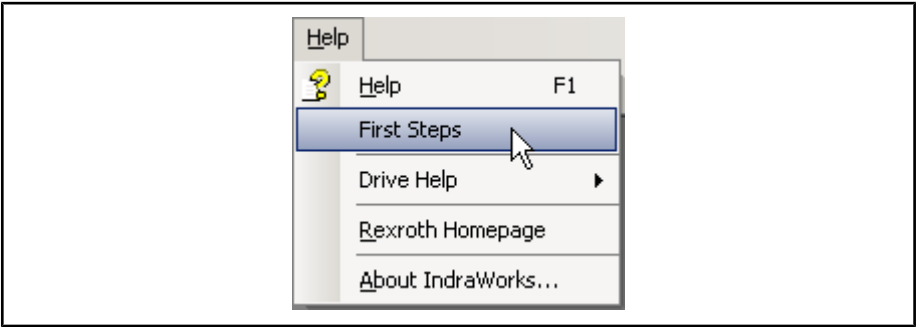


插图 2-193: “帮助 (Help)”菜单，“起始步骤 (first steps)”

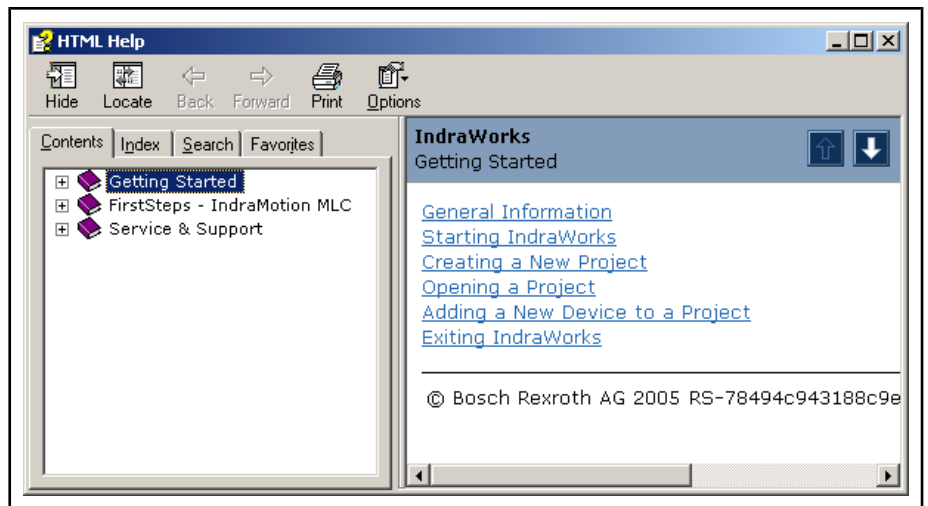


插图 2-194: 有关 IndraWorks 使用起始步骤的联机信息

选择帮助 (Help) ► 帮助 (Help) 可启动 IndraWorks 的联机用户文档。

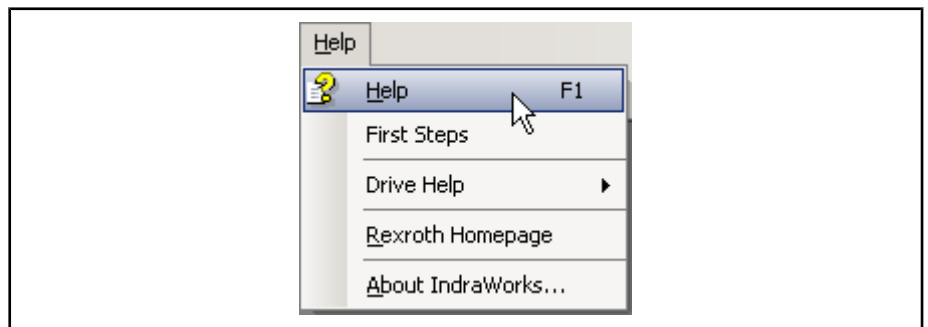


插图 2-195: “帮助 (Help)”菜单，启动联机帮助

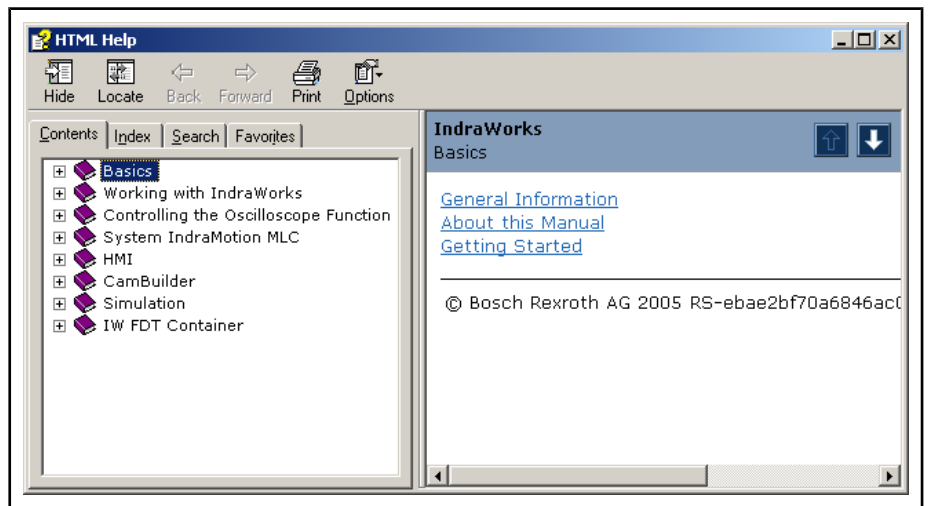


插图 2-196: IndraWorks 的联机信息

目录 (Content) 可通过“目录 (Content)”浏览按标题排序的所有 IndraWorks 联机帮助主题。

使用 IndraWorks

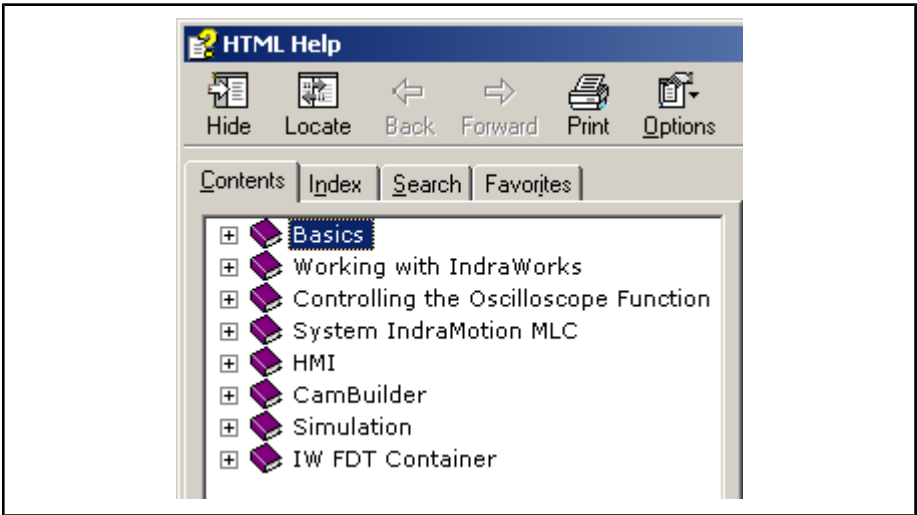


插图 2-197: IndraWorks 联机帮助目录

索引 (Index) 可通过"索引 (Index)"浏览按关键字排序的所有 IndraWorks 联机帮助主题。

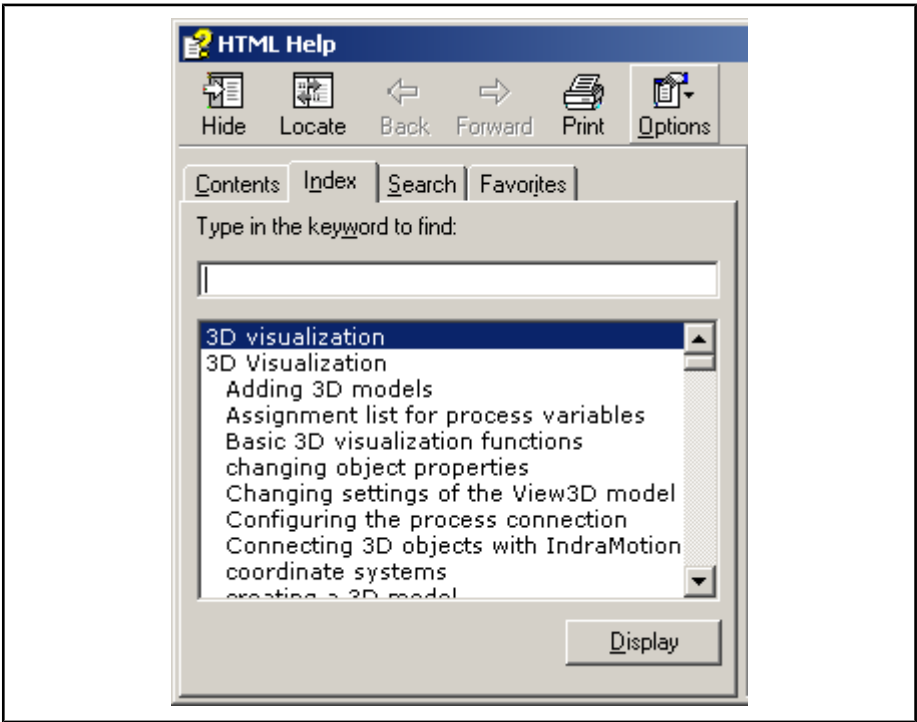


插图 2-198: “帮助 (Help)”, “索引 (Index)”

搜索 (Search) 可通过"搜索 (Search)"按关键字搜索 IndraWorks 联机帮助。结果显示在一个列表中，其中包含了所有相关的主题。

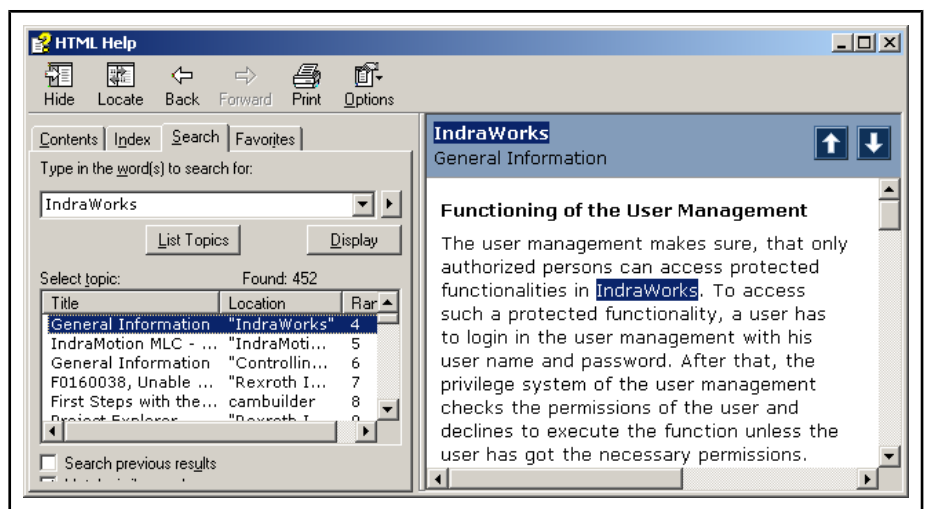


插图 2-199: “帮助 (Help)”, 搜索主题

Rexroth 主页 (Rexroth Homepage)

如果已连接到网络, 则选择**帮助 (Help)** ▶ **Rexroth 主页 (Rexroth Homepage)** 可转到 Bosch Rexroth 主页。

3 示波器功能操作

3.1 概述

示波器功能用于显示和评估测量值，例如来自电机的暂态响应值。

其主要用途是调试驱动器和控制器 (MTX)，以便进行测试和维修。

要求 连接的设备必须支持示波器功能。

3.2 启动示波器功能

要激活示波器功能，请在主菜单中选择 **诊断 (Diagnostics) ► 示波器 (Oscilloscope)...**。

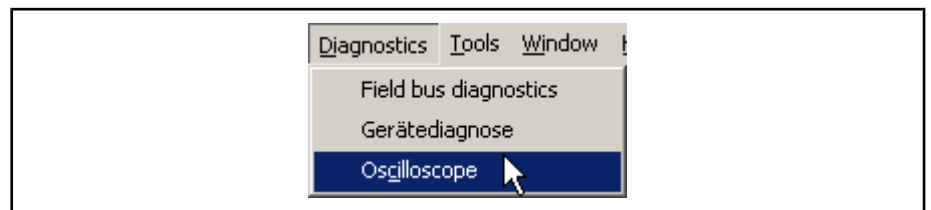


插图 3-1: 启动示波器

离线模式 如果没有选择设备或者未激活在线模式，示波器将以离线模式启动。在此模式下，不允许进行任何测量操作。但是，可以读取并显示其它测量过程中已保存的测量结果。

在线模式 如果已选择设备且激活了在线模式，则示波器会以在线模式启动。



您也可以随后切换到在线模式。

3.3 在线模式和离线模式

3.3.1 以离线模式启动

如果以离线模式启动示波器，则无法执行测量操作。

状态 "激活测量 (Active measurement)" 区域中的 "状态 (State)" 字段指示您未连接到任何设备。

示波器功能操作

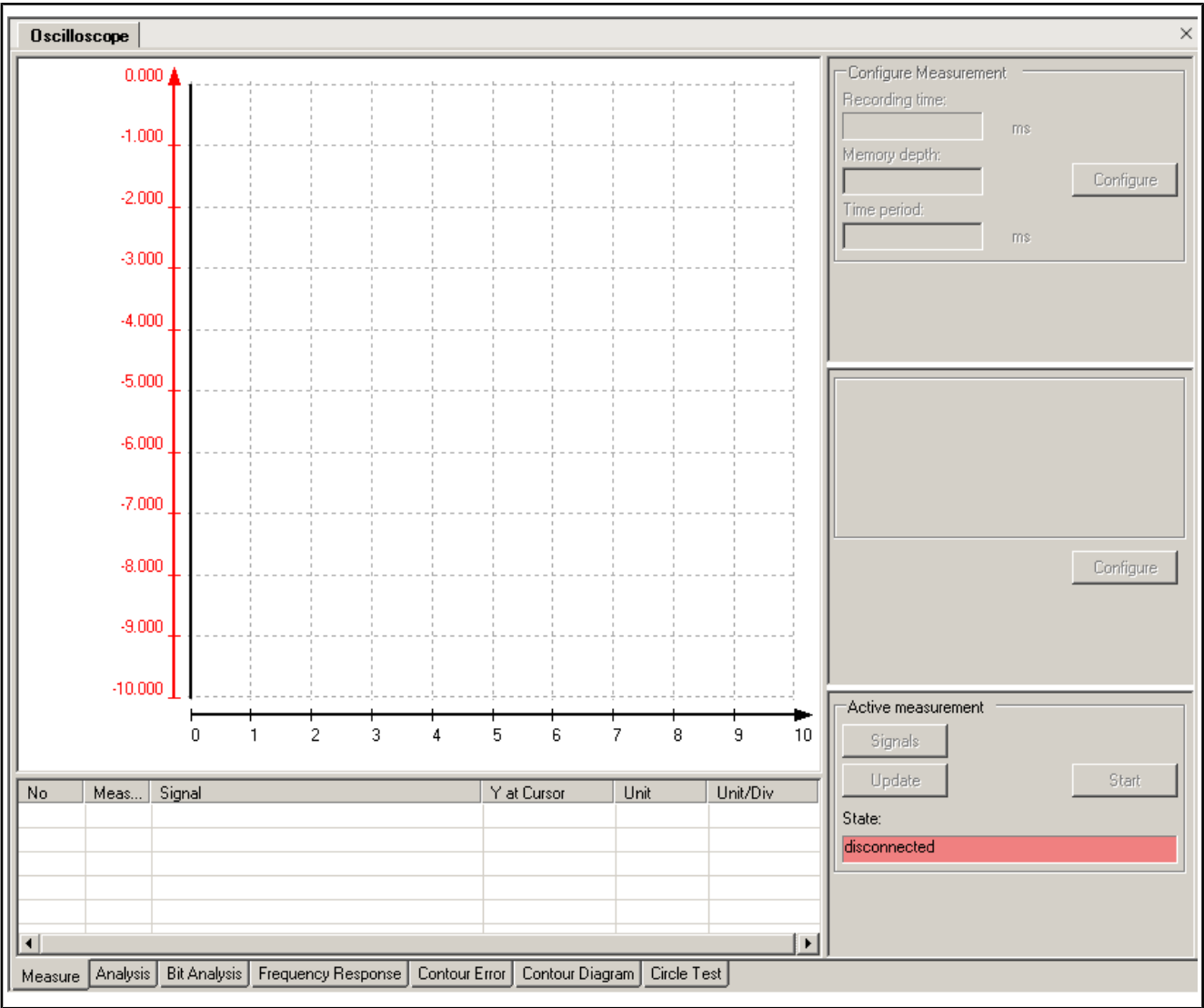



插图 3-2: 以离线模式启动的示波器

 在离线模式下，您可以通过**加载信号数据 (Load Signal Data)** 或**添加信号数据 (Add Signal Data)** 菜单项读取和分析任何测量数据。

将项目和示波器连接到设备后，您可以选择要测量的信号。之后，您可以配置触发和测量。

3.3.2 以在线模式启动/切换到在线模式

激活测量 切换到在线模式后，示波器会读取已连接设备的配置，并显示一个空的图表。如果设备包含测量，您可以通过单击"Read Signal Data (读取信号数据)"按钮将其显示在图表中。

 所显示的消息称为当前测量或激活测量。

 测量包含测量数据和配置数据。

状态 测量的状态显示在"激活测量 (Active measurement)"区域的"状态 (State)"字段中。如果可以执行某测量，则其状态为"就绪 (ready)"。其它状态为"已断开"

示波器功能操作

(disconnected)"、"未配置 (not configured)"、"未触发 (not triggered)"、"已触发 (triggered)"和"正在存储 (storing)"。

此外，状态字段可在测量后向您提示有关测量数据读取过程的进度信息。请参见以下示例：

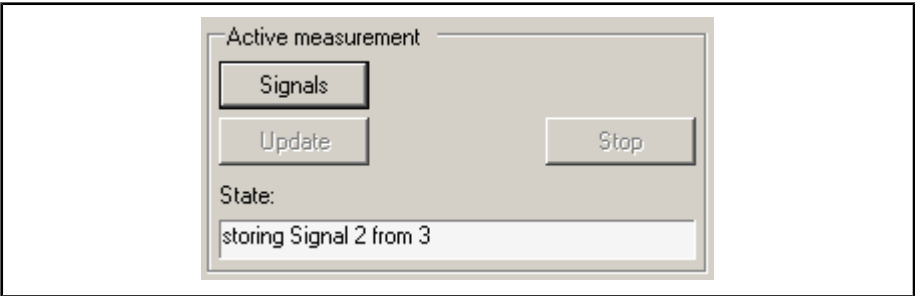


插图 3-3: 读取测量数据时的进度

信号概览 信号概览可显示上一次测量选择的信号。

No	Me...	Signal	Y at Cursor	Unit	Unit/Div
<input type="checkbox"/> 1		Axis [2] Anwendungsart \S-0-0036 ...			2
<input type="checkbox"/> 2		Axis [2] Anwendungsart \S-0-0040 ...			2
<input type="checkbox"/> 3		Axis [2] Anwendungsart \P-0-0043 ...			2

插图 3-4: 上一次配置的显示

如果没有信号数据，则必须配置并启动一次测量，请参见 [第 3.5 章 "记录新测量" 第 145 页](#)。

更新 如果设备不仅包含配置，而且还包含信号数据，例如在执行了一次长时间的测量之后，则可以通过"更新 (Update)"来显示这些数据。请参见以下示例：

示波器功能操作

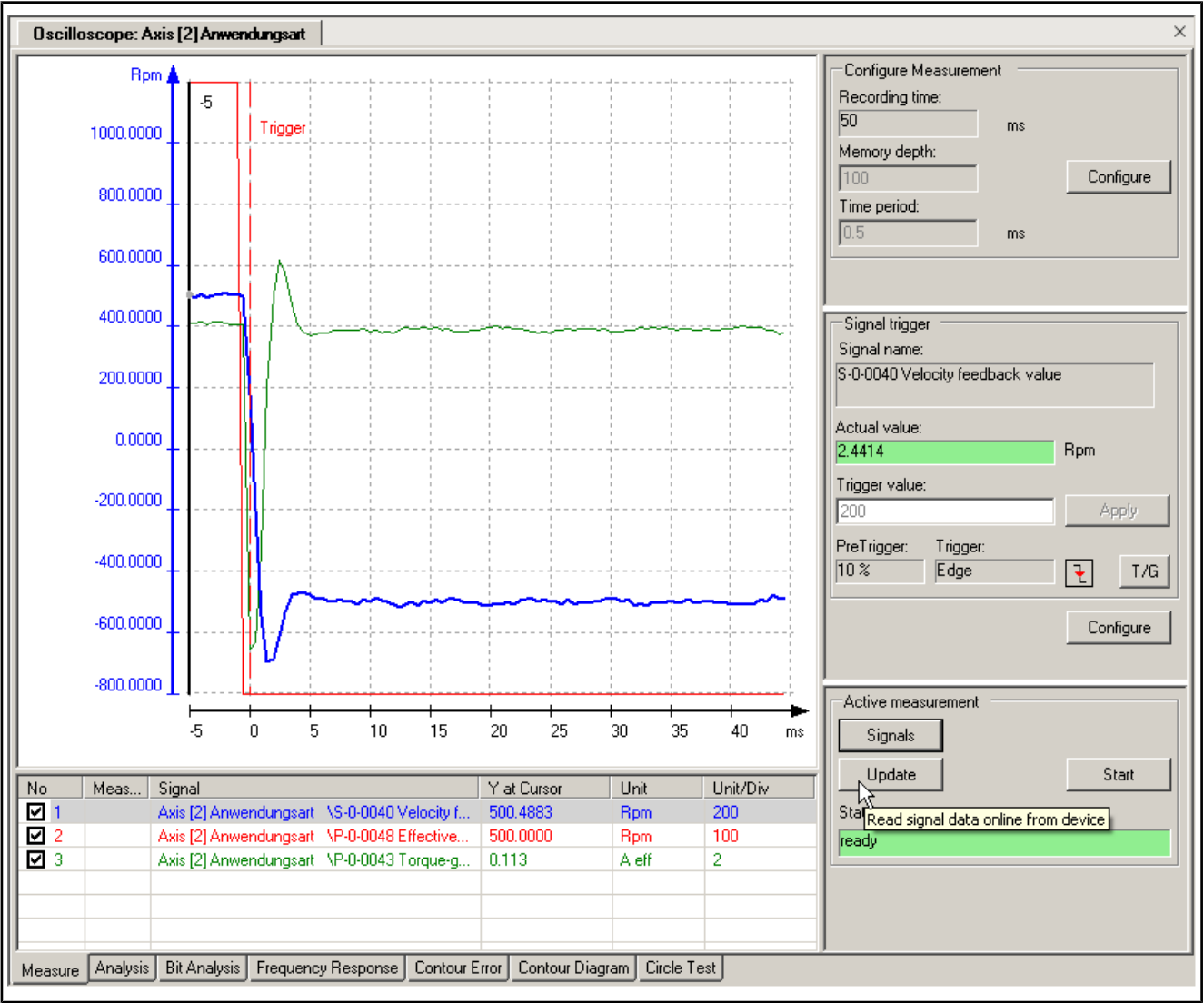


插图 3-5: 显示测量数据

要显示或隐藏单独的信号，请勾选或取消勾选相应的复选标记。

活动信号

显示的比例会随活动信号的变化而变化。活动信号在信号概览中具有灰色背景，并且在图表中显示为较粗的线条。要激活某个信号，请在图表或信号概览中单击它。

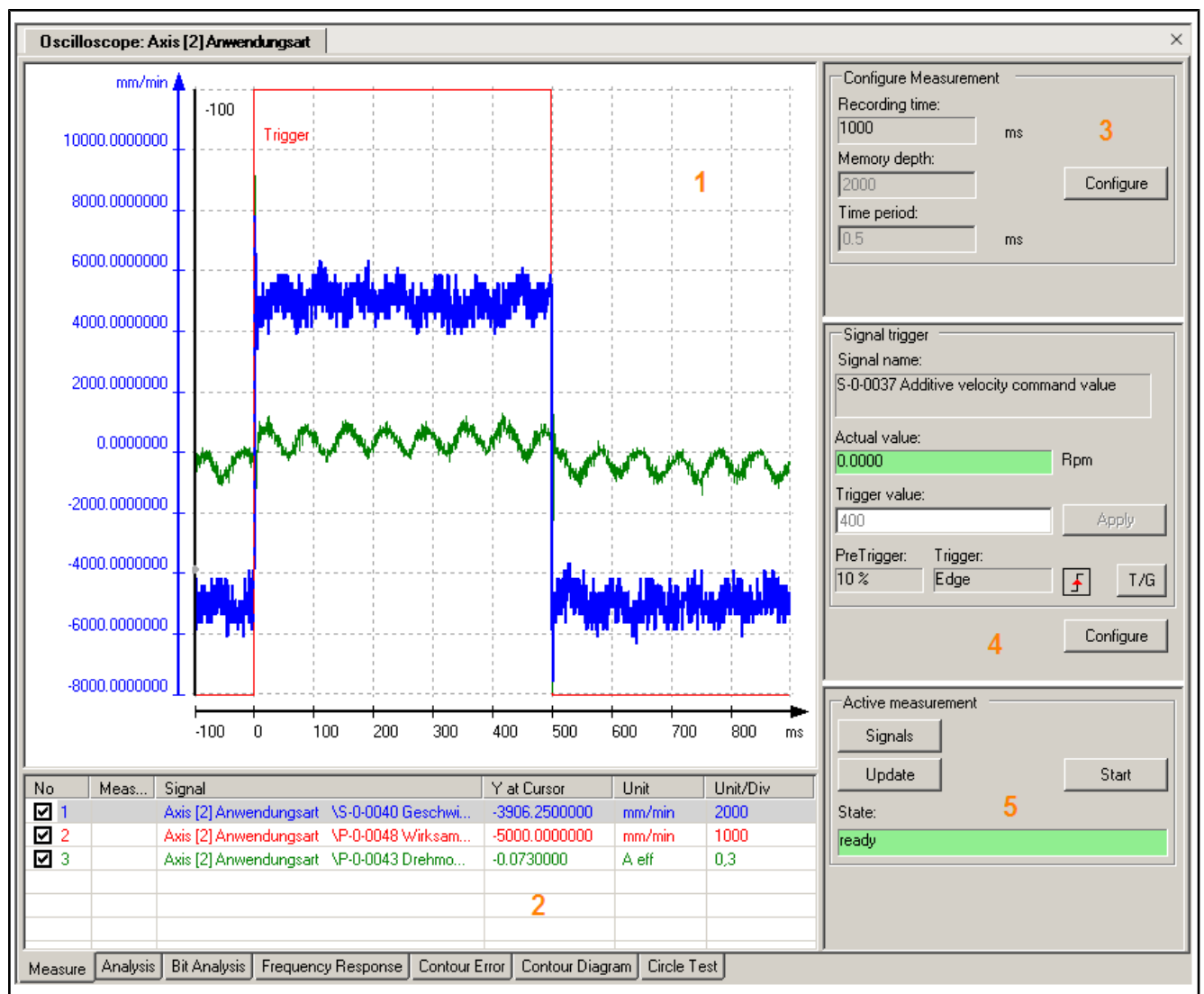
3.4 操作区域

3.4.1 概述

为了使界面更简洁，将示波器的操作任务安排在了若干个选项卡页面中。每个选项卡页面代表一个特定的主题。

3.4.2 测量

在此选项卡页面中选择测量的配置或操作：

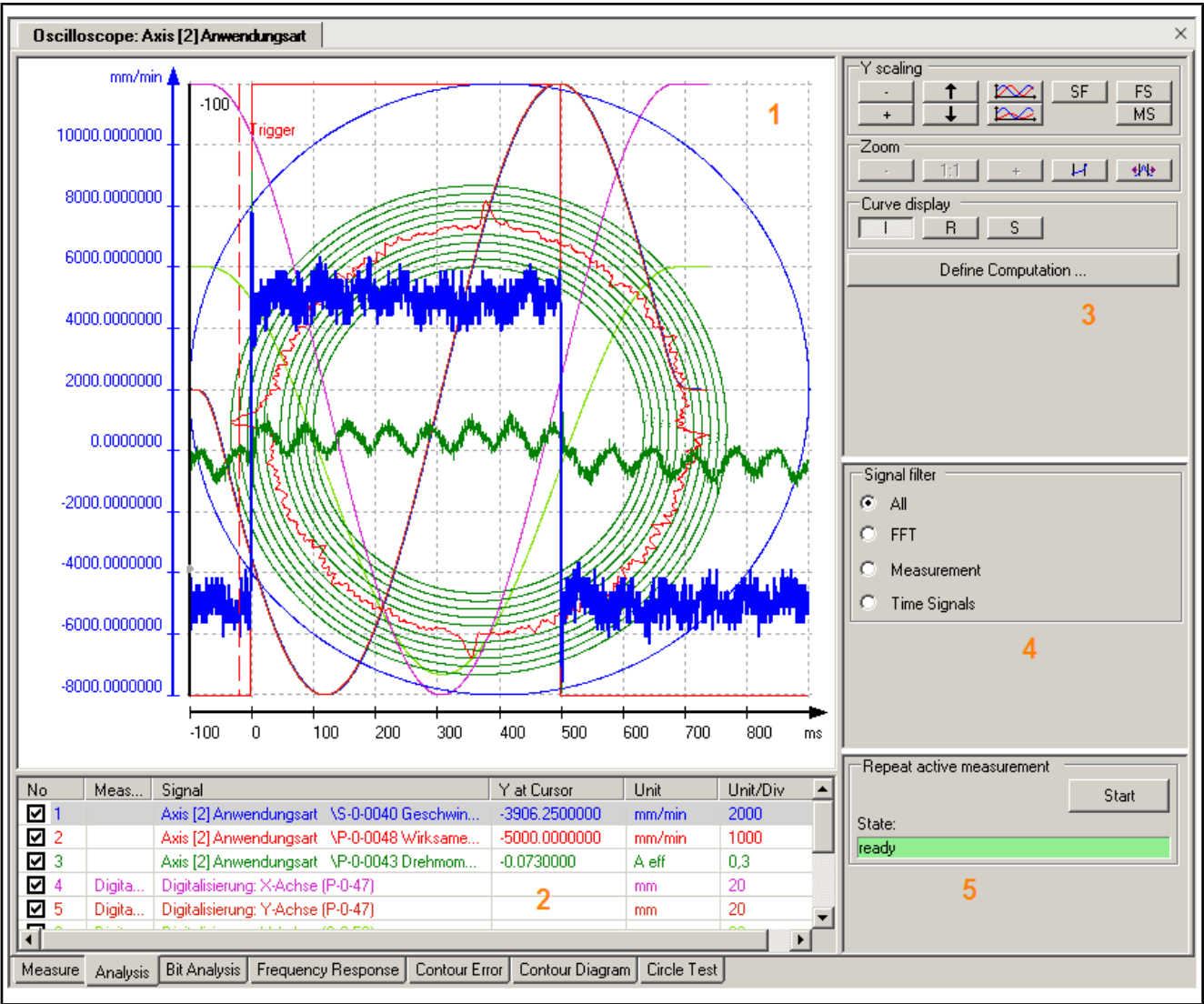


- 1 图形显示
 - 2 测量信号
 - 3 显示和修改测量配置
 - 4 显示和修改触发配置
 - 5 选择测量信号、启动测量，以及显示测量的状态
- 插图 3-6: 配置和测量

3.4.3 分析

使用此选项卡页面可调整图形显示：

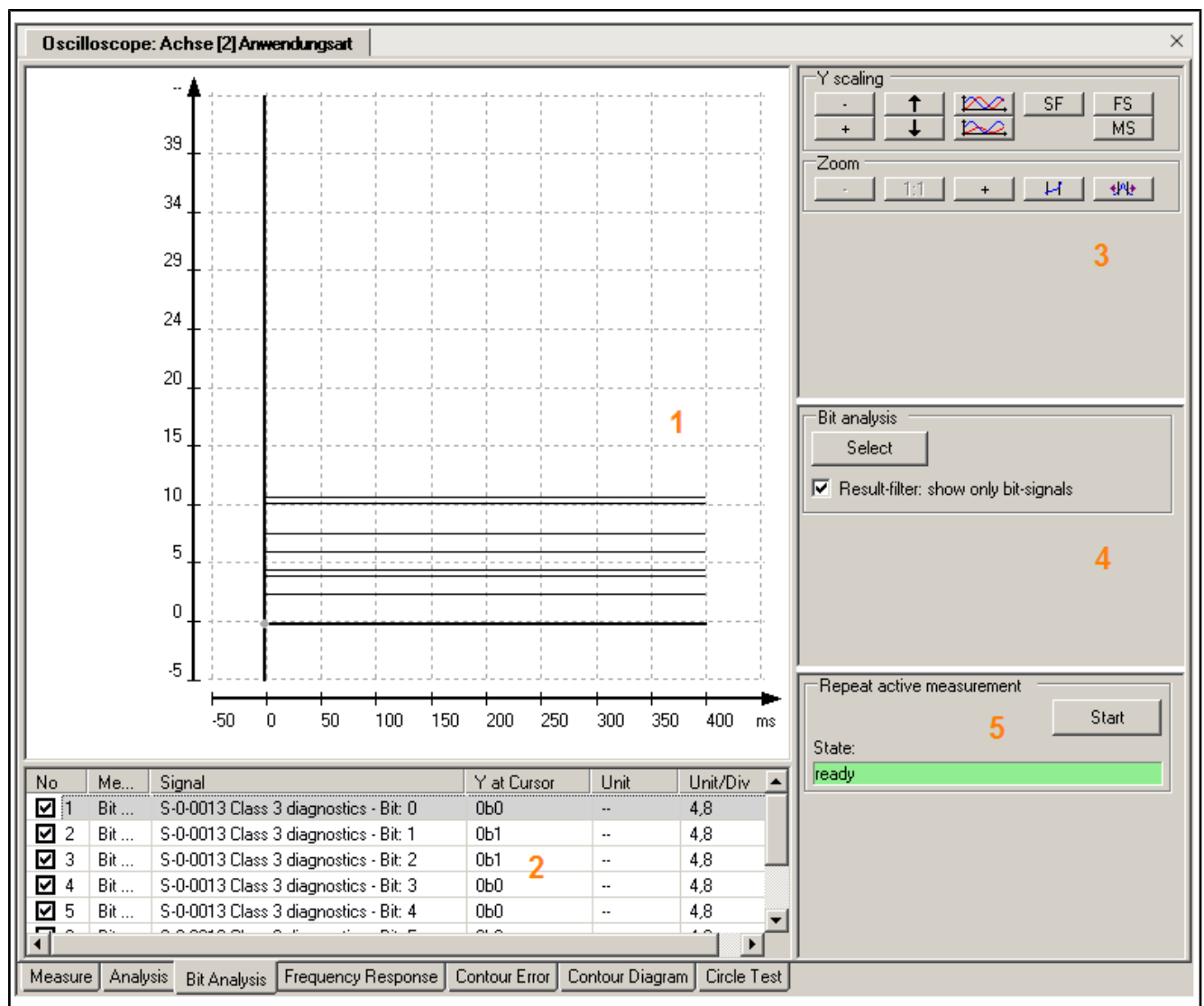
示波器功能操作



1 图形显示
2 已测量并计算的信号
3 选择 Y 轴缩放、区域缩放、曲线显示和计算
4 打开或关闭信号过滤器
5 重复测量和状态显示
插图 3-7: 测量结果分析

3.4.4 位分析

使用此选项卡页面可显示单个信号的信号位，如果可能。

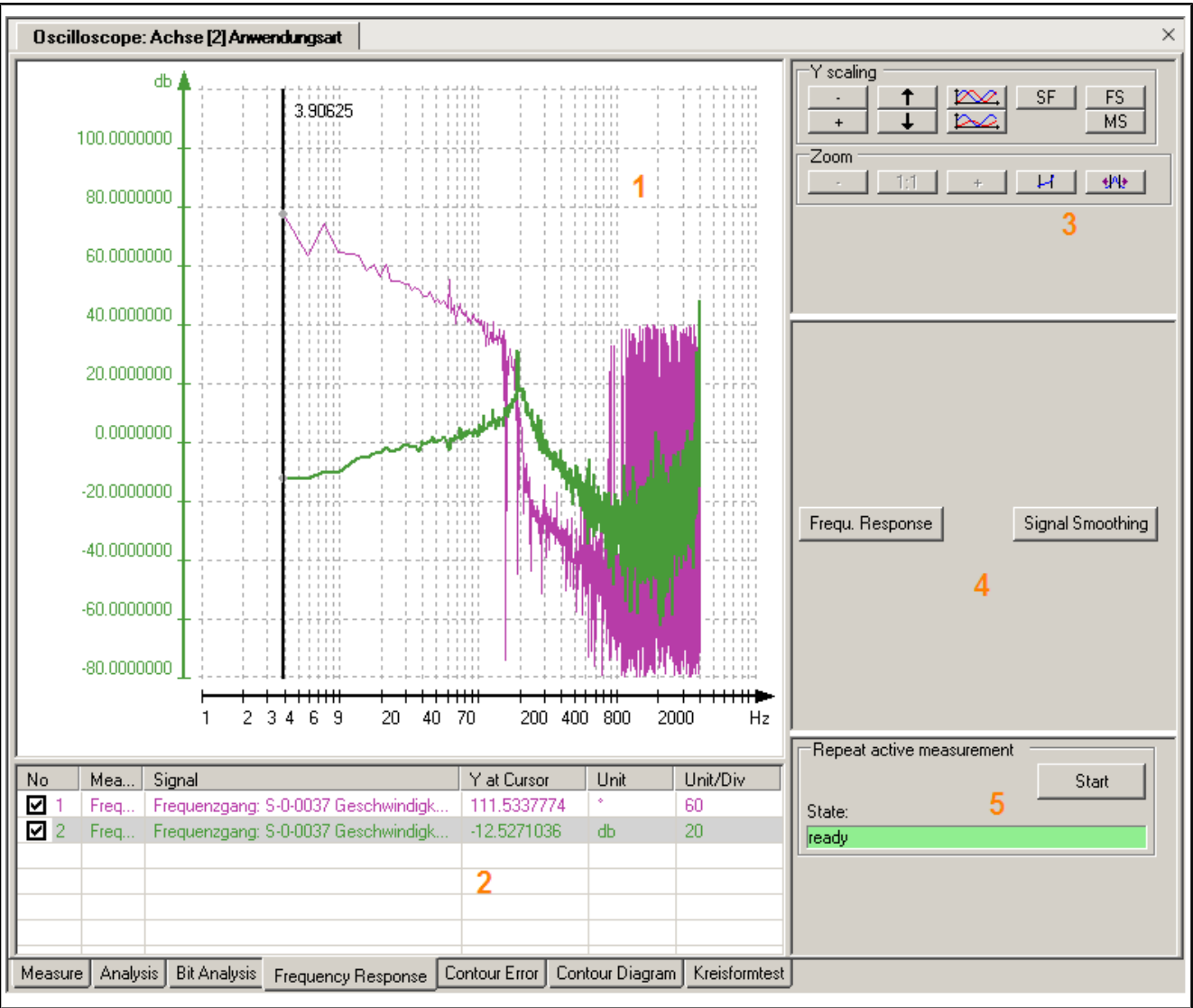


- 1 图形显示
 2 已经过计算的信号
 3 Y 轴缩放和区域缩放
 4 通过信号过滤器进行位选择
 5 重复测量和状态显示
 插图 3-8: 提取单个 bit 位

3.4.5 频率响应

要在测量后计算频率响应，请选择此选项卡页面：

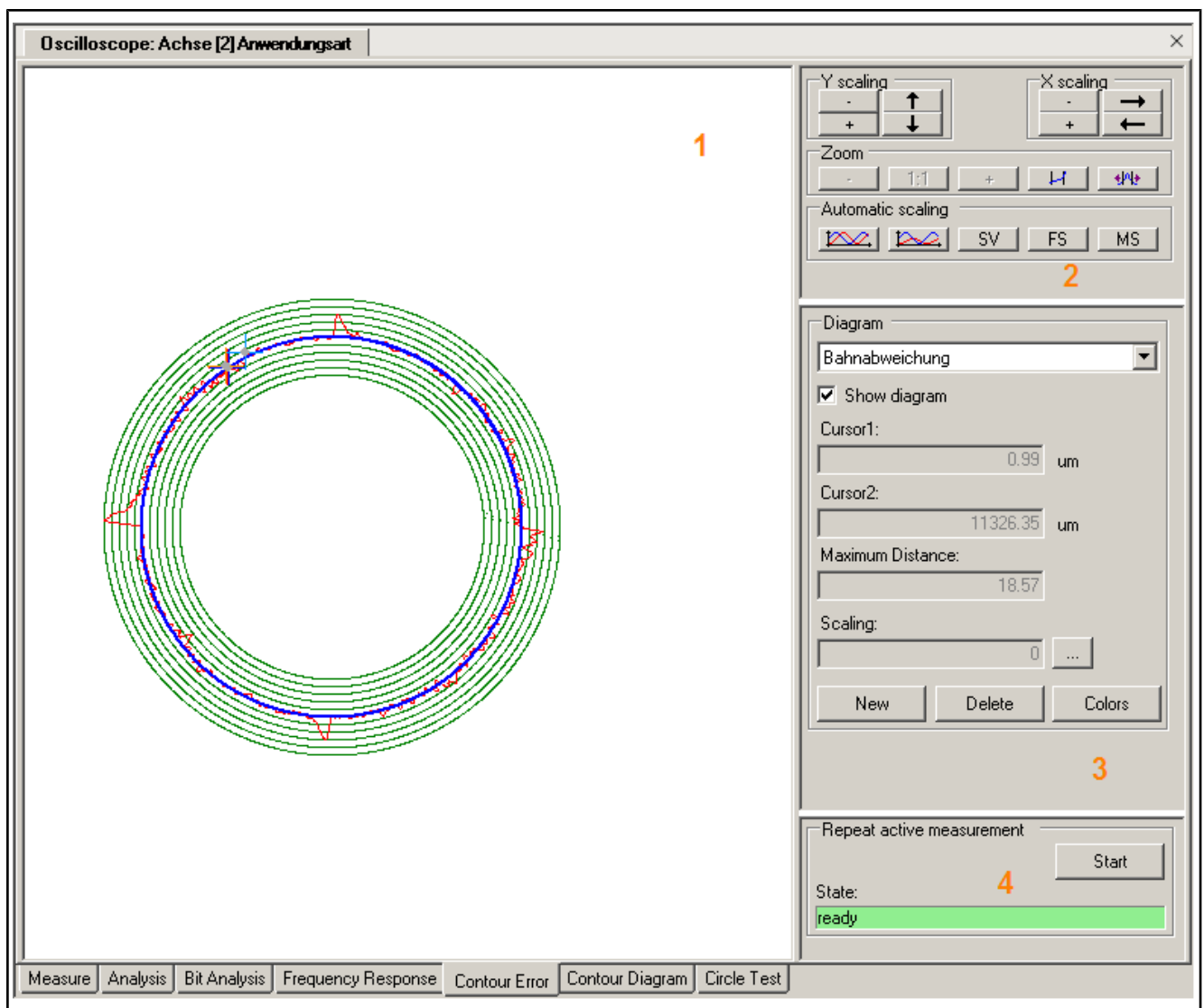
示波器功能操作



1 图形显示
2 已经过计算的信号
3 Y 轴缩放和区域缩放
4 选择用于计算的信号和平滑结果
5 重复测量和状态显示
插图 3-9: 测量后计算频率响应

3.4.6 轮廓误差

此选项卡页面显示测量后控制值与实际值之间的轮廓偏差：

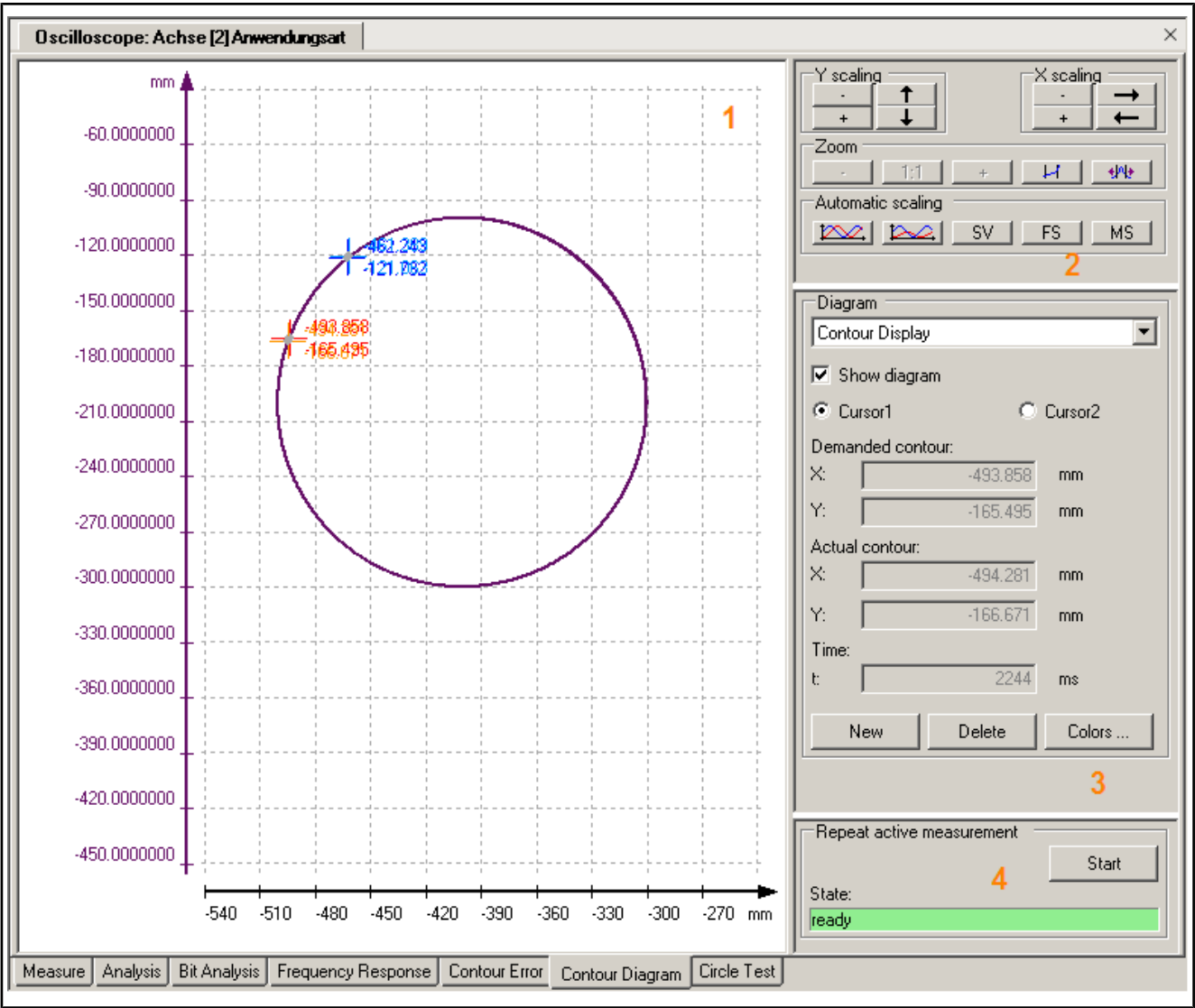


- 1 图形显示
 - 2 X 轴或 Y 轴缩放和区域缩放
 - 3 信号选择和光标显示操作
 - 4 重复测量和状态显示
- 插图 3-10: 轮廓偏差显示

3.4.7 轮廓图

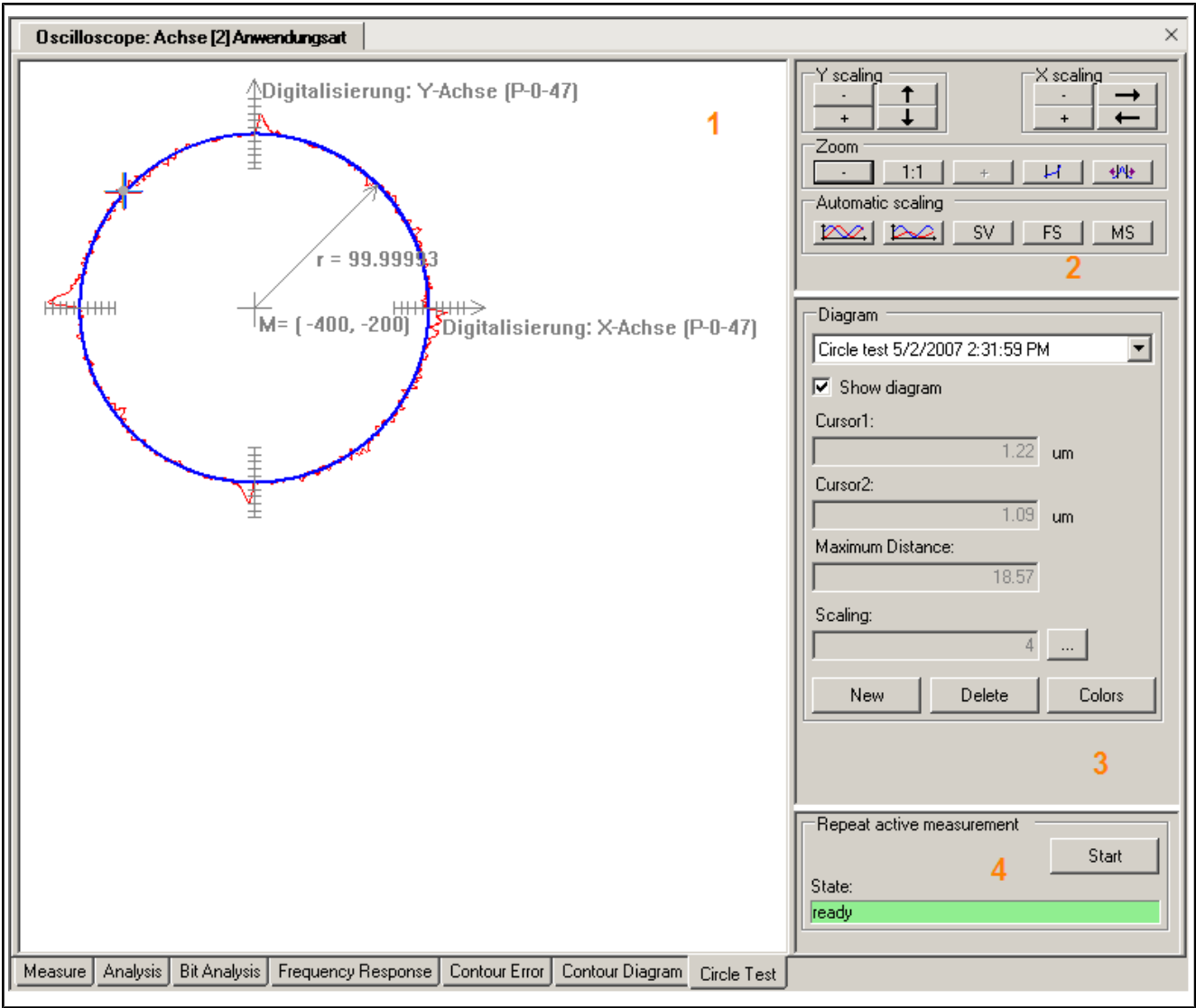
选择此选项卡页面，可在测量后查看轮廓图：

示波器功能操作



3.4.8 圆周测试

要在测量后查看圆周测试，请选择以下选项卡页面：



1 图形显示
2 X 轴或 Y 轴缩放和区域缩放
3 信号选择和光标显示操作
4 重复测量和状态显示
插图 3-12: 圆周测试显示

3.5 记录新测量

3.5.1 概述

连接到支持示波器功能的设备后，便可以执行新的测量。
选择设备和信号，配置测量和触发，然后单击"开始 (Start)"按钮开始测量。测量可以重复进行。

3.5.2 连接设备和选择信号

使用"测量 (Measure)"选项卡页面上的"信号 (Signals)"按钮打开"配置信号 (Configure Signals)"对话框。

示波器功能操作

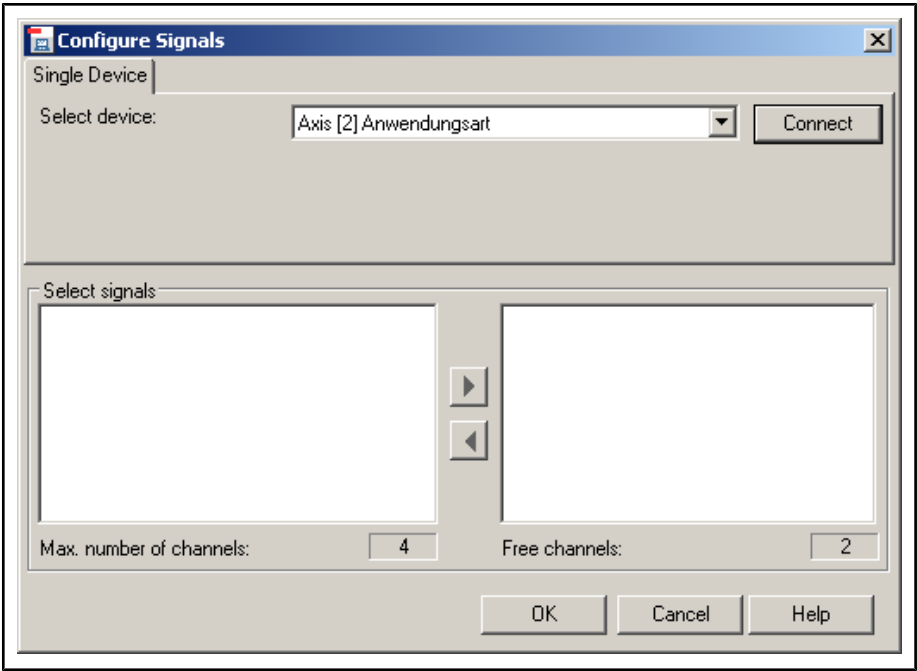


插图 3-13: “配置信号 (Configure Signals)”对话框

设备选择 选择要连接的设备并单击“连接 (Connect)”。

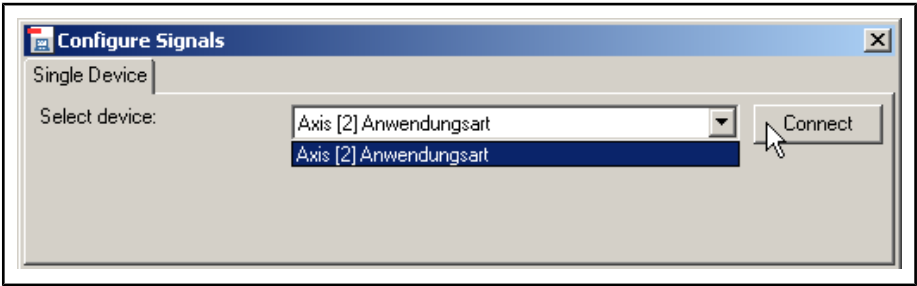



插图 3-14: “配置信号 (Configure Signals)”对话框，选择设备

 “连接 (Connect)”按钮的文本现在变为“断开连接 (Disconnect)”。

现有信号 左侧列表包含已连接设备的所有现有信号。选择要记录其测量值的信号。

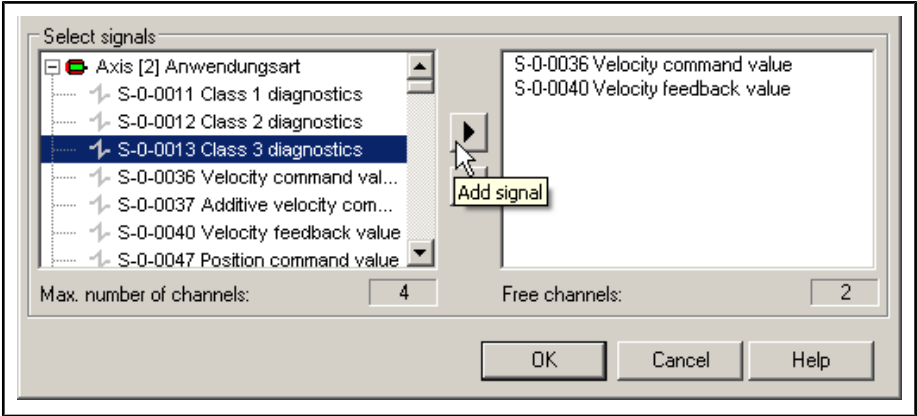


插图 3-15: “配置信号 (Configure Signals)”对话框，选择现有信号

添加 使用“右箭头”按钮或双击可将选中的信号添加到右侧列表（已选信号）中。



允许测量的信号数目不得超过已连设备可同时处理的信号数目 (请参见"最大通道数 (Max. number of channels)"和"可用通道数 (Free channels)") 。

移除

要从右侧列表 (已选信号) 中移除信号, 请选择相应的信号并单击"左箭头"按钮或按 。

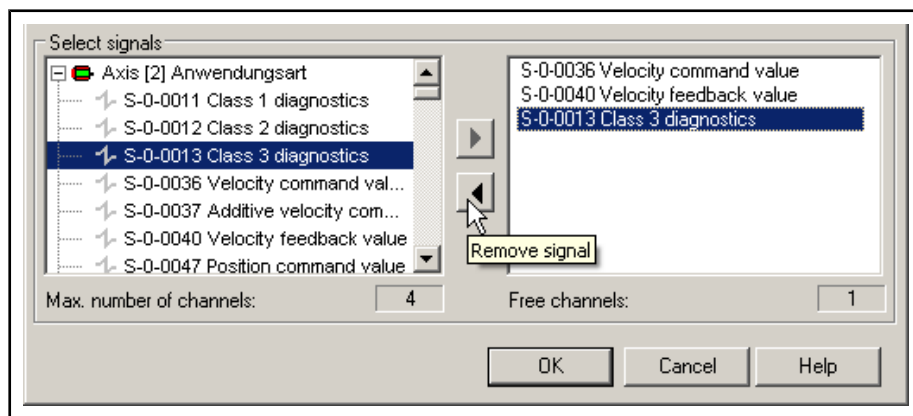


插图 3-16: "配置信号 (Configure Signals)"对话框, 移除选中的信号

退出对话框

如果单击"确定 (OK)"按钮退出对话框, 则选中的信号会添加到信号概览中。



只要这些信号没有测量数据, 信号就不是活动的, 也即它们会以灰色字体显示。

要放弃设置, 请单击"取消 (Cancel)"。



单击"取消 (Cancel)"后, 选中的设备仍保持连接。要将示波器连接到其它设备, 请单击"断开连接 (Disconnect)"并选择其它的设备。

3.5.3 调整测量用参数

要更改测量的采样个数和周期, 请在"测量 (Measure)"选项卡页面的"配置测量 (Configure measurement)"区域中单击"配置 (Configure)..."按钮。

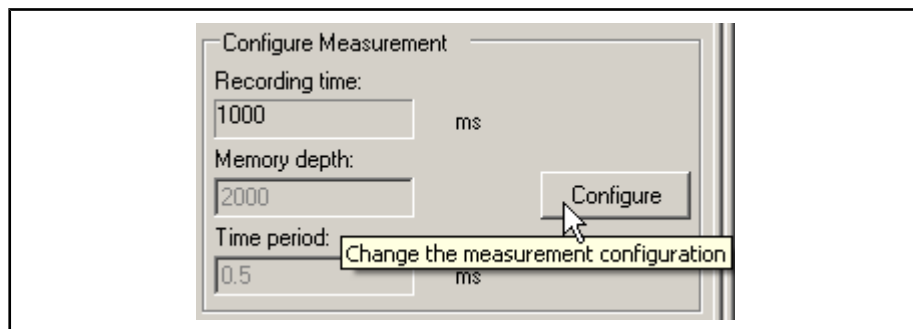


插图 3-17: 配置测量

"配置测量 (Configure Measurement)"对话框包含已选设备的默认值, 或者显示上一次的保存值。

示波器功能操作

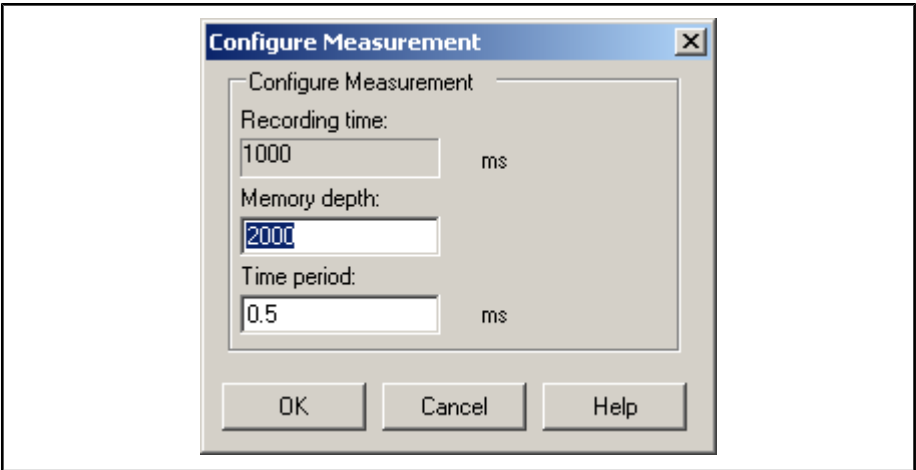



插图 3-18: “配置测量 (Configure Measurement)”对话框

- 记录时间

此字段显示了产品的采样个数和周期。每次更改后，都会重新进行计算。
- 采样个数

在此处输入测量点的数目。
设备提供了最大采样个数。下限是最大采样个数的 1 %。如果输入值超出或低于这些限制，系统会对其进行修正。
- 周期

设备提供了可能的周期值。如果输入值与这些值不同，系统会自动将其修正为最接近的值。
要保存更改，请单击“确定 (OK)”。保存之前，系统会检查这些限制，并在必要时对输入的值进行修正。至此，新测量的配置任务已全部完成。

 如果之前已记录或导入某测量，则系统会将其信号数据从显示中删除。

要放弃更改，请单击“取消 (Cancel)”按钮。

3.5.4 配置触发

概述

要自定义触发设置，请在“测量 (Measure)”选项卡页面的“触发 (Trigger)”区域中单击“配置 (Configure)”按钮。

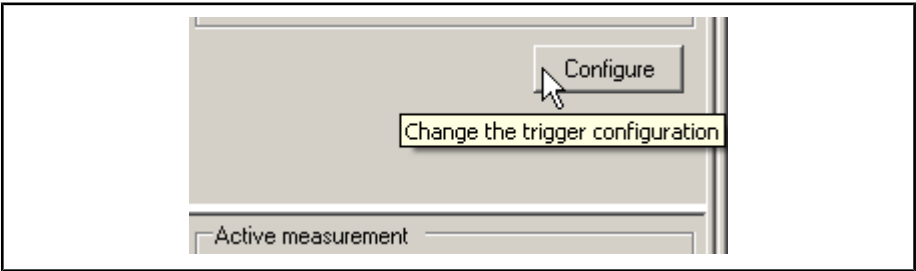


插图 3-19: 配置触发按钮

这将打开“配置触发 (Configure Trigger)”对话框。

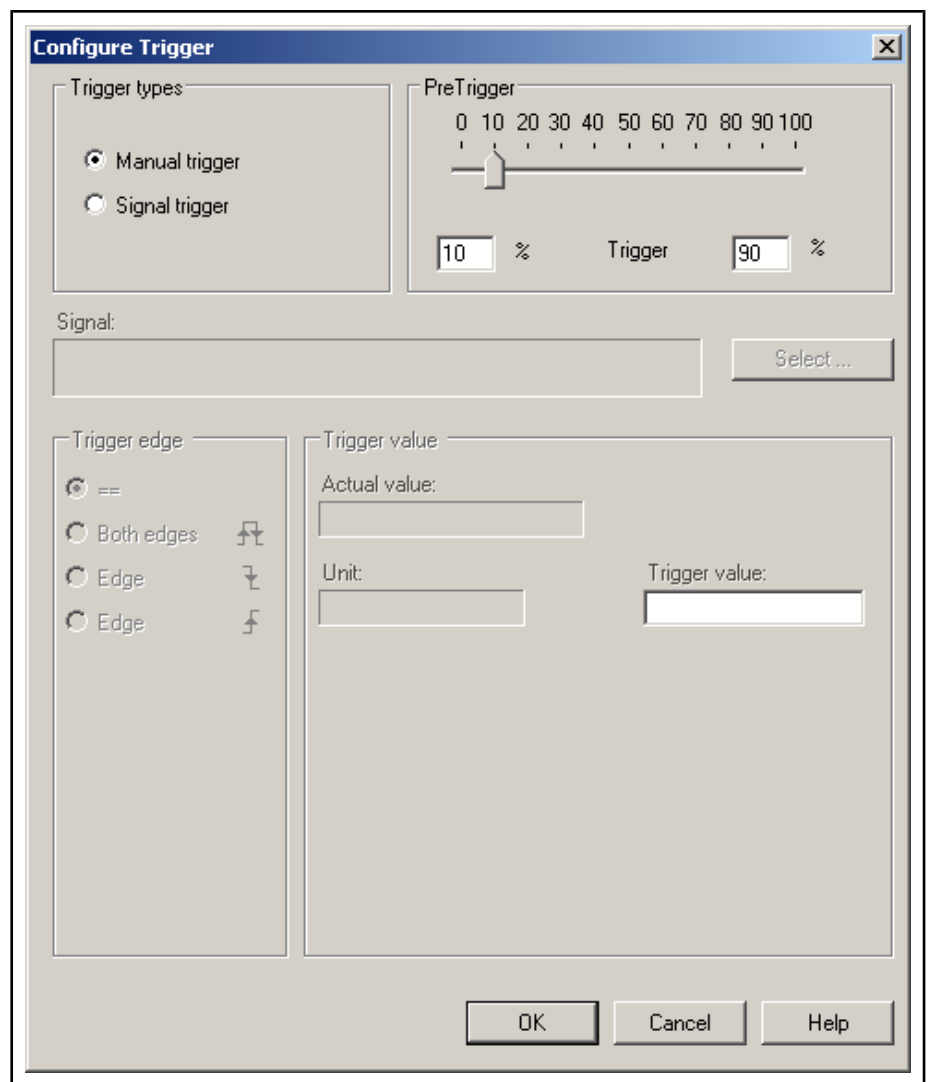


插图 3-20: “配置触发 (Configure Trigger)”对话框

手动触发

选择触发类型

已连设备支持的触发类型将显示在此对话框中。

在下面的示例中，已连设备支持**手动触发 (manual trigger)** 和 **信号触发 (signal trigger)**。

当前型号支持的其它触发类型有：

- 自动触发 (Automatic trigger)
- 程序触发 (Program trigger)，仅适用于配备 MTX 时

在“触发类型 (Trigger types)”区域中选择“手动触发 (Manual Trigger)”选项，并单击“确定 (OK)”进行确认。

示波器功能操作

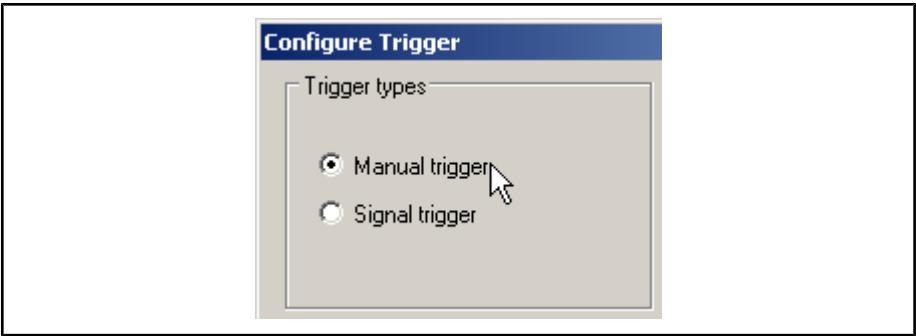


插图 3-21: 远程工程配置触发

现在，只要测量已启动，"激活测量 (Active Measurement)"区域就会提供"触发 (Trigger)"按钮。单击此按钮启用触发。测量时间是根据采样个数和周期计算得出的。显示的数据会将预触发考虑在内。

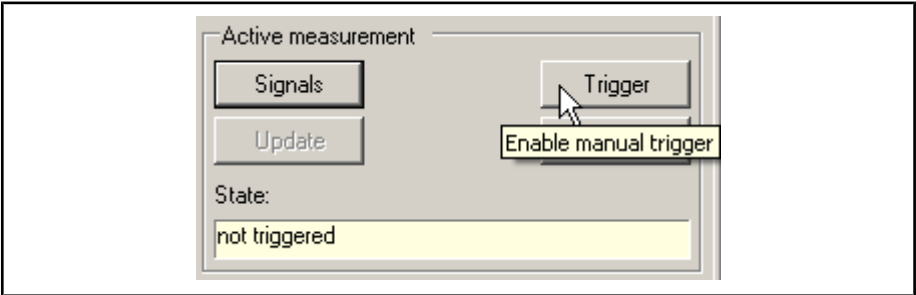


插图 3-22: 手动触发按钮

 系统将提供何种触发类型，具体取决于设备及其配置。例如，如果将 IndraDrive 的参数 P-0-0031 配置为非循环，则可以提供手动触发。

设置预触发

预触发定义在实际触发信号前要调用的测量的百分比。您可以在 0 % 和 100 % 之间选择预触发值。

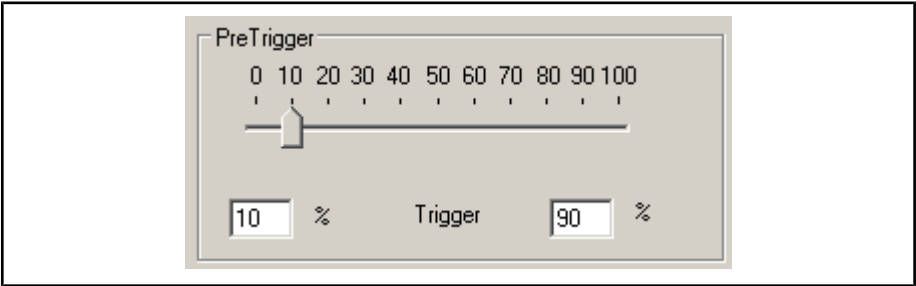



插图 3-23: 选择预触发

 如果在定义的预触发时间结束之前就已启用触发，则仅会显示一部分预期的预触发。

预触发示例 已选择 50% 作为预触发值。

此外，将采样个数（测量点数目）定义为 4000。

根据这些设置，启用触发后，将测量 2000 个值。

结果 1：

如果在至少测量了 2000 个值后启用触发，则会测量 4000 个值，并且将它们一起显示出来（2000 个预触发值 + 2000 个触发后的值）。

结果 2 :

如果在测量了 1000 个值后就已启用触发，则仅会测量 3000 个值，并且将它们一起显示出来 (1000 个预触发值 + 2000 个触发后的值)。

信号触发

触发类型"信号触发"

如果想根据信号来启动测量记录，请选择"信号触发 (Signal trigger)"类型。如果配置为触发的信号超出或低于设定值，就会启用触发。测量时间是根据采样个数和周期计算得出的。显示的数据会将预触发考虑在内。

要选择触发信号，请在"配置触发 (Configure Trigger)"对话框中单击"选择 (Select)"按钮。



插图 3-24: "配置触发 (Configure Trigger)"对话框，选择信号触发

此时，设备提供的可用于信号触发的所有信号都会显示出来：

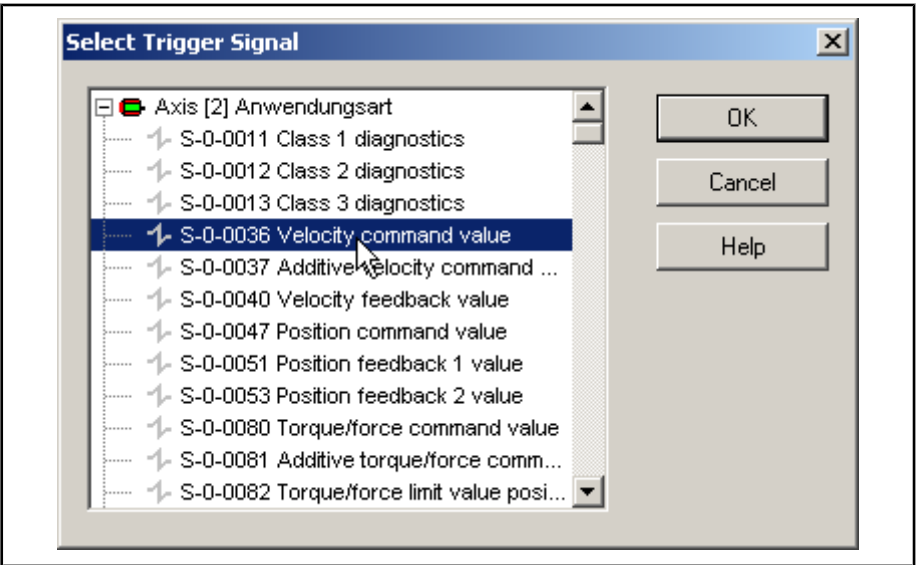


插图 3-25: "选择触发信号 (Select Trigger Signal)"对话框

选择信号
取消

从列表中选择某个信号。要应用该信号，请单击"确定 (OK)"按钮或双击该信号。
如果不想选择信号触发，请单击"取消 (Cancel)"按钮。
如果已选择某触发信号，则该信号会显示在"配置触发 (Configure Trigger)"对话框中。

示波器功能操作

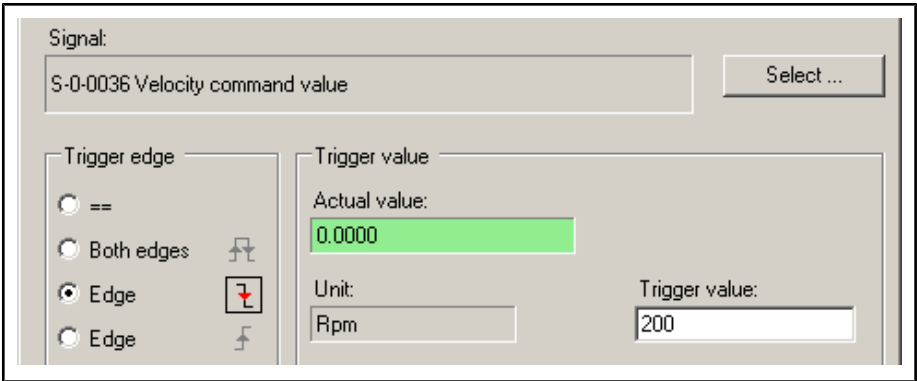


插图 3-26: “配置触发 (Configure Trigger)”对话框，完成设置

- 触发沿
- 此区域仅提供受设备支持的触发沿。它们显示了将如何关联要输入的值以启用触发。
- 触发值
- 输入触发信号将达到或超出以启用触发事件的触发值。

如果测量期间未达到触发阈值，可以调整触发值，即使已经开始测量。您可以参考触发概览中显示的实际值，以便输入合适的触发阈值。

- 实际值
- 此框显示了触发信号的当前值，您可以据此输入合适的触发阈值。
- 单位
- 此字段显示了触发信号的单位。
- 预触发
- 对于触发类型“信号触发 (Signal Trigger)”，还可以选择预触发 (请参见 [第 4 章 “设置预触发” 第 150 页](#))

使用二进制信号进行触发

您还可以选择二进制信号作为触发信号。在这种情况下，您可以对特定的位进行触发并评估其状态。从本质上讲，触发掩码通过逻辑与运算与触发值关联。如果计算结果为逻辑“1”，则满足触发条件。

- IndraDrive 示例
- "S-0-0013 Class 3 diagnostics" (S-0-0013 类别 3 诊断) 信号由 16 个位组成。要了解所有位的完整意义，请参阅本章后面介绍的文献资料。
此处使用位 0 (速度反馈值 = 速度给定值) 和位 1 (速度反馈值 < 静态窗口) 来启用触发。

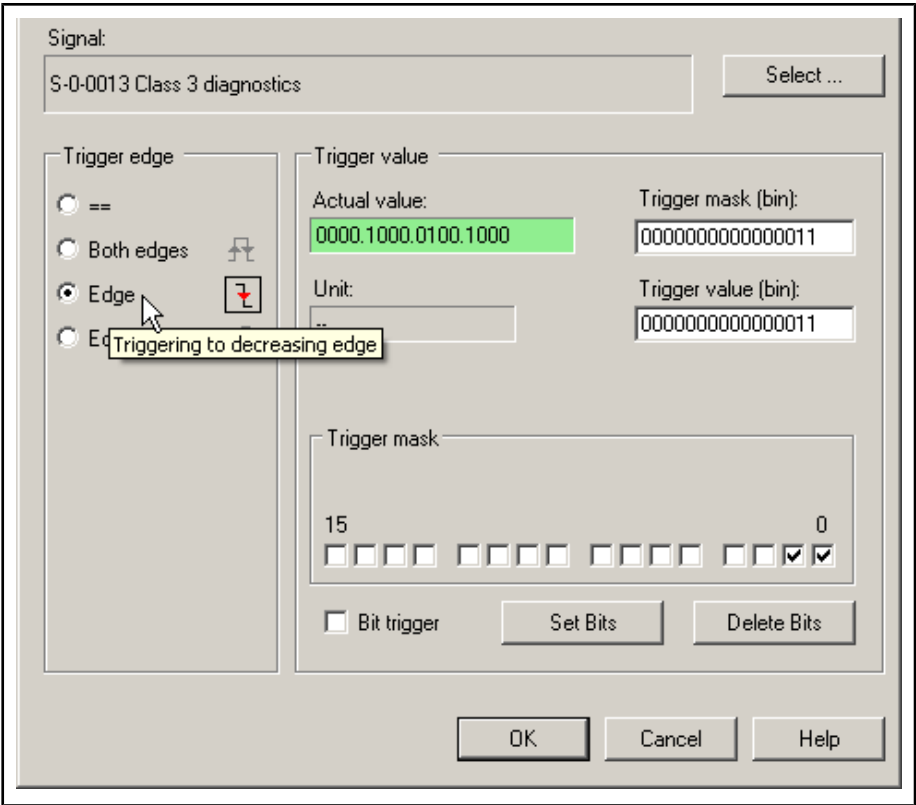




插图 3-27: “配置触发 (Configure Trigger)”对话框，选择位信号作为信号触发
您可以通过选中个别复选框或直接在“触发掩码 (二进制) (Trigger mask (bin))”字段中输入位来定义掩码位元。

- 设置位 单击此按钮可设置所有位。
- 删除位 单击此按钮可删除所有位。

 如果单击个别位，触发掩码和触发阈值均会通过逻辑与运算进行调整。您还可以手动更改触发值，与触发掩码无关。

 如果选择多个位，则使用上升触发沿时触发阈值为 0，且不能更改。从而任何选中的位都可以在上升触发沿启动触发。

位触发 如果选中此复选框，则位选择将限制为只能选择单个位。在这种情况下，触发掩码和触发值完全相同且不会显示。您可以仅触发下降沿或上升沿。下图显示了位触发的选择情况。

示波器功能操作

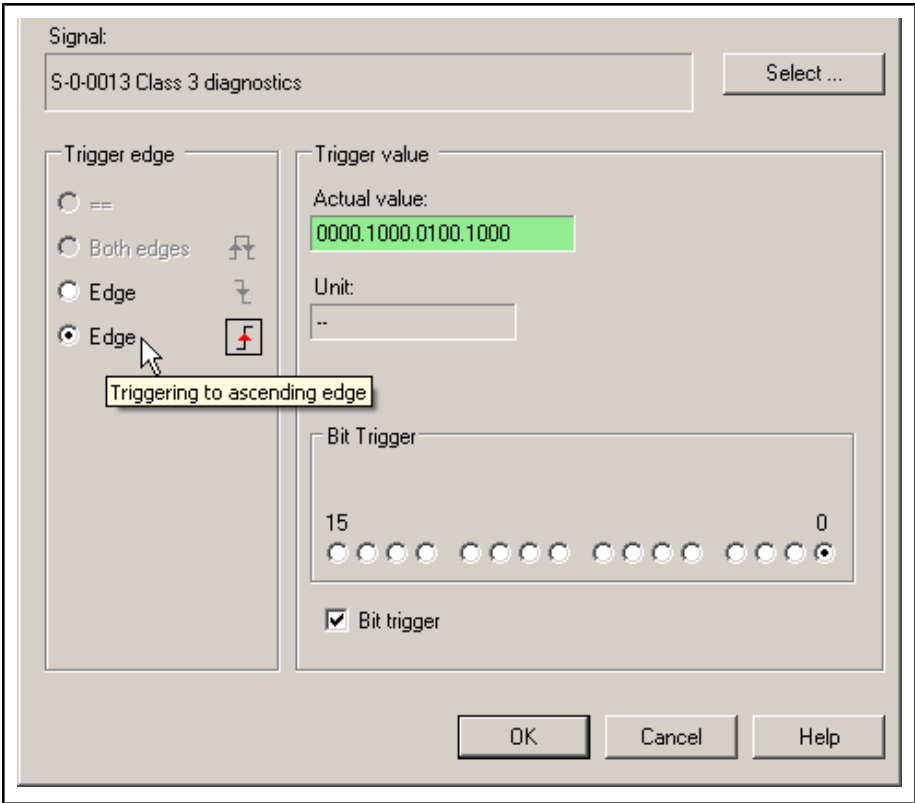



插图 3-28: “配置触发 (Configure Trigger)”对话框，位信号，位触发

 选择点的数目取决于所选触发信号的位宽。选择范围为 8 位到 32 位。

3.6 开始测量

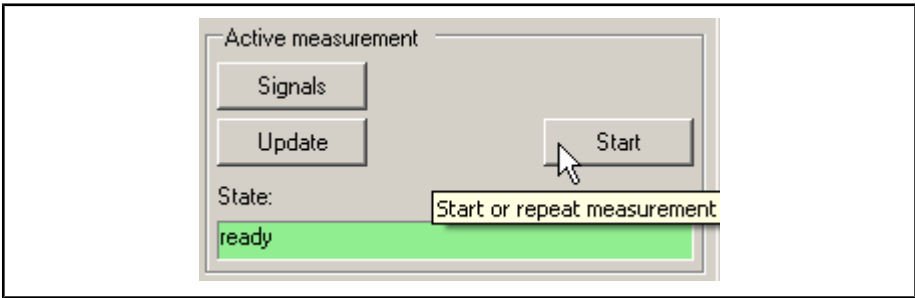



插图 3-29: 开始测量

单击“开始 (Start)”按钮使用之前定义的条件开始测量。字段“状态 (State)”显示了测量的当前状态。
可能的话，测量会一直持续到在“配置测量 (Configure Measurement)”对话框中定义的记录时间。

 实际记录时间可能会小于定义的记录时间。在定义的预触发时间结束之前达到触发值时会发生这种情况。

成功测量后，状态会再次变为“就绪 (ready)”，且测量值将以图形的方式进行显示。

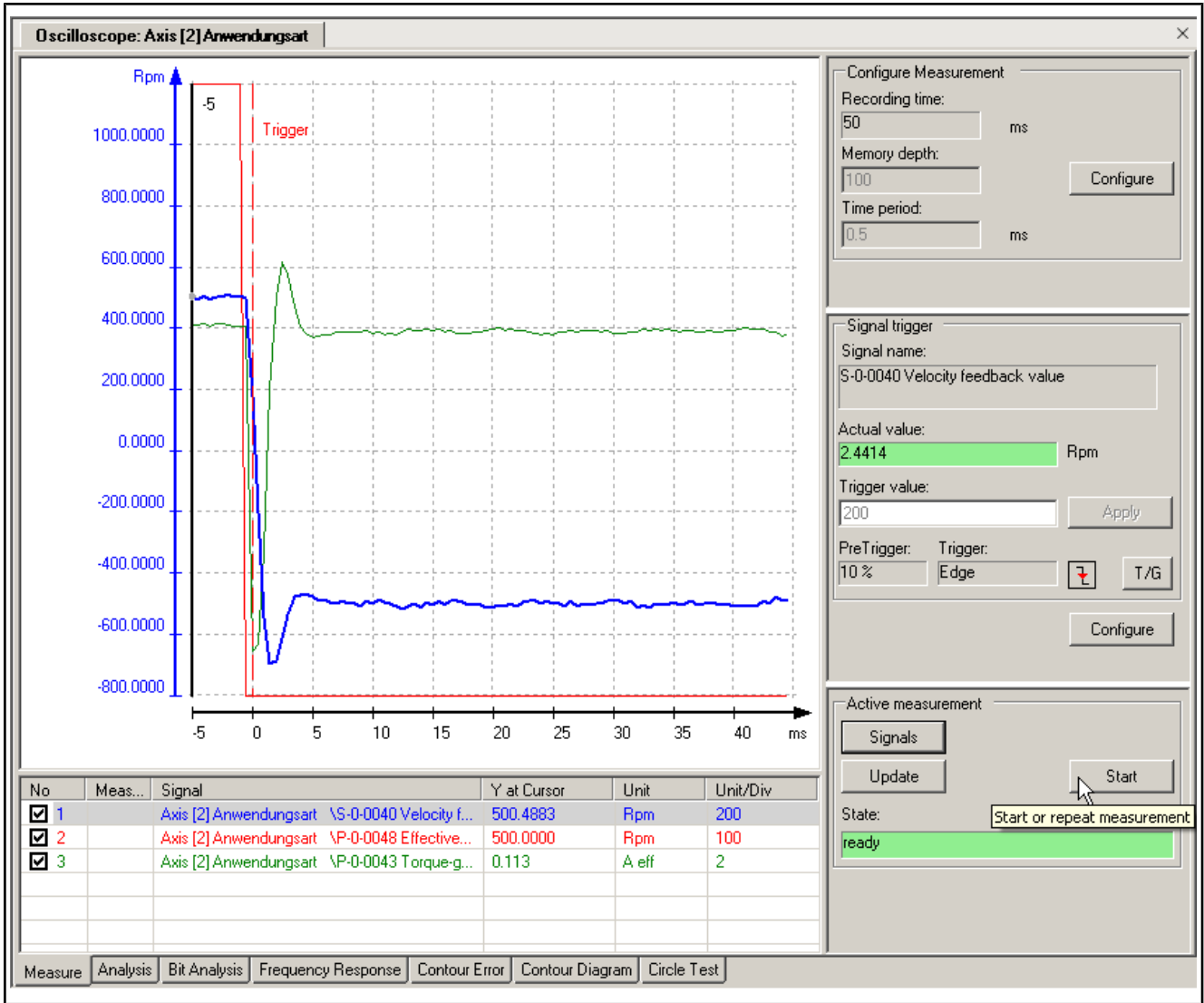


插图 3-30: 示波器，成功完成的测量



如果重新开始测量，上次的测量值会被替换。为了保存测量以进行归档，必须使用示波器 (Oscilloscope) 菜单对其进行保存。另请参见 第 3.10 章 "加载和保存测量" 第 195 页。

3.7 图形显示


3.7.1 信号概览

No.	Meas...	Signal	Y at Cursor	Unit	Unit/Div
<input type="checkbox"/>	2	Bit... S-0-0013 Class 3 diagnostics Bit: 1			
<input type="checkbox"/>	3	Bit... S-0-0013 Class 3 diagnostics Bit: 2			
<input checked="" type="checkbox"/>	4	Addi... Addition: S-0-0040 Velocity feedback val...	-722.656	Rpm	300
<input type="checkbox"/>	5	S-0-0036 Velocity command value		Rpm	
<input checked="" type="checkbox"/>	6	S-0-0040 Velocity feedback value	-361.328	Rpm	200
<input type="checkbox"/>	7	P-0-0043 Torque-generating current, act...		A eff	

插图 3-31: 信号概览

通过这些复选框，您可以显示或隐藏信号。
活动信号具有灰色背景。要激活某个信号，请在图表或信号概览中单击它。

示波器功能操作

 在该图表中，活动信号以两个像素的宽度显示，不活动信号仅具有一个像素的宽度。

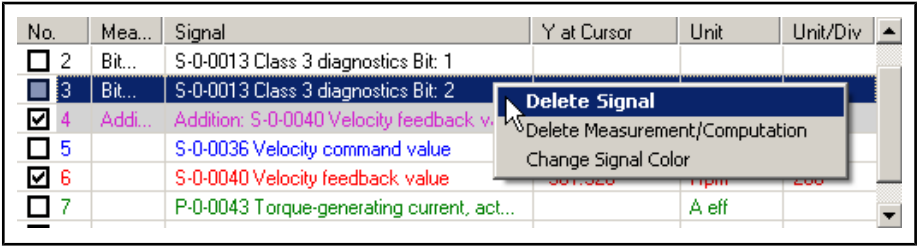



插图 3-32: 信号概览的上下文弹出菜单

上下文弹出菜单提供了更多处理信号的选项。

删除信号 您可以删除之前通过 **诊断 (Diagnostics) ▶ 加载信号数据 (Load Signal Data)** 或 **添加信号数据 (Add Signal Data)** 添加的或计算的信号。

 不能删除当前测量信号。

删除测量/计算 您可以删除之前通过 **诊断 (Diagnostics) ▶ 加载信号数据 (Load Signal Data)** 或 **添加信号数据 (Add Signal Data)** 添加的测量。在这种情况下，所有属于所选测量的信号都会被删除，包括测量信号和计算信号。

 您不能删除当前的测量。

更改信号颜色 使用此菜单项可以更改信号的信号颜色。此时会出现一个用于进行颜色选择的对话框。

选择多个信号 要在信号概览中选择多个信号，请按 <Ctrl> 键，同时单击鼠标左键。从而，可以对多个信号进行以下操作：

- 显示或隐藏，
- 删除，
- 显示为其它颜色。

3.7.2 图形

图形可以使测量值更加形象。

光标显示 光标在信号上、在线形光标上或进行区域缩放时具有不同的外观。请参见以下示例：

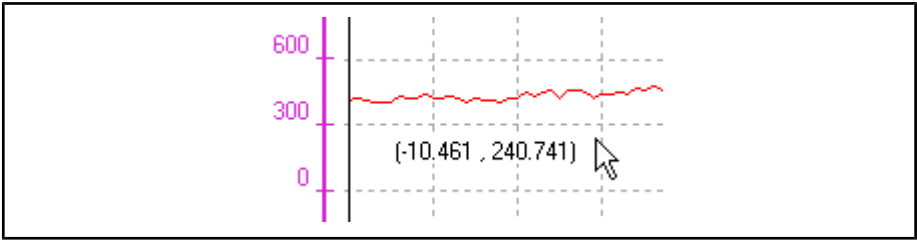


插图 3-33: 默认光标

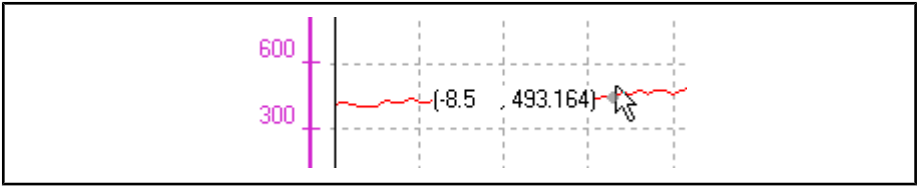


插图 3-34: 在信号上的光标

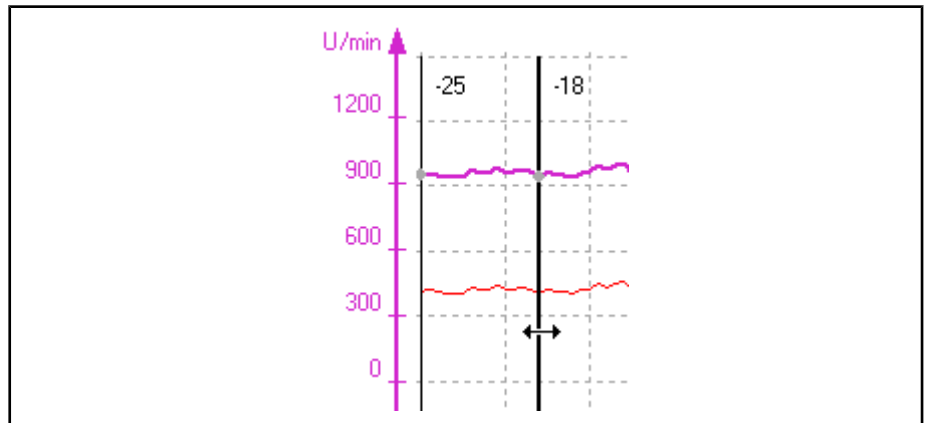


插图 3-35: 在线形光标上的光标

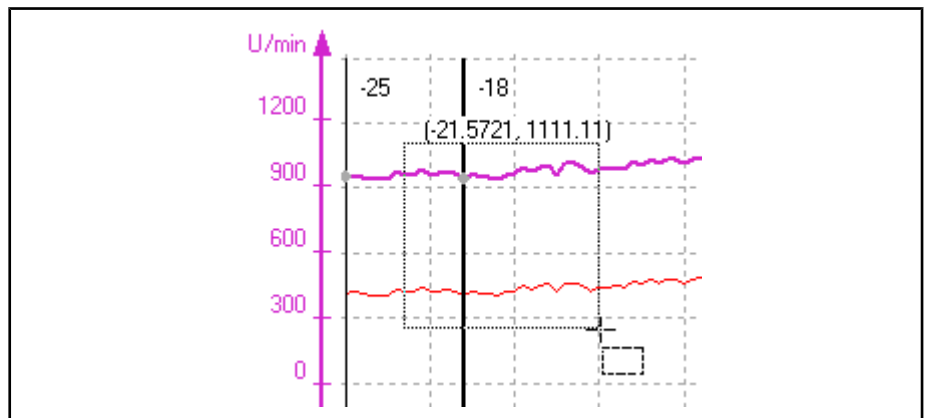


插图 3-36: 缩放区域的光标

触发时间

图表中的红色虚线指示已启用触发的时间。

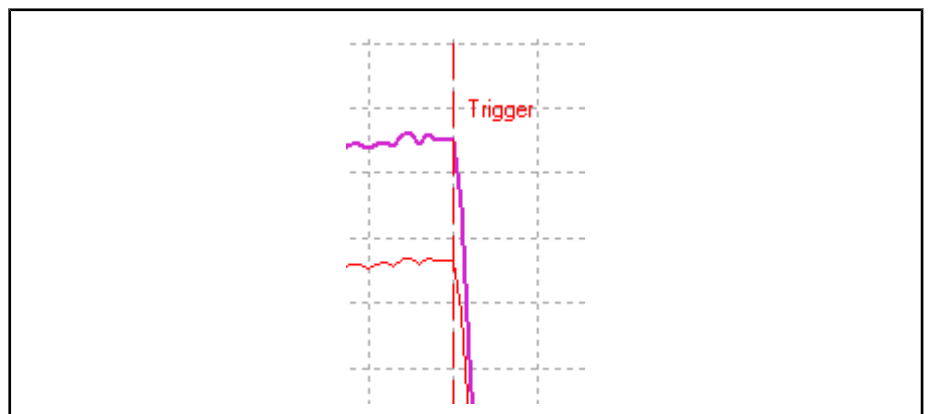


插图 3-37: 触发时间

线形光标

两条连续黑色垂直直线是两个线形光标。可以使用鼠标水平移动它们。线形光标旁边的数字对应于横坐标上的值。线形光标和活动信号之间的交叉点会被放大。

示波器功能操作

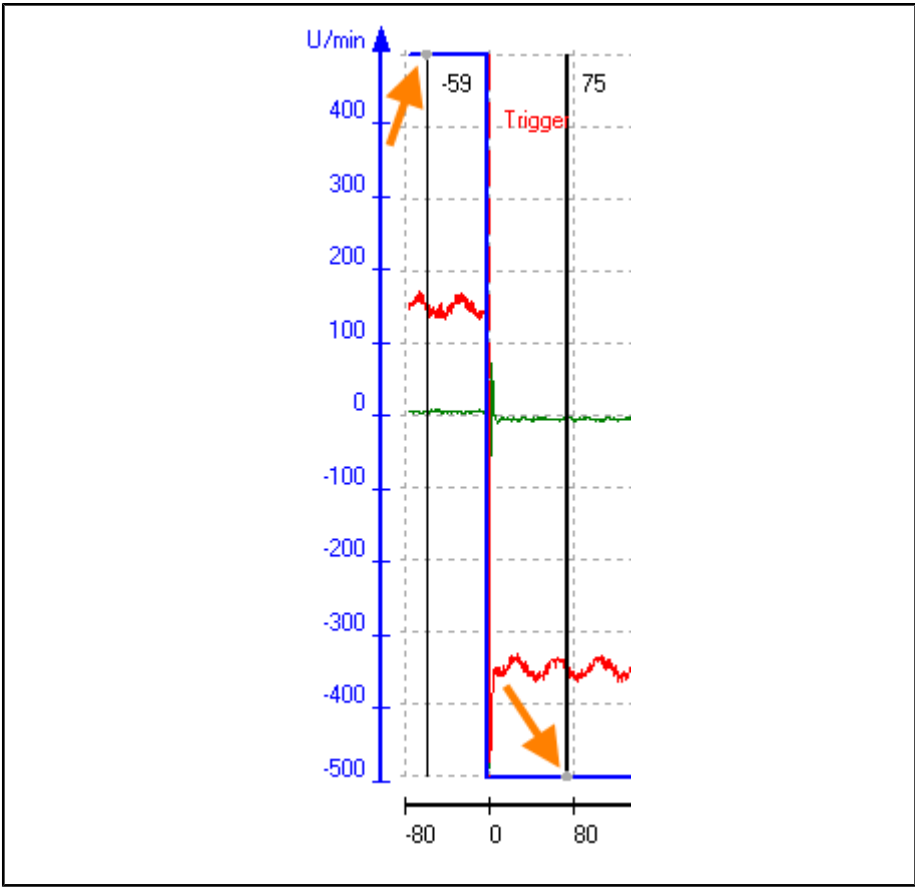





插图 3-38: 显示两个线形光标
可以使用鼠标或箭头键移动线形光标。增量大小取决于定义的周期。

 要以单一增量移动活动（更宽）光标，请按左箭头键或右箭头键。使用 <Ctrl><Alt> 和 <箭头键> 可以以步幅为 10 的增量移动线形光标。

 使用 <Ctrl> <Alt> <C> 或在图形上单击光标，可以选择两个光标之一。

3.7.3 区域缩放
放大区域

要放大某个区域，请左键单击图表，按住鼠标左键并移动鼠标。此时会出现一个矩形，其尺寸会随着鼠标的移动而改变。一旦释放鼠标左键，便限定了放大区域。该区域会自动放大到整个图形区域。

 要开始绘制矩形，必须在图表中选择一个可用区域。如果信号相互之间的距离比较近，难以找到一个可用区域，请在单击前按 <Ctrl>。

下图显示了限定的区域及其结果。

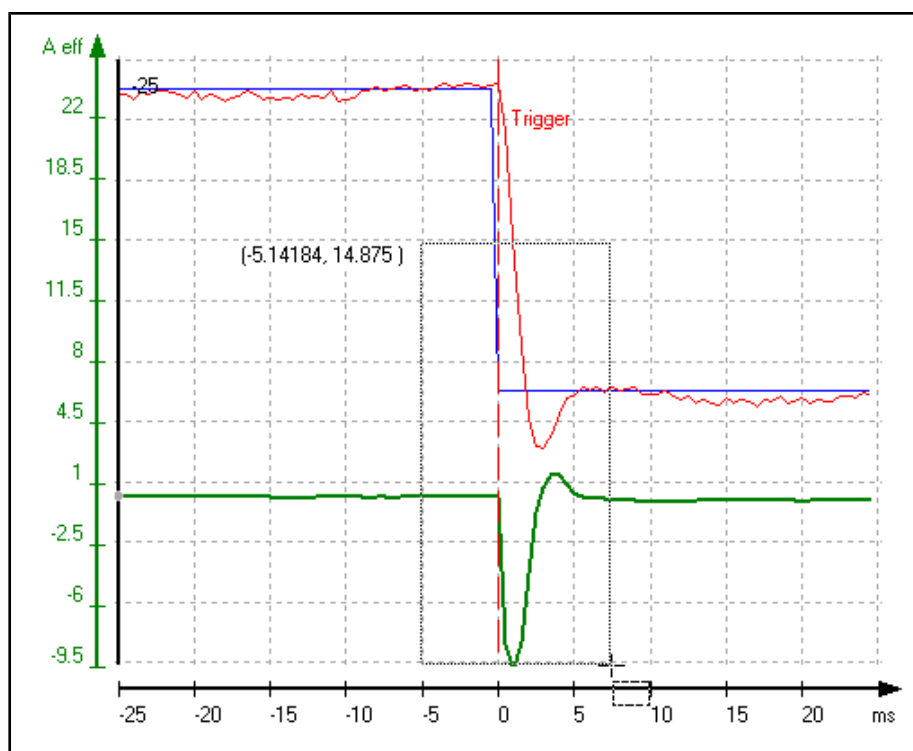


插图 3-39: 限定了缩放区域的显示

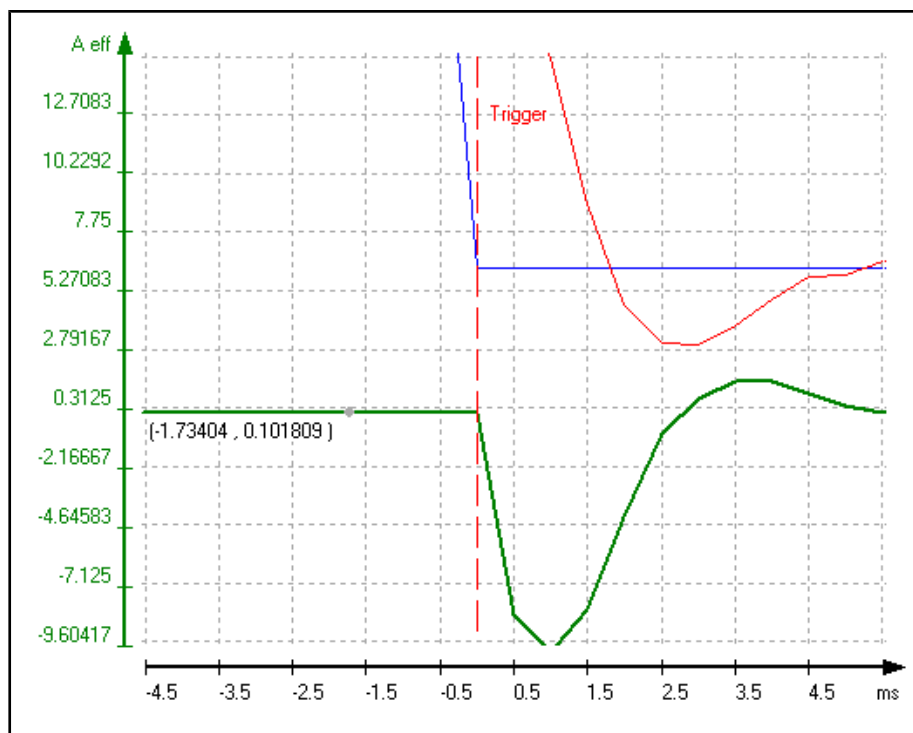


插图 3-40: 放大后的显示

要进一步放大该区域，可重复上述步骤。

区域缩放级别

按照区域缩放级别管理每个新限定的缩放区域。要在这些级别之间来回切换，请单击“区域缩放 (Zoom)”字段中的“+”和“-”按钮。

示波器功能操作

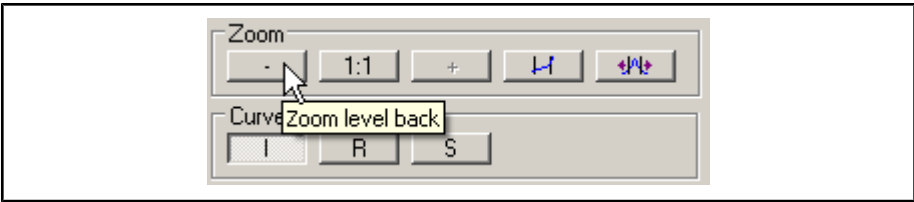


插图 3-41: 上一区域缩放级别按钮

要返回到原始曲线，请单击"1:1"按钮。

按以下快捷方式也可以更改区域缩放级别：

- <Ctrl><Alt><P> 对应于"- "按钮
- <Ctrl><Alt><N> 对应于"+ "按钮
- <Ctrl><Alt><Q> 对应于"1:1"按钮

显示线形光标

如果一个或两个光标不在缩放区域中，则系统不会在该区域自动对其进行定位。要将光标显示在当前缩放区域中，请使用"显示光标 (Show Cursor)"。

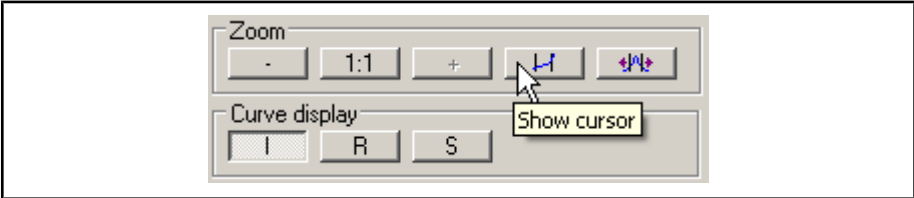


插图 3-42: 显示光标按钮

在线形光标之间进行区域缩放

单击此按钮或按 <Ctrl><Alt><Z> 可放大两个线形光标之间的区域。

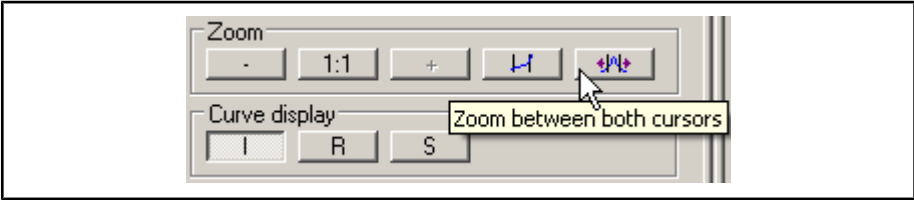


插图 3-43: 在两个光标之间进行区域缩放按钮

3.7.4 在 Y 轴方向上移动活动信号

通过单击"Y 轴缩放 (Y scaling)"区域中的"向上箭头"和"向下箭头"按钮，您可以在 Y 轴方向上移动活动信号。

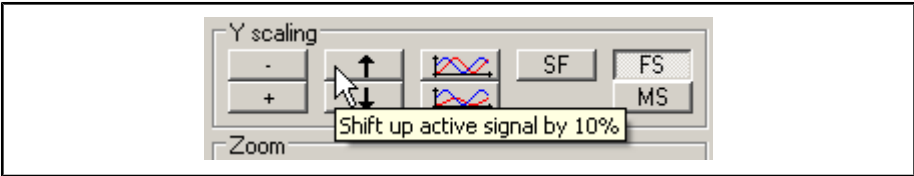


插图 3-44: 在 Y 轴方向上移动活动信号按钮

3.7.5 在 Y 轴方向上缩放活动信号

通过使用 Y 缩放区域中的"+ "按钮以固定步幅放大活动信号的纵坐标，使用"- "按钮可将其缩小。

3.7.6 自动缩放支持， 绝对缩放和完全缩放

在绝对缩放中，显示的信号取决于最大的信号。

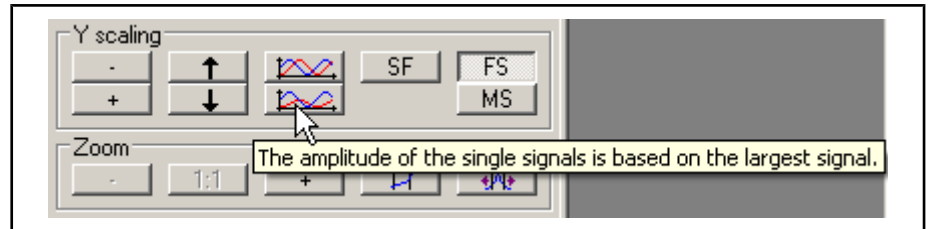


插图 3-45: 绝对缩放



使用绝对缩放按钮可将所有信号放大到整个显示区域。

IndraDrive 示例：电流的阶跃响应曲线

以下各图显示了两个不同的显示类型，示例中含有三个信号。第一个图采用绝对缩放的方式显示信号。

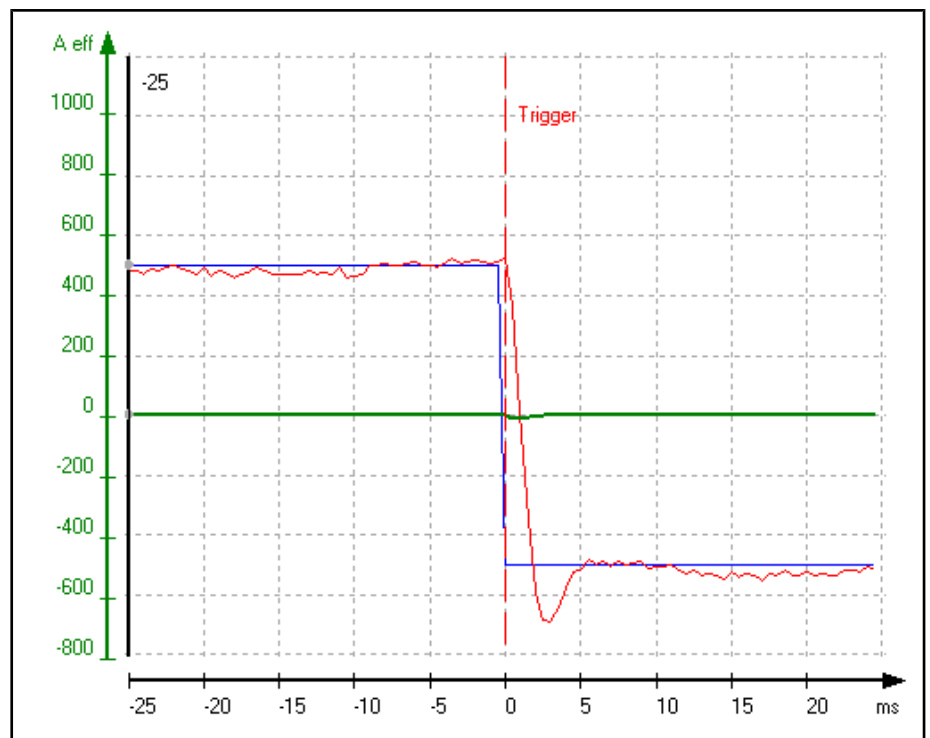


插图 3-46: 采用绝对缩放的显示

第二个图采用完全缩放的方式显示信号。所有信号使用整个显示区域。

示波器功能操作

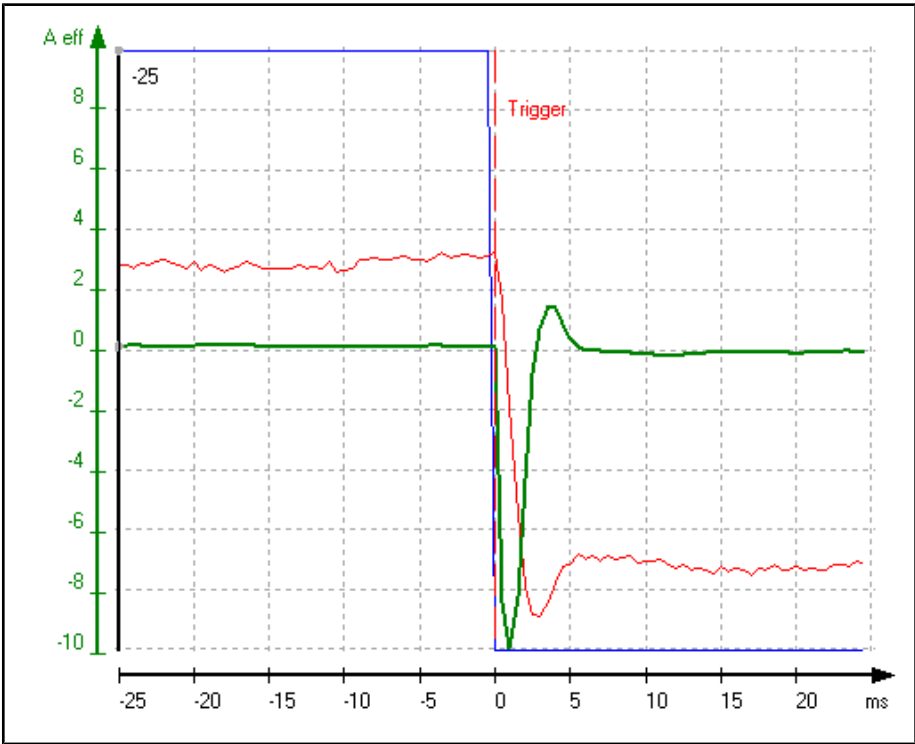


插图 3-47: 采用完全缩放的显示

在 Y 轴方向上放大活动信号

使用"SF"按钮将活动信号放大到整个显示区域。

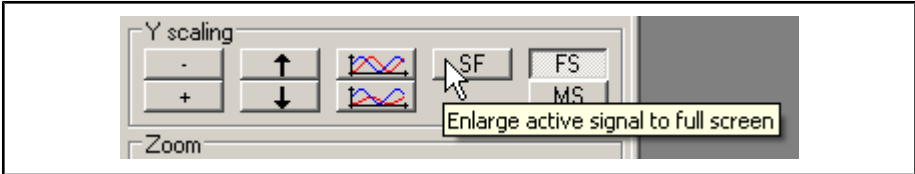


插图 3-48: 放大信号

如果想将一个小信号以绝对缩放的方式放大到整个显示区域，请使用此功能。

手动缩放

除了自动缩放，还可以通过"MS"执行手动缩放。

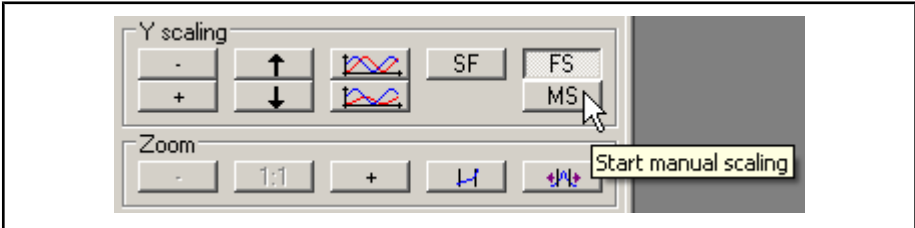


插图 3-49: 启动手动缩放

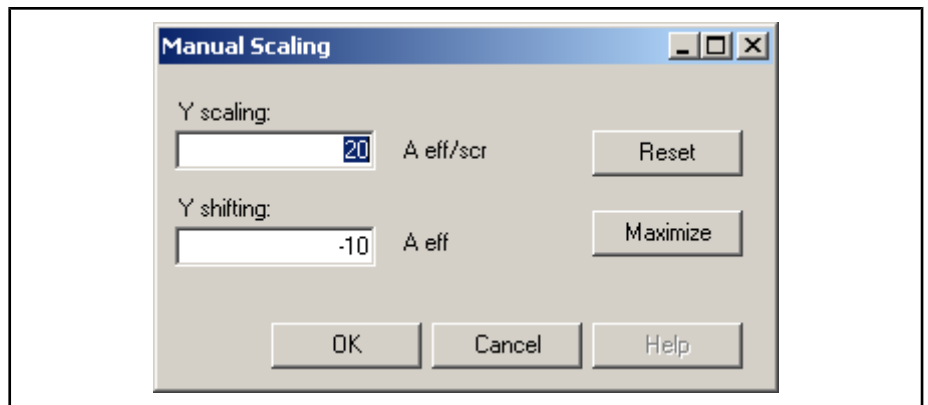


插图 3-50: “手动缩放 (Manual Scaling)”对话框

打开该对话框后，您可以看到活动信号 Y 轴缩放和 Y 轴偏移的当前值。要更改这些值，请单击相应的输入框并输入所需的值。



离开输入框后，更改会立即显示在图表中。对话框不会关闭，因此，必要时您可以修正错误。

按“确定 (OK)”关闭对话框并应用更改后的缩放。

按“取消 (Cancel)”可关闭对话框，放弃所做的更改。

使用“重置 (Reset)”可恢复为原始值。

使用“最大化 (Maximize)”可使活动信号完全缩放。

固定缩放

通过按“FS”可存储测量缩放以便固定缩放。

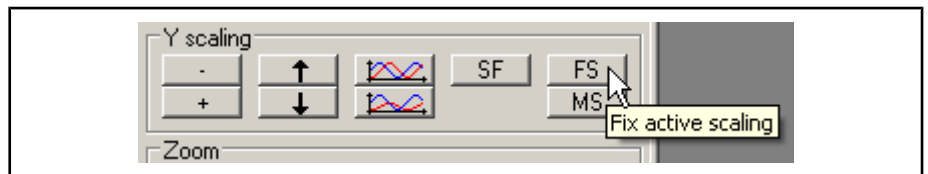


插图 3-51: 固定缩放

如果重新进行某测量，会使用之前选择的缩放。



这也会引用通过区域缩放获得的缩放，从而可以优化连续执行多个测量的过程。

3.7.7 更改图形模式 插补测量曲线

单个测量点由线进行连接，从而构成测量曲线。

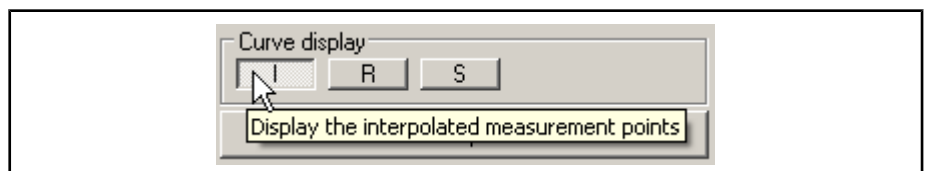


插图 3-52: 显示插补测量曲线按钮

示波器功能操作

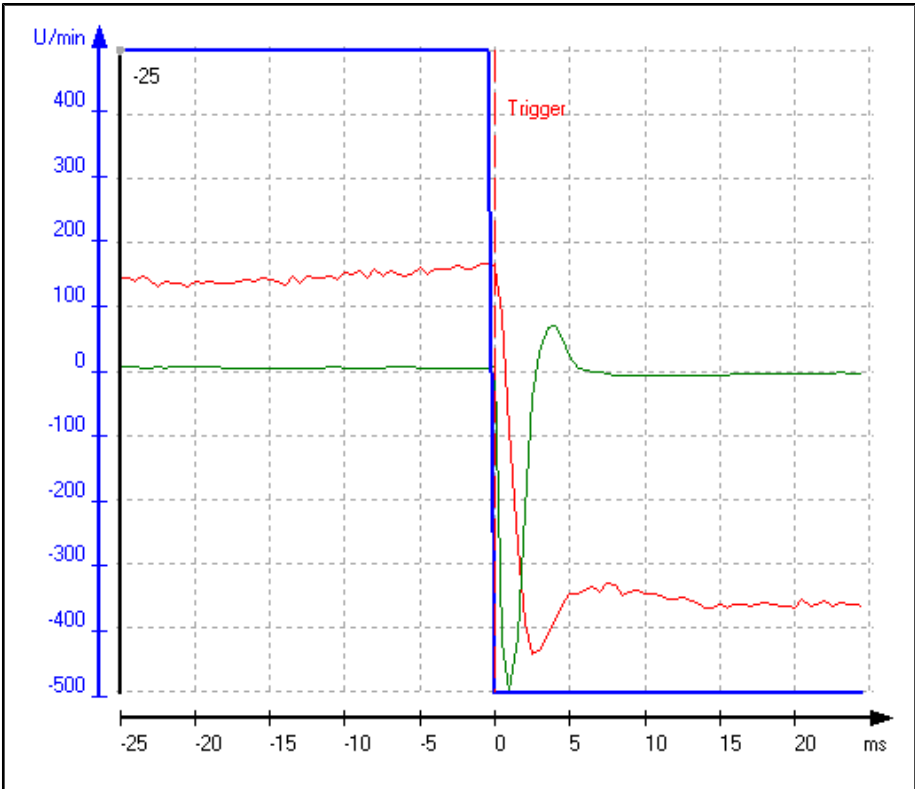


插图 3-53: 已连接的测量点

真实测量曲线

单个测量点由线进行连接，从而构成真实测量曲线。

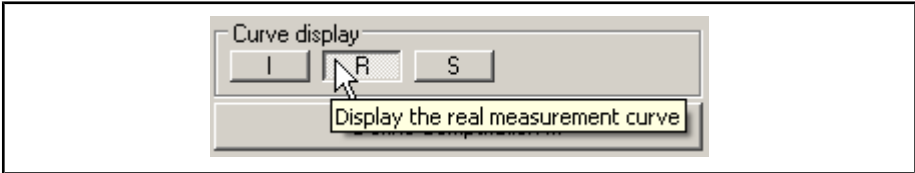


插图 3-54: 显示真实测量曲线按钮

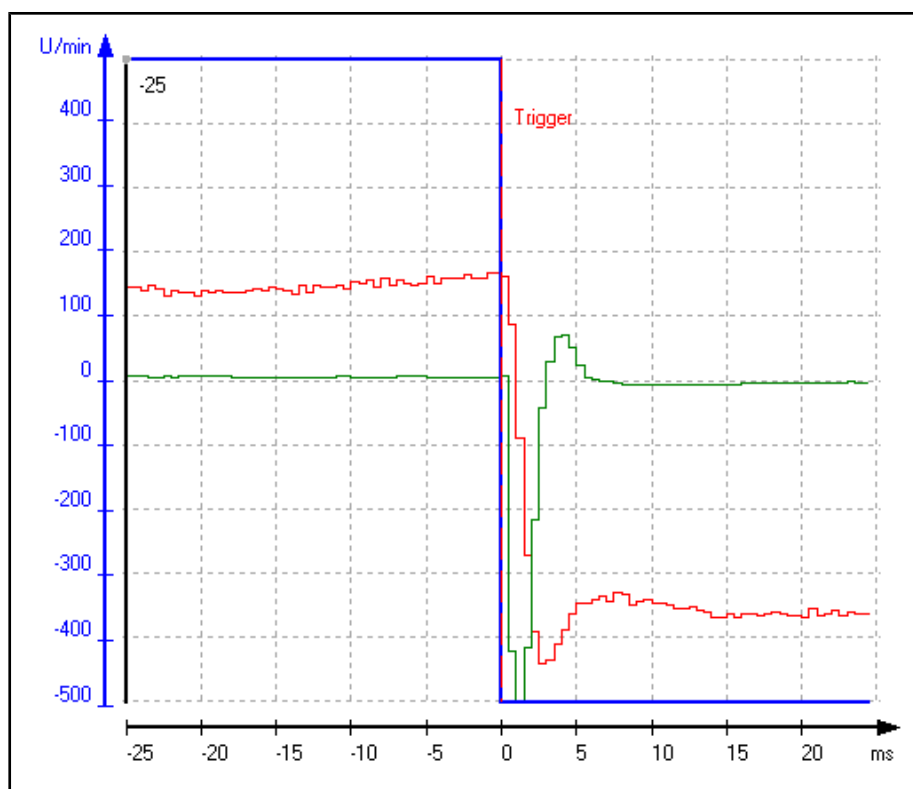


插图 3-55: 真实测量曲线

显示单个测量点

显示单个测量点并由线进行连接，从而构成插补测量曲线。

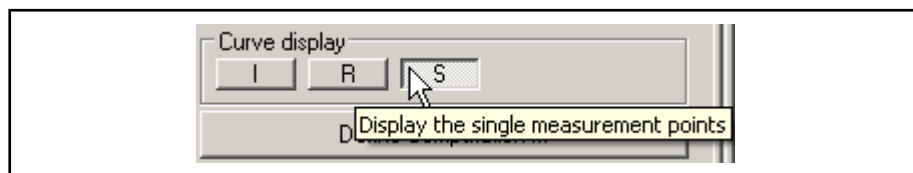


插图 3-56: 显示单个测量点按钮

示波器功能操作

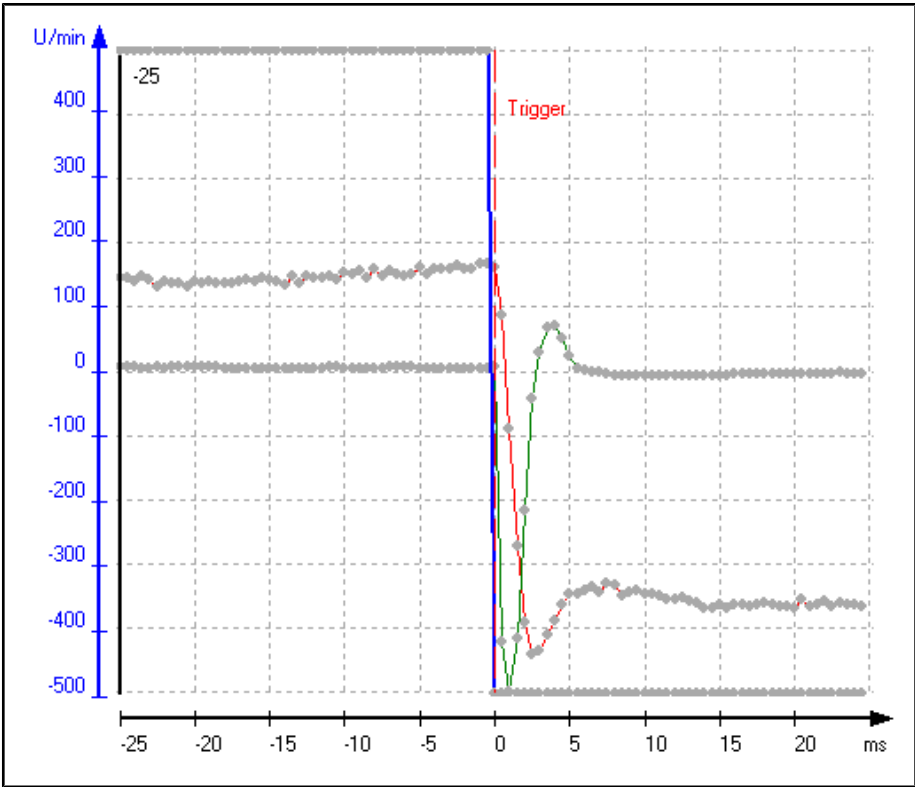


插图 3-57: 显示单个测量点

3.8 逻辑分析器

如果测量到或添加了具有整数值 (0x...、0b...) 的信号，则可以提取单个位。

示例 选择信号"Class 3 diagnostics"添加到已选信号中，通过单击"确定 (OK)"关闭对话框并开始测量。

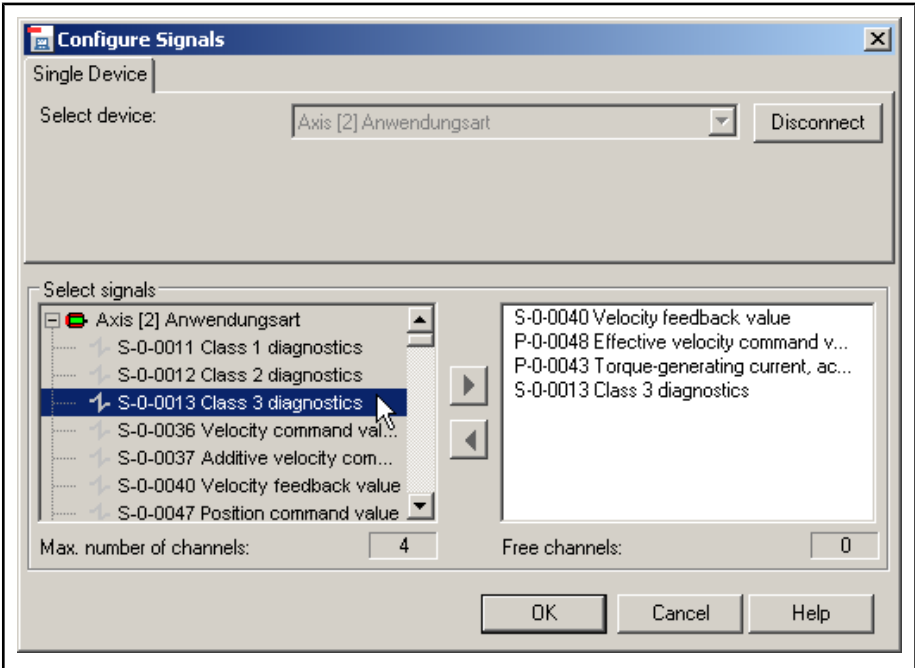


插图 3-58: “配置信号 (Configure Signals)”对话框，已选位信号

示波器功能操作

转至"位分析 (Bit Analysis)"选项卡并按"选择 (Select)"。在下面的对话框中，选择"Class 3 diagnostics"信号，并选择用于显示的最低三位。

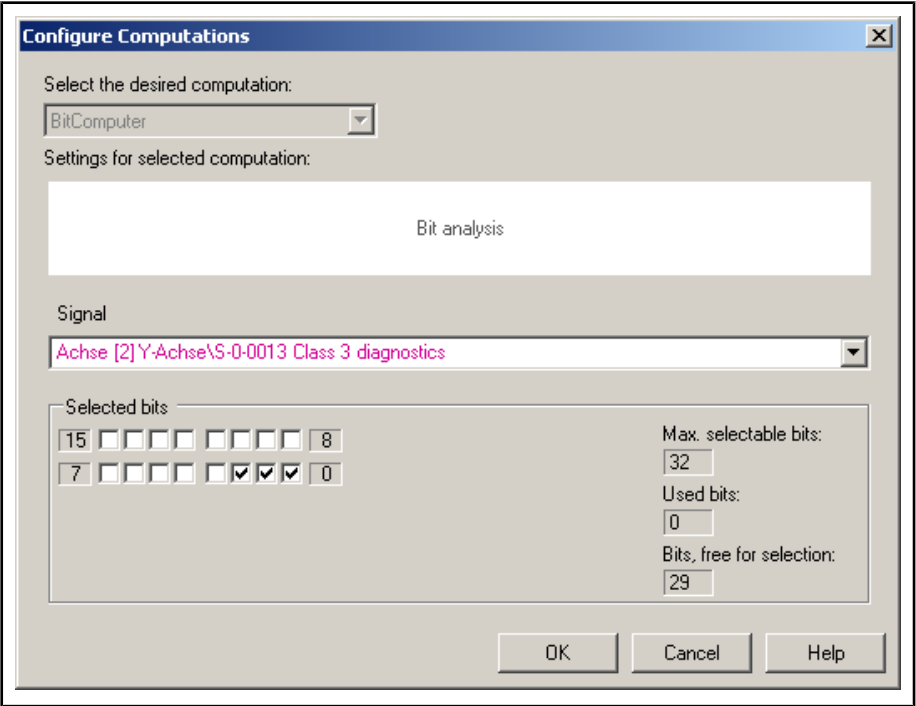



插图 3-59: “配置信号 (Configure Signals)”对话框，选择位
选择每个位时，都会计算可用位和已用位。按“确定 (OK)”关闭对话框。此时会显示已选的位。

 可选位的最大数目适用于所有选中的位信号。您可以选择 32 个位。

- IndraDrive 示例

此示例将显示一个使用位信号的测量。
- 配置触发

例如，选择一个使用"S-0-0040 Velocity feedback value" (S-0-0040 速度反馈值) 信号的信号触发，触发沿为下降沿，触发值为 -200 rpm。
- 配置测量

选择采样个数为 100 个测量值，周期为 0.5 ms。
下图显示了一个尚未划分位信号的测量结果。

示波器功能操作

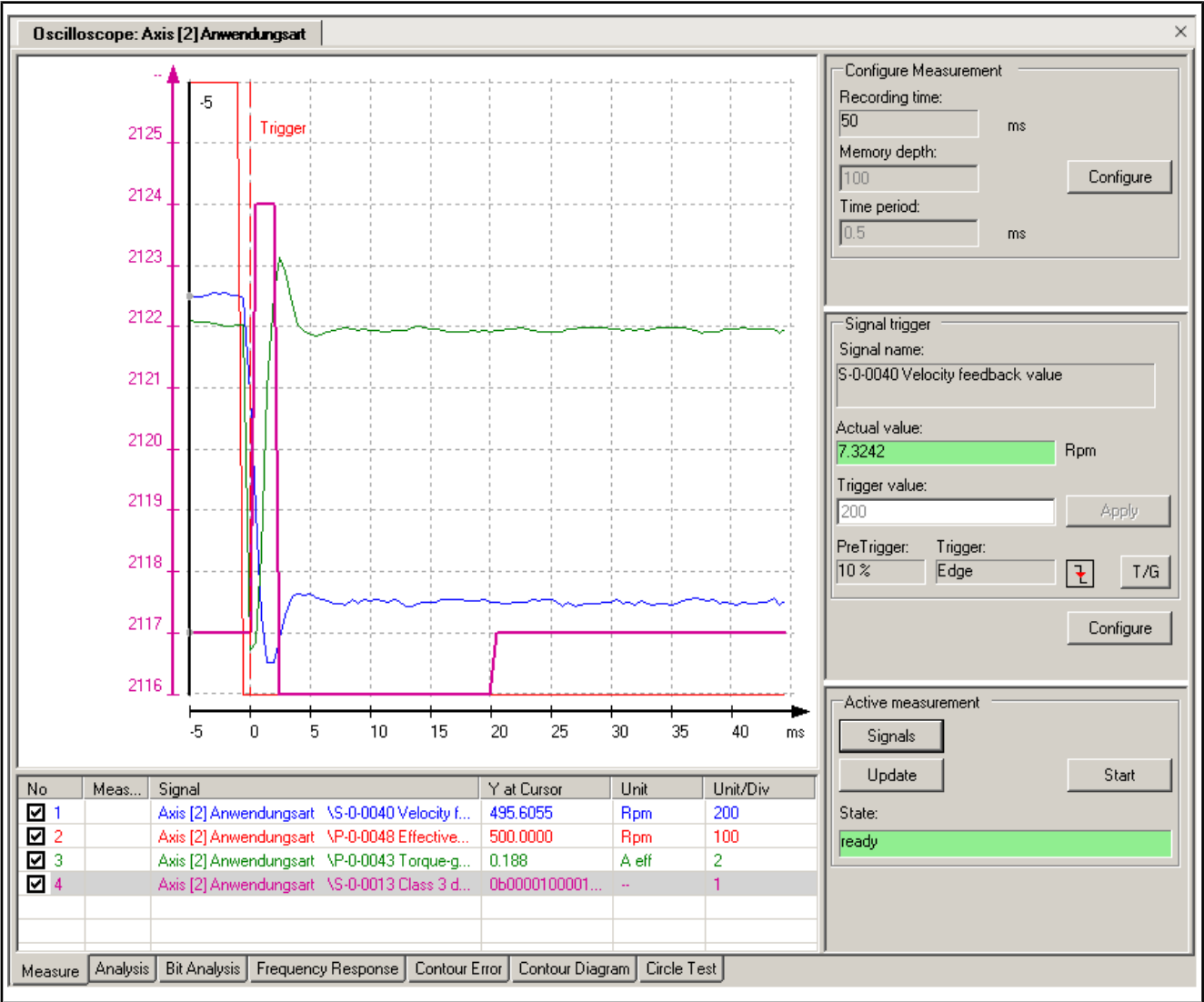


插图 3-60: 整体位信号显示

转至"位分析 (Bit Analysis)"选项卡并按"选择 (Select)". 在下面的对话框中，选择"Class 3 diagnostics"信号，并选择用于显示的最低三位。

下图显示了位计算的结果。

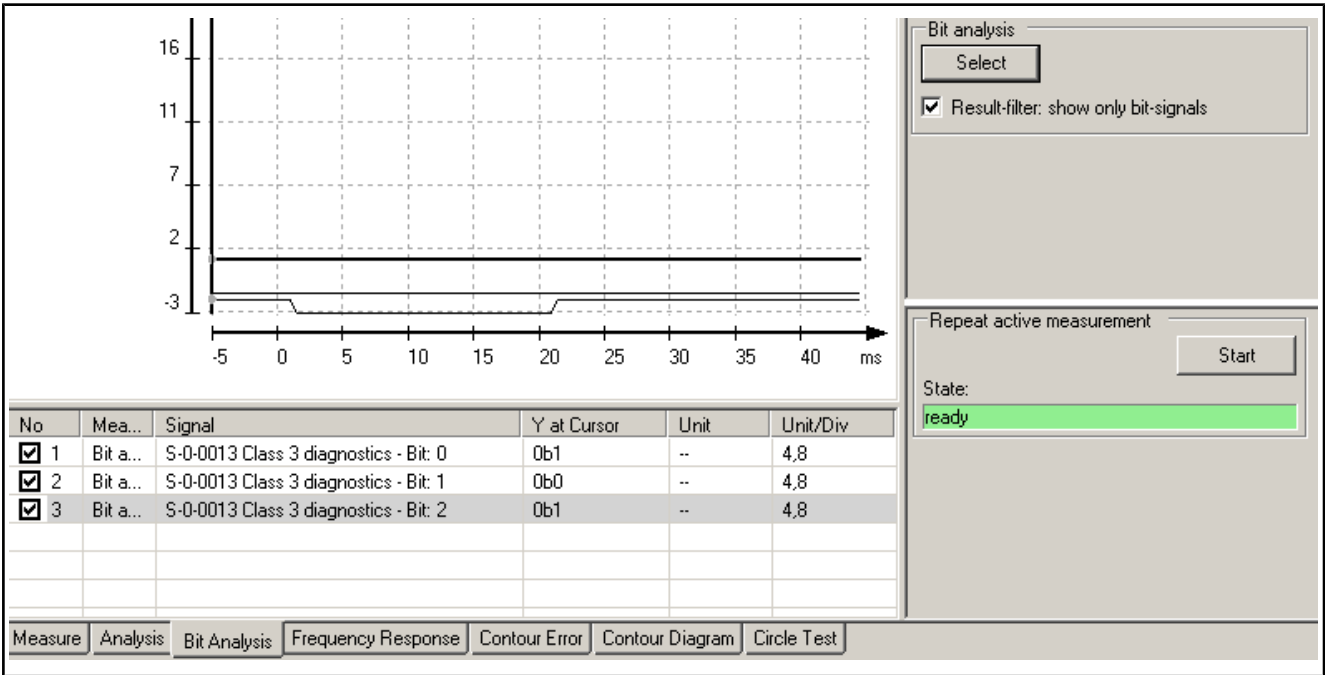


插图 3-61: 单个位信号的显示



仅显示经过计算的位信号。其它信号已通过设置复选标记，从而激活了过滤功能而被隐藏。

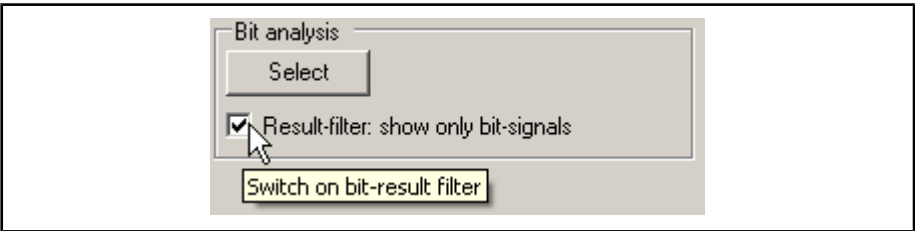


插图 3-62: 已激活的位信号过滤功能

图形插补

最低信号的上升沿不是垂直线。导致此情况的原因值为线性内插的，从而表示成了曲线。这种情况适于“模拟 (analog)”信号，但不适于位信号。

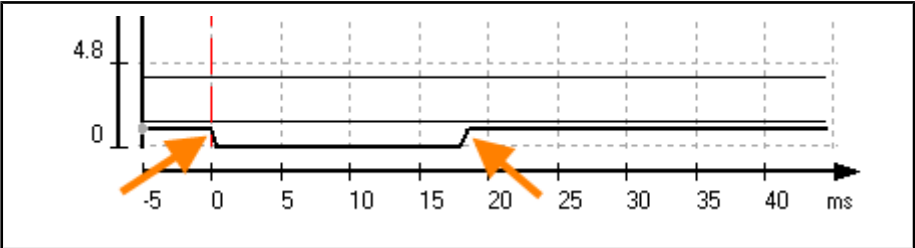


插图 3-63: 具有倾斜斜的位信号显示

要获得数字图形，请转至“分析 (Analysis)”选项卡页面。按“曲线显示 (Curve display)”区域中的“R”选择显示真实测量曲线。

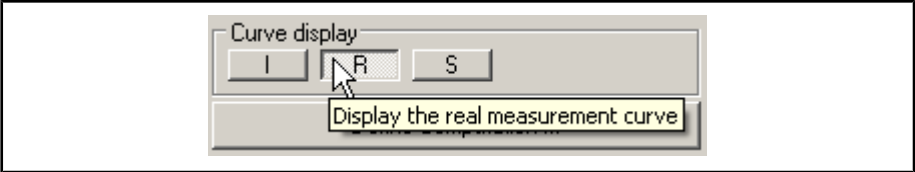


插图 3-64: 显示真实测量点

下图显示了结果：

示波器功能操作

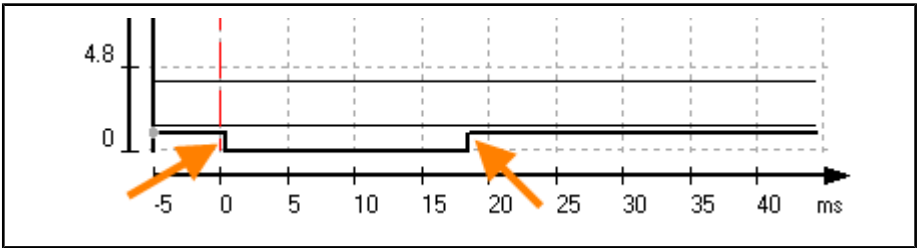


插图 3-65: 不带矩形沿的真实测量点显示

显示所有信号 使用该复选框可禁用位信号显示的过滤功能。

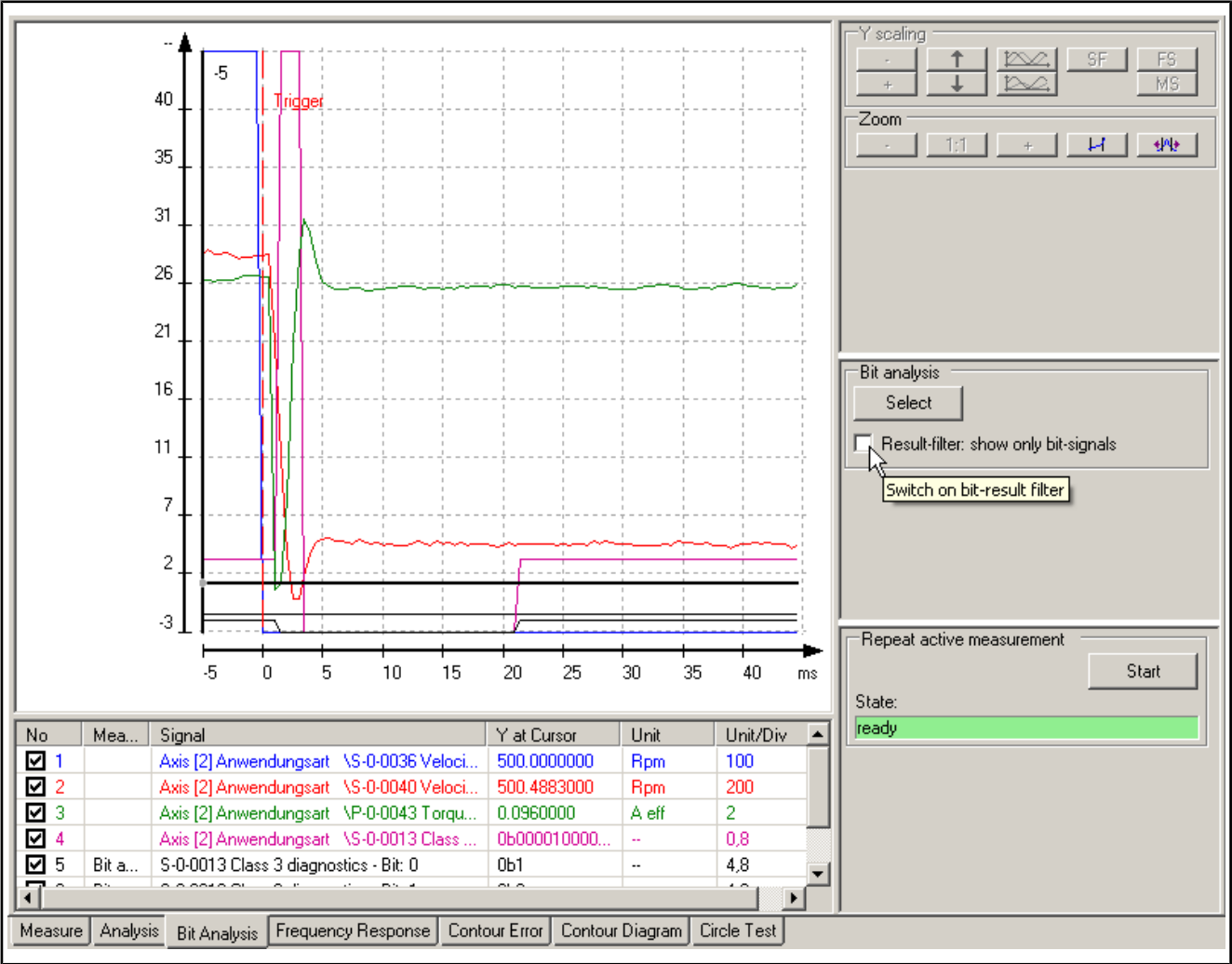


插图 3-66: 显示所有信号

3.9 计算

3.9.1 概述

测量信号可以通过数学的方法进行合并，以便获得进一步的结果。选择所需的计算，然后选择要进行合并的信号。信号概览和图表将显示经过计算的信号。



如果再次开始测量，会自动重新进行计算。



配置计算并开始测量后，即可以获得信号数据和计算数据。这些数据可以保存在一起。计算的配置也会一同进行保存。



要更改已配置的计算，请按 <Ctrl> 键同时单击"分析 (Analysis)"选项卡页面上的"定义计算 (Define Computation)..."按钮。

以下示例将介绍使用示波器可以进行的计算。

3.9.2 一般计算公式

使用位置反馈值 S-0-0051 的示例

此使用 IndraDrive 的示例显示了如何使用位置反馈值来计算速度。

本例指定了以下设置：

- 测量点为 4000 个
- 时间周期为 0.5 ms
- 信号为 S-0-0036、S-0-0040 和 P-0-0043
- 另外一个信号为 S-0-0051 position feedback 1 value (S-0-0051 位置反馈 1 值)
- 信号触发使用 S-0-0040 velocity feedback value (S-0-0040 速度反馈值)

此外，控制值已由驱动器内部控制值生成器的周期方波信号激活：

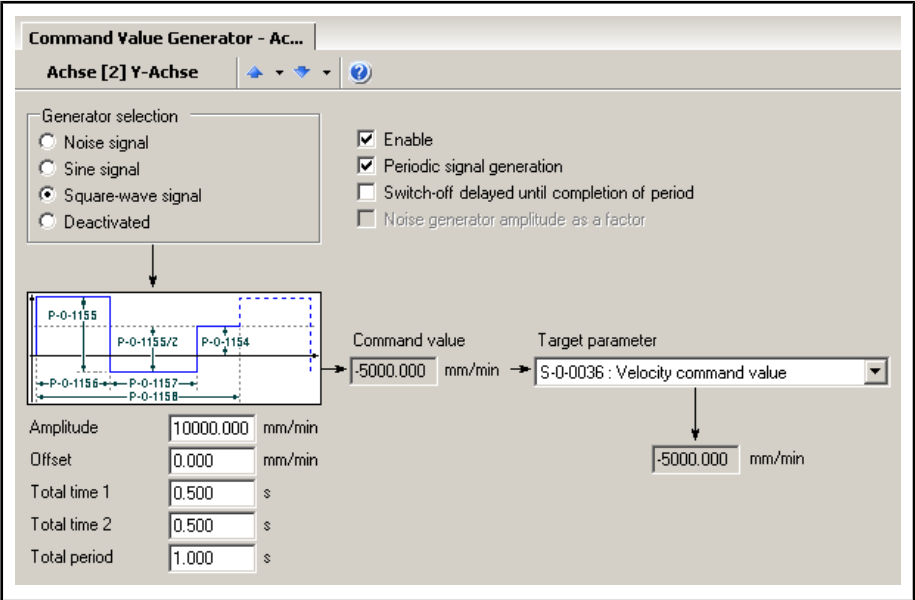


插图 3-67: 已定义的理论值



这些设置只能在取消激活状态下进行更改，并且更改后的设置会在激活生成器（例如方波生成器）后立即发送给驱动器。

测量后，将看到以下曲线：

示波器功能操作

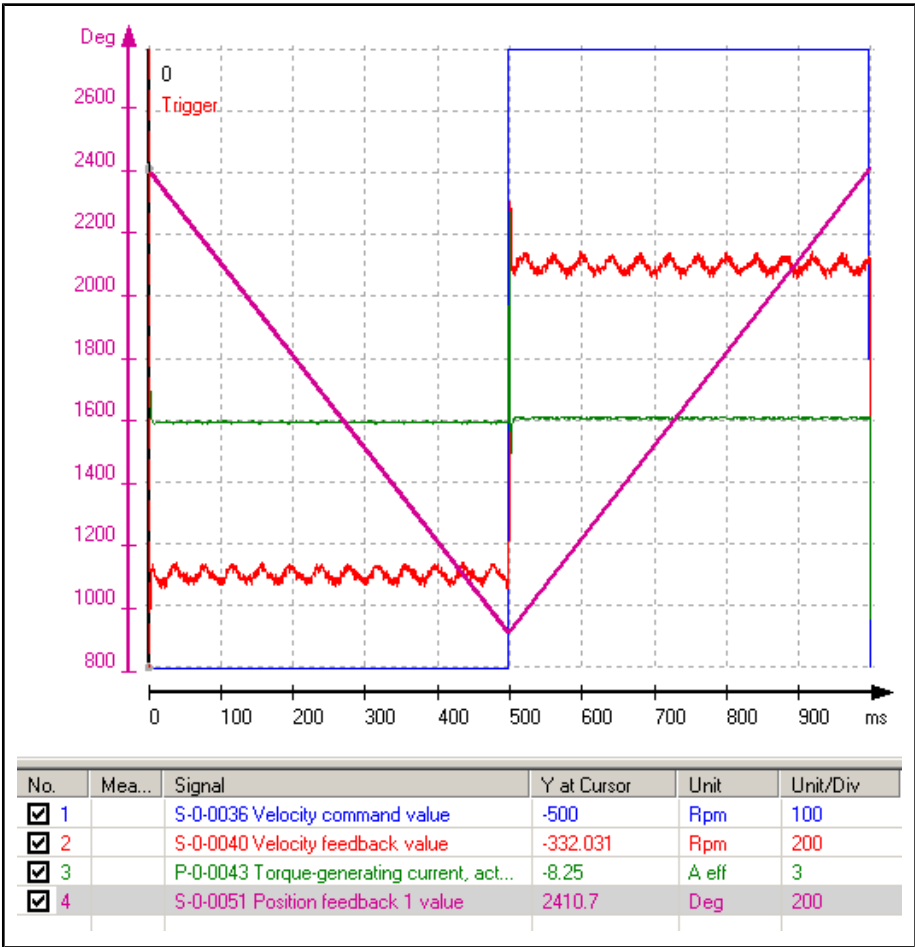


插图 3-68: 测量结果

计算 在"分析 (Analysis)"选项卡页面上开始计算。



插图 3-69: "定义计算 (Define Computation)"按钮

此时会打开"配置计算 (Configure Computations)"对话框。

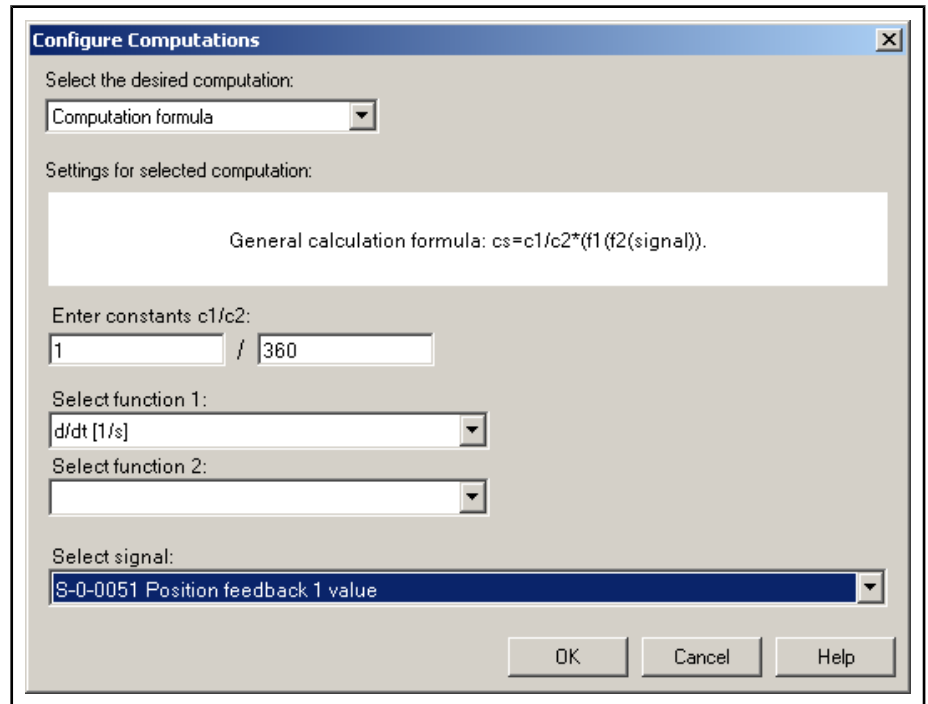


插图 3-70: “配置计算 (Configure Computations)”对话框

1. 为参数 S-0-0051 position feedback 1 value (S-0-0051 位置反馈 1 值) 指定以度为单位的值。要获得转数，请定义常数 $c2 = 360$ ，然后用测量结果除以 360。
2. 选择求导 d/dt (1/s) 作为函数 1。
3. 选择信号 S-0-0051。
4. 按“确定 (OK)”开始计算。

示波器功能操作

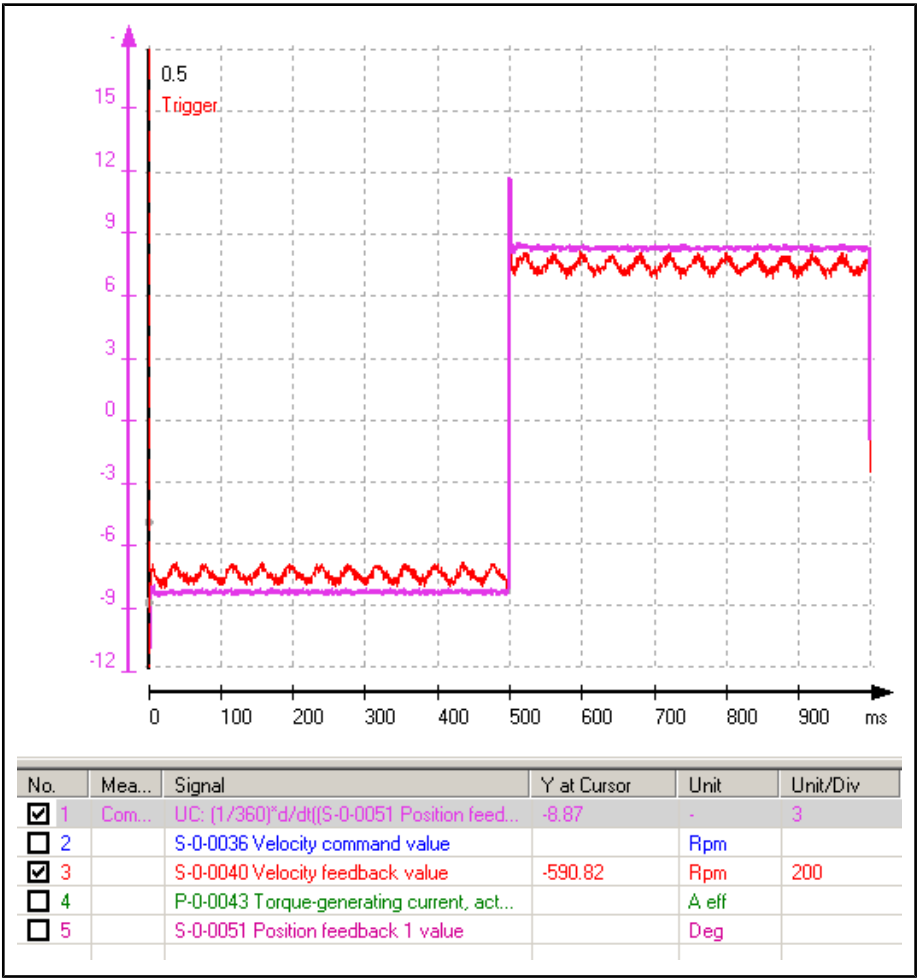


插图 3-71: 求导 d/dt (1/s) 后的结果

本次计算的结果显示在信号概览的"光标处的 Y 值 (Y at Cursor)"列中，为每秒 8.87 转。

为了使界面更简洁，已将其它信号隐藏。

修正计算

对于比较计算反馈值和速度反馈值而言，采用“转/分钟”单位可能要更合适一些。如上所示，按 <Ctrl> 键同时单击"定义计算 (Define Computation)..." 按钮。此时会打开一个对话框，您可以在其中编辑计算。

之前计算的信号必须是活动的。

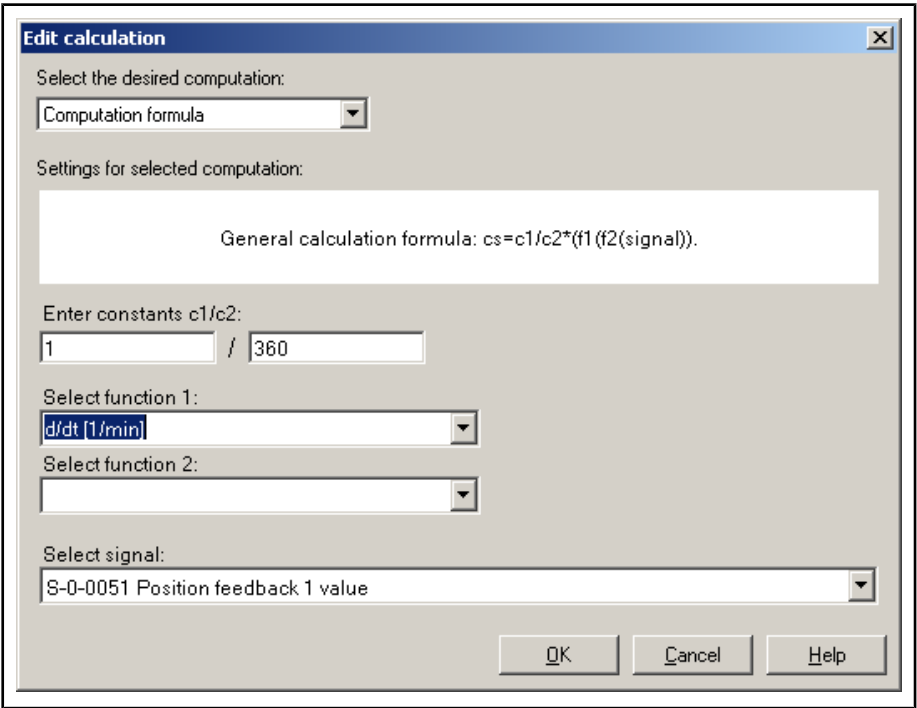


插图 3-72: 更改计算的设置
选择 d/dt (1/min) 作为函数 1 并按"确定 (OK)"重新计算。

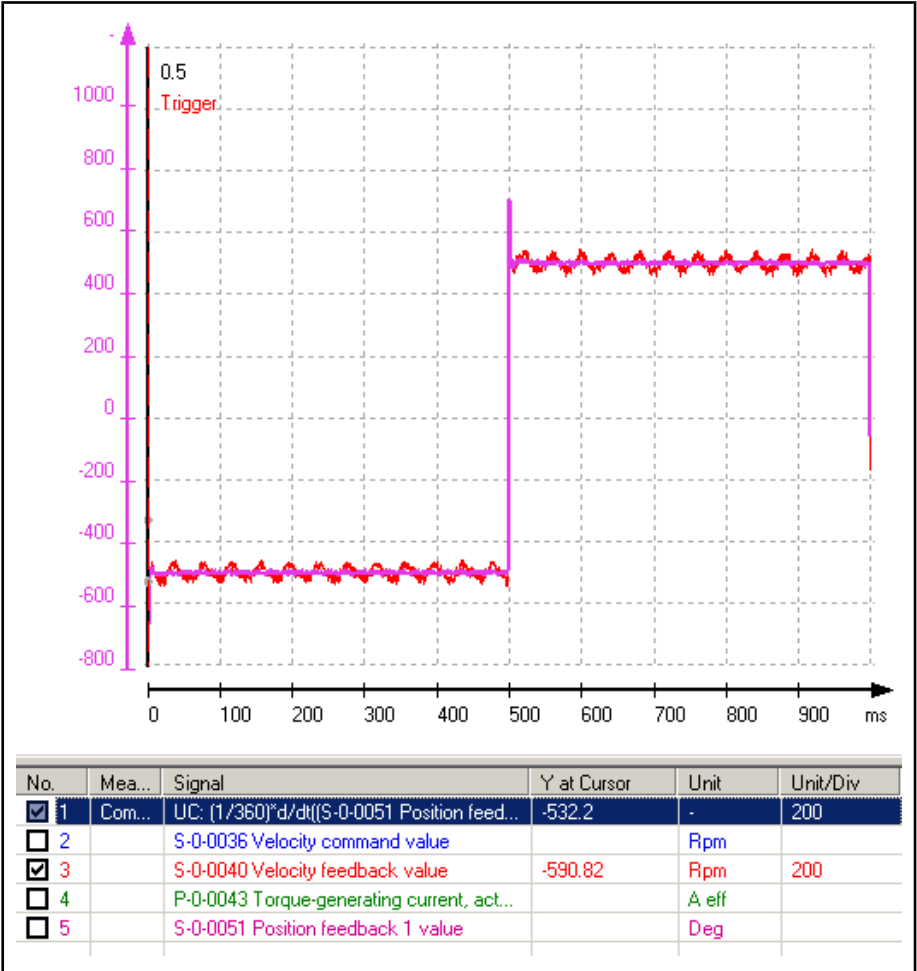


插图 3-73: 求导 d/dt (1/min) 后的结果

示波器功能操作

如何估计速度反馈值 您还可以使用两个线性光标根据位置反馈值手动获得速度反馈值：

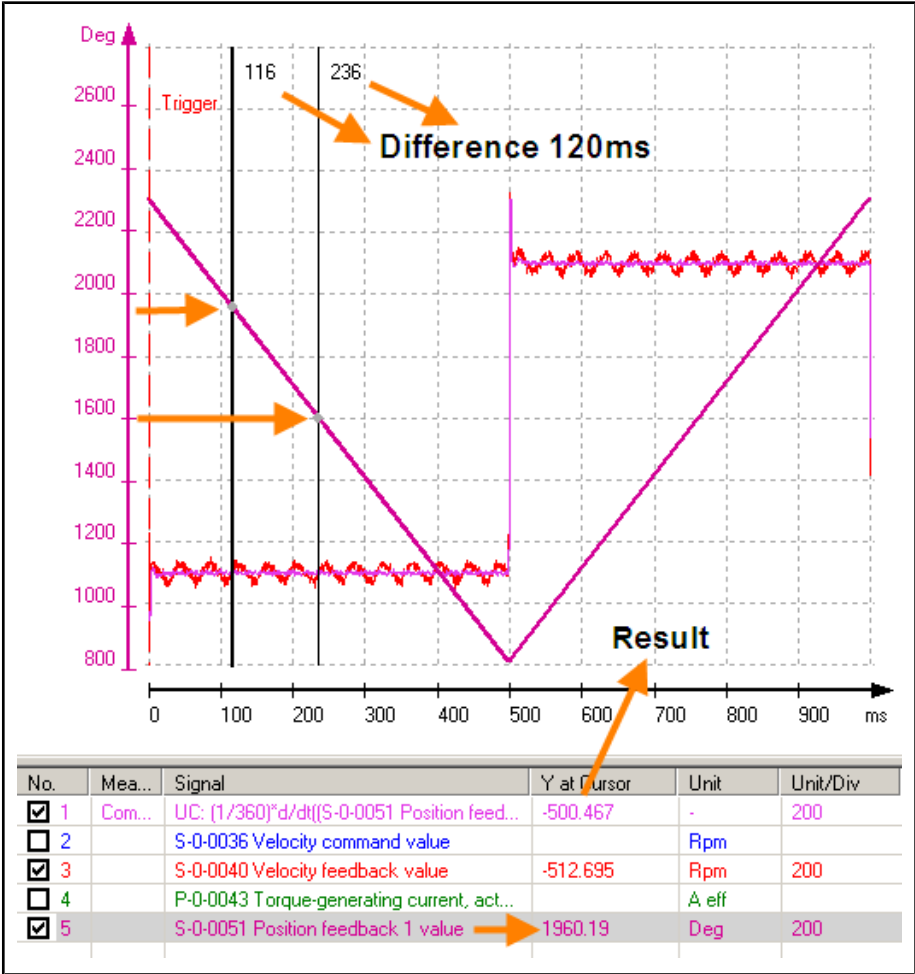


插图 3-74: 估计速度反馈值

"S-0-0051 position feedback 1 value" (S-0-0051 位置反馈 1 值) 曲线与两个线性光标各有一个交点。放置两个光标，以便这些交点的 Y 值会不同于 360° (此处分别为 1600° 和 1960°)。然后，定义光标 X 值之间的差 (此处为 236 ms - 116 ms = 120 ms)。

因此，速度反馈值为每 120 ms 1 周，也即 8,333 rps 或 500 rpm。这与图表中的计算信号值是一致的。

预定义函数 “配置计算 (Configure Computations)”对话框包含函数 1 和函数 2 的其它预定义函数。以下各图显示了这两个函数的可能选择：

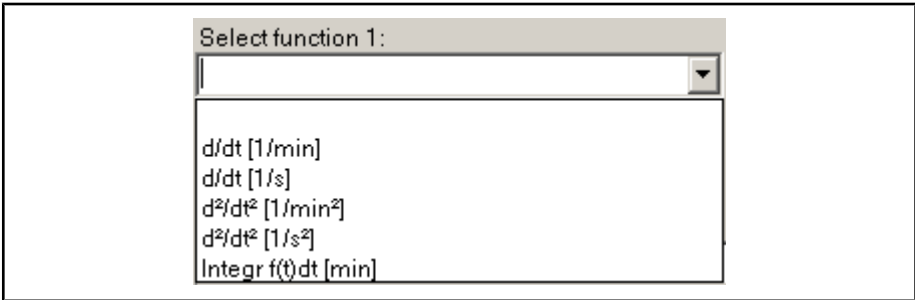


插图 3-75: 函数 1 的可能选择

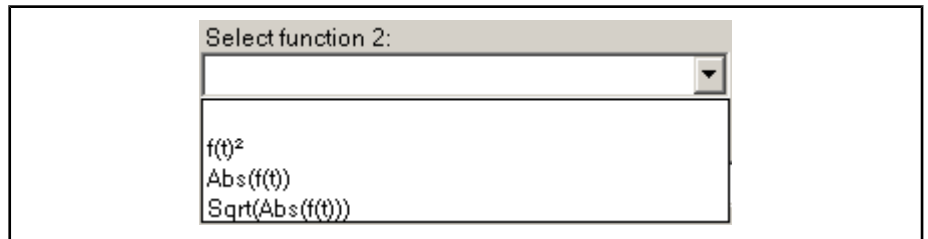


插图 3-76: 函数 2 的可能选择

例如，您可以根据位置反馈值计算二阶导数得到加速度的值。

3.9.3 求和

示例：两个信号的叠加

启动计算对话框后，会预选一般计算公式。要将两个信号相加，请从对话框中选择计算类型“加 (Addition)”。

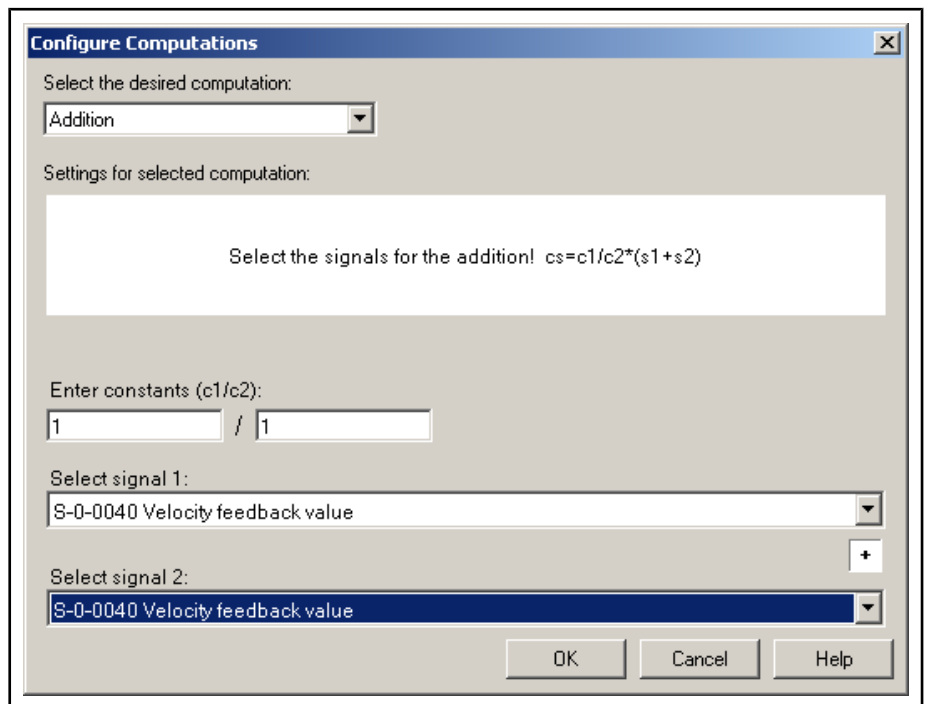


插图 3-77: “配置计算 (Configure Computations)”对话框，两个信号相加

此时您可以选择两个常量和两个信号相加。在本例中，常量 c_1 和 c_2 都为 1，且已选择参数 S-0-0040 作为信号 s_1 和信号 s_2 。

单击“确定 (OK)”按钮启动计算，并将经过计算的信号添加到图表和信号概览中。

示波器功能操作

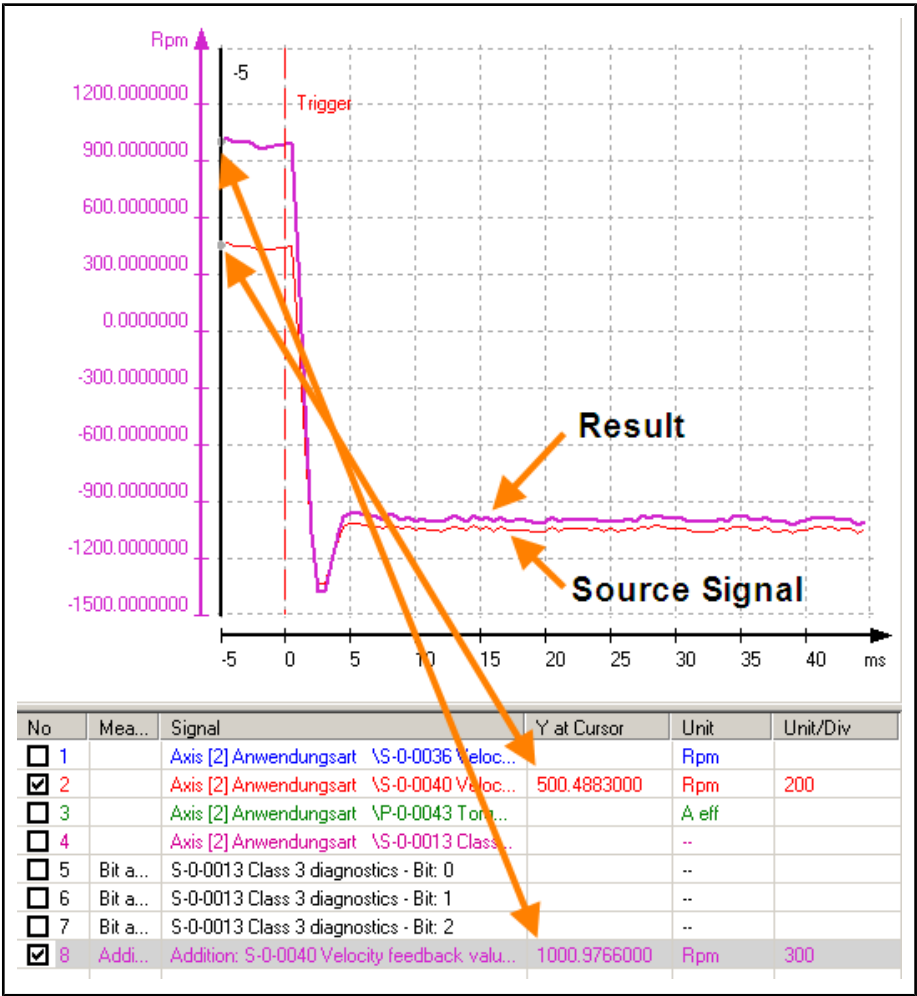



插图 3-78: 两个信号求和的显示

 "光标处的 Y 值 (Y at Cursor)"列中的值对应于活动光标与可见信号的交点。

要放弃更改，请单击"取消 (Cancel)"。

3.9.4 计算选项
选择计算方法

下图显示了可用计算的列表：

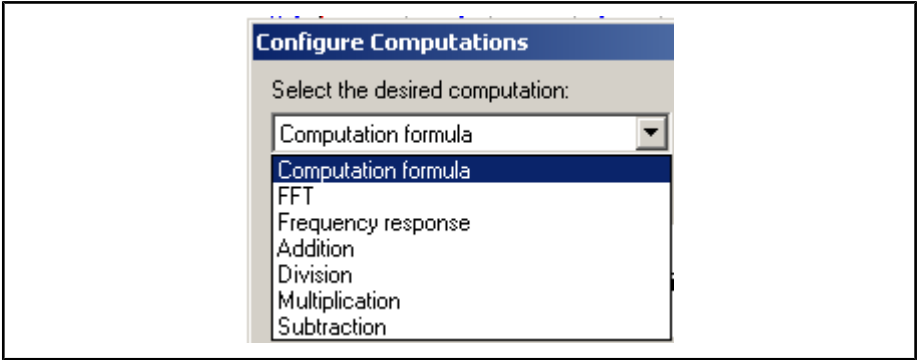


插图 3-79: “配置计算 (Configure Computations)”对话框，可用计算
根据所选的计算，对话框中会提供所需的字段。

快速傅立叶变换 FFT

准备 FFT 计算 如果测量点的数目是 2 的幂，则该计算算法比较合适。本例选定了下列值：

- 测量点为 4096 个
- 时间周期为 0.5 ms
- 0% 的预触发
- 至少必须测量整个周期的信号。

通过"定义计算 (Define Computation)..."打开计算对话框后，按"确定 (OK)"开始对选中的信号进行快速傅立叶变换计算。

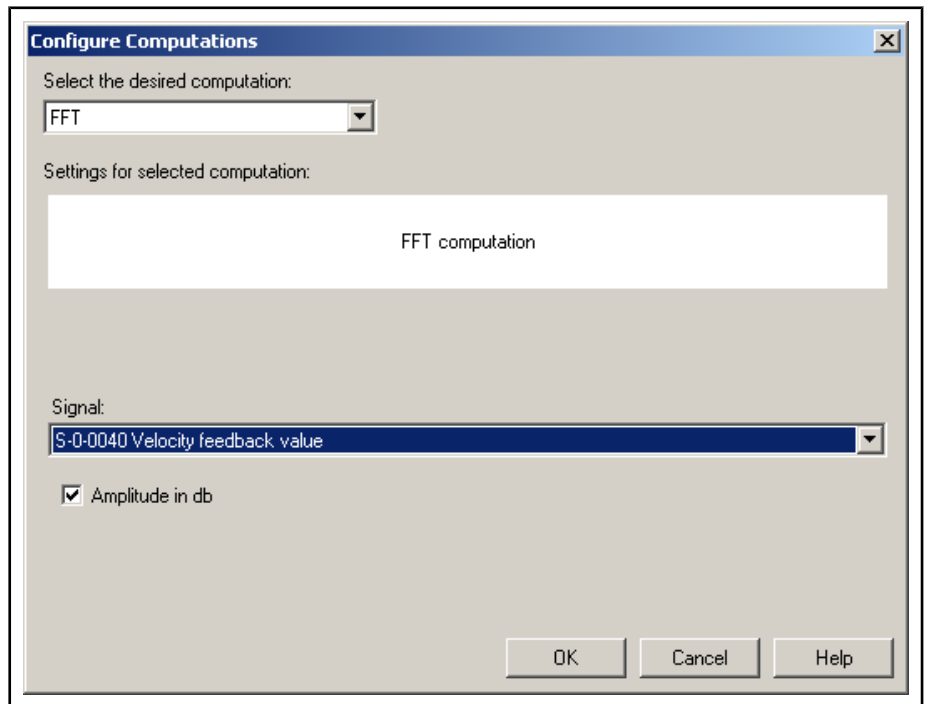


插图 3-80: “配置计算 (Configure Computations)”对话框，FFT
您将获得以下结果，振幅的单位为 dB：

示波器功能操作

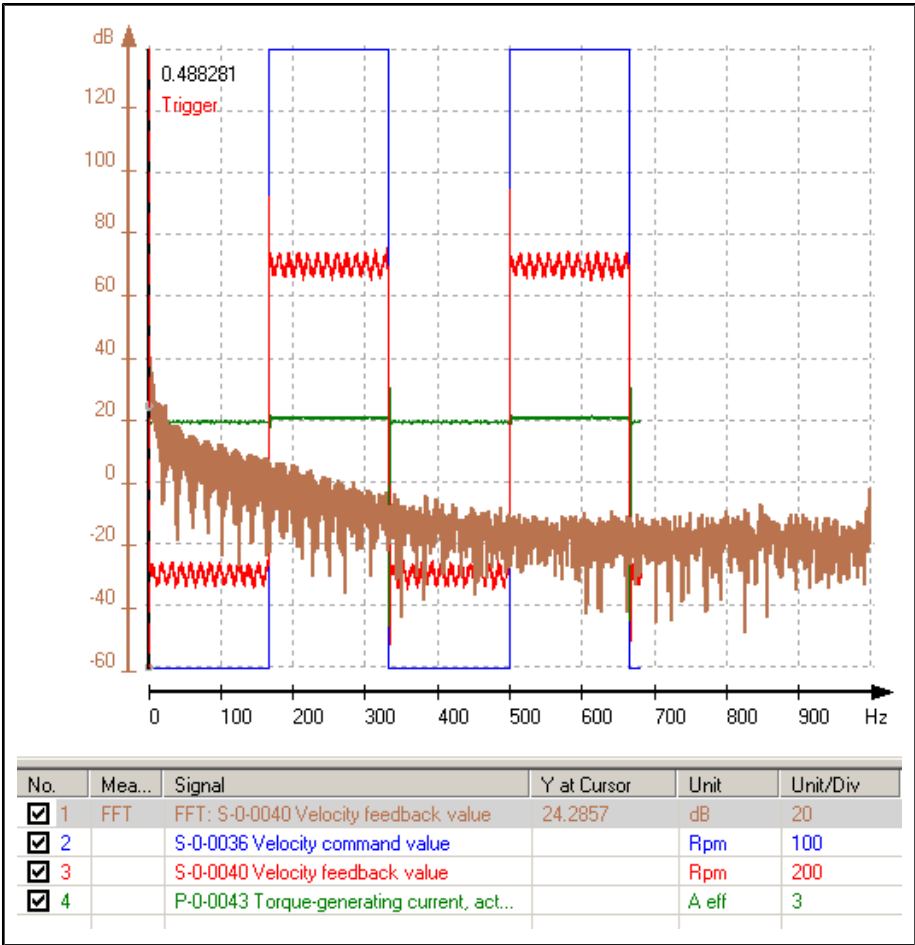


插图 3-81: FFT 的结果：显示单位为 dB

FFT 振幅的显示单位一般为 dB，但是，您也可以根据振幅的大小来选择显示。为实现此目的，可再次启动计算对话框，并取消选中"振幅单位为 dB (Amplitude in dB)"复选框。下图显示了结果：

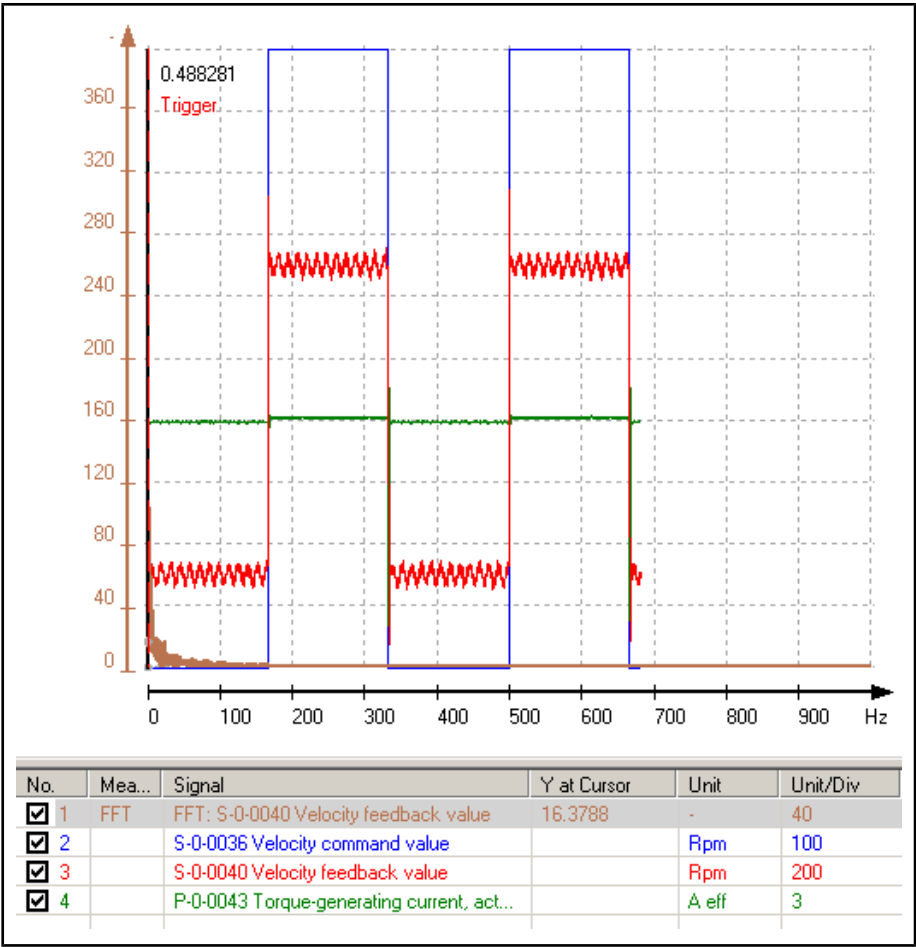


插图 3-82: FFT 的结果：振幅大小的显示



按"Ctrl"并左键单击"定义计算 (Define Computation)..."，可以在信号概览中编辑选中的计算。



再次开始测量后，会自动重新进行计算。

频率响应

如果选择频率响应计算，则会使用理论信号和选择的实际信号计算频率响应。您可以通过以下两种方式计算频率响应：通过已知的计算对话框，或转至"频率响应 (Frequency Response)"选项卡页面并在其中选择"定义计算 (Define Computation)..."。

示波器功能操作

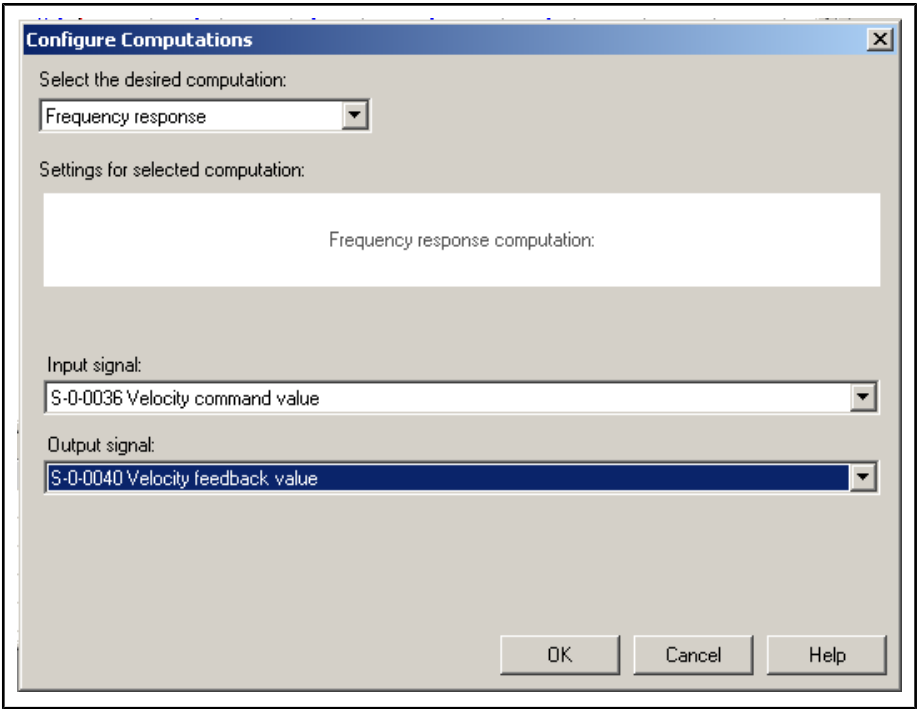


插图 3-83: 计算对话框：频率响应

在使用 IndraDrive 的本例中将进行以下设置：

- 测量点为 4096 个
- 时间周期为 0.25 ms
- 0% 的预触发
- 由驱动器内部噪声生成器将噪声信号发送给驱动器
- 执行测量
- 按"确定 (OK)"启动计算对话框。

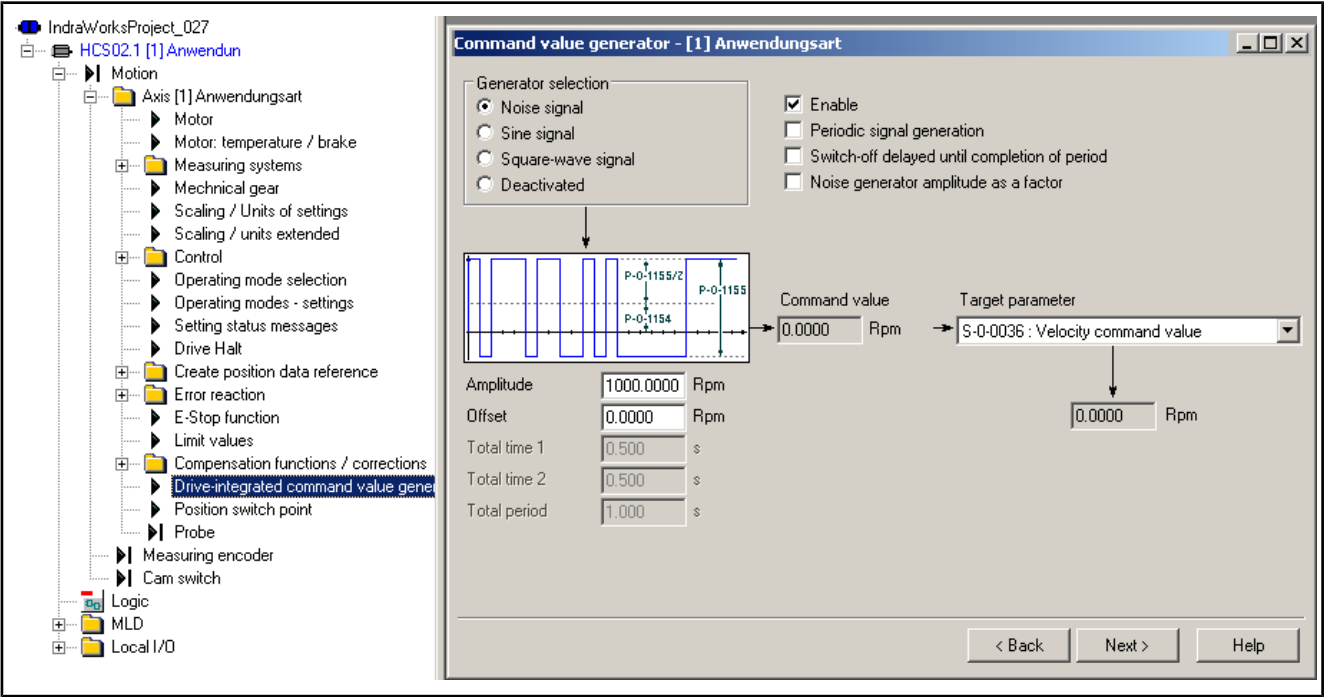


插图 3-84: 通过驱动器内部控制值生成器设置噪声信号

下图显示了频率响应计算的结果。

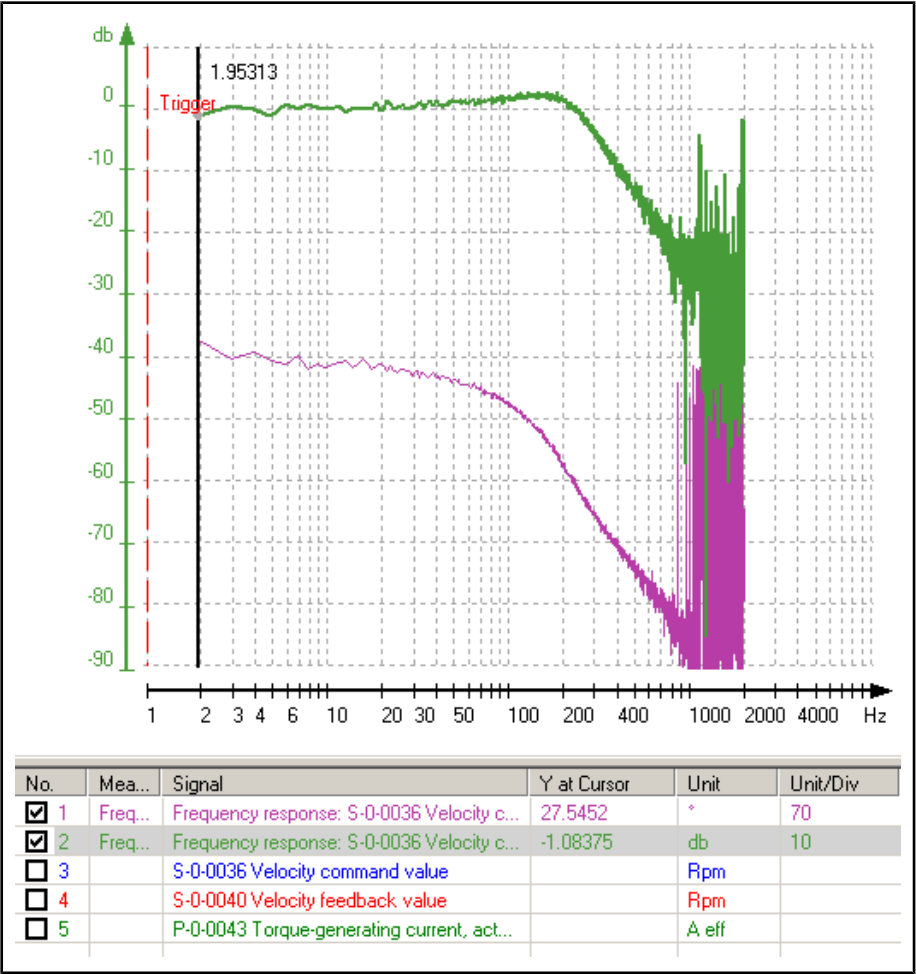


插图 3-85: 频率响应计算的振幅和相位
已使用手动缩放放大了振幅并放置了两个光标：

示波器功能操作

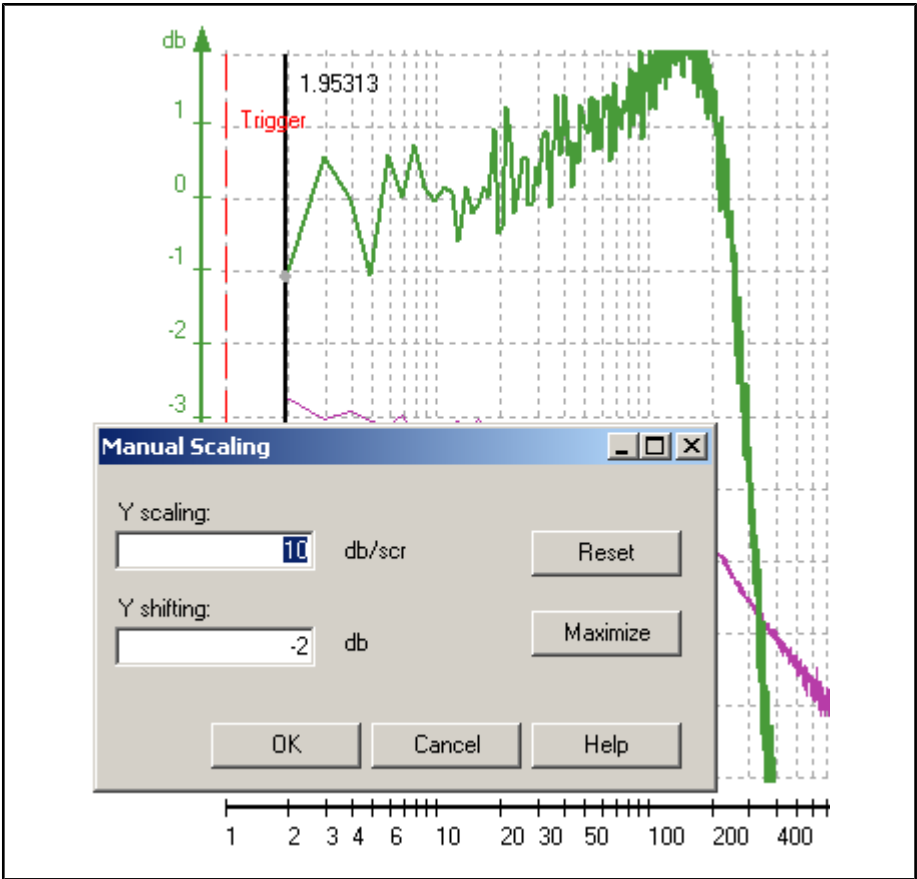


插图 3-86: 振幅的放大显示
然后，放大了两个光标之间的区域：

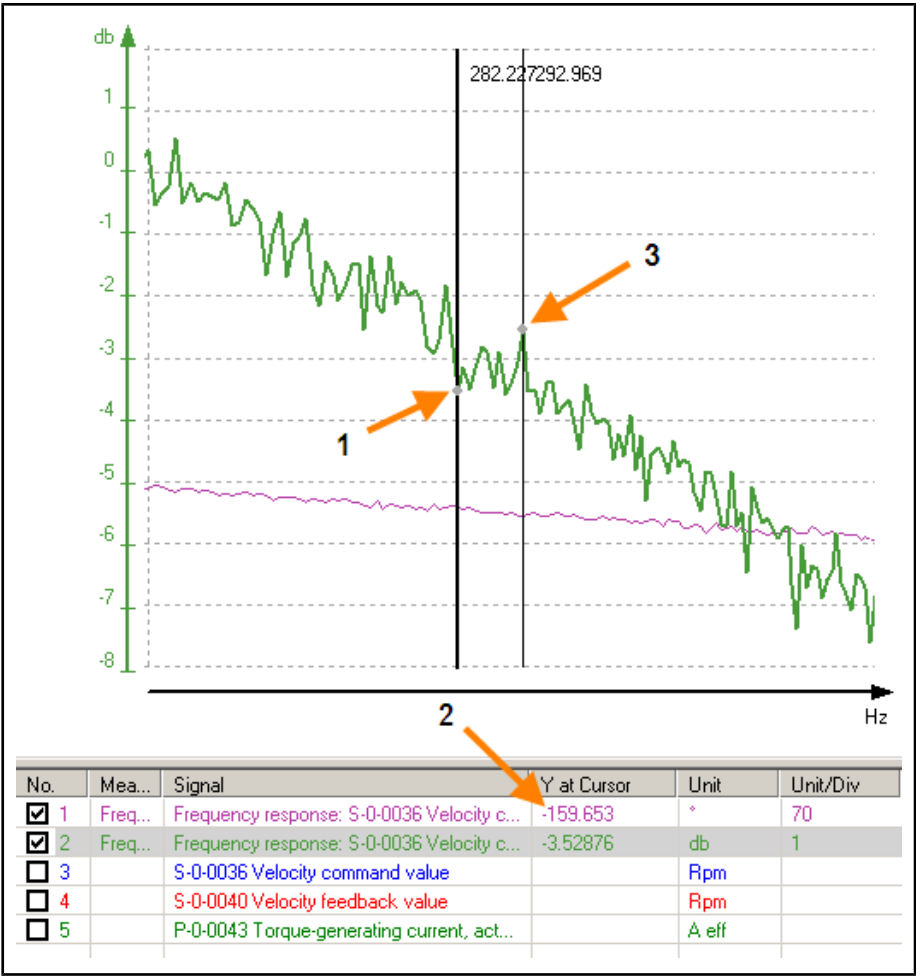


插图 3-87: 读取 -3dB 限制

- 优化示例**
1. 在值首次低于 -3dB 限制的位置放置光标 1。
 2. 读取此位置处的相位 (此处大约为 -160°) 并计算与 -180° 间的差值。差值应尽可能大 (此处大约为 20°)。
 3. 在值最后一次高于 -3dB 限制的位置处放置光标 2。
 4. 同样, 读取此位置处的相位并计算与 -180° 间的差值。差值应尽可能大 (此处大约为 5°, 未显示)。

相位值与 -180° 间的差值越大, 系统就越趋离于固有频率。此处必须找到一个最佳值。

改进计算 为了改进显示, 可以对每个频率响应计算信号计算移动均值。为实现此目的, 请使用"频率响应 (Frequency Response)"选项卡页面上的"平滑信号 (Signal Smoothing)"按钮。

示波器功能操作

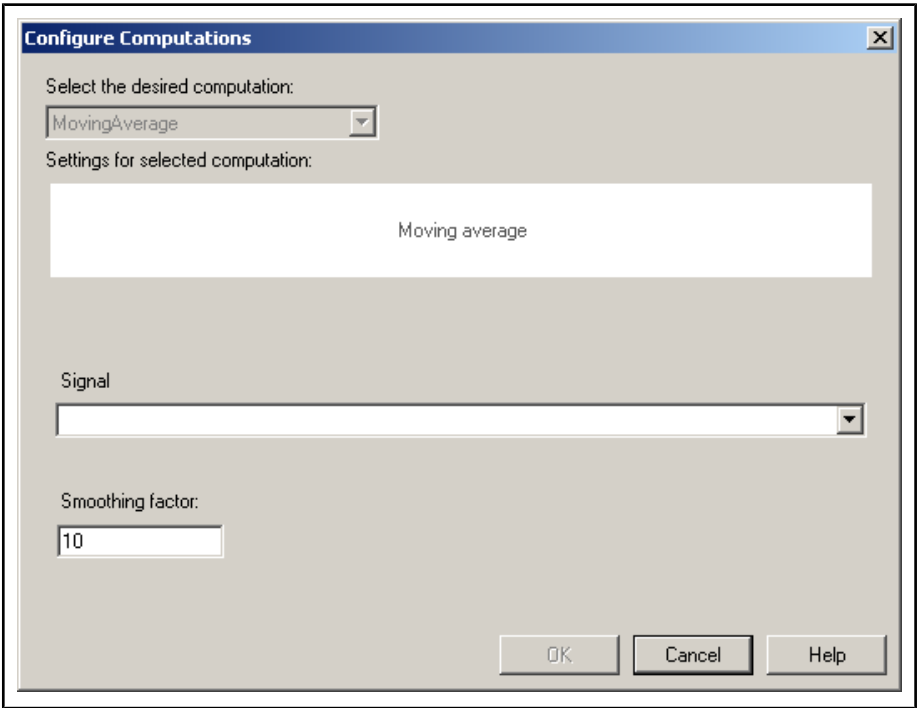




插图 3-88: 定义平滑信号
在此对话框中选择要进行平滑的信号和平滑因子。

 平滑因子预设为 10。这意味着：将根据以下公式，用 10 个连续值构成一个平均值： $Y_{11\text{ 新}} = (Y_1 + \dots + Y_{10}) / 10$ 。要计算接下来的平均值，请逐步地移动起始点。通过此过程可计算出一系列的平均值，直到到达测量曲线的末端。原始测量曲线的前 10 个值不会被平均值替换，原始值仍然保留在显示中。

轮廓偏差

要显示轮廓偏差，必须测量轴的理论位置 and 实际位置（仅适用于在 MTX 中）。轮廓的每个点上都会格外地显示出偏差。

 即使图表的显示区域不是正方形，轮廓也会以 X 轴方向的扩展与 Y 轴方向相同的方式显示。因此轮廓会保持显示为一个圆，如下示例所示。

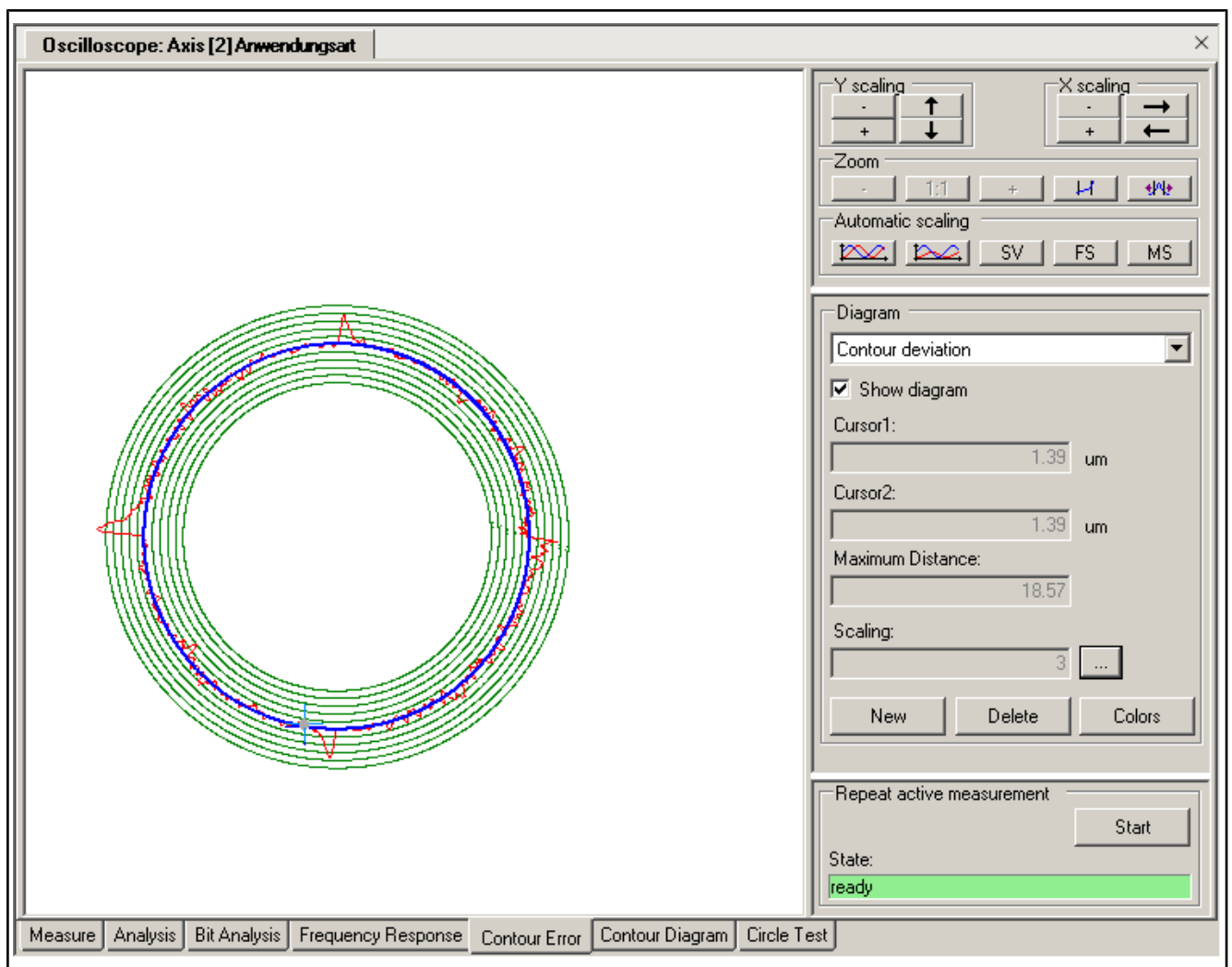


插图 3-89: 轮廓偏差显示

此示例显示了一个典型的应用：

显示了沿圆周出现的偏差。在象限交叉处您可以看到一些典型的误差，这些误差是由摩擦阻力引起的。在 IndraDrive 中可通过参数来消除摩擦效应。您可以使用此显示来检查优化效果。

下图显示了放大的区域，偏差更加明显了。

示波器功能操作

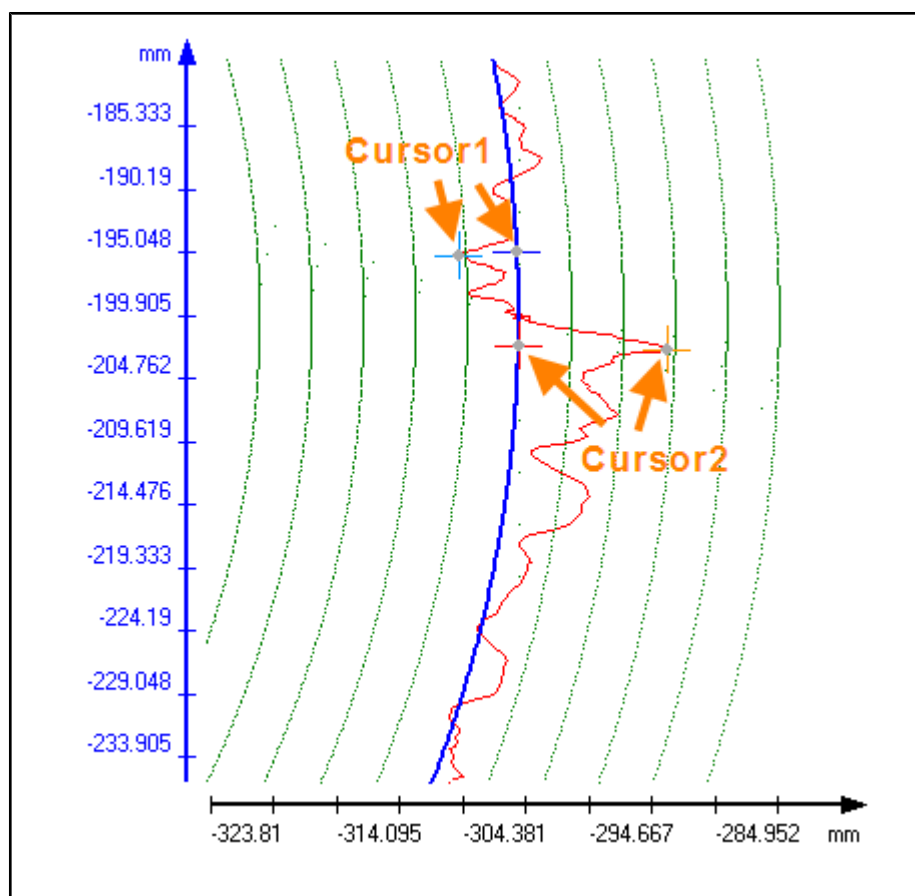


插图 3-90: 放大的区域

此外，您可以看到两个光标，一个位于理论轮廓，一个位于实际轮廓。



理论轮廓上的光标与实际轮廓上的光标直接耦合。为了更易于理解，忽略了轮廓误差。

您可以显示或设置其它的轮廓偏差选项：

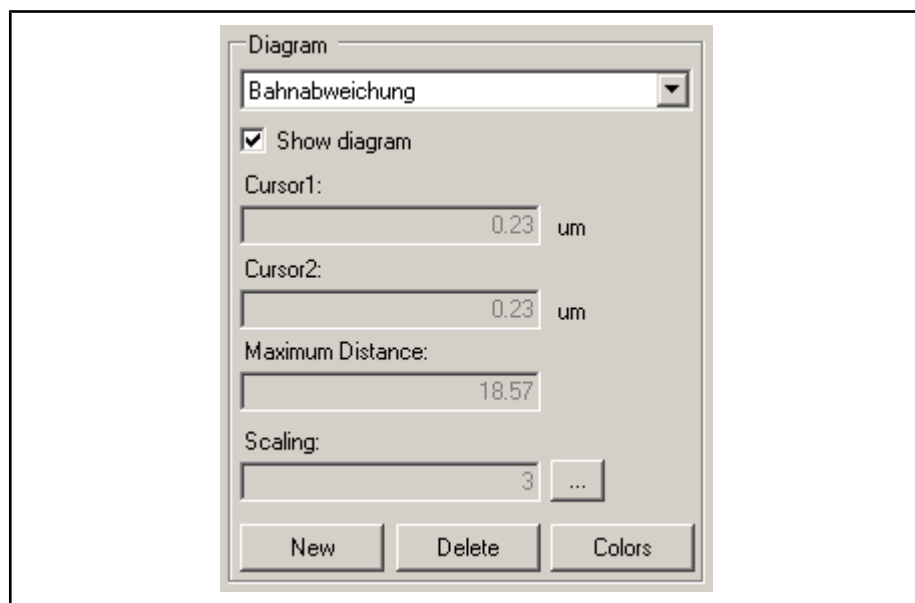


插图 3-91: 轮廓偏差设置

选择图示	如果已定义了多个图示，可以在此处选择一个。
显示图示 (Show Diagram)	使用此复选框可显示或隐藏图示。
光标 1 (Cursor1)	此字段显示理论轮廓与实际轮廓之间在光标 1 处的偏差，单位为 μm 。
光标 2 (Cursor2)	此字段显示理论轮廓与实际轮廓之间在光标 2 处的偏差，单位为 μm 。
最大偏差值 (Maximum Distance)	此字段显示理论轮廓与实际轮廓之间的最大偏差，单位为 μm 。
缩放 (Scaling)	此字段显示用于计算放大倍数的当前缩放因子。缩放因子将依据两条辅助线之间的距离。
按钮"..."	设置用于计算放大倍数的缩放因子。当前值显示在字段"缩放 (Scaling)"中。

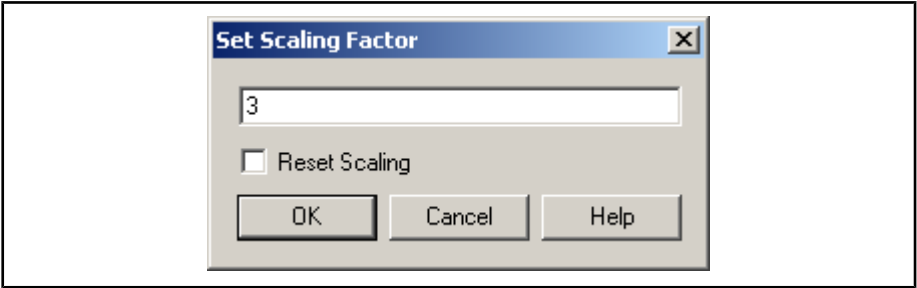


插图 3-92: 缩放因子

按钮"新增 (New)" 使用此按钮可打开计算对话框并选择信号用于进行轮廓显示：

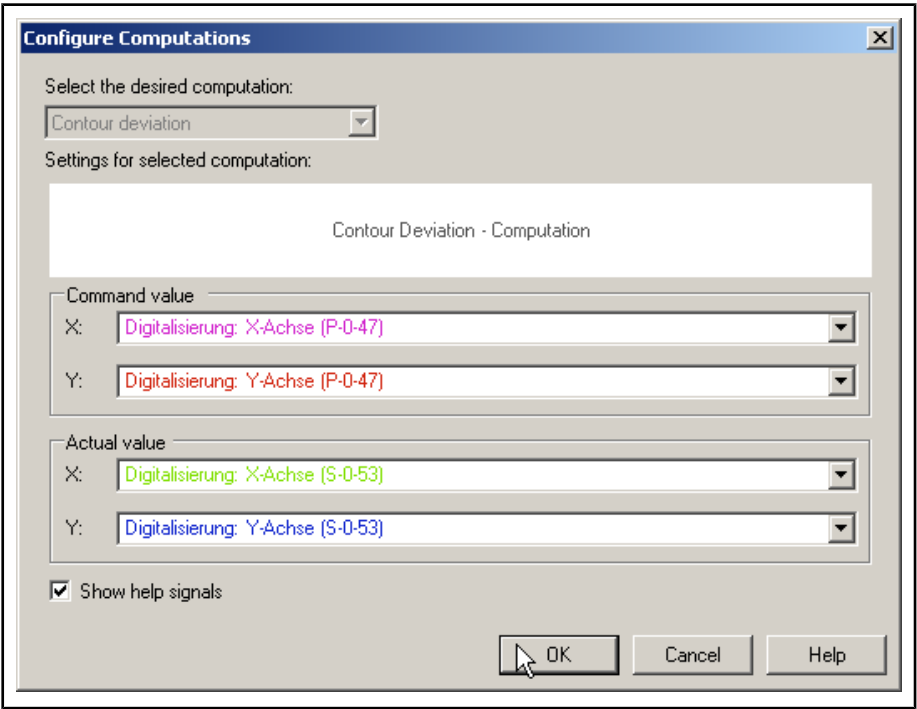


插图 3-93: “配置计算 (Configure Computations)”对话框，选择信号用于进行轮廓显示

按钮"删除 (Delete)"	此按钮用于删除选中的图示。
按钮"颜色 (Colors)"	用于指定信号和辅助线的颜色。

示波器功能操作

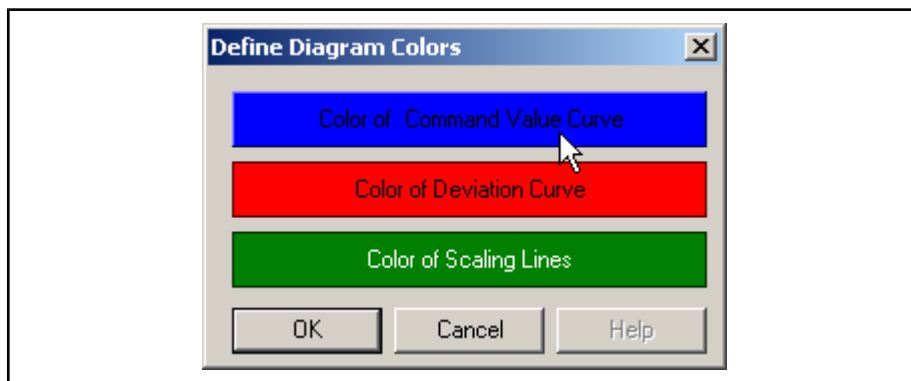


插图 3-94: 指定颜色

其它用于编辑轮廓偏差的选项：

- 在 X 和 Y 轴方向缩放或移动图表，
- 使用区域缩放选项，
- 自动缩放支持，
- 重复当前测量。

轮廓图示

轮廓图示可以合并，并显示两个或四个信号。这样，可以一起显示理论轮廓和实际轮廓，或者分开显示。



即使图表的显示区域不是正方形，轮廓也会以 X 轴方向的扩展与 Y 轴方向相同的方式显示。因此轮廓会保持显示为一个圆，如下示例所示。

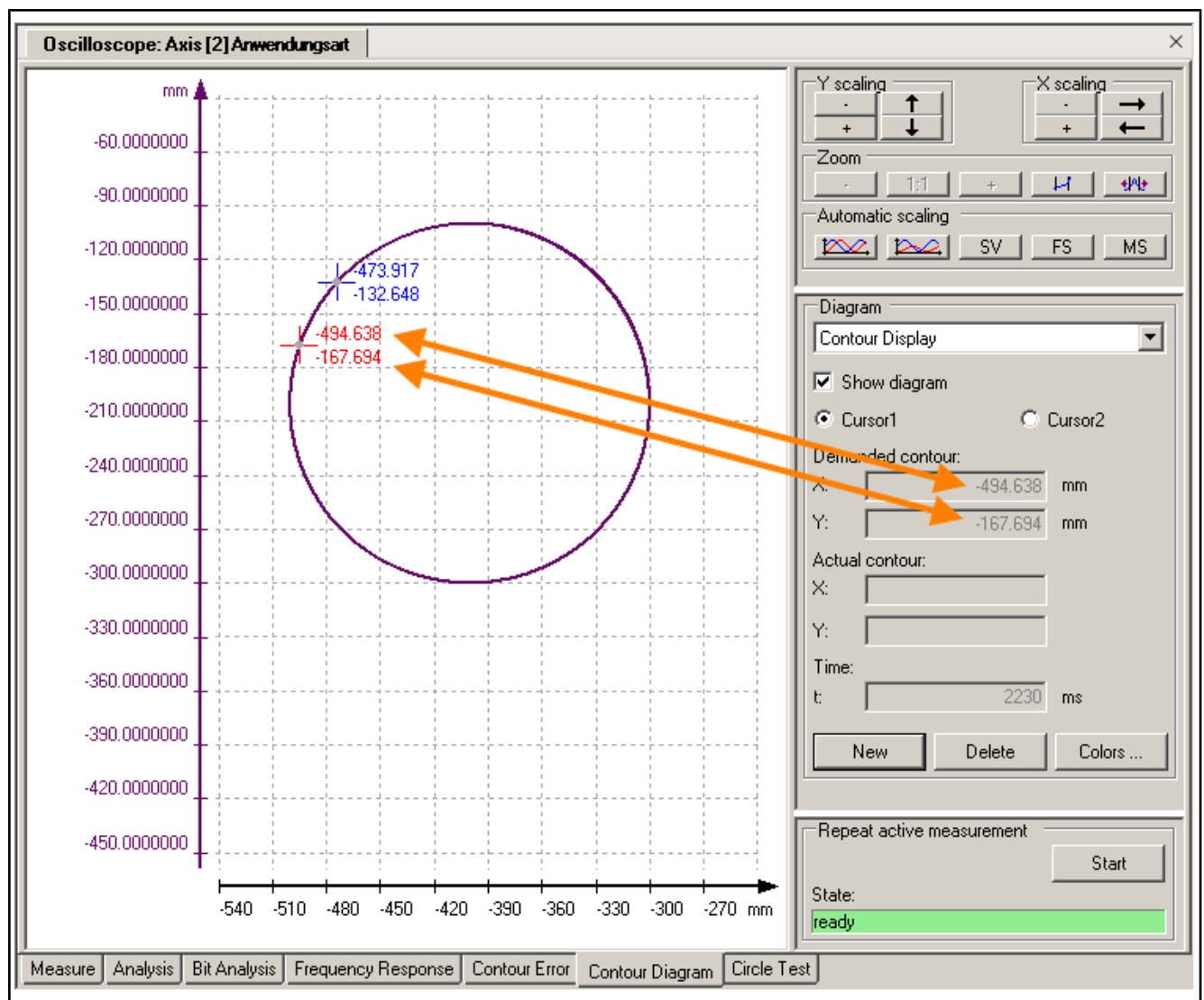


插图 3-95: 理论轮廓的显示

此处，您可以看到理论轮廓和实际轮廓具有相同的缩放：

示波器功能操作

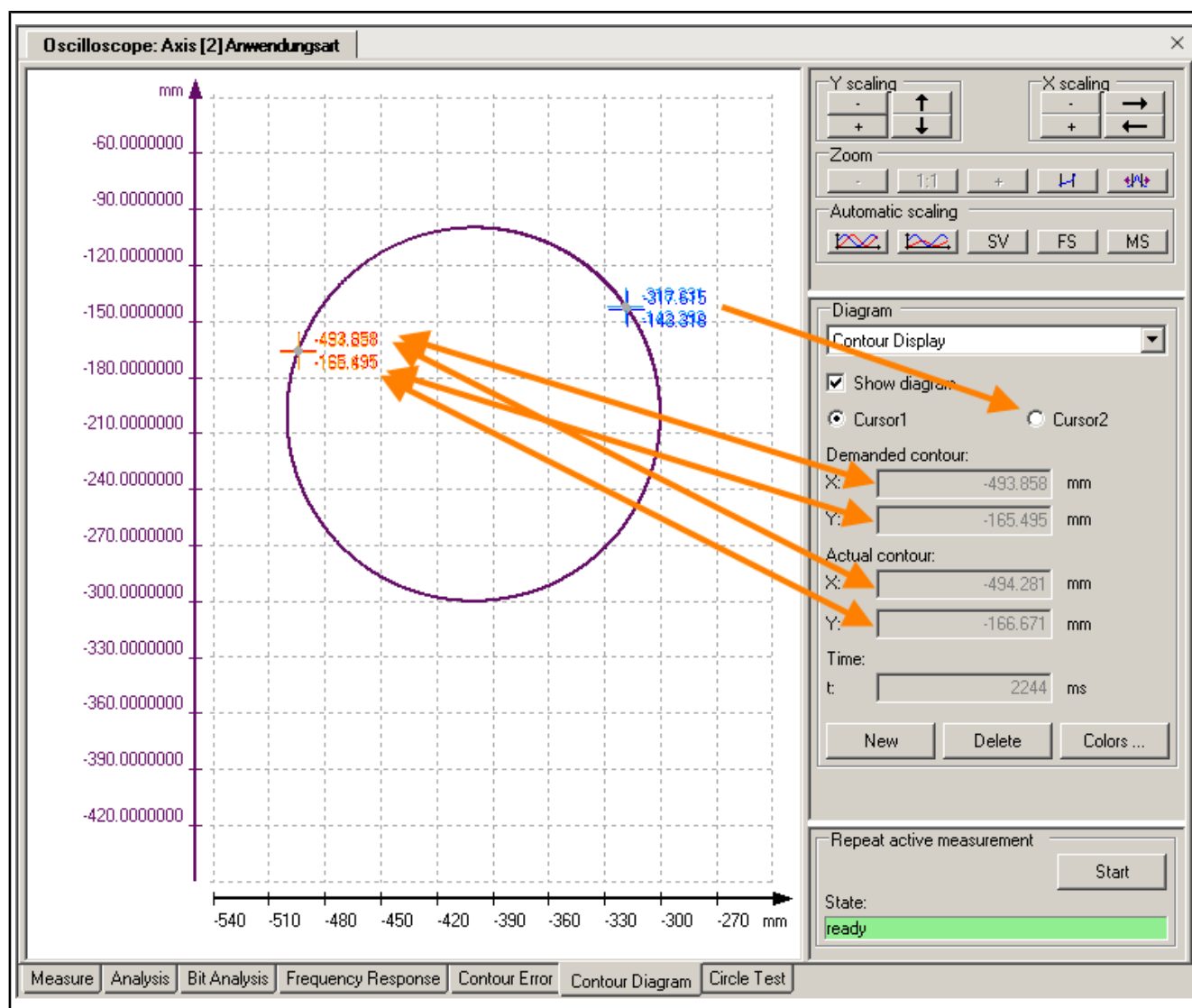


插图 3-96: 理论轮廓和实际轮廓具有相同的缩放

两个光标均显示理论轮廓和实际轮廓的 x 值和 y 值。"图示 (Diagram)"区域中的值此时代表光标 1，对应于该光标处的值。如果切换到光标 2，则会显示光标 2 的当前值。

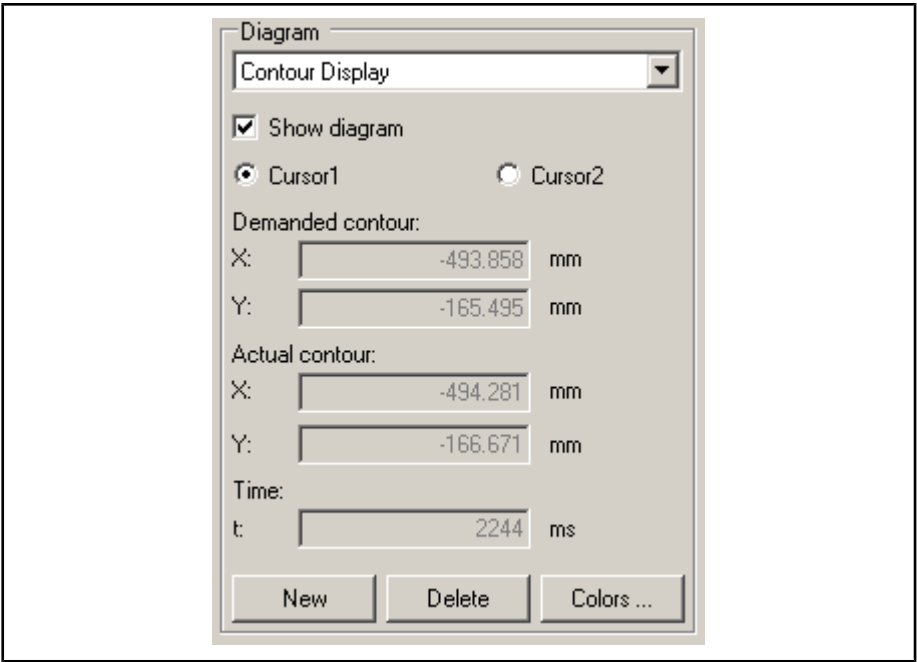


插图 3-97: 轮廓图示设置

- 选择图示

光标 1 (Cursor1)、光标 2 (Cursor2)

理论轮廓

实际轮廓 (Actual Contour)

时间 (Time)

按钮“新增 (New)”
- 如果已定义了多个图示，可以在此处选择一个。

在此选择显示光标 1 的值还是显示光标 2 的值。您还可以通过此处的选择定义通过光标键将移动哪个光标。

活动光标的 x 值和 y 值

活动光标的 x 值和 y 值

测量的记录时间，从第一象限的 0 处开始计算。

使用此按钮可打开计算对话框并选择信号用于进行轮廓显示：

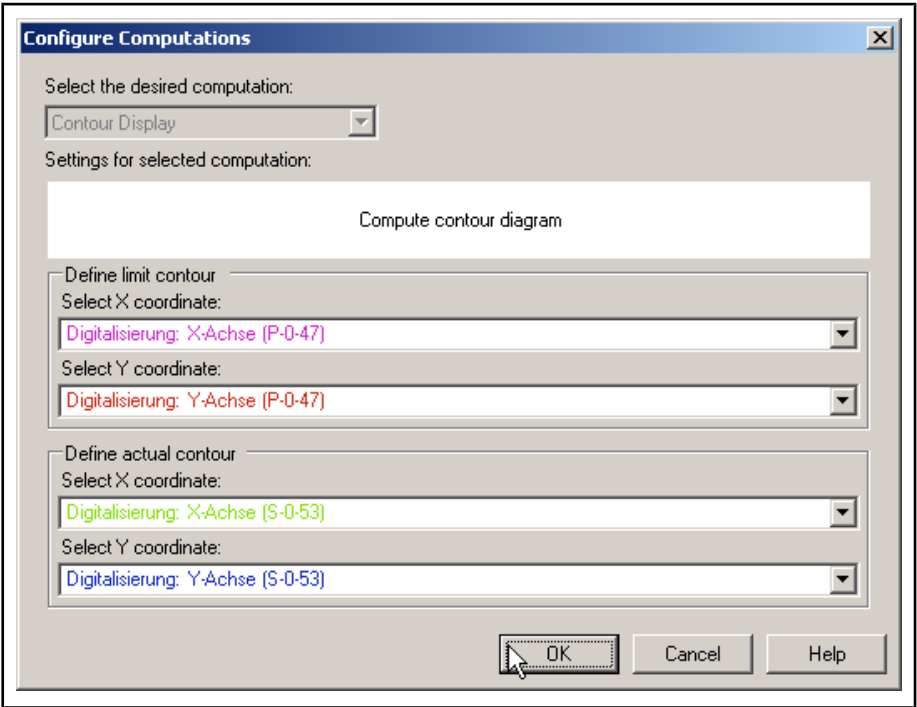


插图 3-98: “配置计算 (Configure Computations)”对话框，选择信号用于进行轮廓显示

示波器功能操作

- 按钮"删除 (Delete)" 此按钮用于删除选中的图示。
- 按钮"颜色 (Colors)..." 用于指定信号和辅助线的颜色。

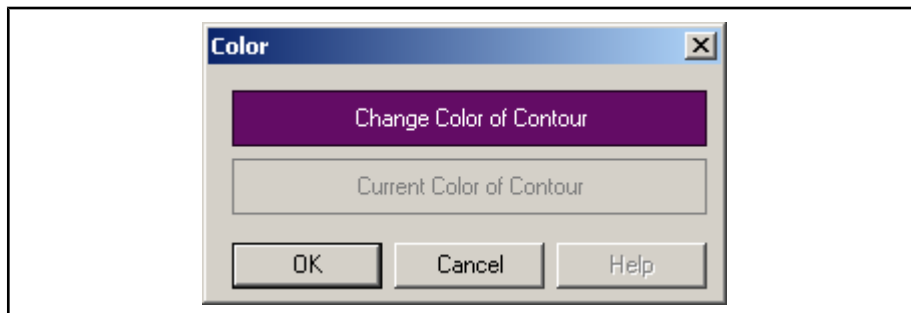


插图 3-99: 指定颜色

圆周测试

要执行圆周测试，需要使用配有两个驱动器的 MTX。

执行圆周测试需要满足以下条件，并包含以下功能性：

- 需要创建一个 NC 测试程序，以便驱动两根轴，请求进行圆周运动。
- 使用以下特性根据触发条件设置程序触发：
 - CNC 程序的名称，
 - 待触发的程序行，
 - 通道号。
- 开始测量。
- 启动 NC 测试程序。
- 如果圆周运动已完成，将显示测量结果。
- 各测量结果可分开标记和存储。
- 您还可以查看旧的测量结果并将其与新的测量结果进行比较。

查看下面的圆周测试示例：

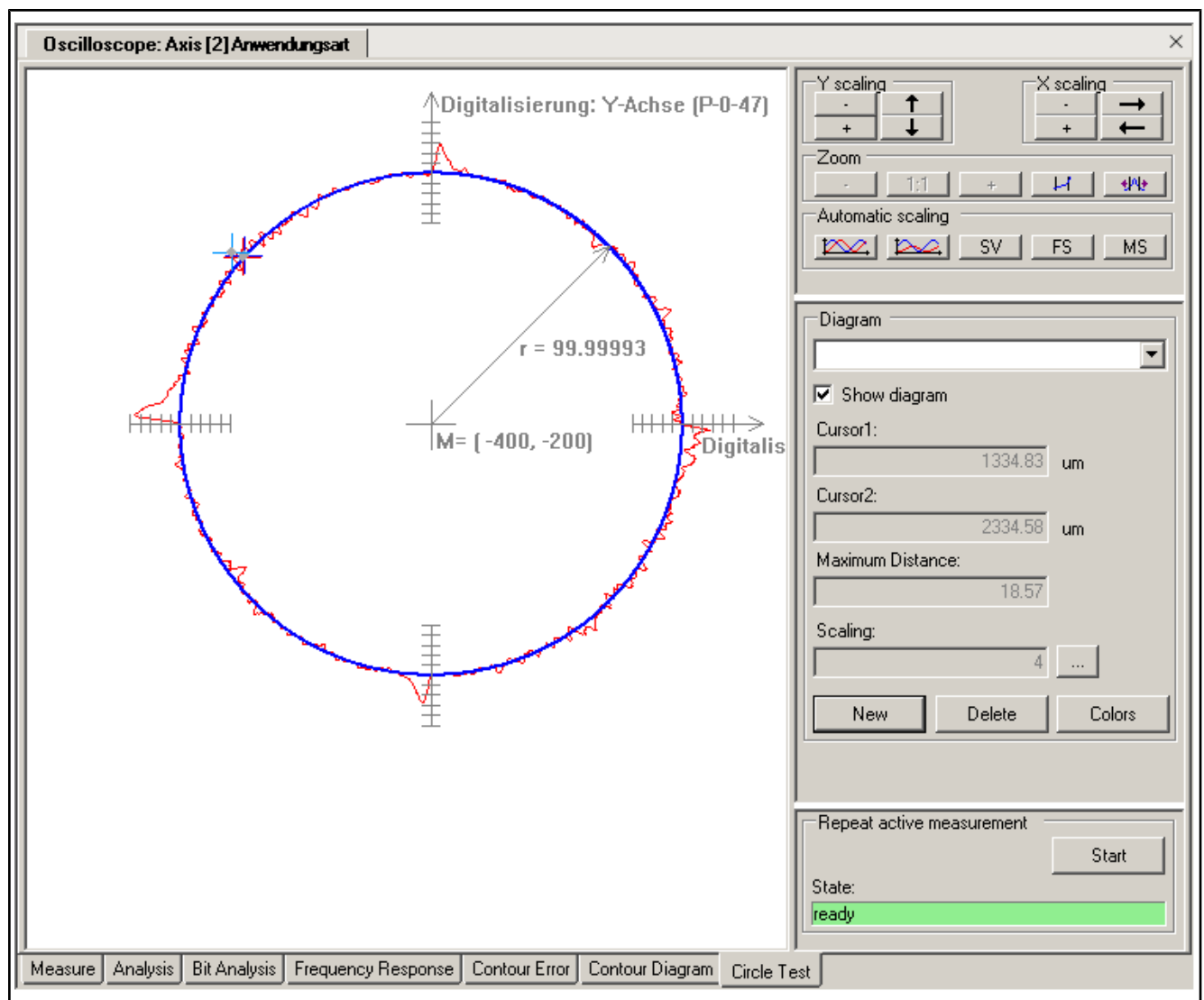


插图 3-100: 圆周测试的结果



圆周测试假设已测量了圆周轮廓。

它会使用轮廓偏差公式计算实际的轮廓偏差。

3.10 加载和保存测量

3.10.1 概述

使用示波器 (Oscilloscope) 菜单可通过导入加载配置数据和测量数据，以及通过导出保存它们。

系统支持以下文件格式，具体取决于菜单项：

- ZIP** ZIP 格式的压缩文件，包含完整的测量。
- XML** XML 格式的文本文件，包含完整的测量。
- OCD** XML 格式的文本文件，包含测量配置。
- TXT** 将测量数据输出为可在 Excel 中读取的文本文件。

系统提供了下列菜单项：

示波器功能操作

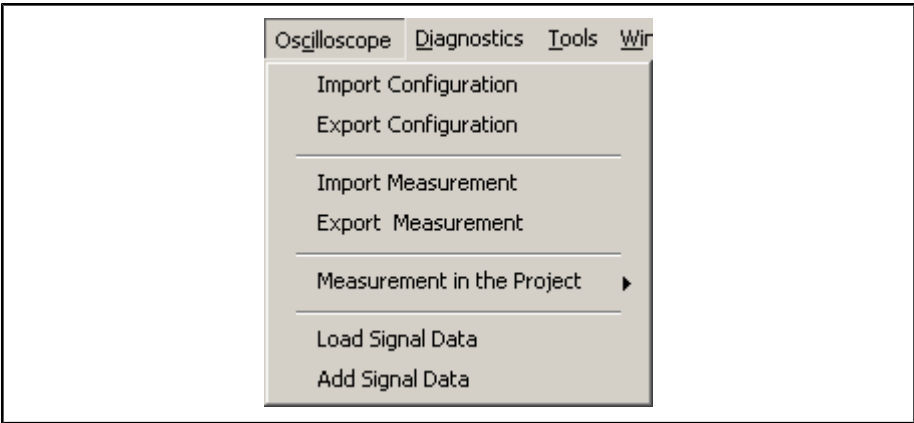


插图 3-101: 示波器菜单项

3.10.2 导入配置、导出配置

仅测量配置会在单独的文件中读取或保存。文件扩展名为 OCD。

3.10.3 导入测量信息、导出测量信息

可从任意目录中加载测量，或将其保存到任意的目录中。可以加载扩展名为 ZIP、XML 和 OCD 的文件。可以保存扩展名为 ZIP、XML 和 TXT 的文件。

3.10.4 项目中的测量子菜单

概述

项目中的测量 (Measurement in the Project) 子菜单提供了一些菜单项来管理 IndraWorks 工程目录中的测量数据。仅支持 ZIP 文件。

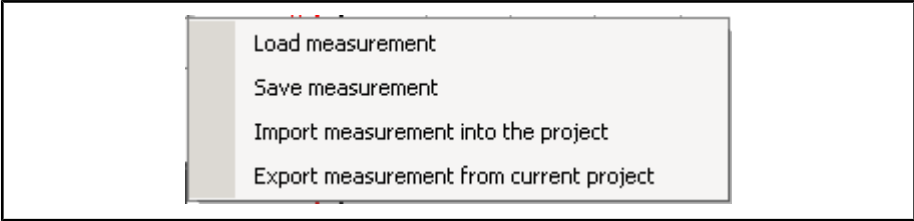


插图 3-102: “项目中的测量 (Measurement in Project)”子菜单

加载测量

加载测量 (Load Measurement) 用于将测量加载到示波器中。此测量由测量配置、可能的计算配置和信号数据组成。信号数据将显示在图表中。配置数据将进行内部保存。使用相应的对话框（用于信号、测量、触发、计算），可显示、更改这些数据，或将其发送给设备用于重新开始测量。

使用此菜单项可加载和显示保存在当前项目中的测量。之前显示的测量会从显示中删除。在以下对话框中选择测量：

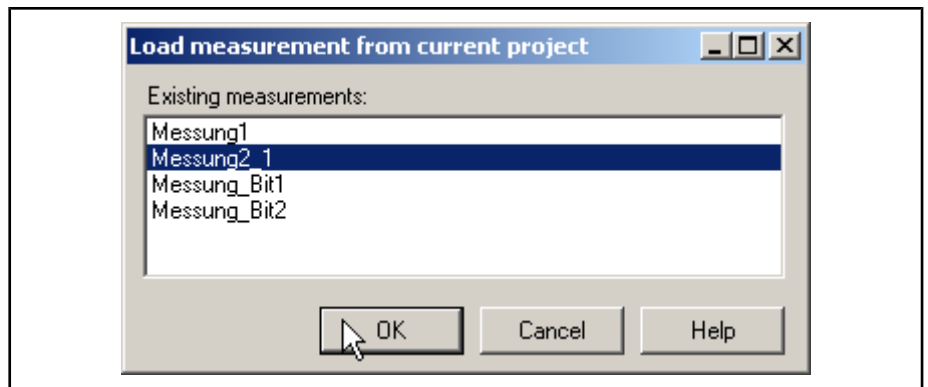


插图 3-103: “从当前项目中加载测量 (Load Measurement from Current Project)”对话框

保存测量

保存测量 (Save Measurement) 用于保存测量，同时还会保存其测量配置、可能的计算配置及其信号数据。

使用此菜单项可在当前项目目录中保存当前测量。在以下对话框中指定测量的新名称：

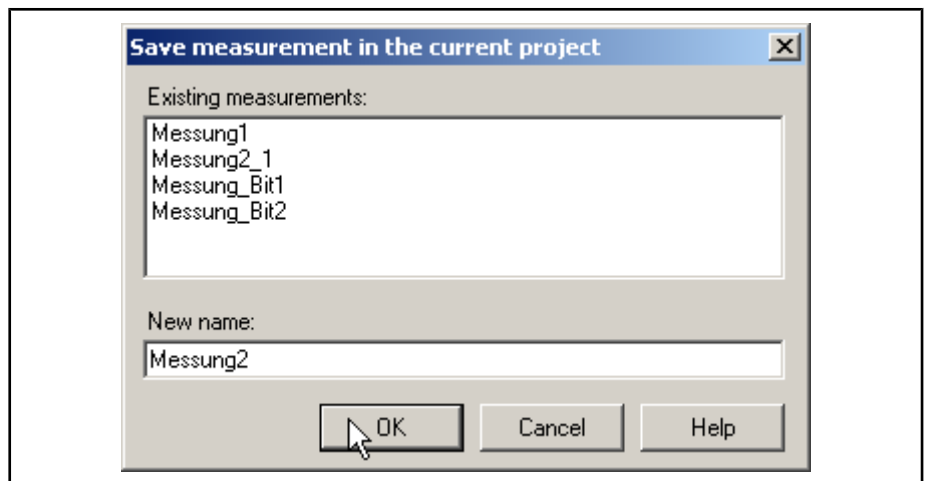


插图 3-104: “在当前项目中保存测量 (Save Measurement in Current Project)”对话框

将测量导入到项目中

使用此菜单项可将任意目录中的测量复制到项目中，但不会自动进行显示。如果要显示该测量，请使用**加载测量 (Load Measurement)**。

从当前项目中导出测量信息

使用此菜单项可将项目目录中的测量复制到任意目录中。此时会打开以下对话框：

示波器功能操作

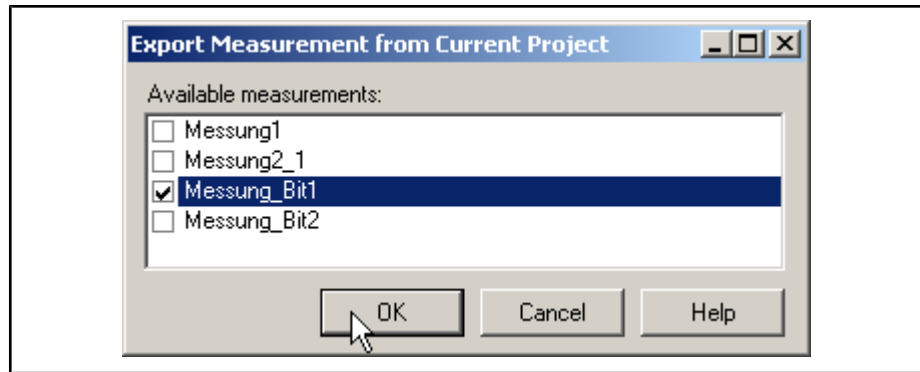


插图 3-105: “从当前项目中导出测量信息 (Export Measurement from Current Project)”对话框

选择要复制的测量并单击“下一步 (Next)”。在接下来的对话框中选择测量的目标目录或者新建一个目标目录。

3.11 剪贴板中的文档窗口

按 <Ctrl><Alt><J> 可将示波器的整个工作空间（图表和控制元素）作为屏幕截图复制到剪贴板中。这样，显示的测量可应用到其它程序进行归档。

3.12 将测量信息导出为文本文件

按 <Ctrl><Alt><R> 可将测量作为文本复制到剪贴板中。通过此方式，可以直接将值应用到 Excel，不必使用**导出测量信息 (Export Measurement)** 菜单的单独文件。

3.13 参考文献

有关适合以图形方式记录的信号的支持，请使用以下参考文献：

- Rexroth IndraDrive Drive Controllers, Parameter Description; DOK-INDRV*-GEN-**VRS**-PA02-EN-P
- Rexroth IndraDrive, Firmware for Drive Controllers MPH-02, MPB-02, MPD-02 Functional Description
DOK-INDRV*-MP*-**VRS**-FK01-EN-P
- Rexroth IndraDrive Firmware for Drive Controllers MPx02, MPx02 and HMV, Troubleshooting Guide;
DOK-INDRV*-DEN-**VRS**-WA02-EN-P

索引

A

安装许可 106

B

编辑文件 49
标题、菜单和状态栏 2

C

参考文献
示波器 198
操作
扫描设备 39
使用库 23
选项对话框 127
操作界面
激活项目 37
操作区域
示波器 138
常规选项 127
键盘 127
软件许可 127
项目导航 128
语言设置 127
离线启动
示波器 135
持续性 57
处理项目和设备
启动画面 16
从库中插入设备 17
从项目中删除文件 54
存档
从设备恢复项目 31
从文件系统中恢复项目 29
符号：存档 24
工作区 34
一般 24
在设备上存档项目 26
在文件系统中存档项目 24
存档项目
在设备上 26
在文件系统中 24

D

打开项目 6
打印 65
概览 68
设备数据 75
设置 65
项目数据 72
一般 65
打印设备数据 75
打印项目数据 72
导出测量信息
示波器 198
定义主语言

多语言项目 58
多语言项目 57
定义主语言 58
管理项目语言 58
外部翻译 60
一般 57

G

更改属性
外部应用程序 124, 125
工具窗口 4
工具条 2
工作区
创建 55
存档 34
打开 55
打开项目 56
恢复 36
删除 56
删除项目 56
添加项目 56
工作区，使用
工作区结构 54
属性 57
项目中的设备 57
一般 54
工作区结构 54
工作区域
工具窗口 4
排列窗口 4
文档窗口 3
一般 3
功能区
使用设备库 22
选项对话框 126
固件管理 105
关于本手册
标题、菜单和状态栏 2
工具条 2
IndraWorks 用户界面的组成元素 2
库资源管理器 5
一般 1
管理项目语言
多语言项目 58

H

恢复
符号：恢复 29
工作区 36
恢复项目
从设备 31
从文件系统中 29

I

IndraWorks 项目

索引

- 编辑文件 49
- 添加文件 48
- 删除文件 54
- 一般 48

IndraWorks 用户界面的组成元素 2

J

计算

- 示波器, 概述 170
- 示波器, 快速傅立叶变换 FFT 179
- 示波器, 轮廓偏差 186
- 示波器, 轮廓图示 190
- 示波器, 频率响应 181
- 示波器, 求和 177
- 示波器, 选择 178
- 示波器, 一般公式 171
- 示波器, 圆周测试 194

记录新测量

- 示波器 145

剪贴板中的图表

- 示波器 198

键盘 (快捷方式) 127

结构调整

- 切换至在线 46

K

开始测量

- 示波器 154

客户端软件

- 远程服务 121

库资源管理器 5

快速傅立叶变换 FFT

- 示波器 179

L

连接设备和选择信号

- 示波器 145

联机帮助

- IndraWorks 130

轮廓偏差

- 示波器 186

轮廓图示

- 示波器 190

逻辑分析器

- 示波器 166

P

排列窗口 4

配置测量

- 示波器 147

配置调整

- 切换至在线 47

配置触发

- 示波器 148

频率响应

- 示波器 181

Q

启动画面 16

启动示波器 135

启用固件功能 109

切换到在线

- 示波器 136

R

入门

- 打开项目 6

- 启动 IndraWorks 5

- 退出 IndraWorks 8

- 向项目添加设备 7

- 新建项目 5

- 一般 5

- 软件许可 127

S

扫描设备

- 操作 39

删除固件功能 110

删除许可 108

设备

- 从库中插入 17

- 项目导航中 19

使用 IndraWorks

- 多语言项目 57

使用 IndraWorks

- 选项对话框 126

- 持续性 57

- 处理项目和设备 9

- 打印 65

- 固件管理 105

- 使用工作区 54

- 添加文件到项目 48

- 外部应用程序 123

- 消息框 129

- 信息 129

- 许可管理 105

- 一般 9

- 远程服务 121

- 自定义对话框 128

使用二进制信号进行触发

- 示波器 152

使用库

- 操作 23

使用设备库

- 功能区 22

- 一般 22

示波器

- 参考文献 198

- 启动 135

- 信号概览 155

示波器操作

- 剪贴板中的图表 198

- 逻辑分析器 166

示波器测量

- 记录新测量 145
- 加载和保存 195
- 开始 154
- 配置 147
 - 一般 145, 195
- 示波器测量信息
 - 导出到 Excel 198
 - 导入, 导出 196
- 示波器触发
 - 二进制信号 152
 - 配置 148
 - 手动 149
 - 信号触发 151
 - 一般 148
 - 预触发 150
- 示波器计算
 - 计算 170
 - 快速傅立叶变换 FFT 179
 - 轮廓偏差 186
 - 轮廓图示 190
 - 频率响应 181
 - 求和 177
 - 选择 178
 - 一般 170
 - 一般公式 171
 - 圆周测试 194
- 示波器配置
 - 导入, 导出 196
- 示波器启动
 - 离线 135
 - 在线 136
- 示波器设备
 - 连接 145
- 示波器信号
 - 测量点 165
 - 插补测量曲线 163
 - 放大 162
 - 放大区域 158
 - 固定缩放 163
 - 绝对缩放 161
 - 配置 145
 - 区域缩放级别 159
 - 手动缩放 162
 - 缩放 160
 - 图形 156
 - 完全缩放 161
 - 显示线形光标 160
 - 移动 160
 - 在线形光标之间进行区域缩放 160
 - 真实测量曲线 164
- 手动触发 149
- 授予许可: IndraWorks 组件
 - 安装许可 106
- 属性
 - 使用工作区 57
- 数据调整
 - 切换至在线 47
- 缩放信号

- 示波器 160

T

- 添加
 - 模板到项目 53
- 添加文件 48
- 添加文件到项目 48
- 通讯调整
 - 切换至在线 46

W

- 外部项目翻译
 - 1. 从 IndraWorks 导出 60
 - 2. 导入到 OpenOffice.org Calc 61
 - 3. 在 OpenOffice.org Calc 中翻译 62
 - 4. 从 OpenOffice.org Calc 导出 62
 - 5. 导入到 IndraWorks 63
 - 一般 60
- 外部应用程序
 - 更改属性 124, 125
 - 添加 123
 - 一般 123
 - 移除 126
- 文档窗口 3

X

- 向项目添加设备 7
- 项目
 - 从工作区打开 56
 - 从工作区删除 56
 - 添加到工作区 56
- 项目导航
 - 根目录 128
 - 设备 5
 - 项目 5
 - 一般 5
- 项目中的设备
 - 使用工作区 57
- 项目中的示波器测量
 - 保存测量 197
 - 导入到项目中 197
 - 加载测量 196
 - 一般 196
- 项目中的示波器测量信息
 - 从项目中导出 197
- 消息框 129
- 新建项目 5
- 信号概览
 - 示波器 155
- 信号触发
 - 示波器 151
- 信息
 - 使用 IndraWorks 129
- 许可: IndraWorks 组件
 - 删除许可 108
 - 一般 105
- 许可: 固件功能

索引

- 启用 109
- 删除 110
- 一般 108
- 选项对话框 126
 - 操作 127
 - 常规选项 127
 - 功能区 126
 - 一般 126
- 选择计算方法
 - 示波器 178
- 切换过程描述 45
- 数据调整 47
- 通讯调整 46
- 在线模式/离线模式
 - 离线 44
 - 在线 44
- 在线启动
 - 示波器 136
- 自定义对话框 128

Y

- 一般
 - 存档 24
 - 打印 65
 - 多语言项目 57
 - 工作区域 3
 - 关于本手册 1
 - IndraWorks1
 - IndraWorks 项目 48
 - 加载和保存测量 195
 - 扫描设备 38
 - 使用 IndraWorks9
 - 使用工作区 54
 - 使用设备库 22
 - 外部项目翻译 60
 - 外部应用程序 123
 - 项目导航 5
 - 许可：IndraWorks 组件 105
 - 许可：固件功能 108
 - 选项对话框 126
 - 远程服务 121
- 移动信号
 - 示波器 160
- 应用程序
 - 添加，外部 -123
 - 移除，外部 -126
- 用户管理
 - 导出和导入 88
 - 登录、注销、更改密码 78
 - 激活 78
 - 配置 80
 - 设置 87
 - 一般 77
- 语言设置 127
- 预触发 150
- 圆周测试
 - 示波器 194
- 远程服务 121
 - 客户端软件 121
 - 一般 121
- 远程工程 116

Z

- 在线，切换至
 - 结构调整 46
 - 配置调整 47

笔记

Bosch Rexroth AG
Electric Drives and Controls
P.O. Box 13 57
97803 Lohr, Germany
Bgm.-Dr.-Nebel-Str. 2
97816 Lohr, Germany
Phone +49 (0)93 52-40-50 60
Fax +49 (0)93 52-40-49 41
service.svc@boschrexroth.de
www.boschrexroth.com

