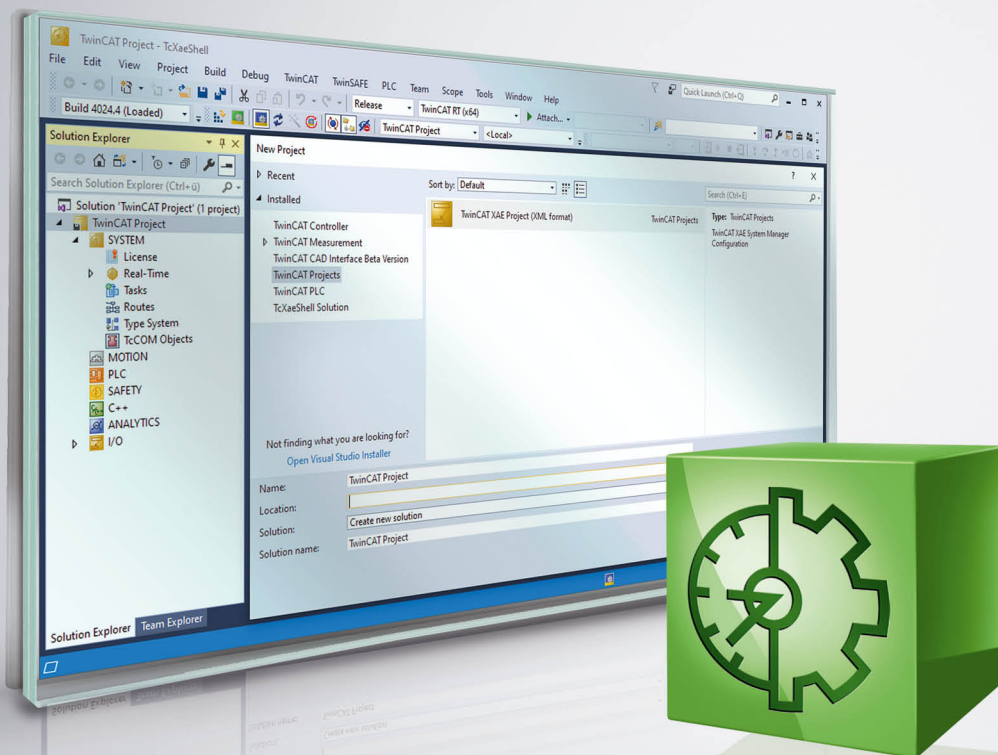


手册 | ZH

TE1000

TwinCAT 3 | Variant Management



目录

1 前言	5
1.1 文档说明	5
1.2 安全说明	5
2 概念	7
3 工作流程	10
3.1 创建变体	10
3.2 创建组	11
3.3 选择变体	12
3.4 启用设置	12
3.5 比较变体	13
3.6 导入配置	14
4 引用用户界面	16
4.1 TwinCAT XAE Project Variants (TwinCAT XAE 项目变体) 工具栏	16
4.2 Manage Project Variants (管理项目变体) 对话框	16
5 引用支持的设置	19
5.1 系统	19
5.2 运动	20
5.3 PLC	21
5.4 C++	22
5.5 输入/输出	22

1 前言

1.1 文档说明

本说明仅供熟悉适用国家标准的控制和自动化工程专家使用。
在安装和调试元器件时，必须遵循本文档及以下注意事项和说明。
技术人员应负责在每次安装和调试时使用已发布的文档。

负责人员必须确保所述产品的应用或使用符合所有安全要求，包括所有相关法律、法规、准则和标准。

免责声明

本文档经过精心准备。然而，所述产品正在不断开发中。
我们保留随时修改和更改本文档的权利，恕不另行通知。
不得依据本文档中的数据、图表和说明对已供货产品的修改提出赔偿。

商标

Beckhoff®、TwinCAT®、EtherCAT®、EtherCAT G®、EtherCAT G10®、EtherCAT P®、Safety over EtherCAT®、TwinSAFE®、XFC®、XTS® 和 XPlanar® 均为倍福自动化有限公司的注册商标并由公司授权使用。
本出版物中使用的其他名称可能是商标，第三方出于自身目的使用它们可能侵犯商标所有者的权利。

正在申请的专利

涵盖 EtherCAT 技术，包括但不限于以下专利申请和专利：：
EP1590927、EP1789857、EP1456722、EP2137893、DE102015105702
包括在其他各国家的相应专利申请或注册。

EtherCAT

EtherCAT® 是注册商标和专利技术，由德国倍福自动化有限公司授权使用

版权所有

© 德国倍福自动化有限公司
未明确授权，禁止复制、分发、使用本文档及擅自将内容与他人交流。
违者将承担赔偿责任。在专利授权、工具型号或设计方面保留所有权利。

1.2 安全说明

安全规范

请注意以下安全说明和阐述！
可在以下页面或安装、接线、调试等区域找到产品相关的安全说明。

责任免除

所有元器件在供货时都配有适合应用的特定硬件和软件配置。禁止未按文档所述修改硬件或软件配置，德国倍福自动化有限公司不对此承担责任。

人员资格

本说明仅供熟悉适用国家标准的控制、自动化和驱动工程专家使用。

符号说明

在本文档中，下列符号随安全指示或说明一起使用。必须仔细阅读并严格遵守安全说明！

⚠ 危险**严重受伤的风险！**

未遵守带有此符号的安全说明将直接危及人员生命和健康。

⚠ 警告**受伤的风险！**

未遵守带有此符号的安全说明将危及人员生命和健康。

⚠ 谨慎**人身伤害！**

未遵守带有此符号的安全说明可能导致人员受伤。

注意**危害环境或损坏设备**

未遵守带有此符号的安全说明可能危害环境或损坏设备。

**提示或指示**

此符号表示该信息有助于更好地理解。

2 概念

TwinCAT variant management 从 4024 版本开始支持实施和维护提供不同变体的机器。下面以四种变体为例进行说明：

1. 版本：基本机器
2. 版本：基本机器，选项 A
3. 版本：基本机器，选项 B
4. 版本：基本机器，选项 B 和 C

四种变体在很大程度上都基于相同的配置和代码基础，只是由于选项的不同而略有差别。这些选项的示例说明了因产品特性不同而产生的轴布局变化和由此产生的动态特性，以及其他硬件和软件的附加处理步骤。

由于对共同基础的改动必须同时输入不同项目中，因此分成四个单独 TwinCAT 项目时大量重叠工作将明显增加成本。对此，TwinCAT variant management 使不同的机器版本能够在同一个 TwinCAT 项目中进行配置、实施和输入，从而最大限度地减少必要成本。

项目变体和变体组

可以在 TwinCAT 项目中的所谓项目变体中管理不同变体值的设置。将为上述示例创建共四个项目变体，并对第二个项目变体单独执行选项 A 所需的配置。

如果希望同时对多个变体进行设置，则可以定义一个变体组。它同时显示多个项目变体。第三和第四变体中都包含选项 B 的自定义设置，借助这样一个变体组，可以对两个项目变体同时采用该设置。通过这种方式，可最大限度地减少必要的配置成本。




创建第一个变体时，自动添加一个特殊组 [A11]。该组显示所有现有项目变体，并可相应地为所有可用变体采用设置的特定值。

● 激活配置

i 如果选择了一个组，由于用于设置的不同特定变体值可能导致未定义的状态，因此无法激活配置。在激活之前选择一个单独的项目变体。

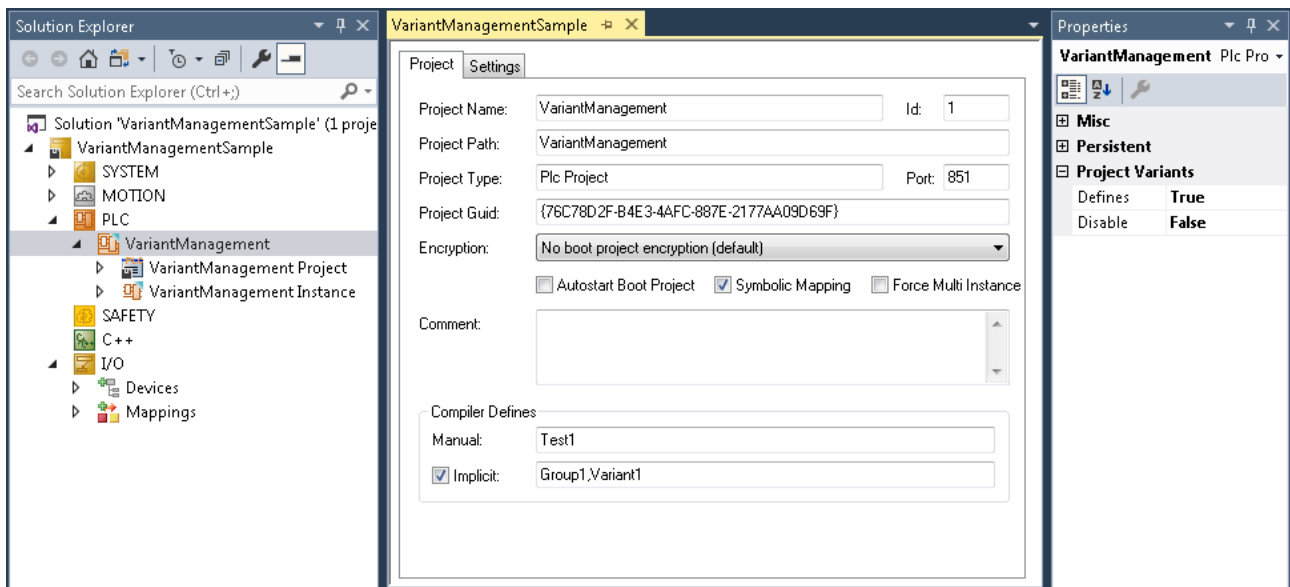
用户界面

4024 版本提供用于变体管理的新 TwinCAT XAE Project Variants (TwinCAT XAE 项目变体) 工具栏 [► 16]。可通过此工具栏打开 Manage Project Variants (管理项目变体) 对话框 [► 16]，以创建和管理项目变体，并选择所需的可用变体。在选择变体时，TwinCAT 项目将自动重新加载相应变体特定值。

至少启用一个变体管理设置的对象在项目树中以图标右上角带一个蓝色三角形的形式显示。如果是输出端，则标准图标  将相应扩展：。如果选定了一个已为设置保存不同变体特定值的变体组，那么项目树中的图标处将添加一个黄色/蓝色三角形。在这种情况下，输出端的图标如下所示：.

PLC 项目的集成

TwinCAT variant management 可持续集成到 PLC 项目中。为此，您可以在系统管理器级别为 PLC 项目界定特定于变体的编译器定义。这些定义会自动转发给 PLC 项目，并在 PLC 项目中进行评估。为此，首先必须启用变体管理的编译器定义 [► 21]。



可按照上述方式在编辑器中更改系统管理器级别的编译器定义。编译器定义可采用两种方式：

- **手动：**您可以自定义编译器定义，这些定义仅为选定的变体保存并转发给 PLC 项目。
- **隐式：**如果“隐式”功能被激活，选定变体的名称以及变体所属的所有组将自动设置为编译器定义并转发给 PLC 项目。

如需在 PLC 项目内评估编译器定义，可以使用库的条件编译和条件引用。

PLC 项目中的条件编译

借助条件编译指示，在 PLC 项目中的声明编辑器和程序编辑器中都可以进行条件编译。通过这种方式，您定义的程序代码部分可以根据选定的变体自动纳入或排除。

声明编辑器中的条件编译示例：

```
PROGRAM MAIN
VAR
{IF defined (Variant1)}
(* The following variables are only declared, if the compiler define 'Variant1' is set *)
sVariantUsed : STRING := 'Variant1';
bOutput AT %Q* : BOOL;
{ELSE}
(* The following variables are only declared, if the compiler define 'Variant1' is not set *)
sVariantUsed : STRING := 'NotVariant1';
bInput AT %I* : BOOL;
{END_IF}
END_VAR
```

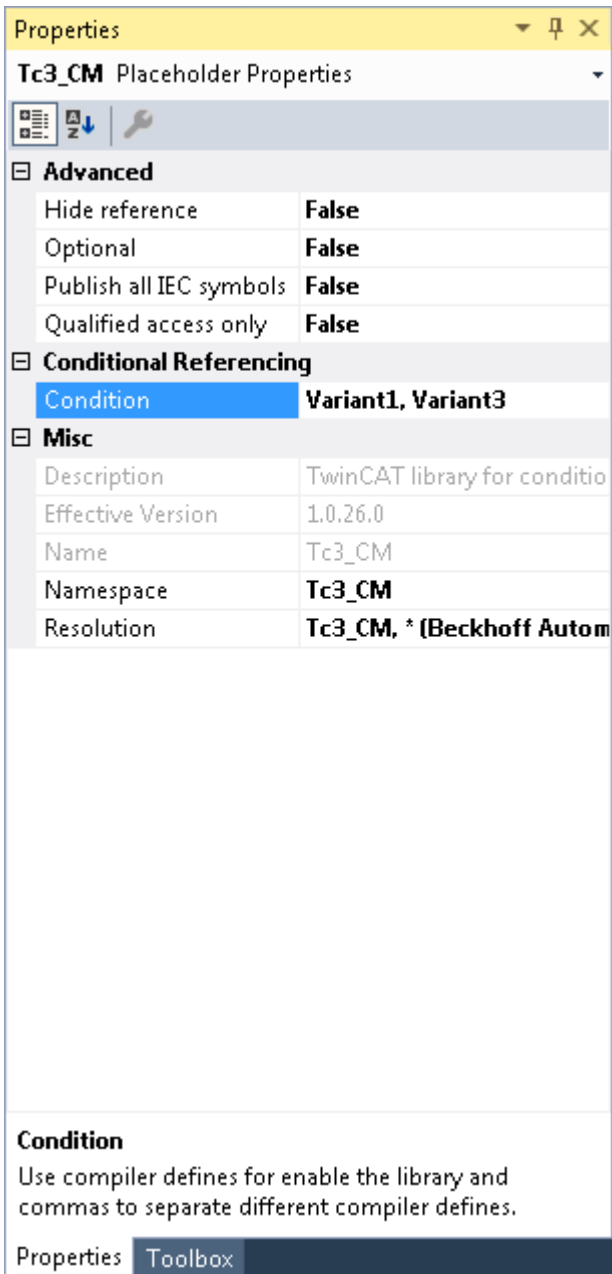
程序编辑器中的条件编译示例：

```
{IF defined (Group1)}
(* The following code is only executed, if the compiler define 'Group1' is set *)
nCounter := nCounter + 1;
{ELSIF defined (Group2)}
(* The following code is only executed, if the compiler define 'Group2' is set *)
nCounter := nCounter - 1;
{END_IF}
```

PLC 库的条件引用

通过条件引用类别中的条件设置项，您可以在 Properties（属性）窗口中向所需的库添加条目。这些条目将与为 PLC 项目设置的编译器定义进行比较。如果至少有一个条目对应于其中一个定义，则会主动引用库。如果所有条目都不对应，那么库将被停用，并在项目树中显示为灰色。在这种情况下，在 PLC 项目中使用该库所需的任何授权都将被忽略。

在下面 Properties（属性）窗口的屏幕截图示例中，只有当 Variant1 或 Variant3 条目被设置为编译器定义时，Tc3_CM 库才会激活。否则将被取消激活，不需要相应的授权。



另请参见:

- [工作流程](#) [▶ 10]
- [Manage Project Variants \(管理项目变体\) 对话框](#) [▶ 16]
- [TwinCAT XAE Project Variants \(TwinCAT XAE 项目变体\) 工具栏](#) [▶ 16]
- [引用支持的设置](#) [▶ 19]

3 工作流程

下面所示的工作流程是 TwinCAT variant management 的基础：

1. 变体和变体组（若有）的定义
2. 选择要进行特定设置的变体或组
3. 为特定于变体的保存启用此设置
4. 更改设置

更改设置



在对 TwinCAT 项目进行更改之前，确保选择了所需的项目变体或组，并且启用了变体管理的相应设置。

更改变体组的设置



如果选择了一个变体组，将为分配给该组的所有变体自动保存更改。即使已为相应变体的设置保存了不同的值，也将被新值覆盖。

导出和导入现有拓扑，包括特定于变体的配置



您可以导出和导入现有拓扑及其特定于变体的配置。为此，您可以使用 .xti 格式的导出和导入选项。如果在导入时 .xti 文件中包含的变体在 TwinCAT 项目中尚不存在，则会自动生成。

隐藏未激活的对象

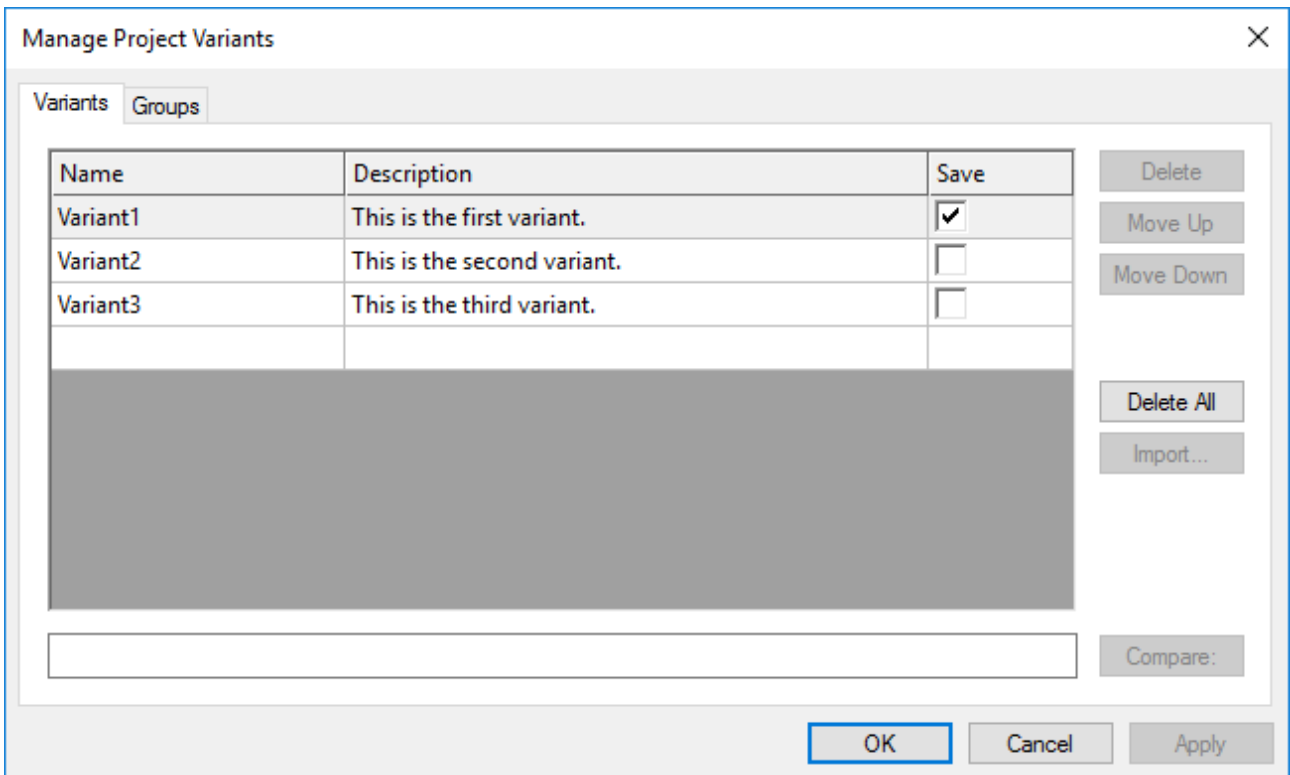


您可以在整个项目树中隐藏未激活的对象，以便只显示激活的对象，从而令项目树更清晰。

另请参见：

- [引用支持的设置 \[▶ 19\]](#)

3.1 创建变体



1. 通过 TwinCAT XAE Project Variants (TwinCAT XAE 项目变体) 工具栏打开 Manage Project Variants (管理项目变体) 对话框。

2. 选择 **Variants (变体)** 选项卡。
3. 为新变体定义一个名称。
4. 如有必要，请输入此变体的描述。
5. 用 **Apply (应用)** 按钮保存更改，或者用 **OK (确定)** 按钮保存并关闭对话框。

● 名称的定义

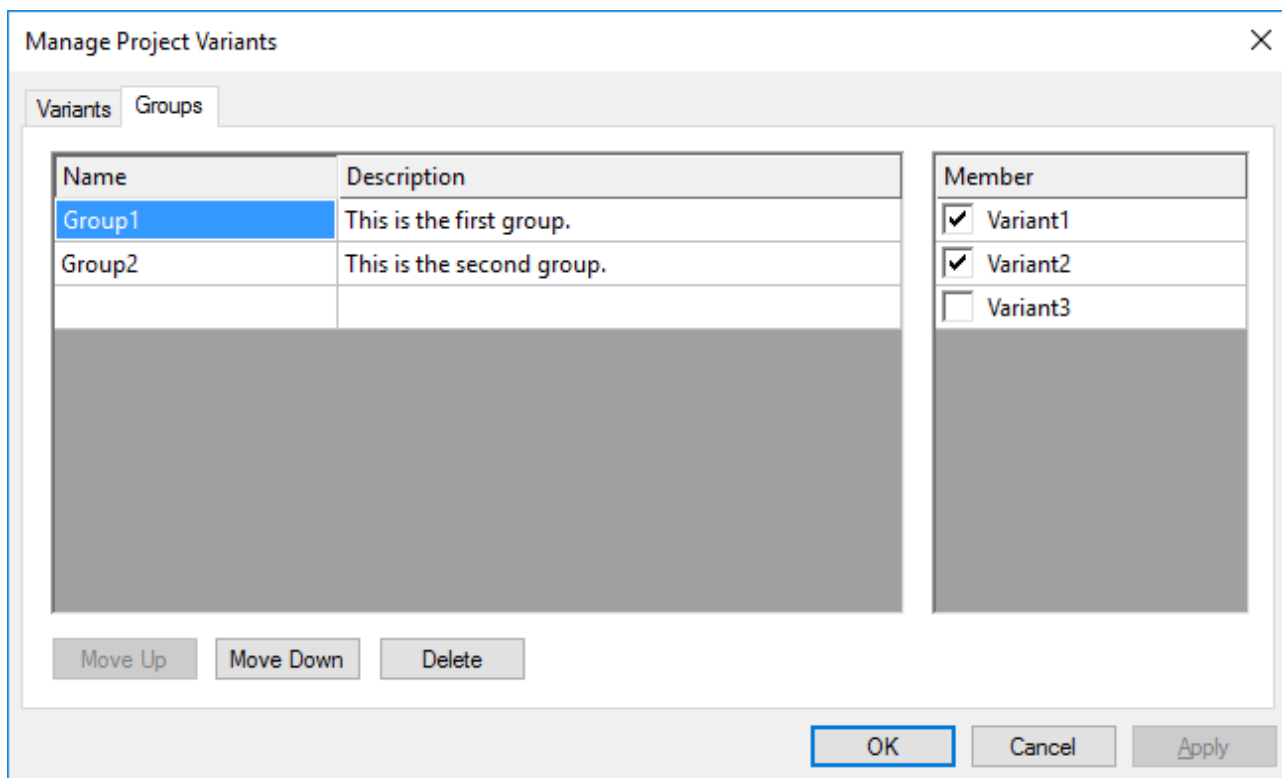


所使用的名称必须符合编译器定义的规范，不能包含空格和以下特殊字符：\./<>“*:?|[]{}()+-，也不能以数字开头。

另请参见：

- [TwinCAT XAE Project Variants \(TwinCAT XAE 项目变体\) 工具栏 \[▶ 16\]](#)
- [Manage Project Variants \(管理项目变体\) 对话框 \[▶ 16\]](#)

3.2 创建组



1. 通过 TwinCAT XAE Project Variants (TwinCAT XAE 项目变体) 工具栏打开 Manage Project Variants (管理项目变体) 对话框。
2. 选择 **Groups (组)** 选项卡。
3. 为新组定义一个名称。
4. 如有必要，请输入该组的描述。
5. 通过相应的复选框选择要分配给该组的变体。
6. 用 **Apply (应用)** 按钮保存更改，或者用 **OK (确定)** 按钮保存并关闭对话框。

● 名称的定义

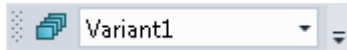


所使用的名称必须符合编译器定义的规范，不能包含空格和以下特殊字符：\./<>“*:?|[]{}()+-，也不能以数字开头。

另请参见：

- [TwinCAT XAE Project Variants \(TwinCAT XAE 项目变体\) 工具栏 \[▶ 16\]](#)
- [Manage Project Variants \(管理项目变体\) 对话框 \[▶ 16\]](#)

3.3 选择变体



1. 在 TwinCAT XAE Project Variants (TwinCAT XAE 项目变体) 工具栏中打开下拉菜单。
2. 从列表中选择所需的变体。

● 变体的选择



在选择变体时，TwinCAT 项目将自动重新加载相应变体特定值。

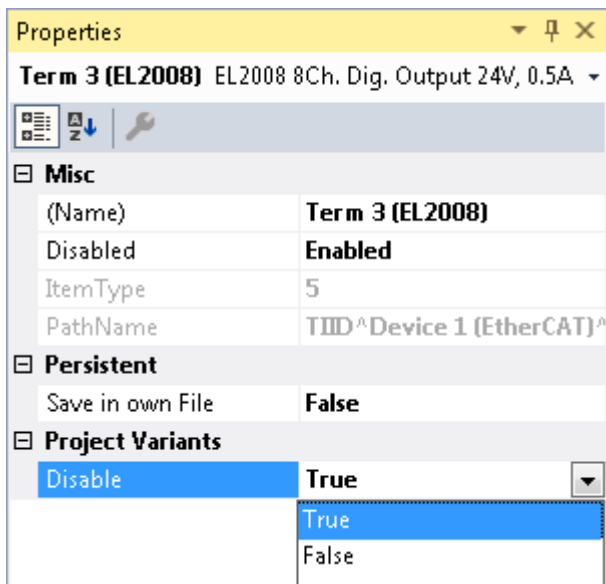
另请参见：

- [TwinCAT XAE Project Variants \(TwinCAT XAE 项目变体\) 工具栏 \[▶ 16\]](#)

3.4 启用设置

1. 在项目树中，选择要更改的设置所属的对象。
2. 打开 Properties (属性) 窗口。
3. 启用所需的变体管理设置。

示例 - 启用 EL2008 的禁用设置：



● 设置的可用性



只有添加了至少一个变体时，Project Variants (项目变体) 类别中的设置才会显示。对于类别下的分类，如前面的截图所示，必须激活 Properties (属性) 窗口左上角的 Categorized (分类) 设置。

● 同时启用多个设置



您还可以同时为多个对象激活一个设置。为此，用 CTRL 键在项目树中选择所有需要的对象，然后按照上述方法更改设置。

另请参见：

- `<dynamic_link linkid="6795365772" use="grab" dynamic="true" />`
- [创建变体 \[▶ 10\]](#)
- [引用支持的设置 \[▶ 19\]](#)

还请参阅有关此

- ☰ 概念 [▶ 7]

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/338053065013007040>