



ELCO

PROFIBUS DP ENCODER

----编码器使用手册



宜科（天津）电子有限公司

12/2018
Version 1.0

前言

1. 本手册适用范围:

适用于 ELCO 公司 PROFIBUS-DP 协议的编码器产品。
通过手册中的信息，您可以在 PROFIBUS-DP 模式下连接控制器运行 PROFIBUS-DP 总线上的编码器产品。

2. 所需基本知识:

本手册假定您具有电气及自动化工程领域的基础知识。
本手册基于发行时的有效数据描述各组件，新组件及参数调整会在新版手册中更新。

3. 指南:

本手册介绍了 PROFIBUS-DP 协议下编码器的硬件及使用。

涵盖范围包括:

- 安装与接线
- 技术特性
- 使用实例
- 技术参数

4. 技术支持:

本手册尽可能全面的描述编码器的产品特性及使用方法，如有疑问或关于此产品的其它问题，请联系当地 ELCO 公司办事处，或拨打服务热线 400-608-4005。

您还可以通过 ELCO 公司网站了解更多自动化产品:

<http://www.elco-holding.com.cn/>

5. 责任免除:

我们已对手册中所述内容与硬件和软件的一致性做过检查。
但不排除存在偏差的可能性，无法保证所述内容与硬件和软件的完全一致。
数据参数按规定已进行了相关检测，必要的修改会在新版本中完善。

6. 版权声明

目录

前言.....	2
1. 产品概述.....	4
2. 技术特性.....	5
3. 安装尺寸.....	7
4. 使用实例.....	7

1. 产品概述

1.1 简介

PROFIBUS-DP 总线编码器符合欧洲标准 EN50170 卷 2 中所描述的 PROFIBUS-DP 标准, 遵守已经建立起的编码器设备管理文件, 编码器 PROFIBUS 设备管理文件序列号 3.062. 本手册主要详细说明 PROFIBUS-DP 总线编码器的安装和带有 PROFIBUS-DP 接口的编码器配置。

1.2 产品介绍

PROFIBUS-DP 编码器提供了包括实时位置、方向设置、单圈分辨率设置、总圈数设定、地址拨码开关设置、终端电阻拨码等功能。

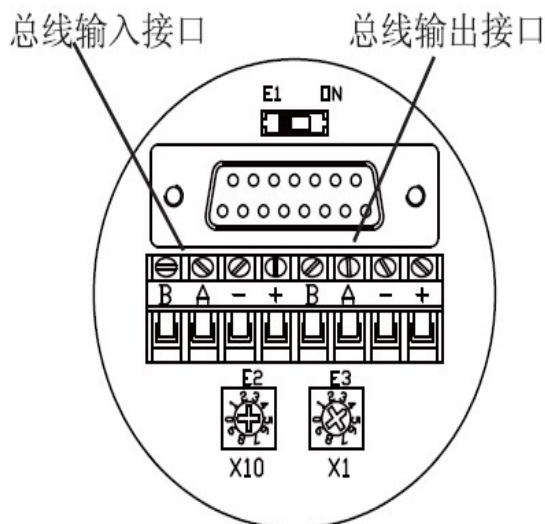
1.3 特性

- LED 及屏幕状态指示, 并提供在线诊断和通道保护功能
- 显示总线设备活动情况, 具有 RESET 功能
- 具备旋转方向、单圈分辨率、总圈数等可配置参数。

2. 技术特性

2.1 接口说明

此图为 PROFIBUS-DP 编码器的接线端子、拨码开关、终端电阻拨码示意图。



编码器接线盒内接线端子示意图

E1:终端设置开关——默认为OFF

如编码器为终端或者单机设备，将拨码开关拨为ON，阻值120Ω

E2、E3 :地址设定开关

采用十进制组合设置

如图示意默认地址为4

接线说明

V+	电源供电
GND	供电地
B	Profibus-DP入线（红）
A	Profibus-DP入线（绿）
B	Profibus-DP出线（红）
A	Profibus-DP出线（绿）

提示：接线时应首先确认电源线及电压等级，防止对编码器造成不可逆转的损坏。

2.2 硬件参数

电源输入	+24VDC
输入电压	18VDC~30DCV
工作温度	-40...80℃
存储温度	-45...85℃
抗振动性	10G 10...2000Hz
抗冲击性	50G/11ms
轴负荷	40N 轴向 80N 径向
防护等级	IP65
轴承寿命	10 ⁹ 转数

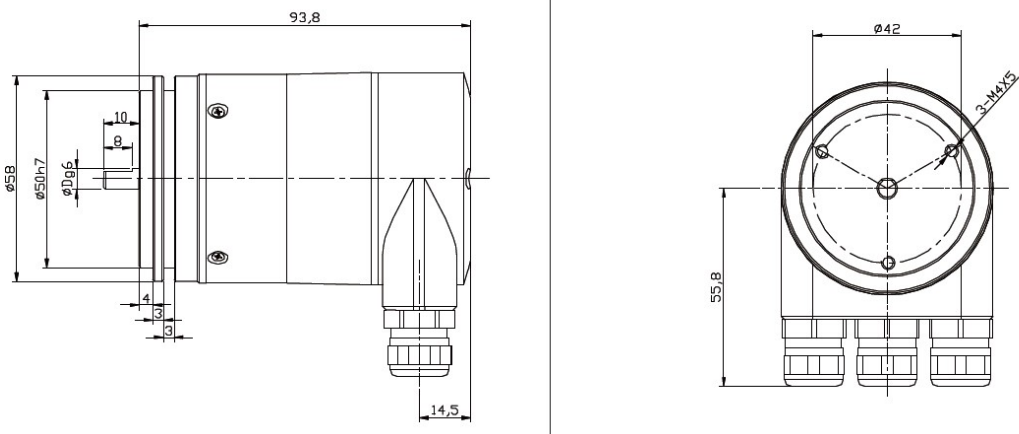
2.3 LED 灯指示

指示灯名称	指示灯状态	指示灯含义	可能原因
Power	灭	无供电	供电线缆故障
	绿	供电正常	
ERR	红	通讯异常	1. 网络线缆故障 2. 软件 DP 地址配置和编码器拨码开关不一致
	灭	PROFIBUS 主站和编码器通讯正常	

3. 安装尺寸

3.1 尺寸图

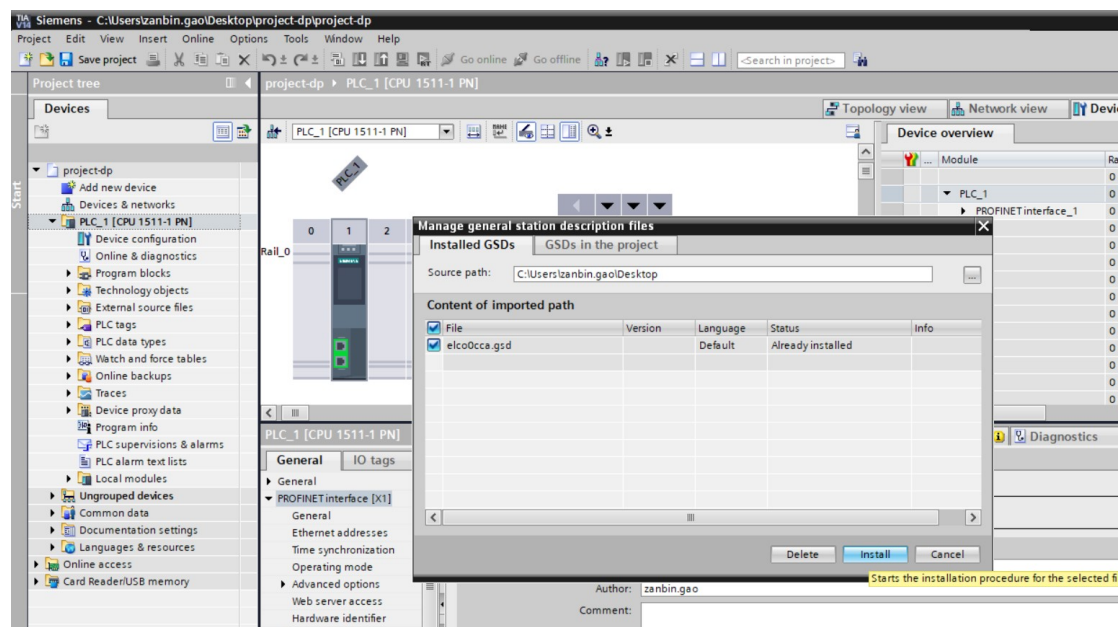
PAMM58B



4. 使用实例

4.1 安装编码器 GSDML 文件

本节依 TIA Portal V14 软件为例，在软件的“选项”下拉菜单中单击“管理通用站描述文件(GSD)” 打开对话框，在源路径内找到要安装的 GSDML 文件路径，在导入路径的内容选择需要安装的 GSDML 文件，单击“安装”按钮。如下图：



4.2 编码器组态

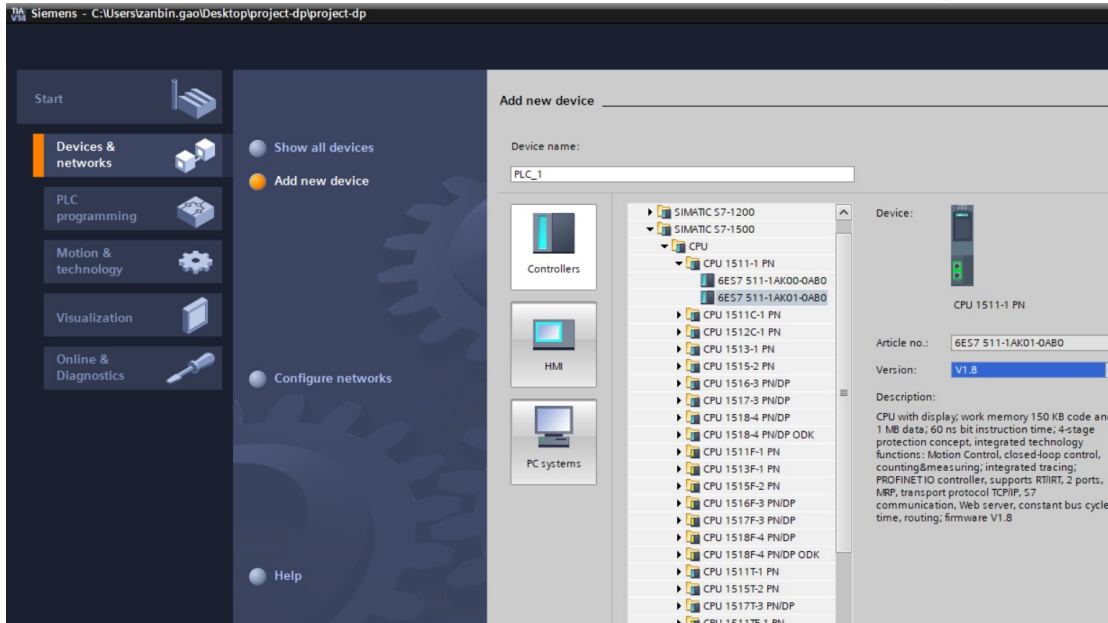
本节通过一个组态连接的实际操作流程，让用户全面了解 PROFIBUS DP 编码器实际使用。本例采用 ELCO 公司的 PROFIBUS DP 编码器作为 PROFIBUS DP 从站连接西门子 s7-1500PLC DP 通讯模块 CP1542-5，通过 PC 机上的 TIA Portal V14 软件进行组态和调试，以下我们将通过图片形式详细介绍具体的软件组态和调试流程。

1) 设备连接

通过 s7-1500 控制器加以扩展连接 PROFIBUS DP 通讯模块 CP1542-5，在装有 TIA Portal V14 软件的 PC 机网口。将编码器和 PLC 模块的电源线连接在 DC +24V 的电源输出端,连接 DP 通讯模块和编码器之间的通讯线。

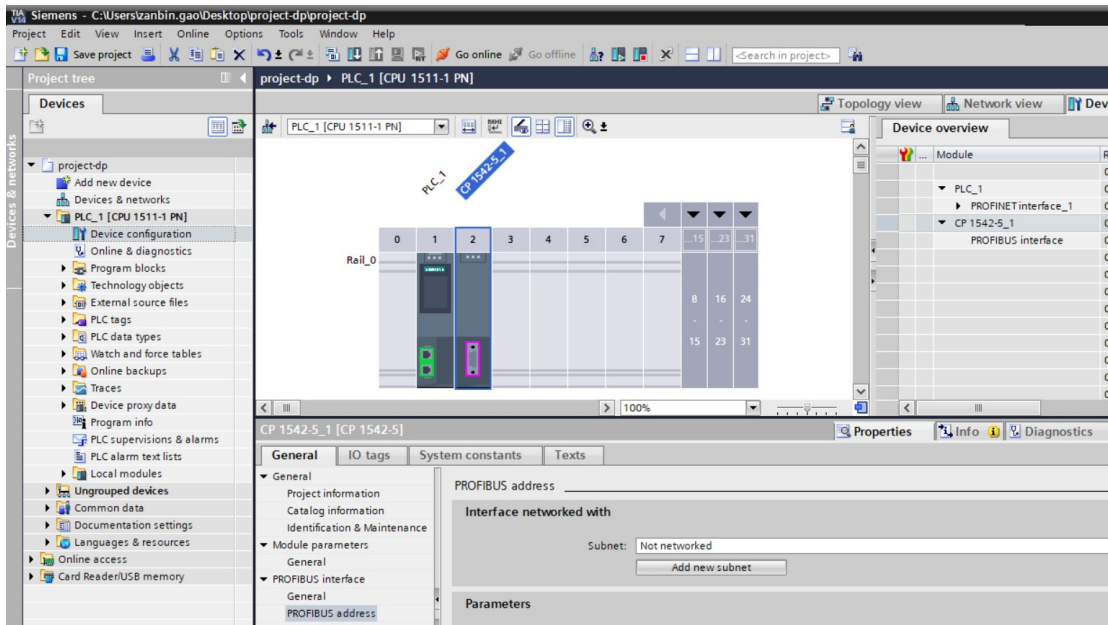
2) 添加新设备

在 TIA Portal V14 软件的左侧“项目”菜单内双击“添加新设备”选择型号和版本相一致的 PLC，单击“Add”按钮。如下图：



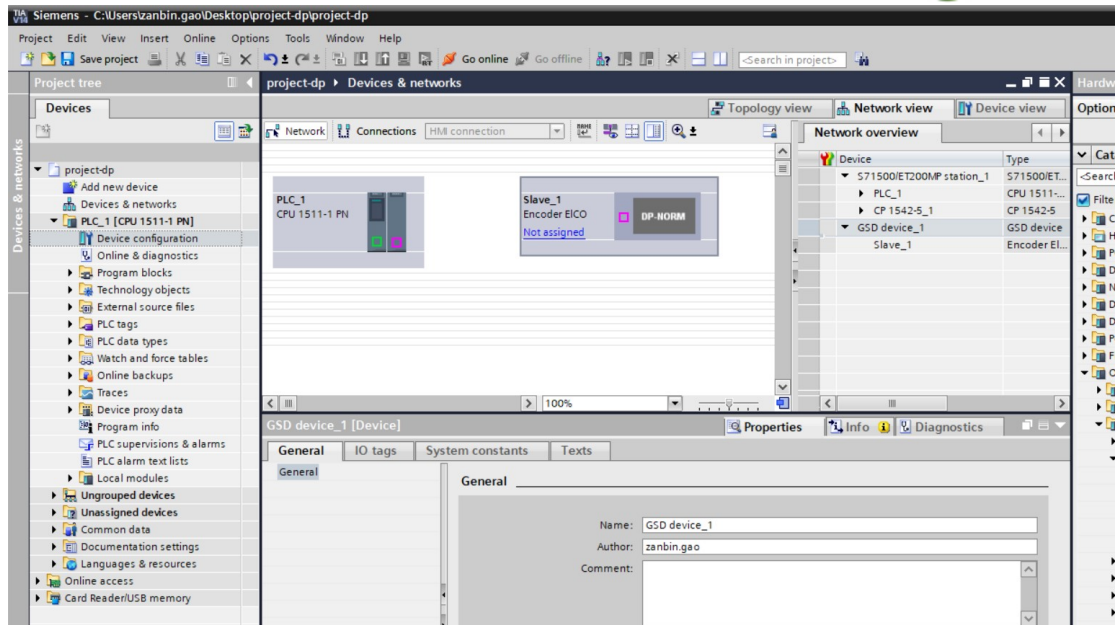
在 TIA Portal V14 软件的右侧“硬件目录”菜单内“通信模块”内找到需要添加的通信模块名称，拖拽到网络视图内。

本手册选择 PROFIBUS 通讯模块 CP1542-5 如下图：

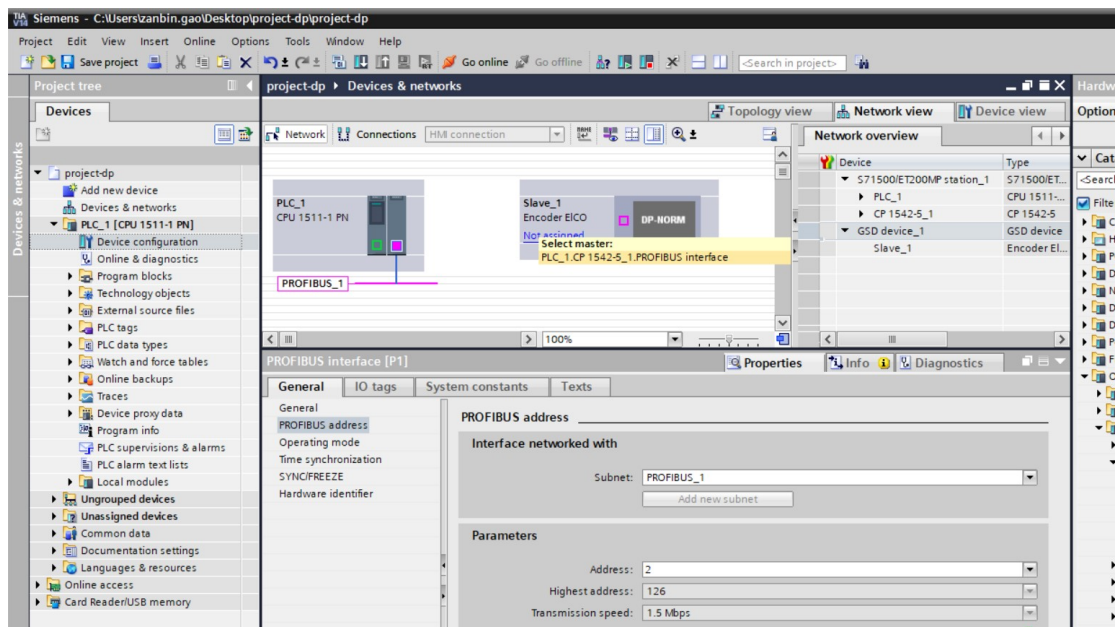


3) 组态设置

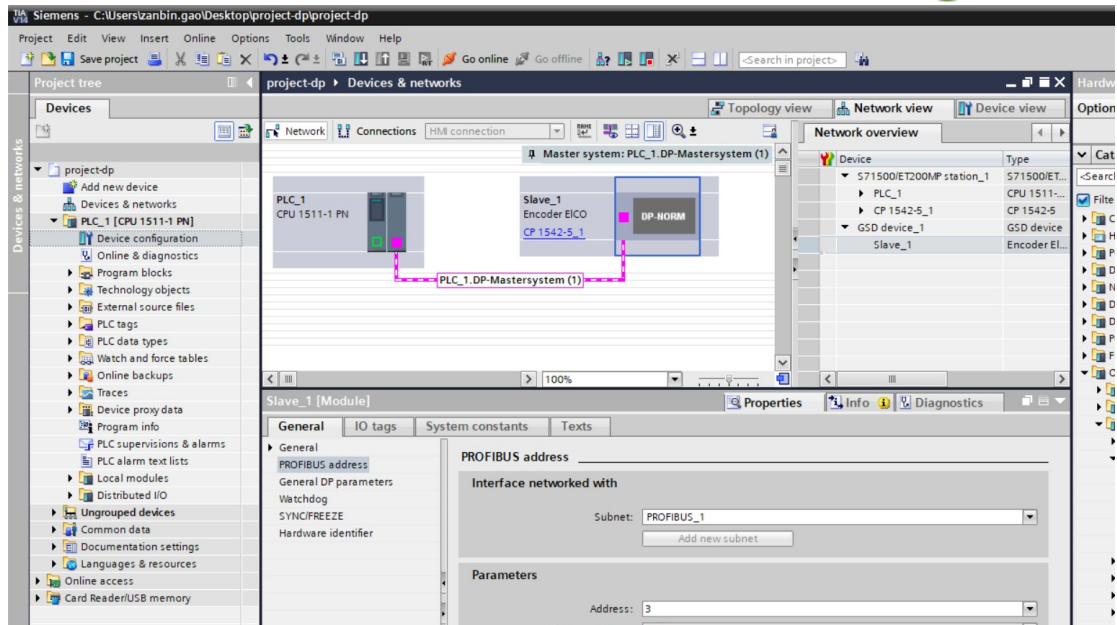
选择“网络视图”在 TIA Portal V14 软件的右侧菜单内“其它现场设备”内找到子菜单 PROFIBUS DP 选择相应的编码器，拖拽到网络视图内。如下图：



双击 PROFIBUS 通讯模块 CP1542-5, 在弹出的对话框内单击“属性”, 选中“add new subnet”, 建立 DP 通讯网络, 设置 DP 地址。如下图:

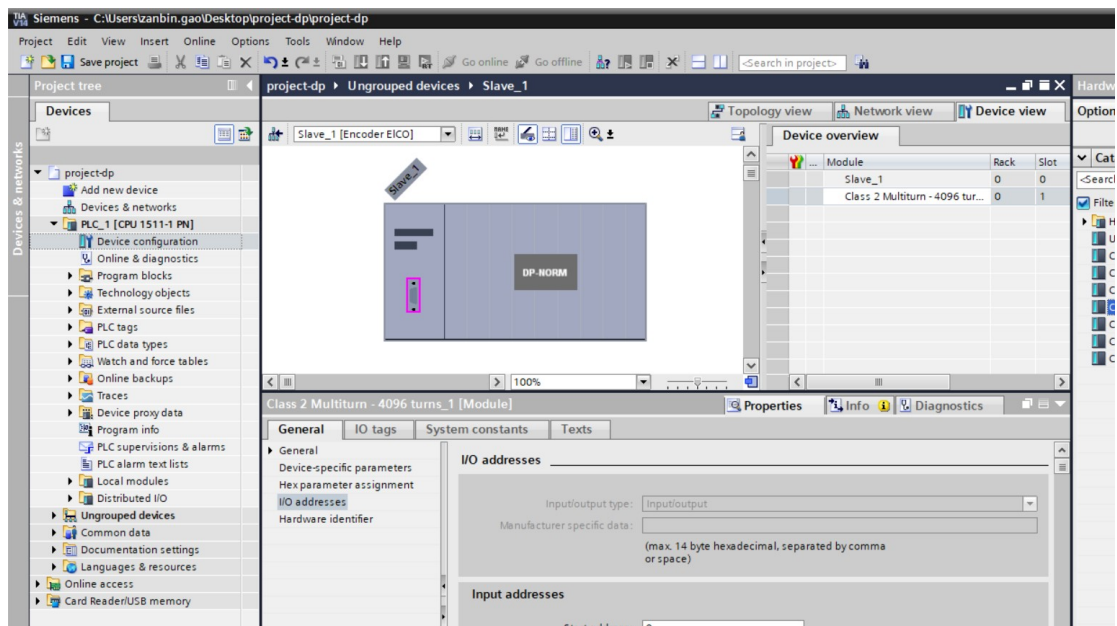


点击“Not Assigned”选中 PLC_1.CP1542-5_1.PROFIBUS interface。CP1542-5 模块与编码器自动连接。如下图:



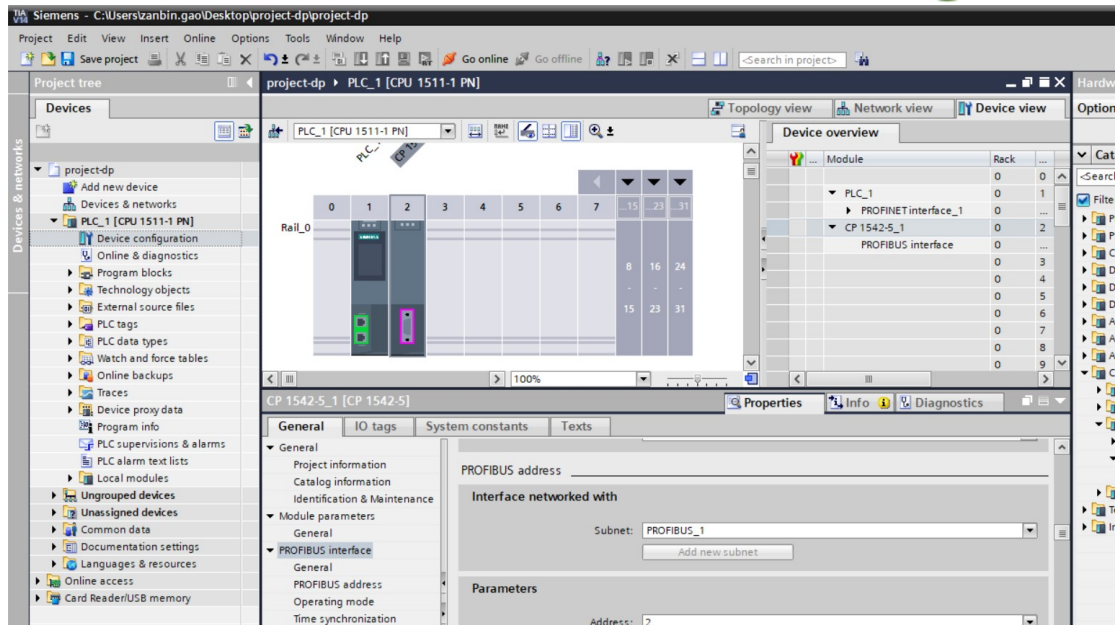
双击编码器设备，进入设备视图界面，如下图所示，单击软件右侧硬件目录内的模块下拉箭头，然后选择需要的模块，并拖拽到设备概览区。

本手册以 Class 2 Multiturn-4096 turns 为例说明，如下图：

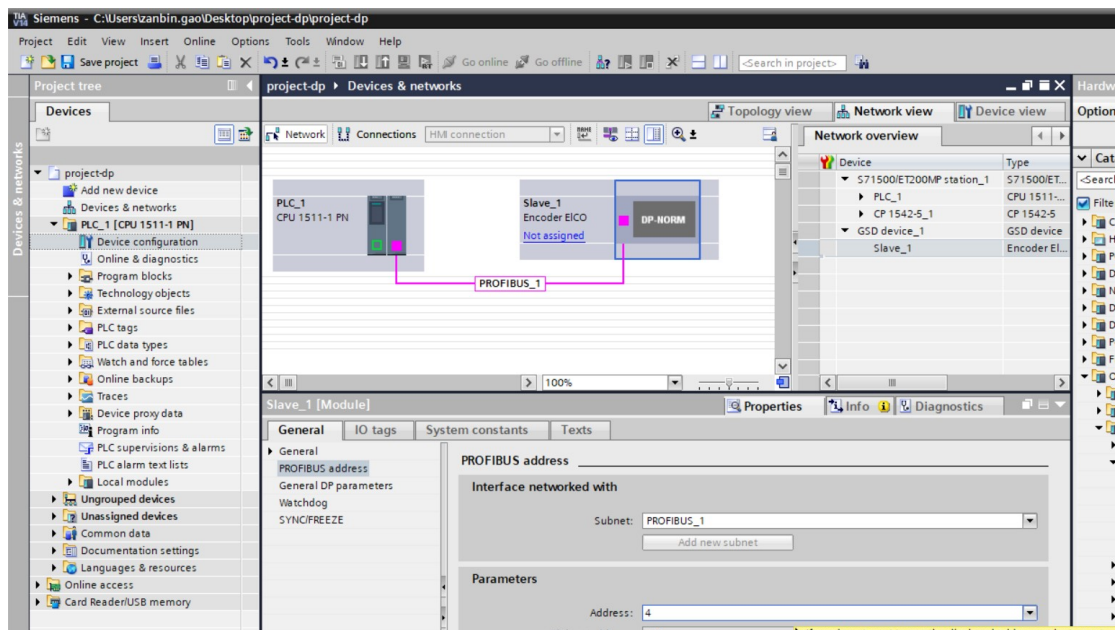


双击 CP1542-5 模块、编码器设备块，在常规对话框内设置增加 PROFIBUS DP 总线和设置 DP 地址，CP1542-5 做为主站、编码器做为从站，编码器软件设置 DP 地址要和编码器拨码开关保持一致。

CP1542-5 模块的 DP 地址设置为 2，如下图：



编码器的 DP 地址设置 4，如下图：

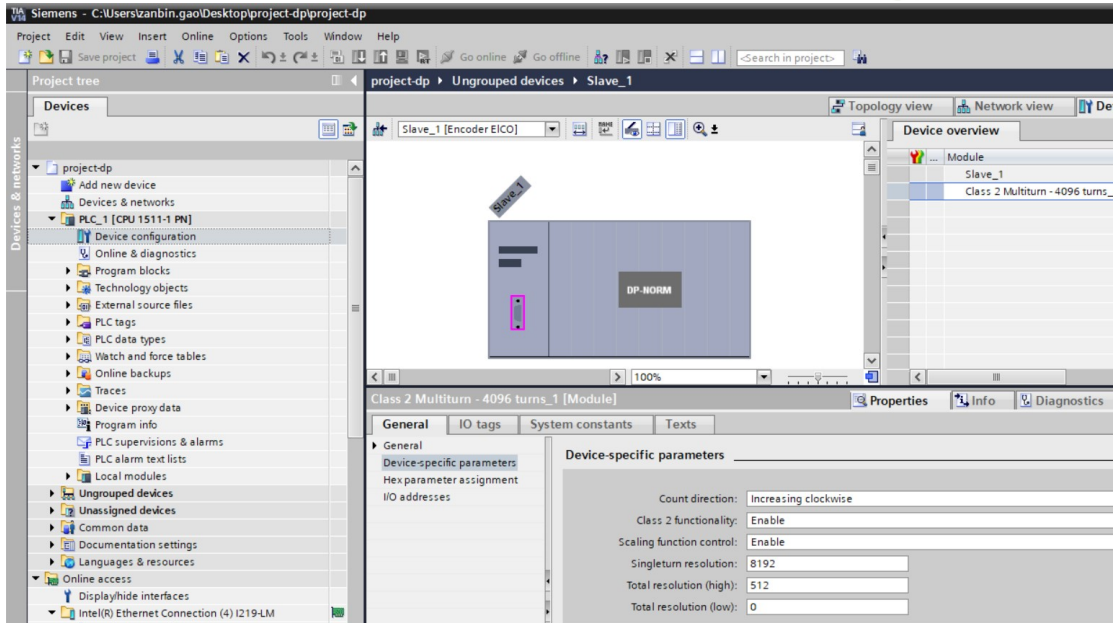


4.3 编码器设置项的使用

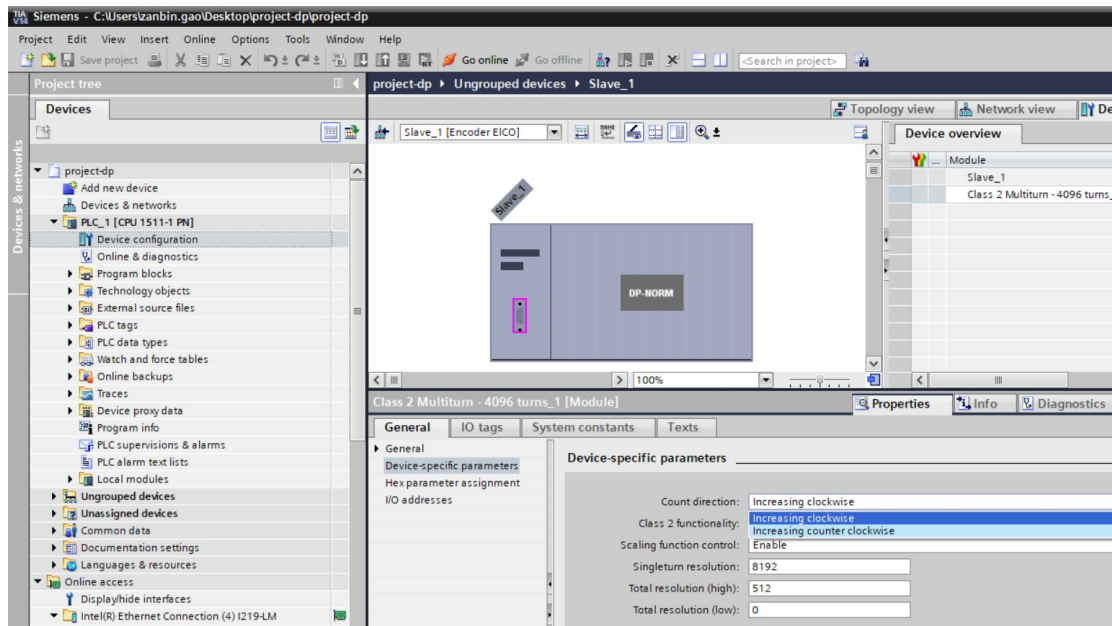
编码器提供包括旋转方向、单圈分辨率、总圈数设置在内的多个可设置项。

1) 旋转方向设置：

在编码器设备概览视图中单击“Class 2 Multiturn-4096 turns_1”，在弹出的对话框中单击“模块参数”，进入参数设置界面。如下图：



在 Count direction 的下拉菜单中选择编码器的正反转, Increasing clockwise: 正转, Increasing counter clockwise: 反转。如下图:



2) 单圈分辨率和总圈数设置:

在 singleturn resolution 窗口内设置单圈分辨率, 因选择通用模块是 Class 2 Multiturn-4096 turns_1, 总圈数是固定 4096, 根据总的分辨率来设定单圈分辨率。比如总的分辨率是 25 位, 则单圈分辨率是 25 位(总分辨率)除总圈数 12 位(4096), 单圈分辨率是 8192 (2^{13})。若总的分辨率是 24 位, 则单圈分辨率是 24 位(总分辨率)除总圈数 12 位, 单圈分辨率是 4096 (2^{12})。

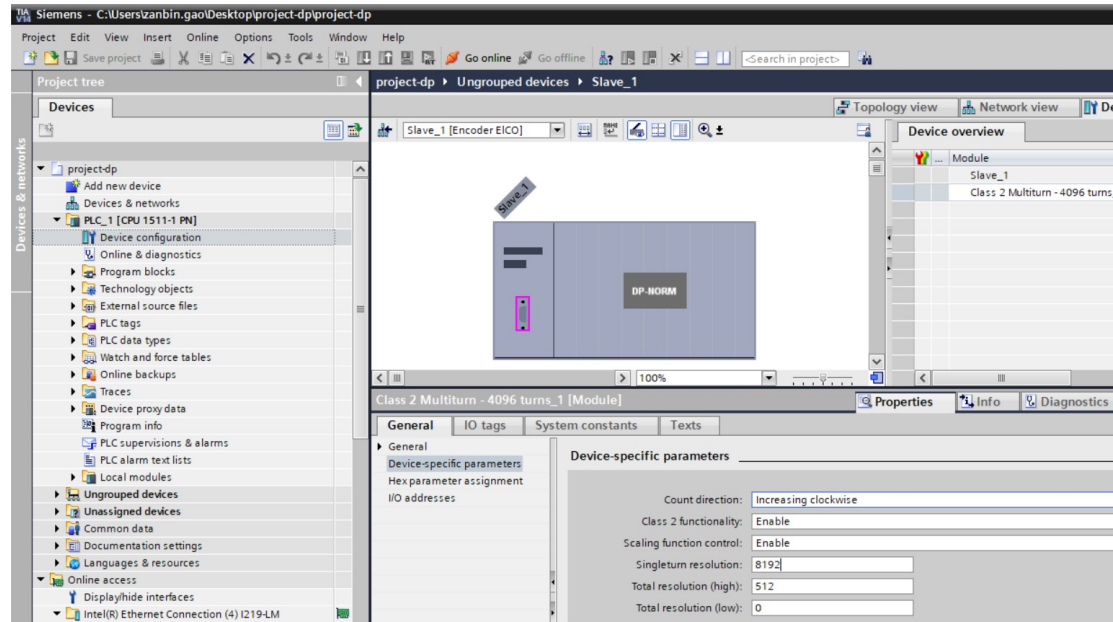
在 Total resolution 窗口内设置分辨率, 比如编码器总分辨率是 25 位(4096/8192), 则高位是 25 位减去 16 位, 是 9 位, 则是 512 (2^9)。比如编码器总分辨率是 24 位(4096/4096), 则高位是 24 位减去 16 位, 是 8 位, 则是 256 (2^8)。

若总分辨率低于 16 位，则是 Total resolution（高位）填写数值 0，Total resolution（低位）填写数值总分辨率实际值，比如 15 位，则是数值 32768,单圈分辨率根据单圈分辨率设置规定输入数值。

举例：如单圈分辨率是 8192，则总分辨率（高）是 512。

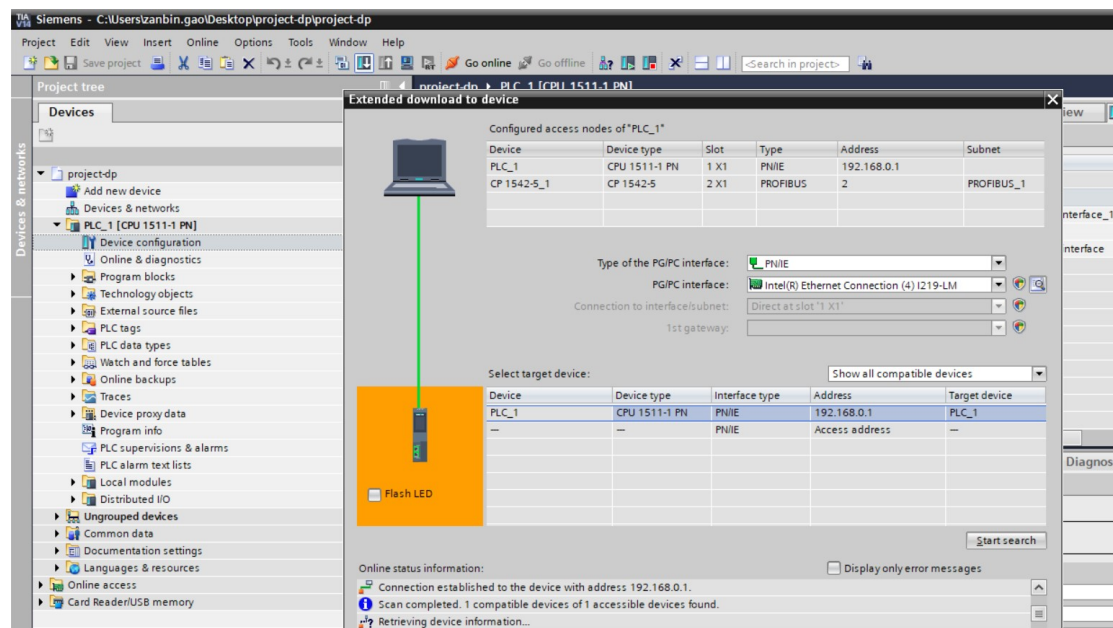
如单圈分辨率是 4096，则总分辨率（高）是 256。

数据设置如下图：



3) 编译下载：

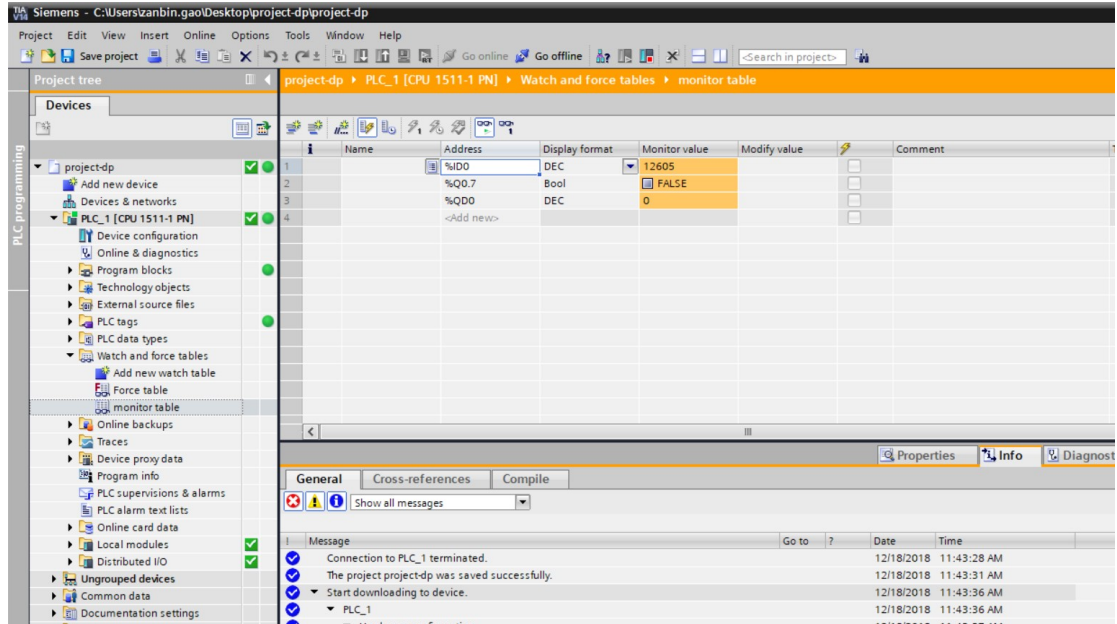
单击菜单上“下载至设备”按钮，对当前的组态配置进行编译，将编译完的程序下载到对应的 PLC 内，如下图：



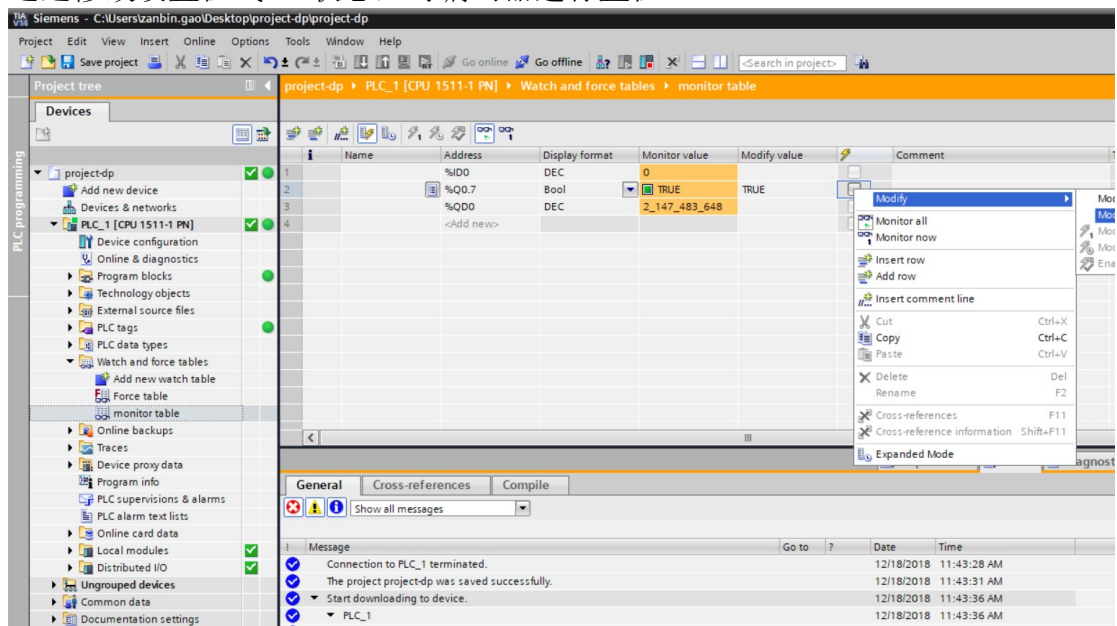
4.4 监控表的使用

在 TIA Portal V14 软件左侧的“监控与强制表”的下拉菜单内双击“添加新监控表”，在弹出的窗口内设置编码器数据输入和输出地址。

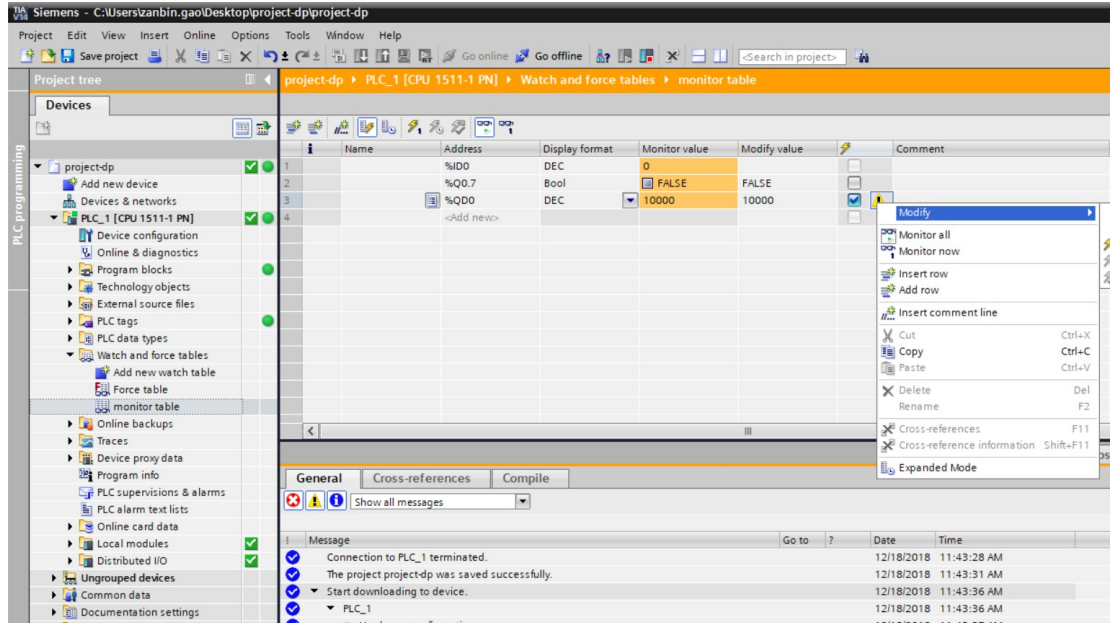
实时位置数据输入地址为 ID0,预设值设置位为 Q0.7，预设值设置 QD0
实时位置数据如下图：



通过修改设置位 Q0.7 状态，对编码器进行置位 0.



可将预设值数据通过 QDO 修改。



通过修改设置位 Q0.7 状态 1，显示 TURE 时，ID0 数据为 10000

