

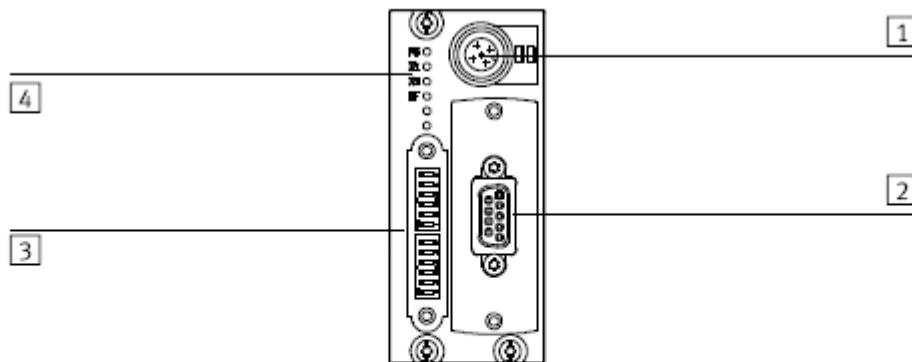
HHD 制作-QQ781885609

Festo 阀组西门子 DP 控制

- 1、 **摘要：** 为节省接线及实现远距离电磁阀控制，Festo 电磁阀通常使用西门子 Profibus DP 通讯控制。
- 2、 **主要部件：** 西门子 S7-300PLC、Festo 总线模块及阀组、DP 总线插头。
- 3、 **相关资料：**

3.1、Festo 总线模块说明（型号 CTEU-PB）：

总线节点上具有以下电连接和显示元件（见 Fig. 1/1）：



- | | |
|--------------------------|--------------------------------|
| 1 总线节点以及所连设备（例如：阀岛）的电源接口 | 3 DIL-开关组 1 和 2 |
| 2 现场总线接口（D-Sub-插头） | 4 状态 LED 指示灯（状态显示/诊断 → 章节 3.2） |

Fig. 1/1: 总线节点上的连接和显示元件

M12 接口, A-编码	针脚	分配	功能
	1	24 V _{EL} /SEN (PS)	工作电源
	2	24 V _{VAL} /OUT (PL)	负载电源供应
	3	0 V _{EL} /SEN (PS)	工作电源
	4	0 V _{VAL} /OUT (PL)	负载电源供应
	5	FE ¹⁾	功能接地

1) 还必须通过所连设备或电气连接板 GAPC-... 进行功能接地。

Tab 1/1: 电源针脚分配

请按下列方式进行：

1. 关闭电源。
2. 拆卸 DIL 开关保护盖（1.4.1 章节）。
3. 请给该总线节点分配一个尚未占用的站地址。
4. 激活/关闭诊断模式。
5. 设定故障状态行为。
6. 安装 DIL 开关保护盖（1.4.1 章节）。

- 1 DIL 开关 1 ...
7: 站地址
- 2 DIL 开关 8 ...
10: 预留 (标准
设定: OFF)
- 3 DIL 开关 11:
诊断模式
- 4 DIL 开关 12:
故障状态模式

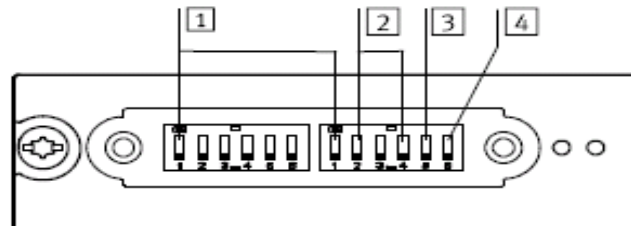


Fig. 1/2: 总线节点中的 DIL 开关组

通过 DIL 开关设定站地址

通过 DIL 开关组的开关元件 1 ... 7 (Fig. 1/2, 位置 1) 设定二进制编码形式的总线节点站地址。

站地址示例

站地址 "5"							
总线节点上的 DIL 开关位置							
	ON (开)	OFF (关)	ON (开)	OFF (关)	OFF (关)	OFF (关)	OFF (关)
二进制表示	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6
二进制数	1	0	1	0	0	0	0
十进制数	1	0	4	0	0	0	0
$2^0 + 2^2 = 1 + 4 = 5$							

Fig. 1/3: 站地址编码, 例 1

站地址 "38"							
总线节点上的 DIL 开关位置							
	OFF (关)	ON (开)	ON (开)	OFF (关)	OFF (关)	ON (开)	OFF (关)
二进制表示	2^0	2^1	2^2	2^3	2^4	2^5	2^6
二进制数	0	1	1	0	0	1	0
十进制数	0	2	4	0	0	32	0
$2^1 + 2^2 + 2^5 = 2 + 4 + 32 = 38$							

通过编码设备或电脑对总线节点进行配置和编码时需要使用设备描述文件 (GSD)。GSD 文件包含所有借助配置和编码软件, 例如: Siemens SIMATIC STEP 7 设定总线节点时所需的信息。

货源

最新 GSD 文件和符号文件请访问 Festo 的网页
→ www.festo.com → 支持/下载 → “GSD” 查询:

GSD 文件

总线节点需要以下文件之一:

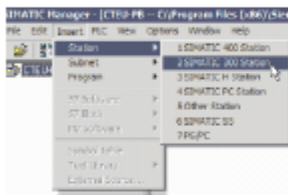
- FEST0D67.GSD (德语版)
- FEST0D67.GSE (国际版)

3.2、在西门子 PLC 中的组态方法:

建立自动化项目

1. 启动 SIMATIC 控制器的 SIMATIC 管理器。
2. 在 SIMATIC 管理器中新建项目: [File] - [New...].
3. 在“新建”对话框的“名称”输入栏中输入项目名称 (例如: “CTEU-PB”), 然后按下“OK”确认输入内容。
现在新的自动化项目已建立。

建立控制系统 (PLC/DP 主站)



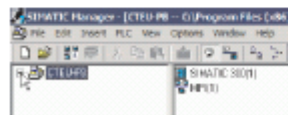
4. 选择对话框左侧中新建的自动化项目并点击 [插入] - [站] 选择控制器的硬件类型 (例如: “SIMATIC 300 站”)。

所选硬件现在出现在对话框右侧。

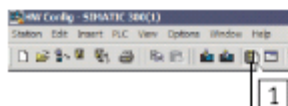


5. 在对话框左侧点击加号, 打开该自动化项目。

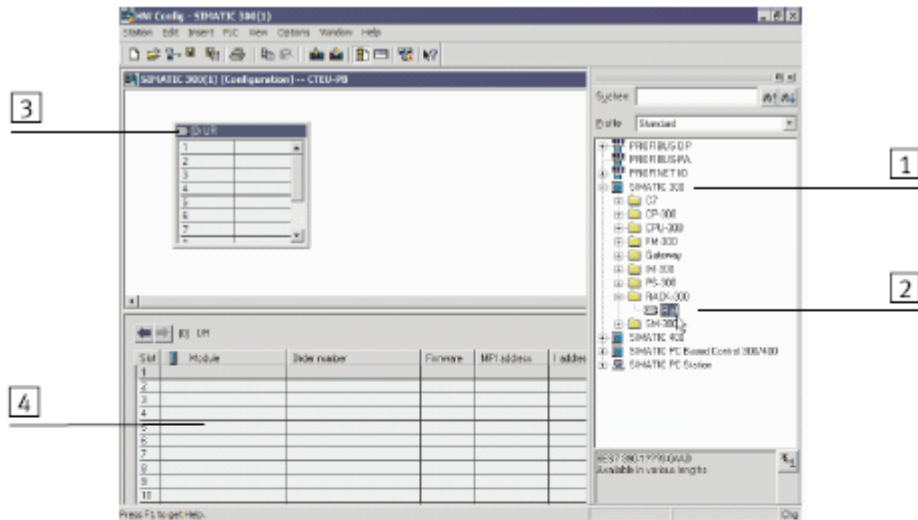
装备控制系统 (PLC/DP 主站)



6. 点击站符号 (位于站名称左侧) 并双击“对象名称”下右侧的硬件符号。
硬件配置窗口“HW Config” (“硬件配置”) 打开。



7. 通过工具栏打开硬件目录 (1)。



- 1 选择控制系统
- 2 添加机架导轨
- 3 在机架导轨窗口中建立控制系统

Fig. 2/4: 建立控制系统 (PLC/DP 主站) - 添加机架导轨 (Rail)

8. 选择硬件目录中的控制系统 (PLC/DP 主站)
(例如: "SIMATIC 300", Fig. 2/4 中的 1):
点击加号, 即可扩展选项。
9. 打开机架文件夹 (例如: "RACK-300", Fig. 2/4 中的 2) 选择机架导轨。
10. 双击机架导轨符号 (例如: "Rail", Fig. 2/4 中的 2)。
在 HW Config (硬件配置) 窗口的左侧区域打开子窗口 (标题中带机架导轨符号) (Fig. 2/4 中的 3 和 4)。

子窗口表示控制系统的机架导轨 (导轨)。在该子窗口中汇总各个元件, 从而构成 PROFIBUS 自动化系统的基础。

11. 请您从硬件目录中选择 CPU（必须精确调整您的硬件）并将相应的元件（符号）拖进机架导轨窗口的行中（Fig. 2/4 中的 [3] 或 [4]）。
注意：插槽 1 已被预留，不得用于配置。
对话框“属性 - PROFIBUS 接口 DP”自动打开（参见 Fig. 2/5）。

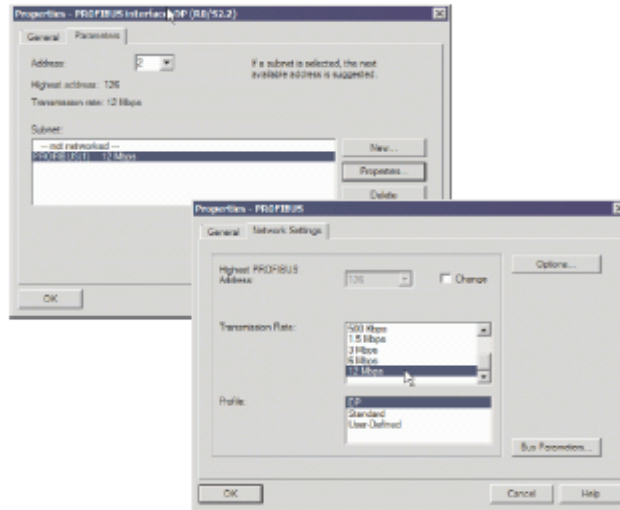


Fig. 2/5: 编辑子网特性

12. 选择“Parameters”（参数）栏或“Network Settings”（网络设定）栏并在栏中通过 DIL 开关设定总线节点上的站地址（参见 1.4.2 章节）。

建立子网

13. 点击“Properties”（属性）对话框中的“New”（新建），即可建立 PROFIBUS 子网（参见 Fig. 2/5）。
14. 必要时，在“Parameters”（参数）寄存器中编辑条目“Transmission Rate”（传输率）和“Profile”（配置）（参见 Fig. 2/5）。
15. 依次点击两个“Properties”（属性）对话框中的“OK”，即可结束 PROFIBUS 子网的建立过程。

安装 GSD 文件和符号文件

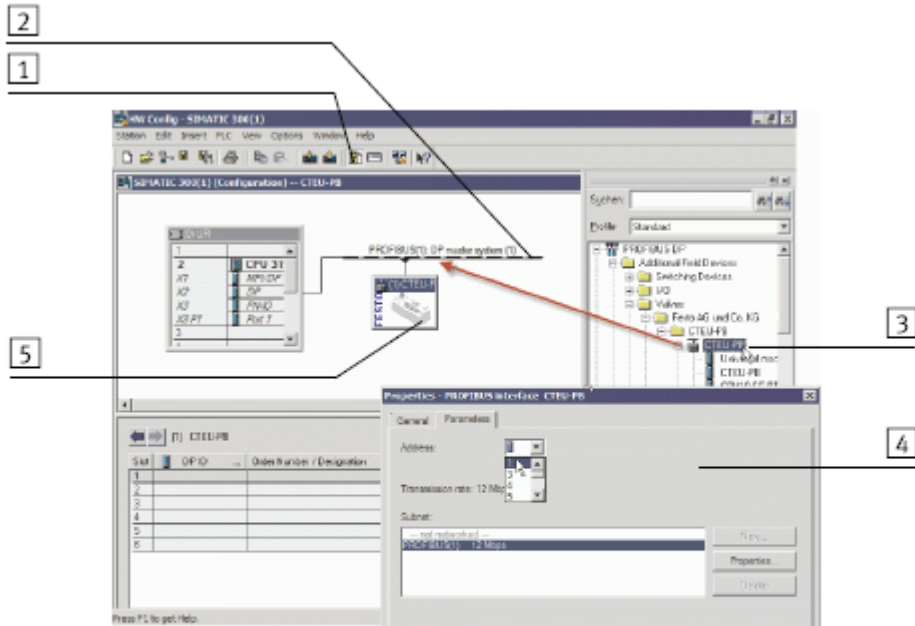
进行下一步时，安装 GSD 文件和符号文件。这些文件必须可通过您的电脑获得。来源和注意事项参见 2.3.1 章节。

1. 通过 HW Config（硬件配置）菜单启动安装功能：
[选项] - [安装 GSD 文件 ...]。
2. 通过菜单命令 [选项] - [更新目录] 更新硬件目录。
可在硬件目录中读取通过 GSD 文件安装的从站。
3. 在硬件目录中打开路径 PROFIBUS-DP > 其他现场设备 > 阀 > Festo AG 和 Co. KG > CTEU-PB。
现在显示可连接在总线节点 CTEU-PB 上的所有模块。

安装作为从站的总线节点

1. 选中主窗口中 PROFIBUS 子网的划线部分 ([2]，参见 Fig. 2/6)。
2. 在硬件目录中打开路径 PROFIBUS-DP > 其他现场设备 > 阀 > Festo AG 和 Co. KG > CTEU-PB。

3. 选择模块“CTEU-PB”。
对话框“Properties - PROFIBUS Interface”自动打开 (3), 参见 Fig. 2/6)。
4. 选择“参数”栏并在栏中通过 DIL 开关设定总线节点上的站地址 (参见 1.4.2 章节)
5. 点击“属性”对话框中的“OK”, 即可结束总线节点的建立过程。
在主窗口中, 总线节点的图形符号与 PROFIBUS 子网的划线部分关联在一起 (5), 参见 Fig. 2/6)。



- | | |
|--------------------|------------------------|
| 1 调用硬件目录 | 4 对话框“属性” |
| 2 PROFIBUS 子网的划线部分 | 5 与 PROFIBUS 子网关联的总线节点 |
| 3 在硬件目录中选择模块 | |

Fig. 2/6: 通过 STEP 7 - HW Config (硬件配置) 的站选择

创建配置

通过 STEP 7 配置模块化部件

分配带有总线节点上所连设备的配置表（参见 Fig. 2/7）：

1. 点击 HW Config（硬件配置）中想要配置的阀岛符号 [1]。组件框下方显示配置表 [2]。
2. 在硬件目录 [3] 中通过路径 PROFIBUS-DP > 其他现场设备 > 阀 > Festo AG 和 Co. KG > CTEU-PB 打开组件“CTEU-PB”。
3. 将总线节点拖进配置表的插槽 1 中。
4. 将 I-Port 接口 1 上连接的设备拖进配置表的插槽 2 中并在对话框“Properties - PROFIBUS Interface”中分别分配输入端或输出端的起始地址 [4]。
5. 重复这一步骤设定总线节点上连接的第二个 I-Port 设备。



注意

原则上首先将 I-Port 接口 1 上连接的设备作为一个模块拖进配置表中，然后才处理 I-Port 接口 2 上连接的设备。

更改地址







1. 双击配置表中的相应行 [2]。
2. 在对话框“属性 - DP 从站”中更改输入端或输出端的起始地址 [4]。

下图是本次实际组态的实例：

插...	DP ID	订货号/标识	I ...	Q 地址	注释
1	0	CTEU-PB: DP-Slave			
2	3200	VAEM-L1-S-16-PT		60...63	
3					
4					
5					
6					



正常运行状态

接通后，状态 LED 指示灯会传输准备运行状态、总线节点以及现场总线通讯功能正确的信号。









LED 指示灯	状态
PS 	当建立起电压供应时，PS 绿灯点亮。
X1  X2 	设备正确连接并且进入运行模式时，X1/X2 绿灯点亮。
BF   	LED BF 在正常运行状态下不会亮起。

Tab. 2/11: 启动后的状态 LED 指示灯

根据状态 LED 指示灯诊断的信息请参阅 3.2 章节。

PS (Power System) - 电源			
LED	流程	状态	意义/故障排除
 LED 绿灯点亮	ON (开) OFF (关)	正常工作状态：工作电压和负载电压接通并处于允许范围 ¹⁾ 内	-
 LED 绿灯闪烁	ON OFF	工作电压或者负载电压供给不足	<ul style="list-style-type: none"> 总线节点报告工作电源的电压过低 所连设备报告总线节点上的负载电源电压过低¹⁾
 LED 熄灭	ON OFF	工作电压未接通或未处于允许范围内	<ul style="list-style-type: none"> 检查工作电源（引脚 1 和 3）
1) 前提条件：使用所连设备并监测负载电压			

Tab. 3/2: 设备专用 LED 状态指示灯“PS”

X1 或 X2 ¹⁾ – 总线节点和设备 1 或 2 之间的内部通讯 ¹⁾			
LED	流程	状态	意义/故障排除
 LED 绿灯点亮		正常运行状态	设备与总线节点正确连接。
 LED 绿灯闪烁		正在进行设备诊断或诊断数据已存在。	总线节点和设备之间的数据连接已建立。 • 可通过现场总线通信读取设备诊断（若已在总线节点上用 DIL 开关进行了激活）
 LED 红灯点亮		设备已正确连接在总线节点上，但内部通信出现故障。 调试后断开所连设备	• 检查 I-Port 连接：电缆、快插接头、信号传输（超出故障计数器容量） • 重新启动总线节点（通过关闭 → 打开电源）
 LED 红灯闪烁		设备连接错误： - 识别出与 I-Port 不兼容的设备 - 识别出未进行配置的设备 如果 X1 和 X2 同时闪烁 红灯： - 无设备连接在总线节点上 - 配置错误	• 使用 Festo 的 I-Port 兼容设备（例如：适合的阀岛） • 至少连接一台设备 • 重新启动总线节点（通过关闭 → 打开电源）