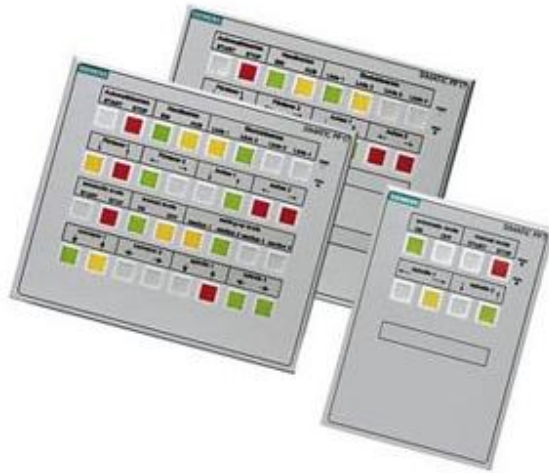


1. 按钮式面板介绍

1.1 概述

按钮型面板 (PP) 是常规硬接线操作员键盘的革新替代面板:

- 该面板已预组装好, 随时可接通电源使用; 连接到 PLC 后, 所有键和指示灯均可立即投入使用
- 可通过一条总线电缆 (PROFIBUS DP 或 MPI) 连接到任何 PLC
- 配备有短行程键、附加数字量输入和用于标准 22.5 mm 部件的安装位置。



1.2 功能

- LED 彩色型号 (红色, 绿色, 橙色, 红闪烁, 绿闪烁, 橙闪烁)
- LED 的集成闪烁速率
- 集成诊断功能
- 集成灯测试和键测试功能 (也用于附加数字量 24 V 输入和输出)
- 通过位于后面、带有一个小型键盘的显示屏进行菜单式参数化
- 短行程键/数字量输入作为开关也可被单独参数化。
- 用于短行程键和数字量输入的可组态脉冲扩展 (最长 1000 ms)
- PROFIBUS DP 标准从站

1.3 集成

按钮面板可以连接到:

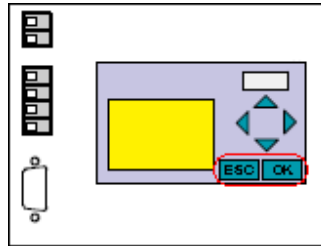
- SIMATIC S7-200/-300/-400, WinAC 软件和插槽型 PLC, 通过 MPI 和 PROFIBUS DP
- SIMATIC S5 (AG95/主站或 IM 308C), 仅通过 PROFIBUS DP
- PROFIBUS DP 标准主站, 任何供应商 (如 Allen Bradley 等)

2. 按钮式面板 MPI 通信

2.1 基本设置

要使用按钮面板进行与 PLC 进行 MPI 连接的通信，首先需要对面板进行通信参数的基本设置。本文将以前 PP17-II 型按钮面板为例进行说明。

面板背部设置屏示意图如下：



设置方法如下：

上电前按住组合按钮“ESC”+ “OK”（上图红框标注），为按钮面板通电，进入参数设置界面。

参数设置顺序如下图（红框标注为 MPI 通信所需设置）：

2.2 MPI 通信参数设置

PP17-II 连接 S7-300 为例：

CONNECTION DB/MPI -> MPI

PP-MPI-ADR -> 003

BAUDRATE -> 187.5 Kbaudrate

DATA MB/DB -> MB

MW -> MW200

PARAM.-DB -> 00001

PLC-ADR -> 002

PLC-TYP -> 2/3/400 -> 300

HAS -> 31

连接方式：MPI

PP17 MPI 地址：3

波特率：187.5 K

数据存储区：M 区

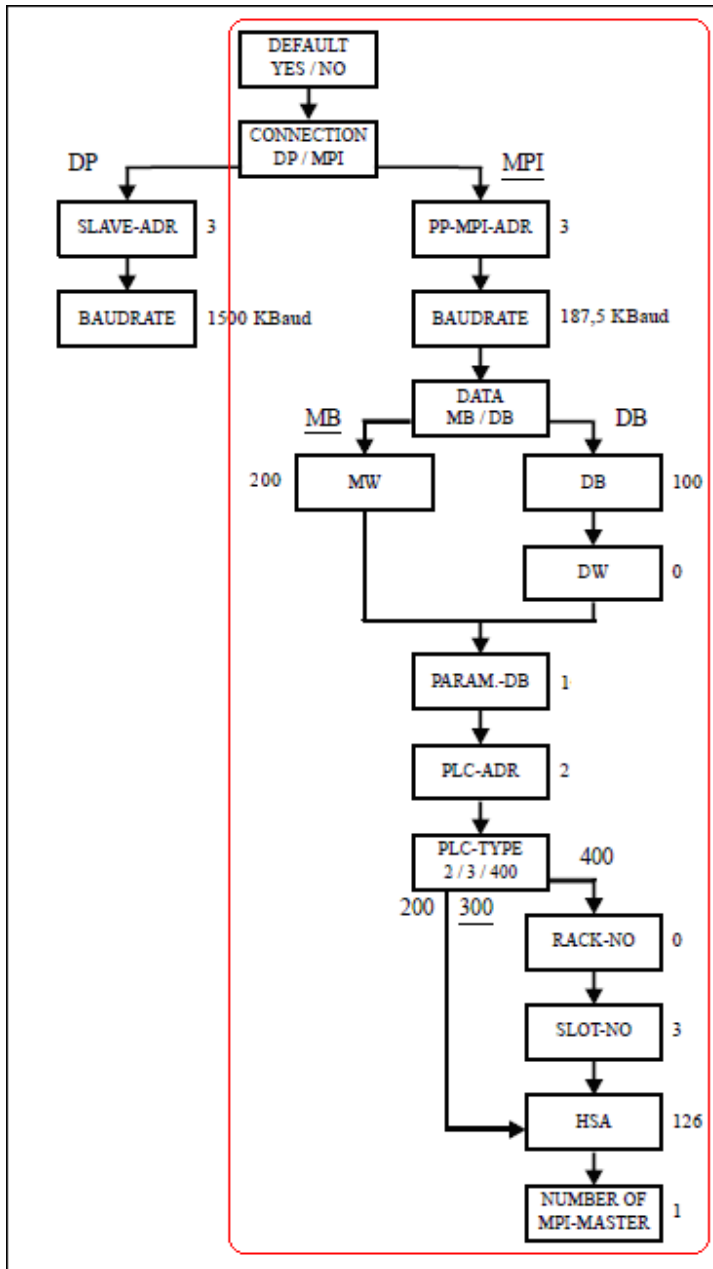
数据存储区起始地址：MW200（对于 PP17-II 而言，如表 2 所示为 18 Bytes）

面板参数存储区：DB1

PLC 地址：2

PLC 类型：S7-300

最高站地址：31



2.3 参数区定义及说明

重要说明:

参数“PARAM.-DB”为面板参数设置存储区域，只能为 DB 区，对于 S7-200 则为 VB 区。

下表为参数区各字节的含义及默认值。

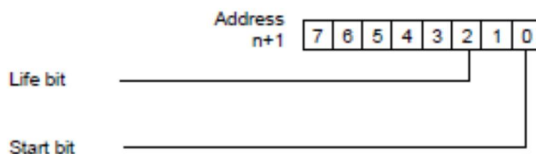
	Entry for PP7	Entry for PP17-I	Entry for PP17-II
Byte 0	0	0	0
Byte 1	0	0	0
Byte 2	P	P	P
Byte 3	P	P	P
Byte 4	0	1	1
Byte 5	7	7	7
Byte 6	1	2	4
Byte 7	2	4	8
Byte 8	1	2	2
Byte 9	0	4	4
Byte 10	0	0	0
Byte 11	0	0	0
Byte 12	Pulse extension	Pulse extension	Pulse extension
Byte 13	Lamp test key	Lamp test key	Lamp test key
Byte 14	Function: key 1-8	Function: key 1-8	Function: key 1-8
Byte 15	Function: digital input 1-4	Function: key 9-16	Function: key 9-16
Byte 16	Mode: LED 1-4	Function: digital input 1-8	Function: of key 17-24
Byte 17	Mode: LED 5-8	Function: digital input 9-16	Function: key 25-32
Byte 18		Mode: LED 1-4	Function: digital input 1-8
Byte 19		Mode: LED 5-8	Function: digital input 9-16
Byte 20		Mode: LED 9-12	Mode: LED 1-4
Byte 21		Mode: LED 13-16	Mode: LED 5-8
Byte 22			Mode: LED 9-12
Byte 23			Mode: LED 13-16
Byte 24			Mode: LED 17-20
Byte 25			Mode: LED 21-24
Byte 26			Mode: LED 25-28
Byte 27			Mode: LED 29-32

表 1

首先定义面板参数设置存储区 DB1 如下图：

Address	Name	Type	Initial value	Comment
0.0		STRUCT		
+0.0	Byte0	BYTE	B#16#0	保留
+1.0	Byte1	BYTE	B#16#0	心跳, PLC 协调字节
+2.0	Byte2	CHAR	'P'	固定
+3.0	Byte3	CHAR	'P'	固定
+4.0	Byte4	CHAR	'1'	PP7 为 0; PP17 为 1
+5.0	Byte5	CHAR	'7'	固定
+6.0	Byte6	BYTE	B#16#4	PP7 为 1; PP17-I 为 2; PP17-II 为 4
+7.0	Byte7	BYTE	B#16#8	PP7 为 2; PP17-I 为 4; PP17-II 为 8
+8.0	Byte8	BYTE	B#16#2	PP7 为 1; PP17-I 为 2; PP17-II 为 2
+9.0	Byte9	BYTE	B#16#4	PP7 为 0; PP17-I 为 4; PP17-II 为 4
+10.0	Byte10	BYTE	B#16#0	固定
+11.0	Byte11	BYTE	B#16#0	固定
+12.0	Byte12	BYTE	B#16#32	按钮脉冲延时, 脉冲=输入值*20ms, 输入值 0 到 50, 默认值为 0
+13.0	Byte13	BYTE	B#16#0	亮灯测试键, 值范围: 0 到面板按键最大数, 默认为 1 (最右上角)
+14.0	Byte14	BYTE	B#16#0	功能键 1-8 设置: 可设置为脉冲式/切换式按键, 0 为脉冲式, 1 为切换式 (默认为 0 脉冲)
+15.0	Byte15	BYTE	B#16#0	功能键 9-16 设置: 可设置为脉冲式/切换式按键, 0 为脉冲式, 1 为切换式 (默认为 0 脉冲)
+16.0	Byte16	BYTE	B#16#0	功能键 17-24 设置: 可设置为脉冲式/切换式按键, 0 为脉冲式, 1 为切换式 (默认为 0 脉冲)
+17.0	Byte17	BYTE	B#16#0	功能键 25-32 设置: 可设置为脉冲式/切换式按键, 0 为脉冲式, 1 为切换式 (默认为 0 脉冲)
+18.0	Byte18	BYTE	B#16#F	数字量输入 DI1-DI8 功能设置: 为 0 时与输入信号同步, 为 1 时根据输入信号脉冲进行
+19.0	Byte19	BYTE	B#16#0	数字量输入 DI9-DI16 功能设置: 为 0 时与输入信号同步, 为 1 时根据输入信号脉冲进行
+20.0	Byte20	BYTE	B#16#24	LED 模式控制位: LED1-LED4
+21.0	Byte21	BYTE	B#16#F9	LED 模式控制位: LED5-LED8
+22.0	Byte22	BYTE	B#16#0	LED 模式控制位: LED9-LED12
+23.0	Byte23	BYTE	B#16#0	LED 模式控制位: LED13-LED16
+24.0	Byte24	BYTE	B#16#0	LED 模式控制位: LED17-LED20
+25.0	Byte25	BYTE	B#16#0	LED 模式控制位: LED21-LED24
+26.0	Byte26	BYTE	B#16#0	LED 模式控制位: LED25-LED28
+27.0	Byte27	BYTE	B#16#0	LED 模式控制位: LED29-LED32
=28.0	END_STRU			

Byte1 : 在 MPI 通信方式下, 该字节用于 S7 程序检测面板的启动及判断面板是否在线。



Bit0 : 启动位, 1 = 面板启动完成; 面板启动完成后会自动将该位置 1, 可以通过 S7 程序将该位复位以检测面板的下次重新启动。

Bit2 : 生命位, 面板会周期的将该位置 1, 可以通过 S7 程序周期的将该位复位来检测面板是否仍然在线。

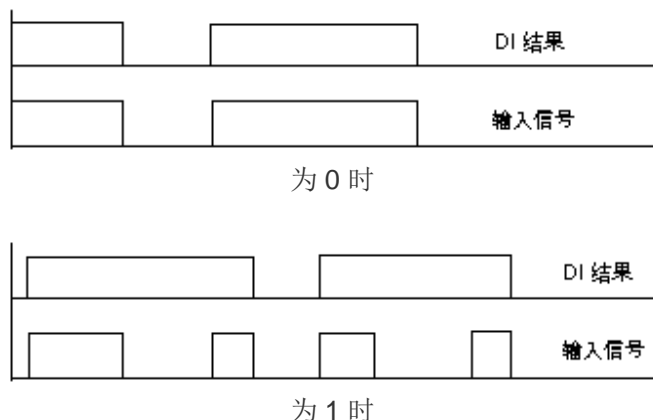
Byte12 : 按键脉冲延时设置, 脉冲 = 输入值 * 20ms, 输入值: 0-50, 默认为 0。

Byte13 : 定义测试键, 范围: 0-按键总数, 0表示取消测试键, 默认为按键1 (右上角)。

Byte14-Byte17 : 32个按键设置, 可设置为:

脉冲式 (按下置 1, 松开清 0) / 切换式 (按下松开置 1, 再次按下松开清 0); 默认为 0 (脉冲式)。

Byte18-Byte19 : 16个开关量输入信号功能设置, 可设置为: 0 或 1, 如下图:



Byte20–Byte27 : 通过参数位设置32 个 LED 的输出模式。只有当数据位全部都为11时，参数位才起作用，分别对应不同的闪烁颜色。

参数位	数据位	LED
xx 1	00	off
xx 2	01	lights green
xx 3	10	lights red
00 4. 1	11	flashes green
01 4. 2	11	lights orange
10 4. 3	11	flashes red
11 4. 4	11	flashes orange
System default setting: 参数位= 00		

2.4 数据区定义及说明

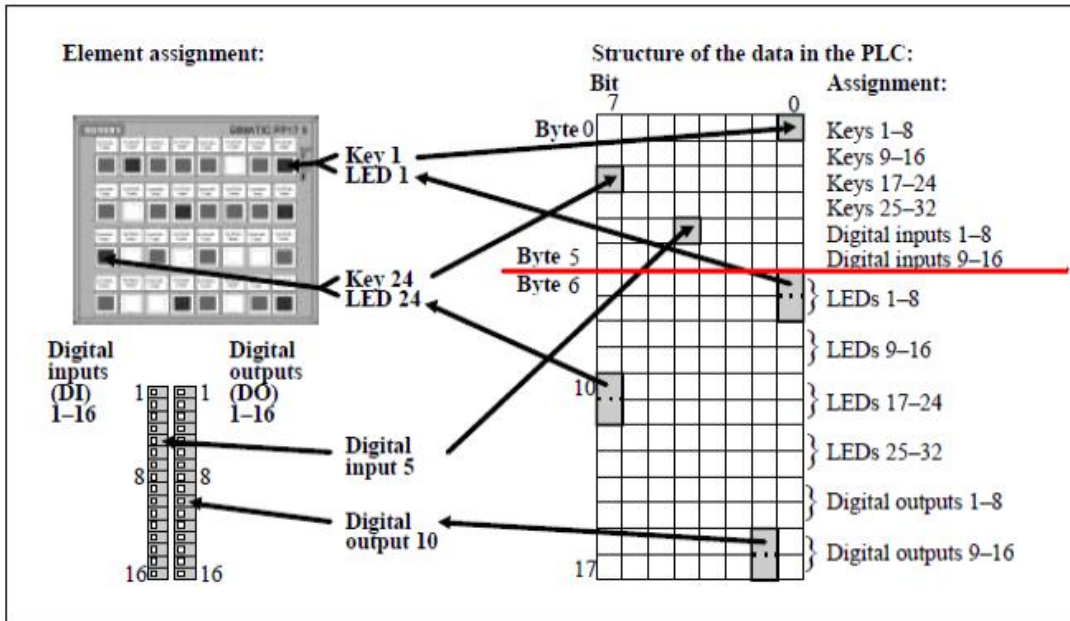
重要说明:

参数“DATA MB/DB”为数据存储区域及起始地址，可为 M 或 DB 区，根据面板类型数据区域长度有所不同，如下图:

Memory area	PP7	PP17-I	PP17-II
Keys	1 Byte	2 Bytes	4 Bytes
Digital inputs	1 Byte	2 Bytes	2 Bytes
LEDs	2 Bytes	4 Bytes	8 Bytes
Digital outputs	-	4 Bytes	4 Bytes
Total	4 Bytes	12 Bytes	18 Bytes

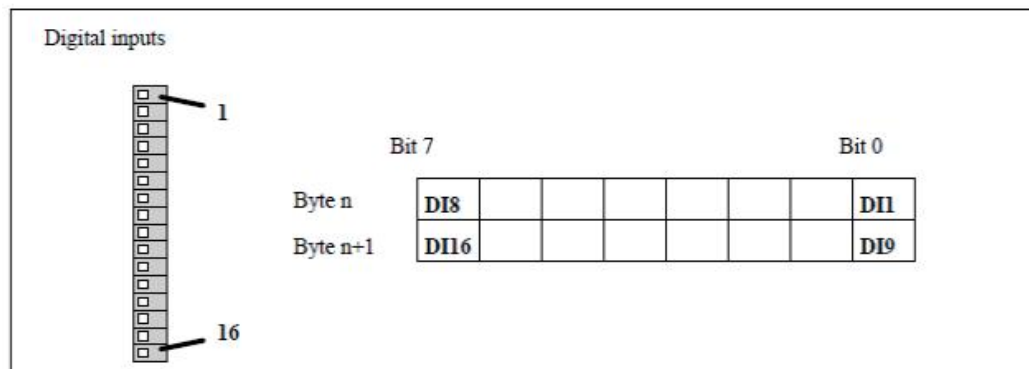
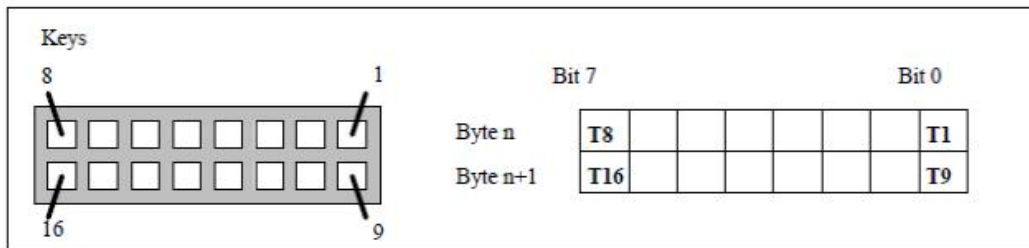
表 2

本例中面板数据存储区为 M 区，起始地址为 MW200 ,长度为 18 Bytes :



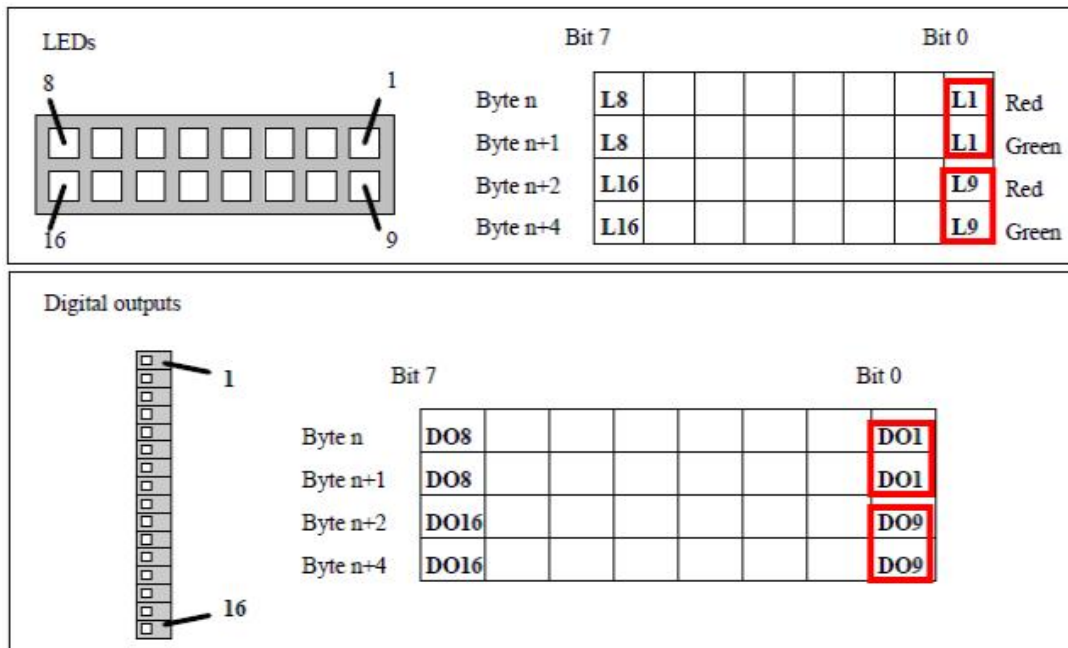
MB200–MB203 : 32 个按键输入字;

MB204–MB205 : 开关量Input信号。具体对应关系如下图所示:



MB206–MB213 : 32 个LED输出显示的控制字，就是第9页中的“数据位”。

MB214–MB217 : 开关量Output信号。具体对应关系如下图所示:



其中，每个输出都由2个位来控制。对于开关量Output信号，不同的位组合分别控制输出为：接通 /2Hz脉冲 /0.5Hz脉冲 /断开。

Byte	Bit assignment						
	Bit 7						Bit 0
Byte n+4	DO08	...	...	...	...	...	DO01
Byte n+5	DO08	...	...	...	...	...	DO01

Example assignment for DO01

	Bit States			
Bit 0 in byte n+4	1	0	1	0
Bit 0 in byte n+5	0	1	1	0
Result	On	2 Hz	0.5 Hz	Off

3. 按钮式面板 Profibus 通信

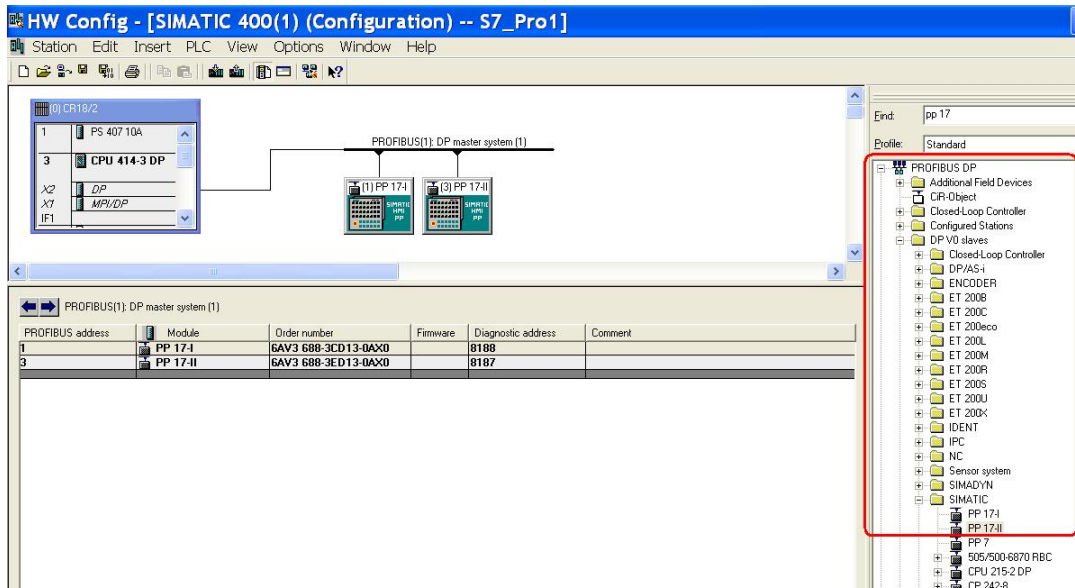
3.1 DP 通信参数设置

参考章节2.2 设置面板的DP从站地址和波特率即可。

3.2 参数区定义及说明

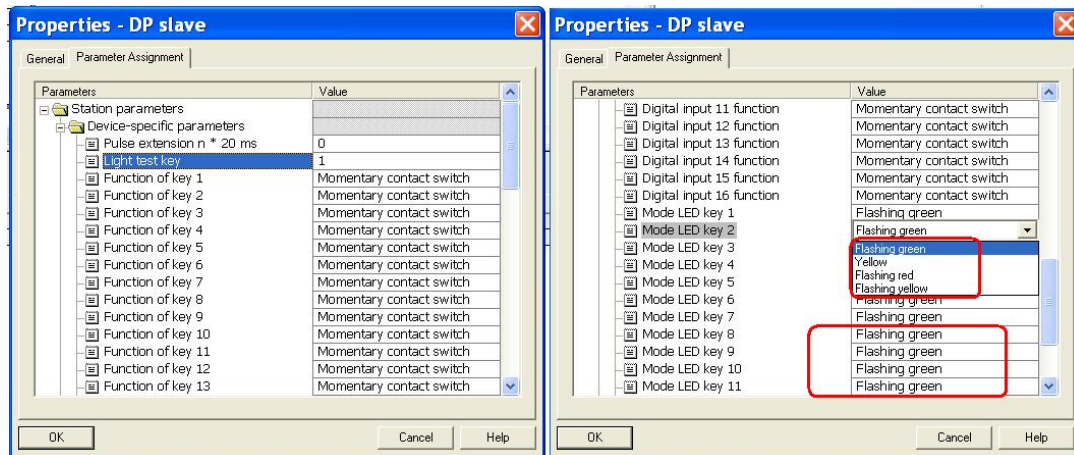
在“HW Config”中打开项目。

在站窗口中双击模块。“属性 – [名称]”(Properties – [Name]) 对话框将打开。选择“常规”(General) 选项卡。



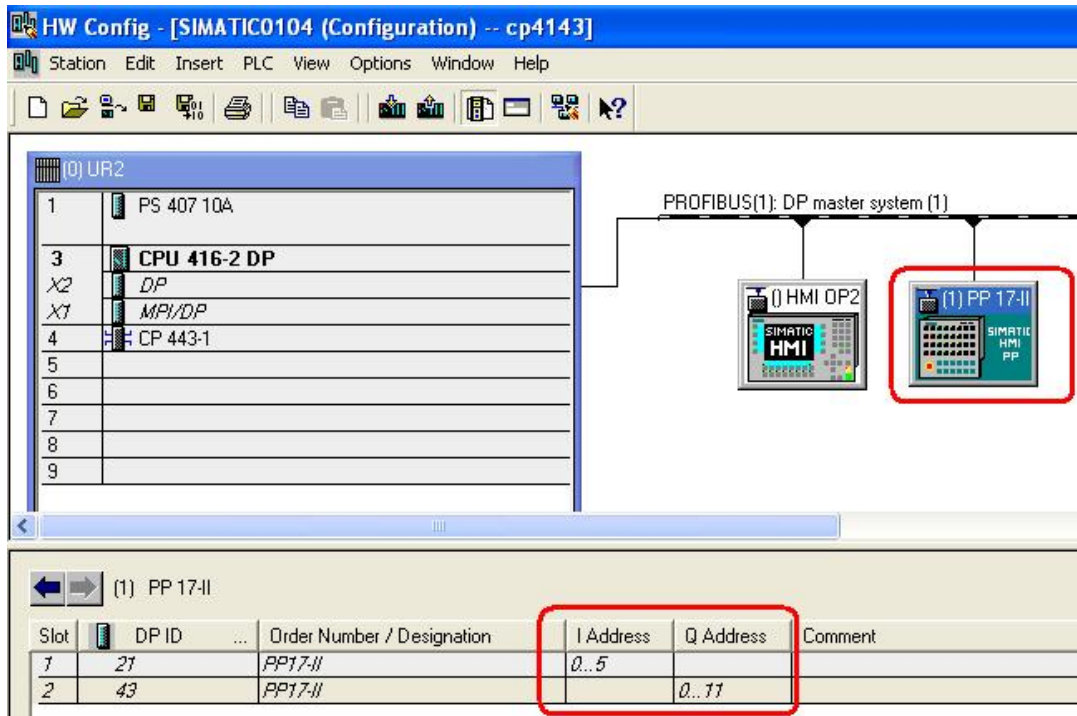
选择“参数”(Parameters) 选项卡。打开“参数 > 设备特定参数”(Parameters > Device-specific parameters) 文件夹。

各个参数含义请参考章节2.3。



3.3 数据区定义及说明

在“输入”(Inputs) 和“输出”(Outputs) 组中，根据所用的控制器来设置地址区域的起始值。数据区定义及说明同章节2.4。



4. 按钮式面板 ProfiNet 通信

4.1 PN 通信参数设置

在“HW Config”中打开项目。

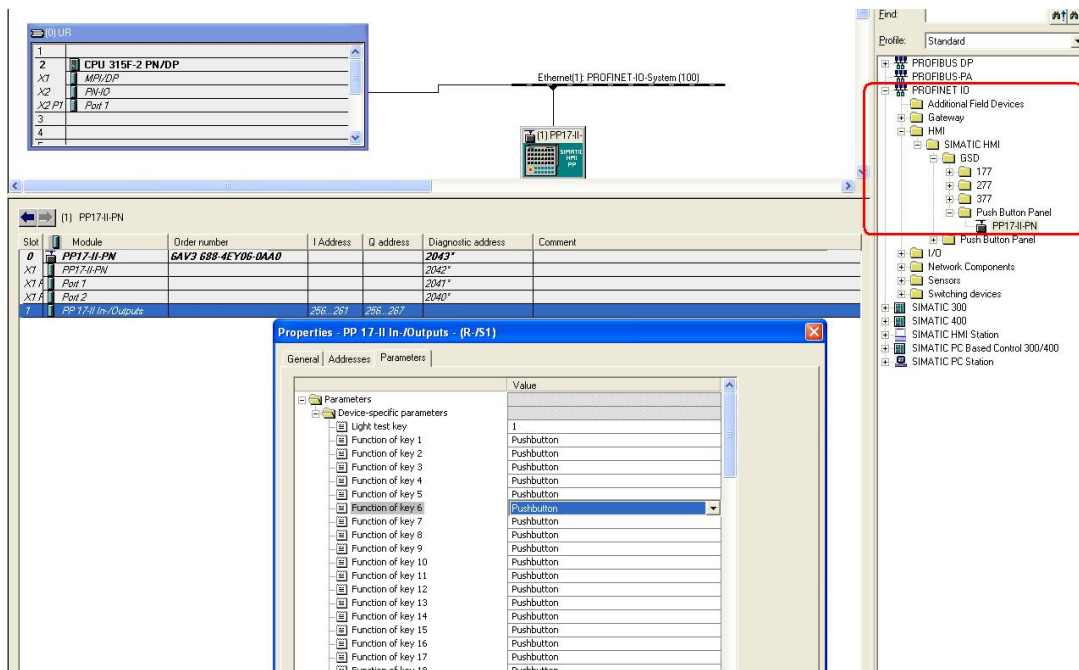
在站窗口中双击模块。“属性 – [名称]”(Properties – [Name]) 对话框将打开。选择“常规”(General) 选项卡。

参数	含义
设备名称	IO 控制器使用 IO 设备的名称对该设备进行寻址。设备名称在计算机网络中必须唯一。 设备名称与 IP 地址（为 HMI 设备设置的地址）相连。
设备编号	可在用户程序中使用 IO 设备编号来标识 IO 设备。 STEP 7 会分配设备编号。

4.2 参数区定义及说明

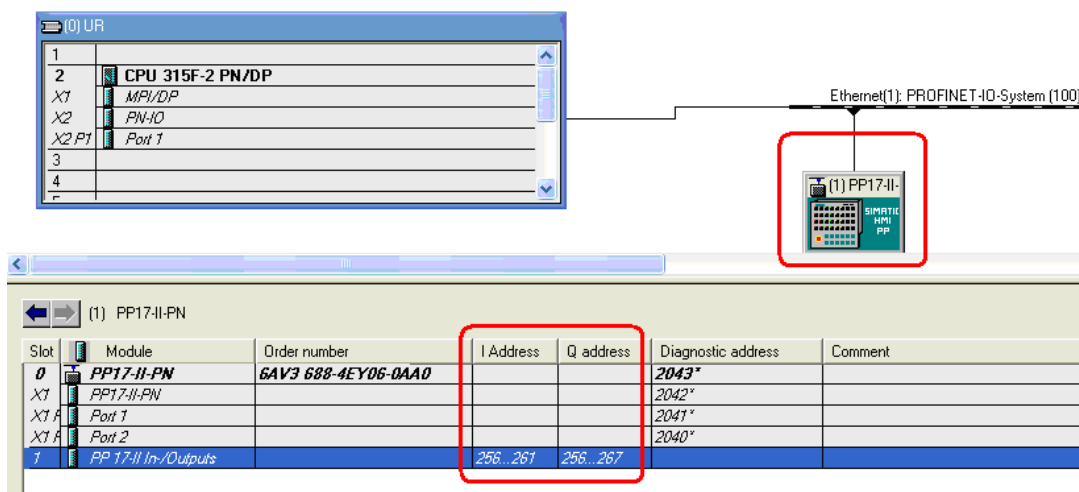
选择“参数”(Parameters) 选项卡。打开“参数 > 设备特定参数”(Parameters > Device-specific parameters) 文件夹。

各个参数含义请参考章节2.3。



4.3 数据区定义及说明

在“输入”(Inputs) 和“输出”(Outputs) 组中，根据所用的控制器来设置地址区域的起始值。



下图为输入地址区及其对应关系。

Byte	Bit assignment							
	Bit 7							Bit 0
Byte n	Key 8	...	...	...	...	...	...	Key 1
Byte n+1	Key 16	...	...	...	...	...	...	Key 9
Byte n+2	Key 24	...	...	...	...	...	...	Key 17
Byte n+3	Key 32	...	...	...	...	...	...	Key 25
Byte n+4	DI08:	...	...	...	...	...	...	DI01
Byte n+5	DI16	...	...	...	...	...	...	DI09

下图为输出地址区及其对应关系。

Byte	Bit assignment							
	Bit 7							Bit 0
Byte n	LED 8	...	...	...	...	...	...	LED 1
Byte n+1	LED 8	...	...	...	...	...	...	LED 1
Byte n+2	LED 16	...	...	...	...	...	...	LED 9
Byte n+3	LED 16	...	...	...	...	...	...	LED 9
Byte n+4	LED 24	...	...	...	...	...	...	LED 17
Byte n+5	LED 24	...	...	...	...	...	...	LED 17
Byte n+6	LED 32	...	...	...	...	...	...	LED 25
Byte n+7	LED 32	...	...	...	...	...	...	LED 25

Byte	Bit assignment							
	Bit 7							Bit 0
Byte n+8	DO08	...	...	...	...	...	...	DO01
Byte n+9	DO08	...	...	...	...	...	...	DO01
Byte n+10	DO16	...	...	...	...	...	...	DO09
Byte n+11	DO16	...	...	...	...	...	...	DO09

Bit States				
Bit 0 in byte n+8	1	0	1	0
Bit 0 in byte n+9	0	1	1	0
Result	On	2 Hz	0.5 Hz	Off

数据区关于LED显示及DO输出的说明同章节2.4。下图为LED输出显示的控制字，同第9页中的“数据位”。

Bit States				
Bit 0 in byte n (red)	1	0	1	0
Bit 0 in byte n+1 (green)	0	1	1	0
Result	Red	green	configurable ¹⁾	Off

5. KP8 按钮式面板

SIMATIC HMI Key Panel 产品系列扩大了SIMATIC HMI 产品范围。Key Panel KP8 PN 是 Push Button Panel PP7 的创新性后续产品。面板都配有 8 个大背光按键，在背面有 8 个 I/O PIN，用于连接附加的电气按钮或急停按钮等控制元件。

按键可以自由配置，LED 背景照明的强度和颜色可调。为便于使用，可以配置各种颜色（白色、绿色、红色、黄色、蓝色），且亮度调节能够提高不良光照条件下的可读性，例如，极端亮度条件。通过 2 个滑入式条带可对所有键进行单独标记和调整，使其满足应用要求。面板通过 Profinet 连接至 PLC。一个集成的 2 端口 PROFINET 开关可以在不使用附加模块的情况下实现线结构设计。更进一步信息请参考：

<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/47069872>

KP8按钮式面板中文手册：

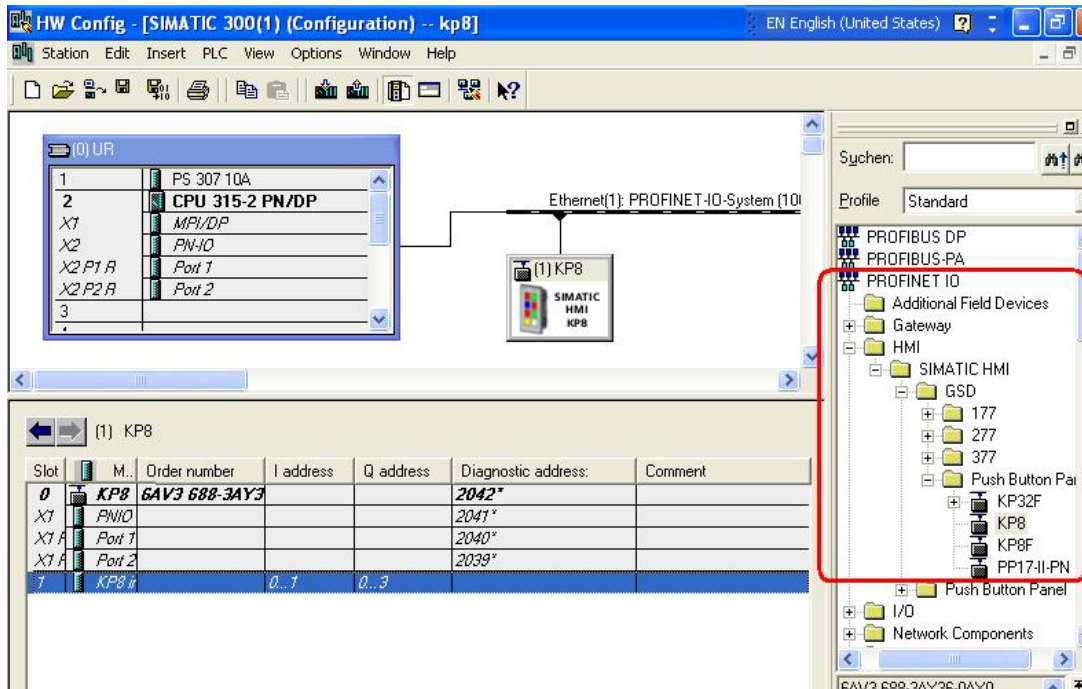
<http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/47416561>

● KP8

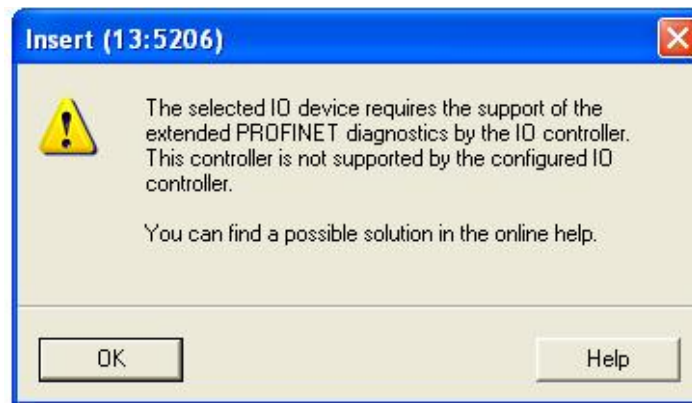


5.1 参数区定义及说明

在 STEP 7 中为 HMI 设备分配参数。要运行 HMI 设备，需要在 STEP 7 和 HMI 设备中分配参数。如果 HW Config 的硬件目录中未列出 HMI 设备，则需要在 STEP 7 数据库中为 HMI 设备集成一个有效的 GSD（设备数据库）文件。

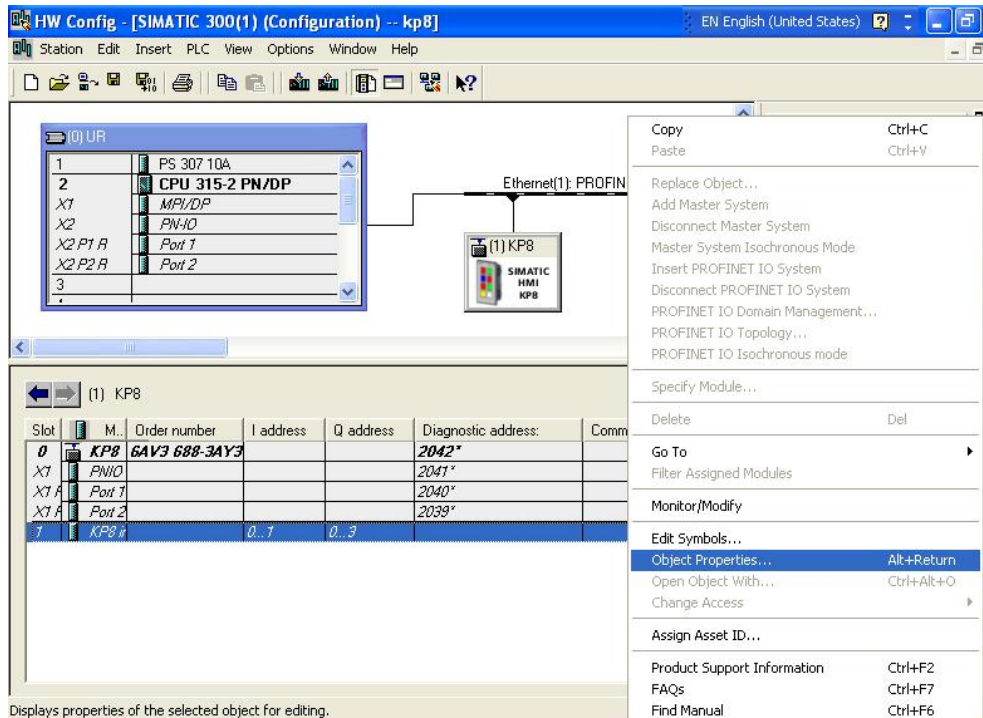


注意：对于集成 HMI 面板作为 PN IO 设备，需要 PN IO Controller 具有诊断功能，因此要使用高版本的 PN IO Controller 控制器。低版本的 PN IO Controller 控制器无法在 PN 网络中插入 HMI 面板，会弹出以下错误提示对话框。

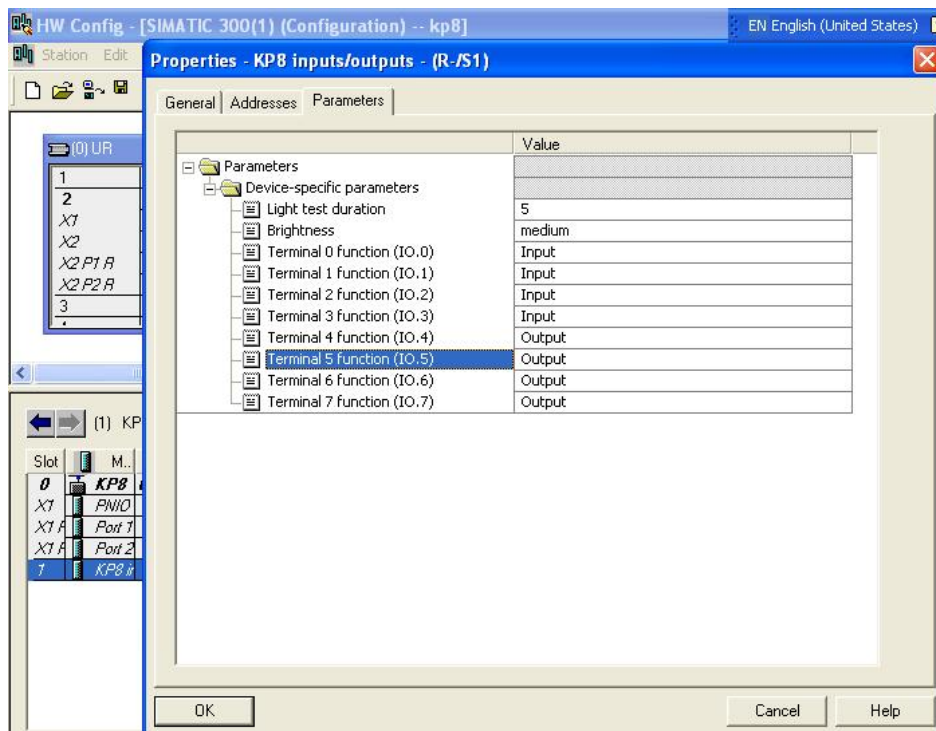


必须组态 STEP 7 项目并在 HW Config 中分配参数，才能在 HMI 设备与控制器之间进行通信。
为 KP8 插槽分配参数：

- 插槽 0—设备标识
- 插槽 1 - 按键和 LED 0 到 8 的地址区以及灯测试均使用此插槽



选择“参数”(Parameters) 选项卡。打开“参数 > 设备特定参数”(Parameters > Device-specific parameters) 文件夹。



下表为个参数的含义及解释。

参数	含义
灯测试的持续时间	可将值范围设置为 0 到 60 s。 如果设置为“0”，将不执行任何灯测试。 默认设置为 5 s。
亮度	可调整： 很亮、亮、正常、暗或者很暗 默认设置为“正常”。
卡件 0 的功能	可调整： 输入或输出，默认设置为“输入”
卡件 1 的功能	可调整： 输入或输出，默认设置为“输入”
...	...
卡件 6 的功能	可调整： 输入或输出，默认设置为“输出”
卡件 7 的功能	可调整： 输入或输出，默认设置为“输出”

5.2 数据区定义及说明

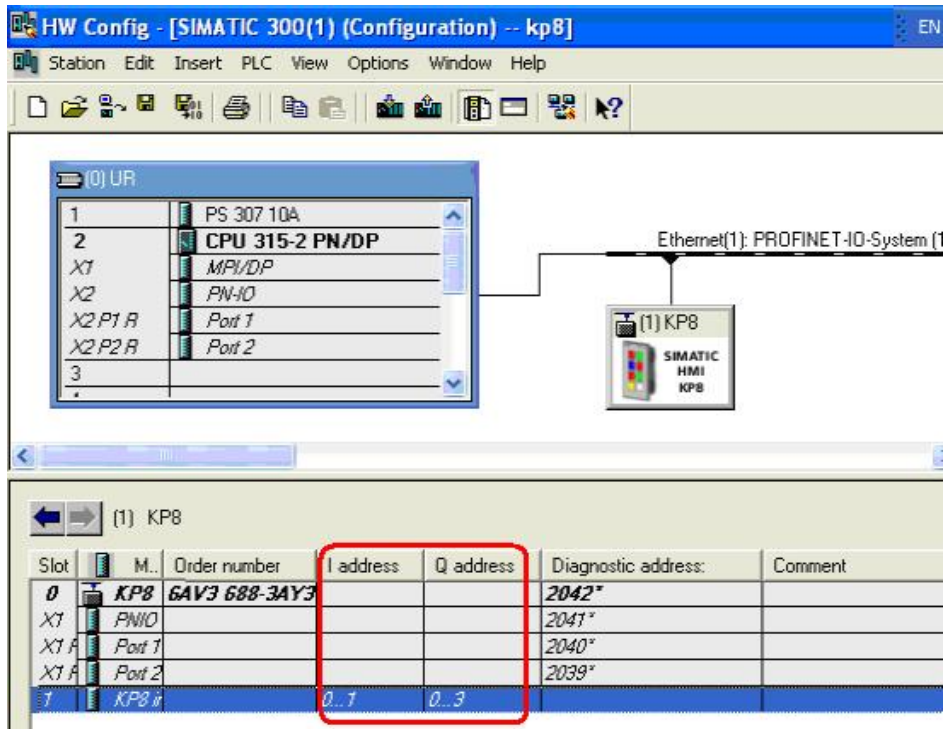
设置数字量输入/输出的属性步骤：

1. 双击属性窗口中的插槽 1。

“属性 – KP8 输入/输出”(Properties – KP8 inputs/outputs) 对话框将打开。

2. 打开“地址”(Addresses) 选项卡。

在“输入”(Inputs) 和“输出”(Outputs) 组中，根据所用的控制器来设置地址区域的起始值。



控制器的输入区域

HMI 设备的按键和数字量输入映射到控制器输入区域的各个位，如下所示：

位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	说明	输入
K 7	K 6	K 5	K 4	K 3	K 2	K 1	K 0	按键 0 到 7	字节 0
DI 7	DI 6	DI 5	DI 4	DI 3	DI 2	DI 1	DI 0	数字量输入 0 到 7	字节 1

K = 按键，DI = 数字量输入

控制器的输出区域

每一个都有自己的输出字节。会为控制器输出区域中的各个位分配LED，如下所示：

位 7	位 6	位 5	位 4	位 3	位 2	位 1	位 0	说明	输出
R 7	R 6	R 5	R 4	R 3	R 2	R 1	R 0	LED 0 到 7, 红色	字节 0
G 7	G 6	G 5	G 4	G 3	G 2	G 1	G 0	LED 0 到 7, 绿色	字节 1
B 7	B 6	B 5	B 4	B 3	B 2	B 1	B 0	LED 0 到 7, 蓝色	字节 2
DO 7	DO 6	DO 5	DO 4	DO 3	DO 2	DO 1	DO 0	数字量输出 0 到 7	字节 3

R = 红色, G = 绿色, B = 蓝色, DO = 数字量输出

下表说明了输出字节 0 到 2 的位 x 的位组合。

位 R x (红色, 字节 0)	位 G x (绿色, 字节 1)	位 B x (蓝色, 字节 2)	LED
1	0	0	红色
0	1	0	绿色
0	0	1	蓝色
1	1	0	黄色
1	1	1	白色
0	0	0	不亮
1	0	1	不亮
0	1	1	不亮

本文網址: <http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/77938749>