CMDF5-8DIO

Profibus - dp



 \mathbf{J}

四川 · 德阳 泰山南路二段 226 号 201 室 Email:webmaster@jtplc.com

邮编:618000

注:使用手册修改恕不另行通知 敬请关注 http://www.jtplc.com 软件板本的升级信息

捷通科技有限公司



主要用途

用于现场总线(FCS) 可编程控制器(PLC) DCS、PCS、计算机等控制、数据采集系统的开关量输入扩展,采用 Profibus 专用芯片,支持所有 Profibus-dp 现场总线系统。

主要特点

Profibus dp 通讯方式,支持多种组态软件、PLC系统;

8 点开关量漏输出或者源输出方式(需定货申明),带8个输出状态 LED 指示;8 点开关量漏 输入或源输入方式可选,带8个输入状态 LED 指示;

9.6Kbps~6 Mbps 自适应波特率选择,特殊情况下可使用 12Mbps,总线、故障状态指示; 带 LED 数字显示屏的按钮设置站地址、参数界面,配备标准9孔总线座和端子接口; 模拟量输入与通讯回路隔离:

DC 9~30V 宽范围电源输入、防雷击和电源反接保护。

主要参数(表1)

(表1)

工作电压	DC 9~30V 宽范围电源输入、防雷击和电源反接保护
功率消耗	最大 3860mW (不含开关量通道消耗电源)
通讯接口	标准 Profibus 接口,(最多可设置为 125 个模块)
通讯速率	9.6Kbps~6 Mbps 自适应波特率选择
兼容性	与 Profibus 系统完全兼容
传送距离	Profibus 专用线<1.2KM ,中继器、光纤器可扩展距离
输出接口	DC24V漏输出(NPN)或源输出(PNP)方式 每路<100mA 总电流<0.8A
输入接口	8 路输入 DC24V 源输入或漏输入方式可选 每路 5~8mA
隔离方式	输入/输出与通讯回路隔离电压 1500V
适用范围	所有 Profibus 主站设备(PLC、PC、DCS)可连接
刷新速度	单个模块>20~40ms
外形尺寸	宽 45×高 110×长 160mm
重量	不含包装约 0.32Kg
安装方式	标准 U 型导轨安装
工作温度	- 10 ~ +55 ;
工作湿度	<65% (不结露);

使用方法

技术规范内容:

1. 通讯速率:

9.6Kbps、19.2Kbps、93.75Kbps、187.5Kbps、500Kbps、1.5Mbps、3Mbps、6Mbps、12Mbps

A - 01

CMDF5 - 8DIO 使用手册



(图1) CMDF5-8DO 端子示意图

- 2. 连接数量: 最多为 125 个。
- 3.用户参数设置:

本模块无需设置用户参数数据。

参数设置

本模块参数设置方式有两种,模块手动地址设置方式和用户参数设置方式。

1.地址设置方式:

本模块配合 LED 数字显示屏使用 SET、SEL 按钮设置模块地址,见图 2 所示:



(图2)

按住"SET"和"SEL"保持 5 秒以上后同时松开"SET"和"SEL"两键,即进入模块地址 设置状态,屏幕显示模块工作站地址(如图 2 中的左图),按 SET 按钮模块地址加数。按 SEL 进 入减地址状态(如图 2 中的中图),按 SET 按钮模块地址减数。再按 SEL 进入参数确认并退出参 数设置状态(如图 2 中的右图),此时按 SET 按钮模块退出设置状态并将设置的地址存储于模块 的 EEROM 中,同时模块进行上电自检状态:8.8.8.....版本号......站地址。

如果模块所设从站地址与主站寻址相匹配,模块总线绿指示灯亮,60秒后 LED 参数显示 屏自动熄灭节约电能,在此状态下,任何时间按 SET 按钮 LED 参数显示屏就会自动显示本模 块所工作的站地址。

A - 02

捷通科技有限公司 电话: 0838-2363715 传真: 0838 - 2363725



(表 2)

2. 开关量输出方式:

本模块提供固定的漏输出或者源输出方式的其中一种(请在订货时选择,类型见模块表面标

注:漏输出 - NPN,源输出 - PNP),可连接任何小于 DC24V/5W 指示灯、继电器。

输出原理见图 3、图 4 所示,模块输出端对应远程输出寄存器(见表 2 所示):

								(1(2)
返回位	07	06	05	04	03	02	01	00
PLC 地址	PQBx							
对应输出	MY7	MY6	MY5	MY4	MY3	MY2	MY1	MYO
顺序			按从	右至左对应数据	的低位到高位排	柯		

3. 开关量输入方式设置:

本模块支持开关量有源输入和漏输入选择,方便连接各种类型传感器、开关量输入。 MX0~MX7源输入方式:SS1与COM短接;

MX0~MX7漏输入方式:SS1与+24 短接;

输入原理见图 4、图 5 所示,模块输入端对应远程输入寄存器(见表 3 所示):

							(表	3)
返回位	07	06	05	04	03	02	01	00
PLC 地址	PIBx							
对应输入	MX7	MX6	MX5	MX4	MX3	MX2	MX1	MXO
顺序			按从	右至左对应数据	的低位到高位排	詞		

结构框图及输入/出通道、连接示意图:

输出原理参见下图 3、图 4 所示:



图 3 漏输出电原理框图

A - 03



CMDF5 - 8DIO 使用手册





输入原理参见图 5、图 6 所示:

当 X1 的 SS1 与+24 短接时,对应 MX0~MX7 为漏输入见图 5。当 X1 的 SS1 与 COM 短接时则 MX0~MX7 为源输入见图 6 ;



调试说明:

CMDF5 - 8DIO 开关量模块的输出端可连接 DC24V 小功率直流负载,单路推荐电流小于 100mA,8 通道总电流小于 800mA。

CMDF5-8DIO 开关量模块的输入端可采集 DC24V 源输入或者 DC24V 漏输入信号。

1. 连接工作电源:

本模块工作电源为 DC9~30V,单个模块在 DC24V 电源下电流需求大约 220mA(包括因所 有漏输入而消耗的外供直流电源),为了让模块能稳定工作,适当留有一定电源余量是必要的。

DC24V 电源可以是 PLC 本机自带的传感器用电源(必须确保 PLC 工作的必须电源容量)也可以是自配的其他直流电源,如用开关稳压电源必须保证电源品质,如选择纹波小、电磁辐射少的优质工业用稳压电源。

电源连接绿色 PWR 电源指示灯亮,如果模块未连接到正在工作的 PROFIBUS - DP 网络上,则 ERR 红色指示灯闪亮、绿色 BUF 灯常灭,否则需要检测电源、连接端子或者通讯连接线路! 2. 连接 PROFIBUS - DP 通讯网络:

A - 04

<M>

CMDF5 - 8DIO 使用手册

断开模块工作的 DC24V 电源,连接该模块的 A、B 端子到 PROFIBUS 网络,或者采用 DB9 总线连接器连接 PROFIBUS 网络,A 线对应 8 脚、B 线对应 3 脚。然后接通模块电源, 如果 PROFIBUS - DP 网络中有该模块所对应的地址配置信息,则该模块的绿色 BUF 灯亮, ERR 红色指示灯灭,表示已经正确收到 PROFIBUS - DP 主站信息。

3. 输出各信号到模块端子:

连接继电器线圈或指示灯到各对应端子,注意,不要不经负载连接电源,防止输出短路而损 坏模块输出点。

- 输入各信号到模块端子:
 连接接继电器干结点或者有源开关量信号到各对应端子,也可以使用两线制、三线制接近开 关到本模块上,具体可参见图 5、图 6。
- 5. 使用 Step 7 调试:
- 6. 输出/输入各信号到模块端子进行测试:

为了测试该模块是否能正确工作,我们可采用西门子 S7 - 315 - 2D 进行系统调试: 运行 Step 7 编程软件并进入图 7 画面;





按 Next 进入下一步:

A - 05

<u><w></u>

CMDF5 - 8DIO 使用手册

STEP 7 Viewed: "New	e Project"	X	STEP 7 Wirard: "New	Project"		×
Which CPU ar	e you using in your project?	2(4)	Which blocks d	o you want to add?		3(4)
СРЦ	CPU Type Olde No CPU314 6557 314-1AE04-0AB0 CPU314 6557 314-6200-0AB0 CPU314C-20P 6557 314-6800-0AB0 CPU315 6577 314-6800-0AB0 EPU315 6577 315-1AF03-0AB0 EPU315 6577 315-5A2610-0AB0 CPU315 6577 315-5A2610-0AB0		Bioc <u>h</u> z	Block Name ✓ 08100 0 08101 0 08102 0 08121 ✓ 08122	Symbolic Name Complete Restart Restart Cold Restart Programming Error Module Access Error	*
CPU name:	CPU315-2DP(1)			F Select All		Help on <u>D</u> B
MPI gddiesz	Work memory 128 KB: 0.1 ms/1000 instructions: MPI+ DP connection () master or DP slave); multi-tier config	DP Natation		Language for Sr C S <u>T</u> L	rected Blocks	C EBD
	I	Pheviego>	Create with pource f	ies		Previego>
<back ne<="" td=""><td>xxt > Finish Cancel</td><td>Help</td><td><back new<="" td=""><td>(> Finish</td><td>Cancel</td><td>Help</td></back></td></back>	xxt > Finish Cancel	Help	<back new<="" td=""><td>(> Finish</td><td>Cancel</td><td>Help</td></back>	(> Finish	Cancel	Help
	(图8)			(图9)	

在图 8 中选择 S7 - 300 自带 PROFIBUS - DP 的 S7 - 315 - 2DP, 按 Next 进入下一步(图9)!并添加 0B81、0B82、0B86、0B87、0B121、0B122 程序块,注意,使用 PROFIBUS 必须要添加这些程序块,不论你使用否,见图 10!按 Next 进入图 11 所示,输入工程文件名,例如,此处输入 TEST,按 Finsh 完成工程项目的定制工作:

DTEST - F \Siemans\StepT\sTproj\Test		STEP 7 Virard: "New	Project"	×
B STMATIC 200 Station 0 08100 00822		😒 What do you want to call your project?		
G (71015-529 0.) ⊕ ∰ S7 tropm(0.) ∑ Searces	English name:			
12 Mindes			DDMF5_1600 DDMF5_16D0 DDMF5_6AD	ना ज
		< Back	Check your new project in the preview. Click 'Make' to create the project with the displayed structure.	egy)>
(图10)			(图 11)	

也可以在"SIMATIC Manager"界面中按"New Project/Library"建立新工程,见图 12 所示,并输入新建立的工程文件名,例如 TEST1,见图 13 所示

A - 06

捷通科技有限公司 电话: 0838-2363715 传真: 0838 - 2363725



SIMATIC Manager	
<u>F</u> ile PLC <u>V</u> iew Options <u>W</u> indow <u>H</u> elp	
New Project/Library	

(图12)



<M>

CMDF5 - 8DIO 使用手册

在图 14 的界面下,使用鼠标右键弹出菜单,选择插入新对象为 SIMATIC 300 Station !

			Karaka (Konstant) (Kon
E TES	<pre>F1 E:\Siemens\Step7</pre>	\s7proj\Test1	
	Final Action of the second sec		1
	Curr	CANDAG	
	Paste	Ctrl+V	
	-		
	Belete	ner	
	Insert New Object	▶	S7 Program
	PLC	٠	M7 Program
	Rename	F2	SIMATIC 400 Station
	Object Properties	Alt+Return	SIMATIC 300 Station
			SIMATIC H Station
			Other station
			SIMATIC S5
			PG/PC
			SIMATIC PC Station
			MPI
			PROFIBUS
			Industrial Ethernet
			STUATTO 200 Station

(图14)

在已生成的工程下,选择 Hardware 并双击进入硬件配置界面图 15 中。





在图 16 中先添加 PLC 机夹 UR, 然后添加 CPU 315 - 2DP 和其他模块见图 17。



双击机夹中 2 槽的 X2 DP 行,设置 PROFIBUS 的站地址例如为 02H,然后设置 PROFIBUS - DP 的网络通讯速度,此处暂设置 1.5 MBps,见图 18。

Ball HW Config -	[SIMATIC 300(1) (Configuration) - DDMP5_16DI]	_ 🗆 🗵
EQ Station Ed	hit Intert ELC View Options Mindow Help	_ @ ×
(0) UR	Profi Standard	
	roperties - DP muster system	×
2 32	General Group Properties Group assignment	~1
3	Properties - Photos	-
5	Geberar necestr parcings	Control 300/4
6 7	Highest PROFIBUS	
	Address: 128 Y Change	
1 1		
1 1	Iransmission Rate: 187.5 Kbps	
1 1	I.S. Mbps 3 Mbps	
1 1	6 Mbps 12 Mbne	
	Profile: DP	
	Standard Universal (DP/FMS)	
PRO PRO	User-Defined us Parameters	
PROFIBUS a		
	OK Cancel Help	1
1 A		
		~ ₹<
	(图18)	

安装 GSD 文件:

由于捷通科技的 CMDF5 系列产品完全兼容其他 PROFIBUS 总线,故它可以象西门子等其他公司的 PROFIBUS 产品一样使用唯一需要的是安装 GSD 文件到 Step 7软件中,这可在 SIMATIC Manager 下的 Hardware 界面中安装。方法如下:

A - 09





在图 19 所示的 Hardware 界面中,选择 Options -> Install New GSD;





打开 Jt_gsd 文件夹,选择要安装的模块所对应的文件后即可安装,见图 20



为了在 Setp 7 编程界面中显示 CMDF5 现场模块图形,你需要拷贝 CMDF5 位图到 Step 7 安装 目录下的 S7data\nsbmp 目录下,见图 21 所示!

A - 10



词说 - nsbep					
文件(12) 编辑(12) 查看(12)	转到(6) 收痛(6) 二	(具① 報助	08)		100
	「「「「「「「」」」の「×」	首田.			
割してい (いいいい) (1) E:\Siemens\Step7\S	Tdata\nsbep	• 江民	杀毒 💑杀毒	◯」査察	⑦帮助
文件夹	× 名称	1	英型		*
Simeni AuthorsN AuthorsN Common Inglish Freduct notes STBP 7-MicroNJ Stop7 Examples STbin STdata Go gad Mrs STampas STampas STampas STampas SThep SThep STher		PF5 p_norm p_RKirs	ACDSee BMT L ACDSee BMT L	nage nage nage nage nage nage nage nage	
🗉 🛄 S'hwinf 🕀 🧰 s''hwprf	. <u> </u>	1100_1A	manage part in	4464	<u> </u>
定了1个对象	8.3383		三 我的电脑		

(图21)

配置硬件:

下面的图 22 界面是在 S7 - 300 PLCPROFIBUS 网络中添加捷通科技的开关量输入模块 CMDF5 - 8DIO 例子示意。

开关量输入量模块内部并无用户参数设置,但通过硬件或者 PROFIBUS 网络配置界面则可以调整本模块在 PROFIBUS 网络中的通讯速率和所占用的远程输入寄存器地址。例如:可通过 Step 7 的友好界面设置,设置本模块对应手动设置的站地址为 03、通讯速率为 1.5Mbps、占用的远程输入寄存器为 PIW2 (对应 PIB2、PIB3)。

参数设置完毕后可下载到 PROFIBUS 主站中,模块将自动工作于该参数下。

注意:本模块输出/输入各占用远程输出/输入寄存器的一个字节。在 PLC 中,所有的远程开关 量输入按字节进行交换,因此不能直接进行位数据处理,如果需要进行位数据处理,请将其传输 到内部继电器 MB 中后再使用位状态。

<<u>M</u>>

CMDF5 - 8DIO 使用手册



(图21)

Setp 7 程序处理:

在 PROFIBUS 现场总线网络中, CMDF5 - 8DIO 模块, 它们均按字节方式使用,例如本例中: PQB2 表示从 PROFIBUS 网络中输出 8 点开关到 MY0~MY7 端子, PIB2 表示从 PROFIBUS 网络 中读 MX0~MX7 共计 8 点开关量输入状态,它们各占 1 个字节。

下载 S7-300 配置参数、程序块:

S7 - 315 - 2DP 配置好系统、PROFIBUS - DP 参数和编辑好 OB1 等程序块后,将其全部下 载到 PLC 中。此时连接到 PROFIBUS - DP 网络上的 CMDF5 - 16DI 模块 BUF 绿色指示灯亮、ERR 红色指示灯应灭, PLC 上 CPU 上的 RUN 灯也应点亮。

如断开连接 CMDF5 - 8DIO 的通讯连接电缆, CMDF5 - 8DIO 模块 BUF 绿色指示灯应灭, 同时, 模块上的 ERR 红色指示灯开始闪动, 表示总线有故障。一旦重新将 CMDF5 - 8DIO 连接到 PROFIBUS - DP 网络上后, CMDF5 - 8DIO 模块 BUF 绿色指示灯又被点亮, ERR 红色指示灯灭! 表示 CMDF5 - 8DIO 模块都工作正常!

开关量采集/控制输出测试:

将各种开关量信号接到对应端子,在 OB1 主程序中进入监控状态,观察 PIW2,看看对应开关量通道状态变化是否数据在对应变化。

你可尝试改变输入状态,再读取 PIW2 数据。

A - 12

捷通科技有限公司 电话: 0838-2363715 传真: 0838 - 2363725



开关量输出测试:

将各种继电器、指示灯接到对应端子,在OB1主程序中进入监控状态,观察改变 PQW2 数据,

看看对应继电器、指示灯状态是否变化。

你可继续尝试改变 PQW2 状态,再观测负载是否对应在发生变化。





CMDF5 - 8DIO 使用手册

定货注意事项:

定货时必须注明是源输出方式(NPN)还是漏输出方式(PNP),例如: 源输出方式(NPN): CMDF5-8DION 漏输出方式 (PNP): CMDF5-8DIOP

ø 000000000000000 0 0 ø Ø ē ø ø O Ø e 000 ø Ø Ø 8 Ø 漏输入方式 GND ۲V BUF ERR BUF ERR = PWR = 外部供电的 CMDF5-8D10 O O CMDF5-8D1 O O CMDF5-8D10 漏输出方式 9 ~ +30V 0000 6 ø 00 虚线表示 内部供电的 ø 漏输出方式 Ø 0 Ø 0 最大电流应 0 0 小于500mA Ø GND Profibus dp CMDF5 - 8DIO 连接示意图

