

FANUC 机器人和 CPX 阀岛 PROFIUS 通讯设置

FANUC 机器人



谭鹏

Festo 技术支持

2020 年 6 月 15 日

关键词:

FANUC 机器人,CPX 阀岛,PROFIUS 通讯设置

摘要:

本文介绍了使用 FANUC 机器人通过 PROFIBUS 通讯配置 CPX 阀岛的方法。

目标群体:

本文仅针对有一定自动化设备调试基础的工程师，需要对 FANUC 机器人以及 PROFIBUS 总线有一定了解。

声明:

本文档为技术工程师根据官方资料和测试结果编写，旨在指导用户快速上手使用 Festo 产品，如果发现描述与官方正式出版物冲突，请以正式出版物为准。

我们尽量罗列了实验室测试的软、硬件环境，但现场设备型号可能不同，软件/固件版本可能有差异，请务必在理解文档内容和确保安全的前提下执行测试。

我们会持续更正和更新文档内容，恕不另行通知。

目录

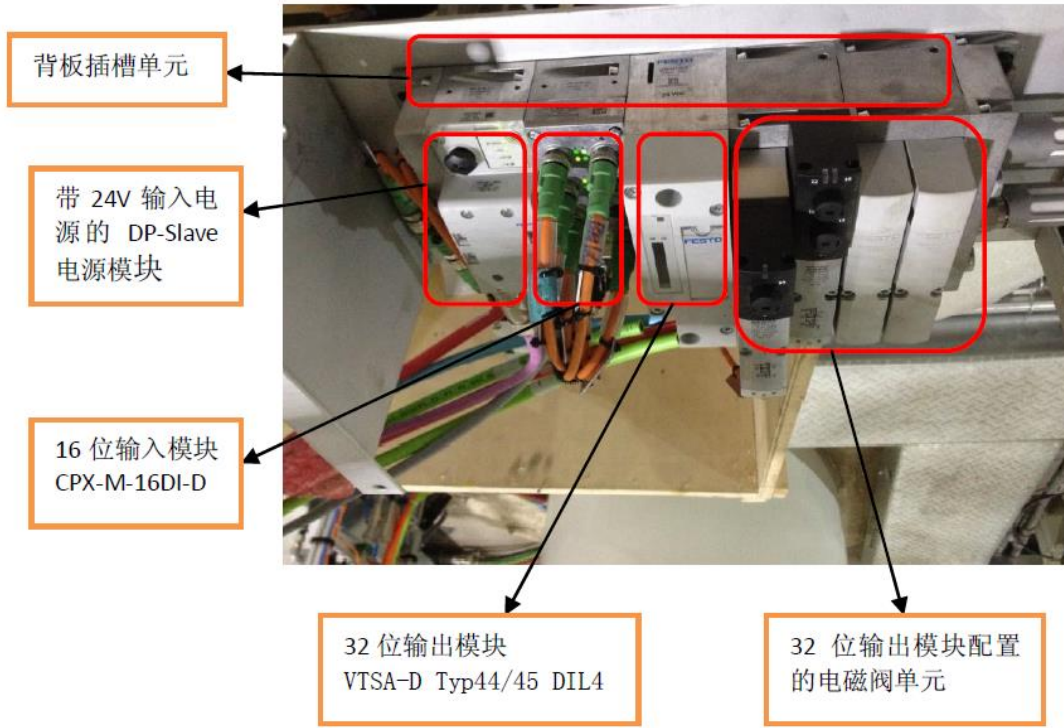
1	FESTO 阀岛构成说明.....	4
2	FESTO 阀岛相关手册下载.....	4
2.1	阀岛系统手册.....	4
2.2	总线节点手册.....	4
2.3	GSD 总线文件.....	5
3	FANUC 机器人 FANUC 机器人主体型号: R-2000iB.....	5
4	FANUC 机器人控制柜型号: R-30iA.....	6
5	FANUC 机器人 Profibus-DP 通讯组态描述:.....	6
5.1	Profibus-DP 通讯组态特点.....	6
5.2	FANUC 机器人 Profibus 选项树形图 (包括主站、从站).....	6
5.3	DP MASTER DIGITAL I/O CONFIG (机器人做主站的 DI/DO 分配).....	7
5.4	DP MASTER SETUP (MASTER 设置, 不包括具体参数).....	8
5.5	DP MASTER BUS PARAMETER (主站参数设置).....	8
5.6	DP SLAVE BUS PARAMETER (从站参数设置).....	9
6	FESTO 阀岛组态示例:.....	11
6.1	根据阀岛型号明确 FESTO 阀岛模块名称.....	11
6.2	打开 GSD 文件读取参数.....	12
6.2.1	阀岛从站 CPX-FB13 设置.....	12
6.2.2	输入模块 CPX-M-16DE-D 设置.....	13
6.2.3	输出模块 VTSA-D Typ44/45 DIL4 设置.....	13
7	设置一览.....	14
8	阀岛模块电气接线, 开关, 指示灯描述.....	15
8.1	电源连接.....	15
8.2	总线模块面板.....	15
8.3	总线模块指示灯含义.....	16
8.4	Profibus 通讯接口.....	17
8.5	总线模块站点编号设置.....	17
8.6	输入模块面板和指示灯.....	19
9	总结.....	19

1 FESTO 阀岛构成说明

阀岛型号:

51E-F13GOQPNMKB-S+GG

44P-R-V-SM-BB-JJLL



2 FESTO 阀岛相关手册下载

2.1 阀岛系统手册

文件名: CPX-SYS_2009-02e_526446g1.pdf

描述: System - CPX-Terminal

版本: 2009-02e

下载链接:

https://www.festo.com.cn/net/zh-cn_cn/SupportPortal/Downloads/386010/407638/CPX-SYS_2009-02e_526446g1.pdf

2.2 总线节点手册

文件名: CPX-FB13_2008-11c_8025924z1.pdf

版本: 2008-11c

描述: Bus node - PROFIBUS DP

下载链接:

https://www.festo.com.cn/net/zh-cn_cn/SupportPortal/Downloads/386007/407530/CPX-FB13_2008-11c_8025924z1.pdf

2.3 GSD 总线文件

文件名: CPX_Profibus_GSE_15062020.zip

版本: 16 (2020/6/15)

描述: Bus node - PROFIBUS DP

下载链接:

https://www.festo.com.cn/net/zh-cn_cn/SupportPortal/Downloads/348670/330768/CPX_Profibus_GSE_15062020.zip

3 FANUC 机器人 FANUC 机器人主体型号: R-2000iB



4 FANUC 机器人控制柜型号：R-30iA

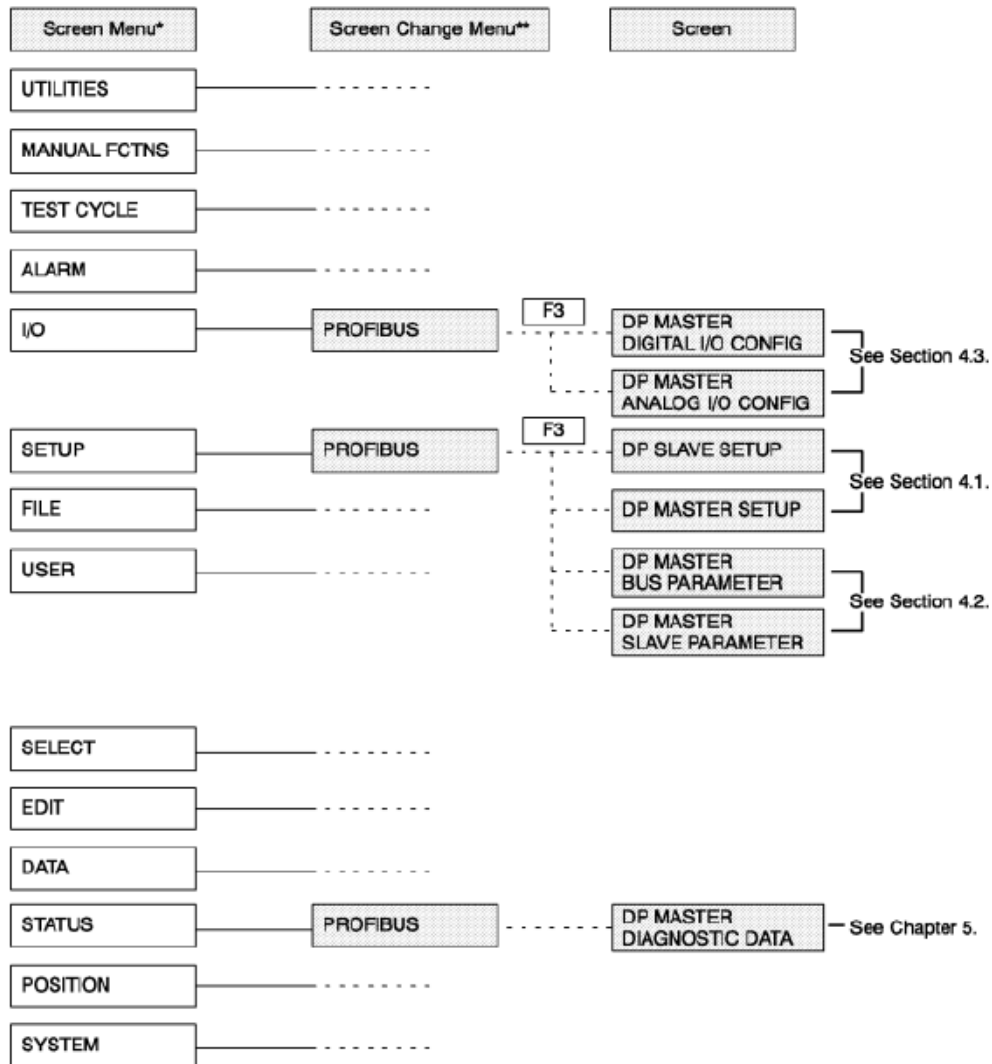


5 FANUC 机器人 Profibus-DP 通讯组态描述：

5.1 Profibus-DP 通讯组态特点

该型号控制柜无法做到像西门子 PLC 那样直接导入 GSD 文件，它需要用户先解读 DP 从站的 GSD 文件，然后在机器人 HMI 上调出 SETUP PROFIBUS-DP 界面，将 FESTO 阀岛的 GSD 文件内的相关参数，输入到 DP MASTER SLAVE PARAMETER 中的 CONFIG DATA 里面去。

5.2 FANUC 机器人 Profibus 选项树形图（包括主站、从站）



5.3 DP MASTER DIGITAL I/O CONFIG (机器人做主站的 DI/DO 分配)

按“MENU”键 选择“I/O”选择“PROFIBUS”按“F3”选择“DP MASTER DIGITAL I/O CONFIG”出现下图所示界面：

I/O PROFIBUS-DP					JOINT	10 %
DP MASTER DIGITAL I/O CONFIG 1/32						
NO	Adr	IN-BYTE	OUT-BYTE	IN-OFS	OUT-OFS	
1	3	3	1	0	0	
2	4	10	8	3	1	
3	5	10	8	13	9	
4	6	18	10	13	9	
5	7	3	1	13	9	
6	8	3	1	13	9	
7	9	3	1	13	9	
8	10	3	1	13	9	
9	11	3	1	13	9	

[TYPE] [OTHER] >

上图所示界面：

Adr: 从站模块地址、
 IN-BYTE: 从站模块输入字节、
 OUT-BYTE: 从站模块输出字节、
 IN-OFS: 从站模块输入字节偏移量、
 OUT-OFS: 从站模块输出字节偏移量。

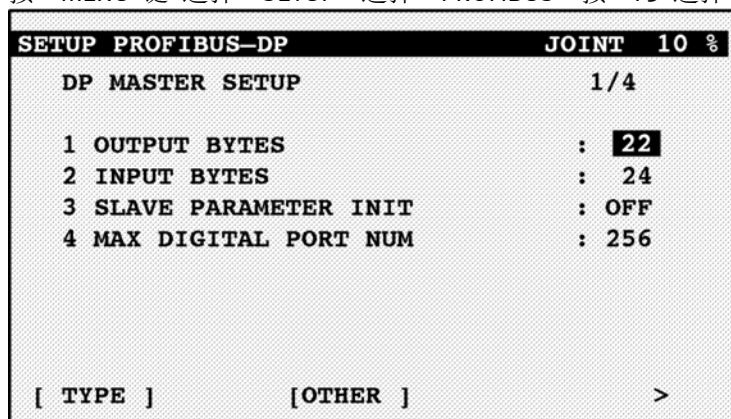
每个从站模块分配一个地址，不能重复，Adr 的值默认从“3”开始，默认即可。设定从站模块的输入输出字节，设定从站模块的输入输出字节偏移量（即此模块之前的使能地址已占据的总字节数，不使能的地址不算入总字节数，使能的从站模块所映射的字节偏移量不能重复。模块使能将在之后的第五节中说明。）

如上图所示：由于 5 号站和 6 号站的输入输出偏移量一致，所以 5 号站和 6 号站只可能一个处于使能状态，假设 5 号站不使能。3 号站为 3 字节输入，1 字节输出。4 号站为 10 字节输入，8 字节输出，由于前一个 3 号站的输入已占据 3 个字节，输出已占据 1 个字节，所以 4 号站的输入偏移量为 3，输出偏移量为 1。6 号站为 18 字节输入，10 字节输出。由于前两个站点 3 和 4 的总输入已占据 13 个字节，输出已占据 9 个字节，所以 6 号站的输入偏移量为 13，输出偏移量为 9。

（假设 5 号站处于使能状态，则此时 6 号站的输入偏移量应为 23，输出偏移量应为 17。）

5.4 DP MASTER SETUP (MASTER 设置, 不包括具体参数)

按“MENU”键 选择“SETUP”选择“PROFIBUS”按“F3”选择“DP MASTER SETUP”出现下图所示界面：



此界面用于设置机器人主站输入输出字节数、SLAVE 参数初始化和最大数字量点数，图面数值为默认值，一般不需要更改。

5.5 DP MASTER BUS PARAMETER (主站参数设置)

按“MENU”键 选择“SETUP”选择“PROFIBUS”按“F3”选择“DP MASTER BUS PARAMETER”出现下


```

SETUP PROFIBUS-DP JOINT 10 %
DP MASTER BUS PARAMETER 1/19
1 FDL Add : 1
2 Baudrate : [12.0 Mbit/s ]
3 T SL : 1000
4 min T DSR : 11
5 max T DSR : 800
6 T QUI : 9
7 T SET : 16
8 Target Rotation Time : 65000
9 G : 10
10 HSA : 126
11 Max retry limit : 4
12 Min slave interval : 1
13 Poll Timeout : 1000
14 Data control Time : 100
15 Master user data length : 34
    Master Class2 Name :
16 [ ]
17 Master user data : < *DETAIL * >

[ TYPE ] [ OTHER ] >

```

图所示界面：

此界面用于设置机器人主站总线的参数，只需选择要配置的波特率(2 Baudrate)，其他参数会自动配置。

5.6 DP SLAVE BUS PARAMETER (从站参数设置)

按“MENU”键 选择“SETUP” 选择“PROFIBUS” 按“F3”选择“DP SLAVE BUS PARAMETER”出现下图所示界面：

```

SETUP PROFIBUS-DP JOINT 10 %
DP MASTER SLAVE PARAMETER 1/32
NO ENB/DIS Address Comment
1 DISABLE 3 [ ]
2 DISABLE 4 [ ]
3 DISABLE 5 [ ]
4 DISABLE 6 [ ]
5 DISABLE 7 [ ]
6 DISABLE 8 [ ]
7 DISABLE 9 [ ]
8 DISABLE 10 [ ]
9 DISABLE 11 [ ]

[ TYPE ] DETAIL [ OTHER ] ENABLE DISABLE>

```

```

SETUP PROFIBUS-DP                                JOINT 10 %
DP MASTER SLAVE PARAMETER 1                        1/38
 1 SLAVE ENABLE/DISABLE : DISABLE
 2 STATION ADDRESS      : 3
   COMMENT              :
 3 [                    ]
 4 INPUT OFFSET ADDRESS : 0
 5 OUTPUT OFFSET ADDRESS : 0
 6 INPUT BYTES          : 3
 7 OUTPUT BYTES         : 1
 8 SLAVE FLAG           : 192 ( C0h)
 9 ACTIVE               : ON
10 NEW PRM              : ON
11 SLAVE TYPE           : 0
12 STATION STATUS       : 184 ( B8h)
13 LOCK REQ            : ON
14 UNLOCK REQ          : OFF
15 SYNC REQ            : ON
16 FREEZE REQ          : ON
17 WD REQ              : ON
18 WD FACT1            : 10
19 WD FACT2            : 10
20 MIN TSDR            : 55
21 IDENT NUMBER        : 14 ( Eh)
22 GROUP IDENT         : 0 ( 0h)
23 GROUP 1             : OFF
24 GROUP 2             : OFF
25 GROUP 3             : OFF
26 GROUP 4             : OFF
27 GROUP 5             : OFF
28 GROUP 6             : OFF
29 GROUP 7             : OFF
30 GROUP 8             : OFF
31 USER PRM DATA BYTES : 5
32 USER PRM DATA       : < *DETAIL* >
33 CONFIG DATA BYTES   : 2
34 CONFIG DATA         : < *DETAIL* >
35 DPRAM INPUT OFFSET   : 0 ( 0h)
36 DPRAM OUTPUT OFFSET  : 1024 ( 400h)
37 SLAVE USER DATA BYTES : 0
38 SLAVE USER DATA     : < *DETAIL* >

[ TYPE ] LIST                                ENABLE DISABLE>

```

ENB/DIS: 选择使能或不使能、Address: 所对应的从站号、Comment: 注释说明, 此参数更改均可按“F2”DETAIL 进入后设置。如下图所示界面:

此界面为从站的参数设置界面, 根据下属从站模块的 GSD 文件信息填写所需内容。下面详细说明必须要填写的内容含义:

- 1 SLAVE ENABLE/DISABLE 是否使能这个地址的模块
- 2 STATION ADDRESS 模块的地址
- 4 INPUT OFFSET ADDRESS 输入信号的偏移地址
- 5 OUTPUT OFFSET ADDRESS 输出信号的偏移地址
- 6 INPUT BYTES 输入的字节数
- 7 OUTPUT BYTES 输出的字节数
- 15 SYNC REQ 同步请求
- 16 FREEZE REQ 冻结请求
- 21 IDENT NUMBER 模块号
- 31 USER PRM DATA BYTES 用户参数总字节长度
- 32 USER PAR DATA 用户参数
- 33 CONFIG DATA BYTES 专用标识符字节长度
- 34 CONFIG DATA 专用标识符

此数据和 DP MASTER DIGITAL I/O CONFIG 中的数值同步，任意一边修改，另一边会同步发生改变。

I/O PROFIBUS-DP						JOINT 10
DP MASTER	DIGITAL I/O	CONFIG	1/32			
NO	ADR	IN-BYTE	OUT-BYTE	IN-OFS	OUT-OFS	
1	3	3	1	0	0	
2	4	10	8	3	1	
3	5	10	8	13	9	
4	6	18	10	13	9	
5	7	3	1	13	9	
6	8	3	1	13	9	
7	9	3	1	13	9	
8	10	3	1	13	9	
9	11	3	1	13	9	

[TYPE] [OTHER] >

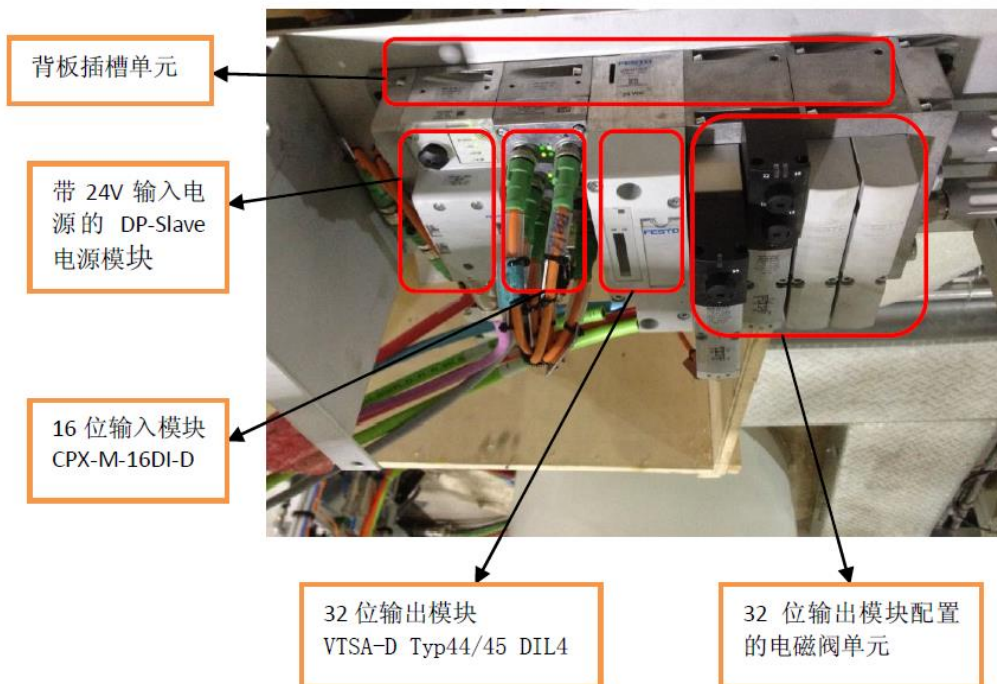
6 FESTO 阀岛组态示例：

下面以 FESTO CPX 系列模块做机器人的从站进行说明：

如下图，现场为 CPX-FB13: DP-Slave 从站模块（带 24V 输入电源）下挂有 1 个 16 位输入模块（CPX-M-16DI-D）和 1 个 32 位输出模块（VTSA-D Typ44/45 DIL4）：

阀岛型号：

51E-F13GOQPNMKB-S+GG
44P-R-V-SM-BB-JJLL



6.1 根据阀岛型号明确 FESTO 阀岛模块名称

- 1 总线模块： CPX-FB13
- 2 输入模块： CPX-M-16DI-D
- 3 输出模块： VTSA-D Typ44/45 DIL4

6.2 打开 GSD 文件读取参数

使用文本编辑器打开 GSD 文件。

据 CPX-FB13 的 GSD 文件提供的信息（由于 FESTO 的 CPX 系列终端的 GSD 文件用记事本打开有 227 页，这里只摘录出了现场从站下挂的模块型号 GSD 信息），进行 DP SLAVE BUS PARAMETER（从站参数的设置）。

6.2.1 阀岛从站 CPX-FB13 设置

```
15 ;----- Unit-Definition-List -----
16 GSD_Revision      = 5
17 Vendor_Name       = "Festo AG & Co. KG"
18 Model_Name        = "Festo CPX-Terminal"
19 Revision          = "34"
20 Ident_Number      = 0x059E
21 Protocol_Ident    = 0
22 Station_Type      = 0
23 FMS_supp         = 0
24 Hardware_Release  = "31"
25 Software_Release  = "34"
```

对应第21项的需要输入的数值；

```
60 ;----- Slave spezifische Werte -----
61 ;
62 Freeze Mode supp  = 1
63 Sync_Mode_supp    = 1
64 Auto_Baud_supp    = 1
65 Set_Slave_Add_supp = 0
66 Min_Slave_Intervall = 0x0005
67 ;
```

对应第16项，“1”=ON；

对应第15项，“1”=ON；

```
4403 Ext_User_Prm_Data_Const(0) = 0x84,0x00,0x00,0x00,0x1f,0x0b,0x04,0x02,0x00,\
4404     0x00,0x00,0x00,0x00
4405 ; - Systemparameter 0
```

背板插槽单元的User_Prm_Data长度为13字节，
User_Prm_Data换算成十进制为：
132, 0, 0, 0, 31, 11, 4, 2, 0, 0, 0, 0

```
Module = "CPX-FB13: DP-Slave" 0x00
1
```

DP-Slave电源模块的CONFIG DATA数据

```
Info Text = "PN 195740, CPX-FB13, order code F13: fieldbus node"
```

```
Ext_Module_Prm_Data_Len = 5
```

电源模块的User_Prm_Data长度为5

```
Ext_User_Prm_Data_Const(0) = 0xCA, 0x40, 0x02, 0x99, 0x00
EndModule
```

User_Prm_Data换算成十进制为：202, 64, 2, 153, 0

6.2.2 输入模块 CPX-M-16DE-D 设置

```
4469 Module = "CPX-M-16DE-D [M-16DI-D]" 0x11
4470 68
4471 Info_Text = "PN 550202, CPX-M-16DE, order code NM: digital input module with 16 channels,
4472 Ext_Module_Prm_Data_Len = 6
4473 Ext_User_Prm_Data_Const(0) = 0x10, 0x03, 0x01, 0x51, 0x00, 0x00
```

16位输入模块的
User_Prm_Data长度为6;

User_Prm_Data换算成十进制为:
16, 3, 1, 81, 0, 0

16位输入模块的CONFIG DATA数据:

6.2.3 输出模块 VTSA-D Typ44/45 DIL4 设置

```
6640 Module = "VTSA-D Type44/45 DIL4 [32DO]#def" 0x33
6641 87
6642 Info_Text = "PN 573613, VABA-S6-1-X2-D, order code T: pneumatic interface for ISO-Plug-In-Valves with extended valve
6643 Ext_Module_Prm_Data_Len = 15
6644 Ext_User_Prm_Data_Const(0) = 0x44, 0x81, 0x0C, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xFF, \
6645 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF
```

32位输出模块的
User_Prm_Data长度为15

User_Prm_Data换算成十进制为:
68, 129, 4, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0

32位输出模块CONFIG DATA数据:

7 设置一览

SETUP PROFIBUS-DP		JOINT 10 %
DP MASTER SLAVE PARAMETER 1		1/38
1 SLAVE ENABLE/DISABLE	:	DISABLE
2 STATION ADDRESS	:	3
3 COMMENT	:	
3 [
4 INPUT OFFSET ADDRESS	:	0
5 OUTPUT OFFSET ADDRESS	:	0
6 INPUT BYTES	:	3
7 OUTPUT BYTES	:	1
8 SLAVE FLAG	:	192 (C0h)
9 ACTIVE	:	ON
10 NEW PRM	:	ON
11 SLAVE TYPE	:	0
12 STATION STATUS	:	184 (B8h)
13 LOCK REQ	:	ON
14 UNLOCK REQ	:	OFF
15 SYNC REQ	:	ON
16 FREEZE REQ	:	ON
17 WD REQ	:	ON
18 WD FACT1	:	10
19 WD FACT2	:	10
20 MIN TSDR	:	55
21 IDENT NUMBER	:	14 (Eh)
22 GROUP IDENT	:	0 (0h)
23 GROUP 1	:	OFF
24 GROUP 2	:	OFF
25 GROUP 3	:	OFF
26 GROUP 4	:	OFF
27 GROUP 5	:	OFF
28 GROUP 6	:	OFF
29 GROUP 7	:	OFF
30 GROUP 8	:	OFF
31 USER PRM DATA BYTES	:	5
32 USER PRM DATA	:	< *DETAIL* >
33 CONFIG DATA BYTES	:	2
34 CONFIG DATA	:	< *DETAIL* >
35 DPRAM INPUT OFFSET	:	0 (0h)
36 DPRAM OUTPUT OFFSET	:	1024 (400h)
37 SLAVE USER DATA BYTES	:	0
38 SLAVE USER DATA	:	< *DETAIL* >
[TYPE] LIST		ENABLE DISABLE >

参考 GSD 文件 输入模块为 16 位输入 即 2 个 BYTES ; 输出模块为 32 位输出, 即 4 个 BYTES ; 因为只有 1 个从站, 无偏移字节, 所以这里应依次填写 : 0、0、2、4。

参考上述文件中的此数值 **Freeze_Mode_supp=1** **Sync_Mode_supp=1**, 0 表示 OFF, 1 表示 ON, 所以在此冻结请求和同步请求均应设为 ON。

参考上述文件中的此数值 **Ident_Number=0x059E**, 0X 表示 16 进制, 将 0X 后的 059E 换算为 10 进制数填入此处, 之后括号中的数值将自总转换为 16 进制数, 以确认填入值知否正确, 这里应输入 **1438**。

此处的数值应为所有模块的 **User_Prm_Data** 字节总长度, 包括背板插槽单元+电源模块+输入模块+输出模块的总长度, 根据 GSD 文件描述总长度为 : 13+5+6+15 所以此处应填入总和为 **39**。

此处的数值应为所有模块 (除背板插槽外) 的配置数据, 找到 "Module=" 后的对应模块, 这里有 1 个电源模块、1 个输入模块、1 个输出模块, 此处应填入 **3**。

SETUP PROFIBUS-DP		JOINT 10 %
DP MASTER SLAVE PARAMETER 1		1/180
USER PARAM DATA	DEC	HEX
1	0 (0h)	
2	0 (0h)	
3	0 (0h)	
4	0 (0h)	
5	0 (0h)	
6	0 (0h)	
7	0 (0h)	
8	0 (0h)	
9	0 (0h)	
[TYPE]		>

之前已算出 **User_Prm_Data** 的总长度为 **39** : 所以这里应在 DEC 处依次填入 : 132,,0,0,31,11,4,2,0,0,0,0, 202, 64,2,153,0, 16,3,1,81,0,0, 68,129,4,0,0,0,0,0,0,0,0,0

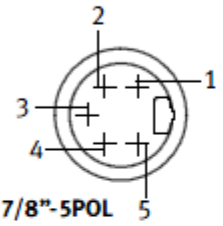
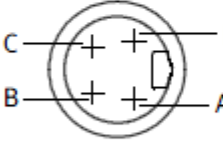
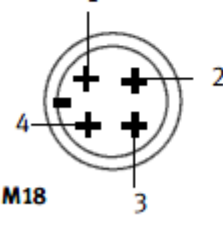
SETUP PROFIBUS-DP		JOINT 10 %
DP MASTER SLAVE PARAMETER 1		1/180
USER PARAM DATA	DEC	HEX
1	0 (0h)	
2	0 (0h)	
3	0 (0h)	
4	0 (0h)	
5	0 (0h)	
6	0 (0h)	
7	0 (0h)	
8	0 (0h)	
9	0 (0h)	
[TYPE]		>

找到 3 个 Module 后面对应的 **CONFIG DATA** 数据 : 0x00、0x11、0x33 ; 换算成十进制填入 DEC 处的 3 个值该为 : 0、17、51。

8 阀岛模块电气接线，开关，指示灯描述。

8.1 电源连接

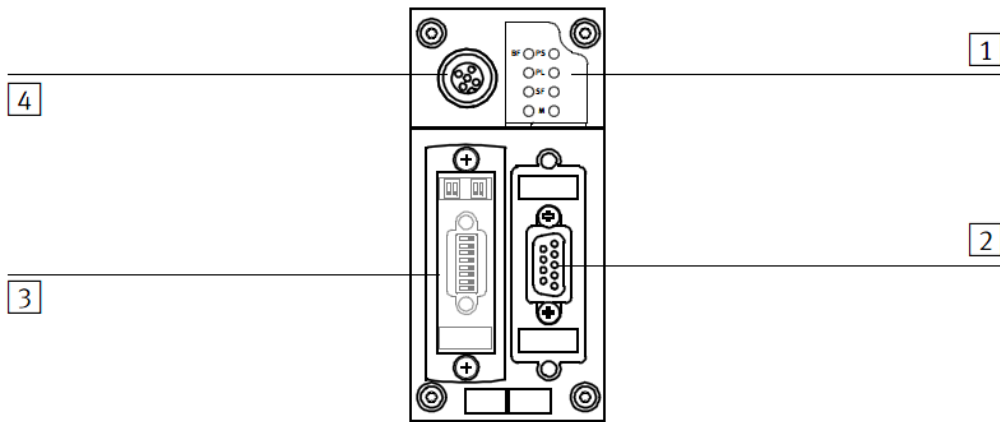
系统电源，辅助电源和阀电源 通过带有系统电源、辅助电源和阀电源的互连模块，可为 CPX 终端提供工作电压和负载电压。其它互连模块还在预备当中。

插头	互连模块的引脚分配，带有		
	系统电源 型号 CPX-GE-EV-S... 型号 CPX-M-GE-EV-S...	辅助电源 型号 CPX-GE-EV-Z... 型号 CPX-M-GE-EV-Z...	阀电源 型号 CPX-GE-EV-V...
 <p>7/8"-5POL</p>	1: 0 V _{VAL} / 0 V _{OUT} 2: 0 V _{EL/SEN} 3: 接地端口 (超前) 4: 24 V _{EL/SEN} 5: 24 V _{VAL} / 24 V _{OUT}	1: 0 V _{OUT} 2: 空置 (无连接) 3: 接地端口 (超前) 4: 空置 (无连接) 5: 24 V _{OUT}	-
 <p>7/8"-4POL¹⁾</p>	A: 24 V _{EL/SEN} B: 24 V _{VAL} / 24 V _{OUT} C: 接地端口 D: 0 V _{EL/SEN} / 0 V _{VAL} / 0 V _{OUT} (超前)	A: 空置 (无连接) B: 24 V _{OUT} C: 接地端口 D: 0 V _{OUT} (超前)	A: 空置 (无连接) B: 24 V _{VAL} C: 接地端口 D: 0 V _{VAL} (超前)
 <p>M18</p>	1: 24 V _{EL/SEN} 2: 24 V _{VAL} / 24 V _{OUT} 3: 0 V _{EL/SEN} / 0 V _{VAL} / 0 V _{OUT} 4: 接地端口	1: 空置 (无连接) 2: 24 V _{OUT} 3: 0 V _{OUT} 4: 接地端口	1: 空置 (无连接) 2: 24 V _{VAL} 3: 0 V _{VAL} 4: 接地端口
¹⁾ 请注意插头上的说明 V _{EL/SEN} : 电子装置/传感器的工作电压 V _{OUT} : 输出端负载电压 V _{VAL} : 阀负载电压			

8.2 总线模块面板

电气连接和显示元件

在用于 PROFIBUS-DP 的 CPX 现场总线节点上具有以下连接和显示元件：



- 1 总线状态和 CPX 专用 LED 指示灯
- 2 现场总线接口（9 针 Sub-D 插口）
- 3 透明的 DIL 开关保护盖
- 4 用于手持装置（V24）和 USB 适配器（用于 CPX-FMT）的服务接口

图 1/1： CPX 现场总线节点上的连接和显示元件

8.3 总线模块指示灯含义

保护盖上的 LED 指示灯可显示 CPX 现场总线节点的运行状态。

- 1 LED BF 指示灯：
总线故障/总线状态（红色）
- 2 用于系统诊断的 LED 指示灯：
PS：系统电源（绿色）
PL：负载电压（绿色）
SF：系统故障（红色）
M：调节（黄色）

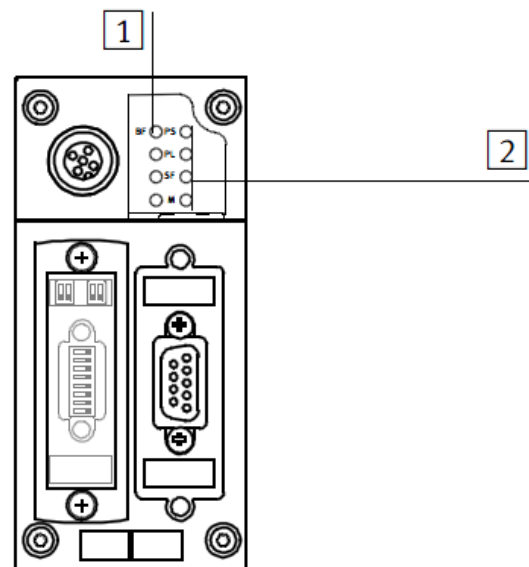


图 3/1： CPX 节点的 LED 指示灯

8.4 Profibus 通讯接口

通过 M12 转接件连接（已经过防反接编码）

提供有两种不同的转接件用于通过 M12 插头将 CPX-FB13 连接到现场总线上。无需切断总线电缆，即可将 M12 转接件从 CPX 终端上脱开（T-Tap 功能）。

- 型号：FBA-2-M12-5POL-RK（部件号 533118）
- 型号：CPX-AB-2-M12-RK-DP（部件号 541519）

通过带 PG 9 螺纹接头的 5 针 M12 插头连接到现场总线。第二个连接插座则用于现场总线的接出。

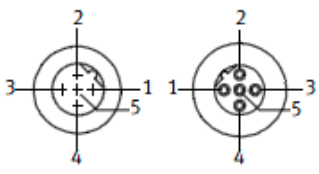
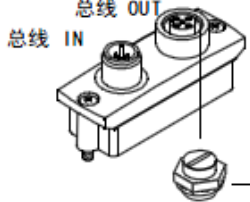
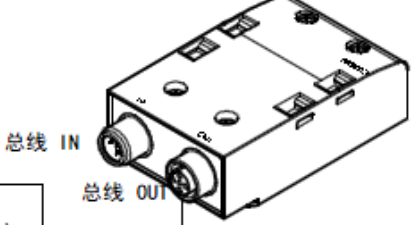
M12 转接件 已经过防反接编码	针脚编号 总线 IN	针脚编号 总线 OUT
	1. n. c. 2. RxD/TxD-N 3. n. c. 4. RxD/TxD-P 5. PE M12 螺纹：功能接地，屏蔽	1. VP (P5V) 2. RxD/TxD-N 3. DGND (M5V) 4. RxD/TxD-P 5. PE M12 螺纹：功能接地，屏蔽
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>FBA-2-M12-5POL-RK</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>CPX-AB-2-M12-RK-DP</p>  </div> </div> <p>如果不使用接口，则需使用保护盖或带总线终端电阻的插头。</p>		

表 1/9：用于现场总线接口的 M12 转接件的针脚分配

8.5 总线模块站点编号设置

通过 DIL 开关 4 设置站编号



注意

每个现场总线主站只分配一次站编号。

通过 8 位式 DIL 开关 3 设置 CPX 终端的 PROFIBUS 二进制编码地址：

- 1 站编号的设置
(开关元件 1-7)

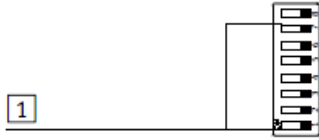


图 1/4: 站编号的设置 (8 位式 DIL 开关 3)

允许使用以下站编号：

协议	地址名称	许用的站编号
PROFIBUS-DP	PROFIBUS 地址	1: ...: 125

建议：

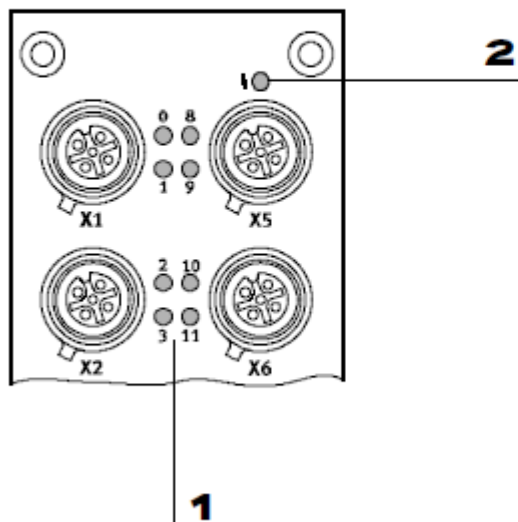
请按升序分配站编号。请按照您所用设备的机器结构分配站编号。

示例：设定的站编号：5	示例：设定的站编号：38
$2^0 + 2^2 =$ $1 + 4 =$ 5	$2^1 + 2^2 + 2^5 =$ $2 + 4 + 32 =$ 38

图 1/5: 设定的站编号示例 (二进制编码)

8.6 输入模块面板和指示灯

CPX-M-16DE-D



9 总结

以上实验过程，充分证明FESTO阀岛与FANUC 机器人之间完全可以建立并进行顺畅的Profibus-DP通讯。特别提示需要根据阀岛具体配置，根据电气模块型号查询 GSD 文件计算字节数量。