

IFD9503

CANopen 从站通讯转换模块 RS232/RS485 <--> CANopen

操作手册



<http://www.delta.com.tw/industrialautomation>



注意事项

- ✓ 此操作手册提供功能规格、安装、基本操作与设定，以及有关于网络协议内容的介绍。
- ✓ 本机为开放型 (OPEN TYPE) 机壳，因此使用者使用本机时，必须将之安装于具防尘、防潮及免于电击/冲击意外之外壳配线箱内。另必须具备保护措施 (如：特殊之工具或钥匙才可打开)，防止非维护人员操作或意外冲击本体，造成危险及损坏，且请勿在上电时触摸任何端子。
- ✓ 请务必仔细阅读使用手册，并依照手册指示进行操作，以免造成产品受损，或导致人员受伤。



目录

1	IFD9503 概述	2
1.1	IFD9503 简介	2
1.2	产品特性	2
2	IFD9503 单元部件	4
2.1	产品外观及各部介绍	4
2.2	CANopen 通讯连接器	5
2.3	地址设定开关	5
2.4	功能设定开关(DIP)	5
2.5	IFD9503 通讯串口	7
3	IFD9503 功能介绍	8
3.1	IFD9503 的共同性功能	8
3.2	IFD9503 连接设备为台達 VFD 系列變頻器	12
3.3	IFD9503 连接设备为台达温控器(DTA/DTB)	16
3.4	IFD9503 连接设备为台达伺服驱动器(ASD-A)	19
3.5	IFD9503 连接设备为台达 DVP 系列可编程控制器	23
3.6	IFD9503 连接设备为台达 DOP-A 人机界面	27
3.7	IFD9503 的自定义设备(Custom Device)功能	32
4	LED 灯指示说明及故障排除	36
4.1	RUN LED 灯显示说明	36
4.2	ERROR LED 灯显示说明	36
4.3	SCAN LED 灯显示说明	36
5	对象字典	37
6	IFD9503 与下级设备的连线说明	54

1 IFD9503 概述

1. 感谢您使用台达 IFD9503 模块。为了确保能正确地安装及操作本产品，请在使用该模块之前，仔细阅读该使用手册。请将该手册放置于易拿处以便及时查阅。
2. 本手册仅作为 IFD9503 操作指南和入门参考，CANopen 协议的详细内容这里不作介绍。如果读者想要了解更多关于 CANopen 协议的内容，请参阅相关专业文章或书籍资料。
3. IFD9503 定义为 CANopen 从站通讯模块，可用于 CANopen 组态网络和台达可编程控制器、台达变频器、台达伺服驱动器、台达温控器以及台达人机界面的连接；此外 IFD9503 还提供自定义功能，该功能用于连接 CANopen 组态网络和符合 Modbus 协议的自定义设备。

1.1 IFD9503 简介

1. RUN 指示灯和 ERROR 指示灯用来显示 IFD9503 和 CANopen 组态网络的连接状态，Scan Port 指示灯用来显示 IFD9503 和下级设备的连接状态。更多 LED 指示灯说明，请参考第 4 节 LED 灯指示说明及故障排除。
2. IFD9503 通过两个旋转式开关设定其在 CANopen 组态网络上的通讯地址(NODE ADDRESS)。具体通讯地址设定开关说明，请参考第 2 节 IFD9503 单元部件。
3. DIP 开关为用户提供一些组合功能：IFD9503 连接设备的选择、IFD9503 通讯串口的选择、IFD9503 与主站通讯速率的设置。更多 DIP 开关的说明，请参考第 2 节 IFD9503 单元部件。
4. CANopen 通讯接口用于连接 CANopen 组态网络和 IFD9503。更多详细信息请参考第 2 节 IFD9503 单元部件。
5. 通讯接口与台达可编程控制器、台达变频器、台达温控器、台达伺服驱动器、台达人机界面以及符合 Modbus 协议的设备的连接。更多详细信息请参考第 2 节 IFD9503 单元部件。

1.2 产品特性

1. 支持的功能
 - 支持 CAN2.0A 协议。
 - 支持 CANopen DS301 V4.02。
2. 支持的服务
 - PDO（处理数据对象）：
PDO1~PDO8: RxPDO 映射可写入的设备参数；TxPDO 映射可读取的设备参数。PDO 信息采用对等模式，用以传送实时数据。
 - SDO（服务数据对象）：
SDO 信息采用“客户机/服务器”模式，用来配置从站节点并访问每个节点的对象字典(object dictionary)。SDO 有 request (请求) SDO 和 response (响应) SDO 两种。
 - SOP（特殊对象协议）：
 - 支持预定义的主站/从站连接中的默认 COB-ID。

- 支持广播服务（地址为 0 时）。
- 支持 SYNC 服务。
- 支持 Emergency 服务。
- NMT（网络管理）
 - 支持 NMT Module control。
 - 支持 NMT Error control。
 - 支持 Boot-up。
- 不支持的服务
 - Time Stamp 服务。

3. 说明

■ CANopen 连接器

项目	规格
接头	可插拔式连接器(5.08mm)
传输方式	CAN
传输电缆	2 条通讯线、2 条电源线和一条屏蔽线
电气隔离	500 VDC

■ 通讯

项目	规格
报文类型	PDO
	SDO
	SYNC
	Emergency
	NMT
波特率	10 kbps (位/秒)
	20 kbps (位/秒)
	50 kbps (位/秒)
	125 kbps (位/秒)
	250 kbps (位/秒)
	500 kbps (位/秒)
	800 kbps (位/秒)
	1 Mbps (位/秒)
供应商 ID	477

■ 电气规格

项目	规格
CANopen 电压规格	11 ~ 25 VDC

■ 环境规格

项目	规格
操作温度	-4~122℉ (-10 ~ 50℃)
储存温度	-4~140℉ (-20 ~ 60℃)
湿度	<90%，常压下
海拔	最大值：1000m
耐振动/冲击	0.5G 9~200 Hz

■ 安全规范

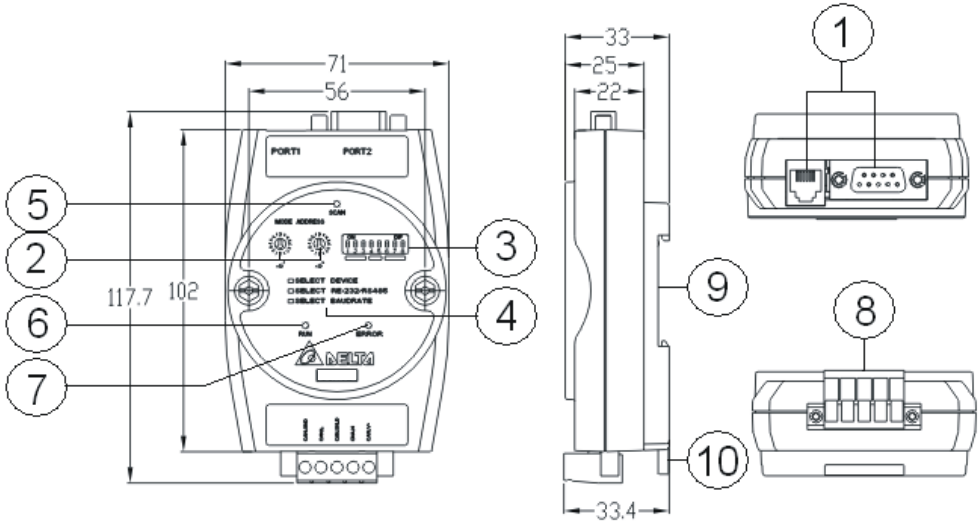
项目	规格
规范	执行 EN50178 标准

■ 认证

项目	规格
CE, UL	CE 认证和 UL 认证

2 IFD9503 单元部件

2.1 产品外观及各部介绍



尺寸单位：mm

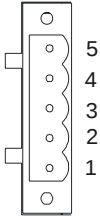
1. 通讯口	6. RUN 指示灯
2. 地址设定开关	7. ERROR 指示灯
3. 功能设定开关	8. CANopen 通讯连接器
4. 功能设定开关说明	9. DIN 轨槽
5. SP (Scan Port) 指示灯	10. DIN 轨固定卡口

2.2 CANopen 通讯连接器

与 CANopen 网络连接。可使用 IFD9503 随机附带的连接器或者市售的连接器进行配线。

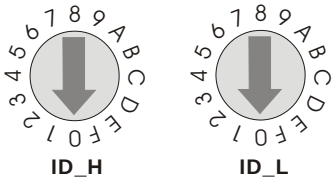
- 连接 CANopen 总线。
- 连接 IFD9503 上的 CANopen 通讯接口

端子 No.	Signal	说明
1	V-	0 VDC
2	CAN_L	Signal-
3	SHIELD	屏蔽线
4	CAN_H	Signal+
5	V+	24 VDC



2.3 地址设定开关

地址设定开关 SW1 和 SW2 以十六进制形式设定 CANopen 网络上的节点地址。设定范围：00~7F（80~FF 不可用）。



1. 说明：

用户需要将 IFD9503 的通讯地址设置为 26(H'1A)，只需要将 ID_H 对应的旋钮开关旋转到“1”位置，将 ID_L 对应的旋转开关旋转到“A”位置即可。

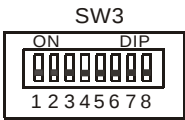
SW1 和 SW2 设定	说明
0~7F	有效的 CANopen 通讯地址
80~FF	无效的 CANopen 通讯地址

2. 注意事项:

开关 SW1 或 SW2 的设定值变化后，只有等 IFD9503 重新加电启动后才会生效，当 IFD9503 运行时，变更地址设定值是无效的。

2.4 功能设定开关(DIP)

功能设定开关 SW3 用于设置 IFD9503 所连接的下级设备、通讯口的选择以及 IFD9503 与 CANopen 主站通讯速率的设定。



1. IFD9503 连接设备的选择

引脚 3	引脚 2	引脚 1	下级设备
Off	Off	On	变频器
Off	On	Off	可编程控制器
Off	On	On	温控器

引脚 3	引脚 2	引脚 1	下级设备
On	Off	Off	伺服驱动器
On	Off	On	人机界面
On	On	Off	自定义设备
On	On	On	测试模式

- 说明:

IFD9503 连接的下级设备为台达伺服驱动器, 只需将 SW3 的引脚 3 拨至 On 位置, 引脚 1 与引脚 2 的位置拨至 Off 位置, 重新加电即可。

- 注意事项:

IFD9503 的 DIP 开关设定值变化后, 只有等 IFD9503 重新加电启动后才会生效, 当 IFD9503 运行时, 改变 IFD9503 的 DIP 开关设定值是无效的。

2. IFD9503 通讯模式的选择

引脚 5	引脚 4	通讯模式
Off	Off	RS-485
On	On	RS-232
Off	On	错误设置
On	Off	

- 注意事项:

通讯模式的设定值变化后, 只有等 IFD9503 重新加电启动后才会生效, 当 IFD9503 运行时, 变更通讯模式的设定值是无效的。

3. 总线通讯速率的设定

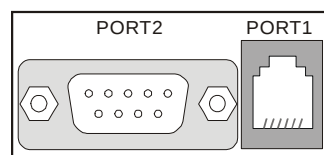
引脚 8	引脚 7	引脚 6	通讯速率
Off	Off	Off	10 kbps
Off	Off	On	20 kbps
Off	On	Off	50 kbps
Off	On	On	125 kbps
On	Off	Off	250 kbps
On	Off	On	500 kbps
On	On	Off	800 kbps
On	On	On	1 Mbps

- 注意事项:

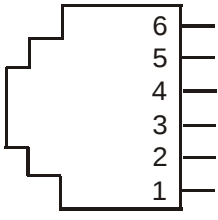
CANopen 通讯速率的设定值变化后, 只有等 IFD9503 重新加电启动后才会生效, 当 IFD9503 运行时, 变更通讯速率的设定值是无效的。

2.5 IFD9503 通讯串口

IFD9503 的通讯串口用于与下级设备（台达可编程控制器、台达变频器、台达温控器、台达伺服驱动器、台达人机界面、自定义设备）的连接。



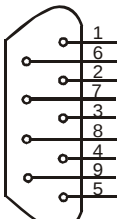
1. 通讯串口 PORT1 引脚定义：

PORT1 示意图	端子 No.	说明
 PORT1	1	N.C.
	2	GND
	3	DATA-
	4	DATA+
	5	N.C.
	6	N.C.

● 注意事项：

该串口只支持 RS-485 通讯方式，不支持其它通讯方式。

2. 通讯串口 PORT2 引脚定义：

PORT2 示意图	端子 No.	RS-232	RS-485
 DB9 male	1	N.C.	N.C.
	2	RXD	N.C.
	3	TXD	DATA-
	4	N.C.	N.C.
	5	GND	N.C.
	6	N.C.	N.C.
	7	N.C.	N.C.
	8	N.C.	DATA+
	9	N.C.	N.C.

● 注意事项：

该串口仅支持 RS-232 通讯方式和 RS-485 通讯方式，不支持其它通讯方式。

3 IFD9503 功能介绍

IFD9503 可以连接不同的下级设备。连接不同的设备时，IFD9503 的功能有些许差异。

3.1 IFD9503 的共同性功能

IFD9503 支持 NMT、 SYNC、 EMERGENCY、 PDO、 SDO。其中 NMT、 SYNC、 SDO 功能都是固定的；其他功能因不同的下级设备而不同。

1. NMT module control

此功能用于通过 NMT 主站控制 NMT 从站节点的状态。

- 帧说明

主站→IFD9503

COB-ID	Byte 0	Byte 1
0(H'000)	命令说明符(CS)	Node-ID

如果 Node-ID =0，则“命令说明符”被广播至所有 IFD9503（CANopen 从站）；每一从站必须执行此 NMT 命令。

- 命令功能

各命令说明符的功能见下表：

命令说明符（CS）	功能
H'01	启动远程节点
H'02	停止远程节点
H'80	进入预运行状态
H'81	应用层复位
H'82	通讯复位

- 说明：

将节点 ID=6 的 IFD9503 转换至预运行状态。

COB-ID	Byte 0	Byte 1
H'000	H'80	H'06

2. NMT 差错控制(NMT error control)

此功能用于 NMT 从站节点向 NMT 主站回传自身的运行状态。

- IFD9503 经状态初始化后进入预运行状态时，IFD9503 会传出一笔唯一的 BOOT-UP 信号，格式如下：

IFD9503→主站

COB-ID	Byte 0
1792(H'700)+Node-ID	H'00

- 若 IFD9503 在运行中传出一笔状态信号，则格式如下：

IFD9503→主站

COB-ID	Byte 0
1792(H'700)+Node-ID	NMT 状态

NMT 状态：停机：H'04；运行：H'05；预运行：H'7F

- 说明：假设某 IFD9503 的 Node-ID=6

IFD9503 处于运行状态

COB-ID	Byte 0
H'706	H'05

IFD9503 处于关闭状态

COB-ID	Byte 0
H'706	H'04

IFD9503 处于预运行状态

COB-ID	Byte 0
H'706	H'7F

通讯复位或应用层复位

COB-ID	Byte 0
H'706	H'00

3. 同步信号—SYNC

SYNC 信号由 CANopen 主站循环发出。SYNC 信号不包含任何数据，其主要用途是请求从站节点的 PDO 传输运行于同步通讯模式。这样，在使用 PDO 时，可以设置同步或非同步两种通讯模式。

- 帧说明

主站→IFD9503

COB-ID
128(H'080)

4. SDO 服务

所有的 SDO 信息均固定为 8 个字节。

- 请求：主站→IFD9503

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1536(H'600)+Node-ID	请求码	对象索引		对象子索引	请求数据			
		LSB	MSB		bit7-0	bit15-8	bit23-16	bit31-24

- 响应：IFD9503→主站

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
1408(H'580) +Node-ID	响应码	对象索引		对象子索引	响应数据			
		LSB	MSB		bit7-0	bit15-8	bit23-16	bit31-24

- 若“请求码”（或“响应码”）不同,则相应的“请求数据”（或“响应数据”）也就不同。见下表：

请求码	命令说明	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'23	写一个 4 字节数据	bit7-0	bit15-8	bit23-16	bit31-24
H'2B	写一个 2 字节数据	bit7-0	bit15-8	H'00	H'00
H'2F	写一个 1 字节数据	bit7-0	H'00	H'00	H'00
H'40	读数据	H'00	H'00	H'00	H'00
H'80	停止当前 SDO 命令	H'00	H'00	H'00	H'00

响应码	命令说明	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'43	读 4 字节数据	bit7-0	bit15-8	bit23-16	bit31-24
H'4B	读 2 字节数据	bit7-0	bit15-8	H'00	H'00
H'4F	读 1 字节数据	bit7-0	H'00	H'00	H'00
H'60	写 1/2/4 字节数据	H'00	H'00	H'00	H'00
H'80	终止 SDO 命令	终止码			

- 若 IFD9503 侦测到一个 SDO 错误时，SDO 信息传递会终止，且 IFD9503 会响应一个终止码给 SDO 主站。所有终止码见下表：

终止码(16#)		描述
0503	0000	分段传输：“toggle bit” (双稳态比特)未更换
0504	0000	SDO 协议超时
0504	0001	“request code” 无效或未知
0504	0002	无效的块长度（块模式下）
0504	0003	无效的序号（块模式下）
0504	0004	CRC 错误（块模式下）
0504	0005	内存满
0601	0000	在访问一个对象参数时出现访问故障
0601	0001	试图对一个只写参数执行读请求
0601	0002	试图对一个只读参数执行写请求
0602	0000	所请求的索引对象在对象字典中不存在
0604	0041	对象参数无法映射到 PDO 中
0604	0042	要映射的参数数目或长度超过最大的 PDO 长度
0604	0043	通用参数不兼容
0604	0047	变频内部不兼容
0606	0000	由于硬件错误导致访问失败

终止码(16#)		描述
0607	0010	数据类型不匹配，服务参数的长度不匹配
0607	0012	数据类型不匹配，服务参数的长度过长
0607	0013	数据类型不匹配，服务参数的长度过短
0609	0011	子索引不存在
0609	0030	超出参数的取值范围（只针对于写权限）
0609	0031	所写参数值过大
0609	0032	所写参数值过小
0609	0036	参数最大值小于其最小值
0800	0000	出现一般性错误
0800	0020	数据无法被传送或存储到应用层
0800	0021	由于本地控制的原因，数据无法被传送或存储到应用层
0800	0022	由于当前变频器的状态，数据无法被传送或存储到应用层
0800	0023	对象字典动态生成失败或当前不存在对象字典（例如，对象字典是从一个文件中生成的但由于此文件错误而生成失败）。

- 说明：假设有一从站 IFD9503（Node-ID=6）

1. 读 IFD9503 的厂商代号(索引 H'1018，子索引 H'01)

主站→IFD9503:

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'606	H'40	H'18	H'10	H'01	H'00	H'00	H'00	H'00

IFD9503→主站:

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'586	H'43	H'18	H'10	H'01	H'DD	H'01	H'00	H'00

2. 读变频器的最高输出频率（索引 2001H，子索引 01H，假设该值为 60.00HZ）

主站→IFD9503:

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'606	H'40	H'01	H'20	H'01	H'00	H'00	H'00	H'00

IFD9503→主站:

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'586	H'4B	H'01	H'20	H'01	H'70	H'17	H'00	H'00

3. 写入变频器的最高输出频率（假设写入的频率值为 50.00HZ）

主站→IFD9503:

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'606	H'2B	H'01	H'20	H'01	H'88	H'13	H'00	H'00

IFD9503→主站:

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'586	H'60	H'01	H'20	H'01	H'00	H'00	H'00	H'00

4. 索引 1408 不存在，若读写 1408/01，则 IFD9503 会回传终止码:

主站→IFD9503:

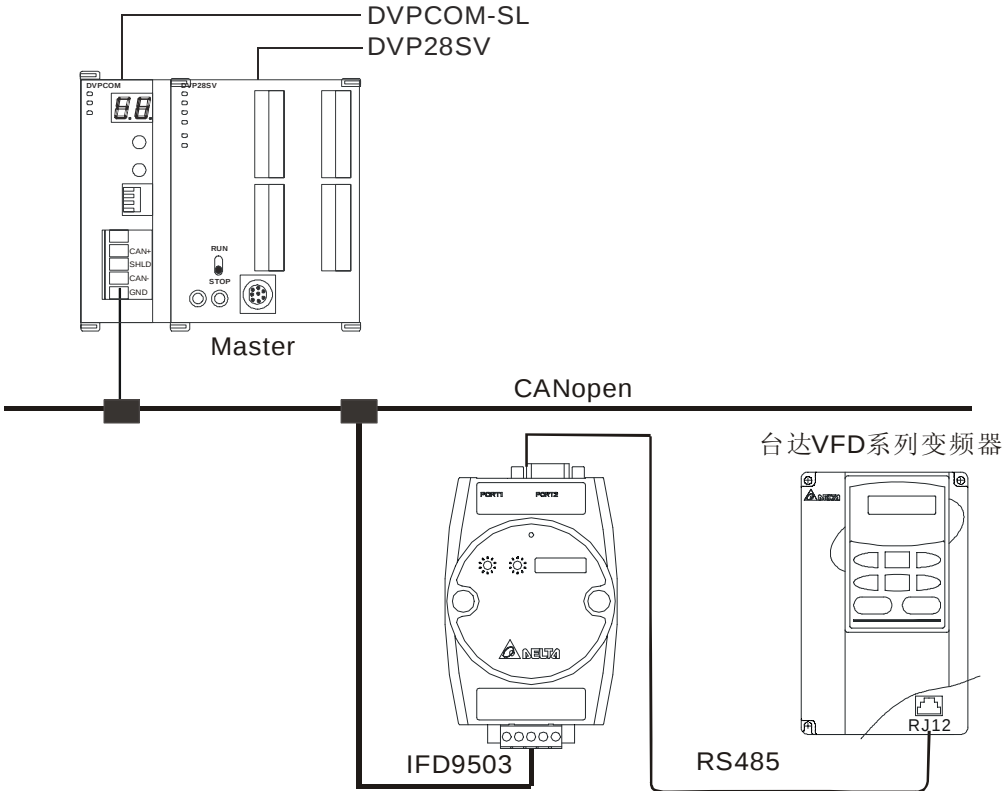
COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'606	H'2B	H'08	H'14	H'01	H'88	H'13	H'00	H'00

IFD9503→主站:

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'586	H'80	H'08	H'14	H'01	H'00	H'00	H'02	H'06

- 注意事项:
IFD9503 连接不同的下级设备时， 其中的索引（或子索引）与设备参数的对应关系，请参考第 13.5.1 节”对象字典中的通讯对象”。

3.2 IFD9503 连接设备为台達 VFD 系列變頻器



1. 通讯速率以及通讯格式设置
 - 在将变频器接入总线之前，先将变频器的通讯地址设置为 01，通讯速率设为 38,400 bps，通讯格式设为 8, N, 2; RTU（通讯格式固定，其他通讯格式无效）。
 - 若要调整通讯速率，可进行如下操作：

- 调整 IFD9503 的功能设定开关 SW3，设置为自定义设备模式。
- 将 IFD9503 接入 CANopen 总线，使 IFD9503 处于运行状态。
- 改变索引参数 5003/02(主索引：H'5003，子索引：H'02)
5003/02=1→19,200；8, N, 2；RTU
5003/02=2→38,400；8, N, 2；RTU（默认）
- 调整 IFD9503 的 SW3，回到变频器模式；IFD9503 重新上电。
- 将变频器调整为相应的通讯速率。

2. 功能特性

除前面所述的共通性功能外，IFD9503 还支持以下两项功能服务。

● 紧急对象—EMERGENCY

当 IFD9503 侦测到一个内部错误时，即传送一笔 EMCY 信息给 CANopen 总线。

■ 帧说明

IFD9503→主站

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
128(H'080) +Node-ID	紧急差错代码		错误寄存器	00	00	00	00	00
	LSB	MSB						

● 错误寄存器

错误寄存器内的值映射到对象字典（Object Dictionary）中的索引地址 H'1001。若该值等于 0，则表明无错误发生；若该值等于 1，则表明发生了一般性错误；若该值等于 H'80，则表明发生了设备内部错误。

● 紧急差错代码

◆ 内部通讯错误

该错误是指 IFD9503 与变频器之间的通讯错误（例如：无法通讯）。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8101，错误寄存器的值为 1。

◆ CANopen 总线通讯错误

该错误是指 CANopen 主站与从站 IFD9503 之间的通讯错误（例如：主站断开）。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8130，错误寄存器的值为 1。

◆ PDO 数据长度不足

该错误是指实际传送的 Receive PDO 数据长度小于所设定的数据长度。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8210，错误寄存器的值为 1。

◆ 设备内部错误

该错误是指变频器内部发生错误（例如：变频器电压过低）。该错误发生时，紧急差错代码等于 H'FFXX（XX 是指变频器的错误码），错误寄存器的值为 H'80。该错误被消除时，紧急差错代码等于 H'0000。

◆ 错误消除

当某个错误被消除时，紧急差错代码等于 H'0000。

■ 说明：

以节点 ID=6 的从站 IFD9503 为对象，比较不同错误情况下 IFD9503 发出的 EMERGENCY 信息。

• 内部通讯错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	01	81	01	00	00	00	00	00

• CANopen 总线通讯错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	30	81	01	00	00	00	00	00

• PDO 数据长度不足时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	10	82	01	00	00	00	00	00

• 变频器电压过低（设备内部错误）时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	0E	FF	80	00	00	00	00	00

（电压过低时，变频器的错误码为 H'0E）

• 设备内部错误被消除时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	80	00	00	00	00	00

• 错误消除

仍有其他错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	01	00	00	00	00	00

所有错误被消除时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	00	00	00	00	00	00

• 注意

只有当错误状况发生改变时，IFD9503 才会传 EMERGENCY 信息。

● PDO 服务

IFD9503 支持 PDO1~PDO8。对于 IFD9503 来说，PDO 的 COB-ID 可任意更改，但不可

重复。

■ PDO1(默认为 Open)

• TxPDO1 (IFD9503→主站):

将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 2 个字节，映射的数据内容默认为状态字。可映射任何可读参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'180 + Node-ID	Status Word							

• RxPDO1 (主站→IFD9503):

将主站的控制数据传送给从站设备 (IFD9503)。映射的数据长度默认为 2 个字节，映射的数据内容默认为控制字。可映射任何可写参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'200 + Node-ID	Control Word							

■ PDO2~PDO8(默认为 Close)

• TxPDO(IFD9503→主站):

将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 0 个字节。可映射任何可读参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'xxxx +Node-ID								

• RxPDO(主站→IFD9503):

将主站的控制数据传送给从站设备 (IFD9503)。映射的数据长度默认为 0 个字节。可映射任何可写参数，最多可映射 8 个字节。

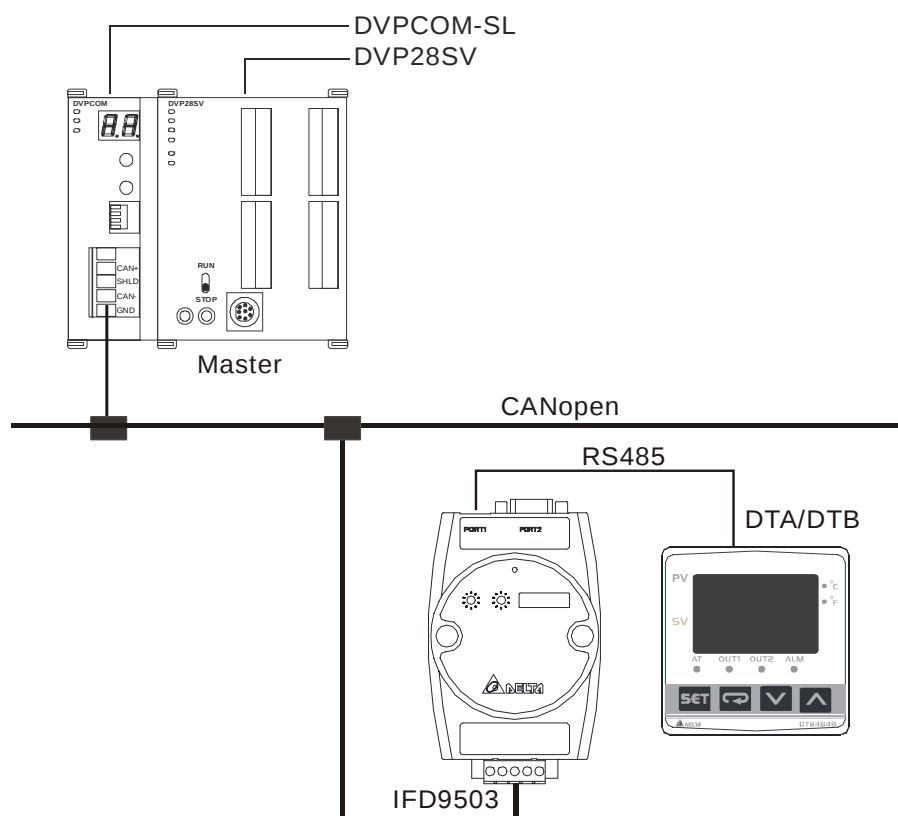
默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'yyyy +Node-ID								

■ 数据传输模式

• IFD9503 中的 TxPDO 支持多种传输模式:

同步非周期、同步周期、同步 RTR、异步 RTR、异步。

3.3 IFD9503 连接设备为台达温控器(DTA/DTB)



1. 通讯速率以及通讯格式设置

- 在将温控器接入总线之前，先将温控器的通讯地址设置为 **01**，通讯速率设为 **38,400 bps**，通讯格式设为 **7, E, 1; ASCII**（通讯格式固定，其他通讯格式无效）
- 在和 **DTA** 系列温控器通讯之前，首先将 **H'471A** 的内容值设为 **H'0001**，即通讯写入允许。
- 在和 **DTB** 系列温控器通讯之前，首先将 **H'0810** 的内容值设为 **H'FF00**，即通讯写入允许。
- 若要调整通讯速率，可进行如下操作：
 - 调整 IFD9503 的功能设定开关 **SW3**，设置为自定义设备模式。
 - 将 IFD9503 接入 CANopen 总线，使 IFD9503 处于运行状态。
 - 改变索引参数 **5003/04**
5003/04=1→19,200; 7, E, 1; ASCII
5003/04=2→38,400; 7, E, 1; ASCII（默认）
 - 调整 IFD9503 的 **SW3**，回到温控器模式；IFD9503 重新上电。
 - 将温控器调整为相应的通讯速率。

2. 功能特性

除前面所述的共通性功能外，IFD9503 还支持以下两项功能服务。

- 紧急对象—EMERGENCY

当 IFD9503 侦测到一个内部错误时，即传送一笔 EMCY 信息给 CANopen 总线。

■ 帧说明

IFD9503→主站

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
128(H'080) +Node-ID	紧急差错代码		错误寄存器	00	00	00	00	00
	LSB	MSB						

• 错误寄存器

错误寄存器内的值映射到对象字典（Object Dictionary）中的索引地址 H'1001。若该值等于 0，则表明无错误发生；若该值等于 1，则表明发生了一般性错误；若该值等于 H'80，则表明发生了设备内部错误。

• 紧急差错代码

◆ 内部通讯错误

该错误是指 IFD9503 与温控器之间的通讯错误（例如：无法通讯）。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8101，错误寄存器的值为 1。

◆ CANopen 总线通讯错误

该错误是指 CANopen 主站与从站 IFD9503 之间的通讯错误（例如：主站断开）。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8130，错误寄存器的值为 1。

◆ PDO 数据长度不足

该错误是指实际传送的 Receive PDO 数据长度小于所设定的数据长度。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8210，错误寄存器的值为 1。

◆ 设备内部错误

该错误是指温控器内部发生错误（例如：开机瞬间，温度值尚未取得）。该错误发生时，紧急差错代码等于 H'FFXX（XX 是指温控器的错误码），错误寄存器的值为 H'80。

◆ 错误消除

当某个错误被消除时，紧急差错代码等于 H'0000。

■ 说明：

以节点 ID=6 的从站 IFD9503 为对象，比较不同错误情况下 IFD9503 发出的 EMERGENCY 信息。

• 内部通讯错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	01	81	01	00	00	00	00	00

- CANopen 总线通讯错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	30	81	01	00	00	00	00	00

- PDO 数据长度不足时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	10	82	01	00	00	00	00	00

- 温度值尚未取得（设备内部错误）时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	02	FF	80	00	00	00	00	00

（开机瞬间，温度值尚未取得，温控器的错误码为 H'02）

- 错误消除

仍有其他错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	01	00	00	00	00	00

所有错误被消除时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	00	00	00	00	00	00

- 注意

只有当错误状况发生改变时，IFD9503 才会传 EMERGENCY 信息。

- PDO 服务

IFD9503 支持 PDO1~PDO8。对于 IFD9503 来说，PDO 的 COB-ID 可任意更改，但不可重复。

- PDO1(默认为 Open)

- TxPDO1 (IFD9503→主站):

将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 2 个字节，映射的数据内容默认为当前温度值。可映射任何可读参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'180 + Node-ID	PV							

- RxPDO1 (主站→IFD9503):

将主站的控制数据传送给从站设备（IFD9503）。映射的数据长度默认为 2 个字节，映射的数据内容默认为温度设定值。可映射任何可写参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'200 + Node-ID	SV							

■ PDO2~PDO8(默认为 Close)

• TxPDO(IFD9503→主站):

将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 0 个字节。可映射任何可读参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'xxxx +Node-ID								

• RxPDO(主站→IFD9503):

将主站的控制数据传送给从站设备 (IFD9503)。映射的数据长度默认为 0 个字节。可映射任何可写参数，最多可映射 8 个字节。

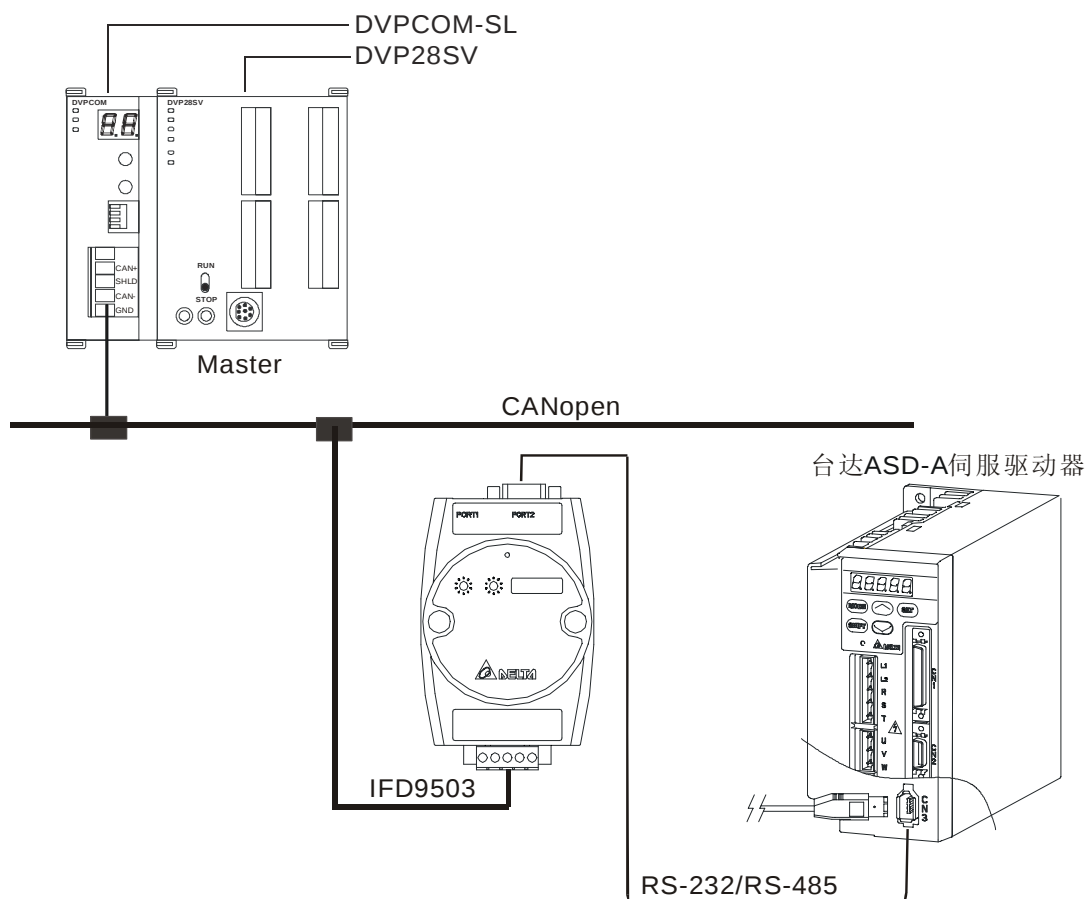
默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'yyyy +Node-ID								

■ 数据传输模式

• IFD9503 中的 TxPDO 支持多种传输模式:

同步非周期、同步周期、同步 RTR、异步 RTR、异步。

3.4 IFD9503 连接设备为台达伺服驱动器(ASD-A)



1. 通讯速率以及通讯格式设置

- 在将台达伺服驱动器接入总线之前，首先将伺服驱动器的通讯地址设置为 01，通讯速率设为 115,200bps，通讯格式设为 7, E, 1; ASCII（通讯格式固定，其他通讯格式无效）。
- 若要调整通讯速率，可进行如下操作：
 - 调整 IFD9503 的功能设定开关 SW3，设置为自定义设备模式。
 - 将 IFD9503 接入 CANopen 总线，使 IFD9503 处于运行状态。
 - 改变索引参数 5003/05
 - 5003/05=1→19,200; 7, E, 1; ASCII
 - 5003/05=2→38,400; 7, E, 1; ASCII
 - 5003/05=3→57,600; 7, E, 1; ASCII
 - 5003/05=4→115,200; 7, E, 1; ASCII（默认）
 - 调整 IFD9503 的 SW3，回到伺服驱动器模式；IFD9503 重新上电。
 - 将伺服驱动器调整为响应的通讯速率。

2. 功能特性

除前面所述的共通性功能外，IFD9503 还支持以下两项功能服务。

- 紧急对象—EMERGENCY
当 IFD9503 侦测到一个内部错误时，即传送一笔 EMCY 信息给 CANopen 总线。

■ 帧说明

IFD9503→主站

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
128(H'080) +Node-ID	紧急差错代码		错误寄存器	00	00	00	00	00
	LSB	MSB						

- 错误寄存器
错误寄存器内的值映射到对象字典（Object Dictionary）中的索引地址 H'1001。若该值等于 0，则表明无错误发生；若该值等于 1，则表明发生了一般性错误；若该值等于 H'80，则表明发生了设备内部错误。
- 紧急差错代码
 - ◆ 内部通讯错误
该错误是指 IFD9503 与伺服驱动器之间的通讯错误（例如：无法通讯）。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8101，错误寄存器的值为 1。
 - ◆ CANopen 总线通讯错误
该错误是指 CANopen 主站与从站 IFD9503 之间的通讯错误（例如：主站断开）。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8130，错误寄存器的值为 1。
 - ◆ PDO 数据长度不足

该错误是指实际传送的 Receive PDO 数据长度小于所设定的数据长度。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8210，错误寄存器的值为 1。

◆ 设备内部错误

该错误是指伺服驱动器内部发生错误（例如：伺服驱动器紧急停止）。该错误发生时，紧急差错代码等于 H'FFXX（XX 是指伺服驱动器的错误码），错误寄存器的值为 H'80。

◆ 错误消除

当某个错误被消除时，紧急差错代码等于 H'0000。

■ 说明：

以节点 ID=6 的从站 IFD9503 为对象，比较不同错误情况下 IFD9503 发出的 EMERGENCY 信息。

• 内部通讯错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	01	81	01	00	00	00	00	00

• CANopen 总线通讯错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	30	81	01	00	00	00	00	00

• PDO 数据长度不足时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	10	82	01	00	00	00	00	00

• 伺服驱动器紧急停止（设备内部错误）时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	0D	FF	80	00	00	00	00	00

（伺服驱动器紧急停止时，伺服驱动器的错误码为 H'0D）

• 错误消除

仍有其他错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	01	00	00	00	00	00

所有错误被消除时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	00	00	00	00	00	00

• 注意

只有当错误状况发生改变时，IFD9503 才会传 EMERGENCY 信息。

● PDO 服务

IFD9503 支持 PDO1~PDO8。对于 IFD9503 来说，PDO 的 COB-ID 可任意更改，但不可重复。

■ PDO1(默认为 Open)

- TxPDO1 (IFD9503→主站):

将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 2 个字节，映射的数据内容默认为数字输出接点状态字。可映射任何可读参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'180 + Node-ID	DO1~DO5							

- RxPDO1 (主站→IFD9503):

将主站的控制数据传送给从站设备 (IFD9503)。映射的数据长度默认为 2 个字节，映射的数据内容默认为数字输入接点控制字。可映射任何可写参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'200 + Node-ID	DI1~DI8							

■ PDO2~PDO8(默认为 Close)

- TxPDO(IFD9503→主站):

将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 0 个字节。可映射任何可读参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'xxx +Node-ID								

- RxPDO(主站→IFD9503):

将主站的控制数据传送给从站设备 (IFD9503)。映射的数据长度默认为 0 个字节。可映射任何可写参数，最多可映射 8 个字节。

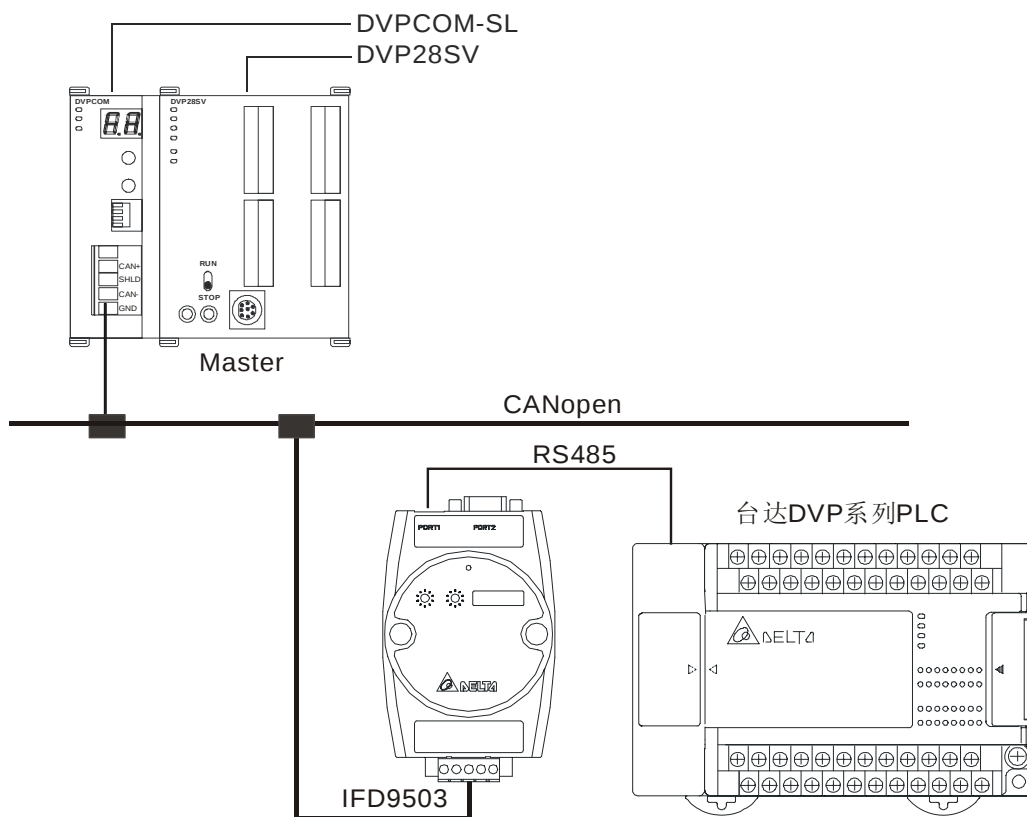
默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'yyy +Node-ID								

■ 数据传输模式

- IFD9503 中的 TxPDO 支持多种传输模式:

同步非周期、同步周期、同步 RTR、异步 RTR、异步。

3.5 IFD9503 连接设备为台达 DVP 系列可编程控制器



1. 通讯速率以及通讯格式设置

- 在将台达 PLC 接入总线之前，首先将 PLC 的通讯地址设置为 01，通讯速率设为 115,200 bps，通讯格式设为 7, E, 1; ASCII（通讯格式固定，其他通讯格式无效）
- 若要调整通讯速率，可进行如下操作：
 - 调整 IFD9503 的功能设定开关 SW3，设置为自定义设备模式。
 - 将 IFD9503 接入 CANopen 总线，使 IFD9503 处于运行状态。
 - 改变索引参数 5003/03
 - 5003/03=1→19,200; 7, E, 1; ASCII
 - 5003/03=2→38,400; 7, E, 1; ASCII
 - 5003/03=3→57,600; 7, E, 1; ASCII
 - 5003/03=4→115,200; 7, E, 1; ASCII（默认）
 - 调整 IFD9503 的 SW3，回到 PLC 模式；IFD9503 重新上电。
 - 将 PLC 调整为相应的通讯速率。

2. 功能特性

除前面所述的共通性功能外，IFD9503 还支持以下两项功能服务。

- 紧急对象—EMERGENCY
 - 当 IFD9503 侦测到一个内部错误时，即传送一笔 EMCY 信息给 CANopen 总线。
 - 帧说明

IFD9503→主站

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
128(H'080) +Node-ID	紧急差错代码		错误寄存器	00	00	00	00	00
	LSB	MSB						

- 错误寄存器

错误寄存器内的值映射到对象字典（Object Dictionary）中的索引地址 H'1001。若该值等于 0，则表明无错误发生；若该值等于 1，则表明发生了一般性错误；若该值等于 H'80，则表明发生了设备内部错误。

- 紧急差错代码

- ◆ 内部通讯错误

该错误是指 IFD9503 与 PLC 之间的通讯错误（例如：无法通讯）。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8101，错误寄存器的值为 1。

- ◆ CANopen 总线通讯错误

该错误是指 CANopen 主站与从站 IFD9503 之间的通讯错误（例如：主站断开）。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8130，错误寄存器的值为 1。

- ◆ PDO 数据长度不足

该错误是指实际传送的 Receive PDO 数据长度小于所设定的数据长度。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8210，错误寄存器的值为 1。

- ◆ 错误消除

当某个错误被消除时，紧急差错代码等于 H'0000。

- 说明：

以节点 ID=6 的从站 IFD9503 为对象，比较不同错误情况下 IFD9503 发出的 EMERGENCY 信息。

- 内部通讯错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	01	81	01	00	00	00	00	00

- CANopen 总线通讯错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	30	81	01	00	00	00	00	00

- PDO 数据长度不足时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	10	82	01	00	00	00	00	00

- 错误消除

仍有其他错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	01	00	00	00	00	00

所有错误被消除时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	00	00	00	00	00	00

- 注意

只有当错误状况发生改变时，IFD9503 才会传 EMERGENCY 信息。

- PDO 服务

IFD9503 支持 PDO1~PDO8。对于 IFD9503 来说，PDO 的 COB-ID 可任意更改，但不可重复。

- 针对于 PLC，IFD9503 中的 PDO 参数分为 upload 区和 download 区，有以下特点：

- TxPDO

TxPDO 只能映射 upload 区的参数 D (upload start address+0) ~ D (upload start address+31) 这 32 个寄存器。通过改变 upload start address 可以得到不同的 upload 区。例如：

upload start address=0 时，upload 区为 D0~D31

upload start address=10 时，upload 区为 D10~D41

- RxPDO

RxPDO 只能映射 download 区的参数 D (download start address+0) ~ D (download start address+31) 这 32 个寄存器。通过改变 download start address 可以得到不同的 download 区。例如：

download start address=0 时，download 区为 D0~D31

download start address=10 时，download 区为 D10~D41

- 注意：upload start address、download start address 及所有映射参数对应的索引和子索引，请参考第 13.5.1 节“对象字典中的通讯对象”。

- PDO1(默认为 Open)

- TxPDO1 (IFD9503→主站)：

将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 8 个字节，映射的数据内容默认为 upload 区的第 1~4 个寄存器。可映射 upload 区的任何参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'180 + Node-ID	D(up+0)		D(up+1)		D(up+2)		D(up+3)	

- RxPDO1 (主站→IFD9503):
将主站的控制数据传送给从站设备（IFD9503）。映射的数据长度默认为 8 个字节，映射的数据内容默认为 download 区的第 1~4 个寄存器。可映射 download 区的任何参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'200 + Node-ID	D(down +0)		D(down +1)		D(down +2)		D(down +3)	

■ PDO2~PDO8(默认为 Close)

- TxPDO(IFD9503→主站):
将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 0 个字节。可映射 upload 区的任何参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'xxxx +Node-ID								

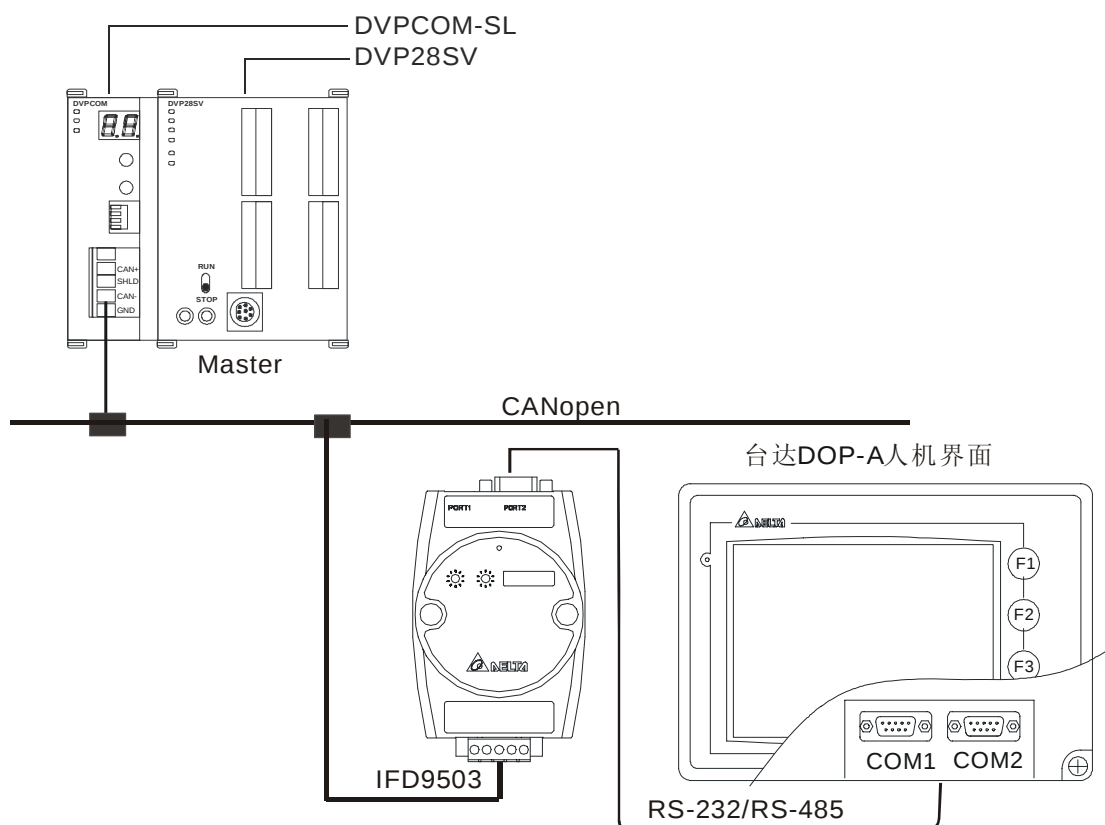
- RxPDO(主站→IFD9503):
将主站的控制数据传送给从站设备（IFD9503）。映射的数据长度默认为 0 个字节。可映射 download 区的任何参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'yyyy +Node-ID								

■ 数据传输模式

- IFD9503 中的 TxPDO 支持多种传输模式：
同步非周期、同步周期、同步 RTR、异步 RTR、异步。

3.6 IFD9503 连接设备为台达 DOP-A 人机界面



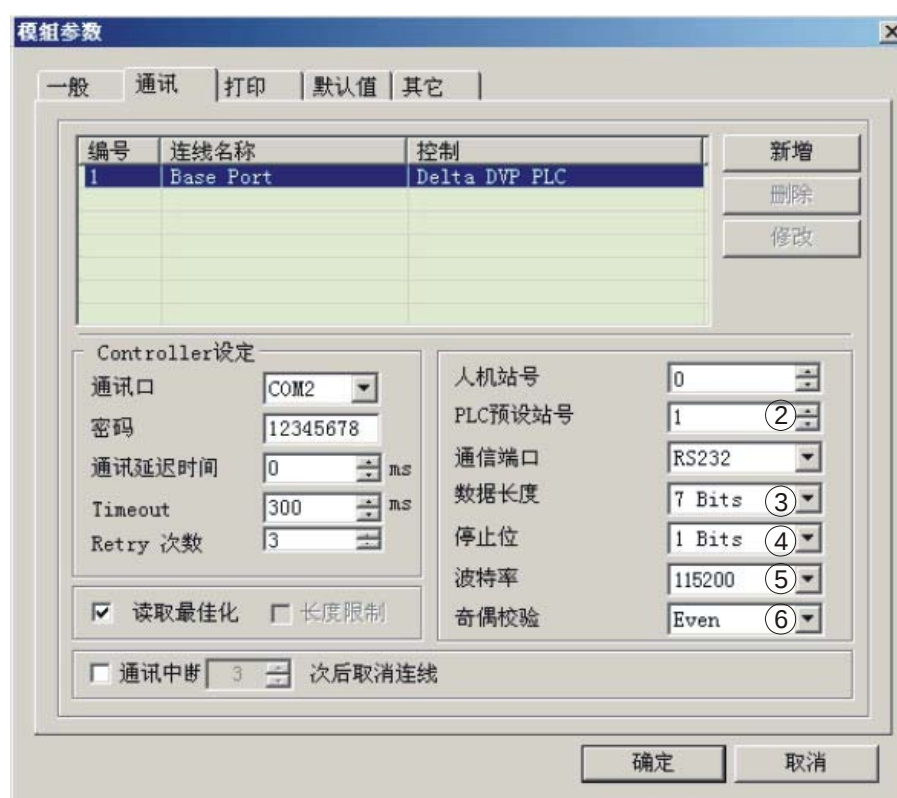
1. 通讯速率以及通讯格式设置

- 在将台达 HMI 接入总线之前，首先将 HMI 的通讯速率设为 115,200 bps，通讯格式设为 7, E, 1; ASCII（通讯格式固定，其他通讯格式无效）。
- IFD9503 与 HMI 连接时，HMI 为主，IFD9503 为从。IFD9503 中有 64 个虚拟 D 装置（D0~D63），CANopen 主站、HMI 均可对 IFD9503 中的虚拟 D 装置进行映射、读写操作。
- 若要调整通讯速率，可进行如下操作：
- 调整 IFD9503 的功能设定开关 SW3，设置为自定义设备模式。
- 将 IFD9503 接入 CANopen 总线，使 IFD9503 处于运行状态。
- 改变索引参数 5003/06
 - 5003/06=1→19,200; 7, E, 1; ASCII
 - 5003/06=2→38,400; 7, E, 1; ASCII
 - 5003/06=3→57,600; 7, E, 1; ASCII
 - 5003/06=4→115,200; 7, E, 1; ASCII（默认）
- 调整 IFD9503 的 SW3，回到 HMI 模式；IFD9503 重新上电。
- 将 HMI 调整为相应的通讯速率。
- 当 IFD9503 所连接的 HMI 为台达 DOP 人机时，通讯速率以及通讯格式的设置按如下步骤进行。

- 打开 Screen Editor 软件，选择文件>>新建，出现下面的对话框。



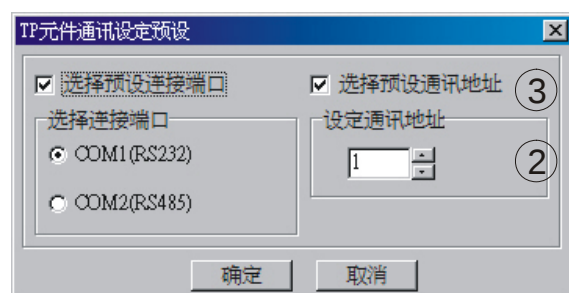
- 按照 ① 所示将 Base Port 控制器设置为 Delta DVP PLC，点选 “确定”，新建一个档。
- 选择选项>>设定模组参数>>通讯，出现下面的对话框。



- 按照 ② ~ ⑥ 所示，将 PLC 预设站号设置为 1，通讯格式设置为 115,200，7,E,1,ASCII 后，点选“确定”
- 当 DNA02 所连接的 HMI 为 TP04/TP02 时，通讯速率以及通讯格式的设置按如下步骤进行。
 - 打开 TPEditor 软件，选择文件>>新建，出现下面的对话框。



- 按照 ① 所示将 PLC 或 Inverter 机种设定为 Delta PLC，点选“确定”，新建一个档。
- 选择工具>>TP 元件通讯设定预设，出现下面的对话框。



- 按照 ② ③ 所示，将设定通讯地址设为 1，然后勾选“选择预设通讯地址”，完成后点选“确定”。

2. 功能特性

除前面所述的共通性功能外，IFD9503 还支持以下两项功能服务。

● 紧急对象—EMERGENCY

当 IFD9503 侦测到一个内部错误时，即传送一笔 EMCY 信息给 CANopen 总线。

■ 帧说明

IFD9503→主站

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
128(H'080) +Node-ID	紧急差错代码		错误寄存器	00	00	00	00	00
	LSB	MSB						

● 错误寄存器

错误寄存器内的值映射到对象字典（Object Dictionary）中的索引地址 H'1001。若该值等于 0，则表明无错误发生；若该值等于 1，则表明发生了一般性错误。

● 紧急差错代码

◆ CANopen 总线通讯错误

该错误是指 CANopen 主站与从站 IFD9503 之间的通讯错误（例如：主站断开）。

错误发生时，紧急差错代码等于 H'8130，错误寄存器的值为 1。

- ◆ PDO 数据长度不足
该错误是指实际传送的 Receive PDO 数据长度小于所设定的数据长度。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8210，错误寄存器的值为 1。
- ◆ 错误消除
当某个错误被消除时，紧急差错代码等于 H'0000。

■ 说明：
以节点 ID=6 的从站 IFD9503 为对象，比较不同错误情况下 IFD9503 发出的 EMERGENCY 信息。

- CANopen 总线通讯错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	30	81	01	00	00	00	00	00

- PDO 数据长度不足时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	10	82	01	00	00	00	00	00

- 错误消除

仍有其他错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	01	00	00	00	00	00

所有错误被消除时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	00	00	00	00	00	00

- 注意
只有当错误状况发生改变时，IFD9503 才会传 EMERGENCY 信息。

- PDO 服务

IFD9503 支持 PDO1~PDO8。对于 IFD9503 来说，PDO 的 COB-ID 可任意更改，但不可重复。

- 针对于 HMI，IFD9503 中的 PDO 参数分为 upload 区和 download 区，有以下特点：
 - TxPDO
TxPDO 只能映射 upload 区的参数 D32~ D63 这 32 个寄存器。
 - RxPDO
RxPDO 只能映射 download 区的参数 D0~ D31 这 32 个寄存器。
- PDO1(默认为 Open)
 - TxPDO1 (IFD9503→主站):

将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 8 个字节，映射的数据内容默认为 upload 区的第 1~4 个寄存器。可映射 upload 区的任何参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'180 + Node-ID	D32		D33		D34		D35	

注意: upload 区、download 区的所有映射参数对应的索引和子索引, 请参考第 13.5.1 节“对象字典中的通讯对象”。

- **RxPDO1 (主站→IFD9503):**

将主站的控制数据传送给从站设备 (IFD9503)。映射的数据长度默认为 8 个字节，映射的数据内容默认为 download 区的第 1~4 个寄存器。可映射 download 区的任何参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'200 + Node-ID	D0		D1		D2		D3	

- **PDO2~PDO8(默认为 Close)**

- **TxPDO(IFD9503→主站):**

将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 0 个字节。可映射 upload 区的任何参数，最多可映射 8 个字节。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'xxxx +Node-ID								

- **RxPDO(主站→IFD9503):**

将主站的控制数据传送给从站设备 (IFD9503)。映射的数据长度默认为 0 个字节。可映射 download 区的任何参数，最多可映射 8 个字节。

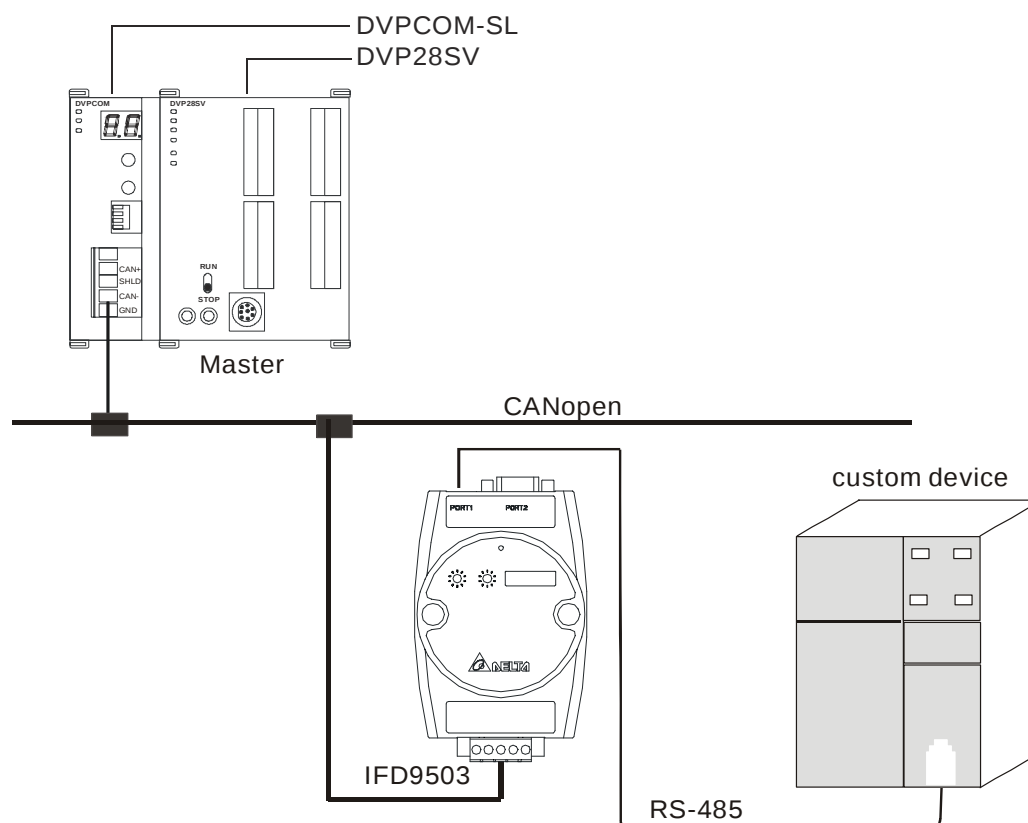
默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'yyyy +Node-ID								

- **数据传输模式**

- **IFD9503 中的 TxPDO 支持多种传输模式:**

同步非周期、同步周期、同步 RTR、异步 RTR、异步。

3.7 IFD9503 的自定义设备(Custom Device)功能



1. 通讯速率以及通讯格式设置

- 在将自定义设备接入总线之前，首先将自定义设备的通讯地址设置为 01，通讯速率设为 19,200bps，通讯格式设为 8, N, 2; RTU（通讯格式固定，其他通讯格式无效）。
- 若要调整通讯速率，可进行如下操作：
 - 改变索引参数 5003/07
5003/07=1→19,200; 8, N, 2; RTU（默认）
5003/07=2→38,400; 8, N, 2; RTU
5003/07=3→57,600; 8, N, 2; RTU
5003/07=4→115,200; 8, N, 2; RTU
 - IFD9503 重新上电，将自定义设备调整为相应的通讯速率。注意：将 IFD9503 设为连接自定义设备模式时，在任何设置下，IFD9503 上电后自动进入预运行状态，这样可以很方便的在该模式下进行诸如调整通讯速率等设置。

2. 功能特性

除前面所述的共通性功能外，IFD9503 还支持以下两项功能服务。

- 紧急对象—EMERGENCY
 - 当 IFD9503 侦测到一个内部错误时，即传送一笔 EMCY 信息给 CANopen 总线。
 - 帧说明
IFD9503→主站

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
128(H'080) +Node-ID	紧急差错代码		错误寄存器	00	00	00	00	00
	LSB	MSB						

- 错误寄存器

错误寄存器内的值映射到对象字典（Object Dictionary）中的索引地址 H'1001。若该值等于 0，则表明无错误发生；若该值等于 1，则表明发生了一般性错误；若该值等于 H'80，则表明发生了设备内部错误。

- 紧急差错代码

- ◆ CANopen 总线通讯错误

该错误是指 CANopen 主站与从站 IFD9503 之间的通讯错误（例如：主站断开）。

错误发生时，紧急差错代码等于 H'8130，错误寄存器的值为 1。

- ◆ PDO 数据长度不足

该错误是指实际传送的 Receive PDO 数据长度小于所设定的数据长度。错误发生时，紧急差错代码等于 H'8210，错误寄存器的值为 1。

- ◆ 错误消除

当某个错误被消除时，紧急差错代码等于 H'0000。

- 说明：

以节点 ID=6 的从站 IFD9503 为对象，比较不同错误情况下 IFD9503 发出的 EMERGENCY 信息。

- CANopen 总线通讯错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	30	81	01	00	00	00	00	00

- PDO 数据长度不足时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	10	82	01	00	00	00	00	00

- 错误消除

仍有其他错误时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	01	00	00	00	00	00

所有错误被消除时

COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
86	00	00	00	00	00	00	00	00

- 注意

只有当错误状况发生改变时，IFD9503 才会传 EMERGENCY 信息。

● PDO 服务

IFD9503 支持 PDO1~PDO8。对于 IFD9503 来说，PDO 的 COB-ID 可任意更改，但不可重复。

- 针对于自定义设备，IFD9503 中的 PDO 参数分为 upload 区和 download 区，有以下特点：

- TxPDO

TxPDO 只能映射 upload 区(索引 H'5001)的 32 个参数(子索引地址)。比如：

5001/01 (1st word of TxPDO1)

5001/02 (2nd word of TxPDO1)

若要将 1st word of TxPDO1 与下级设备的某个 Modbus 地址(参数地址)对应起来,则可以将该 Modbus 地址写入 5001/01,其他子索引地址同理。

- RxPDO

RxPDO 只能映射 download(索引 H'5000)区的 32 个参数(子索引地址)。比如：

5000/01 (1st word of RxPDO1)

5000/02 (2nd word of RxPDO1)

若要将 1st word of RxPDO1 与下级设备的某个 Modbus 地址(参数地址)对应起来,则可以将该 Modbus 地址写入 5000/01,其他子索引地址同理。

- 注意: upload 区、download 区的所有映射参数对应的索引和子索引,请参考第 13.5.1 节“对象字典中的通讯对象”。

- PDO1(默认为 Open)

- TxPDO1 (IFD9503→主站):

将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 0 个字节，最多可映射 8 个字节。可映射 upload 区的 1st word of TxPDO1~4th word of TxPDO1。映射关系为一一对应，且固定不变，如：

Word1(Byte0 & Byte1) → 1st word of TxPDO1;

Word2(Byte2 & Byte3) → 2nd word of TxPDO1;

Word3(Byte4 & Byte5) → 3rd word of TxPDO1;

Word4(Byte6 & Byte7) → 4th word of TxPDO1。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'180 + Node-ID								

- RxPDO1 (主站→IFD9503):

将主站的控制数据传送给从站设备 (IFD9503)。映射的数据长度默认为 0 个字节，最多可映射 8 个字节。可映射 download 区的 1st word of RxPDO1~4th word of

RxPDO1。映射关系为一一对应，且固定不变，如：

Word1(Byte0 & Byte1) → 1st word of RxPDO1 ；

Word2(Byte2 & Byte3) → 2nd word of RxPDO1 ；

Word3(Byte4 & Byte5) → 3rd word of RxPDO1 ；

Word4 (Byte6 & Byte7) → 4th word of RxPDO1 。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'200 + Node-ID								

■ PDO2~PDO8(默认为 Close)

• TxPDO(IFD9503→主站):

将从站设备(IFD9503)的状态数据传送给主站。映射的数据长度默认为 0 个字节，最多可映射 8 个字节。与上述 TxPDO1 相同，PDO2~PDO8 可映射 upload 区的 RxPDO2~RxPDO8，映射关系为一一对应，且固定不变。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'xxxx +Node-ID								

• RxPDO(主站→IFD9503):

将主站的控制数据传送给从站设备 (IFD9503)。映射的数据长度默认为 0 个字节，最多可映射 8 个字节。与上述 RxPDO1 相同，PDO2~PDO8 可映射 download 区的 RxPDO2~RxPDO8，映射关系为一一对应，且固定不变。

默认 COB-ID	Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
H'yyyy +Node-ID								

■ 举例

假设自定义设备为台达 VFD-B 变频器，要求控制该设备的启动/停止、频率输入，并监控其运行状态及运行频率。可以进行如下操作：

- 在 RxPDO1 中映射 1st word of RxPDO1、2nd word of RxPDO1，TxPDO1 中映射 1st word of TxPDO1、2nd word of TxPDO1。
- 通过 SDO 方式在 IFD9503 的索引地址中写入与 VFD-B 参数对应的 Modbus 地址，如：H'2000→5000/01、H'2001→5000/02；H'2101→5001/01、H'2103→5001/02。
- 这样，我们就可以通过 RxPDO1 和 TxPDO1 来控制 VFD-B 变频器的控制字（H'2000）、频率命令（H'2001），并监控其状态字（H'2101）及运行频率（H'2103）。
- 注意：download 区和 upload 区只能映射字装置(16bit)的 modbus 地址

■ 数据传输模式

- IFD9503 中的 TxPDO 支持多种传输模式：

同步非周期、同步周期、同步 RTR、异步 RTR、异步。

4 LED 灯指示说明及故障排除

IFD9503 有三个 LED 指示灯，RUN LED、ERROR LED 和 Scan LED，用来显示 IFD9503 的通讯连接状态。

4.1 RUN LED 灯显示说明

LED 灯状态	IFD9503 状态	处理方法
灯灭	无电源	检查 IFD9503 电源并确认连接正常
绿灯单闪	停止	
绿灯闪烁	预运行	
绿灯亮	运行	
红灯亮	NODE-ID 错误	检查 IFD9503 的 NODE-ID 设置是否正确。

4.2 ERROR LED 灯显示说明

LED 灯状态	IFD9503 状态	处理方法
灯灭	无错误	IFD9503 运行正常。
红灯双闪	发生错误控制	1. 检查 IFD9503 与主站的连线是否完好。 2. 检查 IFD9503 与主站之间是否正常通讯。
红灯亮	BUS Off	1. 检查总线连接是否正常 2. IFD9503 重新上电

4.3 SCAN LED 灯显示说明

LED 灯状态	IFD9503 状态	处理方法
灯灭	无电源	检查 IFD9503 电源并确认连接正常。
绿灯闪烁	未检测到正确的下级设备信息	重新连接 IFD9503 与下级设备。
绿灯亮	与下级设备通讯正常	
红灯闪烁	CRC 校验错误	1. 检查 IFD9503 与下级设备之间的通讯线是否符合规格 2. 检查附近是否有电磁干扰
红灯亮	通讯连接失败或无法连接	1. 检查下级设备通讯格式是否正确 2. 检查 IFD9503 和下级设备之间连接是否正确； 3. 重新连线并确认通讯线符合规格。

5 对象字典

1. 对象字典中的通讯对象：

索引	子索引	对象名称	数据类型	访问权限	默认值
H'1000	H'00	设备类型	无符号 32 位	R	0x00000000
H'1001	H'00	错误寄存器	无符号 8 位	R	0
H'1003		预定义错误区			
	H'00	错误个数	无符号 8 位	R	0
	H'01	标准差错字段	无符号 32 位	R	0
H'1005	H'00	COB-ID SYNC 报文	无符号 32 位	RW	0x00000080
H'1008	H'00	制造商设备名称	可见字符串	R	IFD9503
H'100C	H'00	保护时间	无符号 16 位	RW	0
H'100D	H'00	生命期因数	无符号 8 位	RW	0
H'1014	H'00	COB-ID 紧急情况报文	无符号 32 位	R	0x80 + Node-ID
H'1016		使用者脉动时间			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	1
	H'01	使用者脉动时间	无符号 32 位	RW	0
H'1017	H'00	发生器脉动时间	无符号 16 位	RW	0
H'1018		标识对象			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	3
	H'01	厂商代号	无符号 32 位	R	0x000001DD
	H'02	产品代码	无符号 32 位	R	依下级设备而定
	H'03	版本号	无符号 32 位	R	0x00010002
H'1400		RxPDO1 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	3
	H'01	RxPDO1 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x00000200+Node-ID
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	0
H'1401		RxPDO2 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	3
	H'01	RxPDO2 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	0
H'1402		RxPDO3 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	3
	H'01	RxPDO3 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	0

索引	子索引	对象名称	数据类型	访问权限	默认值
H'1403		RxPDO4 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	3
	H'01	RxPDO4 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	0
H'1404		RxPDO5 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	3
	H'01	RxPDO5 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	0
H'1405		RxPDO6 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	3
	H'01	RxPDO6 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	0
H'1406		RxPDO7 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	3
	H'01	RxPDO7 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	0
H'1407		RxPDO8 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	3
	H'01	RxPDO8 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	0
H'1600		RxPDO1 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	依下级设备而定
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	依下级设备而定
	H'01	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	依下级设备而定
	H'02	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	依下级设备而定
	H'03	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	依下级设备而定
H'1601		RxPDO2 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'01	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0

索引	子索引	对象名称	数据类型	访问权限	默认值
H'1602		RxPDO3 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'01	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0
H'1603		RxPDO4 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'01	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0
H'1604		RxPDO5 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'01	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0
H'1605		RxPDO6 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'01	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0
H'1606		RxPDO7 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'01	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0
H'1607		RxPDO8 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'01	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0

索引	子索引	对象名称	数据类型	访问权限	默认值
H'1800		TxPDO1 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	5
	H'01	TxPDO1 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x00000180+Node-ID
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	50
	H'05	时间计时器	无符号 16 位	RW	100
H'1801		TxPDO2 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	5
	H'01	TxPDO2 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	50
	H'05	时间计时器	无符号 16 位	RW	100
H'1802		TxPDO3 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	5
	H'01	TxPDO3 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	50
	H'05	时间计时器	无符号 16 位	RW	100
H'1803		TxPDO4 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	5
	H'01	TxPDO4 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	50
	H'05	时间计时器	无符号 16 位	RW	100
H'1804		TxPDO5 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	5
	H'01	TxPDO5 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	50
	H'05	时间计时器	无符号 16 位	RW	100
H'1805		TxPDO6 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	5
	H'01	TxPDO6 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	50
	H'05	时间计时器	无符号 16 位	RW	100

索引	子索引	对象名称	数据类型	访问权限	默认值
H'1806		TxPDO7 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	5
	H'01	TxPDO7 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	50
	H'05	时间计时器	无符号 16 位	RW	100
H'1807		TxPDO8 通讯参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	R	5
	H'01	TxPDO8 的 COB-ID	无符号 32 位	RW	0x80000000
	H'02	传输模式	无符号 8 位	RW	0xFF
	H'03	禁止时间	无符号 16 位	RW	50
	H'05	时间计时器	无符号 16 位	RW	100
H'1A00		TxPDO1 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	依下级设备而定
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	依下级设备而定
	H'02	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	依下级设备而定
	H'03	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	依下级设备而定
	H'04	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	依下级设备而定
H'1A01		TxPDO2 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'04	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0
H'1A02		TxPDO3 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'04	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0
H'1A03		TxPDO4 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'04	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0

索引	子索引	对象名称	数据类型	访问权限	默认值
H'1A04		TxPDO5 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'04	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0
H'1A05		TxPDO6 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'04	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0
H'1A06		TxPDO7 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'04	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0
H'1A07		TxPDO8 映射参数			
	H'00	项目数	无符号 8 位	RW	0
	H'01	第一个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'02	第二个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'03	第三个映射对象	无符号 32 位	RW	0
	H'04	第四个映射对象	无符号 32 位	RW	0

2. 对象字典中的台達 VFD 系列變頻器参数对象

● 主索引：H'2000-----用户参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	00-00	驱动器机种代码识别
2	00-01	驱动器额定电流显示
3	00-02	参数重置设定
⋮	⋮	⋮
9	00-08	参数保护密码设定
A	00-09	控制方式
B	00-10	保留

● 主索引：H'2001-----基本参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	01-00	最高操作参数频率设定
2	01-01	电机额定频率设定

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
3	01-02	电机额定电压设定
⋮	⋮	⋮
16	01-21	第四减速时间设定
17	01-22	寸动减速时间设定
18	01-23	加减速时间单位设定

● 主索引：H'2002-----操作方式参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	02-00	第一频率指令来源设定
2	02-01	第一运转指令来源设定
3	02-02	电机停车方式选择
⋮	⋮	⋮
E	02-13	第二频率指令来源设定
F	02-14	第二运转指令来源设定
10	02-15	键盘频率命令

● 主索引：H'2003-----输出功能参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	03-00	多功能输出(Relay 接点)
2	03-01	多功能输出 MO1
3	03-02	多功能输出 MO2
⋮	⋮	⋮
D	03-12	散热风扇控制
E	03-13	机械煞车释放频率
F	03-14	机械煞车动作频率

● 主索引：H'2004-----输入功能参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	04-00	AVI 模拟信号输入频率偏压调整
2	04-01	AVI 模拟信号输入频率偏压方向调整
3	04-02	AVI 模拟信号输入频率增益调整
⋮	⋮	⋮
18	04-23	减速齿轮的减速比
19	04-24	自动定位角度设定
1A	04-25	自动定位减速时间

- 主索引：H'2005-----多段速及自动程序运转功能参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	05-00	第一段速频率设定
2	05-01	第二段速频率设定
3	05-02	第三段速频率设定
⋮	⋮	⋮
21	05-32	运行时间单位设定
22	05-33	纺纱跳跃频率
23	05-34	纺纱主频偏移量

- 主索引：H'2006-----保护功能参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	06-00	过电压失速防止功能设定
2	06-01	加速中过电流失速防止
3	06-02	运转中过电流失速防止
⋮	⋮	⋮
11	06-16	使用者设定的低电压检出位准
12	06-17	使用者设定的低电压检出时间
13	06-18	保留

- 主索引：H'2007-----电机参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	07-00	电机额定电流设定
2	07-01	电机无载电流设定
3	07-02	自动转矩补偿设定
⋮	⋮	⋮
E	07-13	转差补偿低通滤波时间
F	07-14	累计电机运转时间(min)
10	07-15	累计电机运转时间(day)

- 主索引：H'2008-----特殊参数

子索引(Hex)	参数地址	参数功能
1	08-00	直流制动电流准位
2	08-01	启动时直流制动时间
3	08-02	停止时直流制动时间
⋮	⋮	⋮
15	08-20	启动时速度追踪频率
16	08-21	异常再启动次数自动复位时间
17	08-22	振荡抑制

- 主索引：H'2009-----通讯参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	09-00	通讯地址
2	09-01	通讯传送速度
3	09-02	通讯错误处理
4	09-03	通讯超时检出
5	09-04	通讯数据格式
6	09-05	保留
7	09-06	保留
8	09-07	通讯回应延迟时间

- 主索引：H'200A-----PID 控制参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	10-00	PID 反馈输入端选择
2	10-01	PID 检出值增益
3	10-02	比例值(P)增益
⋮	⋮	⋮
F	10-14	PG 滑差补偿限制
10	10-15	PG 输出取样时间
11	10-16	PID 反馈信号异常偏差量

- 主索引：H'200B-----多组电机控制参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	11-00	V/F 曲线选择
2	11-01	辅助电机启动频率
3	11-02	辅助电机停止频率
4	11-03	辅助电机启动延时
5	11-04	辅助电机停止延时
6	11-05	睡眠/苏醒检出时间
7	11-06	睡眠频率
8	11-07	苏醒频率

- 主索引：H'2020-----通讯控制参数

子索引(Hex)	参数地址	参数功能
1	H'2000	控制命令
2	H'2001	频率命令
3	H'2002	E. F. On / Reset 命令

- 主索引：H'2021-----通讯状态参数

子索引(Hex)	参数地址	参数功能
1	H'2100	错误码
2	H'2101	状态字
3	H'2102	频率指令
⋮	⋮	⋮
F	H'210E	单位时间 PG 的脉冲数 (High)
10	H'210F	输出频率 (KW)
11	H'2110	保留

- 主索引：H'2022-----通讯状态参数

子索引(Hex)	参数地址	参数功能
1	H'2200	回授信号(XXX.XX%)
2	H'2201	使用者定义(Low word)
3	H'2202	使用者定义(High word)
4	H'2203	AVI 模拟输入(XXX.XX%)
5	H'2204	ACI 模拟输入(XXX.XX%)
6	H'2205	AUI 模拟输入(XXX.XX%)

3. 对象字典中的台达温控器(DTA)参数对象

- 主索引：H'2047-----通讯参数

子索引(Hex)	参数地址	参数功能
1	H'4700	温度当前值
2	H'4701	温度设定值
3	H'4702	警报输出 1 上限警报值
⋮	⋮	⋮
1C	H'471B	软体版本
2A	H'4729	AT 设定
2C	H'472B	错误码
34	H'4733	CT 读值

4. 对象字典中的台达温控器(DTB)参数对象

- 主索引：H'2010-----通讯参数

子索引(Hex)	参数地址	参数功能
1	H'1000	温度当前值
2	H'1001	温度设定值
3	H'1002	温度侦测范围最高值
⋮	⋮	⋮
66	H'1065	目前样式连接样式编号设定
67	H'1066	目前样式连接样式编号设定

子索引(Hex)	参数地址	参数功能
68	H'1067	目前样式连接样式编号设定

- 主索引：H'2020-----通讯参数

子索引(Hex)	参数地址	参数功能
1	H'2000	样式 0~7 目标温度设定
2	H'2001	样式 0~7 目标温度设定
3	H'2002	样式 0~7 目标温度设定
⋮	⋮	⋮
BE	H'20BD	样式 0~7 执行时间度设定
BF	H'20BE	样式 0~7 执行时间度设定
C0	H'20BF	样式 0~7 执行时间度设定

- 主索引：H'2047-----通讯参数

子索引(Hex)	参数地址	参数功能
24	H'4723	执行/停止状态
25	H'4724	量测温度单位
26	H'4725	小数点显示选择
27	H'4726	通讯写入选择
28	H'4727	PID 自动调谐状态(AT)
5B	H'475A	阀位回授设定
2C	H'472B	阀位 AT 执行

5. 对象字典中的台达伺服驱动器(ASD-A)参数对象

- 主索引：H'2000-----监控参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	0-00H	软体版本
2	0-01H	驱动器错误码
3	0-02H	驱动器状态显示
⋮	⋮	⋮
F	0-14H	块数据读写寄存器 5
10	0-15H	块数据读写寄存器 6
11	0-16H	块数据读写寄存器 7

- 主索引：H'2001-----基本参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	1-00H	外部脉冲列输入型式设定
2	1-01H	控制模式及控制指令输入源设定
3	1-02H	速度及扭矩限制设定
⋮	⋮	⋮
37	1-54H	位置到达确认范围

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
38	1-55H	最大速度限制
39	1-56H	过载输出准位

- 主索引：H'2002-----扩展参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	2-00H	位置控制增益
2	2-01H	位置控制增益变动比率
3	2-02H	位置前馈增益
⋮	⋮	⋮
3F	2-63H	电子齿轮比分子
40	2-64H	比例值设定
41	2-65H	扭矩混合限制模式

- 主索引：H'2003-----通讯参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	3-00H	通讯地址设定
2	3-01H	通讯速率
3	3-02H	通讯协议
4	3-03H	通讯错误处理
5	3-04H	通讯超时设定
6	3-05H	通讯口选择
7	3-06H	数字输入接点通讯控制
8	3-07H	通讯回馈延迟时间

- 主索引：H'2004-----诊断参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能
1	4-00H	异常状态记录
2	4-01H	异常状态记录
3	4-02H	异常状态记录
⋮	⋮	⋮
16	4-21H	模拟监控输出(ch2)漂移量校正
17	4-22H	模拟速度输入漂移量
18	4-23H	模拟扭矩输入漂移量

6. 对象字典中的台达 DVP 系列可编程控制器(PLC)参数对象

- 主索引：3000H----- download 区参数(D 装置)

down→download start address

子索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
1	H'1000+down	D(down+0)	word
2	H'1001+down	D(down+1)	word

子索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
3	H'1002+down	D(down+2)	word
⋮	⋮	⋮	word
16	H'101D+down	D(down+29)	word
17	H'101E+down	D(down+30)	word
18	H'101F+down	D(down+31)	word

- 主索引：H'3001----- upload 区参数(D 装置)

up→upload start address

子索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
1	H'1000+ up	D(up+0)	word
2	H'1001+ up	D(up +1)	word
3	H'1002+ up	D(up +2)	word
⋮	⋮	⋮	word
16	H'101D+ up	D(up +29)	word
17	H'101E+ up	D(up +30)	word
18	H'101F+ up	D(up +31)	word

- 主索引：3002H-----起始地址

子索引(Hex)	参数功能	默认值	参数类型
1	Download start address	0	word
2	Upload start address	256(0100H)	word

- 主索引：H'3100~ H'3199-----步进点 S

索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
3100/01	H'0000	S0	bit
3100/02	H'0001	S1	bit
⋮	⋮	⋮	bit
3100/FE	H'00FD	S253	bit
3101/01	H'0100	S256	bit
3101/02	H'0101	S257	bit
⋮	⋮	⋮	bit
3101/FE	H'01FD	S509	bit
3102/01	H'0200	S512	bit
3102/02	H'0201	S513	bit
⋮	⋮	⋮	bit

- 主索引：H'3200~ H'3299-----输入点 X

索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
3200/01	H'0400	X0	bit
3200/02	H'0401	X1	bit
⋮	⋮	⋮	bit
3200/FE	04FDH	X375	bit

- 主索引：H'3300~ H'3399-----输入点 Y

索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
3300/01	H'0500	Y0	bit
3300/02	H'0501	Y1	bit
⋮	⋮	⋮	bit
3300/FE	H'05FD	Y375	bit

- 主索引：H'3400~ H'3499-----定时器 T(位装置)

索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
3400/01	H'0600	T0	bit
3400/02	H'0601	T1	bit
⋮	⋮	⋮	bit
3400/FE	H'06FD	T253	bit

- 主索引：H'3500~ H'3599-----定时器 T(字装置)

索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
3500/01	H'0600	T0	word
3500/02	H'0601	T1	word
⋮	⋮	⋮	word
3500/FE	H'06FD	T253	word

- 主索引：H'3600~ H'3699-----辅助继电器 M

索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
3600/01	H'0800	M0	bit
3600/02	H'0801	M1	bit
⋮	⋮	⋮	bit
3600/FE	H'08FD	M253	bit
3601/01	H'0900	M256	bit
3601/02	H'0901	M257	bit
⋮	⋮	⋮	bit
3601/FE	H'09FD	M509	bit
3602/01	H'0A00	M512	bit
3602/02	H'0A01	M513	bit
⋮	⋮	⋮	bit

- 主索引：H'3700~ H'3799-----计数器 C(位装置)

索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
3700/01	H'0E00	C0	bit
3700/02	H'0E01	C1	bit
⋮	⋮	⋮	bit
3700/FE	H'0EFD	C253	bit

- 主索引：H'3800~ H'3899-----计数器 C(字装置)

索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
3800/01	H'0E00	C0	word
3800/02	H'0E01	C1	word
⋮	⋮	⋮	word
3800/C8	H'0EC7	C199	word
3800/C9	H'0EC8	C200	Dword
3800/CA	H'0EC9	C201	Dword
⋮	⋮	⋮	word
3800/FE	H'0EFD	C253	Dword

- 主索引：H'3900~ H'3999-----寄存器 D

索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
3900/01	H'1000	D0	word
3900/02	H'1001	D1	word
⋮	⋮	⋮	word
3900/FE	H'10FD	D253	word
3901/01	H'1100	D256	word
3901/02	H'1101	D257	word
⋮	⋮	⋮	word
3901/FE	H'11FD	D509	word
3902/01	H'1200	D512	word
3902/02	H'1201	D513	word
⋮	⋮	⋮	word

7. 对象字典中的台达 DOP-A 人机界面(HMI)参数对象

IFD9503 中的虚拟 D 装置参数如下：

- 主索引：H'4000-----download 区参数

子索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
1	H'1000	D0	word
2	H'1001	D1	word
3	H'1002	D2	word
⋮	⋮	⋮	word

子索引(Hex)	参数地址	参数功能	参数类型
18	H'101D	D29	word
19	H'101E	D30	word
20	H'101F	D31	word

- 主索引: H'4001-----upload 区参数

子索引(Hex)	参数代号	参数功能	参数类型
1	H'1020	D32	word
2	H'1021	D33	word
3	H'1022	D34	word
⋮	⋮	⋮	word
18	H'103D	D61	word
19	H'103E	D62	word
20	H'103F	D63	word

8. 对象字典中的自定义设备(Custom Drive)参数对象

- 主索引: H'5000-----download 区参数

子索引(Hex)	参数功能
1	1 st word of RxPDO 1
2	2 nd word of RxPDO 1
3	3 rd word of RxPDO 1
4	4 th word of RxPDO 1
5	1 st word of RxPDO 2
6	2 nd word of RxPDO 2
7	3 rd word of RxPDO 2
8	4 th word of RxPDO 2
9	1 st word of RxPDO 3
A	2 nd word of RxPDO 3
B	3 rd word of RxPDO 3
C	4 th word of RxPDO 3
D	1 st word of RxPDO 4
E	2 nd word of RxPDO 4
F	3 rd word of RxPDO 4
10	4 th word of RxPDO 4
11	1 st word of RxPDO 5
12	2 nd word of RxPDO 5
13	3 rd word of RxPDO 5
14	4 th word of RxPDO 5
15	1 st word of RxPDO 6
16	2 nd word of RxPDO 6
17	3 rd word of RxPDO 6

子索引(Hex)	参数功能
18	4 th word of RxPDO 6
19	1 st word of RxPDO 7
1A	2 nd word of RxPDO 7
1B	3 rd word of RxPDO 7
1C	4 th word of RxPDO 7
1D	1 st word of RxPDO 8
1E	2 nd word of RxPDO 8
1F	3 rd word of RxPDO 8
20	4 th word of RxPDO 8

● 主索引：H'5001-----upload 区参数

子索引(Hex)	参数功能
1	1 st word of TxPDO 1
2	2 nd word of TxPDO 1
3	3 rd word of TxPDO 1
4	4 th word of TxPDO 1
5	1 st word of TxPDO 2
6	2 nd word of TxPDO 2
7	3 rd word of TxPDO 2
8	4 th word of TxPDO 2
9	1 st word of TxPDO 3
A	2 nd word of TxPDO 3
B	3 rd word of TxPDO 3
C	4 th word of TxPDO 3
D	1 st word of TxPDO 4
E	2 nd word of TxPDO 4
F	3 rd word of TxPDO 4
10	4 th word of TxPDO 4
11	1 st word of TxPDO 5
12	2 nd word of TxPDO 5
13	3 rd word of TxPDO 5
14	4 th word of TxPDO 5
15	1 st word of TxPDO 6
16	2 nd word of TxPDO 6
17	3 rd word of TxPDO 6
18	4 th word of TxPDO 6
19	1 st word of TxPDO 7
1A	2 nd word of TxPDO 7
1B	3 rd word of TxPDO 7
1C	4 th word of TxPDO 7

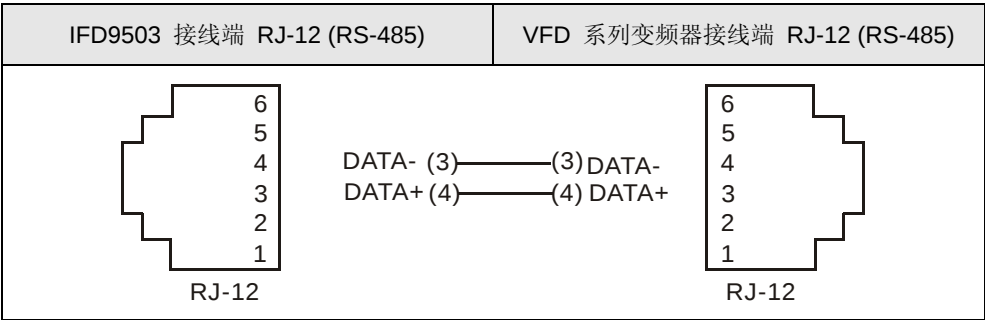
子索引(Hex)	参数功能
1D	1 st word of TxPDO 8
1E	2 nd word of TxPDO 8
1F	3 rd word of TxPDO 8
20	4 th word of TxPDO 8

6 IFD9503 与下级设备的连线说明

1. IFD9503 通过 PORT1 与下级设备进行通讯时，通讯电缆的接线图如下所示。

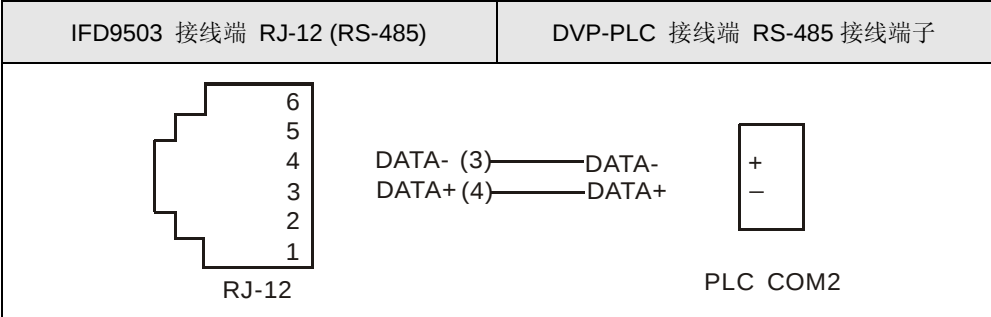
- 当 IFD9503 连接设备为台達 VFD 系列變頻器时

RS-485 通讯方式，建议使用两端为 RJ-12 水晶头的标准通讯电缆。



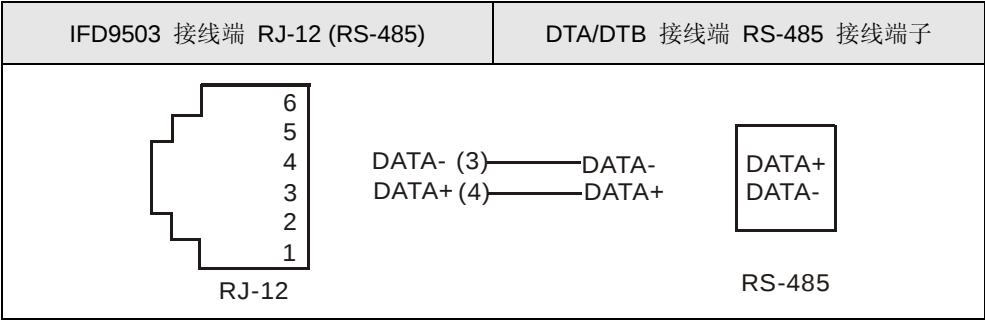
- 当 IFD9503 连接设备为台达 DVP 系列可编程控制器(PLC)时

RS-485 通讯方式



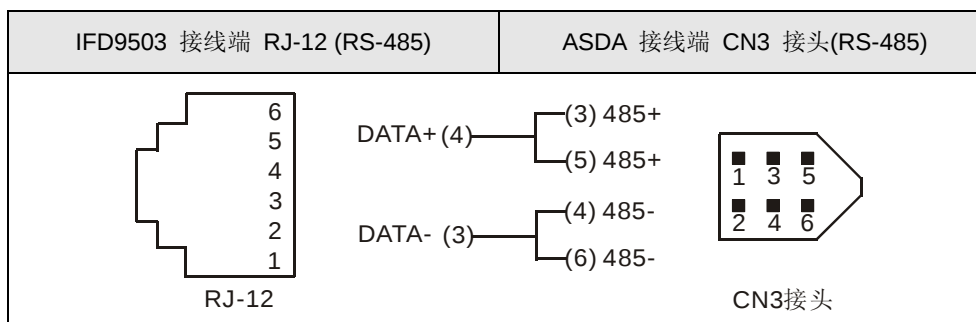
- 当 IFD9503 连接设备为台达温控器(DTA/DTB)时

RS-485 通讯方式



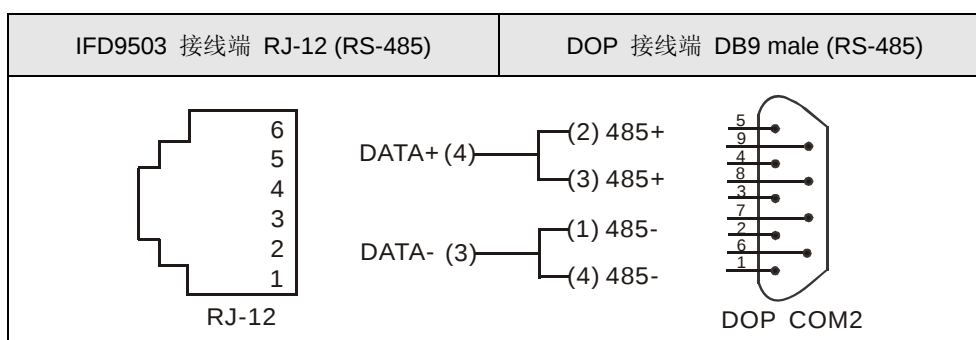
- 当 IFD9503 连接设备为台达伺服驱动器(ASD-A)时

RS-485 通讯方式



- 当 IFD9503 连接设备为台达 DOP-A 人机界面(HMI)时

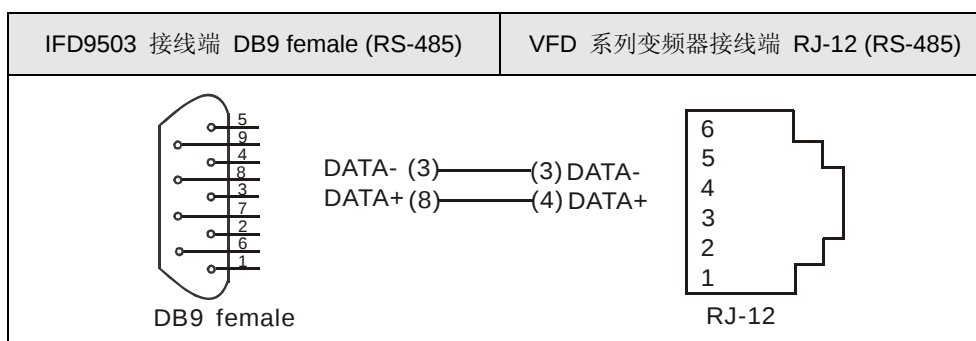
RS-485 通讯方式



2. IFD9503 通过 PORT2 与下级设备进行通讯时，通讯电缆的接线图如下所示。

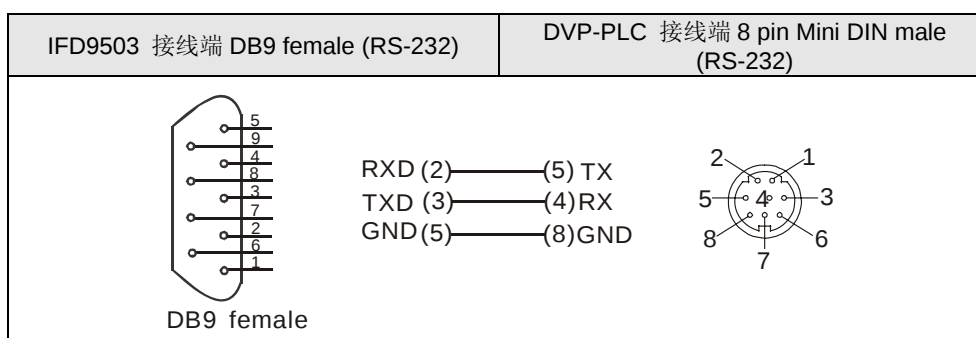
- 当 IFD9503 连接设备为台達 VFD 系列變頻器时

RS-485 通讯方式

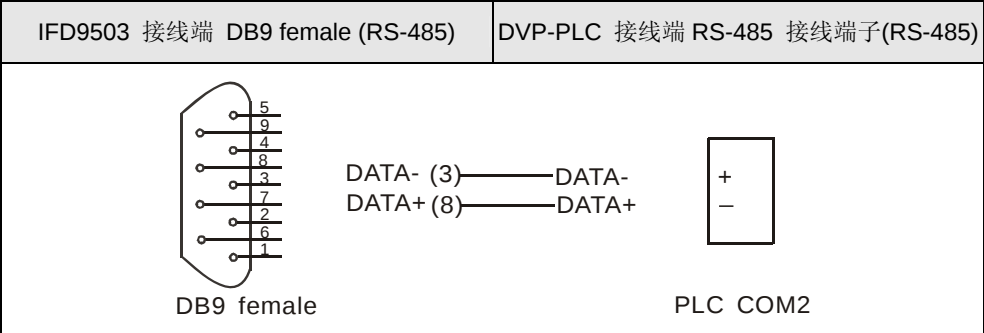


- 当连接的设备为台达 DVP 系列可编程控制器(PLC)时

RS-232 通讯方式，建议使用 DVPACAB215/DVPACAB230 标准通讯线

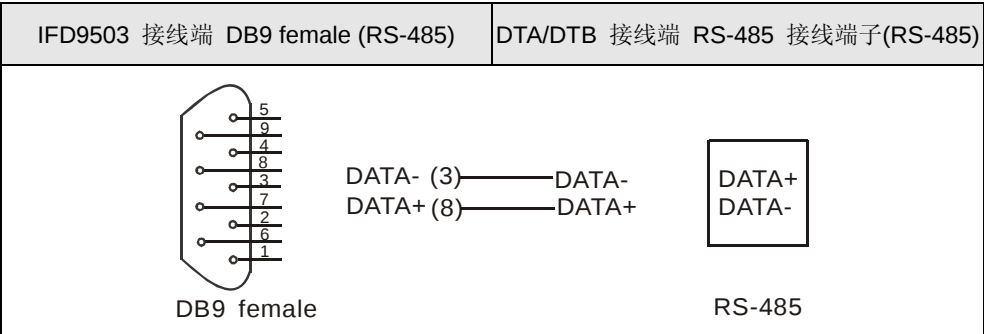


RS-485 通讯方式



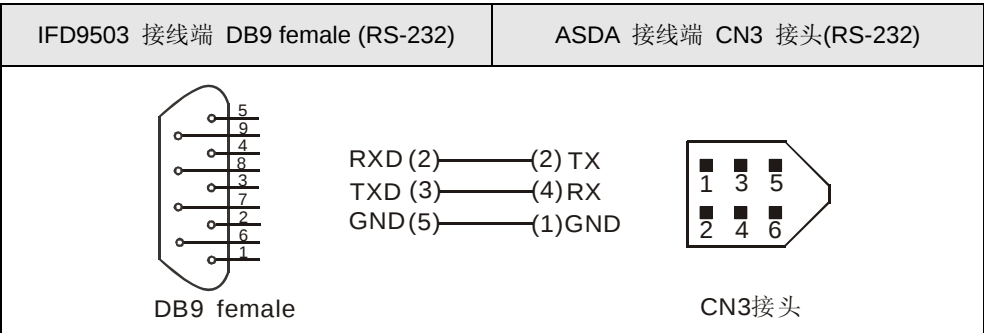
- 当 IFD9503 连接的设备为台达温控器(DTA/DTB)时

RS-485 通讯方式

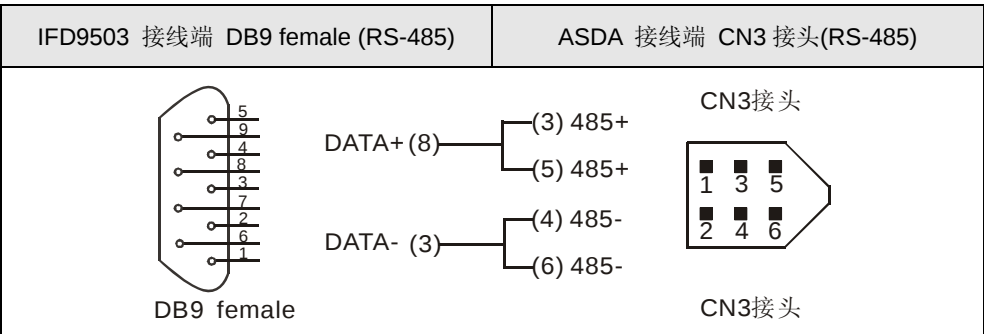


- 当 IFD9503 连接的设备为台达伺服驱动器(ASD-A)时

RS-232 通讯方式

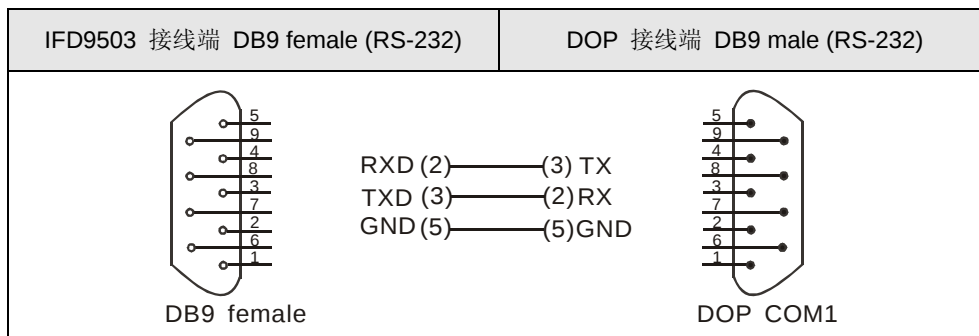


RS-485 通讯方式

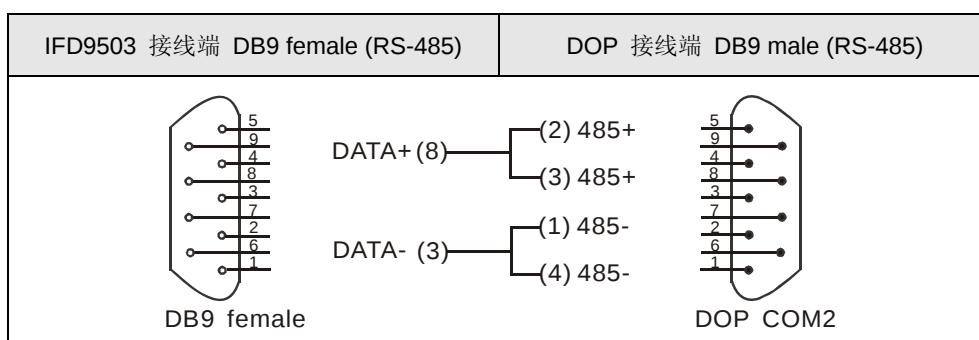


- 当连接的设备为台达 DOP-A 人机界面(HMI)时

RS-232 通讯方式



RS-485 通讯方式



MEMO