

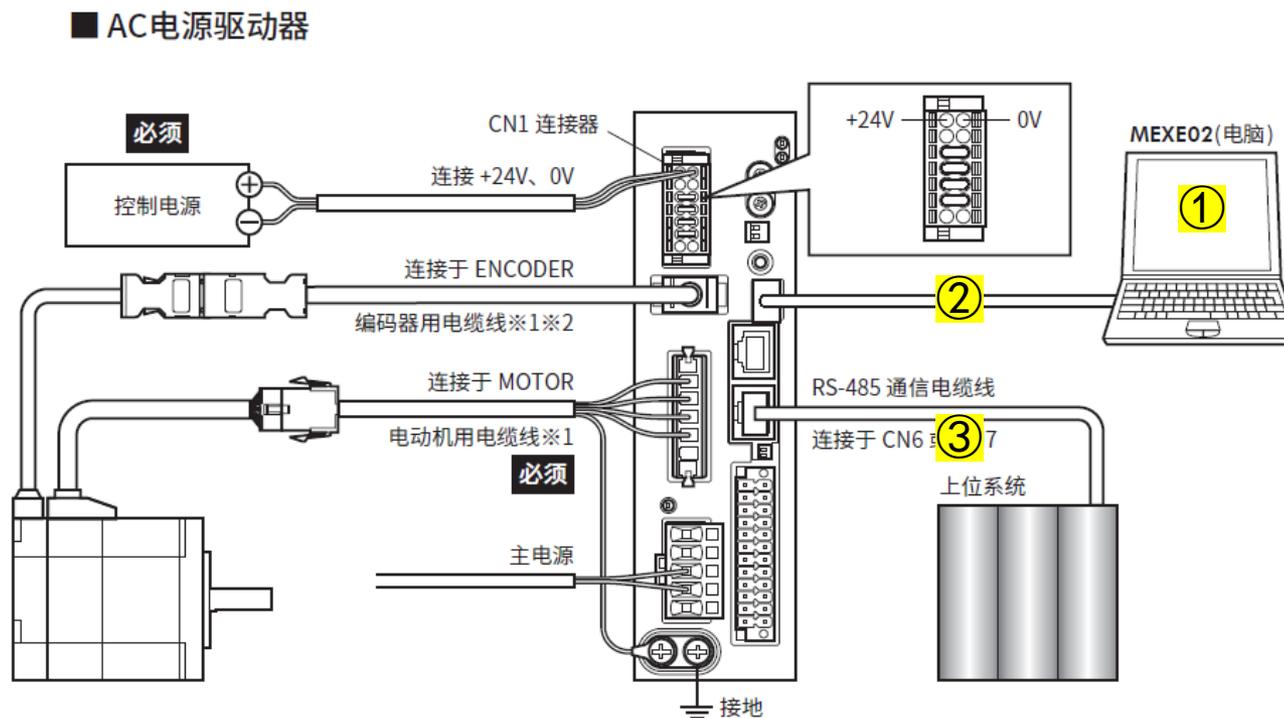
# Modbus (RTU) 通信故障排除-通讯异常 ——AZ系列对应篇

# 注意事项

- (1) 为了能够安全使用产品，请仔细阅读构成系统的各机器・设备的操作指南及使用说明书等上的【安全使用的注意点】【安全使用的要点】等相关安全使用的注意事项。
- (2) 本资料在未经东方马达公司允许的情况下，不可眷写、翻印、再分发。
- (3) 本资料刊载的内容为截止到2023年1月为止的内容。  
发生产品改良等情况时，随时有可能变更本资料刊载的内容。
- (4) 本资料主要刊载了机器故障相关的内容，不涉及机器的操作、设置以及配线方法等内容。  
机器故障以外的内容详情请参照对象产品的使用说明书或直接联系到厂家咨询。

# 工具、资料的准备

## 系统构成（以AZD-CD/CX为例）



- ① 安装有“支援软件MEXE02” “Modbus测试软件 Modbus\_Test” 的电脑；  
※ 软件下载请参考下一页
- ② USB A to mini B 电缆线；
- ③ 控制上位与驱动器RS-485通信电缆线、  
USB转RS485转换器/电缆线（与PC链接使用）。

# 本资料使用的工具、资料下载

支援软件 MEXE02:

<https://share.yangbentong.com/63608d4592ba373b57a42084>



Modbus测试软件 Modbus\_Test:

<https://share.yangbentong.com/63608dd292ba373b57a4222c>



Modbus TestTool 使用手册 (AZ) :

<https://share.yangbentong.com/63608e4092ba373b57a423c8>



【功能篇】AZ系列, 搭载AZ系列电动传动装置 说明书:

<https://share.yangbentong.com/63608ece92ba373b57a42582>



AZ系列mini驱动器 RS-485通信型 用户手册:

<https://share.yangbentong.com/63608f4a92ba373b57a426db>

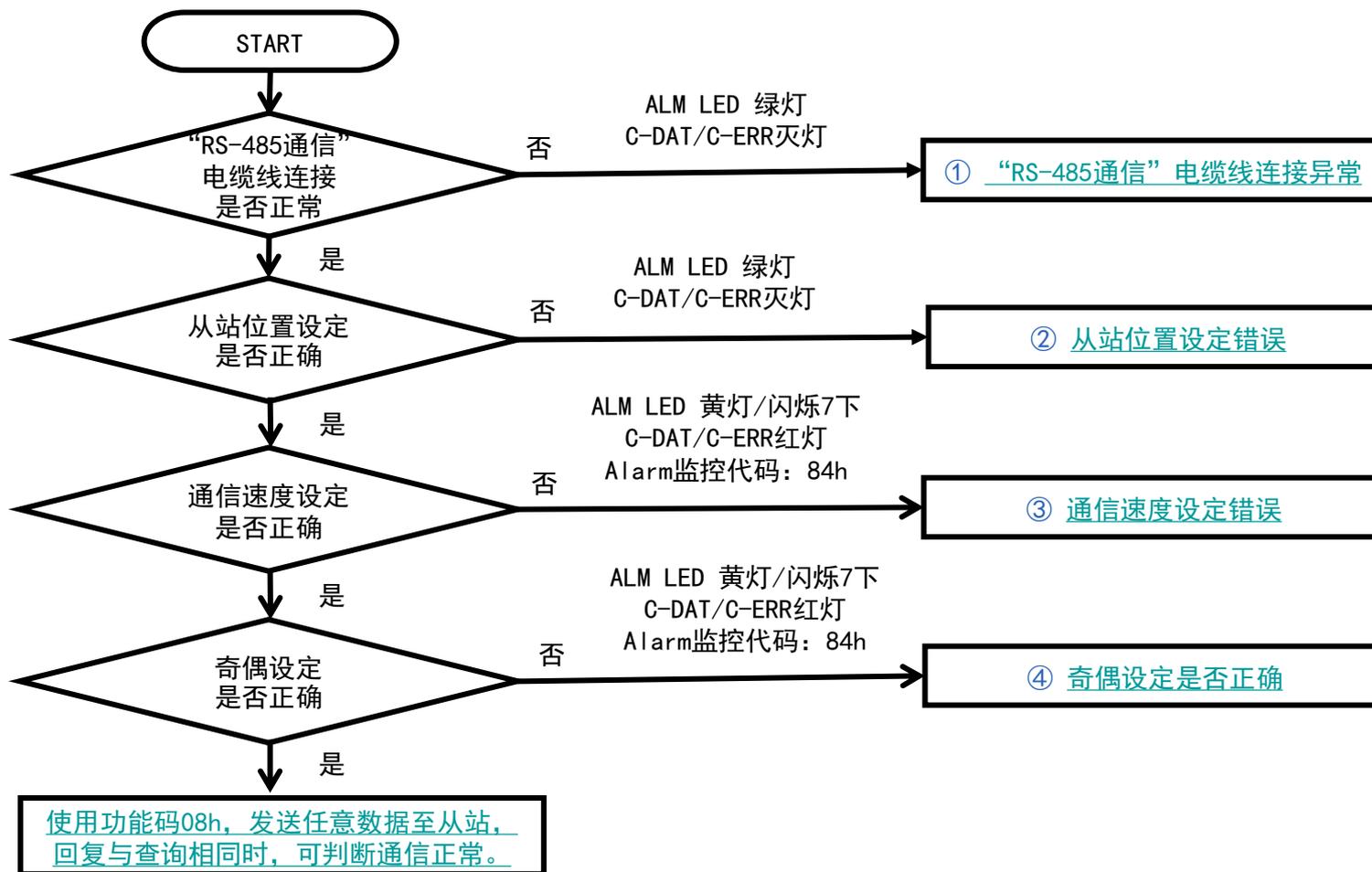


# 设定确认流程

确认内容	参考标准值	确认 OK/NG
1、 <a href="#">电源灯状态</a>	① AZD-CD\AZD-CX: 主电源灯“CHARGE”亮红灯, 控制电源灯“PWR/ALM”亮绿灯(警报发生时闪烁红灯) ② AZD-KD\AZD-KX\AZD-KR2D: 电源灯“POWER/ALARM”亮绿灯(警报发生时闪烁红灯)	
2、 <a href="#">通信线连接</a>	① 正确链接控制上位与驱动器的“RS-485通信连接器”端口; ② 将TR+、TR-、GND接入上位对应脚位; ③ 以EIA-485为标准、直通线。如果使用双绞线(建议TIA/EIA-568B CAT5e以上), 总延长距离不超过50 m。	
3、 <a href="#">通信设定</a> : 3-1 协议 3-2 站号 3-3 通信速度 3-4 终端电阻	※ 以下只需要满足任意一项 ① MEXE02软件→通信I/F功能→RS485I/F功能设定为“Modbus RTU”; ② MEXE02软件→通信I/F功能→RS485I/F功能设定为“根据开关设定”, 驱动器SW1--No. 2设定为ON	
	※ 以下只需要满足任意一项 ① MEXE02软件→通信I/F功能→通信ID (Modbus) 设定为与上位设定相同号机; ② MEXE02软件→通信I/F功能→通信ID (Modbus) 设定为“根据根据开关设定”, 请参考图3确认驱动器号机设定与上位设定相同	
	※ 以下只需要满足任意一项 ① MEXE02软件--通信I/F功能--Baudrate (Modbus) 设定为与上位设定相同速度; ② MEXE02软件--通信I/F功能--Baudrate (Modbus) 设定为“根据根据开关设定”, 请参考图4确认驱动器通信速度与上位设定相同	
	驱动器面板TERM. 开关No. 1及No. 2拨码设定为ON	
4、 <a href="#">通信设定</a> : 4-1 奇偶; 4-2 停止bit	MEXE02软件--通信I/F功能--通信奇偶 (Modbus) 设定为与上位设定相同	
	MEXE02软件--通信I/F功能--通信停止bit (Modbus) 设定为与上位设定相同	
5、 <a href="#">诊断指令08h测试</a>	使用功能码08h, 副功能代码为00h固定, 发送任意数据至从站, 回复与查询相同	
6、驱动器新品交换	运转正常	

# 故障确认流程

※ 发生“无法通信”“通信异常ALM”时，可参考以下表格排除接线、设定

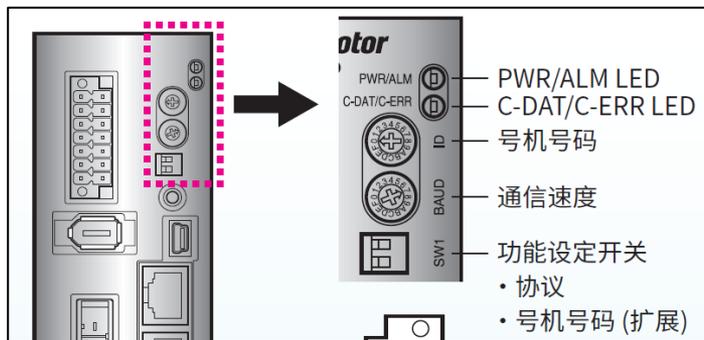


※ 根据上述排查，仍然无法解决故障，请联络东方马达技术支持人员协助对应。

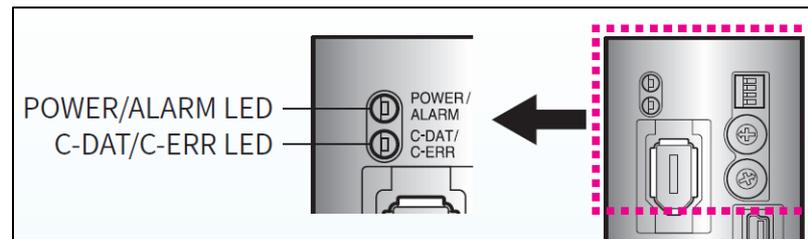
# 1、电源灯状态

## 1、通过驱动器指示灯确认：

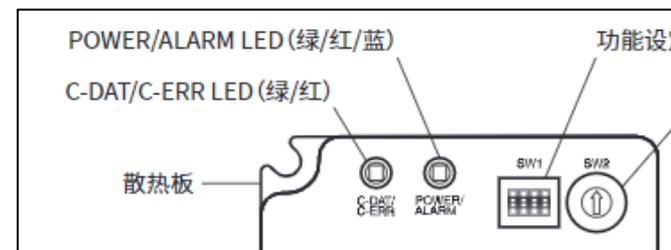
- ① ALM LED红灯闪烁7下；
- ② C-DAT/C-ERR LED常亮红灯。



AZD-CD\AZD-CX



AZD-KD\AZD-KX



AZD-KR2D

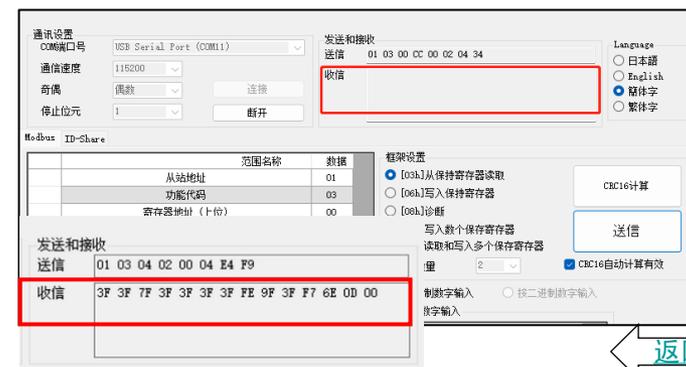
## 2、通过MEXE02监控软件、上位控制软件等确认：

- ① 通过MEXE02读取发生“RS-485通信异常”警报；
- ② 上位无法接收驱动器回信；
- ③ 有回信，但无法动作。

当前通信错误			
84:RS-485通信异常			
通信错误履历			
No.	代码	通信错误信息	原因
No.1	84	RS-485通信异常	· RS-485通信的连接 值异常Alarm”参数的 · 与网络转换器之间的 次异常。
No.2	84	RS-485通信异常	
No.3	84	RS-485通信异常	
No.4	84	RS-485通信异常	
No.5	00	无通信错误	处理 · 请确认与上位系统 · 请确认RS-485通信 · 请确认与网络转换器
No.6	00	无通信错误	
No.7	00	无通信错误	
No.8	00	无通信错误	
No.9	00	无通信错误	
No.10	00	无通信错误	

MEXE02 报警履历											
代码	Alarm名称	副代码	驱动温度	电动机速度	变频器电压	物理I/O输入	R/LC输出	运行值			
No.1	42	5485通信异常	00	0	0	0/0	0000	00	0		
No.2	04	5485通信异常	02	27	25	23.4	0000	00	-1		
No.3	42	轴时传感器异常	00	0	0	0/0	0000	00	0		
No.4	2A	C角传感器异常	12	40	37	23.5	0000	00	-1		
No.5	2A	C角传感器异常	04	42	37	23.4	0000	00	-1		
No.6	04	5485通信异常	02	33	31	23.4	0000	00	-1		
No.7	04	5485通信异常	02	30	29	23.4	0000	00	-1		
No.8	04	5485通信异常	02	39	35	23.4	0000	00	-1		
No.9	04	5485通信异常	02	38	34	23.4	0000	00	-1		
No.10	04	5485通信异常	02	36	32	23.3	0010	4E	-1		

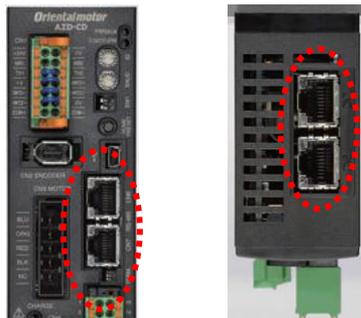
通过MEXE02读取发生“RS-485通信异常”警报



上位无法接收驱动器回信或数据异常

## 2、通信线连接

1、请正确连接到驱动器上的“RS-485通信连接器”端口

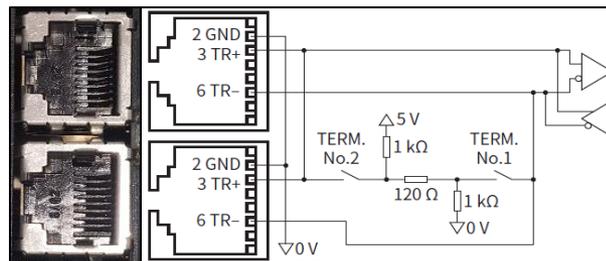


**※ 重要**

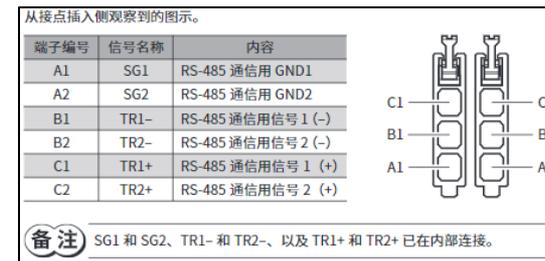
请勿使用“USB通信连接器”接口进行485通信

2、RS485通信端口的连接确认

- ① TR+、TR-请勿反接；
- ② GND请务必连接。



AZD-CD\AZD-CX、AZD-KD\AZD-KX



AZD-KR2D



**※ 提示** PC与驱动器485通信时：

家用PC，请选用“USB转RS485”转换器；

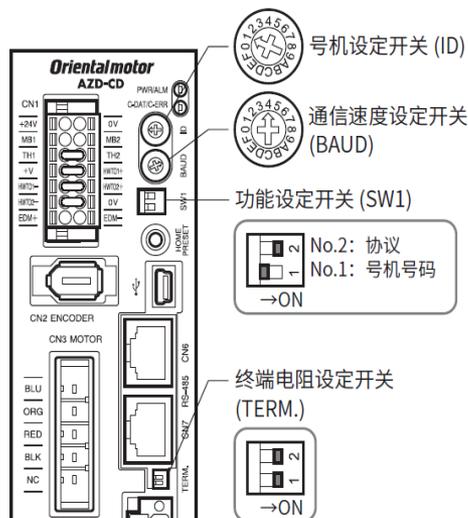
工业PC，请使用485专用接口，或“232转485”转换器。

**※ 重要** 请勿使用PC端“RJ45网口”通信。

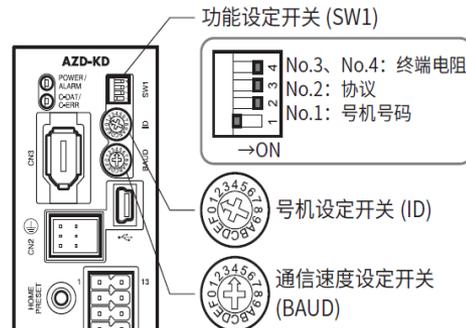
# 3、通信设定：协议、站号、通信速度、终端电阻

请确认驱动器通信参数的值与上位系统相同，数值不同时，请变更驱动器的通信参数。

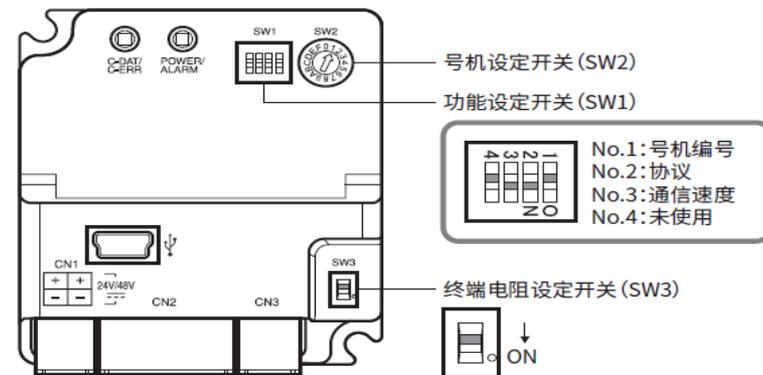
## 1) 面板旋钮、拨码设定 【※重要】请在断电状态下进行】



AZD-CD\AZD-CX



AZD-KD\AZD-KX



AZD-KR2D

将功能设定开关 (SW1) 的 No.2, 设定 RS-485 通信的协议。

出厂时设定 ON

SW1-No.2	协议
ON	Modbus RTU 协议
OFF	连接到网络转换器

使用功能设定开关 (SW1) 的 No.3 设定来, 设定通信速度。  
通信速度请设定为与上位系统通信速度相同的值。

出厂时设定 ON

Modbus RTU (RS-485 通信) 使用时

SW1-No.3	通信速度 (bps)
ON	230,400
OFF	115,200

设定内容	开关
协议: Modbus协议	将SW1的No.2 设定为ON
号机号码: 1	将SW1的No.1 设定为OFF, 将ID设定为1
通信速度: 115,200 bps	将BAUD设定为4
终端电阻: ON	AC电源驱动器: 将TERM的No.1 和No.2 设定为ON DC电源驱动器: 将SW1的No.3 和No.4 设定为ON

【备注】 设定上表以外的值时, 请使用“Baudrate (Modbus)”参数进行设定。

### 3、通信设定：协议、站号、通信速度、终端电阻

请确认驱动器通信参数的值与上位系统相同，数值不同时，请变更驱动器的通信参数。

#### 2) 利用MEXE02确认设定参数

		电动机	机构	驱动器
1-1	用户名称			
1-2	产品名称	AZM46AK	-	AZD-KD
1-3	序列号	VS1H119204	-	QZ41323102

2-1	CPU	A461	3-1	DIN[0-3]	D-IN	4-1	分辨率	600 [P/R]
2-2	Ver.	4.32	3-2	Comm.I/F(1st)	USB	4-2	分辨率的尾数	0
2-3	PID	3020 h	3-3	Comm.I/F(2nd)	485	4-3		
2-4	SID	0000 h	3-4	Comm.I/F(3rd)	----	4-4	循环处理	有效
2-5	Series (Mech.)	0000 h	3-5			4-5	循环范围	1080000 [step]
2-6	Model (Mech.)	0000 h	3-6	POW-TYPE	DC24	4-6	循环上限	539999 [step]
2-7	采用多次旋转量	1800	3-7	ABZO连接	有	4-7	循环下限	-540000 [step]
2-8	驱动器动作模式	使用实体电动机	3-8			4-8	循环偏置	540000 [step]
2-9	Parameter Rev.	0002 h	3-9	SW-Mode	485	4-9		
2-10	Hardware Ver.	1.00	3-10	ROTSW(Current/ID)	1	4-10	RS485-Mode	Modbus
2-11	接通控制电源次数	1678 [times]	3-11	ROTSW(Fil./Baud)	4	4-11	RS485-ID	1
2-12	接通主电源次数	1517 [times]	3-12	DIP2(PLS/PROT)	ON	4-12	RS485-Baud	115200 [bps]
2-13	接通主电源时间	53680 [min]	3-13	DIP1(Res./IDEX)	OFF	4-13		

“3-9” “4-10”：当前为Modbus RTU协议设定；

“3-10”：“ID”旋钮指向数值；“4-11”：当前设定机号/站号；

“3-11”：“BAUD”旋钮指向数值；“4-12”：当前设定通信速度；

“3-12”：“协议”拨码状态（ON为“Modbus RTU协议”，OFF为“连接到网络转换器”）；

“3-13”：“机号号码”拨码状态（OFF为ID：1~15，ON为ID：16~31）。

#### ※ 提示

当驱动器安装位置不方便直接观察面板设定状态时，可通过软件监控确认。

# 4、通信设定：奇偶、停止bit

请确认驱动器通信参数的值与上位系统相同，数值不同时，请变更驱动器的通信参数。

利用MEXE02确认其它设定参数（※重要）

请通过MEXE02确认以下通信参数。

如果通信未确立，请重新修改驱动器的通信参数。

MEXE02树状显示	参数名
通信 · I/F功能	• 通信奇偶 [初始值: 1 (偶数)]
	• 通信停止bit [初始值: 0 (1bit)]
	• 发送等待时间 [初始值: 30 (3.0 ms)]
	• 无通信时间 [初始值: 0 (自动)]



请将主站发送的帧的发送间隔设定成大于驱动器的无通信时间。通信速度为115,200 bps时，驱动器的无通信时间为2.5 ms。

参数	12	通信ID(Modbus)	根据开关设定
数据	13	Baudrate (Modbus)	根据开关设定
(p1) 运行数据	14	通信顺序(Modbus)	Even Address-High Word & Big-Endian
(p2) 运行I/O Event	15	通信奇偶(Modbus)	偶数
(p3) 运行数据扩展用设定	16	通信停止bit(Modbus)	1 bit
参数	17	通信超时(Modbus)	0 ms
(p4) 基本设定	18	通信异常Alarm(Modbus)	3
(p5) 电动机 · 机构(坐标/JOG/原点返	19	发送等待时间(Modbus)	3.0 ms
(p6) ETO · Alarm · Info设定	20	无通信时间(Modbus)	0.0 ms
(p7) I/O动作 · 功能	21	检测出从站错误时应答(Modbus)	例外响应
(p8) Direct-IN 功能选择(DIN)	22	群组ID初始值(Modbus)	无效 (不执行群组发送)
(p9) Direct-OUT功能选择(DOUT)	23	测试模式超时(Modbus)	300 ms
(p10) Remote-I/O功能选择(R-I/O)	24	通信ID(NETC)	根据开关设定
(p11) EXT-IN · VIR-IN · USR-OUT	25	群组ID初始值(NETC)	无效
(p12) 通信 · I/F功能	26	Baudrate(NETC)	62500bps

※提示

以上是实现RS-485通信最基本的参数设定；  
请根据实际情况确认其它参数的设定。



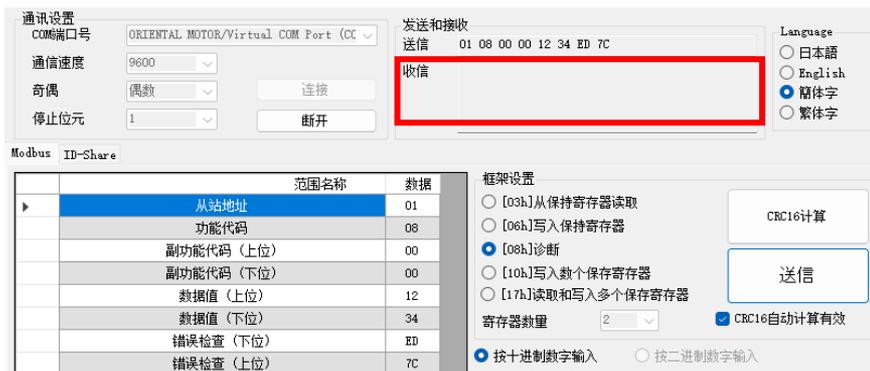
# 5、诊断指令08h测试

诊断主站和从站间的通信。发送任意的数据，以回复的数据结果判断通信是否正常。

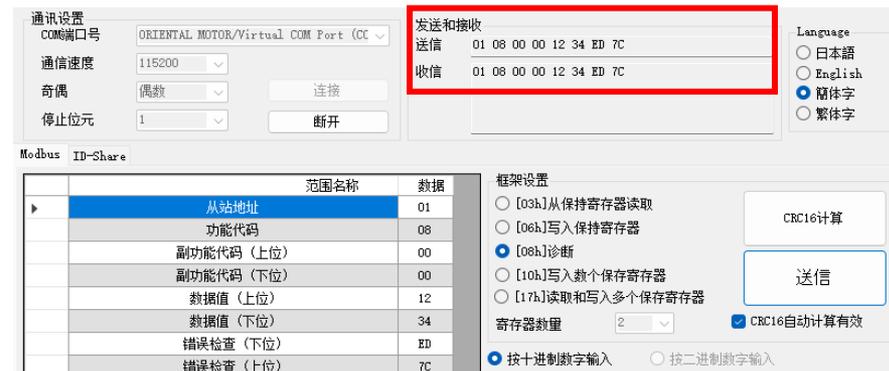
当发生以下情况时，可能会导致无收信：

举例：

- ① RS-485通信连接线断线；
- ② 通信速度设定不符；
- ③ 通信奇偶设定不符；
- ④ 其它等。。。



无“收信”，此时请排除接线、设定。



“收信”与“发信”内容一致，此时上位与驱动器通信正常，故障可能由于控制或寄存器位置错误导致，具体参考后续资料内容。

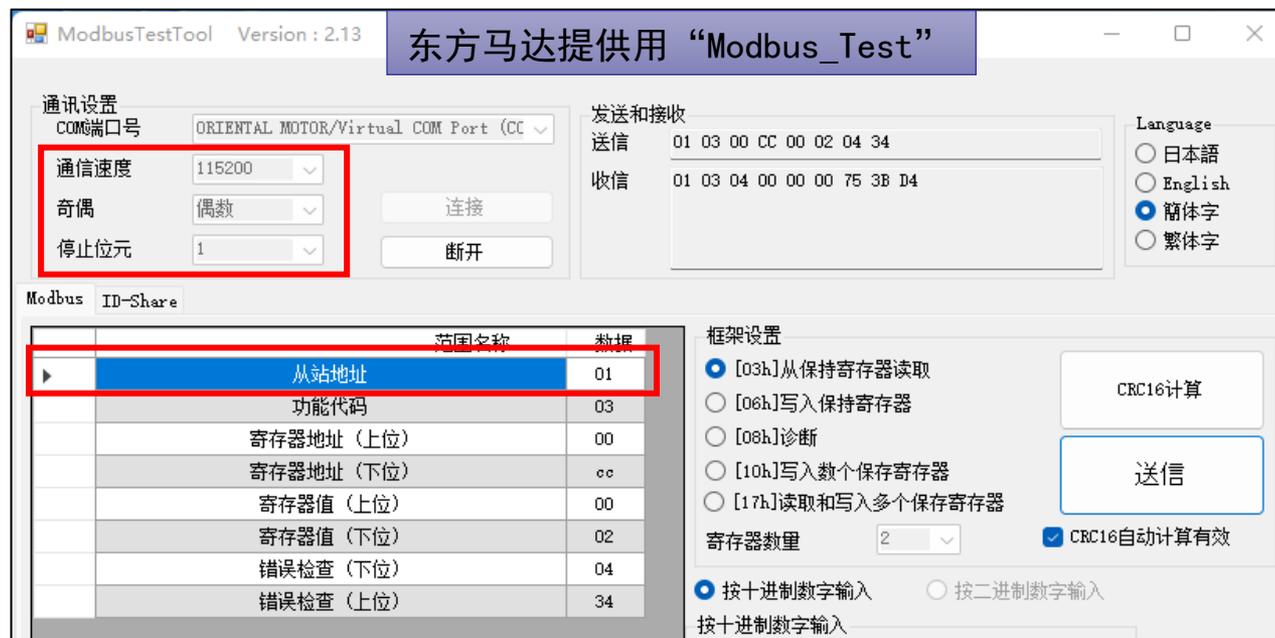
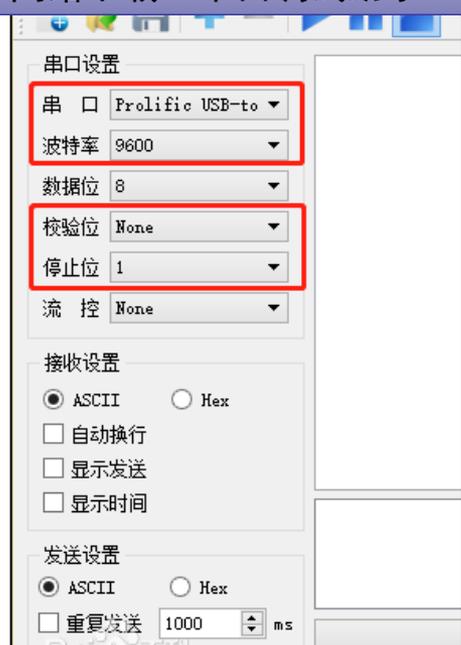
# 故障排除范例（一）：通信异常ALM

故障原因推测1、参数设定、接线错误

常见原因分析：

- ① “通信速度” “通信奇偶” “通信停止bit” 上位设定与驱动器设定不符；
- ② 485通信接线错误：线序错误、接触不良、或使用了全双工接线方式。

## 网络下载 “串口调试助手”



### ※ 提示

由于不同控制系统参数设定位置、方法不一，上述两种设定案例仅供参考；  
 请向使用系统供应商确认设定方法及核对设定数据是否与驱动器一致。

# 交换测试以及检修服务

当上述对应依然无法解除故障时，可与正常设备上的驱动器进行交换测试。

## ※ 重要

- 1、请在断电状态下进行；
- 2、请务必在连接无误的状态下进行交换测试，否则可能会造成驱动器损坏。

确认方法：

- 1) 进行驱动器的交换测试
- 2) 若故障依然无法解除，请联系贵司所属区域的营业网点，或客户咨询中心400-820-6516进行咨询。

（有关检修）

我司无偿提供检修服务。  
有检修需求时，请联系贵司所属区域的营业网点，或客户咨询中心400-820-6516进行咨询。

东方马达中国总公司  
欧立恩拓电机商贸(上海)有限公司  
上海市长宁区古北路 666 号嘉麒大厦 12 楼 200336

### 华北·东北

北京 电话 010-8441-7991 传真 010-8441-7295  
大连 电话 0411-3967-6880 传真 0411-3967-6881

### 华东

上海 电话 021-6278-0909 传真 021-6278-0269  
苏州 电话 0512-6818-3151 传真 0512-6818-5142  
杭州 电话 0571-8650-9669 传真 0571-8650-9670  
厦门 电话 0592-523-6001 传真 0592-523-6010

### 华中

武汉 电话 027-8711-9150 传真 027-8711-9141

### 华南

深圳 电话 0755-8882-9008 传真 0755-8368-5057  
广州 电话 020-8739-5350 传真 020-8739-0892  
东莞 电话 0769-2882-0215 传真 0769-2882-0235

欧立恩拓电机商贸（上海）有限公司是日本东方马达株式会社在中国设立的全资子公司。

### 客户咨询中心

售前咨询：  
选型计算、产品替换、资料索取、规格确认、  
报价纳期、网上订购、研讨会申请

**400-820-6516 (中文)**

**400-821-3009 (日文)**

售后支持：  
接线确认、使用方法、故障排除、检修依赖

网址: [www.orientalmotor.com.cn](http://www.orientalmotor.com.cn)

E-mail: [sales@orientalmotor.com.cn](mailto:sales@orientalmotor.com.cn)



### 官方微信

- 免费目录申请
- 线上选型工具
- 电动机小知识

2023年1月制作

本资料内容以2023年1月之现行资料为准