

SGE-485-422-CAN 型



SGE-485-422-CAN 型 双通道旋转变压器型轴角编码器 使用说明书

SGE-485-422-CAN 型双通道旋转变压器型轴角编码器

1 产品概述

1.1 功能

实现双通道旋变从模拟量转换为数字量，并通过 RS485/RS422/CAN 通讯的方式将双通道旋变角位置数据上传。

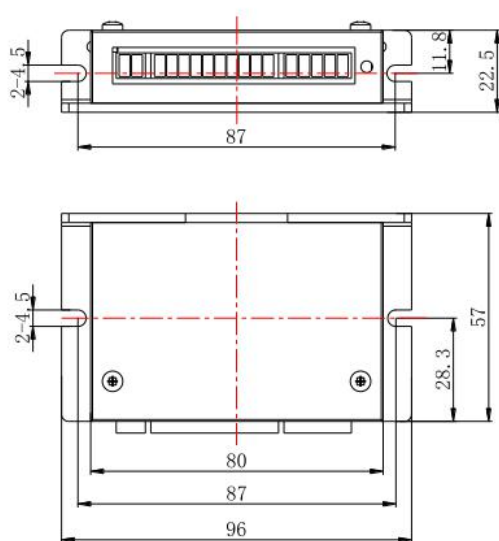
1.2 技术指标

- 1) 双通道旋变：变压比 0.5（默认），极对数 32（默认）；
- 2) 电源：24V（DC），1A；
- 3) 功耗：<1W；
- 4) 输出位数：16 位~21 位（可选）；
- 5) 重量：≤120g
- 6) 工作温度：-40℃~+85℃

1.3 通讯接口（选配 RS485/RS422/CAN）

- 1) 1 路 RS485 通讯接口，波特率：115200bps（8，N，2）；
- 2) 1 路 RS422 通讯接口，波特率：115200bps（8，N，2）；
- 3) 1 路 CAN 通讯接口，最高波特率 1Mbps，默认为 500Kbps；

1.4 安装尺寸



1.5 实物照片



1.6 连接器，上图中左下为第 1 脚。

脚号	信号定义	信号内容	信号方向	备注
1	+24V	电源正输入	输入	电源
2	GND	电源地	输入	
3	REF+	激励输出+	输出	旋变
4	REF-	激励输出-	输出	
5	SIN1+	正弦信号+/精机	输入	
6	SIN1-	正弦信号-/精机	输入	
7	COS1+	余弦信号+/精机	输入	
8	COS1-	余弦信号-/精机	输入	
9	SIN2+	正弦信号+/粗机	输入	
10	SIN2-	正弦信号-/粗机	输入	
11	COS2+	余弦信号+/粗机	输入	
12	COS2-	余弦信号-/粗机	输入	
13	RS422T+	RS422 通讯 T+	输出	用户
14	RS422T-	RS422 通讯 T-	输出	
15	RS485A/ RS422R+/CANH	RS485 通讯 A/ RS422R+/CAN 通讯 H	双向	上位机
16	RS485B/ RS422R-/CANL	RS485 通讯 B/ RS422R-/CAN 通讯 L	双向	
17	GND	信号地	输出	电源

2 通讯协议

2.1 RS422 通讯协议

对应第一路 RS422 接口（13: T+、14: T-），波特率默认 115200bps，通讯格式为 8，N，2（1 个起始位，8 个数据位，无奇偶校验，2 个停止位），解码板数据帧上传时间间隔默认 1ms（可以通过上位机软件进行配置）。

解码板数据发送协议对应上位机数据接收协议，解码板定时发送数据帧的数据长度为 7 个字节，解码板数据发送的字节顺序 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7，上位机接收的字节顺序 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7，高字节先发，低字节后发。

通讯协议如下：

发送字节	字段	字段说明
1	HEADER	固定为 0x55
2	TIME	时间戳，单位为 ms
3	STS	状态字
4	POS（23:16）	角位置数据整型 （占 3 个字节，有符号 24 位整型）
5	POS（15:8）	
6	POS（7:0）	
7	SUM	求和校验字（占 1 个字节）

HEADER：数据帧头，用来判断帧头

TIME：时间戳，单位为 ms，上位机可用来判断数据丢失，时间同步等；

STS：状态字，

0：解码器无故障，

1：解码器故障；

POS：角位置数据，数值分辨率为 23 位有符号整型（最高位为符号位），角位置和数值之间换算关系为： $\text{data}/10000.0$ 。

SPD：角位置数据，数值分辨率为 16 位有符号整型，角速度和数值之间的换算关系为： $v/100.0$ ，单位为/s。 data 的数值范围为-32768~+32767，能够描述的角速度 datas 范围为-327.68/s ~+327.67/s。

SUM：求和校验字，为字节 1~字节 6 的累加值（6 个字节累加），再取低 8 位作为校验和。

2.2 CAN 通讯协议

CAN 通讯接口（15: CANH，16: CANL），波特率默认 500Kbps，标准帧，解码器数据帧上传时间间隔默认 1ms（可以通过上位机软件进行配置）。

解码器数据发送协议对应上位机数据接收协议，解码器定时发送数据帧的数据长度为 4 个字节，解码器数据发送的字节顺序 1, 2, 3, 4，上位机接收的字节顺序 1, 2, 3, 4，高字节先发，低字节后发。

通讯协议如下：

发送字节	字段	字段说明
1	POS (31:24)	角位置数据 (占 4 个字节，有符号 32 位整数)
2	POS (23:16)	
3	POS (15:8)	
4	POS (7:0)	

POS：角位置数据，数值分辨率为 32 位有符号整型，角位置和数值之间换算关系为：
 $\text{data}/10000.0$ ，即位置范围为 0.0000~359.9999。

2.3 RS485 通讯协议

上位机 RS485 接口（15：RS485A，16：RS485B），采用标准 ModbusRTU 协议，用户上位机软件监控和配置，能够读写的参数表如下：

P0--00	软件版本	通讯地址：	0x0000
---------------	------	-------	--------

初值：-

单位：-

数据格式：十进制（DEC）

数据大小：16 位

参数属性：只读属性★

参数功能：显示解码器固件软件版本号

P0--01	RS422/RS485 模式	通讯地址：	0x0001
---------------	----------------	-------	--------

初值：0

单位：-

数据格式：十进制（DEC）

数据大小：16 位

参数属性：重启有效●

参数功能：用来设置 RS422/RS485 接口的通讯方式。

举例说明：0：RS422 通讯方式

1：RS485 通讯方式

P0--02	RS422/RS485 端口设置	通讯地址:	0x0002
---------------	------------------	-------	--------

初值: 0

单位: -

数据格式: 十进制 (DEC)

数据大小: 16 位

参数属性: 重启有效 ●

参数功能: 用来设置 RS422/RS485 通讯端口配置。

举例说明:

0: 8, N, 2 (8 位数据位, 无奇偶校验, 2 位停止位)

1: 8, 0, 1 (8 位数据位, 奇校验, 1 位停止位)

2: 8, E, 1 (8 位数据位, 偶校验, 1 位停止位)

P0--03	RS422/RS485 通讯波特率	通讯地址:	0x0003
---------------	-------------------	-------	--------

初值: 1

单位: -

数据格式: 十进制 (DEC)

数据大小: 16 位

参数属性: 重启有效 ●

参数功能: 用来设置 RS422/RS485 接口的通讯波特率

通讯波特率=9600*(P0-03) bps

举例说明:

1: 对应通讯波特率为 9600bps

2: 对应通讯波特率为 19200bps

12: 对应通讯波特率为 115200bps

P0--04	RS422/RS485 通讯协议	通讯地址:	0x0004
---------------	------------------	-------	--------

初值: 0

单位: -

数据格式: 十进制 (DEC)

数据大小: 16 位

参数属性: 立即有效

参数功能: 保留

P0--05	RS422 通讯发送间隔	通讯地址:	0x0005
---------------	--------------	-------	--------

初值: 5

单位: ms

数据格式: 十进制 (DEC)

数据大小: 16 位

参数属性: 立即有效

参数功能: 用来设置 RS422 接口的通讯间隔, 即数据上传的时间间隔。

举例说明: 1: 1ms

5: 默认为 5ms

P0--06	RS485 通讯地址 (MODBUS)	通讯地址:	0x0006
---------------	---------------------	-------	--------

初值: 1

单位: -

数据格式: 十进制 (DEC)

数据大小: 16 位

参数属性: 立即有效

参数功能: 当通讯协议为 ModBUS 协议时, 该参数用来设置 RS485 接口的通讯地址, 其他通讯协议时无效。

P0--10	CAN 通讯 ID	通讯地址:	0x000A
---------------	-----------	-------	--------

初值: 1000

单位: -

数据格式: 十进制 (DEC)

数据大小: 16 位

参数属性: 立即有效

参数功能: 设置 CAN 通讯接口的通讯 ID。

P0--11	CAN 通讯波特率	通讯地址:	0x000B
---------------	-----------	-------	--------

初值: 500

单位: Kbps

数据格式: 十进制 (DEC)

数据大小: 16 位

参数属性：立即有效

参数功能：设置 CAN 通讯接口的通讯波特率。

设置如下参数有效：1000：1Mbps

500：500kbps

250：250kbps

200：200kbps

125：125kbps

100：100kbps

P0--12	CAN 通讯协议选择	通讯地址：	0x000C
---------------	------------	-------	--------

初值：-

单位：-

数据格式：十进制（DEC）

数据大小：16 位

参数属性：立即有效

参数功能：保留

P0--13	CAN 通讯数据发送间隔	通讯地址：	0x000D
---------------	--------------	-------	--------

初值：-

单位：-

数据格式：十进制（DEC）

数据大小：16 位

参数属性：立即有效

参数功能：用来设置 CAN 接口的通讯间隔，即数据上传的时间间隔。举例

说明：1：1ms（默认）

5：5ms

2.3.2 P01 组（系统参数）

P1--01	激励频率	通讯地址：	0x0101
---------------	------	-------	--------

初值：2000

单位：Hz

数据格式：十进制（DEC）

数据大小：16 位

参数属性：立即有效

参数功能：用来设置送给旋变的激励频率，需要与旋变匹配。

举例说明：2000：2000Hz

10000：10KHz

2.3.3 P02 组（扩展参数）

P2--01	双通道组合/极对数	通讯地址：	0x0201
---------------	-----------	-------	--------

初值：16

单位：-

数据格式：十进制（DEC）

数据大小：16 位

参数属性：重启有效

参数功能：用来设置双通道组合的极对数，需要与旋变匹配。

举例说明：0：仅适用精机通道

1：仅适用粗机通道

16：旋变极对数为 1:16

32：旋变极对数为 1:32

P2--02	通讯输出转速单位	通讯地址：	0x0202
---------------	----------	-------	--------

初值：0

单位：-

数据格式：十进制（DEC）

数据大小：16 位

参数属性：立即有效

参数功能：用来设置 RS422/RS485 通讯接口，发送报文中的速度数据单位。

举例说明：0：RPM（转/分）

1：DPS（度/秒）