

OMC31 系列 2 轴霍尔操纵杆 OMC31 series 2 axis hall joystick

版本: V1.0 2015-11-27



特点:

- 原理: 霍尔传感器, 采用德国进口霍尔传感器, 全温度范围线性校正, 磁性曲线线性校正, 保证输出的线性;
- 2 轴 (X Y), 14 位分辨率;
- 工作电压: 3.2V-5.5V, 可以稳定工作在 3.3V 或 5.0V
- 信号输出: USB、CAN、RS232、RS422、SPI、PWM、模拟电压
- 模拟电压: 5.0V 供电 0.3~2.5~4.7V 或 6%Vdd~50Vdd~94%Vdd, 其它参数可定制。
- 重复定位精度: 小于 1%。
- 材料: 铝合金及 ABS+不锈钢, 精密结构工艺
- 防护等级: 面板以上部分 IP67
- 内置操作唤醒开关 (定货时注明): 机械式开关, 不供电时也有效; 当操纵杆有动作时, 开关闭合, 回到中位时断开; 主要用于电池供电唤醒 CPU, 以降低功耗。

Feature :

- Principle : hall sensor , adopt germany imported hall sensor , the whole temperature range linear correction. magnetic curve is linearly corrected to ensure the linearity of the output :
- 2 axis (X.Y) 14bit resolution;
- Working voltage : 3.2V-5.5V, can stable work on 3.3V or 5.0V
- Signal output : USB、CAN、RS232、RS422、SPI、PWM、analog voltage
- Analog voltage : 5.0V supply power 0.3~2.5~4.7V or 6%Vdd~50Vdd~94%Vdd, other character can be customized
- Repeat positioning accuracy : less than 1%
- Material : aluminum alloy and ABS+ stainless , precision structure process
- Protection class : IP67 above panel part
- Built-in operation wake-up switch (pls note when order) : Mechanical switch , its available when no supply power ; when joystick work , switch close , disconnect when return center , mainly used to wake-up CPU for battery-powered , reduce power consumption.

用途:

- 机器人
- 医疗设备
- 光学仪器

Function:

- Robot
- Medical equipment
- Optical Instruments

技术参数:

- 传感器: 霍尔传感器, 全量程多点线性校正;
- 信号输出: 线性模拟电压 4%Vdd-96%Vdd, 中心 50%Vdd (通信方式可选择)
- 转动角度: $\pm 20^\circ$, 对角线角度: $\pm 28^\circ$
- 操作力度: 多种可选(或客户定制)
- 中心回位精度: 小于 1%
- 供电电压: DC3.3V 或 5V
- 工作电流: <15MA
- 唤醒开关: 机械式, 中心断开, 转动 5-10° 开关闭合, 功能选配。
- 操作温度: $-40^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$
- 贮藏温度: $-50^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$
- 防护等级: 面板以部分 IP67
- 尺寸: OMC31A 外形尺寸 76.2(H)X38(L)X38(W), 安装尺寸: 31X31
OMC31B 外形尺寸 76.04(H)X47(L)X47(W), 安装尺寸: 35X35

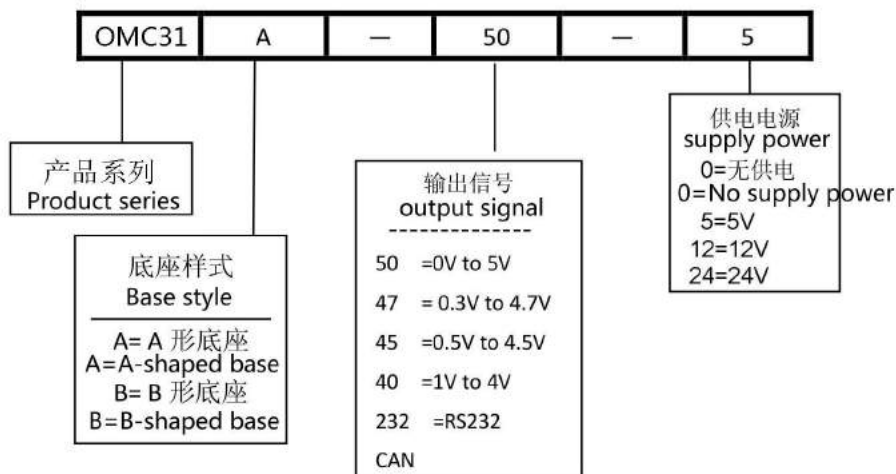
Technical character:

- Sensor : hall sensor , full scale multi - point linear correction
- Signal output : linear analog voltage 4%Vdd-96%Vdd, center 50%Vdd (can choose communication method)
- Rotation angle : $\pm 20^\circ$, diagonal angle: $\pm 28^\circ$
- operating intensity : a variety of optional (or custom)
- Center return accuracy : less than 1%
- Supply voltage : DC3.3V or 5V
- Operating current : <15MA
- Wake-up switch : mechanical, center off, turn 5-10° switch closed, optional function.
- Operating temperature : $-40^\circ\text{C} \sim +70^\circ\text{C}$
- Storage temperature : $-50^\circ\text{C} \sim +80^\circ\text{C}$
- Protection class : IP67 above panel part
- Size : OMC31A Dimensions 76.2 (H) X38 (L) X38 (W), installation dimensions: 31X31
OMC31B Dimensions 76.04 (H) X47 (L) X47 (W), mounting dimensions: 35X35



产品型号参数选择

Product model parameter selection

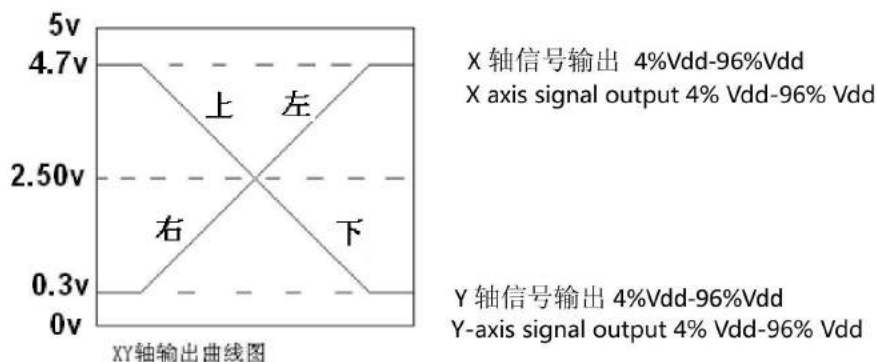


- CAN 通信通信，波特率、扩展码及协议可定制
CAN communication, baud rate, spread code and protocol can be customized

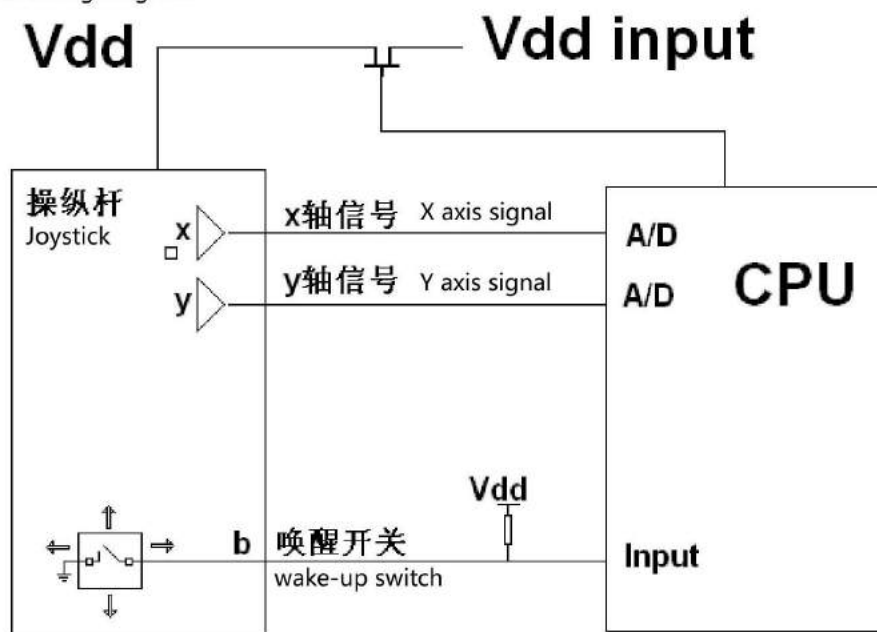


A 从面板下方安装	A is installed from the bottom of the panel
B 从面板上方安装	B is installed from above the panel
只是安装的方式不同	Just different installation

输出曲线图:
Output curve:



操纵杆接线图:
Joystick wiring diagram:



注：唤醒开关：当操纵杆离开中心位置 5-10° 左右时，开关闭合，当操纵杆回到中心时，开关断开，这个功能在不通电的情况下也有效。用于低功耗的产品中，当长时间不动时，CPU 给操纵杆断电，当操作时，用于唤醒 CPU，给操纵杆通电，这样可大大降低整机的待机功耗。

Note : wake-up switch; when the joystick from the center position of about 5-10 °, the switch is closed, when the joystick back to the center, the switch Off, this function is effective when no power . In low power consumption, CPU Power off when no moving long time, When operating, switch used to wake up the CPU, power the joystick power, which can greatly reduce the machine's standby power consumption.

引脚定义：模拟接口 (Vdd=5v) Pin definition: Analog interface (Vdd = 5v)

引脚 1 Pin 1 + 5 V 红色 red	引脚 2 Pin 2 GND 黑色 black	引脚 3 Pin 3 Button 黄色 yellow	引脚 4 Pin 4 NC 绿色 green	引脚 5 Pin 5 Y-Axis 蓝色 blue	引脚 6 Pin 6 X-Axis 棕色 brown
+5V	GND	唤醒开信号输出, 开关另一端已接地 wake-up signal output, the other end of the switch has been grounded	备用 Spare	Y轴 Y-axis 上 MAX=4.7V up MAX = 4.7V 中心: 2.5V Center: 2.5V 下 MIN=0.3V down MIN=0.3V	X轴 X-axis 左 MAX=4.7V Left MAX = 4.7V 中心 2.5V Center 2.5V 右 MIN=0.3V Right MIN = 0.3V

引脚定义：CAN 接口 Pin definition: CAN interface

引脚 1 Pin 1 +5V 红色 red	引脚 2 Pin 2 GND 黑色 black	引脚 3 Pin 3 CAN-H 黄色 yellow	引脚 4 Pin 4 CAN-L 绿色 green	引脚 5 Pin 5 GND 蓝色 blue	引脚 6 Pin 6 NC 棕色 brown
+5V	GND	CAN-H	CAN-L	GND	未用 Unused

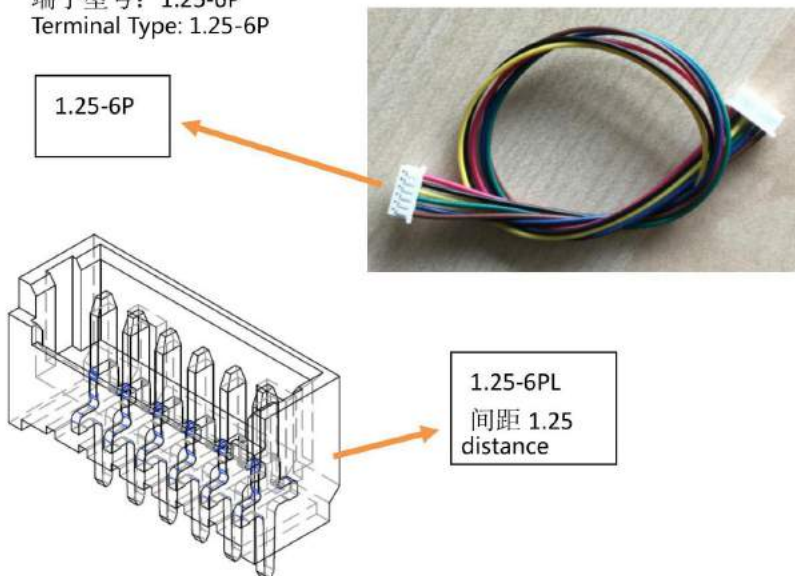
引脚定义：RS232 接口 Pin definition: RS232 interface

引脚 1 Pin 1 +5V 红色 red	引脚 2 Pin 2 GND 黑色 black	引脚 3 Pin 3 NC 黄色 yellow	引脚 4 Pin 4 GND 绿色 green	引脚 5 Pin 5 RS232TX 蓝色 blue	引脚 6 Pin 6 RS232RX 棕色 brown
+5V	GND	未用 Unused	GND	RS232 发送 send	RS232 接收 receive

引线：Lead:

引线长度：180mm (含端子)
Lead length: 180mm (with terminal)

端子型号：1.25-6P
Terminal Type: 1.25-6P



RS232/RS422 通信协议 RS232 / RS422 communication protocol

通信方式：communication way

- 数据有变就发送，停在一个位置不动就不发送重复的数据了；
send when data change, don't send repeat data when stop in a position
- 定时发送，可在 10~50MS 定时发送，这个时间可按客户要求修改；
regular transmission, can be sent at 10~50MS time, this time can be modified according to customer requirements;

<定货时注明通信方式>

<Specify the mode of communication when ordering Communication way>



一、通用协议 First, the general agreement

(无地址位, 适用于 RS232, RS422, RS485) 出厂默认为此模式);
(No address, for RS232, RS422, RS485) default mode);

1、操纵杆发送数据 (9 字节)(操纵杆-PC): 1、joystick to send data (9 bytes) (joystick-PC):

功能: 发送操纵杆的各轴的位置参数) Function: transmits joystick each axis position parameter
波特率 9600. 8. 1. N Baud rate 9600.8.1.N

操纵杆发送数据格式: (16 进制 HEX 数据) Joystick send the data format: (hexadecimal data)

FF	YYH	YYL	XXH	XXL	ZZH	ZZL	Button	CH
头 Head	Y 高位 Y high	Y 低位 Y low	X 高位 X high	X 低位 X low	Z 高位 Z high	Z 低位 Z low	按钮 button	校验和 checksum

YYYY Y 轴角度 Y-axis angle

XXXX X 轴角度 X-axis angle

ZZZZ Z 轴角度 Z-axis angle

BB joystick button 控制杆上的按钮 joystick button

CH =XXH+XXL+YYH+YYL+ZZH+ZZL+Button (00-FF)

X 轴参数 X axis parameters

MAX	左 left	MIN	停止 stop	MIN	右 right	MAX
0X0030-	-- --	0X01ff	0200	0X0201-	-- --	0X03D0

Y 轴参数 Y axis parameter

MAX	下 under	MIN	停止 stop	MIN	上 up	MAX
0X0030-	-- --	0X01ff	0200	0X0201-	-- --	0X03D0

Z 轴参数 Z axis parameter

MAX	WIDE	MIN	停止 stop	MIN	TELE	MAX
0X0030-	-- --	0X01ff	0200	0X0201-	-- --	0X03D0

Button 按钮参数 Button Parameters

Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
0	0	Joystick button	0	0000			

Joystick button =1 有按键按下, 0 无按键按下 1:With key pressed, 0:No key pressed

例如: FF 02 00 02 00 03 FF 00 06

2、设置操纵杆的中心点(用于校正中心点位置) (PC->操纵杆)

2. Set the center point of the joystick (to correc the center point position) (PC-> Joystick)

数据格式: AA 55 AF 00 Data format: AA 55 AF 00

向操纵杆发送些数据, 重新设置操纵杆的停止位置(中心点)

Sends some data to the joystick, resets the stop position (center point) of the joystick,

3、查巡操纵杆位置(PC->操纵杆) 3、check patrol joystick position (PC-> joystick)

数据格式: AA 55 AF 01 Data format: AA 55 AF 01

操纵杆收到这个数据就回送当前的位置, 并不在主动发送数据.

The joystick receives this data and sends it back to its current location, not actively sending data.

二、带地址的总线通信协议 (设置地址后, 此协议有效)

Second, with the address of the bus communication protocol (After setting the address, this protocol is valid)

该方式通信适用于 RS422 通信方式, 多个摇杆, 同一总线连接, 查询方式工作;

The communication mode is suitable for RS422 communication mode, a plurality of joysticks, the same bus connection and query mode work;

只有在设置了操纵杆的地址后, 此通信方式才有效, 当取消操纵杆地址时, 此协议无效, 并恢复通用协议。

This communication method is effective only when the address of the joystick is set. When the joystick address is canceled, the protocol is invalid and the general protocol is restored.

以下数据为 HEX 格式, 波特率波特率 9600. 8. 1. N

The following data is HEX format, baud rate baud rate 9600.8.1.N



1. 修改操纵杆波特率 (PC->操纵杆) 1. Set the joystick address (PC-> Joystick)

A5 55 01 xx FF

Xx: 00=9600

01=19200

02=115200

操纵杆收到此指令，波特率有效，然后回复 ACK

The joystick receives this command ,baud rate valid , responds with ACK

出厂默认 9600 default mode 9600

9600 波特率 baud rate: A5 55 01 00 FF

19200 波特率 baud rate : A5 55 01 01 FF

115200 波特率 baud rate: A5 55 01 02 FF

例如：当前 9600，修改为 19200 For example: current 9600.,change to 19200.

1. (9600) PC->操纵杆 Joystick A5 55 01 01 FF

2. 波特率更新 2. baud rate update

3. (19200) 操纵杆 Joystick->PC A5 55 AF

2. 设置操纵杆地址 (PC->操纵杆) 2. set the joystick address (PC-> Joystick):

A5 55 03 Add FF

Add=0x01~0x40 地址 address 1-64

操纵杆收到此指令，执行后回复 ACK

The joystick receives this command and responds with an ACK after execution

例如：设置 1 号地址 A5 55 03 01 FF Example: Set address 1 A5 55 03 01 FF

3. 取消操纵杆地址 (PC->操纵杆): 3. Cancel the joystick address (PC-> joystick):

A5 55 05 00 FF

操纵杆收到此指令，执行后回复 ACK

The joystick receives this command and responds with ACK after execution

恢复通用协议（通用协议-9 字节操纵杆发送数据通信方式）

Resume general protocol (universal protocol - 9 byte joystick to send data communication)

4. ACK 确认（操纵杆-PC） 4. ACK confirmation (Joystick-PC)

A5 55 AF

表明操纵杆成功接收到地址设置指令，并执行完成。

Indicates that the joystick successfully received the address setting instruction and executed it.

5. 带地址位的查巡 (PC->操纵杆) 5. Patrol with address bits (PC-> Joystick)

A5 55 09 Add FF

Add=0x01-0x40 地址 address 1-64

例如：查询 2 号地址 A5 55 09 02 FF

For example, check address2

6. 带地址位的操纵杆发送数据（10 字节）（操纵杆-PC）

6. Data transfer with address bits of joystick (10 bytes) (joystick-PC)

FF	Add	YYH	YYL	XXH	XXL	ZZH	ZZL	Button	CH
头	地址	Y 高位	Y 低位	X 高位	X 低位	Z 高位	Z 低位	按钮	校验和
Head	address	Y high	Y low	X high	X low	Z high	Z low	button	checksum

Add 地址 0X01-0X40 与查巡的地址相同

Add Address 0X01-0X40 is the same as the patrol address

其它与通用协议相同 The other is the same as the general protocol

CH =Add+XXH+XXL+YYH+YYL+ZZH+ZZL+Button (00-FF)

例如 FF 01 02 00 02 00 02 00 00 07

Such as FF 01 02 00 02 00 02 00 00 07



CAN 总线通信方式:

CAN bus communication mode

- CAN2.0B
- 扩展数据帧: 标准码或扩展码 (0X00F0F101) 用户可定制 ID
extended data frame: standard code or spread code (0X00F0F101) user can customized ID
- 波特率: 250K/500K/1000K, 定货时注明
baud rate : 250K/500K/1000K, Note when ordering
- 发送方式: 间隔 40ms 连续发送
send way : intervals 40ms continuous send

操纵杆发送数据格式: (16 进制 HEX 数据)

Joystick to send data format: (hexadecimal HEX data)

BYTE0	XXL	X 轴低位	X axis low	X 轴数据	X-axis data
BYTE1	XXH	X 轴高位	X axis high	0X0060~0X0800~0X0FA0	
BYTE2	YYL	Y 轴低位	Y axis low	Y 轴数据	Y-axis data
BYTE3	YYH	Y 轴高位	Y axis high	0X0060~0X0800~0X0FA0	
BYTE4	0X00			备用	spare
BYTE5	0X00			固定为 0X00	fixed to 0X00
BYTE6	Button	按钮	Button	0x00	
BYTE7	0XA5			尾标志	Tail sign

XXL	XXH	YYL	YYH	0X00	0X00	Button	A5
X 低位	X 高位	Y 低位	Y 高位	0X00	0X00	按钮	尾标志
X low	X high	Y low	Y high			Button	Tail sign

YYYY Y 轴角度 Y-axis angle

XXXX X 轴角度 X-axis angle

Button 按钮 Button

X 轴参数 X axis parameters

MAX	左 left	MIN	停止 stop	MIN	右 right	MAX
0X0060-	-- --	0X07ff	0800	0X0801-	-- --	0X0FA0

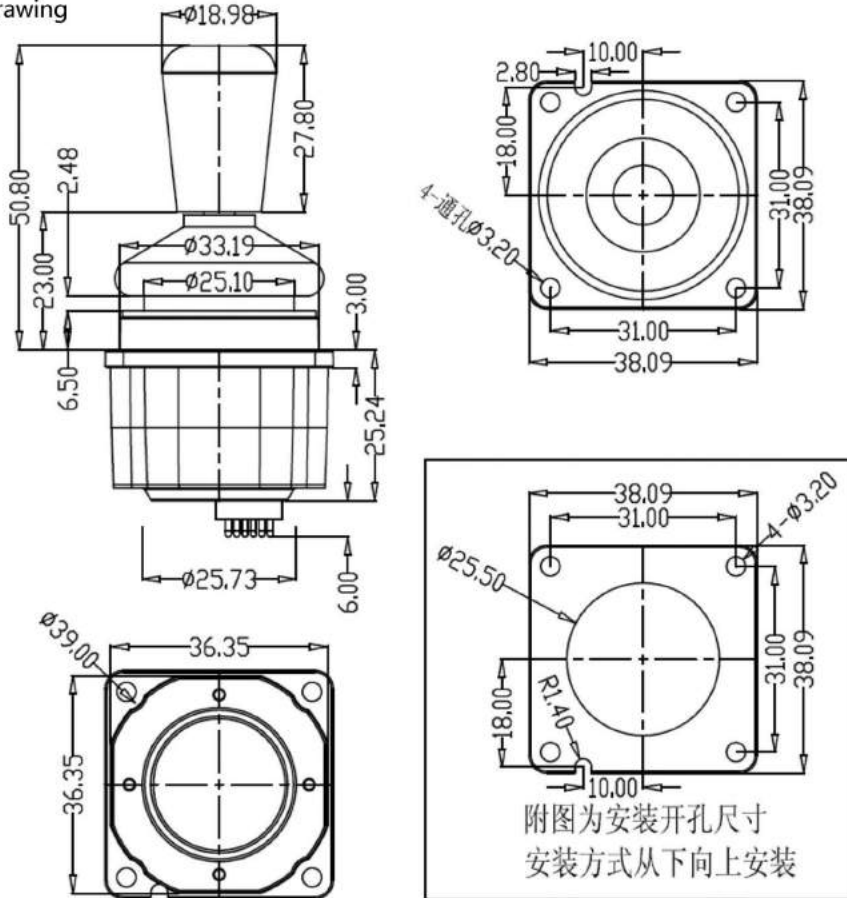
Y 轴参数 Y axis parameters

MAX	下 down	MIN	停止 stop	MIN	上 up	MAX
0X0060-	-- --	0X07ff	0800	0X0801-	-- --	0X0FA0

例如: 00 08 00 08 00 00 00 A5

For example

外形尺寸图 (OMC31A):
Dimension drawing



外形尺寸图 (OMC31B):
Dimension drawing

