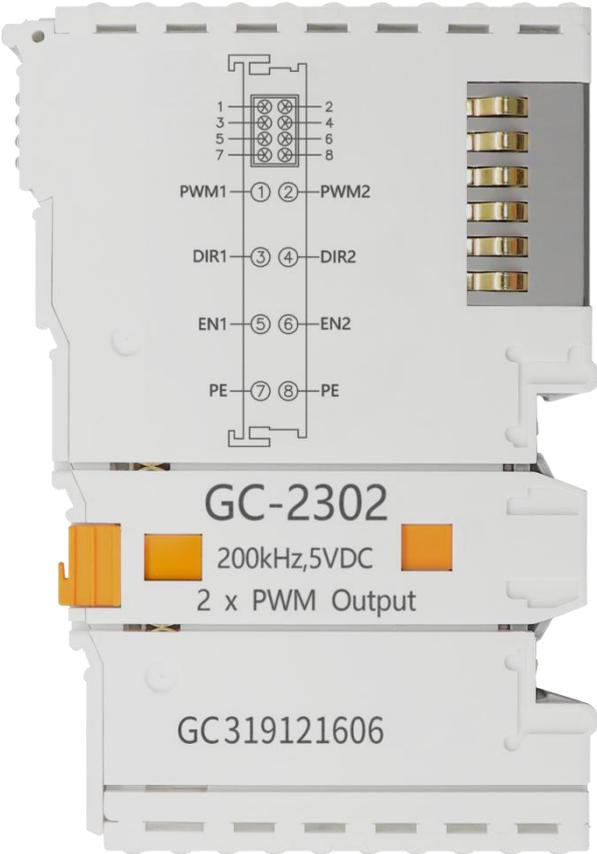


GC-2302

2通道脉冲输出模块

用户手册



修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2015/09/16	创建文档
V2.01	2015/12/20	修正设备工作参数
V3.01	2018/07/27	添加部分参数
V3.02	2019/11/13	修正新版本参数
V3.03	2020/12/22	修改产品外观
V3.04	2021/10/09	修改部分描述的正确性 修正部分参数 修改产品外观图片
V3.05	2022/03/15	添加IO模块选型表
V3.06	2022/11/16	更新IO模块选型表

目 录

1. 功能简介.....	3
1.1功能概述.....	3
1.2性能特点.....	3
1.3典型应用.....	3
2. 设备安装与使用.....	4
2.1模块固定.....	4
2.2接线方法.....	4
2.3系统状态指示灯.....	6
2.4使用方法.....	6
3. GC系列IO模块选型表.....	10
4.技术规格.....	12
5.免责声明.....	13
销售与服务.....	14

1. 功能简介

1.1 功能概述

GC-2302 模块集成有 2 路 PWM 脉冲输出。该模块可用于发送 PWM 脉冲信号，并可通过内部总线接收来自 GCAN-PLC-400/510/511 或 GCAN-IO-8000/8100/8200/8300 系列耦合器的控制信号。该模块可与其他任何 GC 系列 IO 模块搭配使用，实现工业自动化或分布式控制系统中脉冲信号的输出控制。

1.2 性能特点

- 输出脉冲通道数为2路；
- 输出脉冲电压信号为5V；
- 输出脉冲信号最大频率200kHz；
- 电气隔离为 500 Vrms（GC-bus 信号电压）；
- 每路脉冲输出三个信号，包括脉冲信号、方向信号、使能信号；
- 32 位脉冲输出寄存器；
- 通过 PLC 控制器或总线耦合器自动分配组态地址；
- 工作温度范围：-40°C~+85°C；
- 尺寸：长 100mm * 宽 69mm * 高 12mm。

1.3 典型应用

- 用于脉冲输出控制步进、伺服电机；
- 用于输出一定频率的脉冲。

2. 设备安装与使用

本章节将详细说明GC-2302模块的安装方法、接线方法、指示灯的含义、接口的含义与使用方法。

2.1 模块固定

GC-2302模块安装方法如图2.1所示，您需要使用一字螺丝刀进行辅助安装。

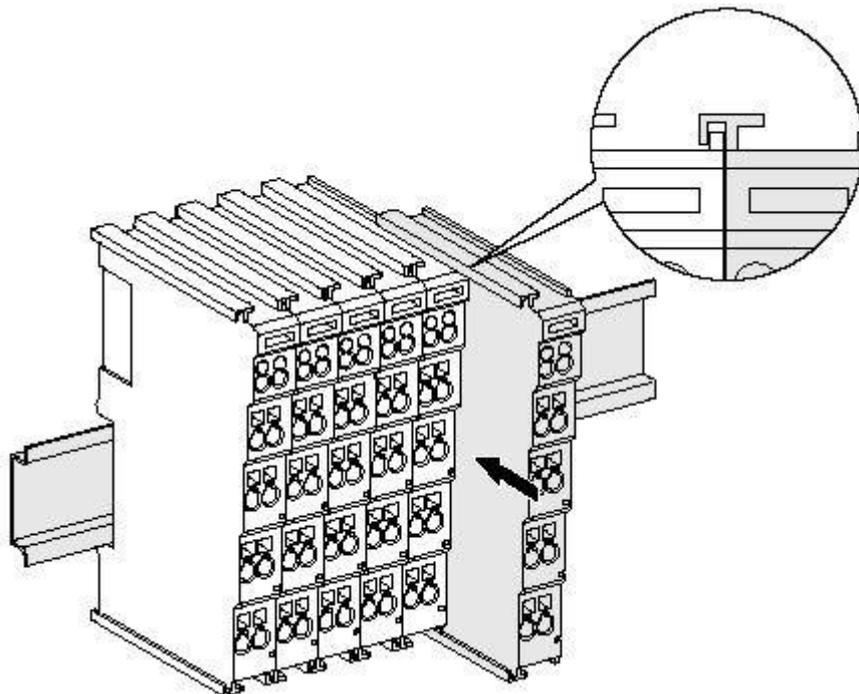


图 2.1 GC-2302 模块安装

首先您需要把现场总线耦合器安装在导轨上，之后将GC-2302模块附在现场总线耦合器或其他模块的右边，加入该组件。请按照图2.1所示，沿着插槽向内插入GC-2302模块，直到锁扣卡死。

GC-2302模块需搭配GCAN-PLC-400/510/511或GCAN-IO-8000/8100/8200/8300系列耦合器使用，并可直接通过耦合器供电，因此无需单独对其额外供电。

2.2 接线方法

如图 2.2 所示，先使用一字螺丝刀插入方形孔中，顶住方形孔中的螺丝。之后将线缆插入圆形孔中。插好之后，拔出螺丝刀，线缆即可稳固地锁死在圆形孔中。

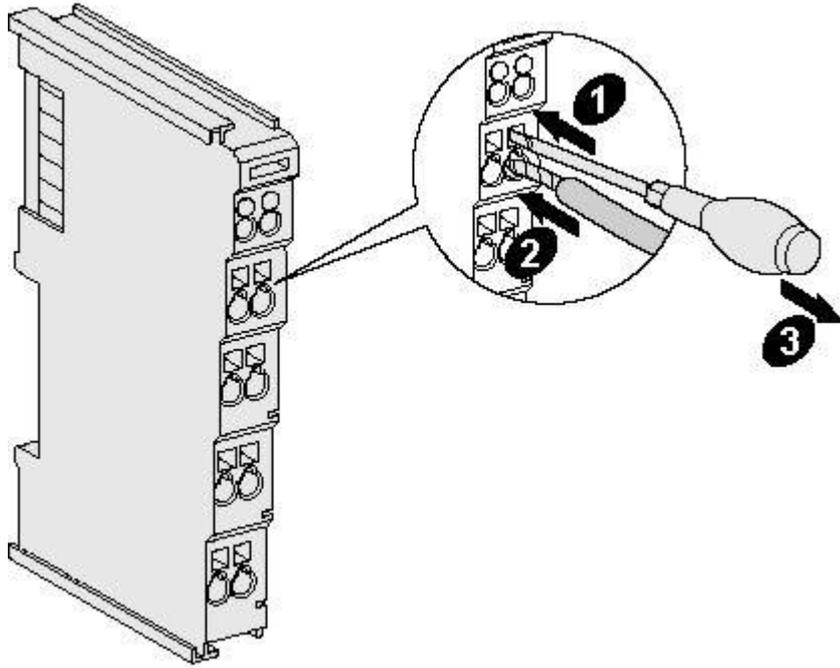


图 2.2 GC-2302 模块安装

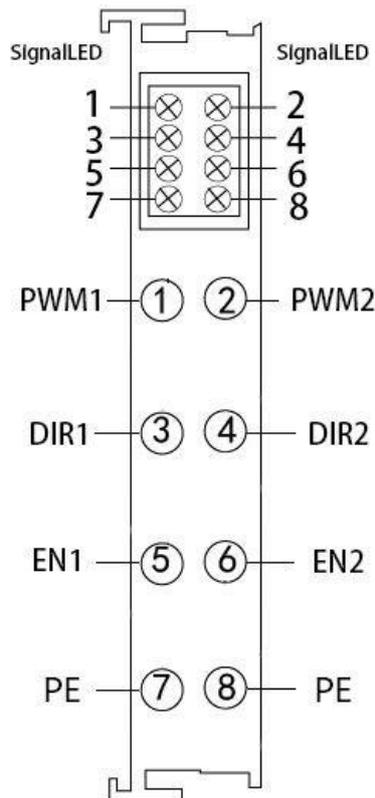


图 2.3 GC-2302 模块接线端子

GC-2302 模块的接线端子如图 2.3 所示。GC-2302 包含 2 组脉冲输出，最多可输出 2 路脉冲信号。各个指示灯对应的序号及其含义如表 2.1 所示。

序号	含义
1	模块电源指示，绿灯常亮表示模块供电正常，不亮则供电异常
2	未使用
3	1号脉冲初始化完成标志，绿灯亮表示初始化完成，不亮则未初始化
4	2号脉冲初始化完成标志，绿灯亮表示初始化完成，不亮则未初始化
5	1号脉冲输出标志，绿灯闪烁表示有脉冲输出，不亮则无脉冲输出
6	2号脉冲输出标志，绿灯闪烁表示有脉冲输出，不亮则无脉冲输出
7	1号电机使能标志，未使能时红灯常亮，使能后熄灭
8	2号电机使能标志，未使能时红灯常亮，使能后熄灭

表2.1 GC-2302模块指示灯

2.3 系统状态指示灯

GC-2302 模块未设置错误指示灯，请通过 GCAN-PLC-400/510/511 系列控制器或 GCAN-IO-8000/8100/8200/8300 耦合器的“IO RUN”和“IO ERR”指示灯来判断 GC-2302 模块的状态。若 PLC 控制器或耦合器的“IO ERR”红色指示灯常亮，表示后接的 IO 模块未连接成功，请检查模块的安装情况。

2.4 使用方法

A.C2302 与 GCAN-PLC-400/510/511 控制器连接使用：

GC-2302 模块有三种工作模式：（具体内容参见 GC-2302 模块例程）

- ① 速度模式
- ② 位置模式
- ③ 纯脉冲输出模式

1. 由于速度模式和位置模式工作方式相似，故把这两种模式放在一起说明：在程序的变量声明区定义如下：

```

speed1 at%Q0.0:int; (*定义第 1 路速度信号*)
pos1 at%Q2.0:dint; (*定义第 1 路位置信号*)
speed2 at%Q6.0:int; (*定义第 2 路速度信号*)
pos2 at%Q8.0:dint; (*定义第 2 路位置信号*)

```

①在程序中首先调用电机脉冲初始化功能块：EXT_MOTOR_PWM_INIT 功能块的输入引脚定义：

EN_IN: 功能块使能信号

NETNUMBER: 从PLC 往后数第几个GC-2302 模块

MOTOR_CH: 该GC-2302 的第几路脉冲输出, 值为1 或2

MOTOR_MODE: 工作模式选择, 1 为速度模式、2为位置模式、3为纯脉冲输出模式。(这里我们设置 MOTOR_MODE 为 1 或 2)

MOTOR_PULSE:电机转动一圈所需脉冲数

ACCTIME: 转动的加速时间 (单位: ms)

DECTIME: 转动的减速时间 (单位: ms)

FLEX: 坡度系数

功能块的输出引脚定义:

EN_OUT: 初始化成功后值为1

ERROR: 报错值

②当初始化功能块无错执行后, 调用电机使能功能块: EXT_MOTOR_EN 功能块的输入引脚定义:

EN_IN: 功能块使能信号

NETNUMBER: 从PLC 往后数第几个GC-2302 模块

MOTOR_CH: 该GC-2302 的第几路脉冲输出, 值为1 或2

ENABLE: 电机的使能信号

功能块的输出引脚定义:

EN_OUT: 功能块执行成功后值为1

ERROR: 报错值

在 EXT_MOTOR_EN 功能块中只有输入 ENABLE 为 1 才会使能电机, 在使能之后, 添加要定义的速度和位置值: speed1、pos1、speed2、pos2

(注意: 如果电机使能 ENABLE 为 0 且 speed 和 pos 不为 0, 仍会有相应的脉冲输出, 故建议在程序中添加电机不使能时的赋 0 语句: speed1:=0、speed2:=0、pos1:=0、pos2:=0;)

2.下面说明 GC-2302 模块作纯脉冲输出时的情况: 在程序的变量声明区定义如下:

Pwm_Duty1at%Q0.0:int; (*定义第1路脉冲输出的占空比, 单位%*)

Pwm_FQ1at%Q2.0:dint; (*定义第1路脉冲输出的频率, 单位: Hz*)

Pwm_Duty2at%Q6.0:int; (*定义第2路脉冲输出的占空比, 单位%*)

Pwm_FQ2at%Q8.0:dint; (*定义第2路脉冲输出的频率, 单位: Hz*)

在程序中首先调用电机脉冲初始化功能块：EXT_MOTOR_PWM_INIT 功能块的输入引脚定义：

EN_IN：功能块使能信号

NETNUMBER：从PLC 往后数第几个GC-2302 模块

MOTOR_CH：该GC-2302 的第几路脉冲输出，值为1 或2

MOTOR_MODE：工作模式选择，1 为速度模式、2为位置模式、3为纯脉冲输出模式(这里我们设置MOTOR_MODE 为3)

以下4 项输入不再用，可以删掉：

MOTOR_PULSE:电机转动一圈所需脉冲数

ACCTIME：转动的加速时间（单位：ms）

DECTIME：转动的减速时间（单位：ms）

FLEX：坡度系数

功能块的输出引脚定义：

EN_OUT：初始化成功后值为1

ERROR：报错值

接下来为占空比和频率赋值，例如：

Pwm_Duty1:=30; (*占空比为30%*)

Pwm_FQ1:=30000; (*频率为30kHz*)

Pwm_Duty2:=50; (*占空比为50%*)

Pwm_FQ2:=50000; (*频率为50kHz*)

B.GC2302 与GCAN-IO-8000/8100/8200/8300 控制器连接使用：

1. 电机初始化：

CANopen 主索引：0x3000

CANopen 子索引：0

发送帧数据：PDO 参数+主索引+子索引+设备号（第几个 GC2302 模块）+通道号（对应 GC2302 的通道号，通道 1 或通道 2）+脉冲值（电机 1 转需要脉冲数）例如：

设备号：1，通道号：1，脉冲：5000
send pdo: 0x601 23 00 30 00 01 01 88 13

设备号：1，通道号：2，脉冲：5000
send pdo: 0x601 23 00 30 00 01 02 88 13

设备号：2，通道号：1，脉冲：5000
send pdo: 0x601 23 00 30 00 02 01 88 13

设备号：2，通道号：1，脉冲：5000
send pdo: 0x601 23 00 30 00 02 02 88 13

2. 电机使能：CANopen主
索引=0x3001 CANopen子
索引=0

发送帧数据：PDO 参数+主索引+子索引+设备号+通道号+使能信号（0 或 1）+00

例如：

设备号：1，通道号：1，使能：1
send pdo:0x601 23 01 30 00 01 01 0100

设备号：1，通道号：1，使能：0
send pdo:0x601 23 01 30 00 01 01 0000

设备号：1，通道号：2，使能：1
send pdo:0x601 23 01 30 00 01 02 0100

设备号：1，通道号：2，使能：0
send pdo:0x601 23 01 30 00 01 02 0000

3.速度控制：

发送 PDO 控制电机速度，速度值（2 个字节），需要乘系数 0.1，例如：如果设置速度值为 1000，实际的电机速度是： $1000*0.1=100\text{rad/min}$

例如：GCAN-8000/8100/8200/8300 连接一个 GC2302 模块，CANopenID 是 1，第一路速度 1000，第二路速度 2000

发送 PDO 数据：0x201 E8 03 D0 07 00 00 00 00

如果需要关停第一路电机，发送 PDO 值为 0：0x201 00 00 D0 07 00 00 00 00

3. GC系列IO模块选型表

GCAN-PLC 系列产品由一个可编程的主控模块（GCAN-PLC-4XX/5XX）、若干GC系列IO模块（GC-1008、GC-3804 等）以及一个终端电阻模块组成。

GC系列IO 模块目前包括：数字量输入、数字量输出、模拟量输入、模拟量输出、通讯扩展五大类，具体的选型表如表 3.1 所示。

种类	型号	特性	信号	通道数
PLC主控模块	GCAN-PLC-400	主频：168M	-	-
	GCAN-PLC-510	主频：400M	-	-
	GCAN-PLC-511	主频：400M	-	-
数字量输入	GC-1008	基本数字量PNP	24V DC	8通道
	GC-1016	基本数字量PNP	24V DC	16通道
	GC-1018	基本数字量NPN	0V DC	8通道
	GC-1502	计数器（200kHz max）	5V~24V	2通道
	GC-1602	AB相计数器（200kHz max）	5V~24V	2通道
数字量输出	GC-2008	基本数字量PNP	24V DC	8通道
	GC-2016	基本数字量PNP	24V DC	16通道
	GC-2018	基本数字量NPN	0V DC	8通道
	GC-2204	继电器导通	-	4通道
	GC-2214	继电器导通（大电流）	-	4通道
	GC-2302	PWM（20Hz~200kHz）	5V DC	2通道
模拟量输入	GC-3604	电压输入，16位	-5V~+5V	4通道
	GC-3624	电压输入，16位	-10V~+10V	4通道
	GC-3644	电流输入，16位	0-20mA	4通道
	GC-3654	电流输入，16位	4-20mA	4通道
	GC-3664	电压输入，16位	0~+5V	4通道
	GC-3674	电压输入，16位	0~+10V	4通道
	GC-3804	2线制PT100，16位	热电阻	4通道
	GC-3814	2线制PT1000，16位	热电阻	4通道
	GC-3822	3线制PT100，16位	热电阻	2通道

种类	型号	特性	信号	通道数
	GC-3832	3线制PT1000, 16位	热电阻	2通道
	GC-3844	K型热电偶	热电偶	4通道
	GC-3854	S型热电偶	热电偶	4通道
	GC-3864	T型热电偶	热电偶	4通道
	GC-3874	J型热电偶	热电偶	4通道
模拟量输出	GC-4602	电压输出, 16位	-5V~+5V	2通道
	GC-4622	电压输出, 16位	-10V~+10V	2通道
	GC-4642	电流输出, 16位	0-20mA	2通道
	GC-4652	电流输出, 16位	4-20mA	2通道
	GC-4662	电压输出, 16位	0~5V	2通道
	GC-4672	电压输出, 16位	0~10V	2通道
	GC-4674	电压输出, 12位	0~10V	4通道
	GC-4684	电压输出, 16位	0~10V	4通道
特殊扩展模块	GC-6101	RS232/RS485扩展	-	-
	GC-6221	4G扩展	-	-
	GC-6501	WiFi扩展	-	-
	GC-8012	电源中继	-	-

表 3.1 GCAN-IO 模块选型表

4.技术规格

接口特点	
输出脉冲数	2路
输出脉冲电压	5V
电气隔离	500 Vrms (GC-bus/信号电压)
脉冲输出位数	32位
组态方式	按先后顺序自动组态
供电方式	通过GCAN-PLC-400/510 /511控制器或GCAN-IO-8000/8100/8200/8300 耦合器供电，消耗电流约50 mA
环境试验	
工作温度	-40℃~+85℃
工作湿度	95%RH, 无凝露
EMC测试	EN 55024:2011-09 EN 55022:2011-12
抗振/抗冲击性能	EN 60068-2-6/EN 60068-2-27/29
抗电磁干扰/ 抗电磁辐射性能	EN 61000-6-2 /EN 61000-6-4
防护等级	IP 20
基本信息	
外形尺寸	100mm *69mm *12mm
重量	50g

5.免责声明

感谢您购买广成科技的GCAN系列软硬件产品。GCAN是沈阳广成科技有限公司的注册商标。本产品及手册为广成科技版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。在使用之前，请仔细阅读本声明，一旦使用，即被视为对本声明全部内容的认可和接受。请严格遵守手册、产品说明和相关的法律法规、政策、准则安装和使用该产品。在使用产品过程中，用户承诺对自己的行为及因此而产生的所有后果负责。因用户不当使用、安装、改装造成的任何损失，沈阳广成科技有限公司将不承担法律责任。

关于免责声明的最终解释权归沈阳广成科技有限公司所有。

销售与服务

沈阳广成科技有限公司

地址：辽宁省沈阳市浑南区长青南街135-21号5楼

邮编：110000

网址：www.gcgd.net

全国销售与服务电话：400-6655-220

售前服务电话与微信号：13889110770

售前服务电话与微信号：18309815706

售后服务电话与微信号：17602468871

售后服务电话与微信号：18609810321

The logo for GCAN, featuring the letters 'GCAN' in a bold, italicized, sans-serif font. A registered trademark symbol (®) is located to the upper right of the 'N'.