



深圳科瑞格电子有限公司

文档编号 G5.09.KG3003

版本 V11

归档日期 20150715

编制 \_\_\_\_\_

审核 \_\_\_\_\_

批准 \_\_\_\_\_

# KG3003 三相宽量程计量模块

## 技术说明书

**Gump**

KG3003 模块技术手册，供开发者阅读

# [KG3003 三相宽量程计量模块]

## 技术说明书

### 修改记录

1、初始版本 V11

### 1.概述

本文档描述了 KG3003 单相宽量程计量模块的各项功能指标、对外接口、通讯协议和接线方法。KG3003 自带电源、超低功耗，并且有带隔离的 RS485 通讯接口。

### 2.主要功能

- 测量交流电压有效值、电流有效值、有功功率、功率因数、电网周波
- 交流有功电能计量(反向正计正向)，带脉冲输出
- 通信功能，通过 RS485 输出测量参数和电能
- 支持电流正反向识别，支持正反向电能分别计量

### 3.指标

额定电压：  $U_n=220V$ ，50Hz/60Hz

基本电流：  $I_b=1A$

最大电流：  $I_{max}=100A$

电压有效值：测量范围 0.5V ~ 300V，精度  $\leq \pm(0.05\% \text{读数}+0.1V)$

电流有效值：测量范围 2mA ~ 100A，精度  $\leq \pm(0.05\% \text{读数}+1mA)$

有功功率：测量范围 0.5W ~ 30kW，精度  $\leq \pm(0.05\% \text{读数}+0.1w)$

功率因数：测量范围 0.25C~1.0~0.25L，精度  $\leq \pm 0.002$

电网频率：测量范围 45Hz~65Hz，精度  $\leq \pm 0.005Hz$

有功电能：在 0.02A~0.2A 之间， $\leq \pm 1.0\%$

在 0.2A~100A 之间， $\leq \pm 0.5\%$

脉冲常数： 6400imp/kWh

电流过载能力：150A 持续过载，1500A 过载 1 秒，超过上述电流过载情况可能导致不可逆的损坏

尺寸：97mm\*68mm\*40mm(不含互感器)

工作温度范围：-40~+85°C

湿度：0~95%无凝露

大气压力：63kPa~106.0kPa（海拔 4000m 及以下）

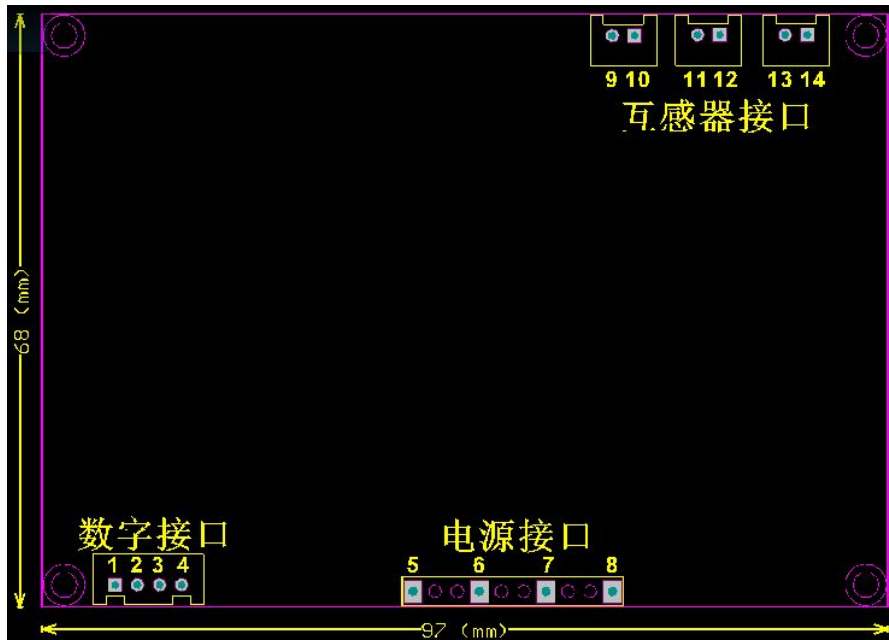
### 4.可靠性

抗雷击浪涌干扰：差模  $\pm 4KV$

抗静电放电干扰：RS485 接触放电  $\pm 10KV$ ，空气放电  $\pm 8KV$

抗电快速瞬变脉冲群：4KV

## 5. 硬件接口定义



模块接口示意图



实物样品图

### 5.1 数字接口 (J2)

序号	标示	含义
1	A	RS485 通信 A 端
2	B	RS485 通信 B 端
3	C	脉冲输出光耦集电极端
4	E	脉冲输出光耦发射极端

## 5.2 电压采样接口(P1)

序号	标示	含义
5	Ua	被测 A 相端
6	Ub	被测 B 相端
7	Uc	被测 C 相端
8	N	被测零线端

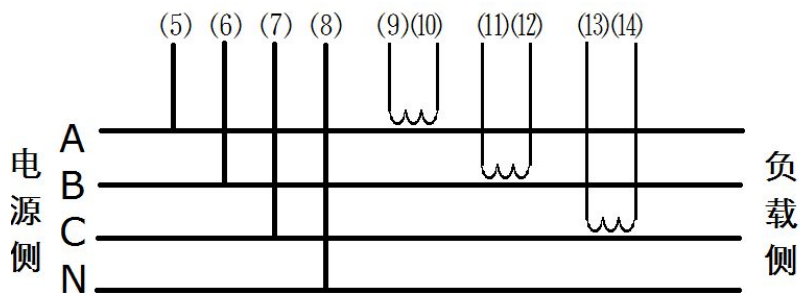
## 5.3 电流采样接口(P2)

序号	标示	含义
9	Ia+	A 相电流互感器接线端
10	Ia-	
11	Ib+	B 相电流互感器接线端
12	Ib-	
13	Ic+	C 相电流互感器接线端
14	Ic-	

电流互感器规格为变比 2000:1，输出带载能力不低于 10 欧姆，在精度为 0.2 级时模块的电能精度为 1%；当模块电能精度需要满足 0.5% 时，必须采用 0.1 级电流互感器。

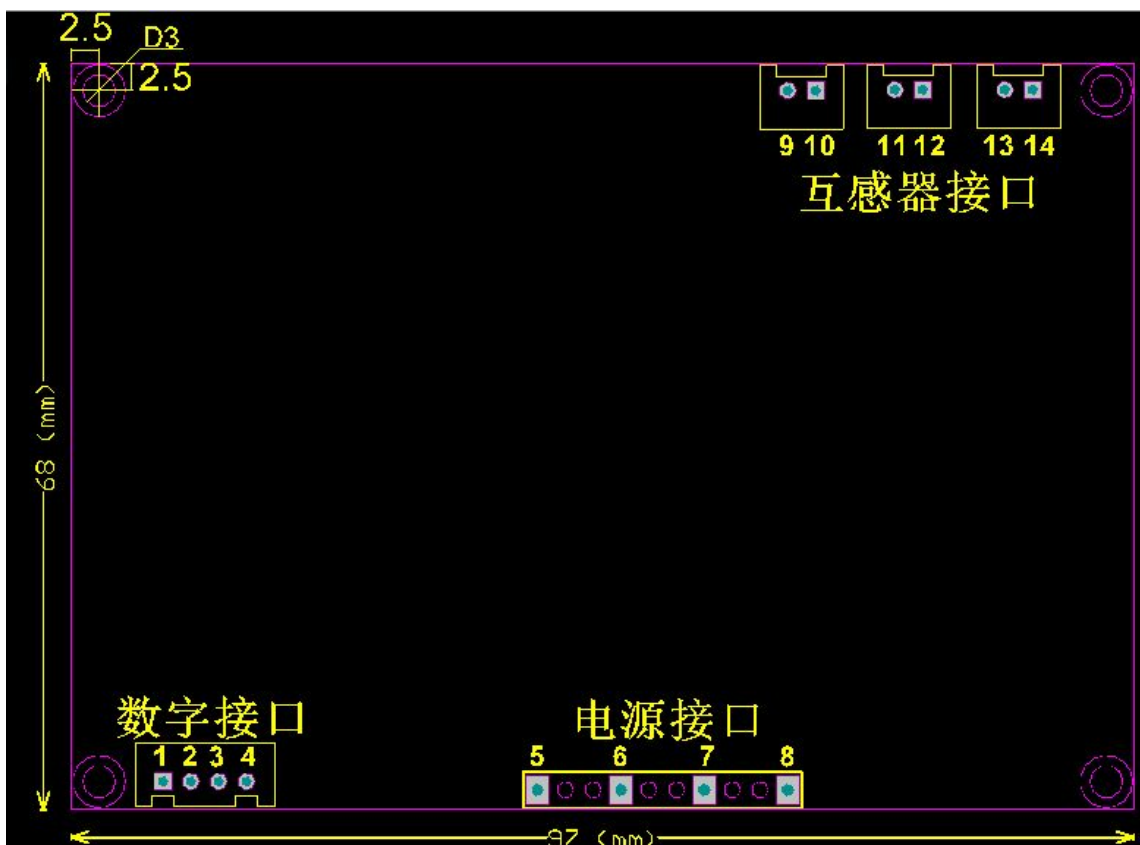
当使用其他规格的电流互感器时，须满足在一次侧输入最大电流时对应二次侧的电流不大于 50mA。可以选用开口式电流互感器，其电能误差等级为 2%。

## 6. 接线示意图



接线示意图

## 7.安装尺寸



## 8.通信协议

可以通过 UART 访问 KG3003 模块，2400bps，8 个数据位，偶校验，1 个停止位  
 通信规约为 DL645-2007，支持数据读、数据写、电表清零、读通信地址命令  
 读写数据命令支持以下数据 ID

序号	数据 ID	含义	读	写
	00000000	当前组合有功电能	*	
	00010000	当前正向有功电能	*	
	00020000	当前反向有功电能	*	
	00030000	当前正向无功 1 电能	*	
	00040000	当前正向无功 2 电能	*	
	00050000	当前 I 象限无功电能	*	
	00060000	当前 II 象限无功电能	*	
	00070000	当前 III 象限无功电能	*	
	00080000	当前 IV 象限无功电能	*	
	00150000	当前 A 相正向有功电能	*	
	00160000	当前 A 相反向有功电能	*	
	00290000	当前 B 相正向有功电能	*	
	002A0000	当前 B 相反向有功电能	*	

序号	数据 ID	含义	读	写
	003D0000	当前 C 相正向有功电能	*	
	003E0000	当前 C 相反向有功电能	*	
	02010100	A 相电压有效值	*	
	02010200	B 相电压有效值	*	
	02010300	C 相电压有效值	*	
	0201FF00	电压有效值数据块	*	
	02020100	A 相电流有效值	*	
	02020200	B 相电流有效值	*	
	02020300	C 相电流有效值	*	
	0202FF00	电流有效值数据块	*	
	02030000	总有功功率	*	
	02030100	A 相有功功率	*	
	02030200	B 相有功功率	*	
	02030300	C 相有功功率	*	
	0203FF00	有功功率数据块	*	
	02040000	总无功功率	*	
	02040100	A 相无功功率	*	
	02040200	B 相无功功率	*	
	02040300	C 相无功功率	*	
	0204FF00	无功功率数据块	*	
	02050000	总视在功率	*	
	02050100	A 相视在功率	*	
	02050200	B 相视在功率	*	
	02050300	C 相视在功率	*	
	0205FF00	视在功率数据块	*	
	02060000	总功率因数	*	
	02060100	A 相功率因数	*	
	02060200	B 相功率因数	*	
	02060300	C 相功率因数	*	
	0206FF00	功率因数数据块	*	
	02800002	电网频率		
	04000401	通信地址	*	*

写数据的密码为 720301，级别任意。  
电表清零只有在电量小于 10kWh 才能执行。

**MODBUS 协议可选。**