

## PT500-GSP885 数字型温湿度控制器



### 功能简介

- 高精度、高稳定温湿度传感器
- 超大显示屏、带背光
- 体积小、重量轻、功耗低、反应速度快
- 具有记录功能、最大记录点数：12800
- USB 通信、RS485 通信
- 9~36V(DC/AC)/USB 5V 供电可选
- 内置报警功能
- 内置锂电池（可充电）

### 配件清单

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 变送器 1 台 | <input checked="" type="checkbox"/> 固定螺丝 3 个  |
| <input checked="" type="checkbox"/> 说明书 1 份 | <input checked="" type="checkbox"/> USB 线 1 条 |

### 一、产品概述

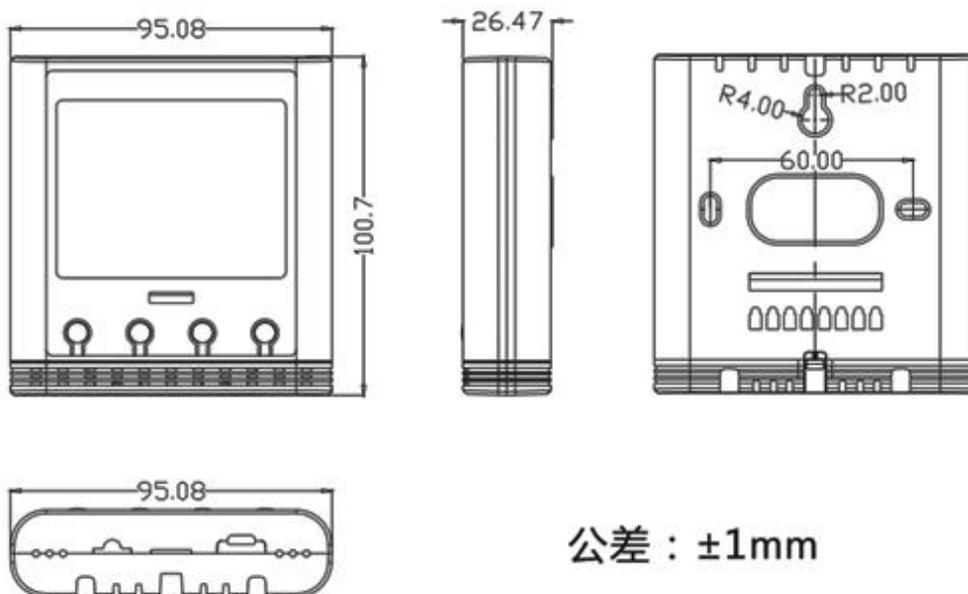
PT500-GSP885 数字型温湿度控制器是一款高性能工业用带电池记录功能温湿度变送器，它测量环境的温度和湿度以数字的形式显示在本地的显示屏上。当测量的数据超限时，输出控制信号并产生声音报警信号；同时响应主机发来的命令，将测量的数据以数据包的形式通过 RS485 总线上传主机，并且按设置的记录周期记录数据。

该温湿度变送器具有体积小，重量轻、量程宽、精度高、且响应速度快和长期稳定性好等特点，使它广泛应用于楼宇自动化、气候与暖通信号采集、博物馆与宾馆的气候站、仓储物流以及医疗行业、机房温度监控等各种重要对空气中的温湿度进行测量和控制的领域。

### 二、产品参数

- 1、供电电压：9~36VDC 或 USB 5V 或内置锂电池
- 2、显示分辨率：0.1℃或 0.1%RH
- 3、工作温度：-20~+60℃;精度：±0.5℃
- 4、工作湿度：0~99.9%RH;精度：±3%RH
- 5、采样周期：外电：2s 内置电池：5s
- 6、记录点数：12800(最大)
- 7、功耗：外电：<20mA 锂电池：<2mA
- 8、灵敏度衰减：温度<0.1℃;湿度<0.1%RH
- 9、电池工作时间：≥60 天
- 10、输出信号：RS485 信号
- 11、通信协议：标准 MODBUS RTU 协议

### 三、产品尺寸（单位：mm）



#### 四、产品安装及接线说明

PT500-GSP885 采用的安装方式

- 1、将 4 芯（或带屏蔽）连接电缆变送器端的四根线分别连接到变送器连接头的 1、2、3、4 脚（带屏蔽线的屏蔽层连接到电源地）；
- 2、另一端对应接入供电电源和计算机（需 RS485 转换器）或其它相应设备；
- 3、将变送器前后外壳扣紧；
- 4、经检查接线无误后方可接通电源，检查变送器输出是否正常；
- 5、现在变送器可以正常工作了；
- 6、如需外接报警器请按 RS485 典型应用图来连接

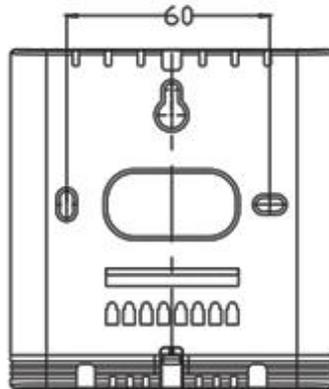


图2 固定孔

接线说明及 RS485 的典型应用：

接线接口说明见表1。

表1：接线接口说明

序号	标号	接线说明	说明
1	B-	白色	RS485 B端
2	GND	黑色	电源负输入端
3	V+	红色	电源正输入端
4	A+	黄色	RS485 A端

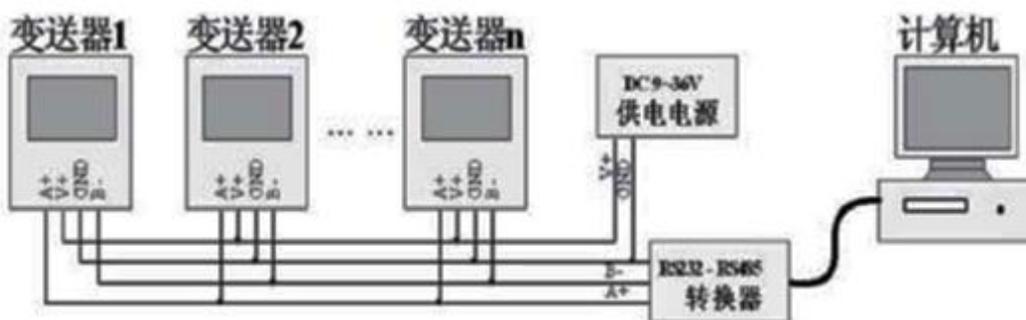


图3 RS485典型应用

## 五、产品菜单及显示说明

### ○面板示意说明



图4 面板示意说明

### ○键盘功能

按键	功能	说明
	菜单选择键	切换显示菜单， 在多级菜单中可选择下一级菜单
	上键	参数调整界面中执行参数“加”
	下键	参数调整界面中执行参数“减”
	确认键	在菜单中执行返回主界面或退出菜单功能。

显示项目	按键功能	取值范围及说明	默认值
	仪表开关机	OFF/ON	OFF

开关机功能说明：长按上键，出现开关机界面，选择 ON 后按确定键，仪表关机；若要重新开机，按任意键既可，同时记录的数据不会丢失。（关机后停止记录数据）

复位键说明：打开仪表后盖可看到复位键标示（RESET）；如有需要可用牙签或长细的物品按下内置复位键。

报警说明：达到报警条件时，内置报警器报警

如果在报警期间，按它们其中的任一按键，则内置报警器暂时关闭；

如用户不作任何处理，大约 10 秒后内置报警器恢复报警。

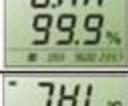
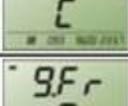
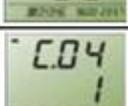
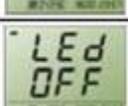
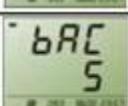
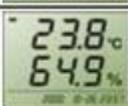
记录点数查看说明：打开菜单选择键，并按 9 下按键，切换到 C.01~C.04 之间的界面，都可以看到记录的点数。

### 解锁与锁屏

无操作状态下，15 秒之内锁屏。

在锁屏状态下，长按“确认”键解锁。

○功能显示项目说明

显示项目	按键功能	取值范围及说明	默认值
	RS485 地址	1~254	001
	RS485 波特率	1200\2400\4800\9600\19200	9600
	报警功能	ON/OFF (需先打开, 当温度或湿度超过上下限值时, 报警功能才能启动)	OFF
	温度报警上限值	(低温报警值+1)~120℃	80
	温度报警下限值	-40℃~(高温报警值-1)℃	0.0
	湿度报警上限值	(低湿报警值+1)~99%RH	99.9
	湿度报警下限值	1~(高湿报警值-1)%RH	1.0
	温度C/F切换	C/F	C
	远程控制开关	ON/OFF (OFF时,RS485软件不能修改其参数)	ON
	记录模式	ON/OFF/AUTO	AUTO
	存储模式	循环/顺序	顺序
	正常记录周期	1分钟~600分钟	30min
	报警记录周期	1分钟~600分钟	1min
	屏幕背光开关	OFF/ON/DEL	OFF
	屏幕背光级数	1/2/3/4/5(1最亮, 5最暗)	5
	时间设置	设置年月日时分秒	

记录模式：当记录模式设置为 On 模式时，即开启变送器内部自动记录数据功能，自动记录实时监控数据，可通过相关软件读取内部记录数据；设置为 Off 模式时，即关闭内部记录数据功能；设置为 Auto 模式时，即启动智能记录数据功能，监控系统终端监控软件启动数据记录模式；若没有设备记录数据，10 秒后变送器恢复内部自动记录数据功能。

存储模式：“循环存储”是指当内部存储器存储容量用完时，系统继续重复式存储记录数据，覆盖掉原来存储数据进行循环存储；“顺序存储”是指当内部存储器存储容量用完时，系统即停止存储记录数据。

记录周期：监控数据在正常范围内记录的时间周期。

报警记录周期：监控数据超出报警上下限值时的记录周期。

屏幕背光开关：有常开、常闭、延时（30s）三种模式。

屏幕背光级数：有五种级别：1/2/3/4/5,其中 1 为最亮，5 为最暗。

## 六、二次开发通信读取指令示例

注：[1 详细通信指令请下载详细的产品说明书。

主机发送发报文格式：01 03 00 00 00 02 C40B 下表是功能码的介绍：

主机发送	字节数	发送信息	备注
从机地址	1	01	发送至地址为 01 的从机
功能码	1	03	读取寄存器
起始地址	2	0000	起始地址为 0000
读取寄存器个数	2	0002	读取两个寄存器共 4 个字节
CRC 码 <sup>11</sup>	2	C40B	由主机计算的 CRC 低字节在前 (C4)，高字节 (0B) 在后

产品响应返回的报文格式：01 03 04 湿度（16位）温度（16位）CRC 校验码：

下表是返回一组温湿度数据示例:01 03 04 01 D7 00 D6 CA 69

从机响应	字节数	返回信息	备注
从机地址	1	01	来自 01 号数据
功能码	1	03	读取寄存器
返回字节数	1	04	返回 4 个寄存器共 4 个字节
寄存器 0 高字节	1	01	地址 0x00 的内容（湿度高字节）
寄存器 0 低字节	1	D7	地址 0x00 的内容（湿度低字节）
寄存器 1 高字节	1	00	地址 0x00 的内容（温度高字节）
寄存器 1 低字节	1	D6	地址 0x00 的内容（温度低字节）
CRC 码 <sup>11</sup>	2	CA69	从机计算返回的 CRC 码低字节 (CA) 在前

注：计算详细见后面 CRC 校验介绍，地址不同，需重新计算 CRC。

\* 温湿度输出格式

温湿度分辨率是 16BIT,温湿度以实际的正负数格式输出，且串出的数值是实际温湿度值的 10 倍。

\* 数值计算：

从传感器读回的温湿度值，只需要把数值转化成十进制数（可用电脑里的计算器值直接转换）再除以 10 便是对应的温湿度值，对应的温度单位为℃,湿度单位为%RH.

例如上面读回的数据:

湿度:

$$01D7=1 \times 256 + 13 \times 16 + 7 = 471 \quad \text{湿度值} = 471 \div 10 = 47.1\%RH$$

温度:

$$00D6=13 \times 16 + 6 = 214 \quad \text{温度值} = 214 \div 10 = 21.4^{\circ}C$$

\* CRC 码的计算方法:

1. 预置 1 个 16 位的寄存器为十六进制 FFFF(即全为 1);称此寄存器为 CRC 寄存器;
2. 把第一个 8 位二进制数据(既通讯信息帧的第一个字节)与 16 位的 CRC 寄存器的低 8 位相异或,把结果放于 CRC 寄存器;
3. 把 CRC 寄存器的内容右移一位(朝低位)用 0 填补最高位,并检查右移后的移出位;
4. 如果移出位为 0:重复第 3 步(再次右移一位);如果移出位为 1: CRC 寄存器与多项式 A001(1010 00000000001)进行异或;
5. 重复步骤 3 和 4,直到右移 8 次,这样整个 8 位数据全部进行了处理;
6. 重复步骤 2 到步骤 5,进行通讯信息帧下一个字节的处理;
7. 将该通讯信息帧所有字节按上述步骤计算完成后,得到的 16 位 CRC 寄存器的高、低字节进行交换;
8. 最后得到的 CRC 寄存器内容即为: CRC 码。

## 七、温湿度测量误差曲线图

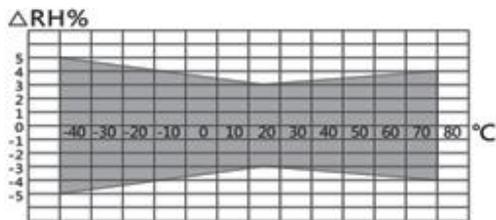


图6 -20~60°C范围内对应的湿度误差

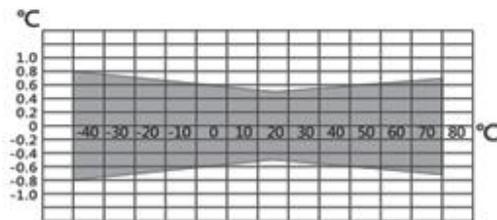


图7 -20~60°C范围内对应的温度误差

产品各测量值可能会受如下因素影响:

### 1、温度误差

放置在测试环境中稳定时间太短。

靠近热源、冷源、或直接处于阳光下。

### 2、湿度误差

放置在测试环境中稳定时间太短。

禁止长时间处于蒸汽、水雾、水帘或冷凝环境中。

### 3、污染

处于粉尘或其它污染环境,必须对产品进行定期清理。

## 八、许可证协议

未经版权持有人的事先书面许可，不得以任何形式或者任何手段，无论是电子的还是机械的（其中包括影印），对本手册任何部分进行复制，也不得将其内容传达给第三方。该说明手册内容如有变更，恕不另行通知。

本公司和第三方拥有软件的所有权，用户只有在签订了合同或软件使用许可证后方可使用。

## 九、敬告及人身伤害

勿将本产品应用于安全保护装置或急停设备上，以及由于该产品故障可能导致人身伤害的任何其它应用中，除非有特别的或有使用授权。在安装、处理、使用或维护该产品前要参考产品数据表及应用指南。如不遵从此建议，对可能导致死亡和严重的人身伤害。本公司将不承担由此产生的人身伤害或死亡的所有赔偿，并且免除由此对公司管理者和雇员以及附属代理商、分销商等可能产生的任何索赔要求，包括：各种成本费用、赔偿费用、律师费用等等。

## 十、品质保证

本公司对其产品的直接购买者提供为期 12 个月的质量保证（自发货之日起计算）。以公司出版的该产品的数据手册的技术规格为准。如果在保质期内，产品被证实质量确实存有缺陷，公司将提供免费的维修或更换。用户需满足下述条件：

- ①该产品在发现缺陷 14 天内书面通知公司；
- ②该产品应由购买者付费邮寄回公司；
- ③该产品应在保质期内。

本公司只对那些应用在符合该产品技术条件的场合而产生缺陷的产品负责。公司对其产品应用在那些特殊的应用场合不做任何的保证、担保或是书面陈述。同时公司对其产品应用到产品或是工程中的可靠性也不做任何承诺。

## 附录一：通用型压力变送器/压力传感器型号规格

01	PT500-501/502/503	精巧型压力变送器	水油液气等通用型压力变送器
02	PT500-503S	带显示表头压力变送器	带现场显示表头
03	PT500-503F	防水型压力变送器	户外使用
04	PT500-503H	中温型压力变送器	介质温度-20 ~ 350℃
05	PT500-520 系列	经济民用型压力变送器	价格低，适用于民用产品
06	PT500-580 系列	电子压力开关	模拟量开关量同时输出
07	PT500-701	超高温压力变送器	水冷式，介质温度可以 1000℃
08	PT500-702 系列	高压压力变送器	100-500MPa 范围量程
09	PT500-703 系列	平膜压力变送器	厚隔平膜结构，防堵，食品级
10	PT500-703W	平膜压力变送器	硅芯体平膜结构，防堵，食品级
11	PT500-704 系列	防腐蚀型压力变送器	陶瓷芯体配聚四氟材料
12	PT500-705 系列	防爆型压力变送器	防爆标志 Exd II BT6Gb
13	PT500-706 系列	温压一体压力变送器	温度+压力一体测量输出
14	PT500-707	冷媒介质压力变送器	空调等制冷设备应用
15	PT500-801	差压压力变送器	通用型差压压力变送器
16	PT500-802	微差压压力变送器	最低差压量程达 50Pa
17	PT500-805	数显微差压压力变送器	LED 四位显示
18	PT500-806	数显微差压压力变送器	LCD 五位显示
19	PT500-2088 系列	工业型压力变送器	工业型压力变送器
20	PT500-133 系列	工业型压力变送器	工业型压力变送器
21	PT500-1151/3051DP	电容式差压压力变送器	超高静压
22	PT500-XXX 系列	替代进口型压力变送器	S10/S11/HAD/AEP……
23	PT124/123 系列	高温熔体压力变送器	高温熔体压力介质专用
24	PT500-EDS 系列	NPN、PNP 智能压力开关	开关量+4-20mA/RS485 输出方式
25	PC200/300/500 系列	小型压力开关	自动、手动压力开关
26	PT500-1151/3051GP	电容式压力变送器	带 HART 通讯协议
27	PT500-300 系列	压力芯体	压力变送器芯体

## 附录二：沉降产品静力水准仪/倾角型号规格

50	PT500-SZY10	压差式静力水准仪/扩散硅	压差式/大量程/精度 0.1%FS
51	PT500-SZY11	倾角一体式静力水准仪/扩散硅	压差式/大量程/带三轴倾角一体
53	PT500-SZY20	磁致式静力水准仪/户外	磁致式/高精度 0.1mm/用户外防水
54	PT500-SZY21	磁致式静力水准仪	磁致式/高精度 0.1mm/可视液面
55	PT500-QJ10	三轴倾角仪	X/Y/Z 三轴, 高精度
56	PT500-SZY15	压差式静力水准仪/单晶硅	压差单晶硅/稳定耐用
57	PT500-SZY16	倾角一体式静力水准仪/单晶硅	压差单晶硅/稳定耐用/三轴倾角

## 附录三：数字通讯类压力变送器型号规格

30	PT500-540	TTL 数字压力变送器	超低功耗, 待机 50uA 以下
31	PT500-560 系列	RS485 通讯压力变送器	远传数据通讯, 理论距离 1200 米
32	PT500-561 系列	低功耗 485 压力变送器	超低功耗, 待机 50uA 以下
33	PT500-590	压力显示表	电池供电, 低功耗
34	PT500-550 系列	短距离无线压力变送器	433M/2.4G/Lora 通讯方式
36	PT500-900 系列	NB 无线压力变送器	NB-iot 通讯方式
37	PT500-910 系列	4G 无线压力变送器	4G 通讯方式
38	PT500-920 系列	Lora 无线压力变送器	Lora 通讯方式

## 附录四：液位变送器液位计产品型号规格

40	PT500-601 系列	投入式液位变送器	投入式液位测量
41	PT500-601 系列	防腐型液位变送器	腐蚀性液体液位测量
42	PT500-603 系列	导压式高温液位变送器	高温 500℃ 以下液体液位测量
43	PT500-1151/3051LP	电容式液位变送器	高静压
44	PT500-610 系列	磁致伸缩液位计	磁致伸缩原理测量液位
45	PT500-620 系列	浮球式液位计	浮球原理测量液位
46	PT500-630 系列	超声波液位计	超声波原理测量液位
47	PT500-930 系列	NB 无线液位变送器	NB-iot 通讯方式
48	PT500-940 系列	4G 无线液位变送器	4G 通讯方式
49	PT500-950 系列	Lora 无线液位变送器	Lora 通讯方式
48	PT500-8061	电容式液位计	插入式安装

### 附录五：温度系列产品型号规格

60	PT100-RT 系列	温度传感器温度变送器	PT100 铂电阻温度测量
61	PT100-J/K/E	高温熔体温度传感器	J、K、E 型热偶温度传感器
62	PT100-RS485	485 通讯温度变送器	RS485 通讯数字信号
63	PT100-TTL	TTL 通讯温度变送器	TTL 通讯数字信号
64	PT100-550 系列	短距离无线温度变送器	433M/2.4G/Lora 通讯方式
65	PT100-590	温度显示表	电池供电，低功耗
66	PT500-960 系列	NB 无线温度变送器	NB-iot 通讯方式
48	PT500-970 系列	4G 无线温度变送器	4G 通讯方式
49	PT500-980 系列	Lora 无线温度变送器	Lora 通讯方式
67	PT100-RT 系列	温度传感器温度变送器	PT100 铂电阻温度测量
68	PT100-J/K/E	高温熔体温度传感器	J、K、E 型热偶温度传感器

### 附录六：显示控制仪及其它类型产品型号规格

70	PY500 系列	智能数显压力控制仪表	压力采集、显示、控制输出
71	PY602 系列	智能数显温压一体仪表	压力/温度采集、显示、控制输出
72	PY9000	PID 智能压力仪表	PID 负反馈智能控制仪表
73	WPL 系列	称重测量类传感器	各种量程规格
74	传感器采集软件	485/TTL/433M/LORA	通讯类型传感器数据采集监控软件
75	云物联设备平台	NB/GPRS 设备云平台	远程数据采集监控分析存储等
76	PT500-990	4G 无线 DTU	4G 通讯模块
77	五金配件加工		来图/来料五金配件加工代工
78	产品周边配件		电池/连接器/工具等
79			



佛山市普量电子有限公司

电话: 0757-26619568

13790092618 (微信号同步)

传真: 0757-26619508

官网: <http://www.sensor-sensor.com>

<http://www.puliangmeter.com>

云物联平台: <http://www.puliangiot.com>

邮箱: [1849544243@qq.com](mailto:1849544243@qq.com)

地址: 佛山市顺德区容桂街道华口社区华天南一路 2 号杰森家电智造中心 3 栋 202 号

邮编: 528300