

TZ-TT11

温湿度变送器

使用说明 V1.4



1. 产品概述

TT11 无线温湿度变送器是一款无线通讯功能产品，采用高品质温湿度传感器作为温湿度测量部件，配合专用仪表电路进行信号处理。本产品可应用于冷链、测试及检测设备、消费品、医疗、气象站、及其他相关温湿度检测控制等。可实现无人监控自动采集数据，自动传送数据；通过 GPRS 方式实现信号远距离的无线传输。

2. 产品规格

项目	特点
尺寸	122mm*81mm*30.8mm
外部供电	5V (USB charge)
内置供电	3.7V/4500mAh 锂电池
传输方式	GPRS 传输
内存	32MBit
温度测量范围	-40℃ ~ +125℃
机器工作范围	-20℃~ +60℃
温度精度	±0.3℃
湿度范围	±3%
湿度测量范围	0~100%
功耗	工作模式(平均) < 150mA 睡眠模式(GSM 模式关闭)<0.67mA 睡眠模式(GSM 模式打开)<2mA
充电时间	9 小时
气压	860Kpa --1060Kpa
工作湿度	< 75%不冷凝
GSM 芯片	支持 4 种频段 GSM 850/900/1800 /1900MHZ

3. 产品指示指示灯与接口



项目	功能
A. 三个指示灯	GSM 指示灯(绿色) 电源指示灯(红色) 温湿度指示灯 (蓝色)
B. USB 端口	设置指令与充电
C. 线插座	连接温湿度传感器
D. SIM 卡槽	插入 SIM 卡, 发送 GPRS 数据

4. 指示灯状态

红色LED电源指示灯状态

关	没电或充满电
开	充电

蓝色温湿度LED指示灯状态

关	不开机、进入休眠、当工作的时候没有发送GPRS数据
开	发送 GPRS 数据, 温湿度传感器连接上
亮20S暗20S	温度或湿度超出设定的阈值

绿色LED指示灯状态 (GSM)

关	不开机、进入休眠
---	----------

闪烁(0.1 S)	机器在初始化的状态/接收了一条短信
闪烁 (亮0.1S暗2.9S)	TT11连接GSM网络
闪烁 (亮1S暗2S)	TT11 没连接上GSM网络
O亮60S暗60	低电压

5. GPRS 数据格式

TT11 GPRS 数据格式为 hex 格式

Hex 的格式编码:

格式: 起始位 (2byte) + 包长度 (2byte)+协议号 (2byte) + 硬件型号(2byte)
+ 固件版本(4byte) + IMEI 号(8byte) + RTC 日期时间(6byte)+ LBS 长度(2byte)
+ LAC(2byte) + CELLID(2byte) + MCC(2byte) + MNC(2byte) + 预留扩展位(A)
+ 状态长度(2byte) + 报警类型(1byte) + 终端信息(1byte) + GSM 信号强度
(1byte) + GSM 状态(1byte) + 电池电压(2byte) + 温度(2byte) + 湿度(1byte) + 预
留扩展位(B) + 预留扩展位(C) + 信息系列号(2byte) + 校验位(2byte) + 停止位
(2byte)

数据例子:

54 5A 00 2F 24 24 04 02 01 09 00 00 08 66 10 40 26 17 78 01 0E 01 01 01 18 2F 00 08 27 B6 11
09 04 60 00 00 00 09 AA 00 13 37 01 93 0A B8 39 00 0A F1 1E 0D 0A

协议详细说明: .

数据块	字节数/ 字节	数据内容	Meaning
起始位	2	'T' 'Z'	TZone 公司 logo,, 每条数据包的数据头
包长度	2	变量	从协议号开始到结束时的字节长度.
协议号	2	'\$\$'	标准数据
硬件型号	2	0x04 0x03	TT18 的硬件型号
固件版本	4	变量	最大为 0xFF 0xFF0xFF0xFF = 255.255.255.255
IMEI 号	8	变量	第一个字节的高四位忽略, 其他的每 4bit 表示一个字符, 如 0x08 0x66 0x10 0x40 0x26 x17 0x78 0x01 8 个字节表示 IMEI 为 866104026177801.
RCT 日期时间	6	变量	该条数据打包准备发送的 RTC 时间, 顺序为年月日时分秒。
LBS 长度	2	变量	LBS 数据长度不包括“LBS 长度”数据, 若为 00H 表明没有这项数据
LAC	2	变量	GSM 所在的位置区 0x27 0xB6 表示 LAC 为 27B6

CELL ID	2	变量	GSM 的服务 CELL ID 0x11 0x09 表示 CELL ID 为 1109
MCC	2	变量	移动国家码, 忽略第一个数字, 只有三个数字, 04 60 表示 MCC is 460
MNC	2	变量	移动网络码, 2 到 3 个字符, 如果第一个字符是 8, 表示 MNC 是三个字符, 如果第一个字符是 0, 表示 MNC 是 2 个字符, 87 56 表示 MNC 是 756, 00 56 表示 MNC 是 56
预留扩展位	A=0		对于未来扩展的协议使用, 目前, 没有任何内容, 不占据任何字节
状态长度	2	变量	该数据状态长度包括“状态长度“, 若该数据为 0 表明没有这项数据
报警类型	1	变量	有 4 中类型数据. 0x10 低电压报警 0xA0 温湿度报警 0xA1 没有检测到温湿度传感器报警 0xAA 正常数据
终端信息	1	变量	表明终端设备状态, 比如是否接外电、是否接终端设备
GMS 信号强度	1	变量	CSQ 值 ,Hex 格式
GSM 状态	1	变量	Bit 7 暂无定义 bit 6 暂无定义 Bit 5: 1 TCP 已建立连接 0 TCP 没建立连接 Bit4: 1 GPRS 已注册 0 GPRS 没注册 Bit3: 1 GSM 进入漫游模式 0 非漫游模式 Bit2: 1 已注册到 GSM 网络 0 GSM 网络还没注册 Bit1: 1 已检测到 SIM 卡 0 没检测到 SIM 卡 Bit0: 1 GSM 模块已开启 0 GSM 模块没开启
电池电压	2	0	单位: 10mv 例如: 0193H=403(DEC), 403*10mV=4.03V.
温度	2	0	单位: 0.01℃, hex 格式, 最高位表示是否接了温度传感器: 0-接, 1-未接; 第二位位表示温度符号 0-正温度, 1-负温度, 余下表示温度值, 如 0A B8 表示正温 27.44℃, 4A B8 表示负温-27.44℃, 80 00 表示未接传感器;
湿度	1	0	湿度: 100%, Hex 格式, 例如: 39=57%, FF 表示没接传感器
预留扩展位	B=0		对于未来扩展的协议使用, 目前, 没有任何内容, 不占据任何字节

预留扩展位	C=0		对于未来扩展的协议使用，目前，没有任何内容，不占据任何字节
信息序列号	2	变量	从 1 开始累加,[1, 9999];
检验码	2	变量	从协议号（包括协议号）到校验位之前数据
结束符	2	0x0D 0x0A	表示该数据包的完成

注意：因为固件默认打开了 ACK 功能，所以机器每发送一次 GPRS 数据给服务器，服务器必须回复@ACK,序列号#给机器，机器才会继续发送下一条 GPRS 数据给服务器。

6. 使用 GPRS 功能

说明：

设置指令有两种方式

- 1、通过短信设置
- 2、通过串口工具设置

可以通过短信设置指令，也可以通过串口工具设置指令

步骤 1：设置 APN（接入点名称）

Step1: Set the APN (Access Point Name)

每个国家的不同网络有不同的 APN，如果不知道接入哪个 APN，请参阅附件

格式：*\$\$\$\$\$,011,APN,用户名,密码#

说明：用户名和密码可以空

例如： *000000,011,cmnet,,#

说明：中国移动的 APN 是“cmnet“，名字和密码是空的；

当你用短信设置指令，手机会收到以下短信

Receive:'011'OK

***000000,011,cmnet,,#**

如果是用串口设置指令，串口会收到以下回复：

MD bytes: 14

***000000,011,cmnet,,#**

ComdType:011(SETAPN)

APNnumber:cmnet

Username:

Password:

步骤 2: 设置 IP 和 Port 口

格式: *\$\$\$\$\$\$,015,1,IP,PORT#

例如: *000000,015,1,gateway.gotracking.net,54929#

gateway.gotracking.net 是服务器域名, 54929 是 Port 口;
当你用短信设置指令, 手机会收到以下短信

Receive:'015'OK

000000,015,1,gateway.gotracking.net,54929#

如果是用串口设置指令, 串口会收到以下回复 :

CMD bytes: 2B

*000000,015,1,gateway.gotracking.net,54929#

ComdType:015(SETIPANDPORT)

Mode:01

IP/Domain Name:gateway.gotracking.net

Port:54929

步骤 3: 设置机器发送时间间隔:

格式: *\$\$\$\$\$\$,018,X#

X: 时间间隔 (单位/分),

例如: *000000,018,1#

机器将会每分钟发送一条 GPRS 数据, 没有次数限制

当你用短信设置指令, 手机会收到以下短信

Receive:'018'OK

*000000,018,1#

如果是用串口设置指令, 串口会收到以下回复 :

CMD bytes: 0E

*000000,018,1#

ComdType:018(SetGpreInternal)

Interval:1

7. 指令表

\$\$\$\$\$\$ 代表密码，默认密码为 000000

	SMS 指令	格式	说明
1	请求当前机器信息	*\$\$\$\$\$,000#	该机将以短信形式回复
2	修改用户密码	*\$\$\$\$\$,001,@@@@#@#	\$\$\$\$\$是旧密码 @@@@@是新密码
3	设置高/低温湿度报警功能 当 TT11 高/低温度和湿度， TT11 会发送高/低温湿度报警 GPRS 数据给设定的服务器。机 器根据你所设定的时间间隔发送 数据 (003 指令优先于 004)	*\$\$\$\$\$,003,A,B,C,D,X#	A=[-40~125], 高温阈值(单位: 分, 默认 100) B=[-40~125], 低温温阈值(单位: 分, 默认-20) A 值必须比 B 大 如果温度值超出[A, B]范围, 机器 就会发送报警值 C=[0~100], 高湿度阈值(单位:%, 默认:80) D=[0~100], 低湿度阈值(单位:%, 默认:20) C 值要比 D 大 如果湿度值超出[A, B], 机器将会 发送报警数据 X=[1,60],报警信息发送时间间隔 (单位: 分, 默认: 1)
4	设置电池低压报警功能,低压时 机器将发送报警数据到后台, 并 按照设置好的时间间隔发送数据	*\$\$\$\$\$,004,X,Y#	X: 低压门限, [340,400] 单位 10mv, 默认:350; Y:低压后的发送 gprs 间隔, 单位 min, [0, 3600],0 表示不发送, 默认 60; 例如: \$\$\$\$\$,004,380,10# 当电池电压低于 3.8 V, 10 分钟后 发送 GPRS 报警数据
5	设置休眠时 GSM 的功能	*\$\$\$\$\$,005,X #	X:0, GSM 休眠; X:1, GSM 待机, 可接收 SMS 和 电话, 默认 X=1
6	设置 RTC 时间	*\$\$\$\$\$,006,年,月,日,时,秒, #	设置机器 RTC 设置时间 例如: *000000,006,16,01,11,10,46,30# 设置的 RTC 时间为 2016 年 1 月

			11 日 10 小时 46 分 30 秒
7	扩展设置	*\$\$\$\$\$\$,008,ABCDEFG#	A=0, 关闭通过电话获取机器信息的功能, 机器信息是以短信方式发送到手机上 A=1, 打开通过电话获取机器信息的功能, 机器信息是以短信方式发送到手机上(默认) B=0, 关闭 GPRS ACK 功能 B=1, 开启 GPRS ACK 功能(默认) C/D/E/FG=0
8	设置 APN, 用户名, 密码	*\$\$\$\$\$\$,011,APN,用户名,密码#	APN : APN (< 28 个字符) 用户名: 用户名(< 28 个字符) 密码: 密码 (< 28 个字符) *如果没有用户名和密码就留空 例如: *000000,011,CMNET,,# (用户名和密码不设置)
9	设置 IP 和 PORT 口	*\$\$\$\$\$\$,015,X,IP,PORT#	X=0 使用IP连接服务器 X=1 使用域名连接服务器 IP : xxx.xxx.xxx.xxx DN:(域名) www.xxx.com PORT : [1,65535]
10	设置 GPRS 发送时间间隔	*\$\$\$\$\$\$,018,X#	X (3 位数) [1,60] 时间间隔 (单位: 分, 默认: 5)
11	设置 GPRS 传输方式	*\$\$\$\$\$\$,019,X#	X=0, 使用 UDP 方式 X=1, 使用 TCP 方式 (默认)
12	设置温湿度 SMS 报警信息	*\$\$\$\$\$\$,020,X,Y#	X=0, 关闭该功能 (默认) X=1, 打开该功能 Y, SMS 号码 注意: 报警短信息只发送一次到手机上, 因此设置完 020 指令后才设置 003 指令
13	清除数据	*\$\$\$\$\$\$,500#	清除储存在机器内存的历史数据
14	初始化	*\$\$\$\$\$\$,990,099#	所有参数恢复出厂设置 (除了密码)
15	通过 SMS 指令重启机器	*\$\$\$\$\$\$,991#	通过这个指令机器进入重启
16	读取机器的历史记录	*\$\$\$\$\$\$,999#	通过 USB 配置线读取机器历史数据

8. 指示

机器接上电池后开始运行，完成初始化发送出第一条数据后会进入睡眠；大多数时间机器都是处于睡眠模式，只有发送间隔时间的数据、机器连接配置工具配置或者打入电话和接收到 SMS 指令的时候机器才会被唤醒，之后又会进入睡眠模式，故该机器可以长待机。

注意：

- 1、设备发送数据到服务器的时候不要连接 USB 线，因为会影响数据的发送
- 2、开机的时候请设置 RTC 时间，否则机器的时间为初始时间