

4G 型单温度变送器 (低功耗)

SN-3006-WD-4G-*

Ver 2.0



声明

- 1.本说明书版权归山东塞恩电子科技有限公司（以下简称“本公司”）所有，未经本公司书面许可，任何单位或个人不得以任何形式（包括但不限于复制、翻译、存储于数据库或检索系统，或以电子、翻拍、录音等方式进行传播）使用本说明书的全部或部分内容。
- 2.感谢您选用山东塞恩电子科技有限公司的系列产品。为确保您能够更好地使用本公司产品，并避免因操作不当导致的设备故障，请您在使用前仔细阅读本说明书，并严格按照建议方法进行操作。如因用户未按说明使用，或擅自拆卸、更换设备内部组件而造成的任何损失，本公司不承担相关责任。
- 3.本公司始终以科技进步为宗旨，持续致力于产品改进与技术创新。因此，本公司保留随时对产品进行优化和更新而不另行通知的权利。在使用本说明书时，请确认您所持有的是最新有效版本。
- 4.请您妥善保管本说明书，以便在需要时能够及时查阅并获取相关帮助。

山东塞恩电子科技有限公司

目录

第 1 章 产品简介	4
1.1 产品概述	4
1.2 功能特点	4
1.3 主要参数	4
1.4 产品选型	6
1.5 产品外观	6
第 2 章 面板及配置说明	7
2.1 面板说明	7
2.2 配置说明	8
第 3 章 硬件连接	8
3.1 安装前检查	8
3.2 接口说明	8
3.3 安装说明	9
第 4 章 系统菜单与设置	10
4.1 按键功能说明	10
4.2 按键操作简介	10
4.3 功能显示项目说明	10
第 5 章 短信配置说明	14
5.1 配置说明	14
5.2 部分短信操作截图	14
5.3 短信配置指令集	14
5.4 短信指令集	15
第 6 章 注意事项	24
第 7 章 质保说明	24

第 1 章 产品简介

1.1 产品概述

SN-3006-WD-4G系列是基于4G传输的超高低温变送器，只需一张移动或联通的SIM卡，就可以通过网络基站将采集的温度数据上传到服务器，4G通讯月流量小于30MB。本公司免费提供的云平台。

产品采用大屏液晶显示，具有温度上下限双控，限值自由设置，温度度凭密码校准，4G数据传输等功能，内部集成报警功能模块（蜂鸣器和继电器），可实现超高低温报警。产品采用高精度测量电路高精度校准方式，具有抗干扰能力强等特点，保证了产品的优异测量性能。采用壁挂式安装方案，探头外延，默认线长3m。

SN-3006-WD-4G-5L 单温度变送记录仪广泛应用于超低温冷藏箱，冷冻仓库等环境，温度测量范围-100~+200℃，采用超低温探头，此探头防水，测量精准。

SN-3006-WD-4G-5WL 单温度变送记录仪广泛应用于药物储存，冷冻仓库等环境，温度测量范围 -200~+200℃，采用超宽低温探头，此探头防水，测量精准。

SN-3006-WD-4G-5H 单温度变送记录仪广泛应用于适用于烤箱、烟草、钢铁热处理等行业，温度测量范围 0~300℃，采用超高温探头，测量精准。

1.2 功能特点

- 采用高精度温度测量电路及高精度校准方式，读数更加稳定准确，测量范围 -200~+300℃。
- 采用 4G 传输方式，无需现场布线，无距离限制。
- 可实现断电告警、来电告警。
- 内置存储，通信恢复后，自动续传已存数据。
- 设备参数全部通过短信配置与查询，简单方便。
- 温度采集频率 2s/次，数据上传频率 10s~10000 s/次可设。
- 内置报警功能，可进行报警的上下限值及回差值设置。
- 可选配 2 路常开触点，可任意关联报警事项输出。
- 内置一路蜂鸣器，外延一路声光报警器（选配），可实现超限声光报警。
- 可实现超限短信告警、振铃语音告警。
- 可接免费物联网监控云平台。
- 适应 DC7~30V 宽电压供电或内置备用电池供电。

1.3 主要参数

供电	7~30VDC
----	---------

功耗	0.5W(平均功耗)	
通信接口	4G, 中国移动或中国联通或中国电信的手机网络	
数据上传	4G 进行数据上传, 数据上传间隔 10s-10000s 可设	
参数设置	短信参数设置, 支持中英文混合短信	
报警功能	温度超限短信报警、振铃语音报警、市电断电来电短短信报警、振铃语音报警; 就地声光报警	
内部存储	记录周期 1min-24h 可设置, 记录容量: 65000 组	
测量精度	$\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ (@25 $^{\circ}\text{C}$ 60%RH)	
测量范围	超低温探头	-100~+200 $^{\circ}\text{C}$
	超高温探头	0~300 $^{\circ}\text{C}$
	超宽低温探头	-200~+200 $^{\circ}\text{C}$
变送器电路工作温湿度	-20 $^{\circ}\text{C}$ ~+60 $^{\circ}\text{C}$, 0%RH~95%RH (非结露)	
探头工作温度	-100 $^{\circ}\text{C}$ ~+300 $^{\circ}\text{C}$	
探头工作湿度	0%RH-100%RH	
探头线长度	默认 3m (最长可达 50m)	
温度显示分辨率	0.1 $^{\circ}\text{C}$	
温度刷新时间	2s	
备用电池工作时间	≥ 2 天 (正常通讯状态下)	

设备尺寸:

单位: 毫米 mm



1.4 产品选型

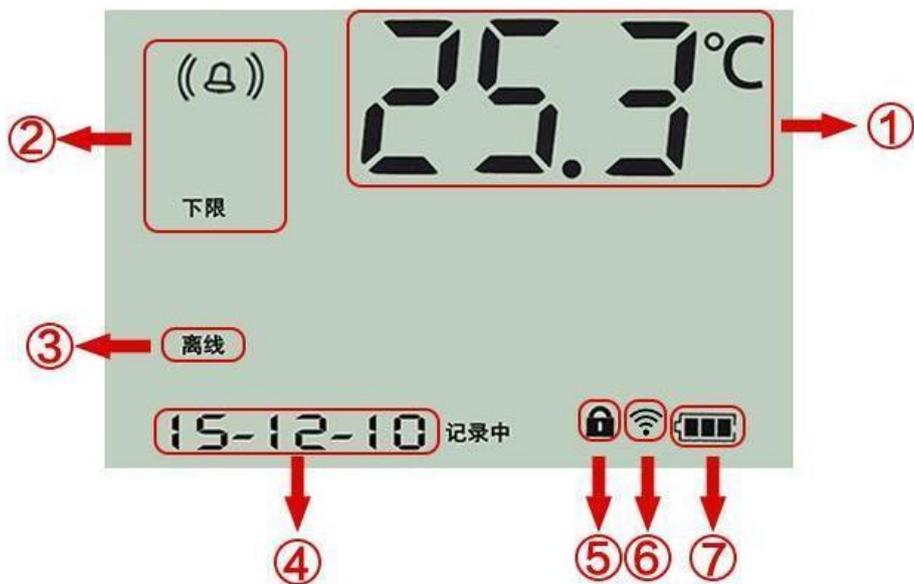
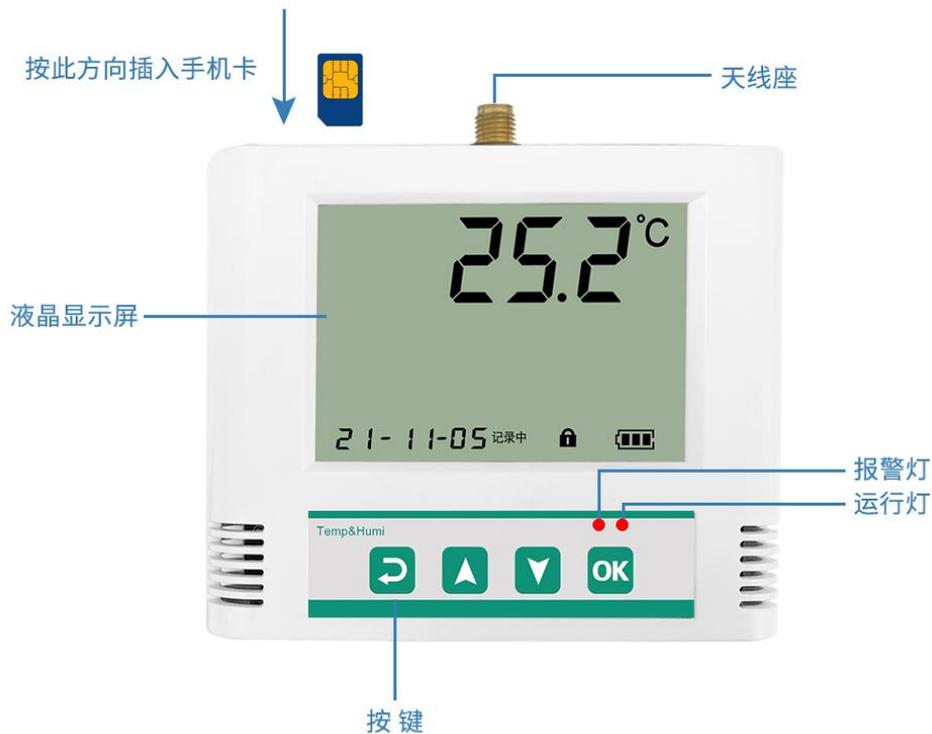
SN-				公司代号	
	3006-			大液晶壳	
		WD-			单温度变送、传感器
			4G-	4G 方式上传	
				5L	超低温探头
				5WL	超宽低温探头
				5H	超高温探头

1.5 产品外观



第 2 章 面板及配置说明

2.1 面板说明



序号	说明
①	实时温度显示
②	温度报警提示
③	是否连接到远程服务器的提示

④	轮显已存储数量、系统时间
⑤	是否处于参数修改模式的提示
⑥	是否连接到 4G 网络的提示
⑦	剩余电量显示

2.2 配置说明

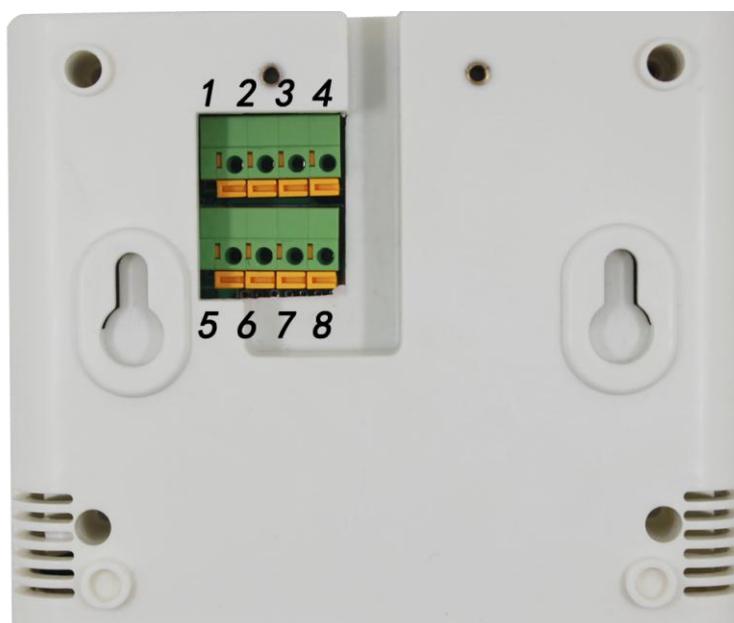
- ① 根据需要连接声光报警器或者其他报警设备（此步骤非必须）；
- ② 将专用天线旋入天线座，按图示方向插入手机卡；
- ③ 给设备上电，通过短信进行配置；
- ④ 设备断电再重启后即可将数据上传至局域网内或广域网的监控平台。

第 3 章 硬件连接

3.1 安装前检查

- 温度变送器设备 1 台
- 合格证
- 壁挂扣 1 对、膨胀塞 2 个、自攻丝 2 个、沉头螺钉 2 个
- 声光报警器（选配）

3.2 接口说明



序号	说明	序号	说明
1	电源正（7~30V DC）	5	悬空
2	电源负	6	
3	第一路继电器常开点 （选配）	7	第二路继电器常开点 （选配）
4		8	

特别说明：

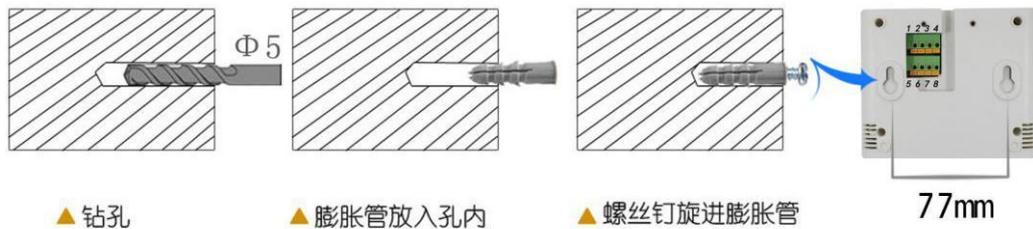
- 1) 电源插孔供电或免螺丝端子处供电均可。
- 2) 两路继电器为常开触点输出，可任意关联报警事项，具体见说明书按键设置部分。

3.3 安装说明

为方便现场施工，我司提供了两种设备安装方式：

1) 葫芦孔安装

说明：在墙面固定位置打入自攻丝及膨胀螺丝，壁挂方式挂接到葫芦孔。



2) 壁挂扣安装

说明：挂钩一面使用沉头螺钉安装到墙壁上，另一面使用螺丝钉安装到设备上，然后将两部分挂到一起即可。



第 4 章 系统菜单与设置

4.1 按键功能说明

按键	功能	说明	按键操作方式
	清除键	●进行参数设置时退出操作	短按
	返回键	●界面设置或查看时返回主菜单	短按
	前翻页	●菜单查看时前翻页按键	短按
	增加键	●参数修改时数据增加按键	短按
	打开	●在主界面打开报警的快捷键	长按
	后翻页	●菜单查看时后翻页按键	短按
	减少键	●参数修改时数据减小按键	短按
	关闭	●在主界面关闭报警的快捷键	长按
	菜单键	●进入设置界面的菜单选择键	短按
	移位键	●参数修改时的移位键	短按
	确认键	●参数修改完成后的确认键	长按

4.2 按键操作简介

1) 短按  进入密码输入界面，短按 、、 可进行密码输入（默认密码 888），输入完成后再次长按“”键，3s 后进入设置主菜单，密码错误将返回主菜单。

2) 进入设置主菜单后，可短按  或  前后翻页，短按  进入参数设置界面。

3) 短按 、、 可修改参数，参数修改完成后长按 ，参数闪烁 3s 自动保存。

4) 设置过程按  可放弃本次设置，再按  回到主界面。

4.3 功能显示项目说明

显示项目	功能	范围及说明	默认
	密码	0~999	888

<p>校准</p> <p>000.0 °C</p> <p>🔒 🔋</p>	<p>温度校准值</p>	<p>-100~+100</p>	<p>0</p>
<p>上限</p> <p>300 °C</p> <p>🔒 🔋</p>	<p>温度上限报警值</p>	<p>-200~+300</p>	<p>300</p>
<p>下限</p> <p>-200 °C</p> <p>🔒 🔋</p>	<p>温度下限报警值</p>	<p>-200~+300</p>	<p>-200</p>
<p>回差</p> <p>000.0 °C</p> <p>🔒 🔋</p>	<p>温度报警回差值</p>	<p>0~120</p>	<p>0</p>
<p>16:49:05</p> <p>🔒 🔋</p>	<p>时间</p>	<p>时分秒</p>	

	<p>时间</p>	<p>年月日</p>	
	<p>温度上限关联继电器编号</p>	<p>1~2 1: 代表此报警项关联到第一路继电器 2: 代表此报警项关联到第二路继电器 当温度超过上限, 与上限关联的继电器闭合</p>	<p>1</p>
	<p>温度下限关联继电器编号</p>	<p>1~2 1: 代表此报警项关联到第一路继电器 2: 代表此报警项关联到第二路继电器 当温度低于下限, 与下限关联的继电器闭合</p>	<p>1</p>
	<p>温度上限报警使能</p>	<p>0~1 0:代表不使能 1:代表使能</p>	<p>1</p>
	<p>温度下限报警使能</p>	<p>0~1 0:代表不使能 1:代表使能</p>	<p>1</p>

	告警存储间隔设置	0~1999 分钟	2 分钟
	正常存储间隔设置	0-1999 分钟	5 分钟
	存储模式设置	1~3 1:代表关闭 2:代表打开 3:代表自动	3 (通讯断开时才存储)
	已存储的数据是否开启主动上传	0~1 0:代表不开启 1:代表开启	0
	清除已存储数据	0~1 设置为 1 即可清除已存储的数据	0

第 5 章 短信配置说明

5.1 配置说明

配置均通过短信完成，需要注意以下几点：

- 短信发送格式为“鉴权码命令 1 命令 2.....命令 N”，中文引号无需编辑
- 短信应答格式为“终端地址命令 1 应答命令 2 应答.....命令 N 应答”
- 发送短信中英文字符个数总和不能超过 70 个字符
- 设置命令与查询命令不允许同时发送
- 默认鉴权码 666666 假设备出厂地址为 12345678，则以设置目标端口单条命令为例，需要发送的短信为“666666 目标端口设置 2404;”(注意分号为英文状态下输入)，收到的应答短信为“12345678 目标端口:2404”



5.2 部分短信操作截图



对于采购设备需要将数据上传至平台的客户按以下步骤设置：

步骤 1：使用“数据上传指令集”的命令，设置要连接软件平台的公网 IP 或域名以及软件端口；若设备上传数据至我公司环境云平台，则目标地址应填写

hj.lwbsq.com。至此数据已能正常上传至平台软件。若需要温度上下限告警请看“步骤 2”。

步骤 2: 要设置温度上下限并使用就地声光告警功能，使用“告警设置指令集”的命令，设置温度上下限及开启温度上下限告警便可。若需要设备在温度超限后进行短信或振铃告警请看“步骤 3”。

步骤 3: 温度超限后进行短信或振铃告警，使用“短信及振铃告警设置指令集”中的命令，设备告警短信、振铃接收人，开启短信或振铃告警。若需要断电供电恢复告警提示，请看“步骤 4”。

步骤 4: 断电或供电恢复短信或振铃告警，使用“断电、来电告警设置指令集”中的命令，开启断电告警或来电告警。若还需要就地进行温度控制，请看“步骤 5”。

步骤 5: 温度继电器自动控制，使用“控制命令及设置指令集”中的命令，设置温度关联的继电器及温度控制回差。若要校准设备的温度值及修改鉴权码，请看“步骤 6”

步骤 6: 校准设备的温度值及修改鉴权码，使用“安全及基础设置指令集”，设置温度偏差值及鉴权码。

对于采购设备主需要短信和振铃告警功能的客户按以下步骤设置：

步骤 1: 首先选择“安全及基础设置指令集”中的命令关闭数据上传功能已获得更快的短信响应。

步骤 2: 使用“告警设置指令集”的命令，设置温度上下限及开启温度上下限告警便可。

步骤 3: 使用“短信及振铃告警设置指令集”中的命令，设备告警短信、振铃接收人，开启短信或振铃告警。

步骤 4: 使用“断电、来电告警设置指令集”中的命令，开启断电告警或来电告警。

设备在运行过程中可以使用“查询类指令集”进行设备的实时值、设备运行状态及设置值进行查询。

5.4 短信指令集

5.4.1 数据上传指令集

此指令集主要设置设备要将数据上传至哪一个监控平台，设置内容包括监控平台的公网 IP 地址或者域名及端口

短信发送命令	短信应答	备注
666666 目标地址设置	12345678 目标地	配置和查询数据传

112.229.240.197;	址:112.229.240.197	输的目标 IP
666666 目标地址查询;		
666666 目标端口设置 2404;	12345678 目标端口 2404;	配置和查询数据传输的目标端口号
666666 目标端口查询;		
666666 数据帧设置 20;	12345678 数据帧间隔:20S	此项用于设置设备间隔多长时间将数据上传一次到平台软件；因设备采用4G无线网络上传，建议此时间不要小于10s，默认20s为最恰当值 默认值：20s 范围：10~10000s
666666 数据帧查询;		

5.4.2 告警设置指令集

此指令集主要设置设备温度上下限值及超上下限是否告警。若温度超过上下限值及对应的告警设置均为开启，则此时设备液晶界面上会显示告警标志，设备告警指示灯会闪烁，内置蜂鸣器会鸣叫；若搭配了外接的声光报警器，则声光报警器会报警。

短信发送命令	短信应答	备注
温度上下限设置及查询		
666666 温度上限设置 100.1;	12345678 温度告警上限:100.1	设置温度告警上限为：100.1 默认值：100.0℃ 范围：-40.0~120.0℃
666666 温度下限设置 -40.0;	12345678 温度告警下限:-40.0	设置温度告警下限为：-40.0 默认值：-40.0℃ 范围：-40.0~120.0℃
666666 温湿度告警延时设置 10;	12345678 温湿度告警延时:10s	若设置此数值为10S且温度上限告警开启，则若温度超过上限且持续超上限时间超过10s设备才会认为设备超上限告警，若温度超上限持续时间低
666666 温湿度告警延时查询;		

		<p>于 10s 则设备认为温度一直没有超上限；此参数同样对温度下限告警、湿度上限告警、湿度下限告警有效。</p> <p>默认值：0s</p> <p>范围：0~65000s，其中 0 代表超限立即告警。</p>
--	--	---

5.4.3 短信及振铃告警设置指令集

若温度告警上下限已设置好，并且对应的告警已经设置为开启，则按下面步骤设置，首先设置接收短信的号码，若只需要告警短信，则只开启短信告警，若还需要打电话提示，则开启振铃告警。此时若设备出现温度超限则被设置的号码便会收到告警短信或告警电话。

短信发送命令	短信应答	备注
666666 号码设置 15012345670, 15012345671,1501234567 2,15012345673,15012345 674;	12345678 号码 15012345670,1501234567 1, 15012345672,1501234567 3,15012345674	<p>设置设备告警之后要将告警短信发送到哪几个号码上。</p> <p>注意设置短信号码和号码之间用英文格式的逗号隔开，最后一个号码后要带有英文分号。</p> <p>最多可设置 5 个号码。</p> <p>默认值：无</p>
666666 号码查询;		
666666 短信告警开启;	12345678 短信告警:开启	短信告警的总开关及状态查询
666666 短信告警查询;		
666666 短信告警关闭;	12345678 短信告警:关闭	默认值：开启
666666 短信告警查询;		范围：开启或关闭
666666 振铃告警开启;	12345678 振铃告警:开启	振铃告警的总开关及状态查询
666666 振铃告警查询;		
666666 振铃告警关闭;	12345678 振铃告警:关闭	默认值：关闭
666666 振铃告警查询;		范围：开启或关闭
666666 告警间隔设置 5;	12345678 告警间隔:5 分	若设置为 0 则只在告警产生时发送一条短信，等告警恢复后再产生才会再发；若设置为非 0 值，则
666666 告警间隔查询;		

		<p>在告警产生时发送第一条短信，若告警一直存在，则会间隔设置的时间发送告警短信，或拨打振铃电话。</p> <p>默认值：0 分钟</p> <p>范围：0 或 2~65000 分钟</p>
666666 设备名称设置:超低温变送器;	12345678 设备名称: 超低温变送器	<p>此名称会添加到告警短信或振铃告警中，从而使用户可以方便的区分不同的设备。</p> <p>默认值：设备</p> <p>范围：1-8 个汉字或字符</p>
666666 设备名称查询;		

5.4.4 断电、来电告警设置指令集

短信发送命令	短信应答	备注
666666 断电告警开启;	12345678 断电告警:开启	<p>由于设备可由外部电源适配器或内置电池供电。</p> <p>外部电源适配器断电后，若开启断电告警且开启上一个指令集中的短信告警则会给指定的联系人发送断电告警短信。此设备从而可作为断电告警器使用</p> <p>默认值：关闭</p> <p>范围：开启或关闭</p>
666666 断电告警关闭;	当前状态：市电供电	
666666 断电告警查询;	12345678 断电告警:关闭	<p>若外部电源适配器恢复供电后且来电告警开启后，则可给指定的联系人发送市电来电提示。</p> <p>默认值：关闭</p> <p>范围：开启或关闭</p>
666666 来电告警关闭;	12345678 来电告警:关闭	
666666 来电告警查询;		
666666 断电告警延时设置 10;	12345678 断电告警延时:10s	<p>若断电告警延时设置为 10s, 则若外部电源适配器断电后然后 10s 内恢复，</p>
666666 断电告警延时查		

询;		则设备不会发送告警短信。 默认值：0s 范围：0~65000s
----	--	---------------------------------------

5.4.5 控制命令及设置指令集

此指令集，主要为温度自动控制设置及远程继电器控制

短信发送命令	短信应答	备注
温度上下限设置的命令设置已在上面说明，此处不再详解		
666666 温度上限关联继电器设置 1;	12345678 温度上限关联继电器:1	设置继电器与告警事项的关联编号 范围：0-2 0：不关联
666666 温度上限关联继电器查询;		
666666 温度下限关联继电器设置 1;	12345678 温度下限关联继电器:1	1：关联 1 号继电器 2：关联 2 号继电器 比如若温度上限关联 1 号继电器，温度下限关联 2 号继电器：当温度超过上限时 1 号继电器闭合，低于上限时 1 号继电器断开。温度低于下限时 2 号继电器闭合，高于下限时 2 号继电器断开。 若多个限值关联同一个继电器，则只有均正常时，继电器才会断开，其余均处于闭合状态。 默认值：0 范围：0~2
666666 温度下限关联继电器查询;		
666666 温度回差设置 10;	12345678 温度回差:3℃	设置温度控制回差 例如：温度上限为 30℃、下限为 20℃，若温度回差设为 3，则当温度超过 30℃时对应的超温继电器吸合，当温度低于 (30-3) 时超温继电器断
666666 温度回差查询;		

		开,当温度低于 20℃时低温继电器吸合,当温度高于 (20+3) 时低温继电器断开。 默认值: 0℃ 范围: 0~30℃
通过短信控制两路继电器操作 被控制的继电器不能与温度上下限关联, 否则远程控制将失效。		
666666 遥控 1 操作断开;	12345678 遥控 1 状态:断开	遥控 1 号继电器断开
666666 遥控 1 操作闭合;	12345678 遥控 1 状态:闭合	遥控 1 号继电器闭合
666666 遥控 2 操作断开;	12345678 遥控 2 操作断开	遥控 2 号继电器断开
666666 遥控 2 操作闭合;	12345678 遥控 2 状态:闭合	遥控 2 号继电器闭合

5.4.6 查询类指令集

通过查询类指令集可查询继电器关联设置、温湿度上下限控制回差及校准值、温湿度上下限告警开启设置、当前设备状态机遥控状态。

短信发送命令	短信应答	备注
666666 继电器设置查询;	12345678 继电器 温度上限关联:1 温度下限关联:2 湿度上限关联:3 湿度下限关联:4	查询继电器关联事项
666666 温湿度属性查询;	12345678 温度上限:112.5 下限:-40.0 回差: 0 校准:0 湿度上限:100 下限:0 回差:0 校准:0	查询温湿度告警属性
666666 实时值查询;	12345678 当前温度:23.5 状态: 正常 当前湿度:0.0 状态: 正常 供电状态:市电 剩余电量 100%	查询温湿度、供电状态及告警状态
666666 遥控状态查询;	12345678 遥控 1 状态: 断开 遥控 2 状态:闭合	查询继电器当前所处状态

5.4.7 存储类指令集

短信发送命令	短信应答	备注
--------	------	----

666666 数据记录间隔设置 5;	12345678 正常记录间隔:5分	设置数据在设备中正常的记录间隔
666666 数据记录间隔查询;		
666666 告警记录间隔设置 1;	12345678 告警记录间隔:1分	设置数据在设备中告警时的记录间隔
666666 告警记录间隔查询;		
666666 数据存储模式设置关闭;	12345678 数据存储模式:关闭	设置数据在设备中记录的三种模式: 关闭: 设备不记录任何数据; 自动: 若设备与软件平台断开, 设备便会自动按数据记录间隔记录数据, 若设备与软件平台连接上, 则设备暂停数据记录; 连续: 无论设备是否与软件平台连接, 设备均记录数据; 默认值: 自动 范围: 关闭、自动、连续
666666 数据存储模式设置连续;	12345678 数据存储模式:连续	
666666 数据存储模式设置自动;	12345678 数据存储模式:自动	
666666 数据存储模式查询;		
666666 存储数据主动上传开启;	12345678 存储数据主动上传:开启	若设置为“开启”, 则设备在通信恢复后首先建议设备是否存在已存储的数据, 若存在则先将已存储的数据主动上传至平台。若设置为“关闭”则设备不会主动上传已存储数据, 此时需要平台软件手动召测设备中已存储的数据。 默认值: 关闭 范围: 开启或关闭
666666 存储数据主动上传关闭;	12345678 存储数据主动上传:关闭	
666666 存储数据主动上传查询;		

5.4.8 安全及基础设置指令集

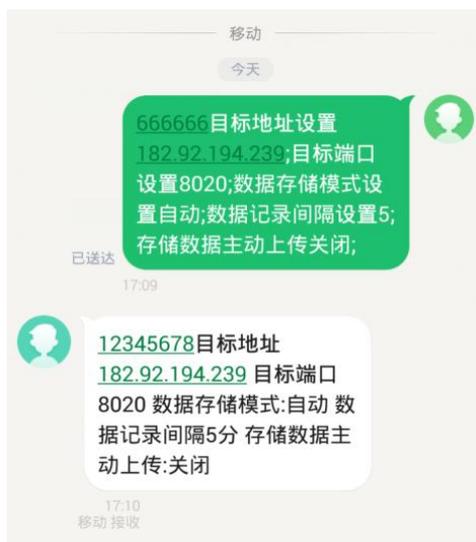
SIN 塞恩电子

此类指令集主要设置鉴权码，温度校准值，数据上传功能是否开启及远程重启设备等功能。

短信发送命令	短信应答	备注
666666 鉴权码设置 123456;	12345678 鉴权码:123456	设置 6 位“权限”密码 若鉴权码设置为 123456 则以后再发短信，短信内容的前 6 位数必须为新的鉴权码才可以 例如:123456 实时值查询; 默认值: 666666 范围: 000000~999999
666666 温度偏差设置 -1.7; 666666 温度偏差查询;	12345678 温度偏差:-1.7℃	设置温度偏差值; 此项用于调整温度采集值的偏差 (因设备已经出厂校准过, 强烈建议此处不要更改) 默认值: 0℃ 范围: -30.0~+30.0℃
666666 终端重启;	无应答	设备自动重启

温湿度数据采集，并上传数据至我司环境监控云平台。

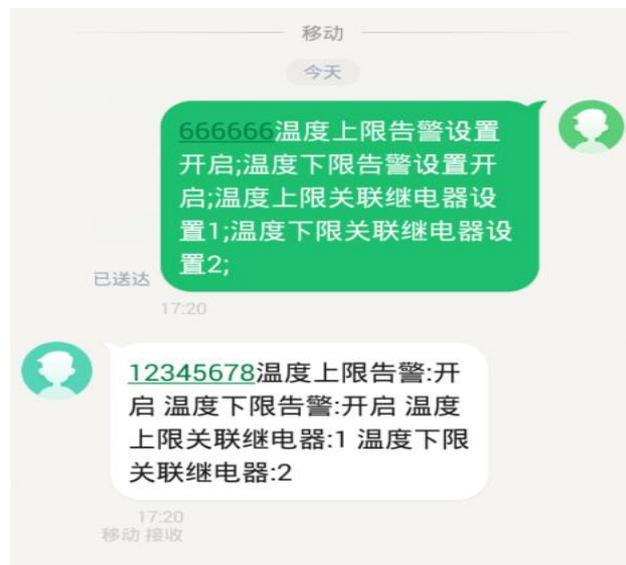
设置我司云平台地址及端口号，数据存储模式设置为自动，存储间隔 5 分钟，设置存储数据主动上传关闭。



设置温度上限 35℃，温度下限-10℃，回差 2℃，偏差-1.7℃；



将温度上限关联 1 号继电器，温度下限关联 2 号继电器



开启短信告警以及振铃告警，告警间隔设置 30 分钟；假设设置接收告警短信的号为 15953171829；



第 6 章 注意事项

1) 警告：人身伤害风险

严禁将此设备用作安全装置、紧急停止装置，或用于任何可能因设备故障导致人身伤害的场合。

2) 使用限制

本设备仅限按其设计用途及授权范围内使用。

在安装、操作或维修前，必须仔细阅读并理解技术手册中的相关说明。

未遵守上述警告和指引可能导致死亡或严重人身伤害。

第 7 章 质保说明

本产品自购买之日起，享有 12 个月的质保期（以有效购买凭证为准）。在质保期内正常使用和维护的情况下，若因产品材料或工艺缺陷导致故障，经本公司检测确认后，我们将提供免费的维修或零件更换服务。质保期结束后，我们仍将为您提供终身的有偿维修服务。

符合以下情况之一则不在质保范围内：

1. 产品因错误安装，操作而导致设备损坏。
2. 曾经由非本公司的技术人员拆卸、修理、改动、改装或用户自行更换设备内任何部件。
3. 疏忽使用或被水、其他物质掺入设备内造成损坏。
4. 意外事件自然灾害导致的故障或损坏。
5. 超出产品参数中列出的工作参数范围导致的故障或损坏。