

无线压力变送器

SP500-N

用户手册 V1.2



深圳市恒星物联科技有限公司

版权所有©深圳市恒星物联科技有限公司。保留一切权利。

本手册的任何部分，包括文字、图片、图形等均归属于恒星物联科技有限公司或其关联公司（以下简称“恒星物联”）。未经书面许可，任何单位或个人不得以任何方式摘录、复制、翻译、修改本手册的全部或部分。除非另有约定，恒星物联不对本手册提供任何明示或默示的声明或保证。

关于本产品

本手册描述的产品仅供中国大陆地区销售和使用。本产品只能在购买地所在国家或地区享受售后服务及维保方案。

关于本手册

本手册仅作为相关产品的指导说明，可能与实际产品存在差异，请以实物为准。因产品版本升级或其他需要，恒星物联可能对本手册进行更新，如您需要最新版手册，请您登录恒星物联管网查阅（<https://www.starwsn.com/>）。

恒星物联建议您在专业人员的指导下使用本手册。

责任声明

- 在法律允许的最大范围内，本手册以及所描述的产品（包含其硬件、软件、固件等）均“按照现状”提供，可能存在瑕疵或错误。恒星物联不提供任何形式的明示或默示保证，包括但不限于适销性、质量满意度、适合特定目的等保证；亦不对使用本手册或使用恒星物联产品导致的任何特殊、附带、偶然或间接的损害进行赔偿，包括但不限于商业利润损失、系统故障、数据或文档丢失产生的损失。
- 如本手册内容与适用的法律相冲突，则以法律规定为准。

目 录

第 1 章 产品概述.....	1
1.1 产品简介.....	1
1.2 产品特点.....	1
第 2 章 使用说明.....	2
2.1 外观布局.....	2
2.2 产品功能.....	3
2.2.1 采集功能.....	3
2.2.2 上传功能.....	4
2.2.3 显示功能.....	5
2.2.4 告警功能.....	5
2.2.5 参数配置功能.....	5
2.2.6 唤醒功能.....	5
2.2.7 设备远程运维.....	6
2.3 技术参数.....	6
第 3 章 安装.....	7
3.1 安装说明.....	7
3.1.1 安装注意事项.....	7
3.2 安装前准备.....	7
3.2.1 安装点的选择.....	7
3.2.2 安装配件清单.....	7
3.2.3 安装示意图.....	8
3.2.4 注意事项.....	8
第 4 章 常见故障处理.....	8
附件 1: 设备参数表.....	9

第1章 产品概述

1.1 产品简介

SP500-N 型无线压力变送器是一款采用一体化设计的智能检测仪表，该产品采用微功耗设计，采用带不锈钢隔离膜的硅压阻压力传感器作为压力信号测量元件，通过高精度 AD 转换器采集压力信号，实现了对压力进行宽温度范围的零点和温度性能补偿。产品内置可快速更换的大容量长续航锂亚硫酰氯电池组供电，适用于野外或不具备市电供电的应用场景，如供排水管网、油气管网、气站、泵站、消防管网等进行介质压力监测；设备采用 NB-IoT 无线通信方式将数据远程传输到后端管理平台，实现现场压力数据的实时监测、告警处理、统计分析等功能。

1.2 产品特点

采用不锈钢隔离膜硅压阻传感器，实现了宽温度范围的零点和温度性能补偿

使用高精度 AD 转换器采集压力信号

支持 NB-IoT 无线通信方式将数据远程传输到后端管理平台

内置可快速更换的大容量长续航锂亚硫酰氯电池组供电

液晶面板内容丰富，直观呈现设备工作状态

防水设计，适合室内、室外各种恶劣环境

带数据存储功能，网络故障数据也不会丢失

搭配简单易用的参数配置软件，设备参数可被灵活更改

允许远程修改设备参数

第2章 使用说明

2.1 外观布局



图 2-1 外观布局



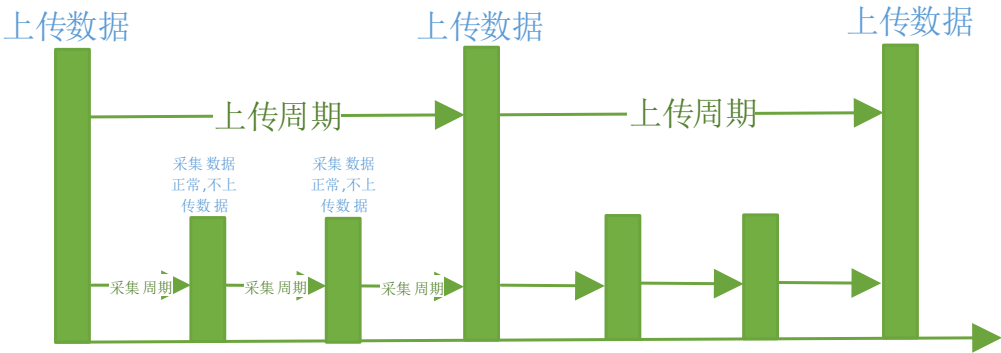
图 2-2 产品尺寸

2.2 产品功能

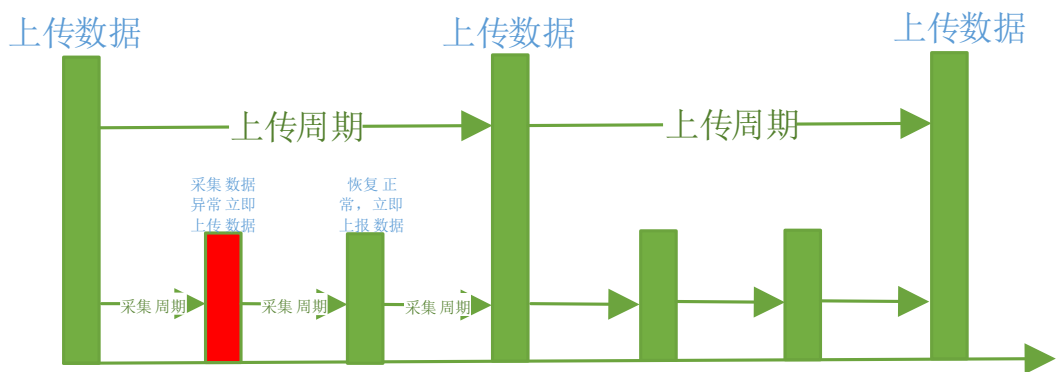
2.2.1 采集功能

设备按照预设的采集周期进行压力采样，如若采集数据过程中发现采样值超出预设的告警值范围则会触发设备上传当前告警数据。

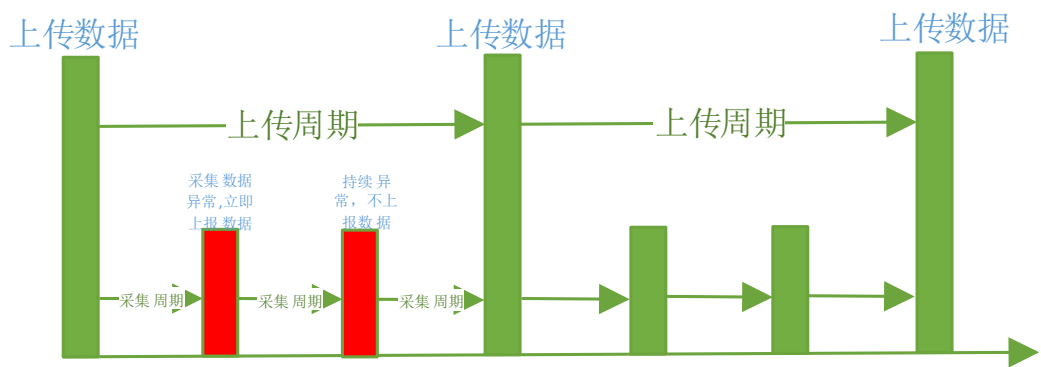
采集的压力值一直为正常的情况下：



采集过程中发现异常后上报数据（产生“异常告警”、推送当前数据），再过若干个采集周期后恢复（产生“恢复告警”、并推送当前数据）的情况：



采集过程中发现异常后上报（产生告警、推送当前数据），之后持续异常（不会再产生告警、不推送数据，直到数据恢复正常后产生“恢复告警”）的情况：

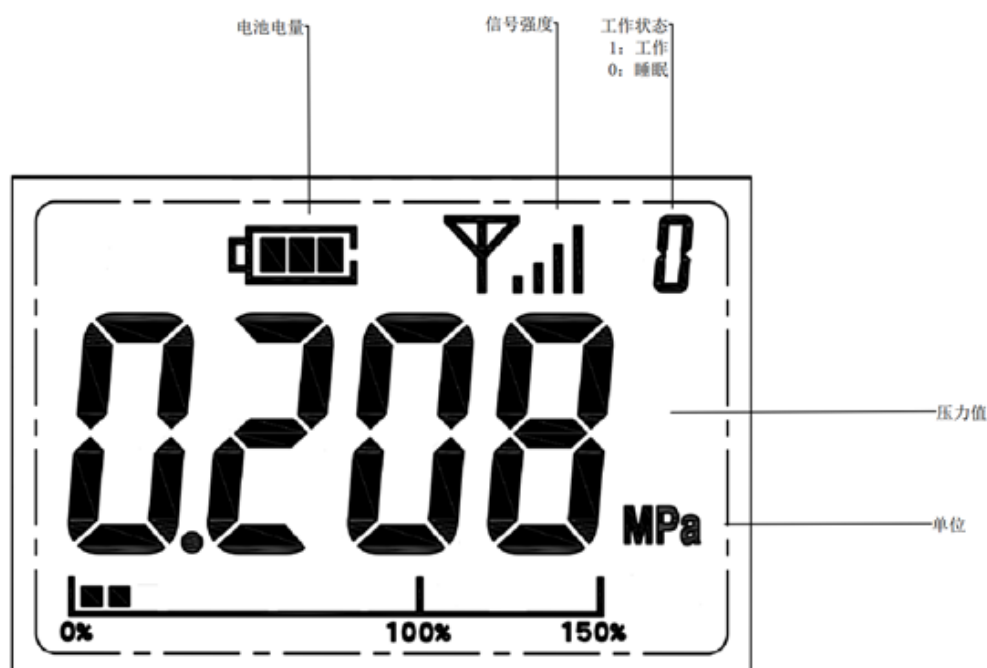


2.2.2 上传功能

设备按照预设的“上传周期”定期往服务器推送数据，如果在检测到异常的情况下也会上报数据。上报的数据内容具体看附件 1 “设备参数表”。

设备上传数据过程中可能会出现网络不稳定等不确定因素导致数据传输不成功的情况，设备具有缓存功能，在下次网络恢复后将历史数据和当前数据上传,保证数据的连续性。

2.2.3 显示功能



液晶显示区

2.2.4 告警功能

设备告警分为数据异常告警和传感器故障告警两种。数据异常是数据不在预设的告警上下限值范围内，传感器故障告警是指压力传感器已经损坏。

2.2.5 参数配置功能

无线压力变送器支持远程参数配置，使用简单方便。

2.2.6 唤醒功能

在环境比较黑暗或者现场调试需要手动上数据功能时，可使用磁铁唤醒设备采集当前压力数据并开启背光、上传数据。操作方法：使用磁铁靠近“唤醒位置”大约 1S 后移开。

2.2.7 设备远程运维

无线压力变送器配套有远程运维平台，可对设备实现远程运维管理，实现对设备运行状态进行全程监测，保障设备的正常运行。

2.3 技术参数

型号 类别	SP500-N
上行通信	NB-IoT
频段	B5 850MHz (电信)
发射功率 (最大)	23dBm $\pm$ 2dB
通信协议	COAP
上传周期	300~65535 秒 (可远程配置, 出厂默认 14400 秒)
采集周期	30~65535 秒 (可远程配置, 出厂默认 60 秒)
工作电流	60 毫安 (平均工作电流)
休眠电流	19 微安
测量介质	非粘稠液体、蒸汽和气体等
测量量程	-0.1~100MPa 可选
测量原理	扩散硅、陶瓷、微溶等可选
测量精度	0.25%
稳定性能	$\pm 0.5\%$ FS/年
过载能力	300%FS
零点温漂	$\pm 0.02\%$ FS/ $^{\circ}$ C
满度温漂	$\pm 0.02\%$ FS/ $^{\circ}$ C
工作温度	-40 $^{\circ}$ C~85 $^{\circ}$ C (有液晶状态下温度范围-20 $^{\circ}$ C~70 $^{\circ}$ C)
工作湿度	$\leq 95\%$ RH 无结露
供电电源	17AH
存储温度	-20 $^{\circ}$ C~+55 $^{\circ}$ C (典型值) -40 $^{\circ}$ C~+90 $^{\circ}$ C (极限值)
存储湿度	10%~95%RH (无凝露)
结构材料	壳体: PC 材料 探头: 采用 304 不锈钢材料;
唤醒方式	非接触式 (磁唤醒)
显示屏	34*21mm
校准	可设置校准标定值
接口规格	G1/2
防护等级	IP66
尺寸	高 126.1mm $\times$ 宽 67.6mm $\times$ 厚 54.2mm

第3章 安装

3.1 安装说明

3.1.1 安装注意事项

施工人员，施工前要做好井下通风工作，确保井下工作环境符合作业要求，再进行施工，施工时必须佩戴安全帽。

选择点位时，尽量选择管道尺寸较大的井，这样便于探头在井下的施工安装。

施工时，在井上先把镀锌管和波纹管对接起来，随后把连接设备和主机的屏蔽线缆穿进事先对接好的管道内，如此减少井下有限空间作业时间且减少了施工时间。

由于安装点位的井壁多种多样，所以在不影响井盖正常开启关闭以及维护人员正常上下井的情况下，安装主机和天线的位置需要尽量靠近井盖。

3.2 安装前准备

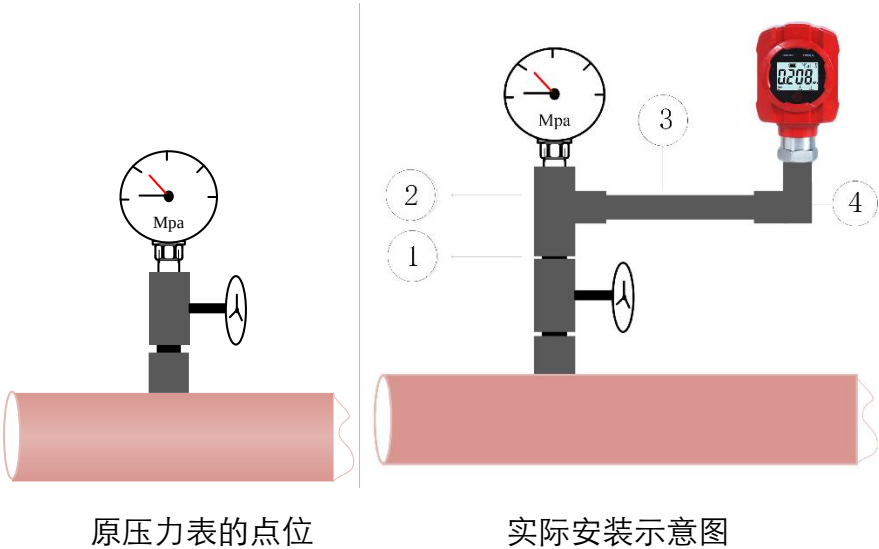
3.2.1 安装点的选择

建议选择已安装机械式压力表的测压力点进行安装。

3.2.2 安装配件清单

物料编号	物料名称	实物图	备注
①	外丝直通接头		注：该表中的配件不是产品标配配件，请自行到五金店购买
②	内丝三通接头		
③	内丝 90° 弯头		
④	外丝延长管		

3.2.3 安装示意图



3.2.4 注意事项

请勿置于热源或者液体中。

安装、调试、设置参数等操作必须由专业人员（或者在专业人员指导下）进行。

严禁将尖而硬的物品伸入引压孔内，传感器的膜片不能用手等任何物体碰撞。

第4章 常见故障处理

序号	问题描述	处理方法
1	服务器显示掉线	1. 查看设备显示屏显示的信号强度，如果信号太差则需要更换安装点 2. 查看设备显示屏显示的电池电量，如果没电需要更换电池 3. SIM 卡服务是否到期，到期后需要续费
2	显示屏没有显示	1. 检查设备是否已经通电，接上电源 2. 检查设备是否没电，没电需要更换电池

附件 1：设备参数表

参数类型	参数名	数据类型	code
系统参数	软件版本	str	0x0002
	硬件版本	str	0x000B
	CCID	str, 固定长度 20 byte	0x013A
	信号强度	hex 数据, 0~31	0x013C
	采集周期	uint16 型, 单位: 秒	0x0401
	上传周期	uint16 型, 单位: 秒	0x0402
	量程上限	uint16 单位 Kpa	0x0100
	量程下限	uint16 单位 Kpa	0x0101
	压力告警上限	uint16 单位 Kpa	0x0205
	压力告警下限	uint16 单位 Kpa	0x0206
采集数据	压力值	采集时间+单位+小数位+采集值	0x0510
	电压值	采集时间+单位+小数位+采集值	0x0501
告警参数	低压告警	低于压力告警下限值	
	高压告警	高于压力告警上限值	

CONTACT US

联系我们

公司地址：深圳市宝安区西乡大道航城街道华丰国际机器人产业园 E 栋 6 楼

公司名称：深圳市恒星物联科技有限公司

400 免费热线：400-0127-327