

典型军火、弹药库温湿度监控系统方案

一、应用概述

军队的军火、弹药库一般修建在山洞中，这种环境一般比较潮湿，为了保证存放弹药的干燥，大部分军火库里都装有温湿度计。值班人员要定期到库内检查温湿度数据并进行记录，一旦发现洞内湿度过大就要开启相应通风风机。这种方法存在好多弊端。如：当湿度过大时开启风机，等一定时间后值班人员还要去库房察看温湿度计，根据情况再决定是否关闭风机，这样很难保证洞内湿度的良好控制，同时，还可能出现风机开启时间过长，浪费电能，如，值班人员疏忽还会造成洞内湿度过大而未及时开启风机等情况，造成不必要的损失。另外，一般指针式温湿度计存在准确度差（最大误差 $\pm 8\%RH$ ），使用寿命短等缺陷。

该系统成功解决了上述一系列问题，同时增加了一些安全性的功能。

方案一：（只是温湿度监测，无通风风机自动控制功能：适用于库房没有通风风扇的场所）

二、应用方案特点

- ☆ 采用高性能 JCJ100N 数字式温湿度变送器，准确度和稳定性高。
- ☆ 传感器与计算机直接对接系统结构简单，方便安装调试。
- ☆ 采用数字信号传输，局域布线方便，信号传输距离远。
- ☆ 开放式通讯规约，系统扩展方便。
- ☆ 组态软件界面，系统稳定性有保障。
- ☆ 软件功能丰富、实用，方便维护及功能升级。

三、系统硬件配置

1、上位机硬件要求：

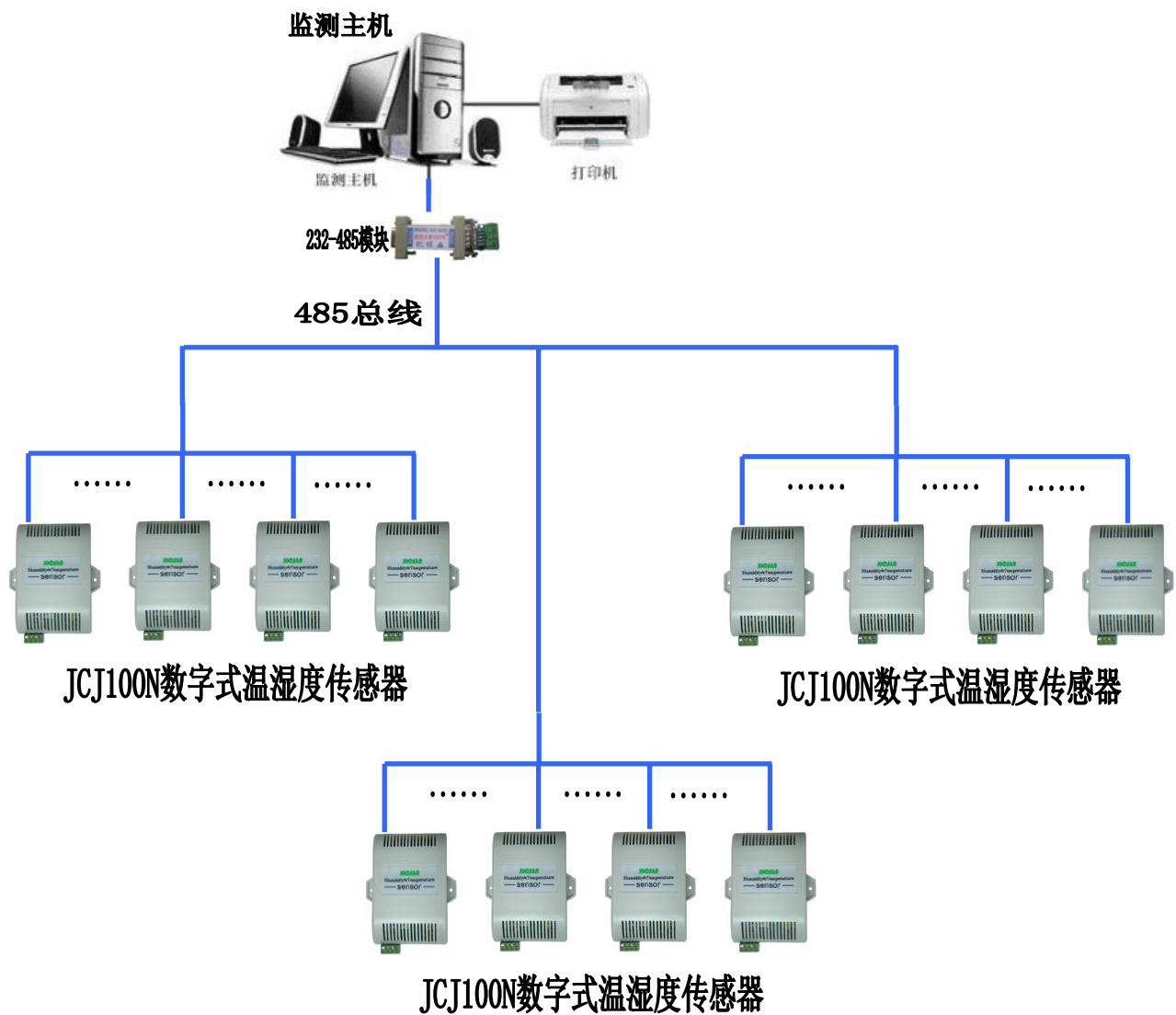
- ① Microsoft Windows 2000（中文版）或 Windows XP 操作系统（中文版）。
- ② IBM PC 及其兼容机，奔腾 500MH 以上 CPU，64 M 以上内存。
- ③ 10G 以上硬盘，200M 以上自由硬盘空间。
- ④ SVGA 显卡 PCI 或 AGP 显卡，16M 以上显存

2、硬件配置：

- ① JCJ100N 数字式温湿度变送器
- ② 交直流电源转换器 220VAC/12VDC 2A 或现场提供 12DC/2A 直流电源
- ③ 工控机或普通 PC 机
- ④ RS232-485 转换接口

四、系统结构

- ① 系统采用 COM1 串口接 RS485/232 转换器实现数据的采集。
- ② 系统通讯方式：RS485/232，二线制 A+，B-，波特率：9600BPS
- ③ 工作电压：220VAC $\pm 10\%$ ，或 12VDC $\pm 10\%$ 2A
- ④ 系统结构图如下



五、系统配置说明

1、JCJ100N 数字式温湿度传感器

JCJ100N数字温湿度传感器采用具有十位双通道逐次逼近式A/D转换器，标准RS-232 或 485 通信接口。JCJ100N数字温湿度变送器采用递推平均数字软件滤波与硬件电路滤波相结合的滤波方法，使外界对采样的干扰尽可能降到最低，全量程精度高、稳定性能强、一致性好、响应速度快。（温湿度、温度、湿度用户可选）JCJ100N通过标准RS-232 或 485 串行接口可与计算机组成多点温湿度测量系统，采用世纪星组态软件，可测量 32 组温湿度数据。

2、主要参数说明：

JCJ100N		
工作电源	12VDC±10% 12VAC±10% 24VDC±10% 24VAC±10% 其它工作电源（注明）	
温度参数	温度传感器	铂电阻 Pt100
	温度测量范围	(0~50)℃、(0~80)℃、 (-20~60)℃、(-40~80)℃
	测量准确度	Pt100: 优于±0.5℃(0~50℃)
湿度参数	湿度传感器	湿敏电容 HS1101 采用专利技术的固态聚合物结构
	工作温度	-40~80℃
	反应时间 (ta)	典型值<5s
	长期稳定性	典型值 0.5%RH/年
	有效测量范围	10~95% RH
	测量准确度	±3% RH (20~95%RH, 20℃) ±2% RH (20~95%RH, 20℃)
输出信号	1、RS232 接口	2、RS485 接口
变送器耗电参考	12V/50mA	24V/50mA
工作环境	湿度: 5~95%RH 无凝露 温度: -40~80℃	
变送器材料	ABS 塑料	
外形尺寸	120×80×42mm	
颜色	乳白色	
重量	140g	
安装	壁挂式	
通信说明	本品可通过标准 DB-9 接口与计算机串口相连, 当传输距离为 15 米时, 码元畸变率仅为 4%; 当通过标准 485-232 转换接口与计算机串口相连, 在传输距离为 1500 米时码元畸变率小于等于 4%, 完全符合 EIA(美国电子工业协会) 串行总线标准。当采用远距离传输时, 最好使用屏蔽双绞线。	

3、软件说明

系统采用 JUCSAN 温湿度监测软件, 软件方便操作, 可同时对 512 点的温湿度同时进行采集处理。期稳定的运行提供了保证, 是一款功能丰富、性能稳定的温湿度监测软件。

软件主要功能如下:

即装即用: 软件安装方便, 直接点击“Setup.exe”运行完成安装, 无需其它设置, 即可使用, 真正的即装即用。

多种界面: 具有实时数显、实时曲线、历史曲线、数据报表、组态报表等多种数据显示方式。

组态灵活: 画面、文字及曲线根据测量需要, 灵活组态, 画面具体生动。

数据存储: 数据自动存储、数据导出 (另存) Excel、TXT 数据可自动导出, 也可手动导出。

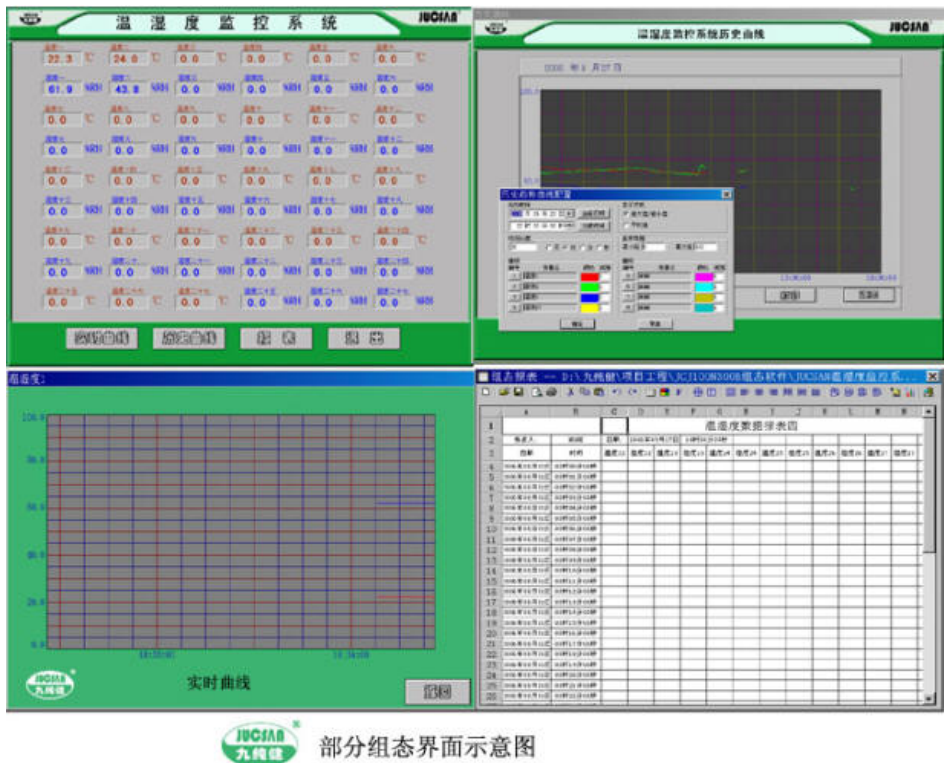
数据打印：支持报表打印、历史曲线打印及在 Excel 里打印。

数据查询：通过输入查询时间，即可查询所需被测点对应时间内的数据记录和曲线记录。

监测报警：当监测数值达到报警条件时，以改变相应数据颜色方式发出警报。

稳定准确：软件运行稳定，抗干扰能力强，数据采集准确度高，满足高标准数据监测要求。

3、组态软件部分界面示意图如下：



注：软件及硬件配置因功能差异而有所不同，系统具体功能及使用说明以随机产品说明书为准。（可根据用户要求定制软件功能）

方案二：（温湿度监控，通风风机自动控制功能：适用于库房有通风风扇的场合）

二、应用方案特点

- ☆ 采用高性能 JCJ100S 温湿度变送器，准确度和稳定性能高。
- ☆ JCJ600B 智能温湿度控制器
- ☆ 采用数字信号传输，局域布线方便，信号传输距离远。
- ☆ 开放式通讯规约，系统扩展方便。
- ☆ 组态软件界面，系统稳定性有保障。
- ☆ 软件功能丰富、实用，方便维护及功能升级。

三、系统硬件配置

1. 上位机硬件要求：

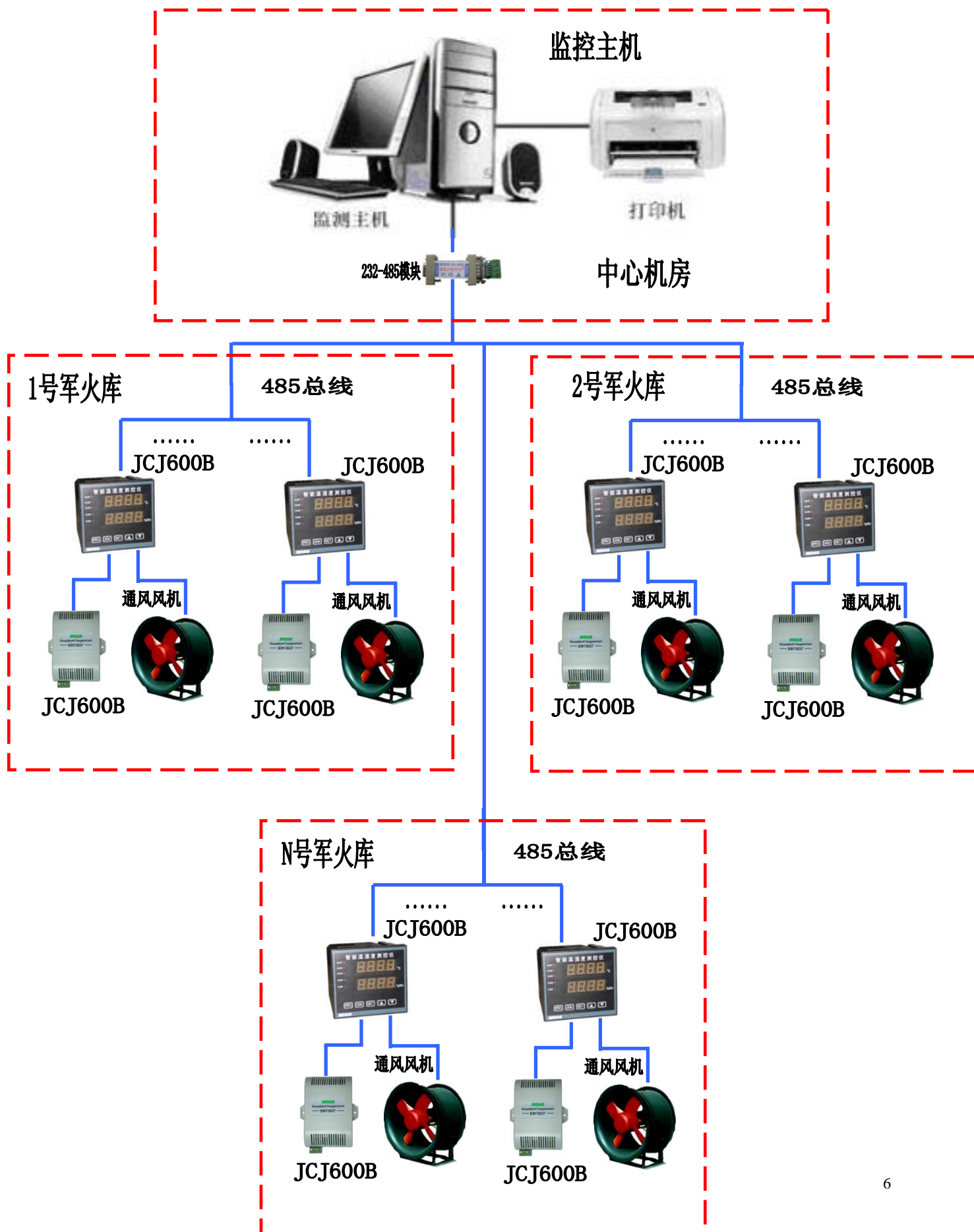
- ⑤ Microsoft Windows 2000（中文版）或 Windows XP 操作系统（中文版）。
- ⑥ IBM PC 及其兼容机，奔腾 500MH 以上 CPU，64 M 以上内存。
- ⑦ 10G 以上硬盘，200M 以上自由硬盘空间。
- ⑧ SVGA 显卡 PCI 或 AGP 显卡，16M 以上显存

2. 硬件配置:

- ⑨ JCJ100S 温湿度变送器
- ⑩ 交直流电源转换器 220VAC/12VDC 2A
- ⑪ 工控机或普通 PC 机
- ⑫ RS232-485 转换接口
- ⑬ JCJ600B 智能温湿度测控仪

3. 系统结构

- ⑤ 系统采用 COM1 串口接 RS485/232 转换器实现数据的采集。
- ⑥ 系统通讯方式：RS485/232，二线制 A+, B-，波特率：仪表可自由设定
- ⑦ 工作电压：220VAC \pm 10%，或 12VDC \pm 10% 2A
- ⑧ 系统结构图如下



四、系统配置说明

1. JCJ600B 智能温湿度测控仪表

JCJ600B智能双通道测控仪可以接收两组输入信号，仪表具有丰富的功能，可对显示范围、报警值、误差校准、变送输出、通讯、打印等功能进行灵活设定。仪表可与温湿度传感器、压力、液位变送器等各种信号输出的变送器配合使用，实现各种测量、测控功能。（注：对于配套温湿度变送器的双通道测控仪，我们称之为JCJ600B智能温湿度测控仪）。

主要特点：

- ☆ 采用当今最先进国际大厂单片机作主机，精减外围部件，提升产品可靠性。
- ☆ 集多种输入型号、输出方式于一机，满足不同输入、输出要求
- ☆ 采用WATCHDOG电路、掉电保护，断电数据不丢失，可长期保存；融合数字滤波等技术，提高纠错能力。
- ☆ 多台主机通过串行通讯接口，可以组成网络监测、监控系统。
- ☆ 对于特殊功能要求，可以通过功能订制来实现。

主要技术指标：

JCJ600B			
工作电源	90～260VAC（开关电源）或 24VDC		
输入信号	标准电流	(0～10)mA、(4～20)mA、(0～20)mA	
	标准电压	(0～5)V、(1～5)V、(0～10)V	
	热 电 偶	K、S、B、T、E、J、N 、WRe3-WRe25	
	热 电 阻	Pt100、Pt1000、Cu50、Cu100	
输出信号	报警输出：继电器控制输出 ≤AC250V/3A		
	变送输出：(0～5)V、(1～5)V、(4～20)mA、(0～20)mA		
	通讯输出：标准 RS485 接口或 RS232 接口 （九纯健科技厂家标准协议和标准 Modbus-RTU 协议） 九纯健可提供配套的单台或多台表联机组态监测软件		
	打印输出：RS232 打印接口，可直接连接串行微型打印机可设定仪表时钟、打印开始时间，打印间隔等，特殊功能：如报警打印或其它定制功能。		
	馈电输出：DC12V/30mA 或 DC24V/30mA		
	功 耗：4W		
测量精度	0.5%FS±1 个字或 0.2%FS±1 个字		
采样周期	0.2S		
显示范围	-1999～9999		
显示方式	双排 LED 显示（0.56 英寸，96×96） 0.8 和 0.56 英寸（160×80 和 80×160） 0.56 和 0.36 英寸（96×48），0.36 英寸（48×96）		
温度补偿	0～50℃冷端温度自动补偿 仪表量程超限或输入信号断路仪表报警提示		
通讯波特率	300～9600bps 内部自由设定		
通讯地址	1～99		
外形尺寸： (单位:mm)	1、宽×高×深： 96×96×115 （方式） 开孔：92×92 2、宽×高×深： 160×80×125 （横式） 开孔：152×76 3、宽×高×深： 80×160×125 （竖式） 开孔：76×152 4、宽×高×深： 72×72×110 （竖式） 开孔：68×68		

2. JCJ100S 温湿度传感器

JCJ100S温湿度变送器为壁挂式，湿度传感器采用具有专利技术的固态聚合物结构的湿敏电容元件，温度部分采用进口铂电阻Pt100 作为感温元件。产品采用科学、合理的电路设计，JUCSAN系列变送器采用已获得客户认可的直流电压、电流形式，可以同九纯健科技的JCJ300A、JCJ300B、JCJ600A、JCJ600B、JCJ500B、记录仪等仪表配合使用。

主要参数说明：

JCJ100S		
工作电源	12VDC±10% 12VAC±10% 24VAC±10% 其它工作电源（注明）	
温度参数	温度传感器	进口薄膜铂电阻 Pt100
	温度测量范围	(0~50)℃、(0~80)℃、 (-20~60)℃、(-40~80)℃
	测量准确度	Pt100: 优于±0.5℃(0~50℃)
湿度参数	湿度传感器	湿敏电容 HS1101 采用专利技术的固态聚合物结构
	工作温度	-40~80℃
	反应时间 (ta)	典型值<5s
	长期稳定性	典型值 0.5%RH/年
	有效测量范围	10~95% RH
	测量准确度	±2% RH (20~95%RH, 20℃) ±3% RH (20~95%RH, 20℃)
	测量稳定性	通常状态下, 漂移不大于 1%RH
输出信号	电压信号	1、(0~5) VDC 2、(0~10V) DC 3、(0~1) VDC
	电流信号	(三线制) 4、(4~20) mA 5、(0~20) mA 6、(0~10) mA
变送器耗电参考	电流信号	24V/45mA
	(0~5) VDC	12V/35mA
	(0~10) VDC	24V/35mA
工作环境	湿度 5~95%RH 无凝露 温度: -40~80℃	
变送器材料	ABS 塑料	
外形尺寸	120×80×42mm	
颜色	乳白色	
重量	130g	
安装	壁挂式	
负载能力	电压型:	≥1KΩ
	电流型:	0~500Ω

3. 软件说明

系统采用 JUCSAN 温湿度监测软件, 软件方便操作, 可同时对 512 点的温湿度同时进行采集处理。期稳定的运行提供了保证, 是一款功能丰富、性能稳定的温湿度监测软件。

软件主要功能如下:

即装即用: 软件安装方便, 直接点击“Setup.exe”运行完成安装, 无需其它设置, 即可使用, 真正的即装即用。

多种界面：具有实时数显、实时曲线、历史曲线、数据报表、组态报表等多种数据显示方式。

组态灵活：画面、文字及曲线根据测量需要，灵活组态，画面具体生动。

数据存储：数据自动存储、数据导出（另存）Excel、TXT 数据可自动导出，也可手动导出。

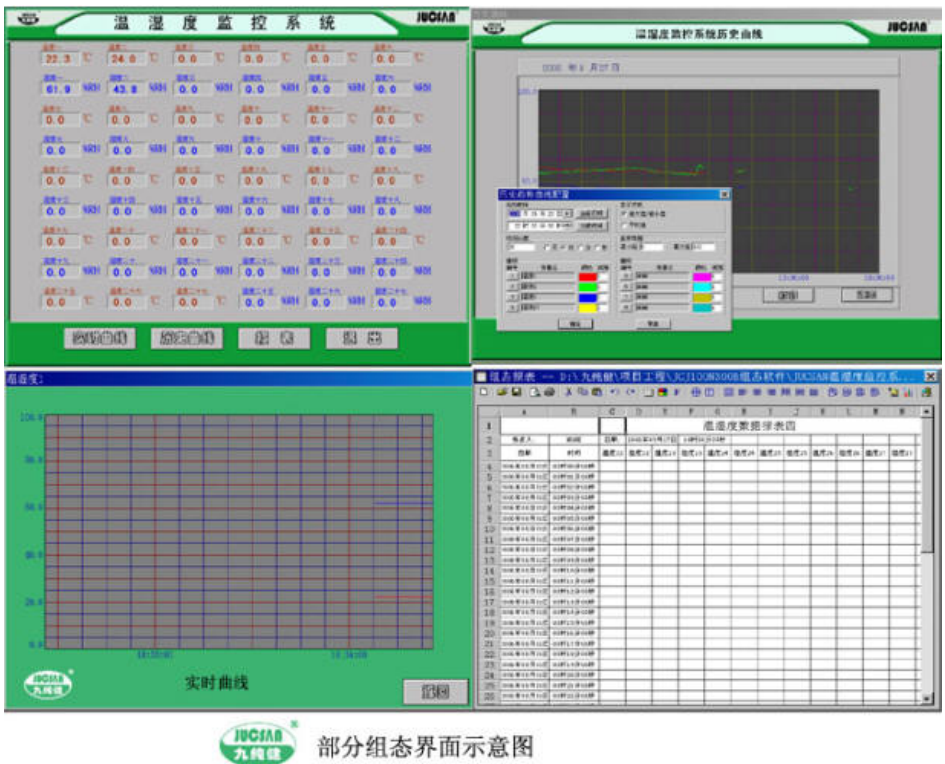
数据打印：支持报表打印、历史曲线打印及在 Excel 里打印。

数据查询：通过输入查询时间，即可查询所需被测点对应时间内的数据记录和曲线记录。

监测报警：当监测数值达到报警条件时，以改变相应数据颜色方式发出警报。

稳定准确：软件运行稳定，抗干扰能力强，数据采集准确度高，满足高标准数据监测要求。

4. 组态软件部分界面示意图如下：



注：软件及硬件配置因功能差异而有所不同，系统具体功能及使用说明以随机产品说明书为准。(可根据用户要求定制软件功能)

结语：该方案已成功运用于遵化某部队军火库；太原某空军部队军火周转库和太原另一陆军部队军火库的温湿度智能监控系统中。系统运行良好。