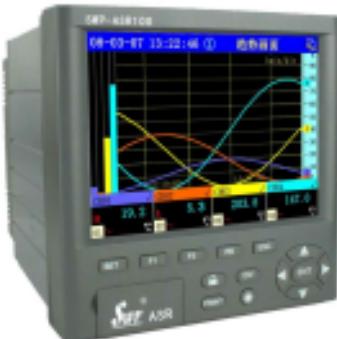


ASR100系列无纸记录仪

ASR100系列无纸记录仪采用窄视角、高亮度、5.6英寸、高分辨率、LED背光的真彩色TFT液晶作为显示屏，全新硬件结构设计、更低的功耗、更强的抗干扰能力、更友好的人机界面、可以满足不同用户的特殊功能定制要求，灵活便捷。主要应用于纺织、化工、电力、石化、烟草、制药等行业。



SWP-ASR100 (144×144×190)

主要特点

- 嵌入式、多任务操作系统的运用，使仪表效率更高，更加稳定、安全、可靠；
- 嵌入式图形显示系统的加入，使仪表人机交互界面更友好，标识一目了然，方便用户；
- 多达16路信号全隔离输入加上22位高精度A/D芯片，使仪表适用范围更广、采集数据更精确；
- 支持通用USB设备，使数据转存更方便、快捷、安全；
- 可设定屏幕保护功能，绿色节能并延长LCD使用寿命；
- 新的硬件设计，使仪表电源转换效率更高、更低的功耗、绿色节能环保；
- 轻量、高品质FLASH存储芯片，使仪表可以存储更多的数据，掉电前保存使数据更安全；
- 精致的软件开发，使仪表更聪明贴心，当增减板卡后自动生成新的仪表配置表，接线图示等相关信息，方便用户操作；
- 全铝合金外壳，插入式安装、超短机身，符合EMC(电磁兼容)国家GB/T17626.5标准，使仪表抗干扰性更强，轻便灵巧，便于安装；
- 支持2路全隔离、高速通讯口(RS232/RS485)，支持1200~115200bps波特率，12路全可切万能信号输入，12路继电器输出，3路24V馈电，4路变送输出，使仪表通讯更加灵活便捷；
- 多种字符输入（大小写英文、数字、汉字、特殊字符），支持多语言版本切换（英、繁、简），方便不同地域用户选择；
- 强大的硬件支持，丰富的功能，支持用户特殊功能定制，适应更多特殊应用需求，避免用户2次投资花费；
- 全新设计的上位机分析软件，便于数据的统一收集、分析处理和安全保存。

性能指标

输入信号

| 信号类型 | 型 号 | 测 量 量 程 | 精 度 |
|----------|------------|-------------------------|--------|
| VDC | 0-20mV | -9999-99999 | ±0.2% |
| | 0-100mV | -9999-99999 | ±0.1% |
| | 0-5V | -9999-99999 | ±0.1% |
| | 1-5V | -9999-99999 | ±0.1% |
| IDC | 0-10mA | -9999-99999 | ±0.2% |
| | 4-20mA | -9999-99999 | ±0.2% |
| TC | S | -50.0-176.9°C | ±3.7°C |
| | B | -50.0-182.0°C | ±2°C |
| | K | -50.0-1372°C | ±2°C |
| | E | -50.0-1090.0°C | ±2°C |
| | J | -50.0-1200°C | ±2°C |
| | T | -199.90-320.0°C | ±2°C |
| RTD | Wire3-25 | 0.0-2300.0°C | ±5°C |
| | Pt100 | -200.0-850.0°C | ±1°C |
| | Cu50 | -50.00-150.00°C | ±1°C |
| DI | 接点输入 | 接点： on/off | |
| | DCV输入(TTL) | OFF:2.4V以下 ON:0.4V以上 | |
| 短路/正弦/三角 | 幅度≥4V | 频率0-15KHz | ±1 |

(标准运行条件：23±2°C，55±10%RH，电源电压90-260VAC，电源频率50-60Hz±1%，预热30分钟以上。振动对数据输出无影响的状态下性能)

冷端补偿 可采用仪表内置补偿温度，直接设置补偿温度或指定通道值进行补偿。

断偶处理 保持断偶前测量值、显示量程上限值或下限值。

失调抑制比 120dB(50/60Hz±0.1%, 500Ω不平衡，单端一接地端)

串扰抑制比 40dB(50/60Hz±0.1%)

小信号切除 0-25.5mV

采样周期 0.25秒

记录间隔 1秒-4分钟之间以秒为单位共240档可供选择。

特殊显示 可根据需要特殊定制。

切换方式 在组态中软件设置切换，免拆机跳线

24V DC变送器用电源输出

| | |
|-------------|--|
| 输出电压 | 22.8-25.2V DC(额定负载电流) |
| 输出电流 | 60mA DC(隔离型限流输出)； 100mA DC(特殊定制) |
| 允 许 工 作 电 流 | I _L <[17.8倍滤波器最小动作电压]/0.02A不含2500Ω 负载分压电阻的电压降) |
| 最 大 抗 干 扰 度 | 2km(使用CEP电容时) |
| 绝缘电阻 | 输出一本体接地之间，20MΩ或以上(500V DC) |
| 耐 电 压 | 输出一本体接地之间，30kV AC (50/60Hz, t=10ms)； 1分钟 |

显示部分

显示方式 ASR100: 5.6寸LED背光大屏真彩液晶(320×234点阵)图形显示。

显示组 显示组数：最多可分8组显示

每组可设通道数：

6个

显示颜色 曲线/梯图显示：256色

系统配色：4种，且用户可自定义显示颜色。

曲线显示 方向：纵向、横向

缩放：移动：时间轴、量程轴方向均可

颜色：256色，可设置。

曲线粗细

分辨率：可设置。

记录功能：可手动停止记录、恢复记录，也可由外部开关触发记录并停止功能。

追忆功能：支持单步、连续、定时追忆方式。

其他：标尺、时间、网格、记录笔、事件记录

标记等信息显示，及曲线显示、隐藏功能。

方向 方向：纵向、横向

更新率：

1秒

语言：带中文输入法，支持工位号、工程单位等信息的自定义。

中文(简、繁体)、英文，内置GB2312二级汉字库，包含6500个16*16和12*12点阵，繁体汉字。

操作画面

趋势画面：当前报警画面、单通道画面、双通道画面、全通道画面、报警一览、梯图画面、历史追忆画面、掉电记录画面、仪表配置画面、操作记录画面、E盘文件画面、流墨画面、PID控制画面、报表画面、特殊定制工艺流程画面。主画面可设定，在画面未加载情况下，4分钟内无按键，可自动切换到主画面显示。

系统组态：通讯组态、画面组态、通讯组态、管理组态、USB组态、打印组态、流量组态、PID组态、空速组态。

可设置在连续无按键动作一定时间(1-60分钟)后，关闭或调暗屏幕显示，以省电及延长液晶屏的使用寿命，按任意键即可恢复屏幕显示，也可设置关闭屏保功能。

多语言菜单提示，通过按键或上位机通过RS485。

输出信号

| 输出类型 | 输出种类 | 型 号 | 备 注 |
|------|-------|--------------------------|----------|
| 模拟量 | 电压VDC | 0-5V | 负载≥250kΩ |
| | | 1-5V | 负载≥250kΩ |
| | 电流IDC | 0-10mA | 负载≤750Ω |
| | | 4-20mA | 负载≤500Ω |
| 开关量 | 继电器触点 | A/C 220V/3A DC 24V/5A | |
| | SDR输出 | 40V/0.3A | |
| | SSR输出 | 5V/0.05A | |
| 馈 电 | | DC24V/60mA | |

■ 电源

电源电压 90VAC~260VAC
 电源频率 50~60Hz
 功耗 (配备全功能、全部板卡时) ASR100: ≤20W
 使用环境 环境温度-15℃~60℃、相对湿度≤85%RH。
 避免强腐蚀性气体

■ 报警功能

每个通道最多可以设定4个报警点，每个报警点可选择上限、下限、变化率上限、变化率下限、偏差值下限和偏差值上限等6种报警方式，可设置延时报警时间。报警复归：继电器联锁输出、蜂鸣器输出，还可设置外接报警音响触点功能。仪表保存最新的2000条报警信息，可选择带回差的ON/OFF继电器触点输出。

显示：发生报警时，显示数值变红色，并有报警类型显示，在标题栏上有报警标志显示。
 报警输出：常开触点（默认）
 特殊定制：常开常闭触点
 驱动器容量：30V/5A DC (电阻负载)，
 250V AC (50/60Hz) / 3A

■串口通讯

协议 SR-BUS或Modbus RTU协议，提供OPC Server，支持IEFEX，组态王、MCGS、力控等流行专业组态软件。
 COMM1 RS232
 COMM2 RS232或RS485(两个COMM都是高速，全隔离)
 波特率 1200~115200bps
 数据长度 8 bits
 停止位 1bit
 校验校验 无
 打印功能 可外接带串口输出的40字符/行或16字符/行的面板式、台式微型打印机，打印历史数据或曲线

■ 权限管理

5个管理员账号，10个操作员账号，组态设置需登录后才可操作，带操作信息记录。

管理员可查看仪表操作信息、备份、恢复读数参数；清空各种记录数据。

■ 流量积算功能

最多6路流量积算（带温压补偿，含过热蒸汽、饱和蒸汽、热水等热能，热量积算功能）

最多2路天然气流量积算（符合ST/T6143-2004标准、超压缩系数Px可按AGA XX-19或GB/T 17247.2-GB/T 17247.3-1999方程计算）

■ PID控制功能

最多实现4路PID调节，可控制开关量或模拟量输出，支持正/反作用及手/自动切换。
 提供本机给定、曲线设定，外部给定3种目标值给定方式。

带自整定功能，方便确定PID调节参数。
 每个控制回路提供3段控制曲线设置，拟合曲线平滑设置的按钮。能获得无超调及欠调的优良控制特性。
 每个控制回路带2个报警开关，可控制某些设备连锁动作，完成定时器及可编程控制器的部分功能。

控制中可随意对曲线程序进行修改，执行暂停及运作操作。

显示调节： PV值及曲线、SV值、输出值
 P、I、D、RII、ML、正反作用等

■ 运算功能

可通过不同采集通道值的运算生成新的通道值进行显示、记录，也可根据用户的需求，采用通訊读取通道值，定制特殊的算法，极大地扩展了仪表的应用范围。

运算类型：
 一般运算：四则运算、平方根运算、绝对值运算
 特殊定制：关系运算(>、≥、<、≤、=、≠)、条件运算[α?b:c]

■ 曲线拟合

对于某些非线性的采集数据可以通过简单的变量变换使之直线化，实现对非线性的曲线拟合。ASR系列无纸记录仪可以实现将采集值用多段曲线拟合(Fitting a curve)的功能（可设置8条曲线，每条最多可分16段），满足用户对特殊非线性信号采集的要求。

■ 报表功能

报表种类：日报表、月报表、班报表(最多4个班次)、月、日、班报表显示流量曲线的月、日、班生产记录。包括记录时间、各流量通道的累积流量、累积热能。月报表可保存最近5年的记录，日报表可保存最近12个月的记录。班报表可保存最近1500张的记录。每天最多可定义4个班次或按间隔时间记录。

■ 规格

| | |
|---------|---------------|
| 采集方式 | 卡条式固定架 |
| 采集盒面板厚度 | 4mm |
| 重量 | ASR100：约2.1kg |

分析软件

当用户定制的仪表具有通讯或RS功能时可配“无纸记录仪上位机管理软件”。本软件基于Windows操作系统开发，可用采集对ASR系列无纸记录仪的数据进行采集、转存、分析、输出，可支持WinXP、Win2003、Vista、Win7系统。

数据采集 1. 通过RS-485或RS-232协议等多种通讯途径实现实时数据采集。
2. 通过U盘转存历史数据，保存至计算机。

基本功能 1. 实时数据采集和显示功能；
2. 历史数据上载、转存功能；
3. 历史数据曲线显示，放大、缩小、打印，分析任意时间段数据点；
4. Excel（CSV）、二进制（asc）格式文件数据导出功能；
5. 数据列表复制功能（可粘贴于EXCEL或任意文本编辑器）；
6. 仪表开机画面下载更新功能。

存储功能

外部存储媒体 市场通用U盘，支持FAT16、FAT32文件系统。

数据保存方法 可将仪表设置参数、测量历史数据、掉电记录、报表记录、报警记录、操作记录保存到U盘中，并可设置保存起始、结束时间以及判断是否直接保存。并可将U盘上备份的设置参数恢复到仪表。

保存数据格式 Csv（excel格式），

Asr《二进制格式》。

.301~99（特殊定制）

.csv（仅具备多路格式）

内存媒体

FLASH芯片

数据保护

32MB（标配） 最大可扩展到160MB

设定参数、记录数据断电保存10年以上。

内置电源检测电路，掉电时数据预先保存。

存储容量

大容量flash存储芯片，数据记录时间长短与仪表通道数、存储容量、记录时间间隔有关。
可参考右表：

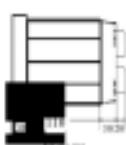
外形尺寸

| 型号 | 仪表尺寸 | 开孔尺寸 |
|--------|---------------|-------------|
| ASR100 | 144×144×190mm | 138×138±2mm |

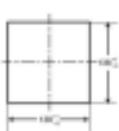
（超短机身，比TSR100系列缩短25%）



正视图



侧视图



开孔图

| 容量(MB) | 记录间隔(s) | 速度数 | 大约可记录天数(天) |
|--------|---------|-----|------------|
| 32 | 10 | 1 | 683 |
| | | 2 | 341 |
| | | 4 | 170 |
| | | 8 | 82 |
| | | 12 | 55 |
| | | 1 | 38481 |
| 64 | 240 | 2 | 8200 |
| | | 4 | 4100 |
| | | 8 | 1984 |
| | | 12 | 1322 |
| | | 1 | 1584 |
| | | 2 | 797 |
| 128 | 10 | 4 | 398 |
| | | 8 | 192 |
| | | 12 | 128 |
| | | 1 | 38837 |
| | | 2 | 19134 |
| | | 4 | 9567 |
| 240 | 240 | 8 | 4629 |
| | | 12 | 3086 |
| | | 1 | 3415 |
| | | 2 | 1705 |
| | | 4 | 850 |
| | | 8 | 410 |
| 480 | 10 | 12 | 275 |
| | | 1 | 82005 |
| | | 2 | 41000 |
| | | 4 | 20500 |
| | | 8 | 9920 |
| | | 12 | 6610 |

当内存容量为32MB，1路全可通道，记录间隔为1秒时，可记录约68天。用户可依此推算，如用户定制仪表的内存容量为32MB、10路全可通道，记录间隔为2秒时，可记录约68÷10×2=13.6天。

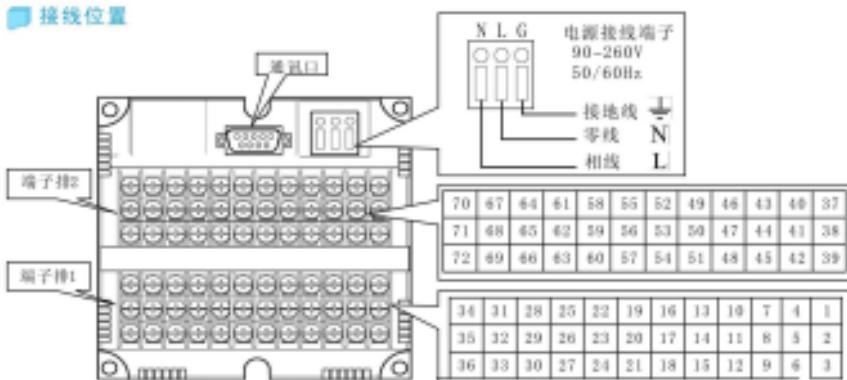
也可按以下公式大致计算：

$$\text{记录天数} = \frac{\text{FLASH容量(MB)} \times 10^6}{\text{通道数}} \times \frac{10^3}{\text{间隔数}} \times \text{记录间隔(s)} (\text{天})$$

45

接线说明

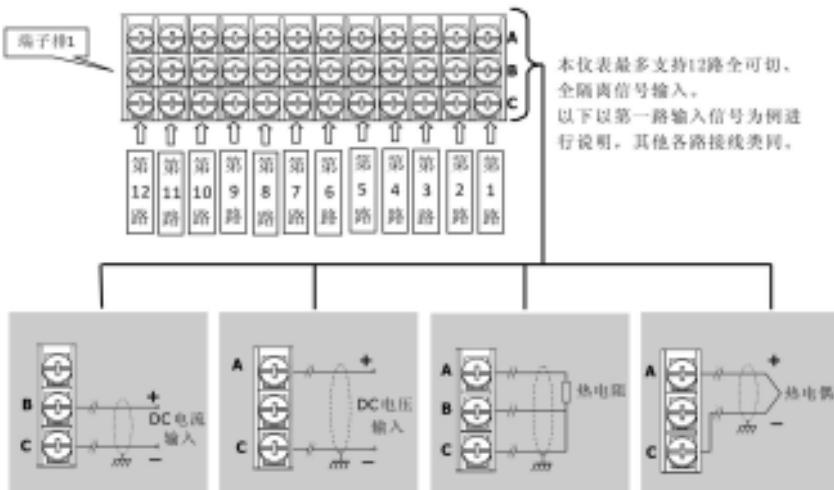
接线位置

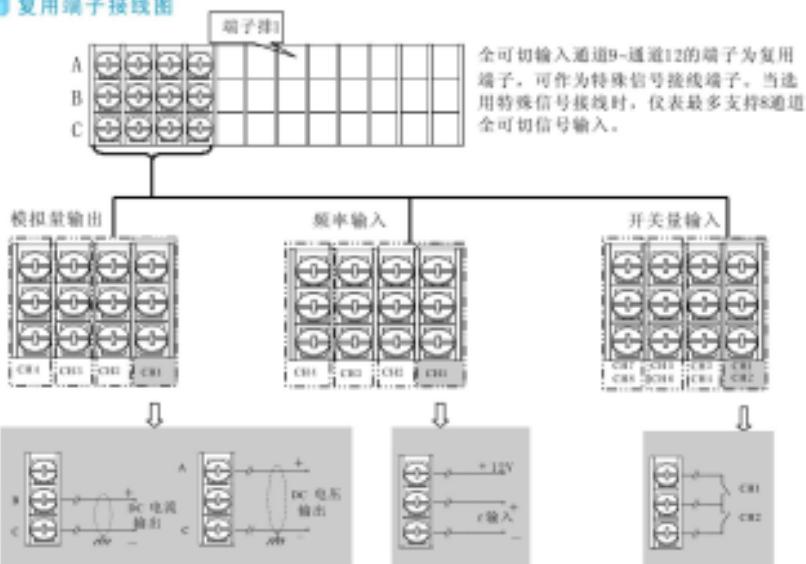
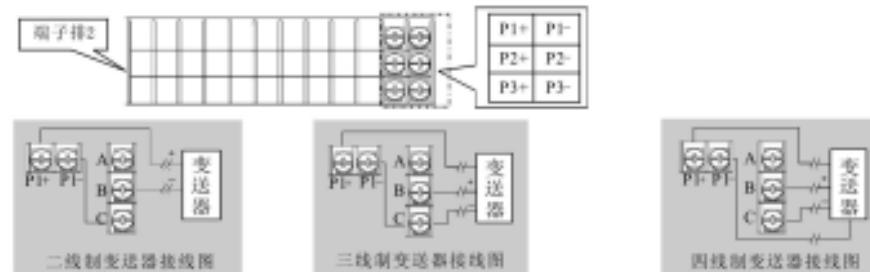
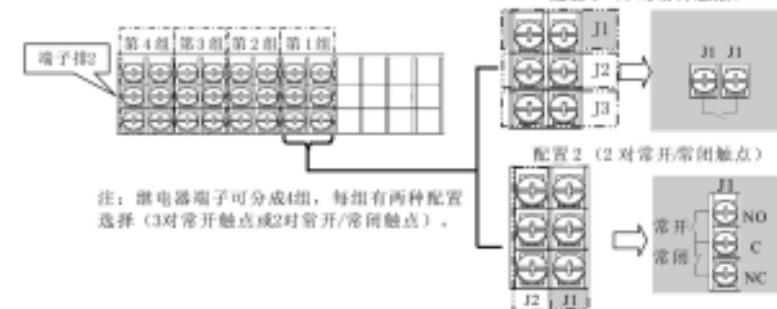


端子编号及说明

| 端子编号 | 说 明 |
|-------|-----------------------------------|
| 1-36 | 模拟量信号输入 |
| 25-36 | 变送输出、频率和开关量输入（复用） |
| 37-42 | DC24V供电输出端子, 共3路, 每路60mA, 用于变送器供电 |
| 49-72 | 继电器输出端子, 共12路, 继电器触点容量为: 250VAC3A |

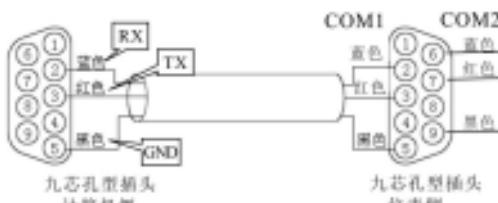
模拟信号输入接线图



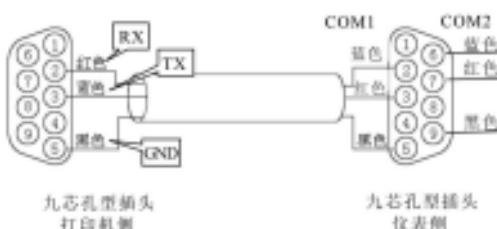
复用端子接线图**DC24输出接线图****继电器输出接线图**

通讯连接

A、RS-232C通讯线的连接



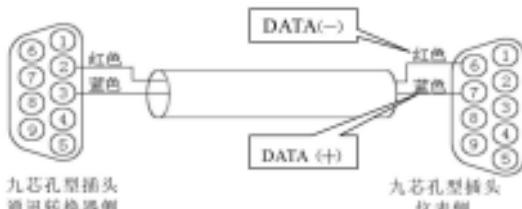
计算机与仪表间的RS-232C通讯线



注： 打印机与仪表间的RS-232C通讯线

| | | | |
|--------|---|---|---|
| 仪表COM1 | ② | ③ | ④ |
| 计算机侧 | ② | ③ | ④ |
| 打印机侧 | ③ | ② | ④ |
| 仪表COM2 | ① | ⑦ | ⑨ |

B、RS-485通讯线的连接



通讯转换器与仪表间的485通讯线

| RS-485通讯 | DATA (+) | DATA (-) |
|----------|----------|----------|
| 仪表COM1 | ⑥ | ⑦ |
| 通讯转换器 | ② | ③ |

型谱表

| 型号 | 规格代码 | | | 说 明 |
|---------------|----------|----|----|---|
| SNP-ASR1 | □□ | -□ | -□ | /□□□ |
| 采集通道数 | 01~12 | | | ASR100系列无纸记录仪 可选01~12通道 ^① |
| 存储器容量 (MB) | -1 | | | 32(标准配置) |
| | -2 | | | 64 |
| | -3 | | | 160 |
| 显示语言 | 0 | | | 简体中文(标准配置) |
| | -1 | | | 英文 |
| | -2 | | | 繁体中文 |
| | -3 | | | 多语言版(包括简、繁体中文和英文。可切换) |
| 附加规格 | /C2 | | | RS-232接口 ^② |
| | /C3 | | | RS-485接口 ^③ |
| | /P(1-3) | | | DC24V供电 |
| | /AO(1-4) | | | 模拟量输出路数 |
| | /F(1-4) | | | 频率输入路数 |
| | /B(1-12) | | | (常开触点) 继电器数 |
| | /B(1-8) | | | (常开、常闭触点) 继电器数 |
| | /U | | | 普通用USB接口 |
| | /L | | | 带流量核算功能 |
| | /T | | | 带天然气运算功能 |
| | /PID | | | 带PID控制功能 |
| | /Dxxx | | | 客户定制功能 ^④ |

*1 标准配置为1路 (最多配12路。/AO与/P不可同时选用; 如选配/A0或/P时, 最多配8路)。

*2 可同时选配/C2、/C3, 使用微型打印机时, 必须配/C2。

*3 如用户有特殊功能开发需求的可单独定制仪表功能, xxx为特殊定制功能的编码。

示例: SNP-ASR1 10-2-0/14/C2



| 型号 | 规格代码 | 备注 |
|-------------|------|-------------------------|
| SNP-ASR-PW | □ | 电源板, 可带3路DC24V供电输出(0~3) |
| SNP-ASR-AI | □ | 多通道全隔离全可切采集卡(1~8) |
| SNP-ASR-AO | □ | 多通道全隔离模拟输出卡(1~4) |
| SNP-ASR-FI | □ | 多通道全隔离频率采集卡(1~4) |
| SNP-ASR-USB | □ | 通用U盘 |