

# ASR300系列无纸记录仪

ASR300系列无纸记录仪采用宽视角、高亮度、3.6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-ASR300 (160×80×200)

## 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种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；
- 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；
- 细致的软件开发，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、高速串口(RS232/RS485)，支持1200~115200bps波特率，8路全可切万能信号输入，6路继电器输出，3路24V馈电，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	-50.0-1769°C	±3.7°C
	B	-50.0-1820°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°C	±2°C
RTD	WRe3-25	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:2.4V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。振动等对校准动作无影响的状态下检测性能)

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。

特殊坐标 可根据需要特殊定制。

切换方式 在报表中软件设置切换，免拆机模块

### 24V DC变送器用电源输出

输出电压	22.8-25.2V DC(额定负载电流时)
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<117.8毫安(继电器最小动作电压)/0.02A(不含2500 负载分压电阻的电压降)
最 大 接 地 电 阻	2km(使用CEP电源时)
地 墙 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	ASR300: 6寸LED背光大屏真彩液晶 (320×240点阵) 图形显示。
显 示 组	显示组数： 最多可分6组显示 每组可设通道数： 4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 画面显示颜色：
曲 线 显 示	方向： 纵向、横向 座标： 移动： 时间轴、量程轴方向均可 颜色： 256色，可设置。 曲线粗细： 分3档，可设置。
梯 图 显 示	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暂停功能。 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。
数 字 显 示	方向： 纵向、横向 更新率： 1秒
信 息 显 示	普中文输入法，支持工位号、工程单位等信息 的自定义。 中文（简、繁体）、英文，内嵌GB2312二级汉 字库，包含6500个16*16和12*12点阵，繁体 汉字。
语 言	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、仪表配画面、 操作记录画面、E盘文件画面、流量画面、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、通信组态、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、麦适组态。 多语言菜单提示，通过按键或上位机通过串口设置。
报 表 画 面	
参 数 设 定	

### 输出信号

输出类型	输出种类	型 号	备 注
开关量	继电器触点	AC 220V/3A	
		DC 24V/5A	
	SDR输出	48V/0.5A	
	SSR输出	5V/0.05A	
模 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)  
**ASR300: ≤15W**  
 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：常开或常闭触点  
 继电器容量：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，全隔离的)  
 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3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、温度的月、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 ASR300：约1.6kg

## 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，可用采集到SNP-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** 可将仪表设定参数、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继续保存。并可将U盘上备份的设定参数恢复到仪表。

**保存数据格式** .Csv (excel格式)、.htr (二进制格式)、.301~99 (特殊定制)、.ash (仪表备份参数格式)

**内存媒体** A++级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：

容量(MB)	记录间隔(s)	通道数	大约可记录天数(天)
32 (出厂基本配置)	10	1	683
		2	341
		4	170
		8	82
	240	1	16401
		2	8200
		4	4100
		8	1954
64 (可扩展)	10	1	1594
		2	797
		4	398
		8	182
	240	1	38037
		2	19134
		4	9587
		8	4639
128 (可扩展)	10	1	3415
		2	1705
		4	850
		8	416
	240	1	82665
		2	41000
		4	20500
		8	9920

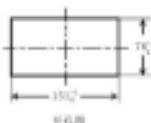
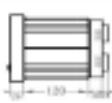
当内存容量为32MB, 1路全可选通道，记录间隔为1秒时，可记录约683天。用户可依此推算，如用户定制仪表的内存容量为32MB, 10路全可选通道，记录间隔为2秒时，可记录约880×10×2=13,640天。

也可按以下公式大致计算：

$$\text{记录天数} = \frac{\text{FLASH容量(MB)} - 8}{45} \times \text{int}\left(\frac{120}{\text{通道数}}\right) \times \text{记录间隔(s)} \text{ (天)}$$

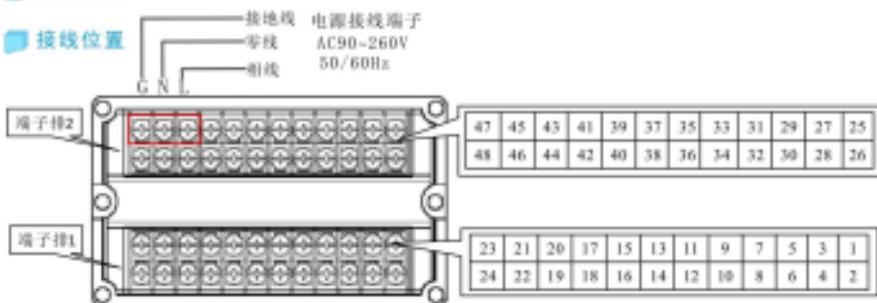
**外形尺寸**

型号	仪表尺寸	开孔尺寸
ASR300	160×80×206mm	151 <sup>1</sup> /8×76 <sup>1</sup> /4 mm



### 接线说明

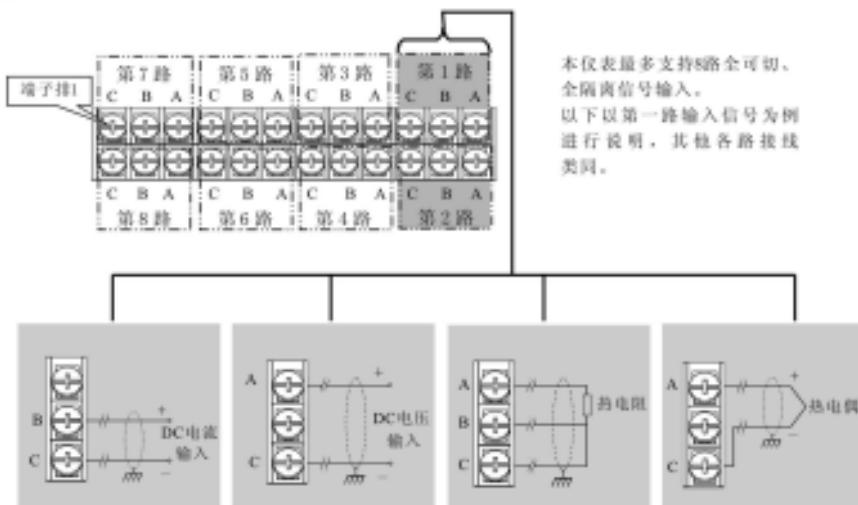
### 接线位置



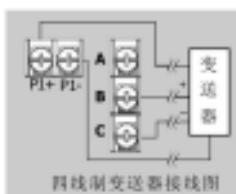
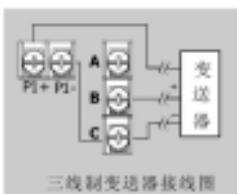
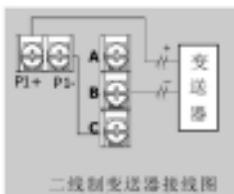
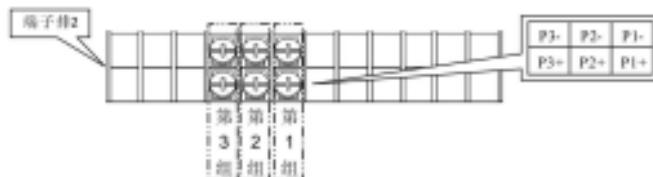
### 端子编号及说明

端子编号	说    明
43、45、47	电源端子，G为接地端
1-24	模拟量信号输入
25-36	继电器输出端子，共6路，继电器触点容量为：250VAC3A
37-42	DC24V供电输出端子，共3路，每路40mA，用于变送器供电
44、46、48	通讯接线端子

### 模拟信号输入接线图

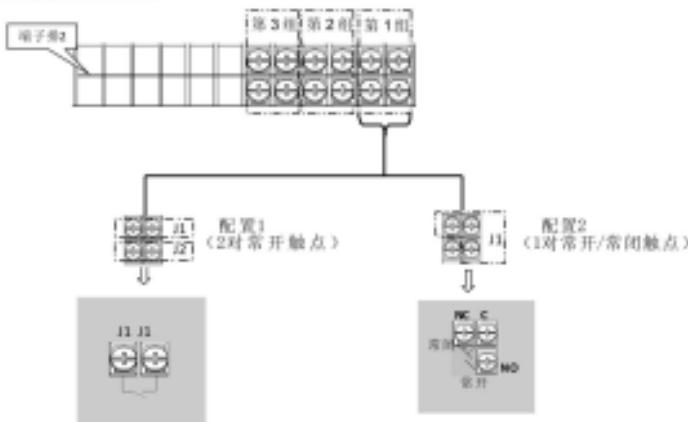


### DC24V模拟输出接线图



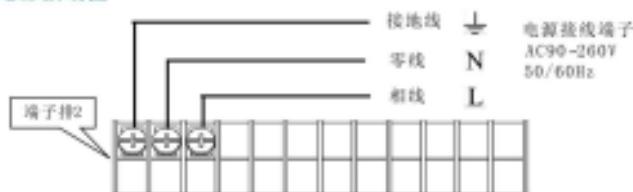
注：最多提供3路DC24V/60mA隔离型限流输出，当需要支持大电流输出时，需在订货时特殊注明。

### 继电器输出接线图



注：继电器端子可分成3组，每组有两种配置选择（2对常开触点或1对常开/常闭触点）。

### 电源接线图



## 通讯连接

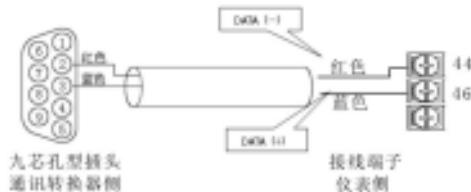
### A. RS-232C 通讯线的连接



注：

仪表接线端子	第44端子	第46端子	第48端子
计算机侧	②	③	④
打印机侧	①	⑤	⑥

### B. RS-485 通讯线的连接



RS-485通讯	DATA(+)	DATA(-)
仪表接线端子	第44端子	第46端子
通讯转换器	⑧	⑩

 型谱表

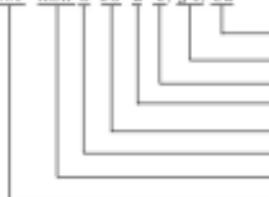
型号	规格代码			说 明
SNP-ASR3	□□	-□	-□	/□□□ ASR300系列无纸记录仪
采集通道数	01~08			可选01~08通道 <sup>*1</sup>
存储器容量 (MB)	-1			32(标准配置)
	-2			64
	-3			160
显示语言	0			简体中文(标准配置)
	-1			英文
	-2			繁体中文
	-3			多语言版(包括简、繁体中文和英文。可切换)
附加规格	/C2			RS-232接口 <sup>*2</sup>
	/C3			RS-485接口 <sup>*2</sup>
	/P(1~3)			DC24V供电
	/J(1~6)			(常开触点) 继电器数
	/JB(1~3)			(常开、常闭触点) 继电器数
	/U			普通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 <sup>*3</sup>

\*1 标准配置为1路(最多配8路,不能选配/A0或/F)。

\*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-ASR3 06-2-0/J4/C2



RS-232接口  
4个继电器常开触点输出  
简体中文  
64MB存储容量  
6路全可切输入通道  
外形尺寸160×80×193  
产品系列  
商标

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