

1. 特点

- 0.2%F.S 高精度，自校准和人工校准功能，克服长时间使用和环境温度变化引起的误差。
- 对传感器的修正功能，帮助减小传感器误差，有效提高系统的测量、控制精度。
- 多重保护、隔离设计，数字滤波，抗干扰能力强、可靠性高。
- 开方运算功能，可以配接未经处理的差压信号，并带有小信号切除点功能。
- 完善的网络通讯功能。具有标准的 RS-485、RS-232、RS-422、BCD 码接口，与计算机进行高速、高效的双向数据交换。
- 具备远程调试、诊断、数据采集能力。
- 冷端自动补偿功能：当输入信号为热电偶时，可以对冷端进行自动补偿。
- 记录功能和报警输出功能：可记录 26 万次测量数据，开关量输出 1~8 点可供选择。



2. 选型表

内容	XST/	代码及说明	
外形尺寸	A-	横式 160 x 80 x 125 或竖式 80 x 160 x 125 (WxHxL)	
	B-	96 x 96 x 112 (WxHxL)	
	C-	横式 96 x 48 x 112 竖式 48 x 96 x 112 (WxHxL)	
	D-	72 x 72 x 112 (WxHxL)	
	E-	48 x 48 x 112 (WxHxL)	
面板形式	H	横式	
	S	竖式	
	F	方形	
显示方式 (LED 显示的颜色可按订货要求)	1	测量值(绿色)	
	2	测量值(绿色)+设定值(红色)	
	3	测量值(绿色)+测量值光柱(绿色)(限 A、C 型仪表)	
输入信号 (其它输入信号, 订货时说明)	E	热电偶 K、S、R、B、N、E、J、T	
	R	热电阻 pt100、cu100、cu50、BA1、BA2、G53	
	I	直流电流 (4~20) mA、(0~10) mA 或 (0~20) mA	
	V	直流电压 (0~5) V、(1~5) V	
	M	MV 信号(订货注明范围)	
	W	电位器 500 Ω~5000 Ω	
报警点数量(注 1)	T □	T0: 无报警 T1~T8: 1~8 点报警 触点容量 220V AC, 3A	
	变送输出 (独立供电, 全隔离, 10 位 D/A, 误差小于 ±5% 或 12 位 D/A, 误差小于 ±0.2%)	A0	无输出
A1		电流输出 (4~20) mA、(0~10) mA 或 (0~20) mA	
A2		电压输出 (0~5) V、(1~5) V	
A3		电压输出 (0~10) V	
A4		其它输出	
外供电源	B0	无外供电源	
	B1	外供 24V DC, 误差小于 ±5%, 50mA	
	B2	外供 12V DC, 误差小于 ±5%, 50mA	
	B3	外供精密电压源, 误差小于 ±0.2%, 40mA	
	B4	外供精密恒流源, 误差小于 ±0.2%, 0.1~10mA	
通讯接口 (独立供电, 全隔离, 2400~19.2K, 仪表地址 0~99, 应答延迟小于 500 μs)	S0	无通讯接口	
	S1	RS-232 接口	
	S2	RS-485 接口	
仪表电源	V0	220V AC	
	V1	24V DC	
	V2	12V DC	
	V3	其它	
打印功能(限 A、B 型仪表)(带硬件时钟)	P	P 表示带打印功能, 不带可省略	
非标准功能(注 2)	N	N 表示非标功能	

注 1: 1) 72x72、48x48 外形仪表报警限制为 2 点。

2) 160x80、96x96、96x48 外形仪表报警限制为 4 点。

3) 超过 4 点报警的用 160x80 铝合金外壳, 仪表深度为 170mm。

注 2: 按使用要求, 包括外形, 显示方式, 清零, 报警锁定, 最大值记忆, 正负极性输入, 运算等等。



CAF XSD 多通道数字式仪表

1. 特点

- 0.2%F.S 高精度，自校准和人工校准功能，克服长时间使用和环境温度变化引起的误差。
- 对传感器的修正功能，帮助减小传感器误差，有效提高系统的测量控制精度。
- 多重保护、隔离设计，数字滤波，抗干扰能力强、可靠性高
- 运算功能：可以在各通道间进行加、减、乘、除、平均值、最大值、最小值运算和判断
- 完善的网络通讯功能。具有标准的 RS-485、RS-232、RS-422、BCD 码接口，与计算机进行高速、高效的双向数据交换。具备远程调试、诊断、数据采集能力。
- 冷端自动补偿功能：当输入信号为热电偶时，可以对冷端进行自动补偿。
- 记录功能和报警输出功能：可记录（260000 ÷ 通道数）次测量数据，两通道报警方式，有 8 种，可以对每通道测量值上下限和两通道之间的差值、和值报警。



2. 选型表

内容	代码及说明	
	XSD/	
外形尺寸	A-	160 x 80 x 95 或 80 x 160 x 95 (WxHxL)
面板形式 (显示的颜色可按定货要求)	H	横式全数字显示(绿色)
	S	竖式全数字显示(绿色)
	G	竖式双数字+双光柱显示(限 2 通道仪表), 1 通道绿色, 2 通道红色
通道数	2	2 通道仪表
	3	3 通道仪表
	4	4 通道仪表
顺序表示第 1, 2, 3, 4 通道的输入信号 (其它的输入信号, 订货时说明)	E E E E	热电偶 K、S、R、B、N、E、J、T
	R R R R	热电阻 pt100、cu100、cu50、BA1、BA2、G53
	I I I I	直流电流 (4~20)mA、(0~10)mA 或 (0~20)mA
	V V V V	直流电压 (0~5)V、(1~5)V
	M M M M	直流 MV (订货注明范围)
报警点数量(注 1)	T □	T0: 无报警 T1~T4: 1~4 点报警
变送输出 (注 2) (独立供电, 全隔离, 10 位 D/A, 误差小于 ± 5% 或 12 位 D/A, 误差小于 ± 0.2%)	A0	无输出
	A1	单输出
	A2	双输出
外供电源 (3、4 通道仪表无外供电源) (2 通道仪表带外供电源时只能 2 点报警)	B0	无外供电源
	B1	外供 24V DC, 误差小于 ± 5%, 50mA
	B2	外供 12V DC, 误差小于 ± 5%, 50mA
通讯接口 (独立供电, 全隔离, 2400~19.2K, 仪表地址 0~99, 应答延迟小于 500 μs)	S0	无通讯接口
	S1	RS-232 接口
	S2	RS-485 接口
仪表电源	V0	220V AC
	V1	24V DC
	V2	12V DC
打印功能(不带可省略)(带硬件时钟)	P	P 表示带打印功能
非标准功能(注 2)	N	N 表示非标功能

- 注 1: 1) 2 通道的仪表无外供电源和变送输出, 可 4 点报警, 否则只能 2 点.
 2) 3、4 通道的仪表只能 2 点报警.
 3) 可选用 XSDAL 系列.
- 注 2: 1) 2 通道的仪表选择 2 路变送时, 只能带 2 点报警.
 2) 3、4 通道的仪表变送和通讯只能选其一
 3: 按使用要求, 包括运算, 增加运算结果显示等.

显示控制



CAF XSJ 系列流量积算仪

1. 特点

- 0.2%F.S 高精度，并具备调校、数字滤波功能可帮助减小传感器、变送器的误差，有效提高系统的测量、控制精度。
- 适用于电流、电压、脉冲输出的流量传感器或变送器。
- 累积量脉冲输出。
- 瞬时流量可选择按小时或按分为计算单位。
- 2点报警输出，用于瞬时流量的上、下限报警或累积流量的预置输出。
- 变送输出可将测量、变换后瞬时流量值以标准电流、电压形式输出供其他设备使用
- 开方运算功能，可以配接未经处理的差压信号，并带有小信号切除点功能。
- 完善的网络通讯功能。具有标准的 RS-485、RS-232、RS-422、BCD 码接口，与计算机进行高速、高效的双向数据交换。具备远程调试、诊断、数据采集能力。提供测试软件，组态软件和应用软件技术支持。
- 多种外型尺寸和面板形式。
- 具备带硬件时钟的打印接口和打印单元，实现手动、定时、报警打印功能，如果选配智能打印单元，可实现多台仪表共用一台打印机。
- 停电记录功能可记录总停电时间，停电次数和最后 8 次停电和上电的实时时间。通过面板调出查看。



2. 选型表

内容	XSJ/		代码及说明	
	外形尺寸	A-	横式 160 x 80 x 125 或竖式 80 x 160 x 125 (WxHxL)	B-
	C-	96 x 48 x 112 (WxHxL), 只能模式单显		
面板形式	H	横式	S	竖式
	F	方形		
显示内容	1	累积值、瞬时值切换显示	2	累积值、瞬时值同时显示
输入信号	I	直流电流	V	直流电压
	K	脉冲输出		
报警点数量	T □	T0: 无报警 T1~T2: 1~2 点报警		
外供电源	B0	无外供电源	B1	外供 24V DC, 误差小于 ± 5%, 50mA
	B2	外供 12V DC, 误差小于 ± 5%, 50mA	B3	其它
变送输出 (注 1) (独立供电, 全隔离, 10 位 D/A, 误差小于 ± 5% 或 12 位 D/A, 误差小于 ± 0.2%)	A0	无输出	A1	电流输出 (4~20) mA, (0~10) mA 或 (0~20) mA
	A2	电压输出 (0~5) V, (1~5) V	A3	电压输出 (0~10) V
	A4	其它输出		
通讯接口 (注 1) (独立供电, 全隔离, 2400~19.2K, 仪表地址 0~99, 应答延迟小于 500 μs)	S0	无通讯接口	S1	RS-232 接口
	S2	RS-485 接口		
仪表电源	V0	220V AC	V1	24V DC
	V2	12V DC		
打印功能 (不带可省略) (带硬件时钟) (注 2)	P	P 表示带打印功能		
停电记录功能 (不带可省略) (注 2)	D	D 表示带停电记录功能		
累积量脉冲输出 (没有可省略) (限外形为 160x80)	0	0 表示有累积量脉冲输出		
非标准功能 (注 3)	N	N 表示非标准功能		

注 1: 96x96 和 96x48 的仪表, 同时具备变送和通讯功能时, 只能 1 点报警.

注 2: 限外形为 160x80 和 96x96 的仪表.

注 3: 按使用要求, 包括 5 位瞬时量显示, 脉冲和模拟量输入适用等.



CAF XSJB 系列温度、压力补偿积算仪

1. 特点

- 本仪表具有对流体的温度和压力变化进行补偿计算的功能。流量测量时，如果被测流体的温度和压力偏离设计值时，会给体积流量和质量流量测量结果带来一定误差，本仪表具备对一般气体、过热蒸汽、饱和蒸汽的温度、压力补偿计算功能。仪表同时有流量、压力和温度三个输入量，可以消除温度、压力变化对流量测量结果的不良影响。
- 0.2%F.S 高精度，并具备调校、数字滤波功能可帮助减小传感器、变送器的误差，有效提高系统的测量、控制精度。
- 可通过参数选择对温度、压力、未补偿瞬时流量、已补偿瞬时流量进行上、下限报警。
- 完善的网络通讯功能。具有标准的 RS-485、RS-232、RS-422、BCD 码接口，与计算机进行高速、高效的双向数据交换。具备远程调试、诊断、数据采集能力。提供测试软件，组态软件和应用软件技术支持。
- 具备带硬件时钟的打印接口和打印单元，实现手动、定时、报警打印功能，如果选配智能打印单元，可实现多台仪表共用一台打印机。
- 停电记录功能可记录总停电时间，停电次数和最后 8 次停电和上电的实时时间。通过面板调出查看。



2. 选型表

内容	代码及说明	
	XSJB/	
外形尺寸	A-	横式 160 x80 x125 或竖式 80 x 160 x 125 (WXHXL)
	B-	96x96x112 (WXHXL)
面板形式	H	横式
	S	竖式
	F	方形
报警点数量	T □	T0: 无报警 T1-T2: 1-2 点报警
变送输出 (独立供电, 全隔离, 10 位 D/A, 误差小于 ± 5% 或 12 位 D/A, 误差小于 ± 0.2%)	A0	无输出
	A1	电流输出 (4~20) mA、(0~10) mA 或 (0~20) mA
	A2	电压输出 (0~5) V、(1~5) V
	A3	电压输出 (0~10) V
	A4	其它输出
外供电源	B0	无外供电源
	B1	外供 24V DC, 误差小于 ± 5%, 50mA
	B2	外供 24V DC 12V DC 两组电源, 误差小于 ± 5%, 50mA
	B3	其它
通讯接口 (独立供电, 全隔离, 2400~19.2K, 仪表地址 0~99, 应答延迟小于 500 μs)	S0	无通讯接口
	S1	RS-232 接口
	S2	RS-485 接口
打印功能 (带硬件时钟)	P	P 表示带打印功能
停电记录功能	D	D 表示带停电记录功能
仪表电源	V0	220V AC
	V1	24V DC
	V2	12V DC
流量输入信号	L1	电流: (4~20) mA DC、(0~10) mA DC 或 (0~20) mA DC
	L2	电压: (0~5) V DC、(1~5) V DC
	L3	脉冲
温度输入信号	W1	电流: (4~20) mA DC、(0~10) mA DC 或 (0~20) mA DC
	W2	电压: (0~5) V DC、(1~5) V DC
	W3	热电阻: pt100 (0.0℃~400℃)
	W4	热电偶: KTES (0.0℃~999.9℃)
压力输入信号	Y1	电流: (4~20) mA DC、(0~10) mA DC 或 (0~20) mA DC
	Y2	电压: (0~5) V DC、(1~5) V DC

CAF XSL 系列巡检仪

1. 特点

- 0.2%F.S 高精度，自校准和人工校准功能，克服长时间使用和环境温度变化引起的误差。
- 对传感器的修正功能，帮助减小传感器误差，有效提高系统的测量、控制精度。
- 多重保护、隔离设计，抗干扰能力强、可靠性高
- 丰富的软件功能及方便的操作界面
- 完善的网络通讯功能。与计算机进行高速、高效的双向数据交换。具备远程调试、诊断、数据采集能力。
- 良好的软件平台，具备二次开发能力，以满足特殊的功能要求。



2. 技术指标

项 目	技 术 指 标
通道数	2~96 通道
输入信号	热电阻、热电偶、直流电流信号、直流电压信号可通过设置选择，其它电压信号需在订货时注明
测量精度	0.2%F.S1 个字，自动对温漂、时漂进行补偿
告 警	2 种报警方式，2 点共用告警继电器输，告警输出接点容量：AC250V、2A（阻性负载）传感器故障继电器输出（扩展功能）
显 示	2 位 LED 通道号显示，4 位 LED 测量值显示
电源电压	V0：AC187~242V 耗电量 10VA 以下 V1：DC20V~28V 耗电量 8VA 以下
工作环境	温度：0~50℃ 湿度：20~90%RH

3. 选型表

内容	代码及说明	
	XSL/	
外形尺寸	A-	横式 160 × 80 × 182 (WXHXL)
	B-	竖式 80 × 160 × 182 (WXHXL)
	C-	方形 160 × 160 × 180 (WXHXL)
	D-	台式, 盘装通用 318 × 104 × 300 (WXHXL)
通道数	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	尺寸为 A、B 的仪表最多 32 通道; 尺寸为 C、D 的仪表最多 80 通道
输入信号 (其它输入信号, 订货时说明)	R	全部通道均为热电阻, 仪表内装的分度号包括: Pt100、Cu100、Cu50、BA1、BA2、G53 等
	E	全部通道均为热电偶, 仪表内装的分度号包括: K、S、R、B、N、E、J、T
	B	全部通道均为 4mA~20mA 或 1V~5V 等电流、电压信号, 需在订货时输入通道信号
	X	输入为热电阻热电偶混用
	L	输入为热电阻、热电偶, 4mA~20mA, 0mA~10mA, 1v~5v, 0V~5V 混用, 需在订货时明确
通讯接口 (独立供电, 全隔离)	S0	无通讯接口
	S1	RS-232 接口
	S2	RS-485 接口
打印功能(带硬件时钟)	P0	无打印
	P1	分体打印
	P2	一体化打印, 外形尺寸为 D
仪表电源	V0	220V AC
	V1	24V DC
	V2	其它
扩展报警功能	T	T: 表示有扩展报警功能, 将标准点扩为 4 点, 没有可省略
XSL CU 接口	C	C: 表示有 XSL CU 接口, 没有可省略
非标准功能	N	N: 表示非标准功能

显示控制



CAF SM-C28C 系列彩屏无纸记录仪

1. 概述

SM-C28C 系列彩屏无纸记录仪是以先进的 CPU 为核心、辅以大规模集成电路和图形液晶显示器的新型智能化记录仪表，具有体积小、功耗低、精度高、通用性强、运行稳定可靠等特点。其设计由于无纸、无笔而减少了日常维护工作，并因取消了复杂的机械部件使机械磨损降为零，从而减少了服务费用。其万能输入模块使用户不必更换任何器件就可实现热电阻、热电偶、标准信号等全范围输入。目前，SM-C28C 系列无纸记录仪已广泛应用于石油、化工、造纸、制药、冶金、电力、环保及食品等。



2. 特点

智能调理，万用输入，在线自校正自诊断；信号全隔离，提供 24V 隔离配电；基于 SmartBus 模块总线，定制特殊模块；温压补偿，流量积累，PID 调节，USB 接口；采用非易失性存储器，无须后备电池；记录时间长达 5825 天。

3. 技术参数

3.1 通道数：最多 16 通道

3.2 输入

II 型标准信号：0~10mA、0~5V；
 III 型标准信号：4~20mA（可配电）、1~5V
 电压小信号：0~20mV、0~100mV；
 热电阻：Pt100、Cu50
 热电偶：B、E、J、K、S、T；
 脉冲信号：0~30kHz
 开关量信号：低电平 0~3V，高电平 7~24V
 隔离阻抗：20M Ω @ 500V

3.3 输出

电流：4~20mA，负载能力 750 Ω
 通讯：标准 RJ11 通讯口，遵循 RS232/485 协议，
 波特率：57600bps
 报警：最多 12 个无源接点（接点容量 30V DC/1A）
 USB 接口：支持多种通用 U 盘

3.4 精度

测量精度：±0.2% F.S.；实时显示：±0.2% F.S.
 曲线显示：±0.5% F.S.；追忆精度：±0.2% F.S.
 共模抑制比：>120dB；串模抑制比：>50dB

3.5 记录间隔

1 秒至 60 秒，共分八档：1/2/4/8/12/24/36/60 秒。

3.6 记录容量：32、64、128MB（标准配置 32MB）

3.7 记录管理

一个网段最多连接 64 台 SM 系列无纸记录仪，进行集中显示、存储、打印、管理、分析等。

中显示、存储、打印、管理、分析等。

3.8 记录时间

记录时间的长短与 FLASH 存储器容量、记录间隔和输入点数有关，
 计算公式如下：

$$\text{记录天数} = \frac{\text{FLASH 容量} \times 1024 \times 1024 \times \text{记录间隔}}{\text{通道数} \times 168 \times 24 \times 3600}$$

3.9 屏幕

分辨率：320 × 240，刷新频率：1Hz

3.10 供电

交流电：0.15A @ 85~265VAC, 50/60Hz
 直流电：1A @ 24VDC ± 10%

3.11 尺寸

外型尺寸
 01~08 通道：176mm × 176mm × 225mm
 09~16 通道：176mm × 176mm × 325mm
 开孔尺寸：138 mm × 138 mm

3.12 净重：≤ 2.0Kg

3.13 保存条件

温度：-20~60℃，避免日光直射
 湿度：<85%RH（无凝结）

3.14 工作条件

温度：0~45℃
 湿度：10%~85%RH（无凝结）

4. 选型表

SM-C28C	□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	
供电电压：A：交流 220V	D：直流 24V	USB 接口：1：有此功能	0：无此功能	通信功能：1：RS485	2：RS232	0：无此功能	累积功能：1：有此功能	0：无此功能	PID 功能：1：有此功能	0：无此功能	
存储容量（Mb）：032、064、128	继电器数量：00-12	输出通道数：0-8	输入通道数：01-16	彩屏无纸记录仪							

注：①输入通道数+输出通道数≤16

②输出信号类型默认为模拟量万能输入，选择脉冲信号及开关量信号输入，订货时请说明。



1. 概述

现代通讯技术的发展，及移动电话的普遍使用，使得建立一套相对独立的数据无线远传系统，扩大无人值守工作模式已经成为可能。

2. 特点

- GPRS 无线数据传输，你只要有手机信号的地方，都能实现对数据的实时监控；
- 画面丰富，易于使用和维护；
- 数据存储量大，且格式开放；
- 灵活多样的报表和曲线功能；
- 功能易于扩展，如：接入因特网等
- 投资与施工成本低；
- 具有超限报警功能，当监测数据超过设定标准时，系统会自动发出声音报警，并可以自动向预先设定的手机号码发送数据。

3. 核心技术

- 传感器：传感、变送一体化设计，采用专用温度补偿电路和线性化处理芯片。满足各种安装空间以及卫生要求。
- 温湿度监控系统专用软件



4. 系统构成

- 高精度温湿度传感器；
- 智能数据采集仪；
- 工控机及 WINDOWS 操作系统；
- GPRS 模块；
- MC123 温湿度监控软件



5. 应用领域

医药

医药生产过程监控：制剂过程对于温度、湿度、风速、压力和洁净度等有及其特殊的要求，其生产必须在高洁净度的洁净室中进行的。

实验室恒温恒湿环境监测。

医药物流过程监控：药品储存运输过程中，需严格控制其储存及运输环境的温湿度。

生物制品

为保证生物制品（疫苗）的有效性，疫苗从生产到储存、运输和接种必须保存在合适的冷链条件下，必须遵守特殊的管理规定，其中温湿度的监控是最重要的一项。比如，乙肝疫苗的储存和运输必须在 $2\sim 8^{\circ}\text{C}$ 、 $45\%\sim 75\%\text{RH}$ 下，口服糖丸必须保存在 -20°C 。

商场

大型商场及购物中心由于人流量大，热、湿及污染物的散发较大，商场内热环境及空气品质控制直接影响到客户的健康与舒适度，是商家品质的重要体现。商场工程部会定期做温湿度的日常监测与管理，及时调整运行策略及更新设备。

半导体行业

半导体和精密电子制造厂对内部的温度、湿度和洁净度等有着及其特殊的要求，其生产必须在高洁净度的洁净室中进行的。没有洁净的生产条件，会妨碍产品的功能，或者会降低产品的使用寿命，甚至毁坏半导体。因此，对洁净室进行测试，确保其各项参数达到并继续保持在设计标准范围内是半导体和精密电子等制造业不可或缺的生命线。

建材行业

陶瓷、水泥、石灰、石膏、砖块、瓦片、瓷砖等行业的生产过程均具有坯体干燥过程控制，干燥车间内的温湿度及风速的测量是确保陶瓷烘焙质量的关键控制参数。

纺织行业

纺织行业的生产环境的空气条件（空气的温度、湿度、流动速度、含尘浓度和新鲜）与纺织工艺有密切关系。由于各种纤维在不同的温湿度条件下，它们的物理特性和机械特性都将产生不同程度的变化，直接影响纺织各道工序的生产状况。如果温湿度控制不好，将会使生产状况恶化而直接影响到半成品和成品的产量和质量。其中，温湿度控制显得尤其重要。一般温度在 20 ± 3 度，相对湿度在 $65\% \pm 5\%$ 。纺丝进入车间最好要存放 48 小时后再使用，使丝适应车间的温湿度。或者使仓库中堆放的丝保持与车间温湿度相同。

烟草行业

- ◆ 卷烟厂房的温湿度控制非常重要，烟叶生产过程需要严格的温、湿度控制。烘烤房内温、湿度的控制及吹丝风速直接影响到烟叶的品质。烟叶的筛选过程需严格控制筛选机械的转速。
- ◆ 烟草运输：烟草成品的运输需控制运输环境的温湿度。
- ◆ 烟草技术改进：为提高烟草品质而进行的各项实验测试。

食品行业

由于食品储运过程时间并不是一个短期问题，但食品保存中的温湿度又是保证食品安全的一项重要指标，直接影响菌落的生长。例如，盒饭烧煮后充分冷却（在 2 小时内需使中心温度降至 10°C 以下）后分装，并在 10°C 以下条件储存、运输，食用前须加热至中心温度不低于 75°C 。采用真空冷却机可在几十分钟内给大量盒饭急速降温，采用冷库约 1.5 小时能降到 10°C 以下。盒饭加工公司下午将饭烧好冷却后，用冷藏车将盒饭送到学校冷库储存，次日供学生食用。由于生产和储存能力限制，冷链是学校的主要供餐方式。食物烧熟煮透后加温保温，使盒饭在食用前中心温度始终保持在 65°C 以上，烧好后 3 个小时内食用。

博物馆、档案馆

藏品的保存需要合适的温湿度，否则的话会减损藏品的寿命，甚至对藏品造成毁坏。



CAF MC143 油品含水率自动监测系统

1. 概述

基于搁涂底枒共纺縲技术的 MC143 系列油品含水率自动监测系统居于国内领先地位，广泛用于石油/石化、炼油、日化等各行业生产场合的在线测量，可为客户提供完善和精确的油中含水量监测解决方案。

油中含水监测仪是广泛应用于工业、机械、石油、化工、电力、造纸、纺织、航空、冶金等行业中液压系统、润滑油系统、燃料油系统、石油化工等场合油中水份含量的在线监测。本指南介绍的 MC143 系列油中含水量监测仪可在线精确测量任何种类的油品(包括原油)中水份含量，适用于各种类型的发动机、输油管道、

涡轮、推进器、齿轮传动、分离器、过滤器、汽轮机等可能会被水份污染的油类循环与传输系统。

2. 应用

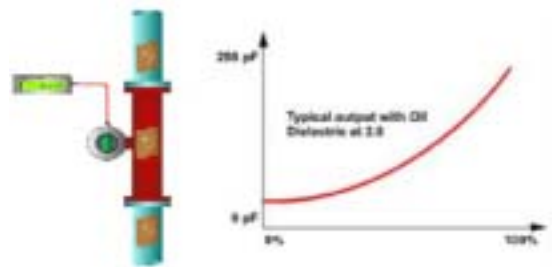
- 井口、输油管道外输、中转站、计量站、联合站、海上石油钻井平台
- 炼油厂、石化厂原油计量、成品油分析监测
- 生产过程场合中各种重质油、轻质油、原油、机油水份含量在线监测和分析

3. 产品特点

- 连续在线测量，可根据不同油品建立标定曲线
- 零漂移运算电路，优异的长期稳定性和高灵敏度
- 两线制供电与 4—20mA 模拟输出
- 旁路/插入/流通/竖直/水平多种安装选择方式和任何管径的管道
- 不受测量介质的粘稠、蜡质等限制
- 316 不锈钢或特氟龙防护探杆，耐腐蚀，抗磨损、抗挂料和纤维物质
- 加长探杆能避开管道的弯头和根部挂料的影响，将探杆的传感区深入到平稳的液流当中，使测量数据更加稳定

4. 工作原理

利用介电常数变化来测量液体含水量的方法，已经成功地广泛应用，因为油 ($k=2.3$) 和水 ($k=80$) 的介电常数是差距很大的。传感元件和管道壁形成了同轴电极的两个必要表面，系统中的电子装置将射频电压信号发送到能测量介电常数变化的传感元件。随着在流动的油中的水的增加，流体的净介电也增加，电子装置就会计算出介电常数变化和含水量之间的关系。该方法直接、可靠。



5. 产品优越性

耐久性

316 不锈钢传感元件不需要易磨损和高维护费的涂层，也没有需要维护的垫圈，传感元件也不会磨损，具有优异的长期稳定性。

测量精度

水分存在于油中分为三种形态：溶解在油中的状态、与油的分离状态、油水乳浊液。所有的油中都可以溶解少量的水，而油中的分离水和乳浊液更是潜在的危险而必须避免的，MC143系列含水量监测仪可以测量出油中全部溶解水、分离水、油水乳浊液中低至100ppm以下的水份含量，同时MC143-SZ内置温度补偿传感器，能够补偿因微小温度变化而引起介电常数变化而引起的测量误差，使测量精度更达到±35ppm。

取样稳定

MC143系列含水量监测仪采取插入式探头设计，能分析流体的大型代表性样本，它直接被直接插入到流体中，传感元件避开管嘴和可能的管道弯头，避开它们对测量结果的影响，深入到流体中，这样做的优点是在整个探头的长度上都能获得更大面积的流体，从而获得平均效应。这样测量仪器在更大范围内，测量更好的流体样本，从而产生更柔和、更准确的反应。

轻松校准

量程可通过监测仪表内跳线进行设置、油品测量参数出厂前已预先校准好，现场只需进行一下校正微调。

6. 技术参数

项 目	技 术 参 数
测量范围	0~1% 0~5% 0~10% 0~30% 0~50% 0~80% 0~100%
精 精 度	测量误差 (0~5%) ±0.03%水 (0~10%) ±0.1%水 (0~30%) ±0.2%水 (0~50%) ±0.3%水
传 感 器	316 不锈钢抛光探杆 / “射频阻抗测量” 探测技术 直径10mm 探头长度：500mm~1000mm（测量管径确定）自带回心外电极600mm
工作温度	环境温度：-40℃~+80℃
相对湿度	98%
防护等级	IP66
防爆认证	EX ib I I AT3 (适用于原油、汽油、燃料油场合)
压力范围	1.5~7.0MPa (根据用户场合选用不同压力规格与材质)
测量介质	包括原油等全部油类
工作电压	17~30VDC 两回路供电
模拟输出	两线制 4~20mA
连 接	电缆入口 1个 3/4" NPT, RWP2*0.75, 屏蔽护套电缆
安装方式	NPT 3/4 螺纹接口 水平/垂直直接插入管道, 适用于6" 以上管道 提供劣窄管道安装方式 1" ~2" 法兰, 适用于各种管道 法兰安装 DN50 (同心外电极), 水平/垂直直接插入管道, 适用于2" 以上管道

7. 传感器

结 构	流通式	旁通取样式	插入式
规格型号	MC143-SZ	MC143-ST	MC143-CM
安装连接	1" NPT 直管螺纹 / 法兰	1"、2" 法兰	3/4" NPT
插入深度			500mm-1000mm
安装方式	水平 / 垂直	水平 / 垂直 迎着来油	水平 / 垂直 迎着来油
总 长	220 mm (1" NPT 直管螺纹)	600mm	
仪表供电	17-30VDC 两线制仪表供电	17-30VDC 两线制仪表供电	17-30VDC 两线制仪表供电
模拟输出	两线制 4~20mA 模拟输出	两线制 4~20mA 模拟输出	两线制 4~20mA
采样温度	0°C~+150°C	0°C~+200°C	0°C~+200°C
环境温度	-40°C~+80°C	-40°C~+65°C	-40°C~+80°C
耐 压	6.0Mpa	6.0Mpa	6.0Mpa
测量范围	0~0.1% 0~1% 0~3%	0~5% 0~10%	0~1% 0~5% 0~10% 0~30% 0~50% 0~80% 0~100%
防护等级	IP66	IP66	IP66
测量精度	±35ppm, 内置温度补偿 继电器报警输出	±0.03(0-5%) ±0.1(0-10%)	±0.1(0-10%) ±0.3(0-50%)
测量介质	变压器油、齿轮油、润滑油、 柴/汽油、植物油、各种轻质油	原油、煤焦油、燃料油、 各种重油与轻质油	原油、煤焦油、燃料油、 各种重油与轻质油
结构特点	流通管道连接	低含水使用	高、中、低含水使用、
典型应用	应用于大多数工业场合、电力、 冶金、造纸、钢铁、航空、轮 船、燃料油系统、液压系统、 润滑油系统	外输原油、集输管线、联合站 外输、原油交接、石油化工 过程、石油炼化、油分离装置	井口、联合站原油接收、采 油厂、石油化工过程、油料 生产、原油输送

- 注**
- (1) 传感器元件材质可根据所兼容的流体确定，特殊要求可订制。
 - (2) MC143-ST 系列提供防爆场合 IS 型号，国内防爆认证：Exib II AT3
 - (3) MC143-SZ 系列为德国原装产品提供 ATEX 认证

可选系统

- (1) 仪表系统（硬件）
 - 4 位数字 LCD 显
 - 单路 4~20mA 精度：±0.2%
 - 报警阈值设定与报警输出
 - RS485 通讯接口
- (2) IPC 采集系统（硬件）
 - 内置 16 位 A/D 采集模块，通讯协议 RS485
 - 4~20mA / 8 路输入
 - 精度 ±0.1%
- (3) MC143 含水系统率监测软件，主要功能有：
 - 数据处理与报警功能 外输原油含水量连续测量显示
 - 历史数据和趋势记录 具有平滑处理参数模式和数据平均模式
 - 历史数据与报警数据记录 综合数据进行管理、统计

