



便携式校验仪

MC2和MC2-IS 本安型

多功能校验仪



22

MC2主要功能特点:

适用于以下3个型号:

- MC2-PE 压力/电信号校验仪
- MC2-TE 温度/电信号多功能校验仪
- MC2-MF 多功能校验仪

内部/外部压力模块

采用紧凑的小型化设计

友好的全中文菜单

MC2-IS 本安型主要功能特点



针对易爆场合使用的设计获得ATEX和IEXEx安全认证

多功能校验仪超过20个量程的本安型外部压力模块可供选择

采用紧凑的小型化设计

友好的全中文菜单

MC2系列功能特征比较

特征	MC2-PE 压力/电信号 校验仪	MC2-TE 温度/电信号 多功能校验仪	MC2-MF 多功能 校验仪	MC2-IS 本安型校验仪
内部压力模块	•	—	•	仅可具有大气参考
外部压力模块	•	•	•	•
电流测量 (可以外部/内部供电)	•	•	•	•
电压测量	•	•	•	•
频率测量	•	•	•	•
脉冲计数	•	•	•	•
开关测量	•	•	•	•
内部HART兼容 24伏直流回路供电	•	•	•	• ¹⁾
电流产生 (可以外部/内部供电)	—	•	•	• ²⁾
电压产生	—	•	•	•
频率产生	—	•	•	•
脉冲产生	—	•	•	•
mV测量/模拟	—	•	•	•
电阻测量/模拟	—	•	•	•
RTD测量/模拟	—	•	•	•
TC测量/模拟	—	•	•	•

1) 24伏直流回路供电; 2) 需要外部供电

MC2和MC2-IS 本安型

多功能校验仪

功能特点



适合于各种应用

MC2系列多功能校验仪提供了多种型号,从双功能到多功能。以及适合危险场合使用的本安型。



快速校验功能

MC2针对各种过程仪表,预设了多种校验过程。因而可以非常快速、简捷的校验各种过程仪表。



紧凑的设计

紧凑的尺寸、重量轻,具有超大图形显示界面,支持多种语言,包括中文,以及全数字键盘。紧凑的保护和防水薄膜键盘,使得MC2坚固结实,适合于各种恶劣场合。



先进的功能特点

MC2多功能校验仪具有很多实用的先进功能:泄漏测试,步进和斜率,比例,衰减,编程报警等功能。这些功能使得MC2不仅仅是一台校验仪。

MC2一般技术指标, 适合于全系列

一般技术指标

特征	MC2校验仪	MC2-IS本安型校验仪
显示屏	60 mm × 60 mm ; LCD显示	60 mm × 60 mm ; LCD显示
重量	720 g ~ 830 g	1070 g
尺寸	215 mm × 102 mm × 49 mm (d/w/h)	215 mm × 102 mm × 49 mm (d/w/h)
键盘	防水薄膜键盘	防水薄膜键盘
电池类型	可充电NiMH, 4000mAh, 3.6V DC	可充电NiMH, 1700 mAh, 4.8V DC
充电时间	5小时	16小时
充电电源	100...240VAC, 50...60Hz	100...240VAC, 50...60Hz
电池性能	测量模式, 背景灯关闭: 13-24小时 提供平均12mA回路电源, 背景灯打开: 8-12小时	测量模式: 12小时 提供平均12mA回路电源, 背景灯打开: 8小时
工作温度	-10...50°C (14...122°F)	-10...50°C (14...122°F)
工作温度 (充电时)	0...35°C (32...95°F)	0...35°C (32...95°F) (充电时必须安全区域)
存储温度	-20...60°C (-4...140°F)	-20...60°C (-4...140°F)
湿度	0到80%非冷凝	0到80%非冷凝
预热时间	5分钟预热后达到规定技术指标	5分钟预热后达到规定技术指标
最大输入电压	30 V AC, 60 V DC	30 V DC
安全标准	73/23/EEC, EN 61010-1	73/23/EEC, EN 61010-1
EMC	89/336/EEC, EN 61326	89/336/EEC, EN 61326
Ex	-	ATEX: II 1 G T4 Ga ($T_a = -10...+50^\circ\text{C}$) IECEX: Ex ia IIC T4 Ga ($T_a = -10...+50^\circ\text{C}$)
保修	标准保修:2年; 电池 1年 ¹⁾	标准保修:2年; 电池 1年 ¹⁾

1) 如果MC2和MC2-IS每年都经过贝美克斯校验实验室的校准, 则该产品的保证期可延长至6年。

回路电源供电

特性	MC2校验仪	MC2-IS本安型校验仪
最大输出电流	最大25mA, 有短路保护	最大25mA, 有短路保护
输出电压	24 V ± 10%	0mA是: 20V±10%; 20mA时大于12V
HART®兼容时输出电阻	300 Ω ± 20%	250 Ω ± 20%

2) 不确定度包括参照标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及提到的期间内的典型的长期稳定性 (K=2)。

标准配置/附件

- 使用手册
- 校证书
- 内置的可充电NiMH电池, 以及充电器
- 测试导线和夹子
- USB电缆
- 压力转接头— 将 G1/8"内螺纹转换为 G 1/8"外螺纹, 接头带 60° 锥面(MC2-PE和MC2-MF的标准配置包括有该转接头)
- MC2-IS本安型还包括: 产品安全信息和EC一致性声明。

可选配置/附件

- T型压力软管
- 便携包
- 外部压力模块连接电缆 (选配了外部压力模块时, 需要至少一根该电缆)
- 干电池盒 (MC2-IS不可以选)
- 压力手泵



电信号测量

频率测量 0.0027...50 000 Hz

量程	分辨率	1 年不确定度(±) ¹⁾
0.0027...0.5 Hz	0.000001 Hz	0.01% RDG
0.5...5 Hz	0.00001 Hz	0.01% RDG
5...50 Hz	0.0001 Hz	0.01% RDG
50...500 Hz	0.001 Hz	0.01% RDG
500...5000 Hz	0.01 Hz	0.01% RDG
5000...50000 Hz	0.1 Hz	0.01% RDG

特性	参数
温度系数	在-10 ~ 50°C (14...122°F)范围内，技术指标有效
输入阻抗	> 1 MΩ
触发电平	在-1...14 V范围内，1 V 电压步进，集电极输入开路
最小信号幅度	2 Vpp (< 10 kHz), 3 Vpp (10...50 kHz)
可选单位	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz (s), 1/kHz (ms), 1/MHz (μs)
开关时间	267 ms + 1 signal period

1) 不确定度包括参照标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及相关时间内的典型的长期稳定性 (K=2)。

脉冲计数0...9 999 999 pulses

特性	参数
量程	0...9 999 999 pulses
输入阻抗	> 1 MΩ
触发电平	在-1...14 V范围内，1 V 电压步进，集电极输入开路
最小信号幅度	2Vpp (脉冲长度>50us), 3Vpp (脉冲长度 10... 50us)

开关检测

特性	参数	MC2校验仪	MC2-IS本安型校验仪
电势零点	测试电压(触发电平)	3V,0.13mA(1V)或24V,35mA(2V)	3V,0.08mA(1V)或24V,25mA(2V)
电平检测	触发电平 输入阻抗	在-1...14V范围内 1V > 1 MΩ	在-1...14V范围内 1V > 1 MΩ

电压测量(MC2: -1...60V DC) (MC2-IS: -1...30V DC)

量程 MC2	量程 MC2-IS	分辨率	1 年不确定度(±) ²⁾
±0.25 V	±0.25 V	0.001mV	0.02% RDG + 5 μV
±(0.25...1 V)	±(0.25...1 V)	0.01 mV	0.02% RDG + 5 μV
1...25 V	1...30 V	0.1 mV	0.02% RDG + 0.25 mV
25...60 V	-	1 mV	0.02% RDG + 0.25 mV

特性	参数
温度系数	在18...28°C温度范围外：< ±0.0015% RDG / °C 在64.4...82.4°F温度范围外：< ±0.0008% RDG / °F
输入阻抗	>1 MΩ
可选单位	V, mV, μV
显示刷新率	3 / 秒

mA测量±100 mA

量程	分辨率	1 年不确定度(±) ²⁾
±25mA	0.0001 mA	0.02% RDG + 1.5 μA
±(25...100 mA)	0.001 mA	0.02% RDG + 1.5 μA

特征	参数
温度系数	在18...28°C温度范围外 : < ±0.0015% RDG / °C 在64.4...82.4°F温度范围外 : < ±0.0008% RDG / °F
输入阻抗	< 7.5 Ω
可选单位	mA, μA
显示刷新率	3 / 秒

电信号产生, 测量和模拟

mV毫安测量(T/C-端子) -25...150 mV

量程	分辨率	1 年不确定度(±) ¹⁾
-25...150 mV	0.001 mV	0.02% RDG + 4 μV

特征	参数
温度系数	在18...28°C温度范围外 : < ±0.0015% RDG / °C 在64.4...82.4°F温度范围外 : < ±0.0008% RDG / °F
输入阻抗	> 10 MΩ
可选单位	V, mV, μV
显示屏刷新率	3 / 秒

mV 产生 (T/C-端子) -25...150 mV

量程	分辨率	1 年不确定度(±) ¹⁾
-25...150 mV	0.001 mV	0.02% RDG + 4 μV

特征	参数
温度系数	在18...28°C温度范围外 : < ±0.0015% RDG / °C 在64.4...82.4°F温度范围外 : < ±0.0008% RDG / °F
最大负载电流	MC2: 5 mA MC2-IS: 1 mA
负载影响	< 5μV/mA
可选单位	V, mV, μV

电压产生 -3...12 V (MC2-IS: -3...11 V)

量程 MC2	量程 MC2-IS	分辨率	1 年不确定度(±) ¹⁾
±0.25 V	±0.25 V	0.01 mV	0.02% RDG + 0.1 mV
-3...-0.25 V	-3...-0.25 V	0.1 mV	0.02% RDG + 0.1 mV
0.25...12 V	0.25...11 V	0.1 mV	0.02% RDG + 0.1 mV

特征	参数
温度系数	在18...28°C温度范围外 : < ±0.0015% RDG / °C 在64.4...82.4°F温度范围外 : < ±0.0008% RDG / °F
最大负载电流	MC2: 5 mA MC2-IS: 1 mA
负载影响	< 50 μV/mA
可选单位	V, mV, μV

mA 产生 (源/接收sink) 0...25 mA (MC2-IS: only sink)

量程	分辨率	1 年不确定度(±) ¹⁾
0...25 mA	0.0001 mA	0.02% RDG + 1.5 μA

特征	MC2校验仪	MC2-IS本安型校验仪
温度系数	在18...28°C温度范围外 : < ±0.0015% RDG / °C 在64.4...82.4°F温度范围外 : < ±0.0008% RDG / °F	在18...28°C温度范围外 : < ±0.0015% RDG / °C 在64.4...82.4°F温度范围外 : < ±0.0008% RDG / °F
最大负载阻抗 (源)	750 Ω (0...20 mA), 600 Ω (20...25 mA)	-
最大回路电压 (接收)	60 V	30 V
可选单位	mA, μA	mA, μA

1) 不确定度包括参照标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及相关时间内的典型的长期稳定性 (K=2)。

电信号的产生, 测量和模拟

电阻测量0...4000 Ω

量程	分辨率	1 年不确定度 ¹⁾
0...250 Ω	1 mΩ	4-线制: 0.02% RDG + 3.5 mΩ 3-线制: 0.02% RDG + 13.5 mΩ
250...2650 Ω	10 mΩ	
2650...4000 Ω	100 mΩ	

特征	参数
温度系数	在18...28°C温度范围外 : < ±0.0015% RDG / °C 在64.4...82.4°F温度范围外 : < ±0.0008% RDG / °F
测量电流	Pulsed, bi-directional 1 mA (0...500 Ω), 0.2 mA (>500 Ω).
可选单位	Ω, kΩ
显示屏刷新率	3 / 秒

电阻模拟0...4000 Ω

量程	分辨率	1 年不确定度(±) ¹⁾
0...400 Ω	10 mΩ	0.04% RDG 或者 30 mΩ (取较大的值)
400...4000 Ω	100 mΩ	0.04% RDG 或者 30 mΩ (取较大的值)

特征	MC2校验仪	MC2-IS本安型校验仪
温度系数	在18...28°C温度范围外 : < ±0.0015% RDG / °C 在64.4...82.4°F温度范围外 : < ±0.0008% RDG / °F	在18...28°C温度范围外 : < ±0.0015% RDG / °C 在64.4...82.4°F温度范围外 : < ±0.0008% RDG / °F
最大激励电流	5 mA (0...650 Ω) I _{exc} × R _{sim} < 3.25 V (650...4000 Ω)	4 mA (0...812 Ω) I _{exc} × R _{sim} < 3.25 V (812...4000 Ω)
设置时间 (脉冲电流)	1 ms	1 ms
可选单位	Ω, kΩ	Ω, kΩ

激励电流>0.2 mA (0...400 Ω), >0.1 mA (400...4000 Ω) 是有效的.

频率产生 0.0005...10 000 Hz

量程	分辨率	1 年不确定度(±) ¹⁾
0.0005...0.5 Hz	0.000001 Hz	0.01% RDG
0.5...5 Hz	0.00001 Hz	0.01% RDG
5...50 Hz	0.0001 Hz	0.01% RDG
50...500 Hz	0.001 Hz	0.01% RDG
500...5000 Hz	0.01 Hz	0.01% RDG
5000...10000 Hz	0.1 Hz	0.01% RDG

特征	MC2校验仪	MC2-IS本安型校验仪
温度系数	在 -10 ~ 50°C (14...122°F)温度范围内，参数指标有效	在 -10 ~ 50°C (14...122°F)温度范围内，参数指标有效
最大负载电流	5 mA	1 mA
输出振幅(正向方波)	0...12 Vpp ±(0.2 V+5%)	0...11 Vpp ±(0.2 V+5%)
输出振幅(对称方波)	0...6 Vpp ±(0.2 V+5%)	0...5.5 Vpp ±(0.2 V+5%)
占空比	1...99% (0.0009...500 Hz), high / low time: min 25µs, max 1165 s	1...99% (0.0009...500 Hz), high / low time: min 25µs, max 1165 s
可选单位	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz (s), 1/kHz (ms), 1/MHz (µs)	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz (s), 1/kHz (ms), 1/MHz (µs)
跃变响应时间	< 0.28 µs	< 0.28 µs

28

脉冲产生 0...9 999 999 pulses

特征	MC2校验仪	MC2-IS本安型校验仪
量程	0 ~ 9 999 999 pulses	0 ~ 9 999 999 pulses
分辨率	1 pulse	1 pulse
最大负载电流	5 mA	1 mA
输出振幅(正向方波)	0...12 Vpp ±(0.2 V+5%)	0...11 Vpp ±(0.2 V+5%)
输出振幅(对称方波)	0...6 Vpp ±(0.2 V+5%)	0...5.5 Vpp ±(0.2 V+5%)
脉冲频率	0.0005...10 000 Hz	0.0005...10 000 Hz
占空比	1...99% (0.0009...500 Hz), high / low time: min 25µs, max 1165 s	1...99% (0.0009...500 Hz), high / low time: min 25µs, max 1165 s

1) 不确定度包括参照标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及相关时间内的典型的长期稳定性 (K=2)。

压力测量

内部压力模块(IPM)

内部压力模块 MC2 ³⁾	内部压力模块 MC2-IS ⁴⁾	单位	量程 ²⁾	分辨率	精度(±) ¹⁾
IPM200mC	–	kPa mbar iwc	±20 ±200 ±80	0.001 0.01 0.01	0.05%FS
IPM2C	–	kPa bar psi	-100 ~ 200 -1 ~ 2 -14.5 ~ 30	0.01 0.0001 0.001	0.03%FS
IPM20C	–	kPa bar psi	-100 ~ 2000 -1 ~ 20 -14.5 ~ 300	0.1 0.001 0.01	0.03%FS
IPM160	–	MPa bar psi	0...16 0...160 0...2400	0.001 0.01 0.1	0.03%FS
大气参考选件	大气参考选件 –本安型	如果选购了大气压力模块则上述压力可测量绝压。 如果使用大气参考选件进行绝压测量时，则增加不确定度0.1 kPa			

特性	参数
温度系数	在15...35°C温度范围外： $< \pm 0.001\% \text{RDG}/^{\circ}\text{C}$ 在59...95°F温度范围外： $< \pm 0.0006\% \text{RDG}/^{\circ}\text{F}$
最大过压保护	2倍量程
压力接口	G1/8内螺纹，带60度锥面，IPM160除外
介质	潮湿:AISI316不锈钢,NITRILE橡胶
压力单位	Pa, hPa, kPa, MPa, mbar, bar, lbf/ft ² , psi, ozf/in ² , gf/cm ² , kgf/cm ² , kgf/m ² , kp/cm ² , at, mmH ₂ O, cmH ₂ O, mH ₂ O, iwc, ftH ₂ O, mmHg, cmHg, mHg, inHg, mmHg(0°C), inHg(0°C), mmH ₂ O(4°C; 60°F; 68°F/20°C), cmH ₂ O(4°C; 60°F; 68°F/20°C), inH ₂ O(4°C; 60°F; 68°F/20°C), ftH ₂ O(4°C; 60°F; 68°F/20°C), torr, atm, + 4用户校验单元
显示屏刷新率	2.5 / 秒

温度测量和模拟

热电阻RTD 测量和模拟

传感器类型	量程	分辨率	测量的1年不确定度(±) ¹⁾	模拟的1年不确定度(±) ^{1) 2)}
Pt 50...1000	-200...200°C	0.01°C	0.1°C	0.15°C
	200...600°C	0.01°C	0.2°C	0.25°C
	600...850°C	0.01°C	0.3°C	0.35°C
Ni 100	-60...180°C	0.01°C	0.1°C	0.15°C
Ni 120	-80...260°C	0.01°C	0.1°C	0.15°C
Cu10	-200...260°C	0.01°C	0.2°C	0.8°C

特征	测量	模拟
温度系数	在18...28°C温度范围外： $< \pm 0.0015\% \text{ 电阻阻值}/^{\circ}\text{C}$ 在64.4...82.4°F温度范围外： $< \pm 0.0008\% \text{ 电阻阻值}/^{\circ}\text{F}$	在18...28°C温度范围外： $< \pm 0.0015\% \text{ 电阻阻值}/^{\circ}\text{C}$ 在64.4...82.4°F温度范围外： $< \pm 0.0008\% \text{ 电阻阻值}/^{\circ}\text{F}$
测量电流	Pulsed, 1 mA (0...500 Ω), 0.2 mA (>500 Ω)	-
最大激励电流	-	MC2: 5 mA (0...650 Ω) $I_{\text{exc}} \times R_{\text{sim}} < 3.25 \text{ V}$ (650...4000 Ω) MC2-IS: 4 mA (0...812 Ω) $I_{\text{exc}} \times R_{\text{sim}} < 3.25 \text{ V}$ (812...4000 Ω)
可选单位	°C, °F, K	°C, °F, K
显示屏刷新率	3 / 秒	-

标准RTD传感器类型				
Pt50 (385)	Pt400 (385)	Pt100 (3926)	Pt100 (3923)	Cu10 (427)
Pt100 (385)	Pt500 (385)	Pt100 (391)	Ni100 (618)	
Pt200 (385)	Pt1000 (385)	Pt100 (375)	Ni120 (672)	

1) 不确定度包括参照标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及相关时间内的典型的长期稳定性 (K=2)。

2) 激励电流 >0.2 mA (0...400 Ω), >0.1 mA (400...4000 Ω)

温度测量和模拟

热电偶的测量和模拟

标准热电偶类型			
类型	量程(°C)	量程(°C)	1年不确定度(±) ¹⁾
B ²⁾	0...1820	0...200	³⁾
		200...400	2.0 °C
		400...1820	1.0 °C
R ²⁾	-50...1768	-50...0	1.0 °C
		0...100	0.8 °C
		100...1768	0.6 °C
S ²⁾	-50...1768	-50...0	1.0 °C
		0...1768	0.7 °C
E ²⁾	-270...1000	-270...-200 -200...1000	³⁾ 0.25 °C
J ²⁾	-210...1200	-210...1200	0.3 °C
K ²⁾	-270...1372	-270...-200	³⁾
		-200...1000	0.3 °C
		1000...1372	0.4 °C
N ²⁾	-270...1300	-270...-200	³⁾
		-200...1300	0.4 °C
T ²⁾	-270...400	-270...-200	³⁾
		-200...-100	0.3 °C
		-100...400	0.2 °C
U ⁴⁾	-200...600	-200...-100	0.3 °C
		-100...600	0.2 °C
L ⁴⁾	-200...900	-200...900	0.25 °C
C ⁵⁾	0...2315	0...1000	0.4 °C
		1000...2000	0.8 °C
		2000...2315	1.2 °C
G ⁶⁾	0...2315	0...100	³⁾
		100...2315	1.0 °C
D ⁵⁾	0...2315	0...1000	0.4 °C
		1000...2000	0.8 °C
		2000...2315	1.2 °C

特征	Measurement	Simulation
分辨率	0.01 °C	0.01 °C
温度系数	在18...28 °C温度范围外： < ±0.0015% 热电势 / °C 在64.4...82.4 °F温度范围外： < ±0.0008% 热电势 / °F	在18...28 °C温度范围外： < ±0.0015% 热电势 / °C 在64.4...82.4 °F温度范围外： < ±0.0008% 热电势 / °F
输入阻抗	>10 MΩ	-
可选单位	°C, °F, K	°C, °F, K
显示更新速率	3 / 秒	-
最大负载电流	-	MC2: 5 mA MC2-IS: 1 mA
负载影响	-	< 5 μV/mA

热电偶内部参考

量程(°C)	1年不确定度
-10...50 °C	±0.25 °C

- 1) 不确定度包括参考标准不确定度, 滞后, 非线性, 重复性和在一定时期的长期稳定性 (K=2)。不确定度不包含参考端不确定性
- 2) IEC 584, NIST MN 175, BS 4937, ANSI MC96.1
- 3) ±0.02% 热电势 + 4 μV
- 4) DIN 43710
- 5) ASTM E 988 - 96
- 6) ASTM E 1751 - 95e1

订购信息

1. 型号: MC2-PE 压力/电信号校验仪, MC2-TE 温度/电信号校验仪, MC2-MF 多功能校验仪, MC2-IS 本安型校验仪
2. 压力模块: MC2-PE, MC2-MF 可以选择1个内置压力模块和1个内置大气参考选件
MC2-IS 只能选择1个内置大气参考选件
外置压力模块的型号/量程, 需要选配至少一根专用连接电缆
(如果选配了内置的大气参考选件, 每个内部/外部压力模块的量程也可以用绝对压力来显示)
3. 其他相关附件: 手泵/转接头/便携包等