

Beamex MC6

先进现场校验仪与通讯器



先进功能和便捷操作的完美结合



beamex



梦想成真： 先进功能和便捷操作的完美结合

Beamex MC6是一台先进的，高精度的现场校验仪和通讯器。它具有对压力、温度以及各种电信号校准能力。MC6也是一台支持多种总线协议的通讯器，它支持HART、FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA仪表。

实用性和操作便捷是MC6的主要特点。MC6具有5.7寸的彩色触摸屏，多语言的操作界面，包括中文界面。IP65防护等级防尘防水的机壳，符合人体工程学的设计，轻巧的重量，这些使得MC6成为适合各种工业现场的理想测量仪器，例如制药、能源、石油天然气、食品饮料、石化以及化工行业的工程服务。

MC6具有5个不同的操作模式，这意味着它非常便捷，易于使用，因此您可以携带更少的仪器去现场。操作模式有：测量仪，校验仪，文档化校验仪，数据记录仪，以及现场总线通讯器。MC6还可以和Beamex CMX校准管理软件通讯，彻底实现自动化无纸校准和文档化管理。

总之，Beamex MC6不仅仅是一台校验仪。



MC6 主要特点

高精度

高精度、先进的现场校验仪和通讯器。

实用性

先进功能和便捷操作的完美结合。

多用途

丰富的功能，超越了传统校准应用的需求。

通讯器

真正支持多总线协议通讯器，支持HART、FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA 仪表。

集成性

为无纸化校准管理，实现了校准过程的自动化。





高精度、先进的校验仪和通讯器

标配经认证的校准证书

每一台MC6都标配有可溯源的、经认证的校准证书。校准证书包括来自校准实验室的校准和不确定性数据。校准实验室的认证范围可以在贝美克斯的网站上查询 (www.beamex.com)。

精度指标的概括

MC6标明了短期精度和一年整体不确定性。

精度指标简单概括如下：

- 压力: $\pm(0.005\% \text{ FS} + 0.0125\% \text{ RDG})$.
- 温度信号 - RTD温度测量: $\pm 0.011^\circ\text{C}$.
- 电信号 - 电流测量: $\pm(0.75 \mu\text{A} + 0.0075\% \text{ RDG})$.

23

针对现场应用设计

友好的用户操作界面

MC6具有5.7寸大尺寸高分辨率的彩色触摸屏，以及可调背光。MC6还具有薄膜键盘。任何需要数字和字母输入时，可以提供数字和字母的软键盘。

坚固、体积轻便、人性化的设计

MC6具有可充电的锂电池，不但经久耐用而且充电快速。用户界面实时显示剩余电量，让您轻松了解电池续航时间。开机仅需数秒时间。人性化的机壳设计，防水防尘(IP65)。提供两种类型的机壳：纤巧型，适合于无需内置压力模块的场合；扩展型，提供内置压力模块安装空间。



用户操作介面模式

测量仪

测量仪模式是针对简单的信号测量而设计。您可能经常需要快速方便的测量一些信号，一台简单的万用表就经常用于这种目的，因为它易于使用。由于一些多功能校验仪速度慢，不方便操作，所以选择一台简单的仪表反而更容易。MC6的测量仪模式就是针对这类简洁的仪表而专门优化设计的。



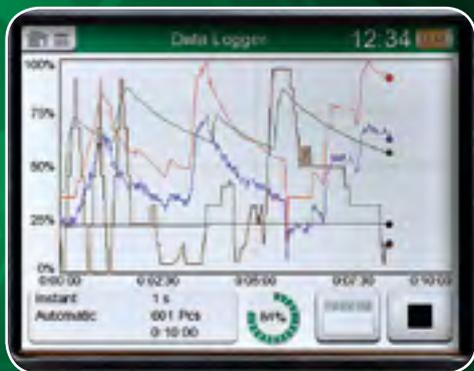
校验仪

校验仪模式是针对校准各种过程仪表而设计。您经常需要检查和校准某些过程仪表或变送器。典型的变送器都具有输入和输出，所以您也需要两台仪表或装置，具有同时完成这两个功能的能力。MC6的校验仪模式就是针对这类应用专门优化设计。



数据记录仪

数据记录仪模式是针对记录各种测量结果而设计的。在工业场合，经常需要长期或短期的测量信号，并且保存测量结果，以便日后分析，用于故障查找、调查、校准。MC6的数据记录仪模式就是针对这类应用专门优化设计。



文档化校验仪

文档化校验仪模式是针对过程仪表的校准和校准结果的文档处理而设计。在今天的过程行业，校准过程经常要求文档化。如果没有文档化校验仪，文档处理必须手工完成，从而消耗大量的宝贵时间，而且易于出错。MC6的文档化校验仪模式就是针对这类应用专门优化设计。



通讯器

通讯器模式是针对和各种现场总线仪表通讯而设计。在今天的过程行业，越来越多的智能仪表被使用。因此，工程师需要通讯器或者配置软件。大多数的这类仪表是具有HART、FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA的仪表。MC6的通讯器模式就是针对这类应用专门优化设计。



设置

设置模式用于对MC6进行各种参数设置。





完全的现场总线通讯器 支持HART、FOUNDATION Fieldbus 和Profibus PA仪表

通讯器

通讯器模式是一台多总线通讯器,支持HART、FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA仪表。通讯器内支持各种协议的电子模块都内置进MC6,包括内部的回路供电,不同总线要求的各种匹配电阻,因此无需外部回路供电和匹配电阻。

多总线通讯器

MC6通讯器适用于各种类型的现场总线仪表,不仅仅是压力和温度变送器。所有3种协议可以同时装进一台MC6,所以一台仪器可以同时作为HART、FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA通讯器。通过MC6,您可以读取现场总线仪表的全部模块的各个参数。它的存储器存储了现场总线仪表的设备描述文件。当新的仪表进入市场后,新的设备描述文件可以容易的下载到存储器中。



功能特点

特点	描述
比例换算	多功能、可编程的比例换算功能，可以让用户将任何测量或输出产生单位换算成其他单位。支持针对流量的开平方根函数换算。也支持用户自定义单位。
报警	可以设置高限或低限报警，以及变化速率高限或低限报警。
泄漏测试	用于分析任何测量值的变化率的专用功能。可用于压力泄漏测试，也适合于其它稳定性测试。
阻尼	可设置的阻尼功能，用于对任何测量值滤波。
分辨率	可以设置任何测量值的分辨率，增加或减少。
步进输出	对于任何产生或模拟输出，具有可编程步进输出功能。
斜坡输出	对于任何产生或模拟输出，具有可编斜坡输出功能。
快捷键	最多4个快捷按钮，便捷地产生设定的输出值。
旋钮键	便捷地按位上升或下降输出值。
附加信息	可以在显示屏显示额外信息：最大值、最小值、变化率、平均值、内部温度、热电阻RTD阻值、热电偶电势、最大/最小量程等。
功能信息	显示更多关于所选功能的信息。
接线图解	显示所选的功能如何连接测试电缆。
校准参考	允许编辑额外的关于校准的信息，并且可以上传到CMX校准管理软件。
用户	在文档化校验仪中，可以创建用户，选择完成校准的用户。
用户自定义压力单位	可以无数量限制地创建自定义压力单位。
用户自定义热电阻RTD传感器类型	通过软件，可以无数量限制地创建自定义热电阻RTD传感器类型。
用户自定义校准点	校准仪表或步进输出时，可以无数量限制地创建自定义校准点。
用户自定义转换函数	在用比例换算时校准仪表时，可以无数量限制地创建自定义转换函数。

注：不是所有的用户界面模式都具有以上所有功能。



现场设备 | Beamex MC6

技术指标

通用参数

项目	描述/指标
显示	5.7寸, 640x480 TFT LCD显示屏
触摸屏	5-线电阻触摸屏
键盘	数字键盘
背光	LED背光, 亮度可调
重量	扩展型外壳: 1.5 ... 2.0Kg 紧凑型外壳: 1.5 ... 2.0Kg
尺寸	扩展型外壳: 200 mm × 230 mm × 70 mm (长 × 宽 × 高) 紧凑型外壳: 200 mm × 230 mm × 57 mm (长 × 宽 × 高)
电池	可充电Lithium-ion 电池, 4200mAh, 11.1V
充电时间	约4小时
充电电压	100 ... 240VDC, 50-60Hz
电池工作时间	10 ... 16小时
工作温度	-10~45°C
充电时工作温度	0~30°C
存储温度	-20~60°C
技术指标的有效温度范围	0~45°C, 另有说明的除外
湿度	0... 80% R.H.非凝露
预热时间	开机5分钟后, 达到技术指标要求
最大输入电压	30V AC, 60V DC
显示刷新速率	3次/秒
安全	2006/95/EC, EN 61010-1: 2001
EMC	2004/108/EC, EN 61326-1: 2006
防护等级	IP65
跌落	IEC 60068-2-32, 1米
震动	IEC 60068-2-64, 随机, 2g, 5 ... 500Hz
最大海拔	3000m
保修期	3年, 电池为12个月, 提供额外的保修延期计划

MC6的测量、产生模拟功能

- 压力测量(内部/外部压力模块)
 - 电压测量(±1V和-1 ... 60V DC)
 - 电流测量(±100mA) (内部/外部回路供电)
 - 频率测量(0 ... 50KHz)
 - 脉冲计数(0 ... 10M脉冲)
 - 开关量检测(干式/湿式开关)
 - 内置24VDC回路供电(低内阻, HART阻抗, FF/PA阻抗)
 - 电压产生(±1V和-3 ... 24V DC)
 - 电流产生(0 ... 55mA) (主动/被动, 即内部/外部回路供电)
 - 电阻测量, 2个通道(0 ... 4KΩ)
 - 电阻模拟(0 ... 4KΩ)
 - RTD测量, 2通道
 - RTD模拟
 - TC测量, 两通道(通用/迷你插头)
 - TC模拟
 - 频率产生(0 ... 50KHz)
 - 脉冲产生(0 ... 10M脉冲)
 - HART通讯器
 - FOUNDATION Fieldbus 通讯器
 - Profibus PA通讯器
- (部分功能为选配功能)

压力测量

内部模块	外部模块	单位	量程 ⁽³⁾	分辨率	精度(±) ⁽¹⁾	1年不确定度(±) ⁽²⁾
PB	EXTB	kPa a	70~120 kPa a	0.01	0.03kpa	0.05 kPa
		mbar a	700~1200 mbar a	0.1	0.3mbar	0.5 mbar
		psi a	10.15~17.4 psi a	0.001	0.044psi	0.0073 psi
P10mD	EXT10mD	kPa diff	±1 KPa diff	0.0001	0.05% Span	0.05% Span + 0.1%RDG
		mbar diff	±10 mbar diff	0.001		
		iwc diff	±4 iwc diff	0.0001		
P100m	EXT100m	kPa	0~10 kPa	0.0001	0.015%FS + 0.0125%RDG	0.025%FS + 0.025%RDG
		mbar	0~100 mbar	0.001		
		iwc	0~40 iwc	0.001		
P400mC	EXT400mC	kPa	±40 kPa	0.001	0.01%FS + 0.0125%RDG	0.02%FS + 0.025%RDG
		mbar	±400 mbar	0.01		
		iwc	±160 iwc	0.001		
P1C	EXT1C	kPa	±100 kPa	0.001	0.007%FS + 0.0125%RDG	0.015%FS + 0.025%RDG
		bar	±1 bar	0.00001		
		psi	-14.5~15 psi	0.0001		
P2C	EXT2C	kPa	-100~200 kPa	0.001	0.005%FS + 0.01%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
		bar	-1~2 bar	0.00001		
		psi	-14.5~30 psi	0.0001		
P6C	EXT6C	kPa	-100~600 kPa	0.01	0.005%FS + 0.01%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
		bar	-1~6 bar	0.0001		
		psi	-14.5~90 psi	0.001		
P20C	EXT20C	kPa	-100~2000 kPa	0.01	0.005%FS + 0.01%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
		bar	-1~20 bar	0.0001		
		psi	-14.5~300 psi	0.001		
P60	EXT60	kPa	0~6000 kPa	0.1	0.005%FS + 0.0125%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
		bar	0~60 bar	0.001		
		psi	0~900 psi	0.01		
P100	EXT100	MPa	0~10 MPa	0.0001	0.005%FS + 0.0125%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
		bar	0~100 bar	0.001		
		psi	0~1500 psi	0.01		
P160	EXT160	MPa	0~16 MPa	0.0001	0.005%FS + 0.0125%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
		bar	0~160 bar	0.001		
		psi	0~2400 psi	0.01		
-	EXT250	MPa	0~25 MPa	0.001	0.007%FS + 0.0125%RDG	0.015%FS + 0.025%RDG
		bar	0~250 bar	0.01		
		psi	0~3700 psi	0.1		
-	EXT600	MPa	0~60 MPa	0.001	0.007%FS + 0.01%RDG	0.015%FS + 0.025%RDG
		bar	0~600 bar	0.01		
		psi	0~9000 psi	0.1		
-	EXT1000	MPa	0~100 MPa	0.001	0.007%FS + 0.01%RDG	0.015%FS + 0.025%RDG
		bar	0~1000 bar	0.01		
		psi	0~15000 psi	0.1		

¹⁾ “精度”包括滞后性、非线性、可重复性(K=2)。

²⁾ 不确定度包括引用的标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及提到的期间的典型的长期稳定性(K=2)。

³⁾ 如果大气参考压力模块(PB或EXTB)已经安装,那么每个内部/外部压力模块的量程也可以用绝对压力来显示。

MC6的扩展型外壳最多可以安装3个内部压力模块和1个大气参考压力模块。MC6的纤巧型外壳不可以安装内部压力模块,仅可以安装1个大气参考压力模块。两者都可以连接外部压力模块。

外部压力模块同时也适用于MC2、MC4、MC5系列校验仪。

支持的压力单位包括:

Pa, kPa, hPa, MPa, mbar, bar, gf/cm², kgf/cm², kgf/m², kp/cm², lbf/ft², psi, at, torr, atm, ozf/in², iwc, inH₂O, ftH₂O, mmH₂O, cmH₂O, mH₂O, mmHg, cmHg, mHg, inHg, mmHg(0°C), inHg(0°C), mmH₂O(60°F), mmH₂O(68°F), mmH₂O(4°C), cmH₂O(60°F), cmH₂O(68°F), cmH₂O(4°C), inH₂O(60°F), inH₂O(68°F), inH₂O(4°C), ftH₂O(60°F), ftH₂O(68°F), ftH₂O(4°C)。

也可以用户自定义压力单位。

温度效应:

在15~35°C (59~95°F)范围以外,温度系数小于±0.001% RDG / °C。

在15~35°C (59~95°F)范围以外,P10mD / EXT10mD模块温度系数小于±0.002% Span / °C。

最大过载压力:

两倍的满量程;PB/EXTB为120KPa绝压;P10mD/EXT10mD为20KPa;EXT600为90MPa;EXT1000为100MPa。

压力介质:

P6C/EXT6C及以下:干燥、清洁的空气,或其它清洁、惰性的、无毒、无腐蚀性的气体;P20C/EXT20或更高:清洁、无毒、无腐蚀性的气体或液体。

湿端部分:

湿端的部分采用AISI316不锈钢,镍基合金以及腈橡胶

压力接口:

PB/EXTB: M5 (10/32")内螺纹。P10mD/EXT10mD: 两个 M5 (10/32")内螺纹,带软管接头。P100m/EXT100m to P20C/EXT20C: G1/8" (ISO228/1) 内螺纹,包括一个锥形的1/8" BSP外螺纹,带60°锥形倒角。P60, P100, P160: G1/8" (ISO228/1) 内螺纹。EXT60 to EXT1000: G1/4" (ISO228/1) 外螺纹。

现场设备 | Beamex MC6

TC热电偶测量和模拟

TC1测量和模拟/TC2测量

类型	量程 (°C)	量程 (°C)	精度 ¹⁾	1年不确定度(±) ²⁾
B ³⁾	0...1820	0...200	⁸⁾	⁴⁾
		200...500	1.5°C	2.0°C
		500...800	0.6°C	0.8°C
		800...1820	0.4°C	0.5°C
R ³⁾	-50...1768	-50...0	0.8°C	1.0°C
		0...150	0.6°C	0.7°C
		150...400	0.35°C	0.45°C
		400...1768	0.3°C	0.4°C
S ³⁾	-50...1768	-50...0	0.7°C	0.9°C
		0...100	0.6°C	0.7°C
		100...300	0.4°C	0.55°C
		300...1768	0.35°C	0.45°C
E ³⁾	-270...1000	-270...-200	⁸⁾	⁴⁾
		-200...0	0.05°C + 0.04%读数	0.07°C + 0.06%读数
		0...1000	0.05°C + 0.003%读数	0.07°C + 0.005%读数
J ³⁾	-210...1200	-210...-200	⁸⁾	⁴⁾
		-200...0	0.06°C + 0.05%读数	0.08°C + 0.06%读数
		0...1200	0.06°C + 0.003%读数	0.08°C + 0.006%读数
K ³⁾	-270...1372	-270...-200	⁸⁾	⁴⁾
		-200...0	0.08°C + 0.07%读数	0.1°C + 0.1%读数
		0...1000	0.08°C + 0.004%读数	0.1°C + 0.007%读数
		1000...1372	0.012%读数	0.017%读数
N ³⁾	-270...1300	-270...-200	⁸⁾	⁴⁾
		-200...-100	0.15%读数	0.2%读数
		-100...0	0.11°C + 0.04%读数	0.15°C + 0.05%读数
		0...800	0.11°C	0.15°C
T ³⁾	-270...400	800...1300	0.06°C + 0.006%读数	0.07°C + 0.01%读数
		-270...-200	⁸⁾	⁴⁾
		-200...0	0.07°C + 0.07%读数	0.1°C + 0.1%读数
U ⁵⁾	-200...600	0...400	0.07°C	0.1°C
		-200...0	0.07°C + 0.05%读数	0.1°C + 0.07%读数
L ⁵⁾	-200...900	0...600	0.07°C	0.1°C
		-200...0	0.06°C + 0.025%读数	0.08°C + 0.04%读数
C ⁶⁾	0...2315	0...900	0.06°C + 0.002%读数	0.08°C + 0.005%读数
		0...1000	0.22°C	0.3°C
G ⁷⁾	0...2315	1000...2315	0.018%读数	0.027%读数
		0...60	⁸⁾	⁴⁾
		60...200	0.9°C	1.0°C
		200...400	0.4°C	0.5°C
		400...1500	0.2°C	0.3°C
D ⁶⁾	0...2315	1500...2315	0.014%读数	0.02%读数
		0...140	0.3°C	0.4°C
		140...1200	0.2°C	0.3°C
		1200...2100	0.016%读数	0.024%读数
		2100...2315	0.45°C	0.65°C

分辨率 0.01°C。

具备内置参考节点,技术指标参照其他部分。

其他热电偶型号也可选择,具体联系贝美克斯。

¹⁾ 精度包括滞后性、非线性、可重复性以及引用的标准的不确定度 (K=2)。

²⁾ 不确定度包括引用的标准的不确定度、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)。

³⁾ IEC 584, NIST MN 175, BS 4937, ANSI MC96.1

⁴⁾ ±(热电势的0.006% + 4 μV)

⁵⁾ DIN 43710

⁶⁾ ASTM E 988 - 96

⁷⁾ ASTM E 1751 - 95e1

⁸⁾ ±(热电势的0.003% + 3 μV)

测量输入阻抗	> 10 MΩ
模拟输出时最大负载电流	5 mA
模拟输出时负载效应	< 5 μV/mA
支持的单位	°C, °F, Kelvin, °Ré, °Ra
连接	TC1: 通用热电偶连接器, TC2: 热电偶Mini插头

RTD 测量和模拟

R1 & R2测量

传感器类型	量程 (°C)	量程 (°C)	精度 ⁽¹⁾	1年不确定度(±) ⁽²⁾
Pt50(385)	-200...850	-200...270 270...850	0.025°C 0.009%读数	0.03°C 0.012%读数
Pt100(375) Pt100(385) Pt100(389) Pt100(391) Pt100(3926)	-200...850	-200...0 0...850	0.011°C 0.011°C + 0.009%读数	0.015°C 0.015°C + 0.012%读数
Pt100(3923)	-200...600	-200...0 0...600	0.011°C 0.011°C + 0.009%读数	0.015°C 0.015°C + 0.012%读数
Pt200(385)	-200...850	-200...-80 -80...0 0...260 260...850	0.007°C 0.016°C 0.016°C + 0.009%读数 0.03°C + 0.011%读数	0.01°C 0.02°C 0.02°C + 0.012%读数 0.045°C + 0.02%读数
Pt400(385)	-200...850	-200...-100 -100...0 0...850	0.007°C 0.015°C 0.026°C + 0.01%读数	0.01°C 0.02°C 0.045°C + 0.019%读数
Pt500(385)	-200...850	-200...-120 -120...-50 -50...0 0...850	0.008°C 0.013°C 0.025°C 0.025°C + 0.01%读数	0.01°C 0.02°C 0.045°C 0.045°C + 0.019%读数
Pt1000(385)	-200...850	-200...-150 -150...-50 -50...0 0...850	0.007°C 0.018°C 0.022°C 0.022°C + 0.01%读数	0.008°C 0.03°C 0.04°C 0.04°C + 0.019%读数
Ni100(618)	-60...180	-60...0 0...180	0.009°C 0.009°C + 0.005%读数	0.012°C 0.012°C + 0.006%读数
Ni120(672)	-80...260	-80...0 0...260	0.009°C 0.009°C + 0.005%读数	0.012°C 0.012°C + 0.006%读数
Cu10(427)	-200...260	-200...260	0.012°C	0.16°C

32

R1模拟

传感器类型	量程 (°C)	量程 (°C)	精度 ⁽¹⁾	1年不确定度(±) ⁽²⁾
Pt50(385)	-200...850	-200...270 270...850	0.055°C 0.035°C + 0.008%读数	0.11°C 0.11°C + 0.015%读数
Pt100(375) Pt100(385) Pt100(389) Pt100(391) Pt100(3926)	-200...850	-200...0 0...850	0.025°C 0.025°C + 0.007%读数	0.05°C 0.05°C + 0.014%读数
Pt100(3923)	-200...600	-200...0 0...600	0.025°C 0.025°C + 0.007%读数	0.05°C 0.05°C + 0.014%读数
Pt200(385)	-200...850	-200...-80 -80...0 0...260 260...850	0.012°C 0.02°C 0.02°C + 0.006%读数 0.03°C + 0.011%读数	0.025°C 0.035°C 0.04°C + 0.011%读数 0.06°C + 0.02%读数
Pt400(385)	-200...850	-200...-100 -100...0 0...850	0.01°C 0.015°C 0.027°C + 0.01%读数	0.015°C 0.03°C 0.05°C + 0.019%读数
Pt500(385)	-200...850	-200...-120 -120...-50 -50...0 0...850	0.008°C 0.012°C 0.026°C 0.026°C + 0.01%读数	0.015°C 0.025°C 0.05°C 0.05°C + 0.019%读数
Pt1000(385)	-200...850	-200...-150 -150...-50 -50...0 0...850	0.006°C 0.017°C 0.023°C 0.023°C + 0.01%读数	0.011°C 0.03°C 0.043°C 0.043°C + 0.019%读数
Ni100(618)	-60...180	-60...0 0...180	0.021°C 0.019°C	0.042°C 0.037°C + 0.001%读数
Ni120(672)	-80...260	-80...0 0...260	0.021°C 0.019°C	0.042°C 0.037°C + 0.001%读数
Cu10(427)	-200...260	-200...260	0.26°C	0.52°C

对于铂电阻温度系数是可编程的, 其它类型的RTD选件也可以提供, 具体请联系贝美克斯。

特性	参数
RTD 测量电流	脉冲, 双向 1 mA (0...500 Ω), 0.2 mA (>500 Ω).
4线制连接	和测量时技术指标相同
3线制连接	增加 10 mΩ
最大阻抗时激励电流	5 mA (0...650 Ω). $I_{exc} \cdot R_{sim} < 3.25 \text{ V}$ (650...4000 Ω).
最小阻抗时激励电流	> 0.2 mA (0...400 Ω). >0.1 mA (400...4000 Ω).
脉冲激励时模拟稳定时间	< 1 ms
支持的单位	°C, °F, Kelvin, °Ré, °Ra

内部参考端 TC1 & TC2

量程 (°C)	精度 ¹	1年不确定度(±) ²
-10...45°C	±0.10°C	±0.15°C

技术指标适用于15 ... 35°C温度范围。

在15...35°C温度范围外, 温度影响系数: ±0.005°C/°C.

技术指标适用于校验仪处于稳定的环境条件, 开机预热超过90分钟。对于开机后即进行测量和模拟输出, 不确定度增加0.15°C。

使用内部参考节点时, 为了计算热电偶测量和模拟的整体不确定度, 请相关热电偶的不确定度和内部参考节点的不确定度平方后相加, 然后开根号。

电压测量 IN (-1... 60 V)

量程	分辨率	精度 ¹	1年不确定度(±) ²
-1.01...1 V	0.001 mV	3 μV + 0.003% 读数	5 μV + 0.006% 读数
1...60.6 V	0.01 mV	0.125 mV + 0.003% 读数	0.25 mV + 0.006% 读数
输入阻抗	> 2 MΩ		
支持的单位	V, mV, μV		

TC1和TC2 (-1... 1 V)

量程	分辨率	精度 ¹	1年不确定度(±) ²
-1.01...1.01 V	0.001 mV	3 μV + 0.004% 读数	4 μV + 0.007% 读数
输入阻抗	> 10 MΩ		
支持的单位	V, mV, μV		
连接	TC1: 通用热电偶连接器, TC2: 热电偶Mini插头		

¹) 精度包括滞后性、非线性、可重复性 (K=2)。

²) 不确定度包括引用的标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及提到的期间的典型的长期稳定性 (K=2)。

电压产生

OUT (-3...24 V)

量程	分辨率	精度 ¹⁾	1年不确定度(±) ²⁾
-3...10 V	0.00001	0.05 mV + 0.004% 读数	0.1 mV + 0.007% 读数
10...24 V	0.0001 V	0.05 mV + 0.004% 读数	0.1 mV + 0.007% 读数
最大负载电流		10 mA	
短路电流		>100 mA	
负载效应		< 50 μV/mA	
支持的单位		V, mV, μV	

TC1 (-1...1 V)

量程	分辨率	精度 ¹⁾	1年不确定度(±) ²⁾
-1...1 V	0.001 mV	3 μV + 0.004% 读数	4 μV + 0.007% 读数
最大负载电流		5 mA	
负载效应		< 5 μV/mA	
支持的单位		V, mV, μV	

34

电流测量

IN (-100...100 mA)

量程	分辨率	精度 ¹⁾	1年不确定度(±) ²⁾
-25...25 mA	0.0001 mA	0.75 μA + 0.0075% 读数	1 μA + 0.01% 读数
±(25...101 mA)	0.001 mA	0.75 μA + 0.0075% 读数	1 μA + 0.01% 读数
输入阻抗		< 10 Ω	
支持的单位		mA, μA	
回路供电		内部24V±10%(最大55mA)或外部供电, 最大60VDC	

电流产生

OUT (0...55 mA)

量程	分辨率	精度 ¹⁾	1年不确定度(±) ²⁾
0...25 mA	0.0001 mA	0.75 μA + 0.0075% 读数	1 μA + 0.01% 读数
25...55 mA	0.001 mA	1.5 μA + 0.0075% 读数	2 μA + 0.01% 读数
内部回路供电		24V±5%, 最大55mA	
内部供电时最大负载		24V/ (产生电流) 1140 Ω时20 mA, 430 Ω时50 mA.	
外部回路供电最大电压		60 VDC	
支持的单位		mA, μA	

¹⁾ 精度包括滞后性、非线性、可重复性以及引用的标准的不确定度 (K=2)。

²⁾ 不确定度包括引用的标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及提到的期间的典型的长期稳定性 (K=2)。

频率测量

IN (0.0027 ... 51000 Hz)

量程	分辨率	精度 ¹⁾	1年不确定度(±) ²⁾
0.0027 ... 0.5 Hz	0.000001 Hz	0.000002 Hz + 0.001% 读数	0.000002 Hz + 0.002% 读数
0.5 ... 5 Hz	0.00001 Hz	0.00002 Hz + 0.001% 读数	0.00002 Hz + 0.002% 读数
5 ... 50 Hz	0.0001 Hz	0.0002 Hz + 0.001% 读数	0.0002 Hz + 0.002% 读数
50 ... 500 Hz	0.001 Hz	0.002 Hz + 0.001% 读数	0.002 Hz + 0.002% 读数
500 ... 5000 Hz	0.01 Hz	0.02 Hz + 0.001% 读数	0.02 Hz + 0.002% 读数
5000 ... 51000 Hz	0.1 Hz	0.2 Hz + 0.001% 读数	0.2 Hz + 0.002% 读数

输入阻抗	> 1 MΩ
支持的单位	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz(s), 1/kHz(ms), 1/MHz(μs)
触发电平	干式触点, 湿式触点 -1...14 V
最小信号振幅	1.0 Vpp (<10kHz), 1.2 Vpp (10 ... 50 kHz)

频率产生

OUT (0.0005 ... 50000 Hz)

量程	分辨率	精度 ¹⁾	1年不确定度(±) ²⁾
0.0005 ... 0.5 Hz	0.000001 Hz	0.000002 Hz + 0.001% 读数	0.000002 Hz + 0.002% 读数
0.5 ... 5 Hz	0.00001 Hz	0.00002 Hz + 0.001% 读数	0.00002 Hz + 0.002% 读数
5 ... 50 Hz	0.0001 Hz	0.0002 Hz + 0.001% 读数	0.0002 Hz + 0.002% 读数
50 ... 500 Hz	0.001 Hz	0.002 Hz + 0.001% 读数	0.002 Hz + 0.002% 读数
500 ... 5000 Hz	0.01 Hz	0.02 Hz + 0.001% 读数	0.02 Hz + 0.002% 读数
5000 ... 50000 Hz	0.1 Hz	0.2 Hz + 0.001% 读数	0.2 Hz + 0.002% 读数

最大负载电流	10 mA
波形	正向方波或对称方波
输出正向方波信号振幅	0 ... 24 Vpp
输出正弦波信号振幅	0 ... 6 Vpp
占空比	1 ... 99%
振幅精度	<5% 振幅
支持的单位	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz(s), 1/kHz(ms), 1/MHz(μs)

脉冲计数

IN (0 ... 9 999 999 脉冲)

特性	参数
输入阻抗	> 1 MΩ
触发电平	干式触点, 湿式触点
最小信号振幅	1 Vpp (< 10 kHz), 1.2 Vpp (10 ... 50 kHz).
最大频率	50 kHz
触发沿	下降沿, 上升沿

¹⁾ 精度包括滞后性、非线性、可重复性以及引用的标准的不确定度 (K=2)。

²⁾ 不确定度包括引用的标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及提到的期间的典型的长期稳定性 (K=2)。

脉冲产生

OUT (0 ... 9 999 999 脉冲)

特性	参数
分辨率	1个脉冲
最大负载电流	10 mA
输出正向方波脉冲振幅	0...24 Vpp
输出正弦波脉冲振幅	0...6 Vpp
脉冲频率范围	0.0005...10000 Hz
占空比	1...99%

电阻测量

R1 & R2 (0 ... 4000 Ω)

量程	分辨率	精度 ¹	1年不确定度(±) ²
-1...100 Ω	0.001 Ω	4.5 mΩ	6 mΩ
100...110 Ω	0.001 Ω	0.0045% 读数	0.006% 读数
110...150 Ω	0.001 Ω	0.005% 读数	0.007% 读数
150...300 Ω	0.001 Ω	0.006% 读数	0.008% 读数
300...400 Ω	0.001 Ω	0.007% 读数	0.009% 读数
400...4040 Ω	0.01 Ω	9 mΩ + 0.008% 读数	12 mΩ + 0.015% 读数

测量电流	脉冲, 双向 1 mA (0...500 Ω), 0.2 mA (>500 Ω).
支持的单位	Ω, kΩ
4线制	和测量时技术指标相同
3线制	增加10mΩ

电阻模拟

R1 (0 ... 4000 Ω)

量程	分辨率	精度 ¹	1年不确定度 ²
0...100 Ω	0.001 Ω	10 mΩ	20 mΩ
100...400 Ω	0.001 Ω	5 mΩ + 0.005% 读数	10 mΩ + 0.01% 读数
400...4000 Ω	0.01 Ω	10 mΩ + 0.008% 读数	20 mΩ + 0.015% 读数

最大阻抗时激励电流	5 mA (0...650 Ω). $I_{exc} * R_{sim} < 3.25 V$ (650...4000 Ω).
最小阻抗时激励电流	> 0.2 mA (0...400 Ω). >0.1 mA (400...4000 Ω).
脉冲激励时稳定时间	< 1ms
支持的单位	Ω, kΩ

¹ 精度包括滞后性、非线性、可重复性以及引用的标准的不确定度 (K=2)。

² 不确定度包括引用的标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及提到的期间的典型的长期稳定性 (K=2)。

模块, 选件和附件

模块和选件

- 所有的电信号/温度功能均作为标准配置已包含
- 两种外壳底座可供选择:
 - 紧凑型
(没有空间安装内部压力模块, 仅可以安装大气参考模块)
 - 扩展型(具有压力模块安装空间)
- 可选的内部压力模块
(最多4个内部压力模块:3个标准压力模块和一个大气参考模块)
- 可选的用户操作界面模式:
 - 文档化校验仪
 - 数据记录仪
 - HART通讯器
 - FOUNDATION Fieldbus 通讯器
 - Profibus PA通讯器
- 压力/温度控制器通讯功能



37

标准附件

- 原厂校准证书
- 用户手册
- USB通讯电缆
- 电池充电器
- 内置的LiPO充电电池
- 测试电缆和夹子



可选附件

- 软质便携包
- 软质附件包
- 硬质便携箱
- 备用电池
- 用于第二RTD通道的连接电缆
- 压力控制器/干式温度炉通讯电缆
- 适配压力T型软管 内置低压模块



Beamex MC6

先进现场校验仪与通讯器

Beamex MC6是一款先进的高精度现场校验仪与通讯器，具备压力、温度及各种电信号校准能力，支持HART、FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA多种现场总线仪表。一台设备，五种工作模式，计量表、校验仪、文档化校验仪、数据记录器和现场总线通讯器，操作简单快捷。现场工作不用再携带多种设备，一台MC6就能轻松搞定。MC6与Beamex CMX校准软件通讯，能实现完全自动化、无纸化校准和文档记录。

38



流程引导

MC6支持自动引导式工作流程。例如，选定某种测量或生成任务后，用户界面会提示相应的接线位置。

无纸校准

MC6与校准软件通讯，能实现完全自动化、无纸化校准和文档记录。

一台设备五种工作模式

怎么能同时兼具先进功能性和易用性？MC6做到了！一台设备集成多种工作模式，只要学会用这一台设备，就能轻松搞定所有。

通讯器

随着智能仪表在过程工厂的应用范围日益广泛，HART、FOUNDATION Fieldbus 和 Profibus PA成为最常用的智能仪表协议。所以除校验仪以外，工程师通常还要用到现场通讯器。MC6兼具这两种功能，既是校验仪，又是通讯器。

主要特征

- ▶ 具备压力、温度和电信号校准能力的高精准校验仪
- ▶ 支持HART、FOUNDATION Fieldbus 和 Profibus PA协议的多总线通讯器
- ▶ 五种工作模式：测量仪、校验仪、文档化校验仪、数据记录仪和现场总线通讯器
- ▶ 兼具先进功能性和易用性
- ▶ 支持无纸化校准管理的自动校准流程

