

Beamex MC6-Ex

先进的本安型现场校验仪和通讯器



51

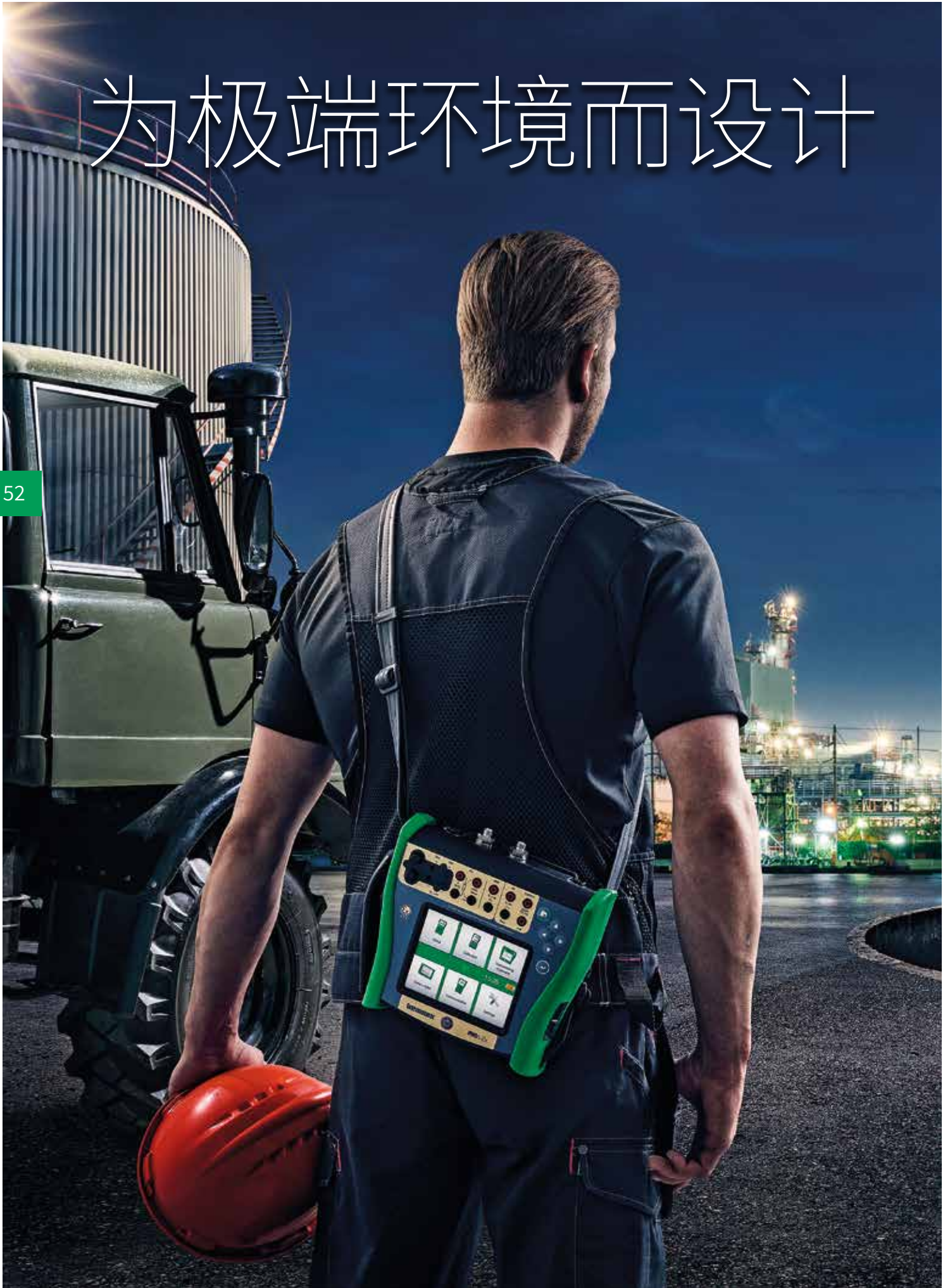
在危险场所使用的世界级高精度的
文档化校验仪和通讯器



beamex

为极端环境而设计

52



MC6-Ex: 为极端环境而设计

在功能性和精准度方面，目前没有其它任何一台防爆型校验仪能超过MC6-Ex。通过ATEX和IECEx认证的MC6-Ex设计用于潜在的爆炸性环境，例如可能存在易燃气体的海上和陆上的石油和天然气平台、炼油厂、化工和石化工厂。MC6-Ex也可用于制药行业、能源和气体加工行业。

使用MC6-Ex不需要动火作业许可证，也不需要额外的安全设备，比如气体探测器。损害其他防爆设备或损坏其安全保护电路的风险受到了有效限制。MC6-Ex是您选择危险场所使用的校验仪的非常安全且明智的选择，它被认证可用于要求最为苛刻的危险区域，0区。

MC6-Ex是一台先进的、高精度的、功能出色的校验仪和通讯器。它是一台文档化的、多功能校验仪和通讯器，为压力、温度和各种电信号提供校准能力。它还是一台支持和HART、FOUNDATION Fieldbus及Profibus PA仪表通讯的完整的现场总线通讯器。

坚固耐用的IP65防尘和防水外壳，符合人体工程学设计和易用性，使之成为一台理想的现场使用的校准设备。智能电池组是可在现场更换的镍氢电池，它可放置在校验仪内充电亦可取出单独充电。MC6-Ex是一台具有五种不同操作模式的设备，这意味着它使用起来快速且简单，让您去现场工作时可以携带更少的设备。操作模式有：测量仪、校验仪、文档化校验仪、数据记录仪和通讯器。

此外，MC6-Ex与Beamex CMX校准管理系统进行通信，实现完全自动化、无纸化的校准和文档管理。MC6-Ex也可以集成到客户自己的ERP系统，成为无纸化办公的一部分。



MC6-Ex主要特点

精度

高精度、先进的现场校验仪和通讯器。

实用性

先进功能和易用性的完美结合。

安全性

通过Ex ia IIC T4 Ga 等级认证。

多用途

丰富的功能，超越了传统校准应用的需求。

通讯器

完整支持多总线协议的通讯器，支持HART、FOUNDATION Fieldbus 和 Profibus PA仪表。

内部回路供电

MC6-Ex可使用内部回路为变送器供电，无需外部电源。

集成性

实现校准过程自动化和校准管理无纸化。





其它特点

无与伦比的精度

MC6-Ex可能是目前世界上精度最高的、先进的过程校验仪和通讯器。作为高精度的见证，每一台MC6-Ex校验仪都标配有一份可追溯的、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度数据。校准实验室的认证范围可以在贝美克斯的网站(www.beamex.com)上找到。MC6-Ex具有1年整体不确定度规格。

1年不确定度规格:

- 压力: $\pm(0.01\% \text{ FS} + 0.025\% \text{ RDG})$
- 温度信号 – RTD温度测量: $\pm 0.015^\circ\text{C}$
- 电信号 – 电流测量: $\pm(1\mu\text{A} + 0.01\% \text{ RDG})$

极端环境中的安全校准

MC6-Ex是一台本质安全型的、通过ATEX和IEC认证为Ex ia IIC T4 Ga 等级的先进的多功能现场校验仪。它设计用于极端环境中,例如可能存在易燃气体的海上平台、炼油厂、化工和石化工厂。坚固的IP65级防尘和防水外壳,以及集成防冲击保护器,使MC6-Ex成为在潮湿多尘环境中使用的理想校验仪,适用于宽温变化的环境。

完整的现场总线通讯器,支持HART、FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA仪表

在通讯器模式下,MC6-Ex是一台多总线通讯器,支持和HART、FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA仪表通讯。所有支持各种通讯协议所需的电子模块都内置于MC6-Ex,包括内部的回路供电和不同总线协议要求的各种匹配的阻抗,因此无需外部回路供电和各种电阻。

MC6-Ex多总线通讯器可以和各种类型的现场总线仪表通讯,不只是压力和温度变送器。所有3个总线协议都可以同时安装到一台MC6-Ex中,因此,同一台设备可以用作HART、FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA通讯器。使用MC6-Ex,可以读取现场总线设备所有模块中能访问的所有参数,它的内存中存储着现场总线设备的设备描述文件。对于新上市的总线仪表,可以很容易地将它们的设备描述文件下载到内存中。

和校准管理软件通讯

MC6-Ex可以和CMX校准管理软件通讯,轻松实现校准过程的完全自动化和校准管理的文档化,可以自动生成校准证书。由于CMX可以和客户的ERP系统无缝集成,因而MC6-Ex也可以成为客户无纸化办公的一部分。

友好的用户操作界面

MC6-Ex具有5.7寸大尺寸高分辨率并可调节背光亮度的彩色触摸屏。此外,MC6-Ex有一个薄膜键盘,当需要时,还会出现一个软的数字键盘和字母QWERTY文本键盘。智能电池组是可在现场更换的镍氢电池,可放置在校验仪内充电亦可取出单独充电。

多功能模块化设计

MC6-Ex是一台模块化的多功能校验仪。它具有五种不同操作模式,操作切换方便且易于使用,有了它,您去危险场所工作时可以携带更少的设备。操作模式有:测量仪、校验仪、文档化校验仪、数据记录仪和通讯器。

压力和温度自动校准

MC6-Ex可以和压力控制器和干式温度校准炉进行通讯,实现自动化校准。MC6-Ex可以向控制器发送设定点,并自动读取被测试设备的输出。压力控制器和干式温度校准炉只能在安全场所使用。

功能特点

功能特点	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。
泄露测试	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	可以设置5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-Ex

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	薄膜键盘		
背光	LED背光, 亮度可调		
重量	2.5...2.9 kg (5.5...6.4 lb)		
尺寸	207 mm x 231 mm x 80 mm (长 x 宽 x 高)		
电池	可充电镍氢电池, 4500 mAh, 9.6 V		
充电时间	6...8 小时 (0...100%)		
充电电压	100...240 VAC, 50...60 Hz		
电池工作时间	4...8 小时		
工作温度	-10...50 °C		
充电时工作温度	0...40 °C		
存储温度	-20...60 °C		
技术指标的有效温度范围	-10...50 °C, 另有说明的除外		
湿度	0...80 %RH, 非冷凝		
预热时间	开机5分钟后, 达到技术指标要求		
最大输入电压	30 V AC, 30 V DC		
防爆安全	ATEX directive 2014/34/EU		
防爆标识	☉ II 1 G	Ex ia IIC T4 Ga	Ta = -10 °C...+50 °C
防爆标识 (北美洲)	Class I, Zone 0, AEx ia IIC T4 Ga Class I, Division 1, Groups A-D, T4 Tamb -10 °C to 50 °C, Intrinsically Safe, Sécurité intrinsèque		
ATEX 认证	EN IEC 60079-0:2018	EN 60079-11:2012	Certificate No. EESF 18 ATEX 071X
IECEX 认证	IEC 60079-0:2017, Edition:7.0	IEC 60079-11:2011, Edition:6.0	Certificate No. IECEX EESF 18.0033X
北美认证 (SGS)	UL 913, 8th Ed. Rev. December 6, 2019 UL 60079-0 7th Ed. Rev. April 15, 2020 CAN/CSA C22.2 No. 60079-0:19 UL 60079-11, 6th Ed. 02/15/2013 CAN/CSA C22.2 No. 60079-11:14 Certificate No SGSNA/18/SUW/00222X		
RoHS合规性	RoHS II Directive 2011/65/EU, EN 50581:2012		
安全	Directive 2014/30/EU, EN 61010-1:2010, EN 61010-2-030:2010		
EMC	Directive 2014/30/EU, EN 61326-1:2013, EN 61000-3-2-:2014, EN 61000-3-3:2013		
防护等级	IP 65, IEC/EN 60529		
跌落测试	1米		
最大海拔	3000 米 (9842 英尺)		
显示刷新速率	3次/秒		
保修期	保修期3年, 电池为12个月, 提供额外的保修延期计划		

测量、产生模拟功能

- 压力测量 (内部/外部压力模块)
 - 电压测量 (±500 mV和±30 VDC)
 - 电流测量 (±100 mA) (内部/外部回路供电)
 - 频率测量 (0 ... 50 KHz)
 - 脉冲计数 (0 ... 10 M脉冲)
 - 开关量检测 (干式/湿式开关)
 - 内置24 VDC回路供电
 - 电压产生 (±500 mV和-1.5 ... 10.5 VDC)
 - 电流产生 (0 ... 25 mA) (主动/被动, 即内部/外部回路供电)
 - 电阻测量, 2个通道 (0 ... 4 KΩ)
 - 电阻模拟 (0 ... 4 KΩ)
- RTD测量, 2通道
 - RTD模拟
 - TC测量, 2通道 (通用/迷你插头)
 - TC模拟
 - 频率产生 (0 ... 3 KHz)
 - 脉冲产生 (0 ... 10 M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 ⁽²⁾	分辨率	1 年不确定度(±) ⁽¹⁾
PB-Ex	EXT B-IS	kPa a mbar a psi a	70...120 700...1200 10.15...17.4	0.01 0.1 0.001	0.05 kPa 0.5 mbar 0.0073 psi
P10mD-Ex	EXT10mD-IS	kPa diff mbar diff iwc diff	±1 ±10 ±4	0.0001 0.001 0.001	0.05% Span + 0.1% RDG
P100m-Ex	EXT100m-IS	kPa mbar iwc	0...10 0...100 0...40	0.0001 0.001 0.001	0.025% FS + 0.025% RDG
P400mC-Ex	EXT400mC-IS	kPa mbar iwc	±40 ±400 ±160	0.001 0.01 0.001	0.02% FS + 0.025% RDG
P1C-Ex	EXT1C-IS	kPa bar psi	±100 ±1 -14.5 ~ 15	0.001 0.00001 0.0001	0.015% FS + 0.025% RDG
P2C-Ex	EXT2C-IS	kPa bar psi	-100...200 -1...2 -14.5...30	0.001 0.00001 0.0001	0.01% FS + 0.025% RDG
P6C-Ex	EXT6C-IS	kPa bar psi	-100...600 -1...6 -14.5...90	0.01 0.0001 0.001	0.01% FS + 0.025% RDG
P20C-Ex	EXT20C-IS	kPa bar psi	-100 ...2000 -1...20 -14.5...300	0.01 0.0001 0.001	0.01% FS + 0.025% RDG
P60-Ex	EXT60-IS	kPa bar psi	0...6000 0...60 0...900	0.1 0.001 0.01	0.01% FS + 0.025% RDG
P100-Ex	EXT100-IS	MPa bar psi	0...10 0...100 0...1500	0.0001 0.001 0.01	0.01% FS + 0.025% RDG
P160-Ex	EXT160-IS	MPa bar psi	0...16 0...160 0...2400	0.0001 0.001 0.01	0.01% FS + 0.025% RDG
-	EXT250-IS	MPa bar psi	0...25 0...250 0...3700	0.001 0.01 0.1	0.015% FS + 0.025% RDG
-	EXT600-IS	MPa bar psi	0...60 0...600 0...9000	0.001 0.01 0.1	0.015% FS + 0.025% RDG
-	EXT1000-IS	MPa bar psi	0...100 0...1000 0...15000	0.001 0.01 0.1	0.015% FS + 0.025% RDG

¹⁾ 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)
²⁾ 如果大气参考压力模块 (PB或EXT B) 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。

最多可以安装2个内部压力模块和1个大气参考压力模块 (PB), 有1个外部压力模块接口。

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), mmHg(60°F), mmHg(68°F), mmHg(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:

满量程的2倍, 下面的模块除外:
PB/EXTB为1200 mbar 绝压 (35.4 inHg 绝压); P10mD/EXT10mD为200 mbar (80 iwc); EXT600为900 bar (13000 psi); EXT1000为 1000

bar (15000 Psi).

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及更高: 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 至 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。

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

Resolution 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Beamex。

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⁾ IEC 60584, NIST MN 175, BS 4937, ANSI MC96.1
³⁾ ± (热电势的0.007% + 4 µV)
⁴⁾ DIN 43710
⁵⁾ ASTM E 988 - 96
⁶⁾ ASTM E 1751 - 95e1

测量输入阻抗	> 10 MΩ
模拟输出时最大负载电流	1 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: 通用热电偶接头, TC2: 热电偶Mini插头

RTD热电阻测量和模拟

R1 & R2 测量

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

R1 模拟

传感器类型	量程 (°C)	量程 (°C)	1 年不确定度 (±) ⁽¹⁾
Pt50(385)	-200...850	-200...270 270...850	0.11 °C 0.11 °C + 0.015% RDG
Pt100(375) Pt100(385) Pt100(389) Pt100(391) Pt100(3926)	-200...850	-200...0 0...850	0.05 °C 0.05 °C + 0.014% RDG
Pt100(3923)	-200...600	-200...0 0...600	0.05 °C 0.05 °C + 0.014% RDG
Pt200(385)	-200...850	-200...-80 -80...0 0...260 260...850	0.025 °C 0.035 °C 0.04 °C + 0.011% RDG 0.06 °C + 0.02% RDG
Pt400(385)	-200...850	-200...-100 -100...0 0...850	0.015 °C 0.03 °C 0.05 °C + 0.019% RDG
Pt500(385)	-200...850	-200...-120 -120...-50 -50...0 0...850	0.015 °C 0.025 °C 0.05 °C 0.05 °C + 0.019% RDG
Pt1000(385)	-200...850	-200...-150 -150...-50 -50...0 0...850	0.011 °C 0.03 °C 0.043 °C 0.043 °C + 0.019% RDG
Ni100(618)	-60...180	-60...0 0...180	0.042 °C 0.037 °C + 0.001% RDG
Ni120(672)	-80...260	-80...0 0...260	0.042 °C 0.037 °C + 0.001% RDG
Cu10(427)	-200...260	-200...260	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Beamex。

⁽¹⁾ 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)。

特性	参数
RTD 测量电流	脉冲, 双向 0.2 mA
4线制连接	和测量时技术指标相同
3线制连接	增加 13.5 mΩ
最大阻抗时激励电流	2 mA (0...200 Ω), 1 mA (200...400 Ω), 0.5 mA (400...2000 Ω), 0.25 mA (2000...4000 Ω), $I_{exc} \times R_{sim} < 1.0 \text{ V}$
最小阻抗时激励电流	$\geq 0.1 \text{ mA}$
脉冲激励时模拟稳定时间	$< 2 \text{ ms}$
支持的单位	°C, °F, Kelvin, °Ré, °Ra

内部参考端

TC1 & TC2

量程	1年不确定度(±) ¹⁾
-10...50 °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, 请将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。

¹⁾ 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)。



Beamex MC6-Ex | 现场设备

电压测量

IN (-30...30 V)

量程	分辨率	1年不确定度(±) ⁽¹⁾
-30.3 V...-5 V	0.0001 V	0.25 mV + 0.006% RDG
-5 V...-500 mV	0.00001 V	0.25 mV + 0.006% RDG
-500 mV...+500 mV	0.000001 V	5 µV + 0.006% RDG
+500 mV...+5 V	0.00001 V	0.25 mV + 0.006% RDG
+5 V...+30.3 V	0.0001 V	0.25 mV + 0.006% RDG

特性	参数
输入阻抗	> 1 MΩ
支持的单位	V, mV, µV

电流测量

IN (-100...100 mA)

量程	分辨率	1年不确定度(±) ⁽¹⁾
-101...-25 mA	0.001 mA	1 µA + 0.01% RDG
-25...25 mA	0.0001 mA	1 µA + 0.01% RDG
+25...+101 mA	0.001 mA	1 µA + 0.01% RDG

特征	规格
输入阻抗	< 10 Ω
支持的单位	mA, µA

内部回路供电

特性	参数
内部回路供电	19 V ±10% (12 V, 最大50 mA)
内部回路供电(总线模块已安装)	19 V ±10% (12 V, 最大25 mA)
输出阻抗	130 Ω
HART 兼容模式下的输出阻抗	260 Ω
FF/PA兼容模式下的输出阻抗	130 Ω

频率测量

IN (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	0.000002 Hz + 0.002% RDG
0.5...5 Hz	0.00001 Hz	0.00002 Hz + 0.002% RDG
5...50 Hz	0.0001 Hz	0.0002 Hz + 0.002% RDG
50...500 Hz	0.001 Hz	0.002 Hz + 0.002% RDG
500...5000 Hz	0.01 Hz	0.02 Hz + 0.002% RDG
5000...51000 Hz	0.1 Hz	0.2 Hz + 0.002% RDG

特性	参数
输入阻抗	115 kΩ
触发电平	干触点 1 V, 湿触点 -1...14 V
最小信号振幅	1.0 Vpp (<10 kHz),
1.2 Vpp (10...50 kHz)	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz(s), 1/kHz(ms), 1/MHz(µs)
支持的单位	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz(s), 1/kHz(ms), 1/MHz(µs)

1) 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)。

开关检测

特性	参数
测试电压,干触点 (触发电平)	2.3 V, 0.1 mA (1 V)
触发电平, 湿触点	-1...14 V
输入阻抗	115 k Ω

电压测量

TC1 & TC2 (-500 mV...+500 mV)

量程	分辨率	1年不确定度($\pm$) ¹⁾
-510...+510 mV	0.001 mV	4 μ V + 0.007% RDG

特性	参数
输入阻抗	>10 M Ω
支持的单位	V, mV, μ V
连接	TC1: 通用热电偶连接器, TC2: 热电偶Mini插头

电压产生

TC1 (-500 mV...+500 mV)

量程	分辨率	1年不确定度($\pm$) ¹⁾
-500...+500 mV	0.001 mV	4 μ V + 0.007% RDG

特性	参数
最大负载电流	1 mA
负载效应	< 5 μ V/mA
支持的单位	V, mV, μ V

电压产生

OUT (-1.5...10.5 V)

量程	分辨率	1年不确定度($\pm$) ¹⁾
-1.5...10.5 V	0.00001 V	0.1 mV + 0.007% RDG

特性	参数
最大负载电流	1 mA
短路电流	> 40 mA
负载效应	< 20 μ V/mA
支持的单位	V, mV, μ V

1) 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)。

电流产生

OUT (0...25 mA)

量程	分辨率	1年不确定度(±) ⁽¹⁾
0...25 mA	0.0001 mA	1 µA + 0.01% RDG

特性	参数
内部回路供电	9.0 V @ 1 mA, 6.0 V @ 20 mA
内部供电时最大负载阻抗	300 Ω @ 20 mA
外部回路供电最大电压	30 VDC
支持的单位	mA, µA

频率产生

OUT (0.0005...3000 Hz)

量程	分辨率	1年不确定度(±) ⁽¹⁾
0.0005...0.5 Hz	0.000001 Hz	0.000002 Hz + 0.002% RDG
0.5...5 Hz	0.00001 Hz	0.00002 Hz + 0.002% RDG
5...50 Hz	0.0001 Hz	0.0002 Hz + 0.002% RDG
50...500 Hz	0.001 Hz	0.002 Hz + 0.002% RDG
500...3000 Hz	0.01 Hz	0.02 Hz + 0.002% RDG

特性	参数
最大负载电流	1 mA
波形	正向方波或对称方波
输出正向方波信号振幅	0...10.5 Vpp
输出正弦波信号振幅	0...4 Vpp
振幅精度<	< 15% 振幅
占空比	3000 Hz (40...60%), 100 Hz (10...90%), 10 Hz (1...99%)
支持的单位	Hz, kHz, cph, cpm, 1/Hz(s), 1/kHz(ms), 1/MHz(µs)

电阻测量

R1 & R2 (0...4000 Ω)

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

特性	参数
测量电流	脉冲, 双向 0.2 mA
4线制	和测量时技术指标相同
3线制	增加 13.5 mΩ
支持的单位	Ω, kΩ

1) 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)。



电阻模拟

R1 (0...4000 Ω)

量程	分辨率	1年不确定度(±) ¹⁾
0...100 Ω	0.001 Ω	20 mΩ
100...400 Ω	0.001 Ω	10 mΩ + 0.01% RDG
400...4000 Ω	0.01 Ω	20 mΩ + 0.015% RDG

特性	参数
最大阻抗时激励电流	2 mA (0...200 Ω), 1 mA (200...400 Ω), 0.5 mA (400...2000 Ω), 0.25 mA (2000...4000 Ω). $I_{exc} \times R_{sim} < 1.0 \text{ V}$
最小阻抗时激励电流	≥ 0.1 mA
脉冲激励时稳定时间	< 2 ms
支持的单位	Ω, kΩ

1) 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)。

标准附件

- 原厂校准证书
- 用户手册
- 安全信息宣传单
- USB通讯电缆
- 电池充电器
- 内置的镍氢充电电池
- 测试电缆和夹子

可选附件

- 软质便携包
- 备用电池

Beamex MC6-Ex

先进的本安型现场校验仪和通讯器

66

Beamex MC6-Ex是通过ATEX和IECEX认证的，设计用于潜在的爆炸性环境，如海上平台、炼油厂、化工厂和石化行业等可能存在易燃气体的环境。Beamex MC6-Ex是一台先进、高精度的现场校验仪和通讯器。它可以校准压力、温度和各种电信号，还是一台支持HART、FOUNDATION fieldbus和Profibus PA仪表通讯的现场总线通讯器。MC6-Ex是一台具有五种不同操作模式的多功能设备，上手快且易于使用，需要带到现场的设备更少；操作模式有：测量仪、校验仪、文档化校验仪、数据记录仪和通讯器。此外，MC6-Ex与Beamex CMX校准管理软件进行通讯，实现完全的校准过程自动化和文档管理无纸化。

流程引导

MC6-Ex提供自动化的、有指导的校准过程。例如，每当选择某个信号测量或产生时，用户界面会显示该如何连接。

高安全性和高精度的现场防爆校验仪

MC6-Ex是通过ATEX和IECEX认证的，防护等级为IP65，带有防撞保护和薄膜键盘，是当前市场上最坚固和精度最高的现场使用的防爆型校验仪。

无纸化校准

MC6-Ex和校准管理软件通讯，实现校准过程自动化和校准管理无纸化。

通讯器

在现在的工厂中，智能仪表的应用变得越来越普遍，最广泛使用的智能仪表总线协议是HART、FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA。对校准工程师来说，去现场校准除了要用到校验仪之外，通常还需要使用通讯器。MC6-Ex整合了这两种设备的功能，它既是一台校验仪，又是一台通讯器。



主要特征：

- ▶ 高精度的一体化校验仪
- ▶ 通过ATEX和IECEX认证的，专为潜在的危险环境使用而设计的
- ▶ 支持HART、FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA仪表通讯的通讯器
- ▶ 压力、温度、电信号和频率信号的文档化校准能力
- ▶ 五种操作模式：测量仪、校验仪、文档化校验仪、数据记录仪和通讯器
- ▶ 校准过程自动化和校准管理无纸化

