

# MC6

先进的现场校验仪和通讯器



Beamex® MC6  
不仅仅是一台校验仪

**beamex**  
WORLD-CLASS CALIBRATION SOLUTIONS®  
世界级的校准与测试全面解决方案



beamex



MC6

# 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Meter，校验仪Calibrator，文档化校验仪Documenting Calibrator，数据记录仪Data Logger，以及现场总线通讯器Fieldbus Communicator。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



# 高精度，先进的校验仪和通讯器

## 无以伦比的精度

如今，过程仪表的精度越来越高，因此，校准设备也必须提高它的精度。当贝美克斯开发新的测量设备时，精度是不可以妥协的，必须是最高标准的。MC6也是毫无例外的遵循这一原则，高精度是MC6的主要特点。它是当今市场上最高精度、最先进的现场校验仪之一。

## 经受环境因素影响的精度

现场校验仪和通讯器必须容忍环境因素的影响：低温、高温、潮湿以及灰尘等。MC6被设计成适合于各种变化的环境因素。所有的压力、电信号、温度信号都具有温度补偿，因此在各种极端环境下使用，校验仪的精度是不会受影响的。

## 标配经认证的校准证书

每一台MC6发货前都经过贝美克斯的经过认证的实验室校准。作为高精度的见证，每一台MC6都标配可溯源的、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](http://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： $\pm(0.75 \mu\text{A} + 0.0075\% \text{ RDG})$ .



# 可用性



# 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。针对手指操作设计的大尺寸触摸按钮，无需手写笔，甚至可以戴手套操作。MC6还具有薄膜键盘。多语言的界面被分成不同的操作模式。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。

## 自动化的过程

当选择某一测量或者产生功能时，用户界面会显示如何连接线路，使用哪些接线端子。MC6也是一台文档化的过程校准仪，可以和 Beamex® CMX校准管理软件通讯，从而全面实现自动化的、无纸化的校准数据管理。这也使得校准和校准结果的文档管理自动化更容易。既然MC6是一台可以代替几个不同独立仪器的测量仪器，因此就无需代更多的仪器去现场。此外，MC6还是一台现场总线通讯器，因此无需任何额外的通讯器了。

## 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。适合于手持的专用腕戴，以及背带。

## 用户操作界面模式

MC6是一台独一无二的测量仪器，它是先进功能和便捷操作的完美结合。如何实现二者的结合？MC6在一台仪表上具有不同的操作模式。操作模式分别是：测量仪、校验仪、文档化校验仪、通讯器、数据记录仪。



# 用户操作界面模式

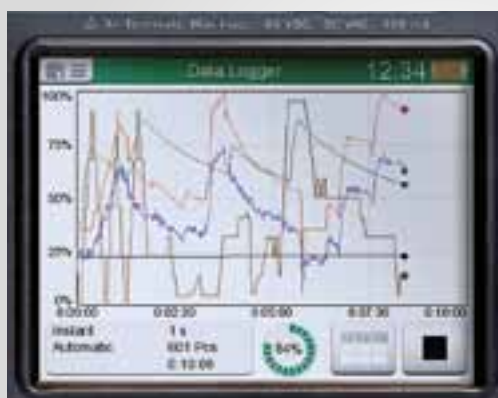
## 测量仪

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。



## 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。



## 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。







## 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。



## 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。



## 设置

设置模式用于对MC6进行各种参数设置。



# 多功能



# 全面超越传统校准应用需求

MC6是先进的现场校验仪和通讯器，它可以取代多台仪表。它提供了极为丰富的应用和多功能的校准能力：压力、温度信号、各种电信号。它还包括了完全的现场总线通讯器，支持HART，FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA仪表。

## MC6的测量、产生、模拟功能

- 压力测量
- 电压测量和产生
- 电流测量和产生
- 电阻测量和产生
- 热电阻RTD测量和模拟
- 热电偶TC测量和模拟
- 频率测量和模拟
- 脉冲计数和产生
- 开关量检测
- 内置24VDC直流回路供电
- 现场总线通讯功能：HART，FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA

## MC6作为压力校验仪

MC6可以具有4个内置压力模块（3个标准压力模块+1个大气参考模块），也可以连接外部压力模块。所有不高于600KPa的内部或者外部压力模块都有压力释放阀，保护压力模块免受偶然的过压。大部分压力模块是复合量程，可以测量真空到满量程。如果仪器装有大气参考模块，所有的其他压力模块都可以测量绝压。这意味着无需购买单独的绝压和表压模块，更实用并且节省费用。MC6还可以和Beamex® 全自动压力控制器POC6通讯，实现压力仪表的全自动校准。

## MC6作为温度校验仪

MC6有两路热电阻RTD通道，因此可以同时高精度地测量两路RTD传感器。如果您需要补偿传感器的误差，也可以进入MC6编程传感器的修正系数。MC6有两路热电偶通道，可以同时高精度地测量两路热电偶。MC6有自动的内部参考端（冷端）补偿功能，也有外部和手动的参考端补偿功能。一个热电偶通道具有多功能的连接模块，支持各种热电偶的裸线或各种热电偶插头。作为标准配置，MC6支持多种类型的热电阻和热电偶传感器，同时有多种传感器类型作为可选配置。MC6可以和温度控制器（干式温度炉）通讯，实现温度传感器和温度仪表的自动校准。



# 现场通讯器



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

今天的过程行业,智能仪表越来越普遍。最广泛使用的智能仪表协议是HART, FOUNDATION Fieldbus和Profibus PA。因此,除了校验仪,工程师经常还需要一个现场总线通讯器。MC6结合了这两点,既是一个校验仪也是通讯器。



## 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。因此,它避免了单独携带一台通讯器的需要。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。线路连接也十分简单,只需将两根导线从MC6连接到仪表。



## 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。例如,MC6的DD文件库支持超过1000种不同的HART协议仪表。



## 通讯器和校验仪

MC6不仅通讯器还是校验仪,它可以对现场总线仪表进行可溯源的计量校准和调校。更多的,现场总线的参数可以配置,数据记录仪模式可以记录数据,校验仪模式可以测量,文档化校验仪模式可以校准和文档化处理。



# 无缝集成， 自动化的校准过程， 实现无纸化校准管理

根据研究，仪表工程师花费超过50%的时间在书面工作，例如准备校准仪器，现场记录校准结果，归档管理校准结果。

所有以上的任务都是十分重要和必需的，但是按照Beamex的方法 (Beamex way)，通过文档化校验仪和校准管理软件的无缝通讯来完成工作，相较于传统的纸笔系统或者自助的计算机数据库，可以显著地提高整个校准过程的质量、效率、以及精度。Beamex® MC6可以和Beamex® CMX校准管理软件通讯，实现自动化的无纸的校准和文档管理。Beamex的校验仪、测试系统、校准管理软件，以及相关专业服务组成了最集成、最自动化的校准系统。

具有文档化校验仪和校准管理软件无缝通讯的自动化校准系统的优点

- 快速高效地准备校准工作表和文档
- 校准文档化时没有数据录入错误
- 更容易对校准周期进行计划优化
- 校准工作的质量和精度显著提高
- 对于审计，校准数据更容易存取
- 集成校准系统和维护管理系统成为可能



# Beamex®集成校准方案，逐步演示

Beamex® CMX校准管理软件显示什么需要校准以及何时校准。



- 便捷、快速、高效
- 无需检索存档的文件

从软件下载校准过程和指示到MC6



- 快速过程
- 无需笔、纸、笔记本等

MC6进行仪表校准和数据收集



- MC6取代了众多单个测量装置和校验仪
- 自动化的校准更迅速

上传校准结果到管理软件



- 自动化地上传校准结果到软件
- 数据传输更快更高效，避免了书写错误

安全高效地使用软件创建、存储、管理校准信息



- 所有的校准数据被存储管理在CMX数据库中
- 校准证书、报告、标签具有电子形式，或书面形式
- CMX中的所有文档都是可审计，可追踪的 (ISO17025, cGMP, 21 CFR Part 11)。

集成进设备维护管理系统MMS



- 工厂规章制度和工作单存储在MMS (SAP®, Maximo®)，然后传输到CMX，CMX保存所有的校准过程、标准、结果。
- 当校准工作完成后，CMX发送校准确认到MMS

# 功能特征

特征	定义
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。





# 技术指标

## 通用技术参数

特征	定义
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	18个月, 电池为12个月

## 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 ( $\pm 1V$ 和 $-1 \dots 60V$  DC)
  - 电流测量 ( $\pm 100mA$ ) (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 ( $\pm 1V$ 和 $-3 \dots 24V$  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 ... 4K $\Omega$ )
  - 电阻模拟 (0 ... 4K $\Omega$ )
  - 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	量程 <sup>2)</sup>	分辨率	精度 <sup>1)</sup> (±)	1年不确定度 <sup>2)</sup> (±)
P B	EXT B	70~120 kPa a 700~1200 mbar a 10.15~17.4 psi a	0.01 0.1 0.001	0.3 mbar	0.05 kPa 0.5 mbar 0.0073 psi
P10mD	EXT10mD	±1 KPa diff ±10 mbar diff ±4 iwc diff	0.0001 0.001 0.0001	0.05% Span	0.05% Span + 0.1%RDG
P100m	EXT100m	0~10 kPa 0~100 mbar 0~40 iwc	0.0001 0.001 0.001	0.015%FS + 0.0125%RDG	0.025%FS + 0.025%RDG
P400mC	EXT400mC	±40 kPa ±400 mbar ±160 iwc	0.001 0.01 0.001	0.01%FS + 0.0125%RDG	0.02%FS + 0.025%RDG
P1C	EXT1C	±100 kPa ±1 bar -14.5~15 psi	0.001 0.00001 0.0001	0.007%FS + 0.0125%RDG	0.015%FS + 0.025%RDG
P2C	EXT2C	-100~200 kPa -1~2 bar -14.5~30 psi	0.001 0.00001 0.0001	0.005%FS + 0.01%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
P6C	EXT6C	-100~600 kPa -1~6 bar -14.5~90 psi	0.01 0.0001 0.001	0.005%FS + 0.01%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
P20C	EXT20C	-100~2000 kPa -1~20 bar -14.5~300 psi	0.01 0.0001 0.001	0.005%FS + 0.01%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
P60	EXT60	0~6000 kPa 0~60 bar 0~900 psi	0.1 0.001 0.01	0.005%FS + 0.0125%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
P100	EXT100	0~10 MPa 0~100 bar 0~1500 psi	0.0001 0.001 0.01	0.005%FS + 0.0125%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
P160	EXT160	0~16 MPa 0~160 bar 0~2400 psi	0.0001 0.001 0.01	0.005%FS + 0.0125%RDG	0.01%FS + 0.025%RDG
-	EXT250	0~25 MPa 0~250 bar 0~3700 psi	0.001 0.01 0.1	0.007%FS + 0.0125%RDG	0.015%FS + 0.025%RDG
-	EXT600	0~60 MPa 0~600 bar 0~9000 psi	0.001 0.01 0.1	0.007%FS + 0.01%RDG	0.015%FS + 0.025%RDG
-	EXT1000	0~100 MPa 0~1000 bar 0~15000 psi	0.001 0.01 0.1	0.007%FS + 0.01%RDG	0.015%FS + 0.025%RDG

<sup>1)</sup> “精度”包括滞后性、非线性、可重复性 (K=2)。

<sup>2)</sup> 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)。

<sup>3)</sup> 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。

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/cm<sup>2</sup>, kgf/cm<sup>2</sup>, kgf/m<sup>2</sup>, kp/cm<sup>2</sup>, lbf/ft<sup>2</sup>, psi, at, torr, atm, ozf/in<sup>2</sup>, iwc, inH<sub>2</sub>O, ftH<sub>2</sub>O, mmH<sub>2</sub>O, cmH<sub>2</sub>O, mH<sub>2</sub>O, mmHg, cmHg, mHg, inHg, mmHg(0°C), inHg(0°C), mmH<sub>2</sub>O(60°F), mmH<sub>2</sub>O(68°F), mmH<sub>2</sub>O(4°C), cmH<sub>2</sub>O(60°F), cmH<sub>2</sub>O(68°F), cmH<sub>2</sub>O(4°C), inH<sub>2</sub>O(60°F), inH<sub>2</sub>O(68°F), inH<sub>2</sub>O(4°C), ftH<sub>2</sub>O(60°F), ftH<sub>2</sub>O(68°F), ftH<sub>2</sub>O(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:

直到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。

# 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 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup> (±)
B <sup>3)</sup>	0... 1820	0... 200	<sup>8)</sup>	<sup>4)</sup>
		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 <sup>3)</sup>	-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 <sup>3)</sup>	-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 <sup>3)</sup>	-270... 1000	-270... -200	<sup>8)</sup>	<sup>4)</sup>
		-200... 0	0.05°C + 0.04%读数	0.07°C + 0.06%读数
J <sup>3)</sup>	-210... 1200	0... 1000	0.05°C + 0.003%读数	0.07°C + 0.005%读数
		-210... -200	<sup>8)</sup>	<sup>4)</sup>
		-200... 0	0.06°C + 0.05%读数	0.08°C + 0.06%读数
K <sup>3)</sup>	-270... 1372	0... 1200	0.06°C + 0.003%读数	0.08°C + 0.006%读数
		-270... -200	<sup>8)</sup>	<sup>4)</sup>
		-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
N <sup>3)</sup>	-270... 1300	1000... 1372	0.012%读数	0.017%读数
		-270... -200	<sup>8)</sup>	<sup>4)</sup>
		-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
T <sup>3)</sup>	-270... 400	0... 800	0.11°C	0.15°C
		800... 1300	0.06°C + 0.006%读数	0.07°C + 0.01%读数
		-270... -200	<sup>8)</sup>	<sup>4)</sup>
		-200... 0	0.07°C + 0.07%读数	0.1°C + 0.1%读数
U <sup>5)</sup>	-200... 600	0... 400	0.07°C	0.1°C
		0... 600	0.07°C + 0.05%读数	0.1°C + 0.07%读数
L <sup>5)</sup>	-200... 900	0... 900	0.06°C + 0.025%读数	0.08°C + 0.04%读数
		0... 900	0.06°C + 0.002%读数	0.08°C + 0.005%读数
C <sup>6)</sup>	0... 2315	0... 1000	0.22°C	0.3°C
		1000... 2315	0.018%读数	0.027%读数
G <sup>7)</sup>	0... 2315	0... 60	<sup>8)</sup>	<sup>4)</sup>
		60... 200	0.9°C	1.0°C
		200... 400	0.4°C	0.5°C
		400... 1500	0.2°C	0.3°C
		1500... 2315	0.014%读数	0.02%读数
D <sup>6)</sup>	0... 2315	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Beamex。

<sup>1)</sup> 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)。

<sup>2)</sup> 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)。

<sup>3)</sup> IEC 584, NIST MN 175, BS 4937, ANSI MC96.1

<sup>4)</sup> ±(热电势的0.006% + 4 μV)

<sup>5)</sup> DIN 43710

<sup>6)</sup> ASTM E 988 – 96

<sup>7)</sup> ASTM E 1751 – 95e1

<sup>8)</sup> ±(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 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup> (±)
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

## R1模拟

传感器类型	量程 (°C)	量程 (°C)	精度 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup> (±)
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Beamex。

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). $I_{exc} * R_{sim} < 3.25 \text{ V}$ (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 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup>
-10...45°C	±0.10°C	±0.15°C

S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 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup>
-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 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup>
-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	

<sup>1)</sup> 精度包括滞后性、非线性、可重复性 (K=2)。

<sup>2)</sup> 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)。

# 电压产生

## OUT (-3... 24 V)

量程	分辨率	精度 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup>
-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 $\mu$ V/mA	
支持的单位		V, mV, $\mu$ V	

## TC1 (-1... 1 V)

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

# 电流测量

## IN (-100... 100 mA)

量程	分辨率	精度 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup>
-25... 25 mA	0.0001 mA	0.75 $\mu$ A + 0.0075% 读数	1 $\mu$ A + 0.01% 读数
$\pm$ (25... 101 mA)	0.001 mA	0.75 $\mu$ A + 0.0075% 读数	1 $\mu$ A + 0.01% 读数
输入阻抗		< 10 $\Omega$	
支持的单位		mA, $\mu$ A	
回路供电		内部24V $\pm$ 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 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup>
0... 25 mA	0.0001 mA	0.75 $\mu$ A + 0.0075% 读数	1 $\mu$ A + 0.01% 读数
25... 55 mA	0.001 mA	1.5 $\mu$ A + 0.0075% 读数	2 $\mu$ A + 0.01% 读数
内部回路供电		24V $\pm$ 5%, 最大55mA	
内部供电时最大负载		24V/(产生电流) 1140 $\Omega$ 时20 mA, 430 $\Omega$ 时50 mA.	
外部回路供电最大电压		60 VDC	
支持的单位		mA, $\mu$ A	

<sup>1)</sup> 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)。

<sup>2)</sup> 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 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup>
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 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup>
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)

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

<sup>1)</sup> 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)。

<sup>2)</sup> 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)

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 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup>
-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 <sup>1)</sup>	1年不确定度 <sup>2)</sup>
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

<sup>1)</sup> 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)。

<sup>2)</sup> 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



## 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
- CD光盘(包括使用手册等产品信息)



## 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



# 相关产品与服务

## 便携式校验仪

Beamex的MC系列现场校验仪一直以高精度,多功能,以及杰出的可靠性和质量而著称。

## 测试台/系统

一套测试台/系统是车间和实验室进行维护和校准工作的理想之选。Beamex的测试台/系统是一个全模块化的测试与校准系统,专门针对车间和实验室。

## 干式温度校准炉

Beamex提供两个不同系列的干式温度校准炉: Beamex® FB系列现场级干式温度校准炉和Beamex® MB计量级干式温度校准炉。FB系列适合于工业现场,轻便、高精度。MB系列可以为工业应用提供液体恒温槽级别的精度。

## 校准管理软件

### Beamex® CMX校准管理软件

Beamex CMX校准管理软件可以帮助您归档、计划调度、总结、优化所有的校准工作。CMX的可扩展的技术和用户配置功能使您可以方便的将它集成进其他系统中,作为一种校准系统来全面满足你的特定需求。无论您工厂的校准体系是需要符合ISO17025还是cGMP或者21 CFR Part 11, CMX软件可以帮您满足这些规则要求。通过使用CMX软件,您所有的校准结果记录都会以可追踪的、可审查的形式保存,无论是打印在纸上还是以电子的形式存储在数据库中。

## 专业的服务

### 校准服务

使用经认证的Beamex校准实验室提供的服务具有众多的优点。它保证了校准设备保持出色的性能,必要时,它也可以作为您的校准设备符合精度要求的证明。

### 培训与安装

Beamex可以提供世界范围的培训与安装服务。它可以使您的新校准系统迅速运转,发挥作用。您也可以了解到Beamex校准设备的性能,学会使用,以及您的公司如何可以从这些设备中获得最大收益。

## 附件

### PG系列校准手泵

PG系列手泵包括手持式的、轻便的、现场使用的压力源和真空源。对于压力/真空校准,PG系列手泵是理想的压力/真空发生器。

### 外部压力模块

外部压力模块让您灵活配置,一台校验仪覆盖更多的压力量程,从而更好满足您的需求。

## 便携式校验仪



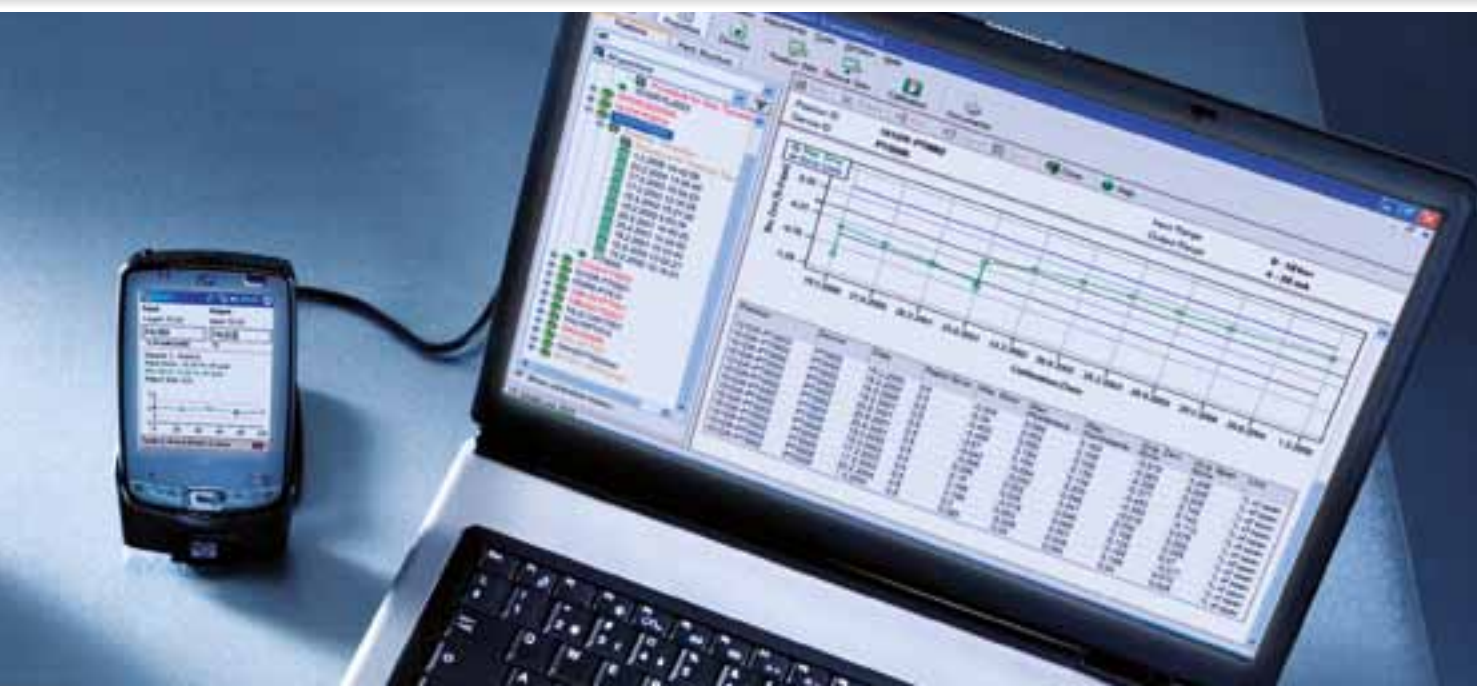
## 测试台/系统



## 专业服务



## 校准管理软件



超过96%的客户乐于向他的同事朋友推荐贝美克斯的产品；  
超过90%的软件客户认为贝美克斯的产品帮助他们提高了效率；  
超过四分之三的客户认为贝美克斯的产品帮助他们节省了费用；  
超过五分之四的客户认为可以轻易赚回在贝美克斯产品上的投资。