

Beamex MC2

手持式校验仪



实用的校准工具



beamex

79377346759834759843
79377346759834759843
79377346759834759843
79377346759834759843
79377346759834759843

现场设备选型指南



功能特点*	MC6	MC4
电信号校验仪	●	●
温度校验仪	●	●
温度干体炉		
内置压力模块个数	3+大气压	1+大气压
支持外置压力模块	●	●
ATEX/IECEX认证		
电脑 (CMX软件) 文档记录	●	●
数据记录	●	
HART通讯协议	●	
FOUNDATION Fieldbus H1通讯协议	●	
Profibus PA 通讯协议	●	
支持HART、Foundation Fieldbus H1 和 Profibus PA 仪表	●	
压力/温度控制通讯	●	
IP65级防水防尘	●	
保质期 (电池除外)	3 年	2 年

* 部分功能特点为可选项。

MB系列量程

MB140 / MB140R -45 °C ... +140 °C
 MB155 / MB155R -30 °C ... +155 °C
 MB425 / MB425R +35 °C ... +425 °C
 MB700 / MB700R +50 °C ... +700 °C



FB系列量程

FB150 / FB150R -25 °C ... +150 °C
 FB350 / FB350R +33 °C ... +350 °C
 FB660 / FB660R +50 °C ... +660 °C





MC2	MC6-Ex	MC6-T
●	●	●
●	●	●
		●
1+大气压	2+大气压	大气压
●	●	●
	●	
●	●	●
	●	●
	●	●
	●	●
	●	●
	●	●
	●	●
	●	●
	●	●
2 年	3 年	3 年

POC8

±350 mbar/5 psi
 ±1 bar/14.5 psi
 真空至 6 bar/87 psi
 真空至 20 bar / 290 psi
 真空至100 bar / 1450 psi
 真空至210 bar / 3045 psi
 自定义范围 -1...210 bar





便于现场使用的手持式校验仪

实用的校准工具

MC2是一款小巧易于使用的手持式校验仪，具有大尺寸图形显示屏，全中文菜单及全数字键盘。MC2代表着贝美克斯校验仪高品质的标准。

文档化校验仪-无纸化

Beamex MC2是一款文档化校验仪，它将校准结果保存于存储器并与贝美克斯校准软件 (CMX和LOGICAL) 通信，完全实现无纸化校准数据流。

文档化校验仪在整个校准过程中，为您消除了所有容易出错的手动输入步骤。这不仅节省时间与金钱，还能提高校准记录的质量。

* 自2019年3月以来，Beamex MC2升级为一款文档化校验仪。这仅限于序列号大于13000的MC2-TE型号或MC2-MF型号。

MC2主要特点

文档化校验仪

Beamex MC2是一款文档化校验仪也应用于贝美克斯校准解决方案。

外形紧凑且操作友好

MC2紧凑的尺寸、轻便型便携式校验仪，具有大尺寸图形显示屏，全中文菜单及全数字键盘。校准快速便捷。

精度保证

校验仪出厂时附有可溯源、认证的校准证书。

安全坚固的现场校验仪

MC2 具有坚固的防冲击保护外壳和防水薄膜键盘，专为恶劣环境应用设计。

多种配置

MC2提供多样性的配置选择，如内置和外置压力模块。



MC2 技术指标

6



功能特点

- 内部压力模块
- 外部压力模块
- 电流测量 (可以内部/外部供电)
- 电压测量
- 频率测量
- 脉冲计数
- 开关测量
- 内部HART兼容 21VDC回路供电
- 电流产生 (可以内部/外部供电)
- 电压产生
- 频率产生
- 脉冲产生
- 测量/模拟
- 电阻测量/模拟
- 测量/模拟
- 测量/模拟



技术指标

通用参数

项目	描述/指标
显示屏	60 mm x 60 mm (2.36" x 2.36"), 160 x 160 像素, 带背景灯LCD显示
重量	720...830 g (1.59...1.83 lbs)
尺寸	215 mm (8.5") x 102 mm (4") x 49 mm (1.9") (长/宽/高)
键盘	防水薄膜键盘
电池类型	可充电NiMH, 4000mAh, 3.6V DC
充电时间	5 小时
充电电源	100...240 VAC, 50-60 Hz
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
工作温度	-10...50 °C (14...122°F)
充电时工作温度	0...35 °C (32...95°F)
存储温度	-20 to 60 °C (-4 to 140°F)
湿度	0 to 80% R.H 非冷凝
预热时间	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
安全标准	Directive 2014/35/EU, EN 61010-1:2010
EMC	Directive 2014/30/EU, EN 61362-1:2013
RoHS 合规性	RoHS II Directive 2011/65/EU
保修期	2年, 电池为1年 ¹⁾

¹⁾ 提供扩展保修期服务

电压测量-1...60 V DC

量程	分辨率	1年不确定度(±) ¹⁾
±0.25 V	0.001mV	0.02% RDG + 5 µV
±(0.25...1 V)	0.01 mV	0.02% RDG + 5 µV
1...25 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

电流测量±100 mA

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

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	< 7.5 Ω
可选单位	mA, µA
显示刷新率	3 / 秒

回路供给

特性	参数
最大输出电流	> 25 mA, 有短路保护
输出电压	24 V (±)10%
HART兼容时输出电阻	300 Ω (±)20%

¹⁾ 不确定度包括参照标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及提到的期间内典型的长期稳定性 (k=2) 。

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 to 50 °C (14...122°F)温度范围内, 参数指标有效
输入阻抗	> 1 MΩ
触发电平	在-1...14 V范围内, 1V 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、重复性以及提到的期间内典型的长期稳定性 (k=2)。

脉冲计数0...9 999 999

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

开关测试

特性	参数	MC2
电势零点	测试电压 (触发电平)	3 V, 0.13 mA (1 V) or 24 V, 35 mA (2 V)
电平检测	触发电平 输入阻抗	在-1...14 V范围内, 1V电压步进 > 1 MΩ



现场设备 | Beamex MC2

压力测量

内部压力模块 (IPM)

内部压力模块 ^[3]	单位	量程 ^[2]	分辨率	1年不确定度(±) ^[1]
IPM200mC	kPa	±20	0.001	0.05% RDG + 0.05% FS
	mbar	±200	0.01	
	iwc	±80	0.01	
IPM2C	kPa	-100 to 200	0.01	0.05% FS
	bar	-1 to 2	0.0001	
	psi	-14.5 to 30	0.001	
IPM20C	kPa	-100 to 2000	0.1	0.05% FS
	bar	-1 to 20	0.001	
	psi	-14.5 to 300	0.01	
IPM160	MPa	0...16	0.001	0.05% FS
	bar	0...160	0.01	
	psi	0...2400	0.1	
大气参考选件	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，则增加不确定度0.1kPa。			

特性	参数
温度系数	在15...35 °C温度范围外: < ±0.001% RDG / °C 在59...95 °F 温度范围外: < ±0.0006% RDG / °F
最大过压保护	2倍量程
压力接口	除IPM160之外, 其余均为G 1/8" 内螺纹(ISO 228/1) 60°内锥
介质兼容性	潮湿部件: AISI316不锈钢, 丁腈橡胶
可选压力单位	Pa, hPa, kPa, MPa, mbar, bar, lbf/ft², psi, ozf/in², gf/cm², kgf/cm², kgf/m², kp/cm², at, mmH₂O, cmH₂O, mH₂O, iwc, ftH₂O, mmHg, cmHg, mHg, inHg, mmHg(0 °C), inHg(0 °C), mmH₂O(4 °C; 60°F; 68°F/20 °C), cmH₂O(4 °C; 60°F; 68°F/20 °C), inH₂O(4 °C; 60°F; 68°F/20 °C), ftH₂O(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

外部压力模块 (EXT) 标准精度

外力压力模块	量程 ⁽²⁾		分辨率	1年不确定度(±) ⁽¹⁾
EXT200mC-s	±200 mbar	±80 iwc	0.01 mbar 0.01 iwc	0.05% RDG + 0.05% FS
EXT2C-s	-1...2 bar	-14.5...30 psi	0.0001 bar 0.001 psi	0.05% FS
EXT20C-s	-1...20 bar	-14.5...300 psi	0.001 bar 0.01 psi	0.05% FS
EXT160-s	0...160 bar	0...2400 psi	0.01 bar 0.1 psi	0.05% FS

外部压力模块 (EXT) 高精度

外力压力模块	量程 ⁽²⁾		1年不确定度(±) ⁽¹⁾
Barometric	800...1200 mbar 绝压	23.6...35.4 inHg a	0.5 mbar (0.015 inHg)
EXT10mD	±10 mbar 差压	±4 iwc 差压	0.1% RDG + 0.05% Span
EXT100m	0...100 mbar gauge	0...40 iwc	0.025% RDG + 0.025% FS
EXT400mC	±400 mbar	±160 iwc	0.025% RDG + 0.02% FS
EXT1C	±1 bar	-14.5...15 psi	0.025% RDG + 0.015% FS
EXT2C	-1...2 bar	-14.5...30 psi	0.025% RDG + 0.01% FS
EXT6C	-1...6 bar	-14.5...90 psi	0.025% RDG + 0.01% FS
EXT20C	-1...20 bar	-14.5...300 psi	0.025% RDG + 0.01% FS
EXT60	0...60 bar	0...900 psi	0.025% RDG + 0.01% FS
EXT100	0...100 bar	0...1500 psi	0.025% RDG + 0.01% FS
EXT160	0...160 bar	0...2400 psi	0.025% RDG + 0.01% FS
EXT250	0...250 bar	0...3700 psi	0.025% RDG + 0.015% FS
EXT600	0...600 bar	0...9000 psi	0.025% RDG + 0.015% FS
EXT1000	0...1000 bar	0...15000 psi	0.025% RDG + 0.015% FS

⁽¹⁾ 不确定度包括参照标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及提到的期间内典型的长期稳定性 (k=2)。
⁽²⁾ 如果大气参考压力模块已经安装, 内部压力模块的量程也可以用绝对压力来显示。
⁽³⁾ MC2 校验仪可以安装一个内部压力模块和大气参考选件。

所有外部压力模块 (EXT) 同时也适用于 Beamex MC4和 MC6 系列校验仪。

电信号产生、测量和模拟

毫伏测量(T/C-端子) -25...150mV

量程	分辨率	1年不确定度(±) ¹⁾
-25...150 mV	0.001 mV	0.02% RDG + 4 µV
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	> 10 MΩ	
可选单位	V, mV, µV	
显示屏刷新率	3 / 秒	

产生 (T/C-端子) -25...150 mV

RANGE	分辨率	1年不确定度(±) ¹⁾
-25...150 mV	0.001 mV	0.02 % RDG + 4 µV
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	
最大负载电流	5 mA	
负载影响	< 5 µV/mA	
可选单位	V, mV, µV	

10

电压产生 -3...12 V

量程	分辨率	1年不确定度(±) ¹⁾
±0.25 V	0.01 mV	0.02% RDG + 0.1 mV
-3...-0.25 V	0.1 mV	0.02% RDG + 0.1 mV
0.25...12 V	0.1 mV	0.02% RDG + 0.1 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	
最大负载电流	5 mA	
负载影响	< 50 µV/mA	
可选单位	V, mV, µV	

电流产生 0 ... 25 mA

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	
最大负载阻抗 (源)	750 Ω (0...20 mA), 600 Ω (20...25 mA)	
最大回路电压 (接受)	60 V	
可选单位	mA, µA	

¹⁾ 不确定度包括参照标准的不确定度、滞后性、非线性、重复性以及提到的期间内典型的长期稳定性 (k=2)。

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	
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 30 mΩ (取较大的值)
400...4000 Ω	100 mΩ	0.04% RDG 或 30 mΩ (取较大的值)
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	
最大激励电流	5 mA (0...650 Ω) $I_{exc} \times R_{sim} < 3.25 \text{ V}$ (650...4000 Ω)	
设置时间 (脉冲电流)	1 ms	
可选单位	Ω, kΩ	

11

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

脉冲产生 0...9 999 999

特性	参数
量程	0 to 9 999 999 pulses
分辨率	1 pulse
最大负载电流	5 mA
输出振幅 (正向方波)	0...12 Vpp ±(0.2 V+5%)
输出振幅 (对称方波)	0...6 Vpp ±(0.2 V+5%)
脉冲频率	0.0005...10 000 Hz
占空比	1...99% (0.0009...500 Hz), high / low time: min 25 μs, max 1165 s

¹⁾ 不确定度包括引用的标准不确定度、迟滞性、非线性、重复性以及指定期间的典型长期稳定性 (k=2)。

热电偶测量和模拟

热电偶标准类型

传感器类型	量程 (°C)	量程 (°C)	1年不确定度(±) ⁽¹⁾
B ⁽²⁾	0...1820	0...200 200...400 400...1820	⁽³⁾ 2.0 °C 1.0 °C
R ⁽²⁾	-50...1768	-50...0 0...100 100...1768	1.0 °C 0.8 °C 0.6 °C
S ⁽²⁾	-50...1768	-50...0 0...1768	1.0 °C 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 -200...1000 1000...1372	⁽³⁾ 0.3 °C 0.4 °C
N ⁽²⁾	-270...1300	-270...-200 -200...1300	⁽³⁾ 0.4 °C
T ⁽²⁾	-270...400	-270...-200 -200...-100 -100...400	⁽³⁾ 0.3 °C 0.2 °C
U ⁽⁴⁾	-200...600	-200...-100 -100...600	0.3 °C 0.2 °C
L ⁽⁴⁾	-200...900	-200...900	0.25 °C
C ⁽⁵⁾	0...2315	0...1000 1000...2000 2000...2315	0.4 °C 0.8 °C 1.2 °C
G ⁽⁶⁾	0...2315	0...100 100...2315	⁽³⁾ 1.0 °C
D ⁽⁵⁾	0...2315	0...1000 1000...2000 2000...2315	0.4 °C 0.8 °C 1.2 °C

特性	测量	模拟
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
显示屏刷新率	3 / 秒	—
最大负载电流	—	5 mA
负载影响	—	< 5 μV/mA

热电偶内部参考

量程 (°C)	1年不确定度(±) ⁽¹⁾
-10...50 °C	±0.25 °C

⁽¹⁾ 不确定度包括引用的标准不确定度、迟滞性、非线性、重复性以及指定期间的典型长期稳定性 (k=2)。不确定性不包含参考端的不确定性。

⁽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

热电阻RTD测量和模拟

传感器类型	量程	分辨率	测量的一年 不确定度(±) ⁽¹⁾	模拟的一年不确定度(±) ^{(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

特性	测量	模拟
温度系数	在18...28 °C温度范围外： < ±0.0015%电阻阻值/ °C 在64.4...82.4 °F温度范围外： < ±0.0008%电阻阻值/ °	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
最大阻抗/激励电流	–	5 mA (0 ... 650 Ω) I _{exc} × R _{sim} < 3.25 V (650 ... 4000 Ω)
支持单位	°C, °F, K	°C, °F, K
显示屏新率	3 / 秒	–

标准热电阻类型				
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) 不确定度包括引用的标准不确定度、迟滞性、非线性、重复性以及指定期间内的典型长期稳定性 (k=2)。
²) 规格对激励电流有效 >0.2 mA (0 ... 400 Ω), >0.1 mA (400 ... 4000 Ω)。

标准附件

- 用户手册
- 原厂校准证书
- 内置可充电NiMH电池和充电器
- 测试导线和夹子
- 电缆
- 压力转接头 – 将G1/8" 内螺纹转换为G 1/8"外螺纹, 接头带有60°内锥 (含盖在带有内部压力模块的型号)

可选附件

- T型压力软管
- 软质便携箱
- 外部压力模块连接电缆
- 校准压力手泵

Beamex MC2

手持式过程校验仪

Beamex MC2是款适用于现场的高质量过程校验仪。MC2手持式校验仪小巧易于使用，具有大尺寸图形显示屏，全中文菜单及全数字键盘。

14

文档化校验仪

Beamex MC2是一款文档化校验仪也应用于贝美克斯校准解决方案。

外形紧凑且操作友好

MC2紧凑的尺寸、轻巧便携式校验仪，具有大尺寸图形显示屏，全中文菜单及全数字键盘。校准快速便捷。

精度保证

校验仪出厂时附有可溯源、认证的校准证书。

安全坚固的现场校验仪

MC2 具有坚固的防冲击保护外壳和防水薄膜键盘，专为恶劣环境应用设计。

多种配置

MC2提供多样性的配置选择，如内置和外置压力模块。



主要特点

- ▶ 实用的手持校验仪
- ▶ 具有内置/外置模块
- ▶ 机身小巧、设计紧凑
- ▶ 操作友好



测试台/系统



便携式校验仪



专业服务



校准管理软件



超过92%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。

贝美克斯客户满意度调查

beamex

芬兰贝美克斯有限公司
上海代表处
上海市 浦东新区 张江高科技园区碧波路690号
2号楼401室 201203
电话: 4000 888 980
传真: (86-21) 61041418
Email: china@beamex.com

Beamex Oy Ab
Ristisuonraitti 10
FI-68600 Pietarsaari
FINLAND
Tel. +358 10 550 5000
Fax +358 10 550 5404

代理商信息：

中国官网 www.beamex.cn
英文网站 www.beamex.com



产品技术指标仅供参考，最终技术指标以英文版为准。产品发展有时会涉及技术指标的更改，恕不另行通知。