

# APPA<sup>®</sup>

## 30R

User Manual / 使用説明書 / 使用说明书  
ユーザーマニュアル  
Руководство пользователя



EAC

CE



3  
YEARS  
LIMITED  
WARRANTY

- EN** AC/DC Clamp Multimeter
- TC** 交流電/直流電鉗式萬用電表
- SC** 交流電/直流電鉗式萬用電表
- JP** AC / DC クランプマルチメータ
- RU** КЛЕЩИ-МУЛЬТИМЕТР ПЕРЕМЕННОГО/  
ПОСТОЯННОГО ТОКА

## 请务必阅读

### 安全性资讯

- 若在欲进行量测的安装过程中可能会接触危险带电零件，必须使用个人防护装备。
- 钳头的挡板限制手握部位不得超过安全使用量程，因此请勿在正常使用下超过挡板。
- 如果挠性电源线绝缘层的内部对比色可见的话，请勿使用弹性电流感测器。
- 若未以制造商指定的方式使用设备，设备的保护作用可能会降低。
- 为避免读表错误进而导致触电和受伤，请在低电量图示开始闪烁时更换电池。
- 请勿在爆炸性气体或蒸气周遭使用仪表。
- 开启电池盖或仪表外壳前，请先从仪表取下测试棒。
- 电压达到 30 Vac rms、42 Vac 峰值或 60 Vdc 以上时，请谨慎使用，因为会引发触电危险。
- 根据 IEC 61010-031 的规定，用于电源量测的探针配件应达到第三或第四量测类别等级，且其额定电压应至少达到待量测电路的电压。

### 仪表上和说明书内的标志

	触电风险
	请参阅说明书
	DC 量测
	AC 量测
	直流和交流电流
	双重或加强绝缘保护的设 备
	电池
	接地
	符合欧盟指令
	可在危险带电导体周遭使用及从其移开
	请勿随意丢弃本产品

## 注意

- 切换功能旋转开关的位置时,请先将测试棒从测试点移开。
- 切勿将电压源连接设定在电阻、二极管、导通性和电容位置的功能旋转开关。
- 请勿在高湿度环境中将仪表暴露在极端温度下。

## 介绍



### 1-1 拆封检查

拆封全新的数位万用电流钩表后,应附有以下品项:

1. 数位万用电流钩表。
2. 测试棒组(一黑一红)。
3. 携带盒。
4. 说明书。
5. 电池。

### 1-2 正面面板

请参阅图 1,并到下列编号步骤掌握仪表正面面板的控制项和接头。

1. **数位萤幕** — 数位萤幕有 3 3/4 位数的 LCD 读出值(最大读数 3999)加上小数点、AC ~、DC  $\overline{=}$ 、AUTO、HOLD、MAX、 $\overline{=}$ ) 和单位信号器。
2. **输入端子** — 量测 ACV 或 DCV 或电阻或导通性时,黑色测试棒永远连到「COM」输入端子,而红色测试棒永远连到「V- $\Omega$ 」输入端子。
3. **防摔腕带** — 防止仪器在使用时从手上滑落。
4. **功能开关** — 此开关用于选择 V ~、V  $\overline{=}$ 、A ~、A  $\overline{=}$ 、 $\Omega$ 、 $\overline{=}$ ) 功能。
5. ** / 最大值 (MAX) 开关** — 此开关有两种模式,一种是保留资料,另一种是保留最大值。  
将功能开关滑动到开机,此开关就会以资料保留模式运作。  
按下  / 最大值 (MAX) 开关,然后将功能开关从开机滑动到关机,此开关就会以最大值保留模式运作。  
资料保留模式 — 此模式用于保留所有功能的量测值,按下此开关,接着就会显示自动信号器,建立对话但显示内容不会更新。

**最大值保留模式** — 此模式用于保留所有功能量测到的最大值。

按下此开关,「最大值 (MAX)」信号器就会开启,然后进入最大值保留模式。

再次按下此开关,重新开始记录。按下此开关超过 1 秒,以结束最大值保留模式。

**6. 归零 (ZERO) 开关** — 此开关用于归零萤幕上的读数。

**7.  $\Omega$  /  $\cdot$ ) / AC / DC 选择开关** — 另外按下「 $\Omega$  /  $\cdot$ ) / AC / DC」开关,量测「V $\approx$ 」功能中的AC电压或DC电压,或量测「A $\approx$ 」功能中的 AC 电流或 DC 电流或「 $\Omega$  /  $\cdot$ )」功能中的导通性。

**8. 触发器** — 按下手柄打开变压器钳头。放掉手柄上的压力时,钳头就会再度关闭。

**9. 护手挡板** — 设计用于保护使用者的安全。

**10. 变压器钳头** — 设计用于拾取流经导体的 AC/DC 电流。

### **警告**

将测试棒连接到 DUT (被测件) 时,请在连接带电测试棒前先连接共用测试棒。将测试棒移开时,先移开带电测试棒,再移开共用测试棒。

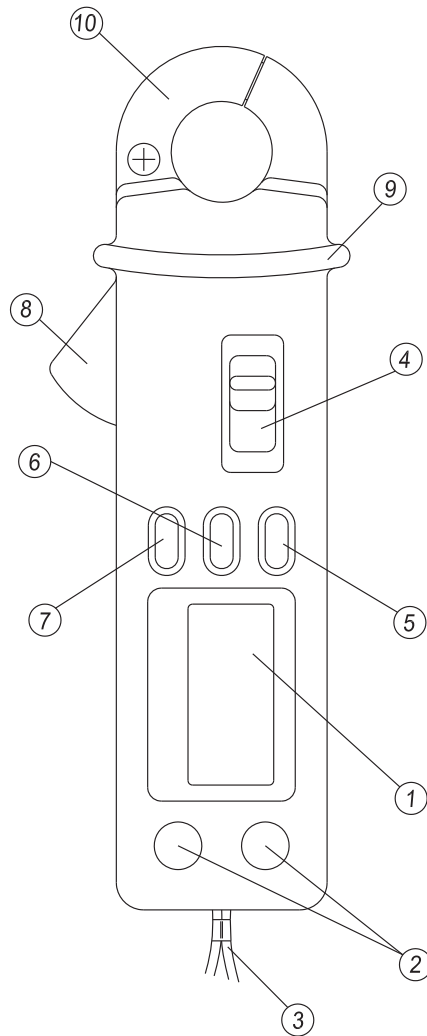


图 1

## 规格

### 2-1 基本规格

**显示萤幕:**3 3/4 位数液晶显示萤幕 (LCD), 最大读数 3999°

**极性指示:**自动极性指示°

**超压显示:**显示「OL」°

**低电量显示:**显示「<」时, 代表电池电压低于操作电压°

**量测速率:**正常为每秒 2 次°

**位置误差:**读数的 +/-1%°

**感测的类型:**适用于 AC 和 DC 电流的霍尔效应感测

**防冲击:**4 英尺硬木和水泥地防摔

**电力需求:**碱性电池 AAA 1.5V  $\Rightarrow$  x 2

**电池寿命:**碱性电池 100 小时°

**最大钳头打开尺寸:**25mm

**最大导体尺寸:**直径 22mm°

**温度系数:**0.15 x (指定准确度) / °C < 18°C 或 > 28°C

**尺寸:**66 mm (宽) x 192 mm (长) x 27 mm (高)°

**重量:**205 克 (含电池)

**配件:**测试棒、电池、说明书和携带盒°

## 2-2 环境条件

**室内使用。**

**最高海拔:**2000 公尺°

**安装类别:**EN 61010-1, EN61010-2-032, EN61010-2-033

CAT. II 600V, CAT. III 300V

**污染等级:**2

**操作温度:**0°C 至 30°C ( $\leq 80\%$  RH), 30°C 至 40°C ( $\leq 75\%$  RH), 40°C 至 50°C ( $\leq 45\%$  RH)°

**存放温度:**-20°C 到 60°C°

**EMC:**EN61326-1

## CAT 应用领域

I	电路未连接市电°
II	直接连接到低电压设备的电路°
III	建筑设备°
IV	低电压设备电源°

## 2-3 电气规格

在 23°C  $\pm$  5°C 且相对湿度低于 80% R.H. 环境下的准确度为  $\pm$ (% 读数 + 位数)°

以一年为周期进行重新校准后,测试准确度°

### (1) AC电压:自动量程

量程	解析度	准确度	过电压保护
400.0mV	100 $\mu$ V	$\pm$ (2.0% 读数 + 5 位数) 50Hz~60Hz *	600V rms
4.000V	1mV	$\pm$ (1.5% 读数 + 5 位数) 40Hz~300Hz	
40.00V	10mV	$\pm$ (1.5% 读数 + 5 位数) 40Hz~500Hz	
400.0V	100mV		
600V	1V		

输入阻抗:  $\geq 10\text{M}\Omega$  // 小于  $100\text{pF}$ 。

\* 小于 30 数位误差。

读数  $\leq 1\text{mV}$  计数时, LCD 会显示计数为 0

### AC 转换类型:

AC 转换为交流耦合的真有效值响应, 校准到正弦波输入的有效值。为全尺度正弦波提供准确度。失真讯号的准确度需加上下列峰值因数修正值:

峰值因数为 1.4 到 2.0 时, 准确度再增加 1.0%。

峰值因数为 2.0 到 2.5 时, 准确度再增加 2.5%。

峰值因数为 2.5 到 3.0 时, 准确度再增加 4.0%。

## (2) DC电压: 自动量程

量程	解析度	准确度	过电压保护
400.0mV	100 $\mu\text{V}$	$\pm(0.5\% \text{ 读数} + 5 \text{ 位数})$	600V rms
4.000V	1mV	$\pm(0.5\% \text{ 读数} + 2 \text{ 位数})$	
40.00V	10mV		
400.0V	100mV		
600V	1V		

输入阻抗:  $\geq 10\text{M}\Omega$ 。

## (3) 电阻自动量程

量程	解析度	准确度	过载保护
400.0 $\Omega$	100m $\Omega$	$\pm(1.2\% \text{ 读数} + 6 \text{ 位数})$ <sup>*1</sup>	600V rms
4.000K $\Omega$	1 $\Omega$	$\pm(0.9\% \text{ 读数} + 3 \text{ 位数})$ <sup>*2</sup>	
40.00K $\Omega$	10 $\Omega$		
400.0K $\Omega$	100 $\Omega$	$\pm(1.2\% \text{ 读数} + 3 \text{ 位数})$ <sup>*2</sup>	
4.000M $\Omega$	1K $\Omega$		
40.00M $\Omega$	10K $\Omega$	$\pm(2.5\% \text{ 读数} + 5 \text{ 位数})$ <sup>*1 *3</sup>	

\* 1: 读数接近全尺度时, 读数误差可能  $\leq 6$  位数。

\* 2: 读数接近全尺度时, 读数误差可能  $\leq 3$  位数。

\* 3: 响应时间大约为 20 秒。

\* 在将滑动功能开关拨到电阻和导通性功能之前, 将低电阻放在输入端子中可能造成蜂鸣器发出声响。

**(4) 导通性**

量测到的电阻小于 30Ω 时,内建蜂鸣器会发出声响,量测到的电阻大于 300Ω 时,声响会关闭。

介于 30Ω 到 300Ω 之间时,蜂鸣器可能发出声响或关闭。

**(5) DCA:自动量程**

量程	解析度	准确度	过电压保护
0~40.00A	10mA	±(1.5% 讀數 + 2 位數)	400A rms
40.0A~200.0A	100mA		
200.0A~300.0A	100mA	±(2.0% 讀數 + 2 位數)	

适用于 DCA & ACA:

1.温度系数:

0.2 x (指定准确度) / °C < 20 °C 或 > 26 °C

2.操作温度:0°C 至 30°C (≤ 80%RH), 30°C to 40°C

(≤ 75%RH)

**(6) ACA:自动量程**

量程	解析度	准确度	频率响应	过电压保护
0~4.00A	10mA	±(1.0% 读数 + 5 位数)	50Hz~60Hz	400A r.m.s.
4.00A~40.00A	10mA	±(1.5% 读数 + 3 位数)		
40.0A~200.0A	100mA			
200.0A~300.0A	100mA	±(3.0% 读数 + 3 位数)	40Hz~1KHz	
0~4.00A	10mA	±(2.0% 读数 + 7 位数)		
4.00A~40.00A		±(2.5% 读数 + 5 位数)		
40.0A~200.0A	100mA			
200.0A~300.0A	100mA	±(5.0% 读数 + 5 位数)		

读数 < 0.1A 时, LCD 会显示计数为 0

AC 转换类型:

AC 转换为交流耦合的真有效值响应,校准到正弦波输入的有效值。为全尺度正弦波提供准确度。失真讯号的准确度需加上下列峰值因数修正值:

峰值因数为 1.4 到 2.0 时,准确度再增加 1.0%。

峰值因数为 2.0 到 2.5 时,准确度再增加 2.5%。

峰值因数为 2.5 到 3.0 时,准确度再增加 4.0%。

**(7) 最大值保留**

7-1 最大值保留模式中,准确度改变如下。原始准确度 + 10 位数 / 量程的改变步骤。



举例来说：

首先，萤幕上最大值保留读数在 400.0mV 量程上为 100.0mV，电压振荡会将最大值保留读数变更为 120.0V。量程的变更步骤有 3 个步骤 (400.0mV 到 4.000V 到 40.00V 到 400.0V)，使得准确度需要加 3 步 x 10 位数 / 量程改变的步数 = 30 位数。

7-2 在最大值保留模式中，电阻的准确度只会在 400.0Ω 至 400.0kΩ 的量程内指定。


### (8) 自动关机功能


当仪表大约 30 分钟没有操作时，将会自行自动关机。

### 操作

此仪器系按照 IEC 61010 规章和电气设备量测安全规范规定进行设计和测试，并于安全的情况下供应。此说明书内含使用者必须遵守的资讯和注意事项，以确保安全操作，同时将仪器保持在安全状态。

## 3-1 量测前的准备与注意事项

1. 若在会产生电磁干扰的设备附近使用仪表，显示萤幕可能会不稳定或出现错误的量测值。
2. 确保正确安装电池。
3. 仪表只应于 0°C ~ 50°C 和至少小于 80% 相对湿度的环境下操作，除非电流功能在 0°C ~ 40°C 之间操作。
4. 请勿在高温或高湿度环境下使用或存放仪器，也请勿将产品暴露于直射日光。
5. 请勿在开机状态下更换电池。
6. 若长时间不使用产品，请取下电池。
7. 使用后请别忘了关机。
8.  对于电压量测端子，最大的额定接地电压为 600V CAT.II，300V CAT.III。

 本仪器不得在带电压的情形下用于大于 600V AC/DC 的未绝缘导体。

### 3-2 AC/DC 电流量测

1. 将滑动开关设定在「A」位置。
2. 按住仪表左侧的触发器打开弹簧钳。
3. 将钩表放在电线或导体周围，然后平缓地放开钩表触发器，请勿太快放开，确保钩表完全关闭。为得到准确的量测，请将导体放在钩表钳头的中心位置。钩表必须只能放在电路的一个导体周围。  
如果钩表位于两个或以上带电流的导体周围，仪表读数就会是错误 (FALSE)。
4. 针对 DC 量测，当电流流经仪器底侧上方时，读数会是正值，如图 2 所示。
5. 使用归零开关将读数归零。由于电流钩表的高灵敏度，在量测时必须在相同方向归零，以避免受到外部磁场的干扰 (请看图 3)

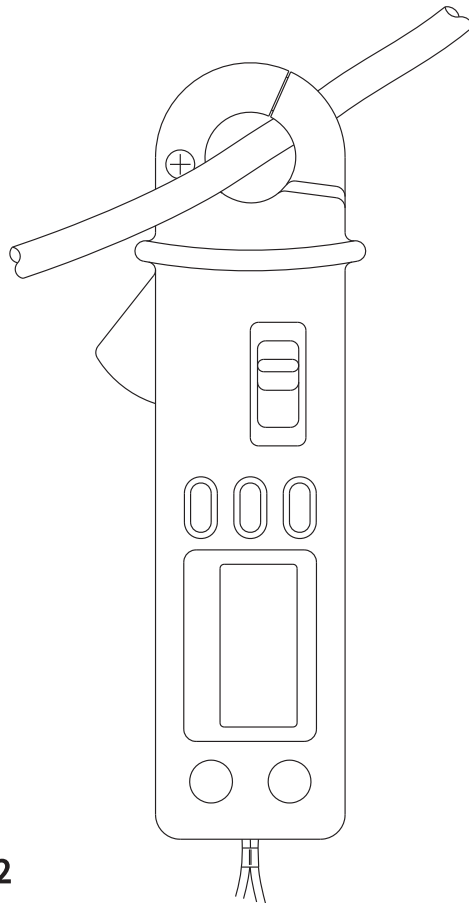


图 2

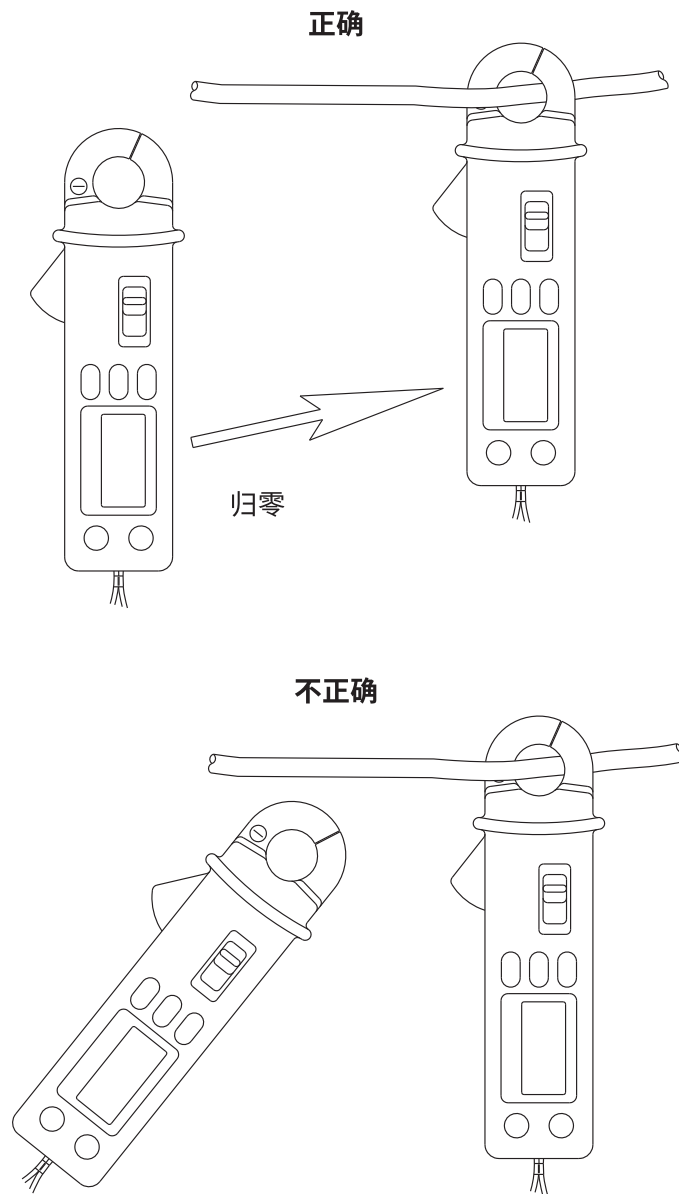


图 3

### 3-3 AC/DC 电压量测

1. 将滑动开关设定在「V  $\overline{\sim}$ 」位置。
2. 将黑色测试棒连接到仪表底部的「COM」端子，红色测试棒连接到「V- $\Omega$ 」端子。现在您可以将测试棒放在导体上进行量测。
3. 按下 AC/DC 开关选择 AC 模式或 DC 模式。

### 3-4 量测电阻

1. 将滑动开关设定在「Ω· $\mu$ 」位置。
2. 将黑色测试棒连接到「COM」端子，红色测试棒连接到「V-Ω」端子。
3. 检查接到电路的电源在测试中是否关闭。  
将测试棒连接到电路进行量测。
4. 按下 Ω /  $\mu$  开关选择电阻模式或导通性模式。
5. 在  $\mu$  模式中，如果电路的电阻在测试中小于 50Ω，内建蜂鸣器就会发出声响。

## 维护

⚠ **警告：**为避免触电，请在打开盖子从仪器取下测试棒。

### 4-1 基本维护

1. 只有符合资格的人员可进行此说明书未包含的修缮或维修工作。
2. 以干布和清洁剂定期擦拭外壳，请勿使用研磨剂或溶剂。

### 4-2 安装或更换电池

仪表的电力来源为两颗 1.5V 碱性电池。请参阅图 4，并按照以下方法更换电池：

1. 断开测试棒并将仪表关机。从正面端子取下测试棒。
2. 拆下螺丝，将电池盖掀起来，从仪器外壳底部取下电池盖。
3. 从电池盒里取出电池。
4. 将电池重新插入电池盒。
5. 更换电池盖，然后重新装上螺丝。

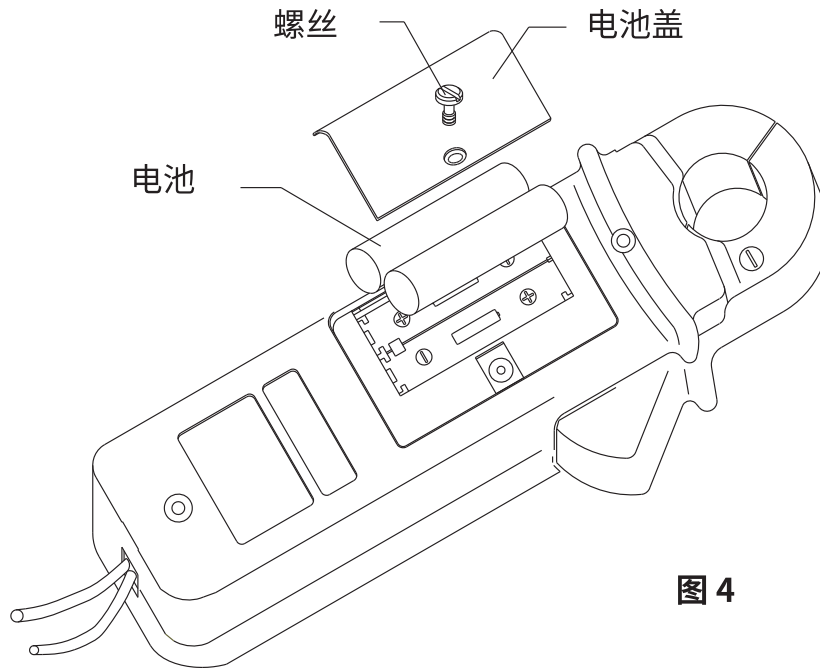


图 4

## 有限保固

仪表的原购买者享有自购买日起算 3 年的保固期, 期间内的材料或工艺瑕疵均适用。于保固期间, 制造商得于确认瑕疵或故障后, 选择是否换新或修理有瑕疵的产品。

本保固服务不包含保险丝、抛弃式电池, 或因滥用、疏忽、意外、擅自维修或更换、污损, 或异常操作状况或处理动作造成的损坏。

销售本产品所衍生的默示保固, 包括但不限于适销性和适用于特定目的的默示保固, 仅限于上述保固事项。就仪器使用权丧失, 或其他附带或衍生性损害、费用或经济损失, 或对该损害、费用或经济损失提出的任何求偿, 制造商概不负责。由于部分州或国家的法律不同, 因此上述限制或例外情况可能不适用于您。



[www.appatech.com](http://www.appatech.com)

#### APAC

**MGL APPA Corporation**

✉ [cs.apac@mgl-intl.com](mailto:cs.apac@mgl-intl.com)

Flat 4-1, 4/F, No. 35,  
Section 3 Minquan East Road,  
Taipei, Taiwan  
Tel: +886 2-2508-0877

#### 台灣

產品名稱: 交流電/直流電鉗式萬用電表  
製造年月: 請見盒內產品背面標籤上標示  
生產國別: 請見盒底  
使用方法: 請參閱內附使用手冊  
注意事項: 請依照內附說明文件指示進行操作  
製造商: 邁世國際瑞星股份有限公司  
經銷商: 邁世國際瑞星股份有限公司  
地址: 台北市中山區民權東路三段35號4樓  
信箱: [cs.apac@mgl-intl.com](mailto:cs.apac@mgl-intl.com)  
電話: 02-2508-0877

#### 中国

产品名称: 交流电/直流电钳式万用电表  
产地: 台湾  
生产企业: 迈世国际瑞星股份有限公司  
进口企业: 广东迈世测量有限公司  
地址: 东莞市清溪镇埔星东路72号  
客服热线: 400-099-1987  
客服邮箱: [cs.cn@mgl-intl.com](mailto:cs.cn@mgl-intl.com)



Incorporated with MGL

700020087 JULY 2021 V1

©2021 MGL International Group Limited. All rights reserved.  
Specifications are subject to change without notification.