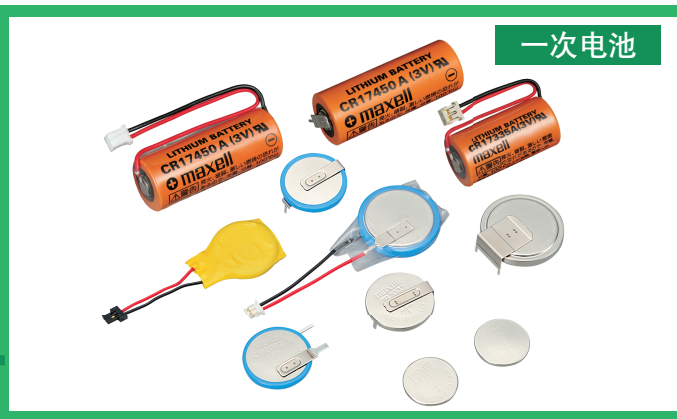


# CR

## 二氧化锰锂电池



## 二氧化锰锂电池 (CR)

### 安全说明

电池中含有锂，有机溶剂和其他可燃材料。因此，不当的操作可能导致电池变形、泄漏\*、过热、爆炸或起火，这会导致人身伤害或设备损坏。请仔细阅读以下说明以防止事故。（\* 泄漏的定义为液体意外从电池中漏出。）

### 警告-操作使用

#### ■ 严禁吞咽。

将电池置于远离婴儿和儿童的地方，防止他们吞咽电池。如已吞咽电池，请立即咨询医生。

#### ■ 严禁充电

不能用任何其它电源对该电池进行充电。充电可导致产生气体以及内部短路，从而造成电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

#### ■ 严禁加热

将电池加热至超过100摄氏度\*会增加其内部压力，从而造成电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

\* 关于耐热扣式二氧化锰锂电池请向maxell咨询

#### ■ 严禁置于明火之中

将电池置于明火中会导致锂金属熔化，并造成电池起火或爆炸。

#### ■ 严禁拆解电池

不要拆解电池，这样会造成隔离纸或密封圈的损坏，而使电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

严禁反向安装电池的正负极

不恰当地安装电池会导致电池短路、充电或者强制放电。这会造成电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

#### ■ 严禁将电池短路

不要将正负极短路。不要将电池和金属物品放在一起携带或保存，如项链和发卡。否则会导致电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

保存时不要将数个电池同时从包装箱取出，堆积混放。否则会导致电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

#### ■ 严禁将端子引脚或导线直接焊接到电池体上

焊接时的加热会导致锂的熔化，或导致电池中绝缘材料的损坏。这会造成电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。如要将电池和设备直接焊接在一起，只能在端子引脚或导线上进行焊接。即使如此，电烙铁的温度必须低于350摄氏度而且焊接时间应小于5秒。不要使用电焊浴，因为装着电池的电路板可能停止运动或者掉进电焊浴中。而且不要使用过量的焊锡，因为焊锡可能流到板上不应该流到的部分，导致短路或者电池充电。

#### ■ 严禁将不同的电池一起使用

由于电池特性不同，将不同的电池一起使用，如不同类型的、新的和旧的或者不同制造商的，可能会导致电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。如果将两颗或者多颗电池串联或并联使用，请在使用前咨询maxell。

#### ■ 严禁使电池中泄漏出来的液体进入眼或嘴中

由于这种液体会导致严重的损害，万一它进入了您的眼睛中，请立即用足量的清水冲洗并咨询医生。同样，万一液体进入了您的口中，请立即用足量的清水冲洗并咨询医生。

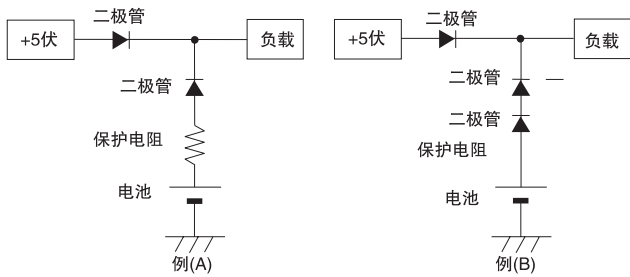
#### ■ 将泄漏的电池置于远离明火处

如果怀疑有泄漏或者闻到了强烈的异味，将电池置于远离明火处，因为泄漏的液体可能起火。严禁触摸电池的电极不要将电池的电极和您的皮肤或者手指接触。否则您皮肤上的水分可能会导致电池放电，这可能会产生某种使您遭受化学烧伤的化学物质。

# 二氧化锰锂电池

## 警告- 用于备用电源的电路设计

此电池为一次电池，不能充电。如果作为存储器或RTC备用电源使用，必须使用二极管来阻止主电源或者其他电池对其充电，并使用保护电阻来控制电流，如下图所示。当选择二极管和保护电阻时，以下几点应特别注意。



### ■ 负载供电电压

由于二极管和电阻在工作时会产生电压降，请供电电压负载中将这电压降考虑进去。

### ■ 使用二极管防止充电

请选择漏电流尽可能小的二极管。请将由于漏电流产生的充电容量控制在标称容量的百分之一以内。

### ■ 使用并设置保护电阻

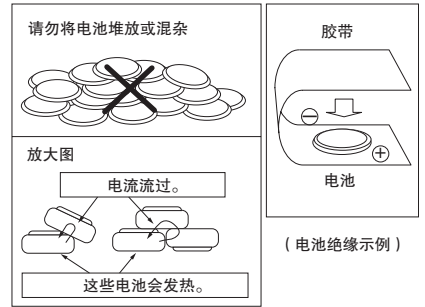
保护电阻用于防止电池在二极管损坏时被巨大的电流充电。请安装该电阻，以保证最大电流不超过下表所列电流值。比如说，CR2032电池使用例(A)中的电路，并与5伏电源相连接。由于最大允许充电电流为10毫安，且该电池电压为3伏，我们就必须使用一个电阻的阻值  $R > = (5V-3V)/10\text{毫安}=0.2k$  欧姆，也就是说，电阻阻值至少是0.2千欧姆。

型号	最大电流
CR2450HR	15mA
CR2450HR-Ex	15mA
CR2050HR	10mA
CR2450	15mA
CR2430	15mA
CR2032H	10mA
CR2032	10mA
CR2025	10mA
CR2016	10mA
CR1632	4.0mA
CR1620	4.0mA
CR1616	2.5mA
CR1220	3.0mA
CR1216	2.5mA
CR1025	2.5mA
CR17450	20mA
CR17335	20mA

注意：如果二极管失效，即使使用了保护电阻也应尽快予以更换。考虑到二极管和保护电阻可能出现故障，在电路中应有其他安全措施的设计。

## 警告- 废弃

国家或地方法规可能对电池有相应规定。请遵守相应的法规。由于在废弃电池中仍会有残余电容量，当电池于其他金属物质接触时，可能会造成变形、泄漏、过热和爆炸等现象，所以在废弃电池前，请务必使用粘胶带或其他绝缘体包覆电池的正负极。



## 注意- 操作/存放

### ■ 不可将电池置于超声波中。

由于将电池置于超声波环境中可能会使电池内部的金属破碎而造成电池短路，最终导致电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

### ■ 不可使电池严重的震动

掉落，抛掷或践踏电池可能会造成电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

### ■ 在安装至设备时不可将电池短路

在安装电池时请小心，不要让电池接触到可能会使电池短路的金属物。

### ■ 正确使用适合设备的电池

由于使用条件和设备类型的不同，该电池可能不适合某些特殊设备。请根据设备的操作说明来选择适当的电池。

### ■ 不要在高温的地方使用或放置电池，如阳光直射处，或炎热天气的汽车中。

如果这样做可能会导致电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

### ■ 不可让电池与水接触。

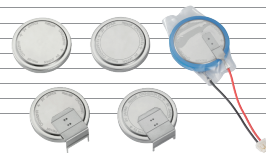
如果这样做会使电池生锈，或使电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

### ■ 不可将电池放在炎热、高湿度的地方保存。

这样做会使电池性能恶化。而且，在某些环境中，会使电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

### ■ 保持2N以上的接触压力

由于接触不良，电池电压可能低于目标值，因此请保持2N以上的接触压力以确保适当的接触电阻。



## 概述

maxell原创的密封技术和高耐热材料大大拓展了电池的工作温度范围，让电池得以在汽车运用领域中中大显身手——例如TPMS(轮胎压力监测系统)传感器用电源。

## 特性

■ 超宽的工作温度范围：从-40℃到+125℃

根据使用条件\*，CR2450HR-Ex电池甚至能够在高达150℃的温度下工作。

■ 优异的防泄漏特性，可在高温环境下及高加速运动中使用。

■ 可在高达2000G(相当于以300km/h的速度行驶的汽车)的运动状态下使用。

■ 长时间暴露在高温高湿环境之后仍能保持良好的电气特性。

\* 如果要在超过85℃的环境中使用CR2450HR和/或CR2450HR-Ex电池，请提前咨询maxell了解使用条件。

## 结构

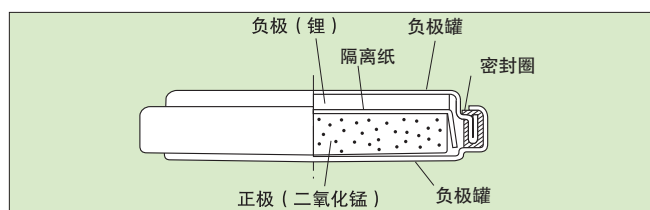
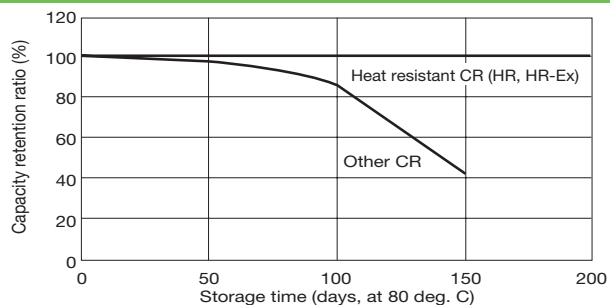
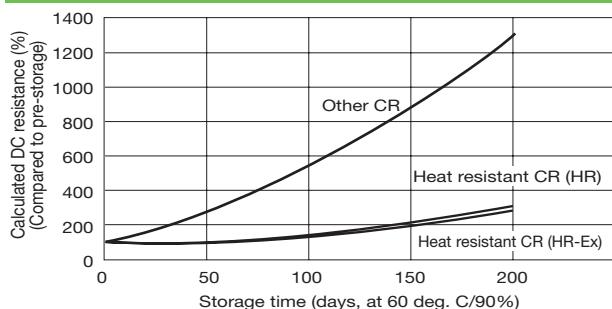


Fig. 1 Storage Characteristics under High Temperatures



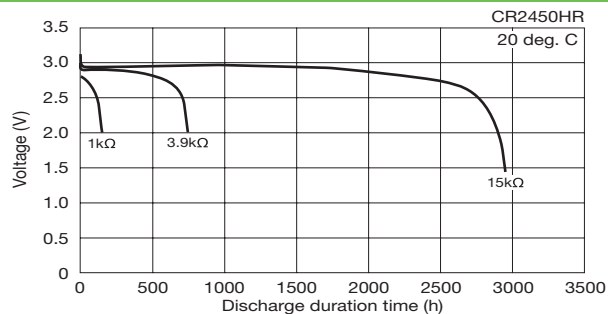
Very little deterioration in capacity due to high storage temperature of 80 deg. C, compared to other CR batteries.

Fig. 2 Storage Characteristics under High Temperature/Humidity



Very little deterioration in internal resistance due to high humidity (60 deg. C/90%RH), compared to other CR batteries.

Fig. 3 High Rate Discharge Characteristics



## UL认证部件

耐热扣式二氧化锰锂电池经过UL(Underwriters Laboratories Inc.)认证。(Technician Replaceable)

认证型号: CR2450HR、CR2050HR 证书编号: MH12568

## 应用

- TPMS(轮胎压力监测系统)
- ETC(电子收费系统)
- 通信标签
- 机顶盒
- OA设备(传真机、复印机、打印机)
- 笔记本电脑
- 台式电脑
- 医疗仪器、收银机
- FA设备(测量仪器、机载微电脑、传感器)
- 电子仪表(水、燃气、电力)

## 产品

型号	CR2450HR	CR2450HR-Ex	CR2050HR
标称电压(V)	3	3	3
标称容量(mAh)**	550	525	350
标称放电电流(mA)	0.2	0.2	0.2
工作温度范围(°C)	-40到+125	-40到+125 (最大150)	-40到+125
加速耐受能力	最大2000G***		
尺寸*	直径(mm)	24.5	20.0
	高度(mm)	5.0	5.0
重量*	6.8		4.1

\* 此处数据仅为电池本身尺寸和重量，可能随端子引脚规格和其他参数不同而有所变化。

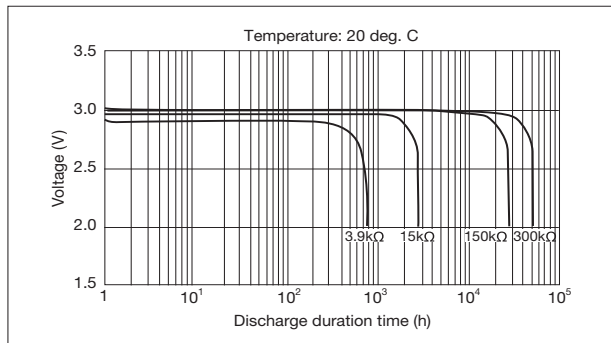
\*\* 标称容量是指20℃，标准放电电流条件下，电池连续放电至2.0V时的放电容量。

\*\*\* 相当于附在一辆以300km/h速度行驶的17英寸车轮汽车的轮胎上所承受的加速度。

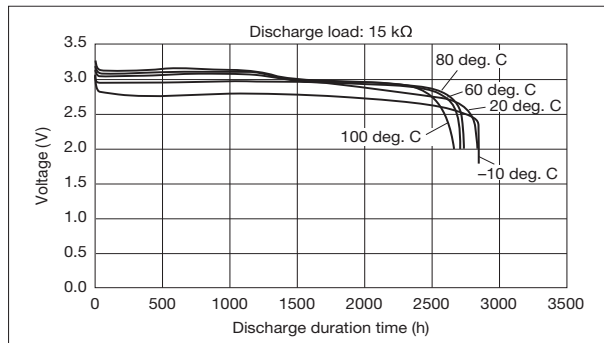
• 数据和尺寸仅为参考值。请就近联系maxell经销商或分销商获取更多信息。

## CR2450HR (550mAh)

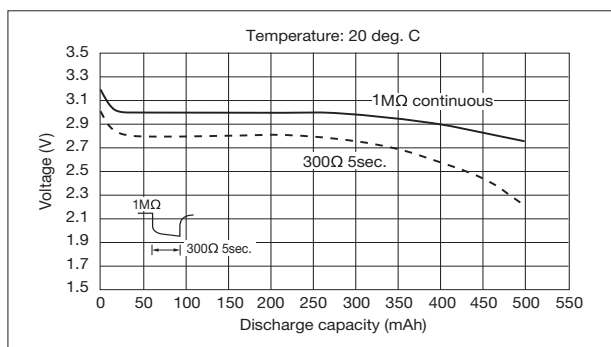
■ 放电特性曲线



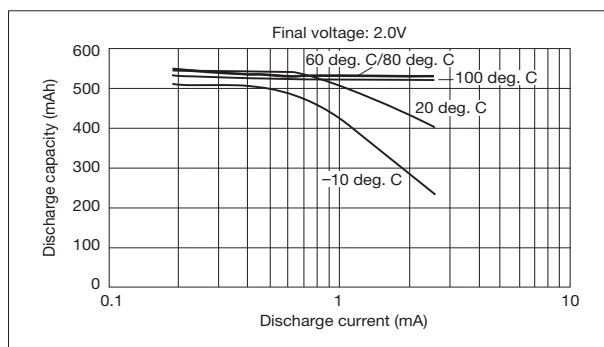
■ 温度特性曲线



■ 脉冲放电特性曲线



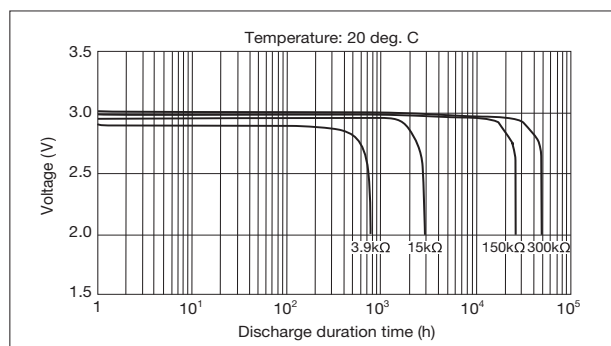
■ 放电电流与放电容量关系曲线



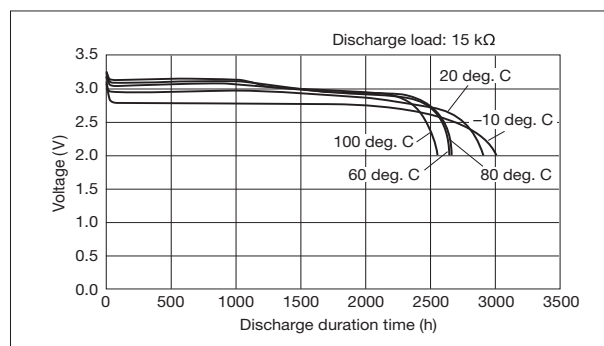
二氧化锰锂电池(CR)

## CR2450HR-Ex (525mAh)

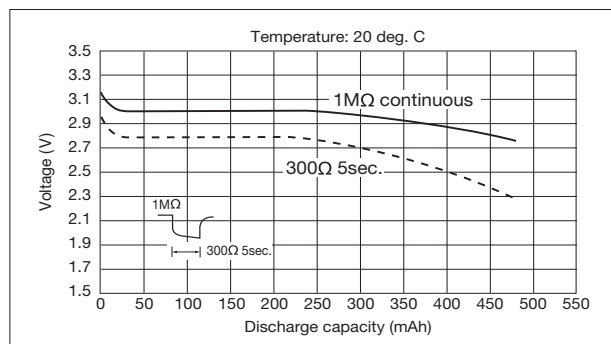
■ 放电特性曲线



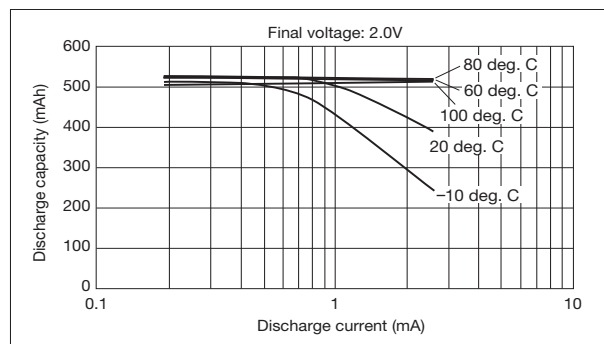
■ 温度特性曲线



■ 脉冲放电特性曲线

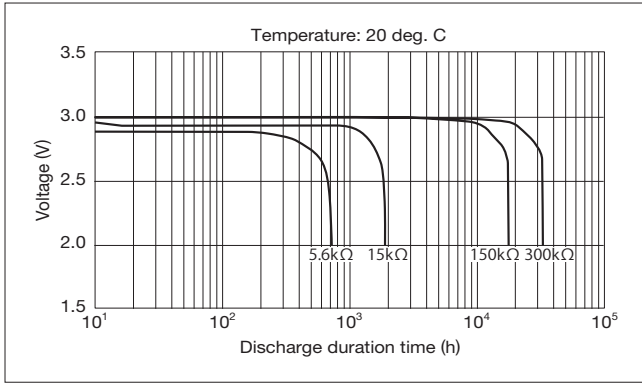


■ 放电电流与放电容量关系曲线

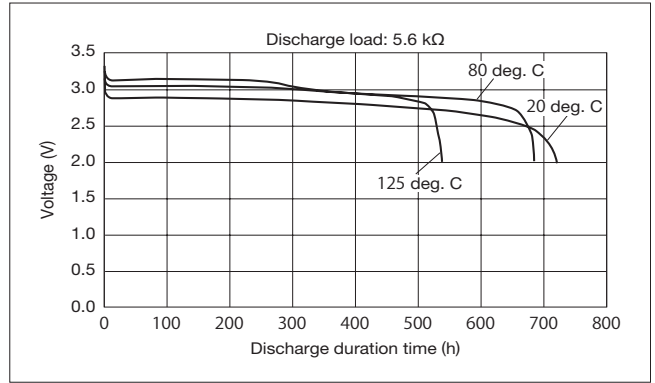


**CR2050HR** (350mAh)

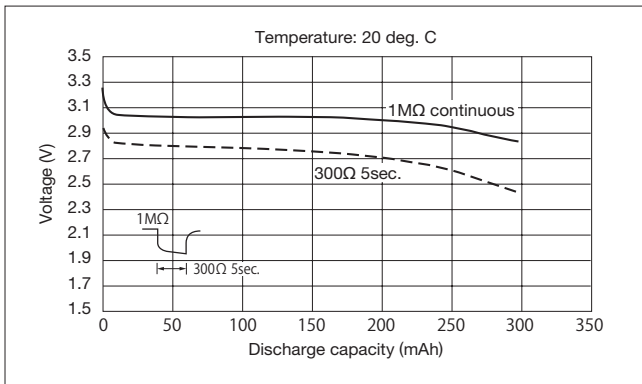
■ 放电特性曲线



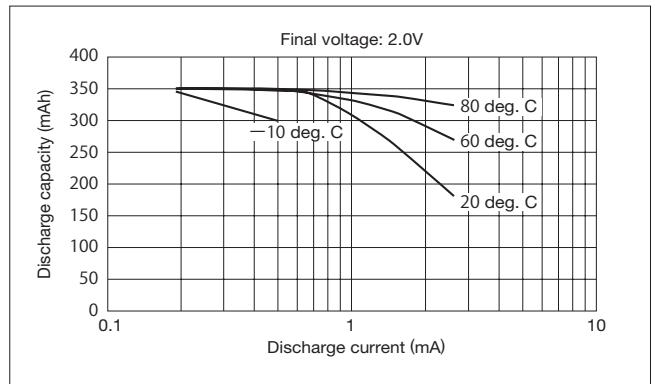
■ 温度特性曲线



■ 脉冲放电特性曲线

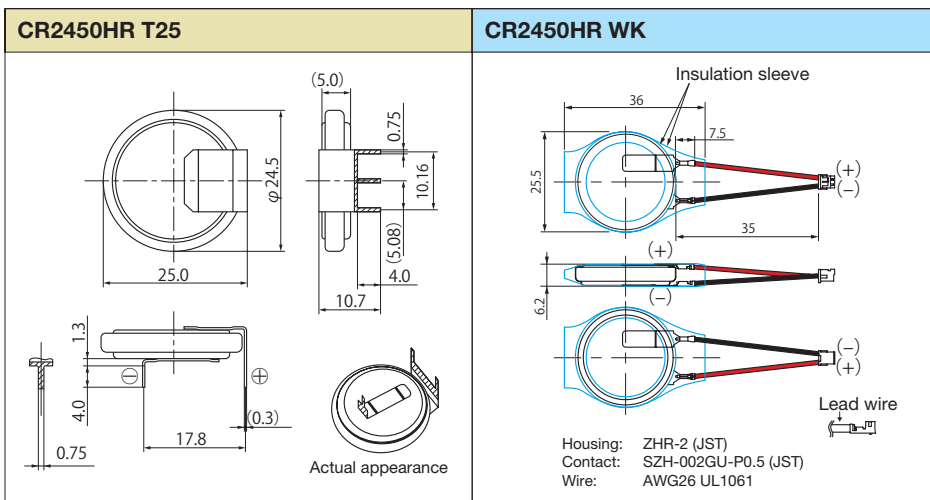


■ 放电电流与放电容量关系曲线图

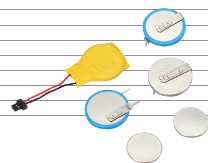


二氧化锰锂电池 (CR)

端子引脚及导线连接器外部尺寸 (单位 : mm)



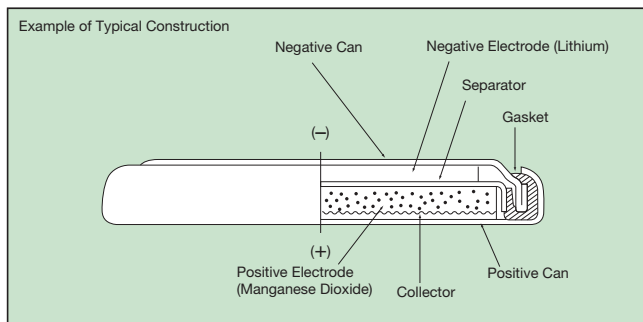
- : Tin plating
- : Horizontal & Through hole Type
- : Wire connector Type



## 概述

扣式二氧化锰锂电池(CR电池)外形小巧,工作电压为3V,不仅工作温度范围宽,而且适用领域广,既可用于手表和电子计算器,也可用于存储器等电子设备和RTC的备用电源。

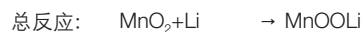
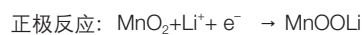
## 结构图



## 原理和反应

扣式二氧化锰锂电池采用二氧化锰( $MnO_2$ )作为正极活性材料,锂(Li)作为负极活性材料,电解质为有机电解液。

### ■ 电池反应



## 特点

### ■ 特别适合存储器和RTC备用电源(图1)

在低负载的情况下长时间保持稳定的工作电压。

### ■ 卓越的防泄漏性能,优异的存储特性(图2)

由于采用防漏有机电解液,其耐漏液性能优于其它使用碱性电解液的电池。

此外,通过采用高度密封的密封结构和密封剂处理将自放电率压低到每年仅1%。

### ■ 3伏高能量密度

高能量密度。电压为3伏(标称电压)时,电压约为碱性扣式电池和氧化银电池的两倍。

### ■ 放电特性稳定,且在整个放电过程中保持低内阻和高工作电压。

由于采用电导率高的电解液,使电池具有较低的内阻,稳定的工作电压。无论在室温、高温及低温条件下,工作电压变化小,为设备提供稳定的电源。

### ■ 优异的重负荷放电特性(图3)

图1 放电消费电流和持续时间关系曲线

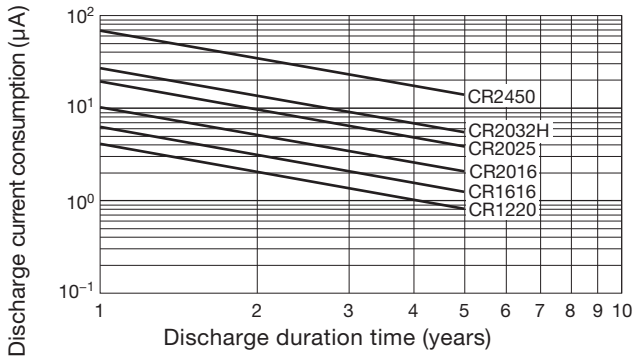


图2 存储后放电特性曲线

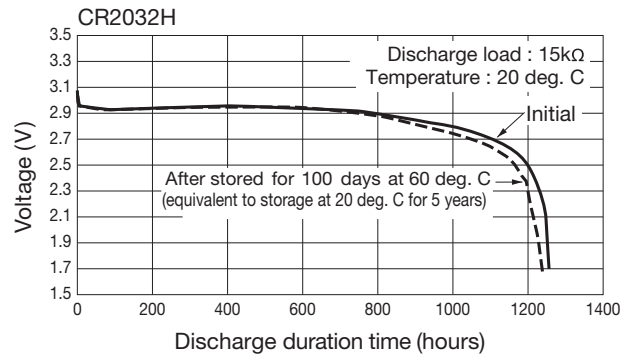
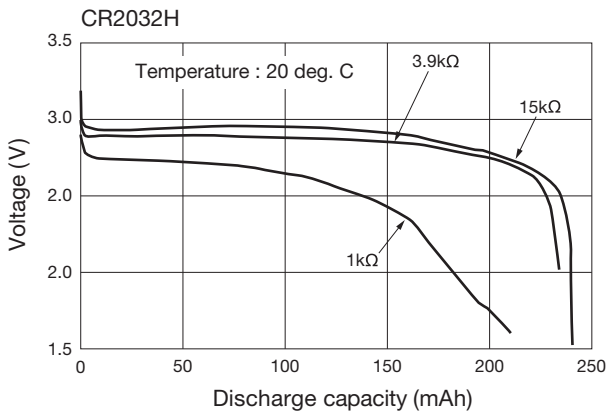


图3 重负荷放电特性图线



UL认证部品

扣式锂-二氧化锰电池获UL(Underwriters Laboratories Inc.)认证，可由用户更换。

认证型号:

CR2450, CR2430, CR2032, CR2032H, CR2025, CR2016, CR1632, CR1620, CR1616, CR1220, CR1216, CR1025

证书编号: MH12568

二氧化锰锂电池(CR)

用途

- 通信标签
- OA设备(传真机、复印机、打印机)
- PDA
- 便携式摄像机
- 移动CD/MD播放器
- 电子表(水、燃气、电力)
- FA设备(测量仪器、机载微电脑、传感器)
- 电子词典数码相机
- 手表
- 免钥匙进入系统
- 遥控器
- 计算器
- 胶片相机
- 医疗设备、收银机
- 掌上游戏机
- 笔记本电脑
- 台式电脑
- 数码相机

产品

型号	CR2450	CR2430	CR2032H	CR2032	CR2025	CR2016	CR1632	CR1620	CR1616	CR1220	CR1216	
标称电压(V)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
标称容量(mAh)**	610	290	240	220	170	90	140	80	55	36	25	
标准放电电流(mA)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
工作温度范围(°C)***	-20到+85											
尺寸*	直径(mm)	24.5	24.5	20.0	20.0	20.0	20.0	16.0	16.0	16.0	12.5	12.5
	高度(mm)	5.0	3.0	3.2	3.2	2.5	1.6	3.2	2.0	1.6	2.0	1.6
重量(g)*	6.6	4.6	3.0	3.0	2.5	1.7	1.9	1.3	1.1	0.8	0.6	

\* 此处数据仅为电池本身尺寸和重量，可能随端子引脚规格和其他参数不同而有所变化。

\*\* 标称容量是指20°C，标准放电电流条件下，电池连续放电至2.0V时的放电容量。

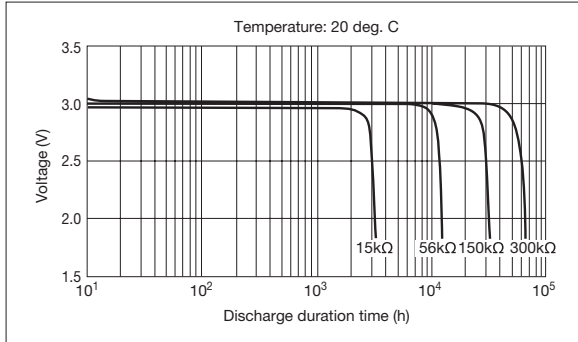
\*\*\* 在0至+40°C之外的温度下使用这些电池时，请提前联系maxell获取使用条件信息。

• 数据和尺寸仅为参考值。请就近联系maxell经销商或分销商获取更多信息。

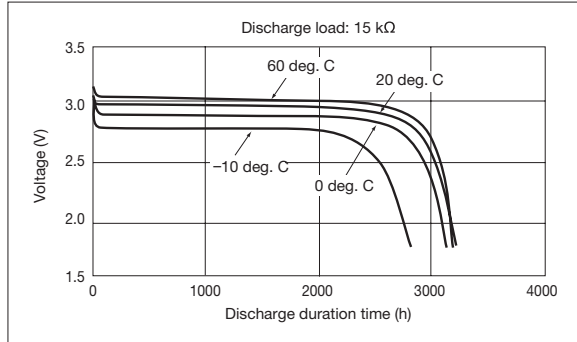


## CR2450 (610mAh)

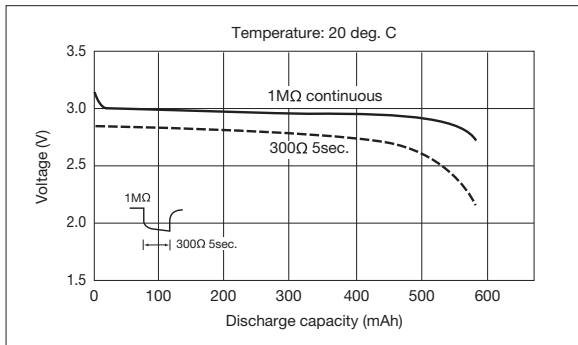
### Discharge Characteristics



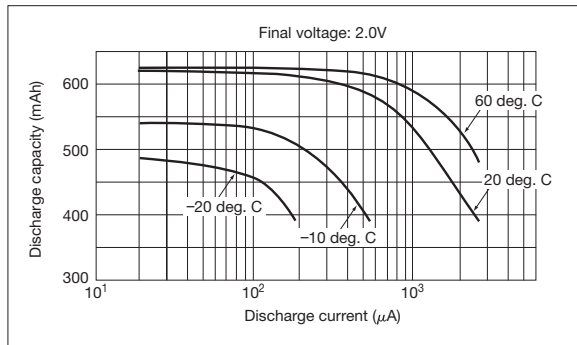
### Temperature Characteristics



### Pulse Discharge Characteristics

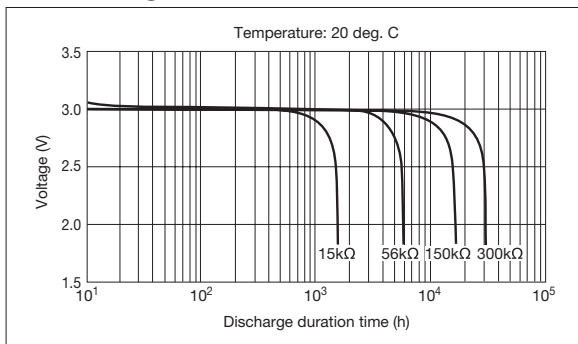


### Relationship between Discharge Current and Discharge Capacity

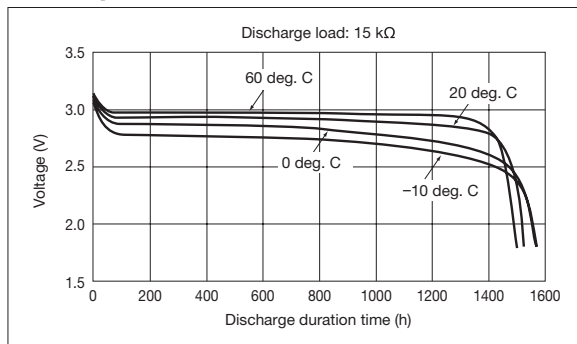


## CR2430 (290mAh)

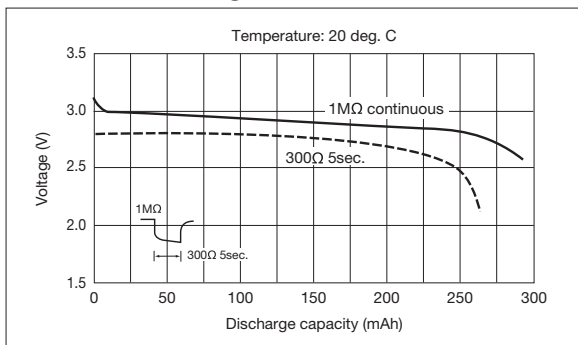
### Discharge Characteristics



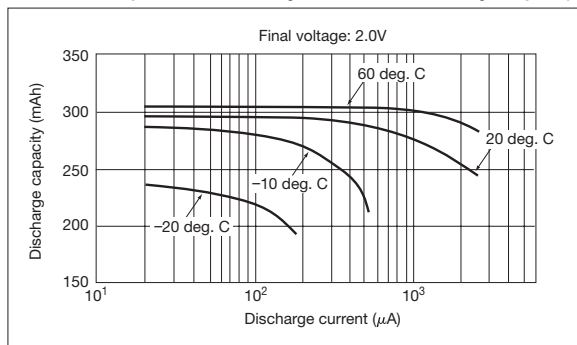
### Temperature Characteristics



### Pulse Discharge Characteristics



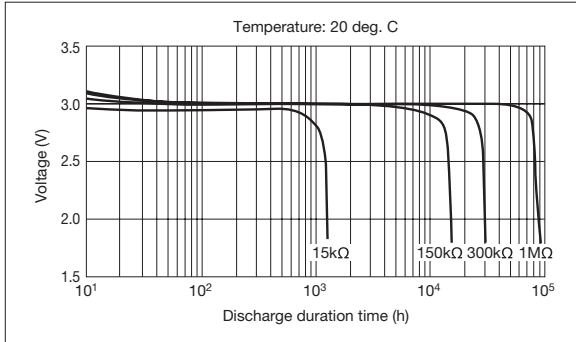
### Relationship between Discharge Current and Discharge Capacity



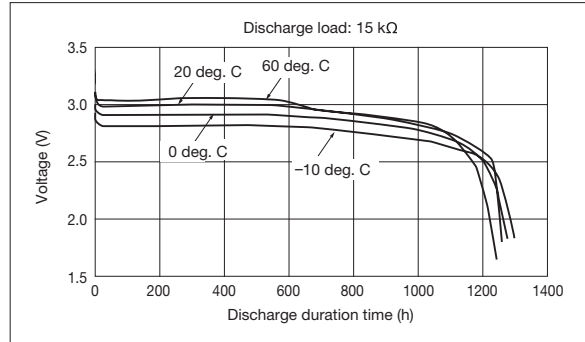


**CR2032H** (240mAh)

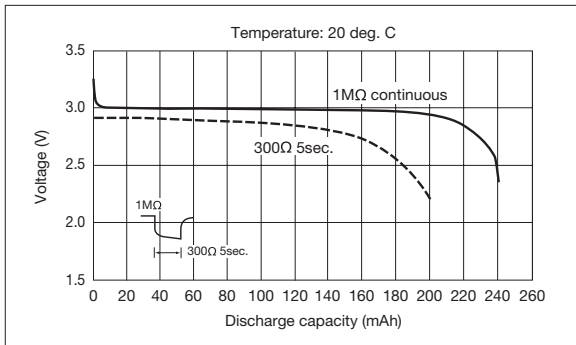
**Discharge Characteristics**



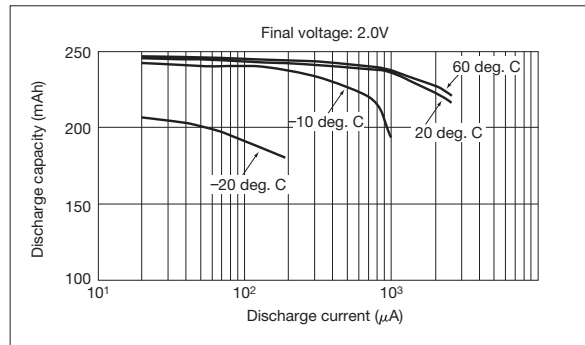
**Temperature Characteristics**



**Pulse Discharge Characteristics**

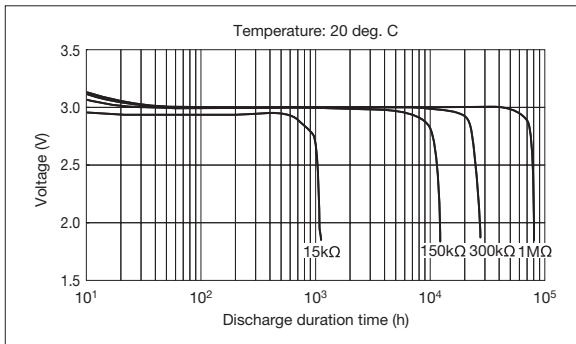


**Relationship between Discharge Current and Discharge Capacity**

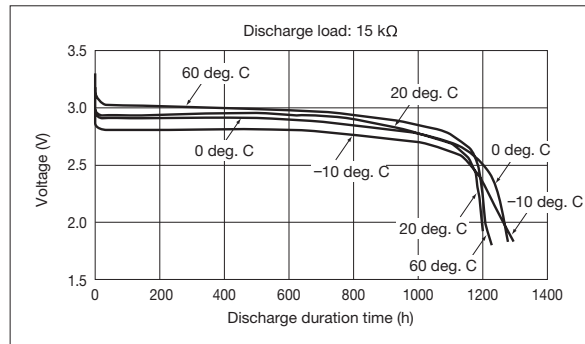


**CR2032** (220mAh)

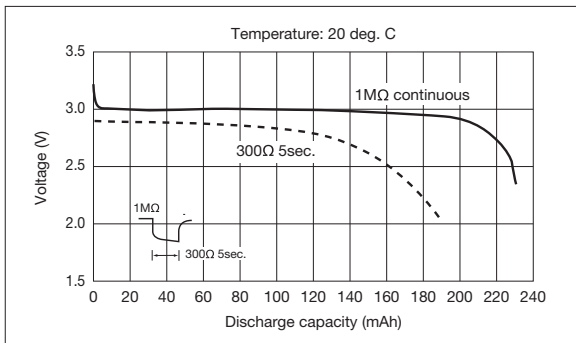
**Discharge Characteristics**



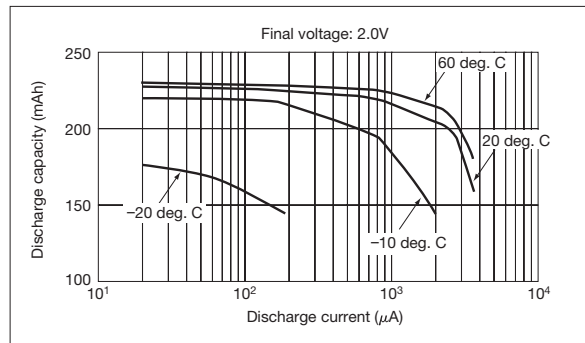
**Temperature Characteristics**



**Pulse Discharge Characteristics**

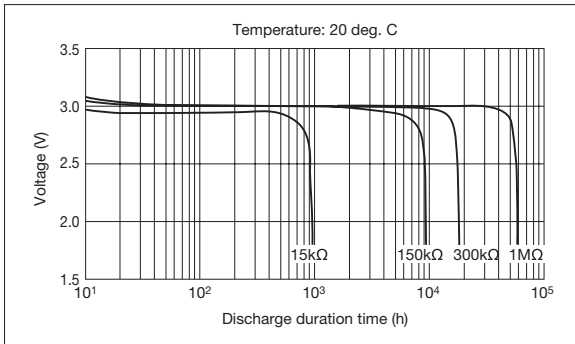


**Relationship between Discharge Current and Discharge Capacity**

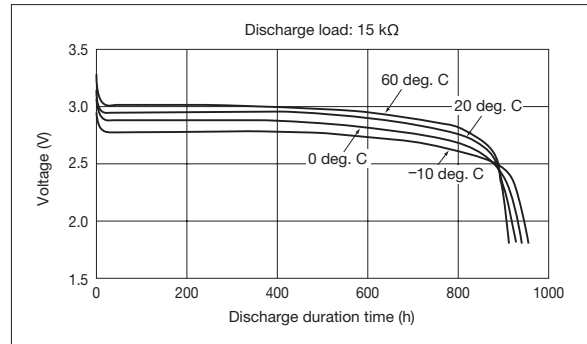


## CR2025 (170mAh)

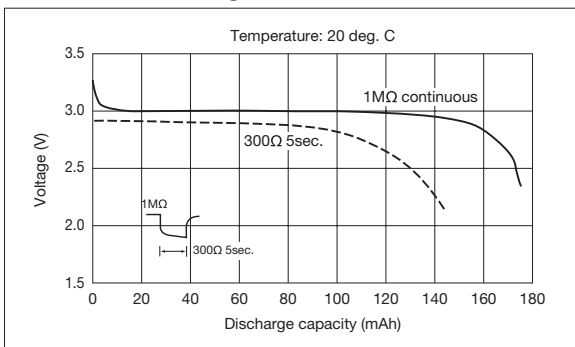
### Discharge Characteristics



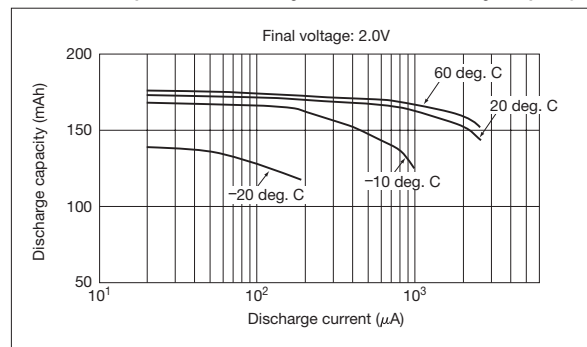
### Temperature Characteristics



### Pulse Discharge Characteristics

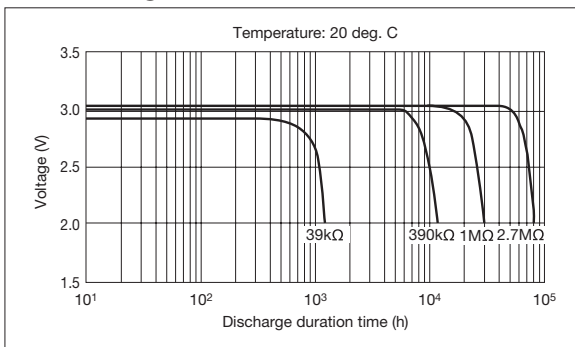


### Relationship between Discharge Current and Discharge Capacity

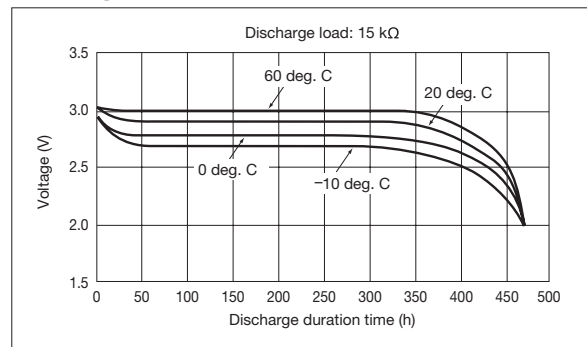


## CR2016 (90mAh)

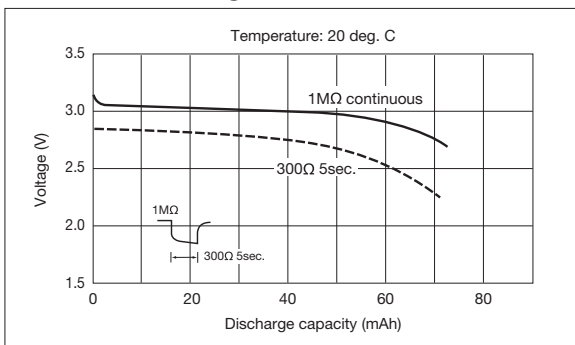
### Discharge Characteristics



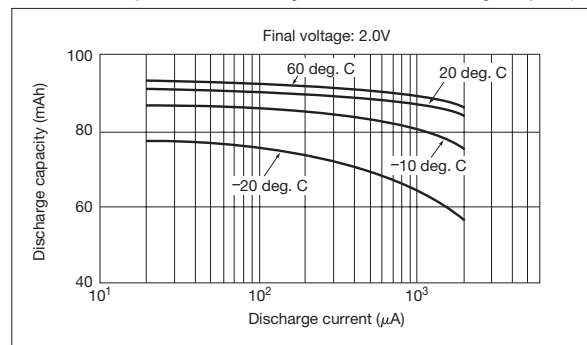
### Temperature Characteristics



### Pulse Discharge Characteristics

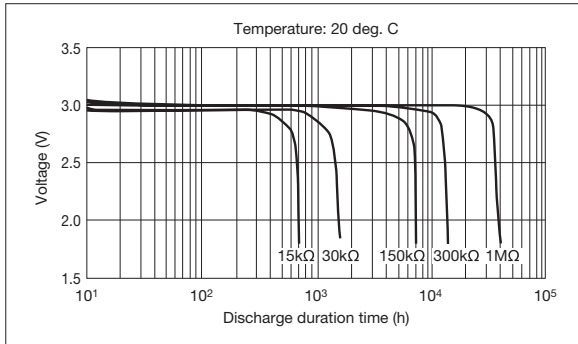


### Relationship between Discharge Current and Discharge Capacity

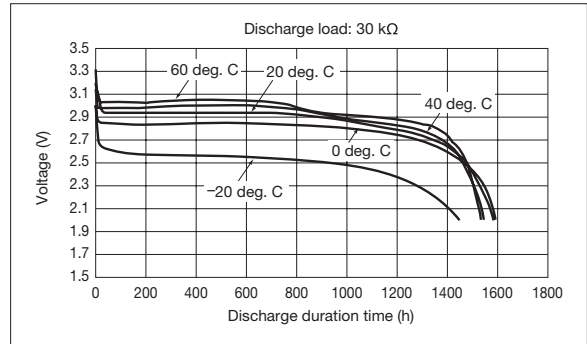


**CR1632** (140mAh)

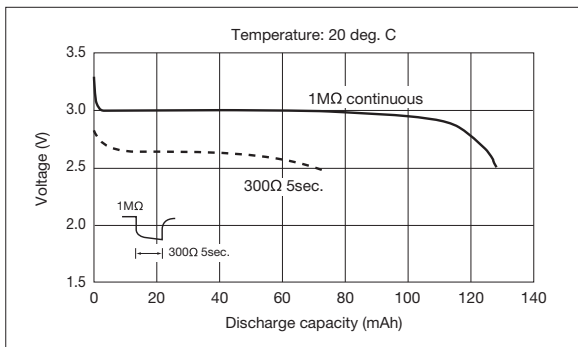
**Discharge Characteristics**



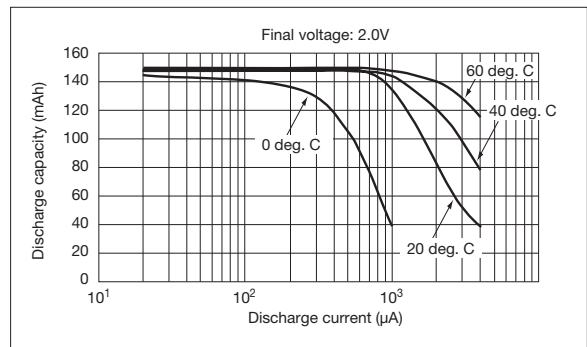
**Temperature Characteristics**



**Pulse Discharge Characteristics**

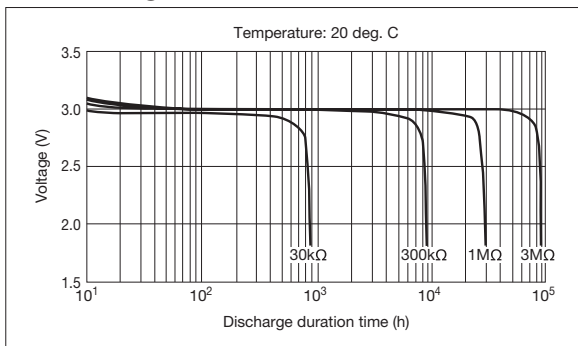


**Relationship between Discharge Current and Discharge Capacity**

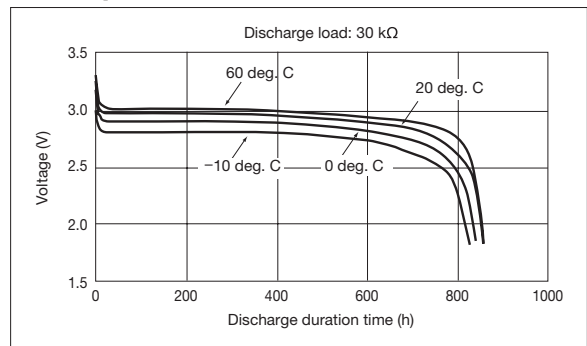


**CR1620** (80mAh)

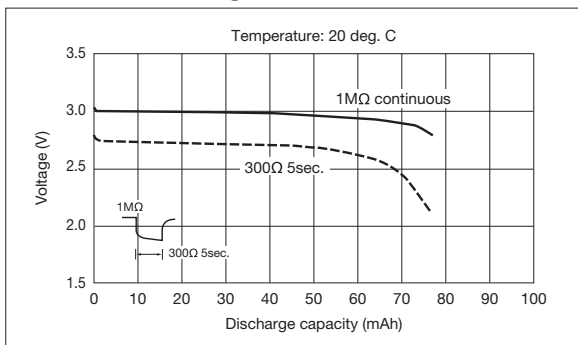
**Discharge Characteristics**



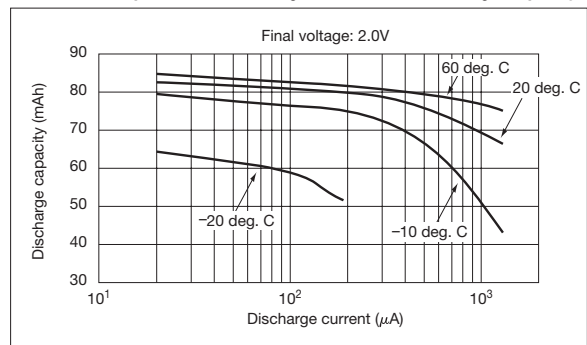
**Temperature Characteristics**



**Pulse Discharge Characteristics**

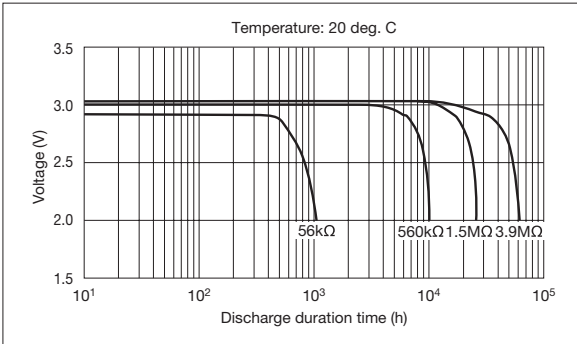


**Relationship between Discharge Current and Discharge Capacity**

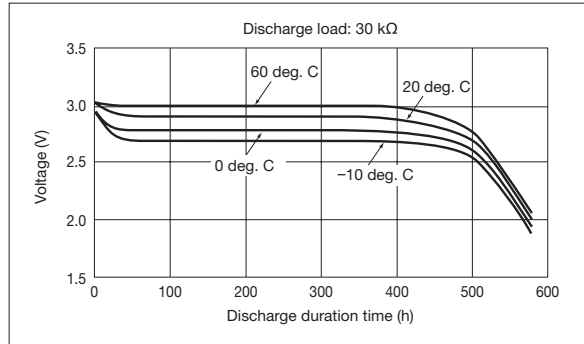


## CR1616 (55mAh)

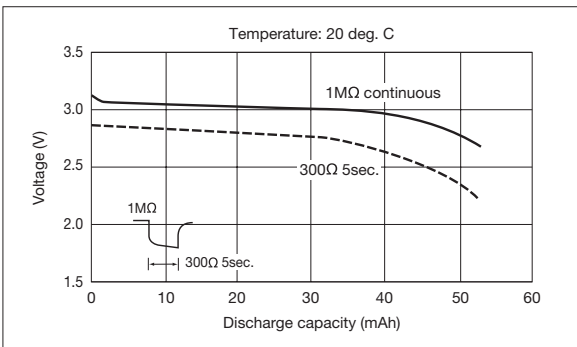
### Discharge Characteristics



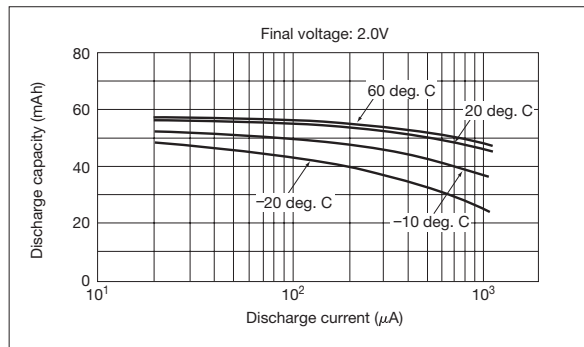
### Temperature Characteristics



### Pulse Discharge Characteristics

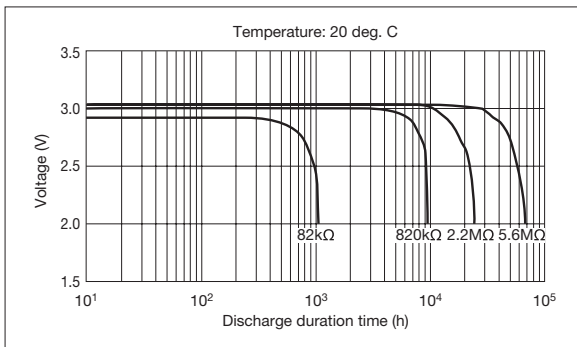


### Relationship between Discharge Current and Discharge Capacity

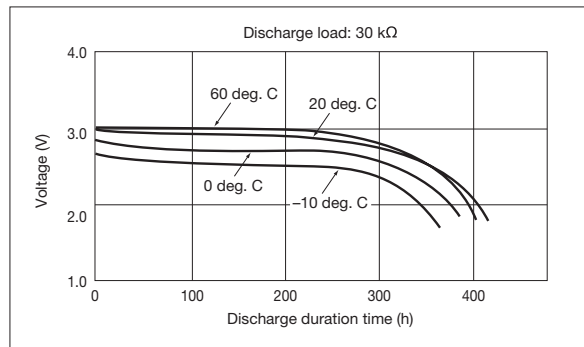


## CR1220 (36mAh)

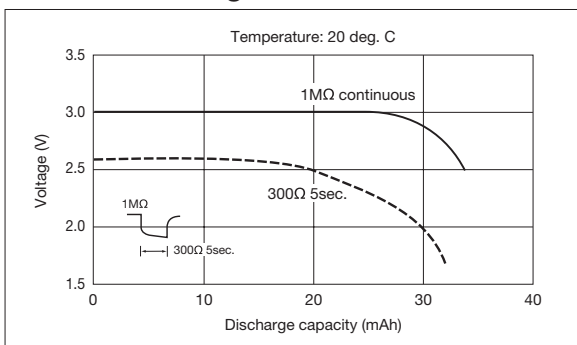
### Discharge Characteristics



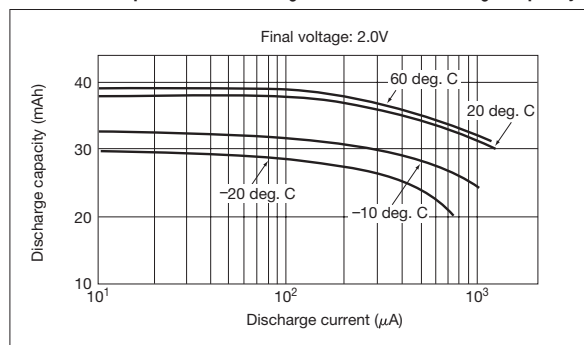
### Temperature Characteristics



### Pulse Discharge Characteristics

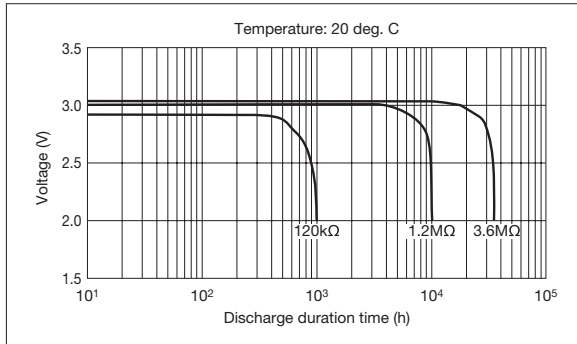


### Relationship between Discharge Current and Discharge Capacity

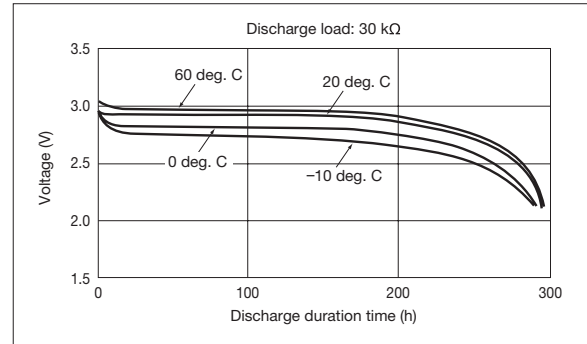


**CR1216 (25mAh)**

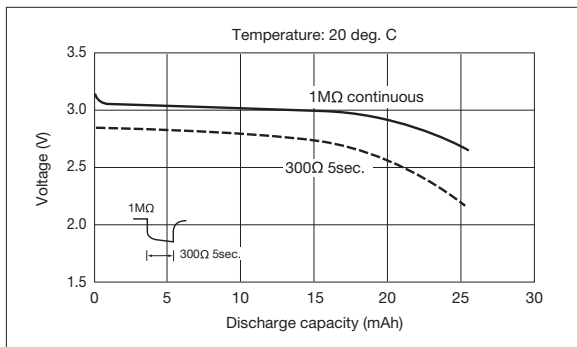
**Discharge Characteristics**



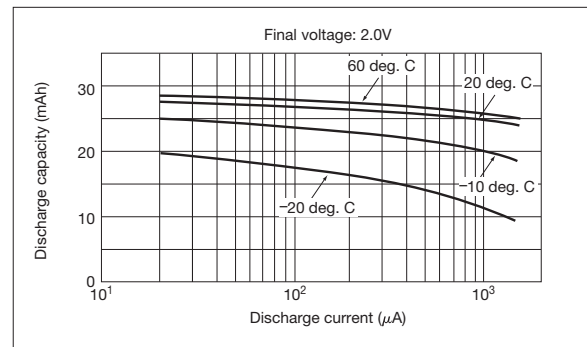
**Temperature Characteristics**



**Pulse Discharge Characteristics**



**Relationship between Discharge Current and Discharge Capacity**

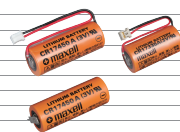


二氧化锰锂电池 (CR)

External Dimensions with Terminals and Wire Connectors (unit : mm)

CR2450 T25S	CR2032 T6	CR2032 T6LES	CR2032 T19
<p>Actual appearance</p>			
CR2032 T23	CR2032 T33	CR2032 T26	CR2032 T34
		<p>Actual appearance</p>	<p>Insulation sleeve</p>
CR2032 WK11	CR2032 WK12	CR2032 WK13	CR2032 WK14
<p>Insulation sleeve</p> <p>Adhesive tape</p> <p>Lead wire</p> <p>Housing: DF13-2S-1.25C (Hirose) Contact: DF13-2630SCF (Hirose) Wire: AWG28 UL1571</p>	<p>Insulation sleeve</p> <p>Adhesive tape</p> <p>Lead wire</p> <p>Housing: DF13-2S-1.25C (Hirose) Contact: DF13-2630SCF (Hirose) Wire: AWG28 UL1571</p>	<p>Insulation sleeve</p> <p>Adhesive tape</p> <p>Lead wire</p> <p>Housing: DF13-2S-1.25C (Hirose) Contact: DF13-2630SCF (Hirose) Wire: AWG28 UL1571</p>	<p>Insulation sleeve</p> <p>Lead wire</p> <p>Housing: DF3-4S-2C (Hirose) Contact: DF3-2428SCF (Hirose) Wire: AWG26 UL1007</p>
CR2032 WK15	: Tin plating		
<p>Insulation sleeve</p> <p>Adhesive tape</p> <p>Lead wire</p> <p>Housing: DF13-2S-1.25C (Hirose) Contact: DF13-2630SCF (Hirose) Wire: AWG28 UL1571</p>			

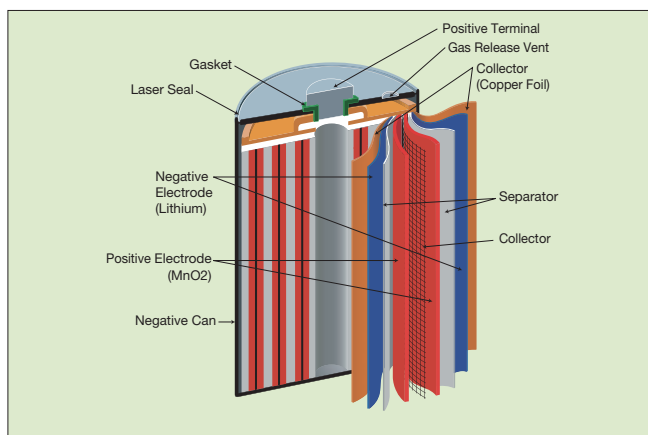
- : Horizontal & Through hole Type
- : Horizontal & Surface mounting Type
- : Vertical & Through hole Type
- : Wire connector Type



### 概述

由于采用了独特的高度密封结构、高导电性、及锂-铝合金的负极材料，maxell圆柱形二氧化锰锂电池具有安定的放电特性。该电池可靠性高，尤其适合工业用途电源，例如安全装置和电子仪表电源。

### 结构



### 原理和反应

圆柱型二氧化锰锂电池采用二氧化锰(MnO<sub>2</sub>)作为正极活性材料，锂(Li)作为负极活性材料。

#### ■ 电池反应

正极反应:  $MnO_2 + Li^+ + e^- \rightarrow MnOOLi$

负极反应:  $Li \rightarrow Li^+ + e^-$

总反应:  $MnO_2 + Li \rightarrow MnOOLi$

### UL认证部品

扣式二氧化锰锂电池获UL(Underwriters Laboratories Inc.)认证 (Technician Replaceable)。

认证型号: CR17450, CR17335

证书编号: MH12568

### 特点

#### ■ 10年长期可靠性\*

由于使用耐热密封圈和采用激光密封构造，因而电池具有高密封性。从而使电解液蒸汽的逃逸及环境湿度的影响降到最小，同时降低了电池自放电，抑制了内阻的增加。

#### ■ 稳定的放电特性

由于采用锂-铝负极材料，电池能够保持低的内阻即使在高放电深度的条件下也能确保稳定的放电。

#### ■ 优异的低温特性

#### ■ 基于内部短路防止构造的高安全性

\*在未使用条件下环境温度20℃时的设计寿命。

实际的使用寿命根据放电电流，使用温度等条件的不同而不同。

### 应用

- 安全装置
- ETC(电子收费系统)
- 电子仪表(水、燃气、电力)
- 通信标签
- 家用烟/火报警器
- 存储器备用电源

### 产品

型号	CR17450 A	CR17335 A
标称电压(V)	3	3
标称容量(mAh)**	2500	1650
标准放电电流(mA)	5	5
工作温度范围(℃)	-40到+85	-40到+85
尺寸*直径(mm)×高度(mm)	17×45	17×33.5
重量(g)*	22	17

\* 此处数据仅为电池本身尺寸和重量，可能随端子引脚规格和其他参数不同而有所变化。

\*\* 标称容量是指20℃，标准放电电流条件下，电池连续放电至2.0V时的放电容量。数据和尺寸仅为参考值。请就近联系maxell经销商或分销商获取更多信息。

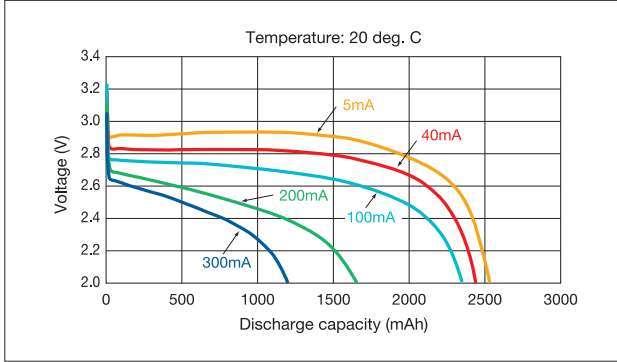
### 外形尺寸(单位: mm)

CR17450 VO-T3	CR17450 WK 41	CR17335 VO-T3	CR17335 WK 11
	<p>Housing: PIR-2 (JST) Contact: SPH-002T-P0.5S (JST) Lead Wire: AWG26 UL1007</p>		<p>Housing: PIR-2 (JST) Contact: SPH-002T-P0.5S (JST) Lead Wire: AWG26 UL1007</p>

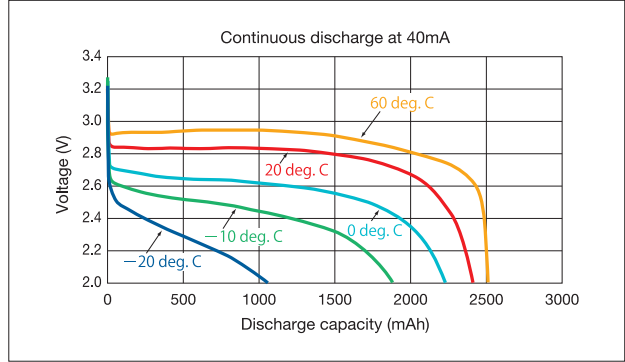


# CR17450 A (2500mAh)

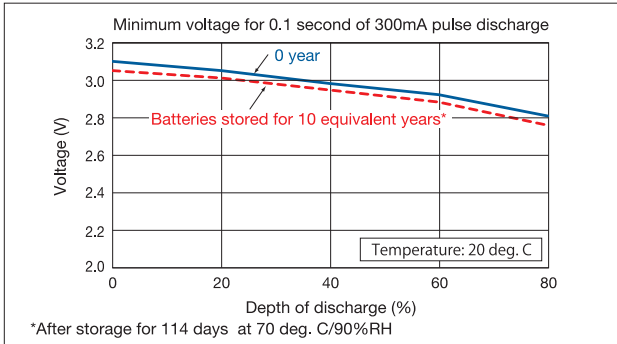
## Discharge characteristics



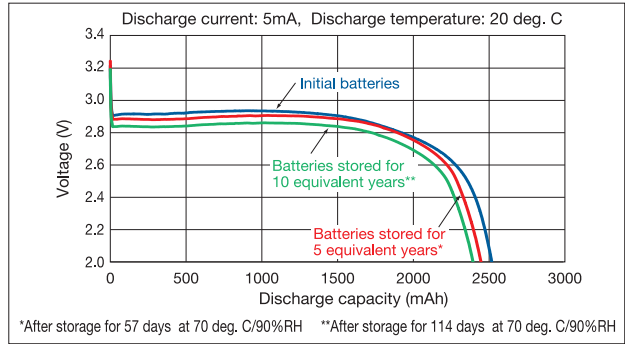
## Temperature characteristics



## Pulse discharge characteristics

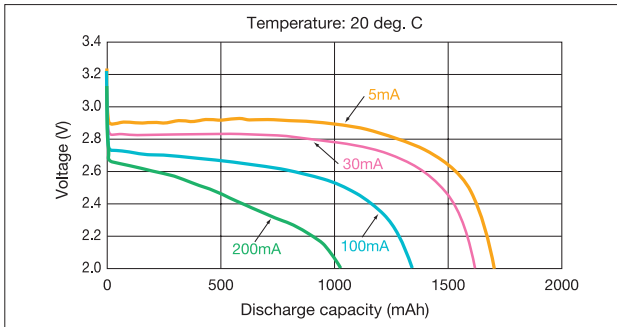


## Storage characteristics

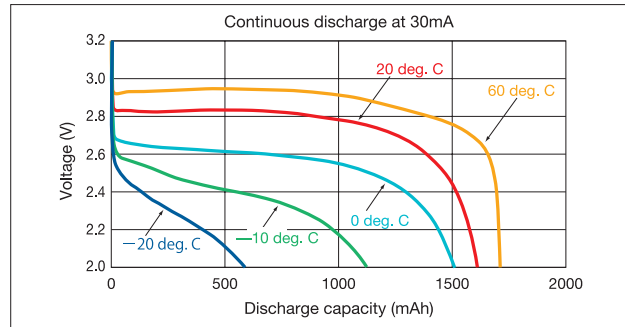


# CR17335 A (1650mAh)

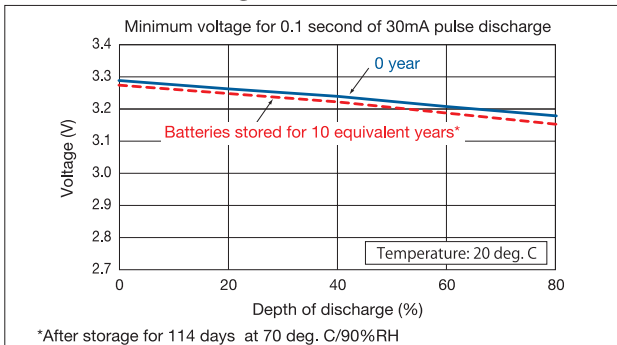
## Discharge characteristics



## Temperature characteristics



## Pulse discharge characteristics



## Storage characteristics

