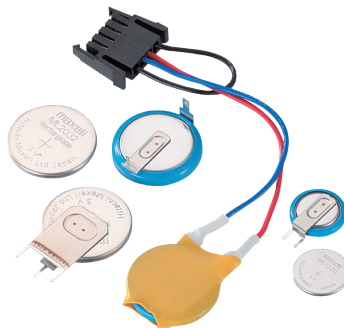


扣式二氧化锰锂充电电池



扣式二氧化锰锂充电电池(ML)

安全说明

电池中含有锂，有机溶剂和其他可燃材料。因此，不恰当地处理电池可能导致电池变形、泄漏*、过热、爆炸或起火，这会导致身体伤害或设备问题。请仔细阅读以下说明以防止事故。* 泄漏的定义为液体非有意地从电池中漏出。

警告-处理

■ 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。

■ 严禁更换

根据不同的电池制造商，即使是同型号或同类型的电池也可能在性能上有很大的区别。如果您是设备制造商，而且需要更换电池，请使用与现有电池相同类型和型号的新电池来代替。由于这是一种充电电池，它的特性与普通电池完全不同，即使它们的外形很相似。如果使用普通电池来替换电路中的可充电电池，那么就有可能产生烟雾，普通电池也可能在充电时被短路。这会造成电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。请将您的设备设计成最终用户不可误换电池的形式。

■ 不要将两节或多节电池串联或并联使用

如果将电池连接在一起使用，在电路设计上很难遵守“警告-电路设计”中所规定的电压电流等条件。

■ 严禁反向安装电池的正负极。

不恰当的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。安装时避免接触到可能导致电池短路的金属物。否则会导致电池变形、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。

■ 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，这会损坏隔离层或垫片，从而造成电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

■ 严禁将接线端或导线直接焊接到电池本体上。

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。

警告-电路设计**禁止将充电电压设置在3.3以上**

以更高的电压充电会使电池产生气体、内部短路或者其它故障，从而造成电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。详细情况，请见下图中的推荐电路。

按下表规定电流进行充电

大电流会破坏电池的特性，导致电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。为了避免电池在充电开始时的过载电流，请确保安装控制电流的保护电阻。见下图中的推荐电路。

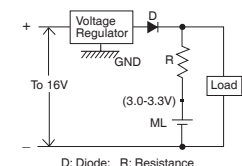
表1 不同型号电池的推荐充电电流

型号	ML2032	ML2016	ML1220
充电电流	2mA及以下	2mA及以下	1mA及以下

推荐电路

请参考以下所示具有典型基本电路图。如果您有不明之处，请向maxell咨询。

表2 电阻示例



型号	稳压器的输出电压	
	3.1V	3.2V
ML2032	> 550Ω	> 600Ω
ML2016	> 550Ω	> 600Ω
ML1220	> 1100Ω	> 1200Ω

(怎样选择控制电流的保护电阻)

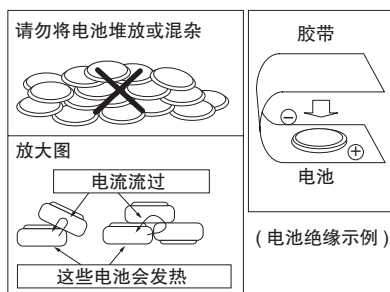
当在终止电压2V充电时，最大充电电流将流过电池。因此，我们用下式计算电阻值：(电阻) ≥ ((稳压器输出电压) - 2) / (规定充电电流)
例如，最大输入电压为18V伏的S-812C系列或最大输入电压为10伏的S-817系列(Seiko Instruments Inc.)可作为该电路的稳压器使用。

注意1：如果主电源电压稳定，充电电压可以通过电阻和主电源组合分配的方式来获得。

注意2：由于在充电和放电的过程中电池的高度肯定会改变，请在设备或母板和电池之间预留至少1毫米的空间。

警告-废弃

电池受国家或地方法规管制。请遵守相应的法规要求。由于废弃电池中残留电量，与其它金属接触后会引起变形、泄露、过热或爆炸，因此，废弃之前确保用胶带等其它绝缘材料将(+)和(-)接线端包覆住。

**注意-操作使用/存放**

在零下20摄氏度到60摄氏度的温度范围内使用电池，否则可能会降低电池的充放电特性。

严禁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。

严禁使电池严重的震动。

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。

严禁在非常热的地方使用电池，也不可将电池留在炎热处，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。

严禁让电池与水接触。

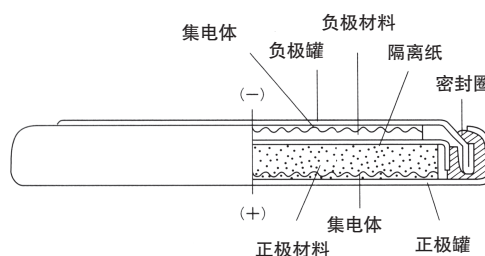
如果这样做会使电池生锈，或使电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

严禁将电池放在炎热、高湿度的地方存放。

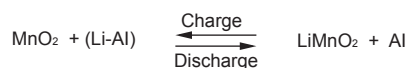
这样做会使电池性能恶化。而且，在这样的环境中，会使电池变形、泄漏、过热、爆炸或起火。

概述

此电池是小巧，轻便的可充电电池。该电池使用经特殊处理的二氧化锰作为正极，锂铝复合材料作为电池的负极。并使用了一种特殊的合成有机电解液，从而获得出色的放电特性，并且自放电率很低。

结构**原理和反应式**

该扣式二氧化锰锂电池是一种3伏电池，它使用了经特殊处理的二氧化锰作为正极，锂铝复合材料作为电池的负极，以及一种特殊的合成有机电解液。

充电放电反应式**特点****约2.5伏的工作电压**

工作电压约是镍镉可充电电池的两倍。以3.0至3.3伏的电压充电，当处于标称容量的10%时(放电深度为10%或更少时)，具有高达2.8伏的放电电压。

优异的放电特性

若每次放电至额定容量的10%(放电深度=10%)，则具有1000个放电循环。总的放电容量相当于额定容量的100倍。

扣式二氧化锰锂充电电池

扣式二氧化锰锂充电电池(ML)

■ 零下20摄氏度到60摄氏度宽广的使用范围

在零下20摄氏度至60摄氏度的工温度范围内都显示出稳定的工作电压。

■ 低自放性能和优越的耐漏液性 (图3)

在20度的条件下, 每年自放电不超过2%。在20度的储存条件下保持5年, 理论上仍能保持95%的容量 (根据maxell进行的加速试验)。因为使用了有机电解液, 该电池具有优越的耐漏液性能。

图1 充电特性

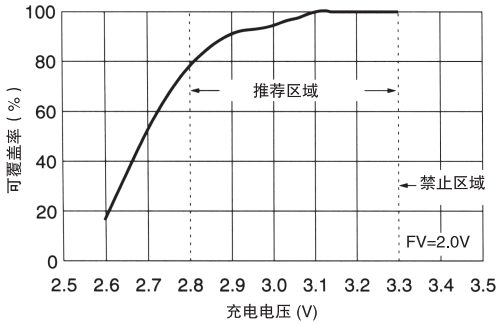
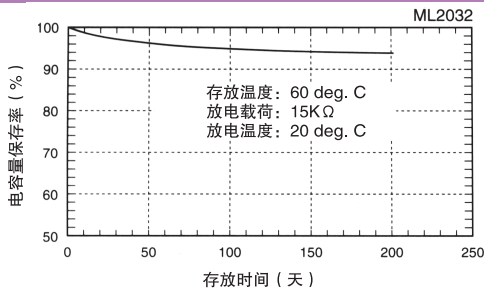
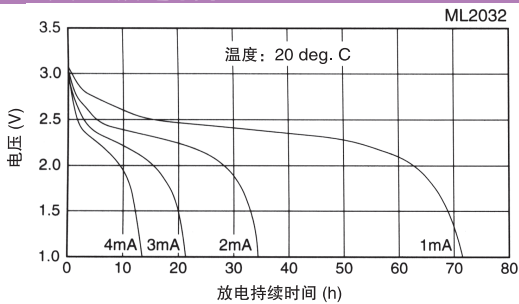


图3 低自放电



电池在60摄氏度下存放20天的加速试验相当于在20摄氏度下存放一年。

图5 重负荷放电特性



■ 优异的过充电性能 (图4)

因为采用特殊配方的有机电解液, 所以即使在20度的条件下进行3.3V充电一年, maxell的ML电池仍能提供稳定的放电特性。(根据由maxell进行的加速试验)。

■ 优异的重负荷放电特性 (图5)

图2 充电特性及充电/放电循环性能

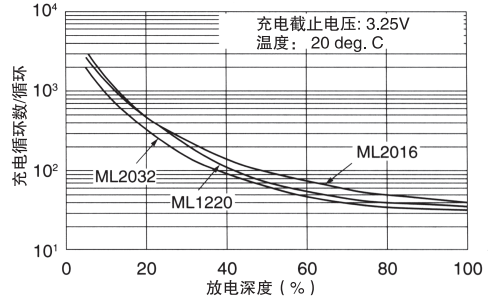
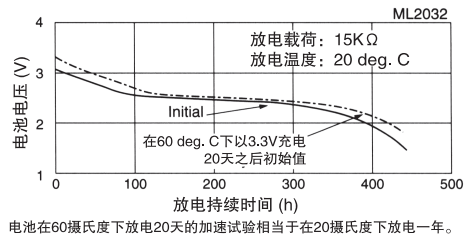


图4 过充电特性



电池在60摄氏度下放电20天的加速试验相当于在20摄氏度下放电一年。

UL认证部品

认证型号: ML2032, ML2016, ML1220

证书编号: MH12568

应用

- 移动电话
- PHS
- 笔记本电脑
- 台式电脑
- PDA
- 计算器
- 数码相机
- CD/MD播放器
- 手表
- 医疗、收银设备
- OA设备(传真机、复印机、打印机)
- FA设备(测量仪、机载微电脑、传感器)
- 电子仪表(水、燃气、电力)

产品

型号	ML2032	ML2016	ML1220	
标称电压 (V)	3	3	3	
标称容量 (mAh)**	65	25	18	
标准放电电流 (μA)	200	200	100	
充电/放电循环寿命	放电深度 = 10%	1,000 (6.5 mAh discharge) (total capacity 6,500 mAh)	1,500 (2.5 mAh discharge) (total capacity 3,750 mAh)	1,500 (1.8 mAh discharge) (total capacity 2,700 mAh)
	放电深度 = 20%	300 (13 mAh discharge) (total capacity 3,900 mAh)	500 (5 mAh discharge) (total capacity 2,500 mAh)	500 (3.6 mAh discharge) (total capacity 1,800 mAh)
工作温度范围 (摄氏度)	-20到+60	-20到+60	-20到+60	
尺寸*	直径 (mm)	20	20	12.5
	高度 (mm)	3.2	1.6	2.0
重量 (g)*	3.0	1.8	0.7	

* 尺寸和重量只是就电池本身而言, 但可能会因为端子引脚的形状和其他因素而改变。

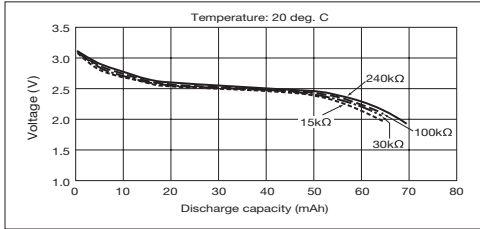
** 标称容量是指在20摄氏度的环境下, 以标准放电电流放电, 在电池电压下降到2.0伏特时的放电容量。

○ 数据和尺寸只是参考值。如需了解详细情况, 请就近与maxell办事处联络。

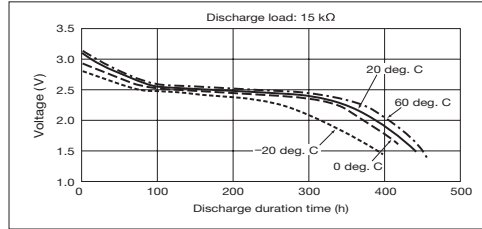
○ 手册上的内容可能会有变动, 恕不另行通知。

ML2032 (65mAh)

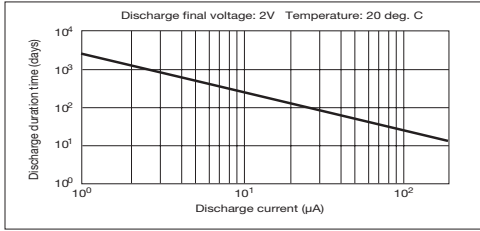
Discharge Characteristics



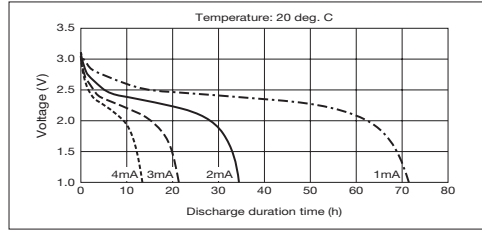
Temperature Characteristics



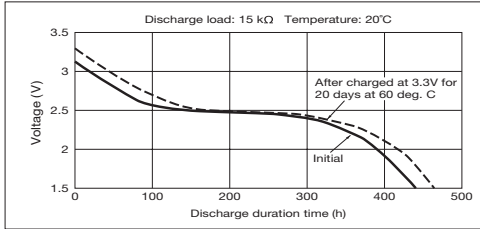
Relationship between Discharge Current and Duration Time



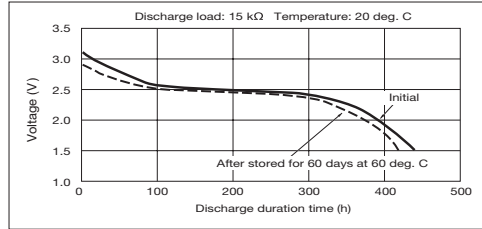
High Rate Discharge Characteristics



Over Charge Characteristics

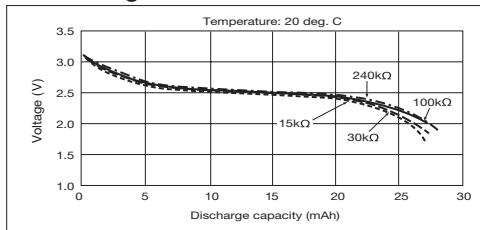


Storage Characteristics

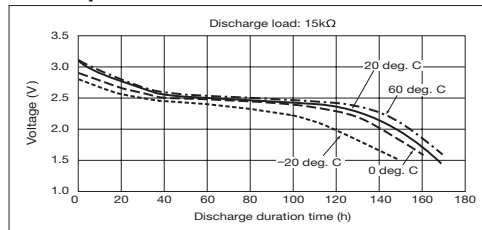


ML2016 (25mAh)

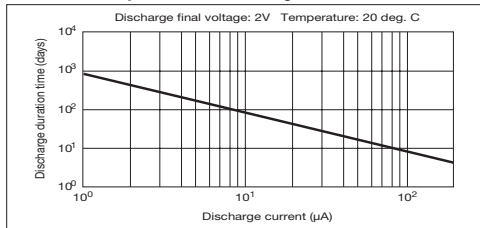
Discharge Characteristics



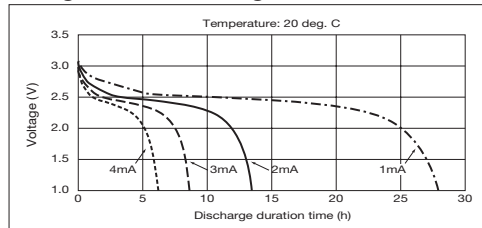
Temperature Characteristics



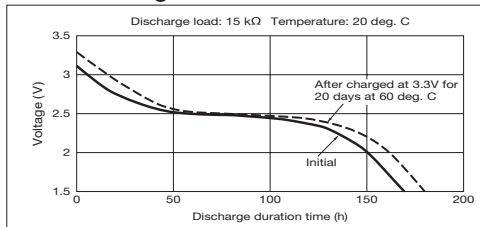
Relationship between Discharge Current and Duration Time



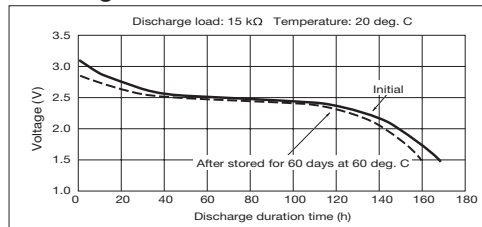
High Rate Discharge Characteristics



Over Charge Characteristics

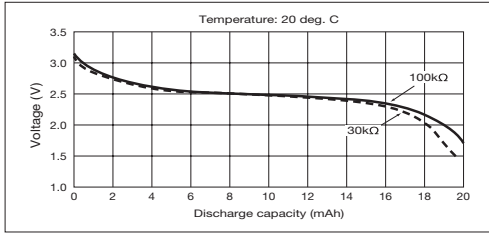


Storage Characteristics

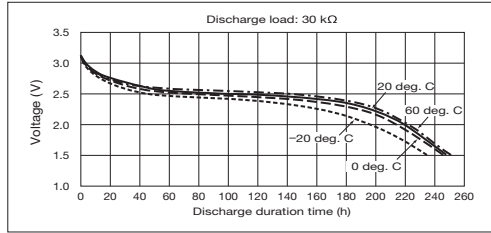


ML1220 (18mAh)

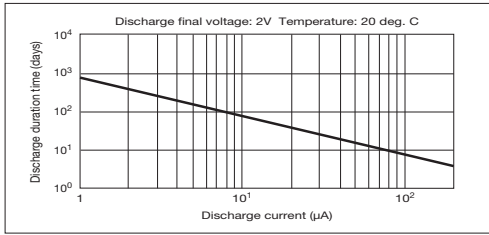
Discharge Characteristics



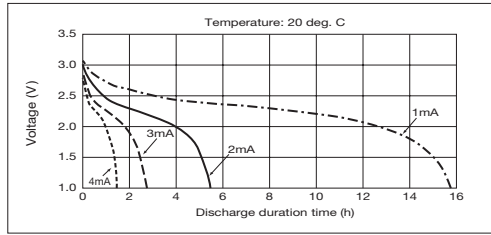
Temperature Characteristics



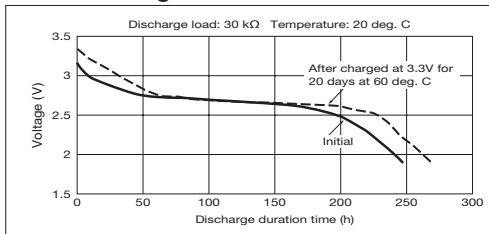
Relationship between Discharge Current and Duration Time



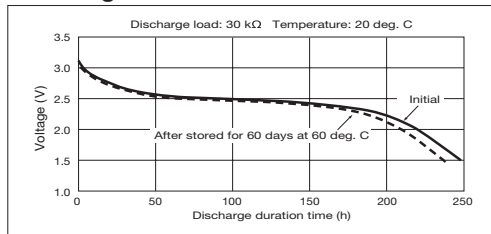
High Rate Discharge Characteristics



Over Charge Characteristics



Storage Characteristics



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

ML2032 T6	ML2032 T6 TUBE	ML2032 T14	ML2032 T25
ML2032 T32	ML2032 T17	ML2032 T26	ML2032 WK
			<p>Housing: HNC2-2.5S-4 (Hirose) Contact: HNC-2.5S-C-B (02) (Hirose) Lead wire: AWG26 UL1007</p>
ML2032 WK2	ML2016 T6	ML2016 T25	ML2016 T17
<p>Housing: ZHR-2 (JST) Contact: SZH-002T-P0.5 (JST) Lead wire: AWG26 UL1571</p>			
ML2016 T26	ML1220 T10	ML1220 T13	