

微型电池

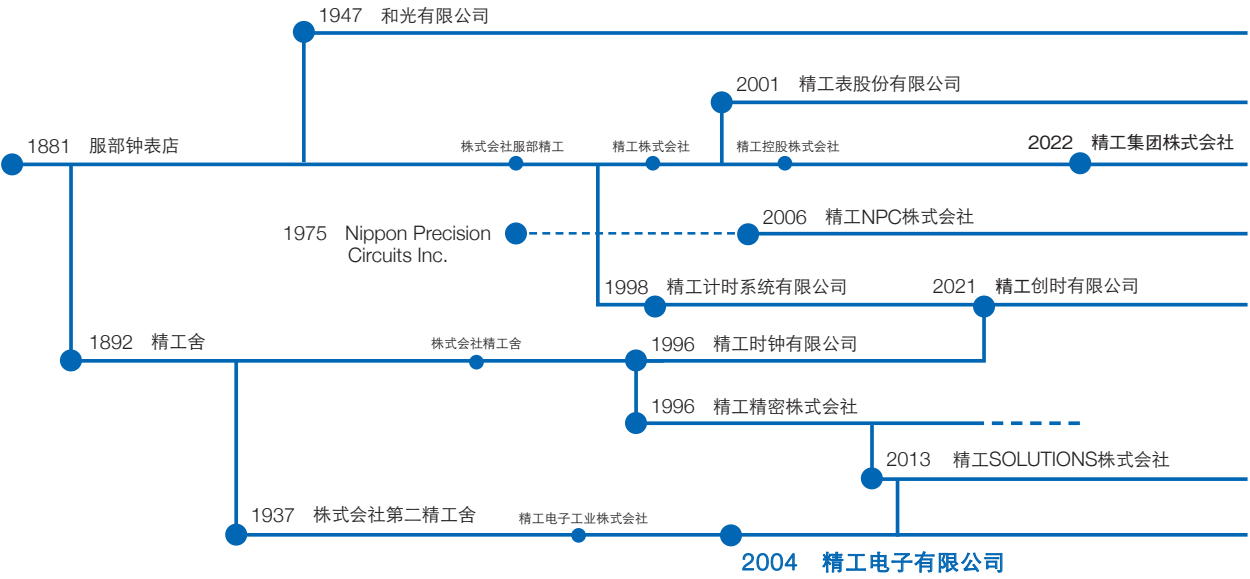
产品目录



创造出时间,充分利用时间,使时间更加丰富多彩

1937年,作为精工集团的手表制造公司
创立了Seiko Instruments Inc.(SII)。
以制造要求高精度和精密性的手表为出发点,
SII创造出了各种各样的技术和产品。
诸如:具备亚微米的加工精确度的加工机械以及精密加工部件;
在石英手表的开发过程中诞生的石英晶振以及微型电池等的电子部件;
小型且轻量,具备优越的低噪音性能的热敏打印机;
作为业务用大型喷墨打印机的主干部件的喷墨打印机头等。
今后,SII将继续凭借从创业时开始代代继承的“匠·小·省”的技术,
不断地创造出可满足社会需求的技术和产品。

精工集团 谱系



目录	
Product Introduction	3
微型电池产品的产品系列	5
应用电路示例	6
关于充电电路	7
对应回流焊可充电锂电池	8
MS可充电锂电池	10
MS可充电锂电池 <宽温度范围>	16
TS可充电锂电池	18
芯片型电容	20
无水银氧化银电池:SEIZAIKEN	22
微型电池/电容的选择确认表	24
绿色计划·环境方针	25
为了确保安全,在使用上的禁止事项	26

PRECISION, CRAFTSMANSHIP and MINIATURIZATION

Leveraging Watch Making Technology

🕒 With Precision, we apply our Craftsmanship to provide Miniaturization advantages to customers' product development around the world.

Stable and reliable
Rechargeable Battery & Capacitor

For the IoT
product

No corrosion, strong,
ultra high elasticity and
no magnetization
Superior material
"SPRON"

For material
used in harsh
environments

For wearable
devices

Small and powerful
Silver Oxide Battery
**Silver Oxide
Battery**
"SEIZAIKEN"

Precise Timing
with
Lowest Power
consumption

Precise Timing for
Electronic Devices
**Tuning Fork Quartz
Crystal Resonator**

Excellent heat and
corrosion resistance
**Samarium-cobalt
Magnet**
"DIANET"

For magnetic
applied sensor
components

Electronic Components and High-performance Materials

SII's electronic components were originally derived from the development and manufacturing of quartz watches.



Since 1953

**No corrosion, strong,
ultra high elasticity
Co-Ni alloy product**

"SPRON"

The sophisticated metal product, "SPRON", was born as a material to be used in a "mainspring", which is a drive source of mechanical watches. "SPRON" has been used for over 50 years as a drive source of watches by utilizing its high elasticity, high strength, and high heat resistance. Evaluated highly for its corrosion resistance and durable quality, "SPRON" is used for key devices in various fields.



Since 1975

**Small and powerful
Silver Oxide Battery
"SEIZAIKEN"**

A small-sized primary battery that features a large electrical capacity and almost no voltage drop until the last stage of electrical discharge even though its minimum diameter is 4.8 mm. Since the birth of quartz watches, we have developed batteries to increase their electrical capacity. We have also pursued better leakage resistance and long term reliability characteristics. It is expected to be used as a power supply for disposable, wearable, IoT, and the low energy Bluetooth products.



Since 1976

**Precise Timing for
Electronic Devices
Tuning Fork Quartz
Crystal Resonator**

Tuning Fork Quartz Crystal Resonators were developed as the basis for accuracy in the Quartz Watch. Our high quality and reliability was prioritized to meet the stringent requirements for watches. Recent demand in IoT developments where devices are required to operate with low power consumption and accurate communication protocol timing have increased the demand for smaller components with the same rugged reliability as is required in watches. For applications which require absolute lowest power consumption, our Timing Crystals are available in our Low CL specifications.



Since 1979

**Excellent heat and
corrosion resistance
Samarium-cobalt
Magnet
"DIANET"**

"DIANET", which has its origin in rotor magnets of quartz watches, has superior heat resistance and strong magnetic force even though its outside diameter is only 1 mm or less. The Sendai Unit acquired IATF 16949 Quality Management System for the automotive production industry. "DIANET" is used for a wide range of automotive products, and its advanced quality and performance are highly recognized. In addition, "DIANET" is also used in actuators of cameras for smart phones and medical devices.



Since 1988

**Stable and reliable
Rechargeable Battery
and Capacitor**

The rechargeable batteries supporting a wide temperature range of -40°C to 85°C are available in our lineup. They are suitable for operating very low power consumption devices, for backup power supply of clock and memory functions of a wide range of products. The capacitor will correspond to the new needs of energy harvesting devices. Capacitors are extremely useful in various applications.

微型电池产品的产品系列

SII的微型电池、电容产品具有多种型号和尺寸,最适用于各种各样设备的电源解决方案。

可充电锂电池的特点

- 卓越的周期特性
- 品种丰富的小形尺寸产品
- 宽温度范围(MS-T)
- 可回流安装(MS-R, ML)

电容的特点

- 对应回流焊、高信赖性
- 超小形、薄形

氧化银电池的特点

- 稳定的输出电压
- 低于φ11mm,多种尺寸
- 高容量、高输出

可充电锂电池

系列	型号	尺寸 (直径×高度) (mm)	公称电压 (V)	最大使用 电压 (V)	公称容量 (mAh)	内阻 (Ω)	可工作 温度范围 (℃)	周期寿命 (100%充放电) (次)	对应 回流焊
MS-R	MS421R	4.8 × 2.1	3	3.3	1.5	600	-20 ~ +60	50	○
	MS621R	6.8 × 2.1	3	3.3	3.0	400	-20 ~ +60	50	○
MS	MS412FE	4.8 × 1.2	3	3.3	1.0	100	-20 ~ +60	100	—
	MS414GE	4.8 × 1.4	3	3.3	2.0	100	-20 ~ +60	50	—
	MS518SE	5.8 × 1.8	3	3.3	3.4	90	-20 ~ +60	100	—
	MS614SE	6.8 × 1.4	3	3.3	3.4	80	-20 ~ +60	100	—
	MS621FE	6.8 × 2.1	3	3.3	5.5	80	-20 ~ +60	100	—
	MS920SE	9.5 × 2.1	3	3.3	11.0	35	-20 ~ +60	100	—
MS-T	MS621T	6.8 × 2.1	3	3.3	3.0	80	-40 ~ +85	100	—
	MS920T	9.5 × 2.0	3	3.3	6.5	60	-40 ~ +85	100	—
TS	TS621E	6.8 × 2.1	1.5	3.0	2.5	50	-20 ~ +60	100	—
	TS920E	9.5 × 2.0	1.5	3.0	5.5	20	-20 ~ +60	50	—
ML	ML414H	4.8 × 1.4	3	3.1	1.0	600	-20 ~ +60	300※	○

※10%充放电

双电层电容

型号	尺寸 (长度×宽度×高度) (mm)	最大使用电压 (V)	静电容量 (mF)	内阻 (Ω)	温度范围 (℃)	对应 回流焊
CPH3225A	3.2 × 2.5 × 0.9	3.3	11.0	160	-20 ~ +60	○
CPM3225A	3.2 × 2.5 × 0.9	2.6	11.5	80	-30 ~ +70	○

氧化银电池(High Dain)

型号	公称电压 (V)	标准容量 (mAh)	尺寸 (直径×高度) (mm)	重量 (g)
SR626W	1.55	28	6.8 × 2.60	0.39
SR721W	1.55	26	7.9 × 2.10	0.41
SR726W	1.55	34	7.9 × 2.60	0.52
SR41W	1.55	45	7.9 × 3.60	0.67
SR920W	1.55	42	9.5 × 2.05	0.60
SR927W	1.55	53、60	9.5 × 2.70	0.75
SR1120W	1.55	53	11.6 × 2.05	0.93
SR1130W	1.55	80	11.6 × 3.05	1.29
SR43W	1.55	120	11.6 × 4.20	1.75
SR44W	1.55	160	11.6 × 5.40	2.20

用途

数码设备

通信模块

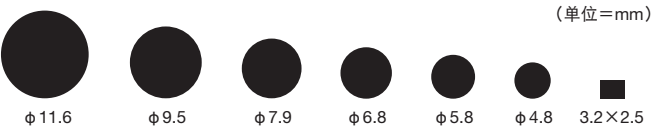
无线传感器网络

护理设备

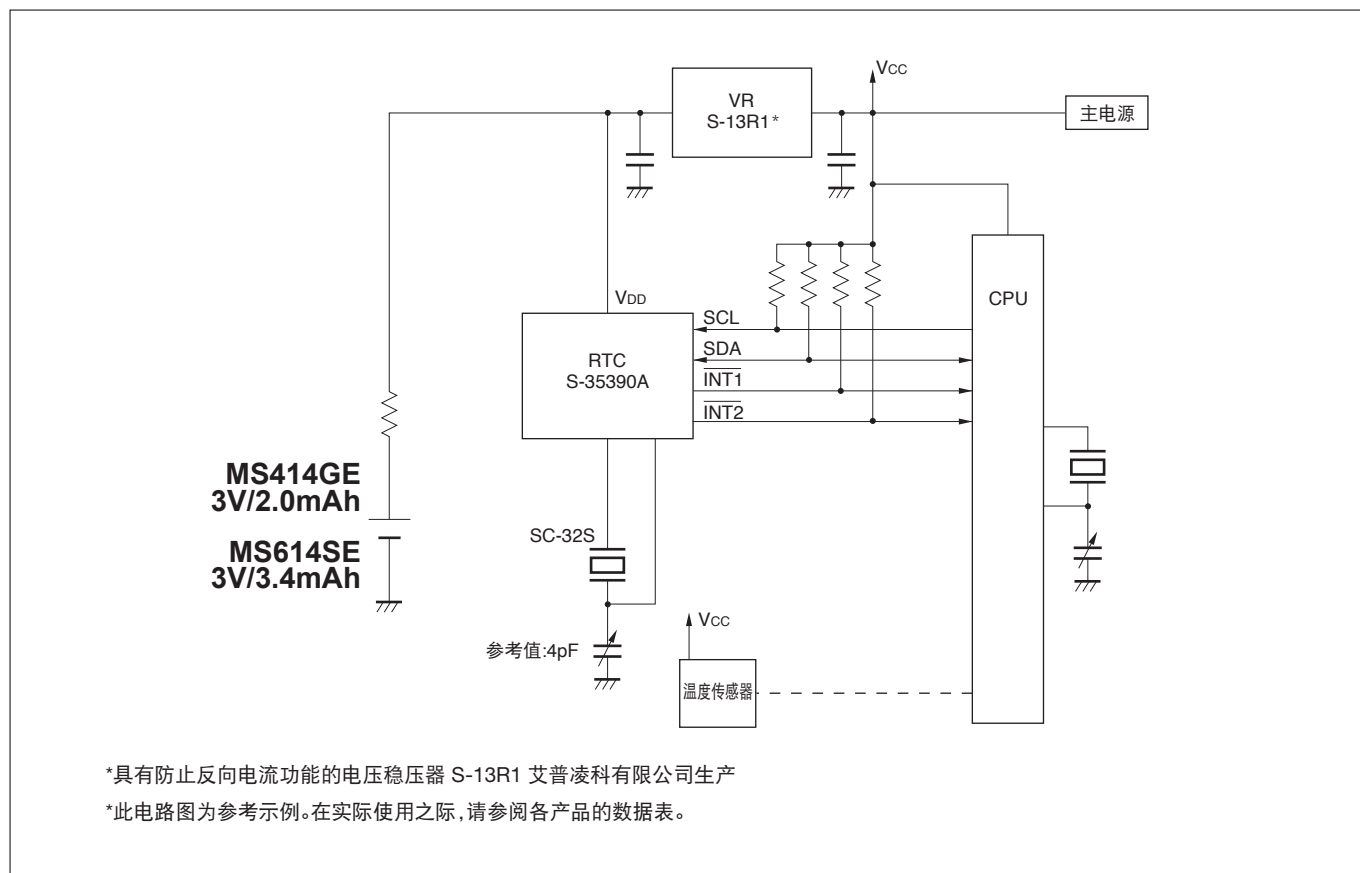
车载用设备

实际大小

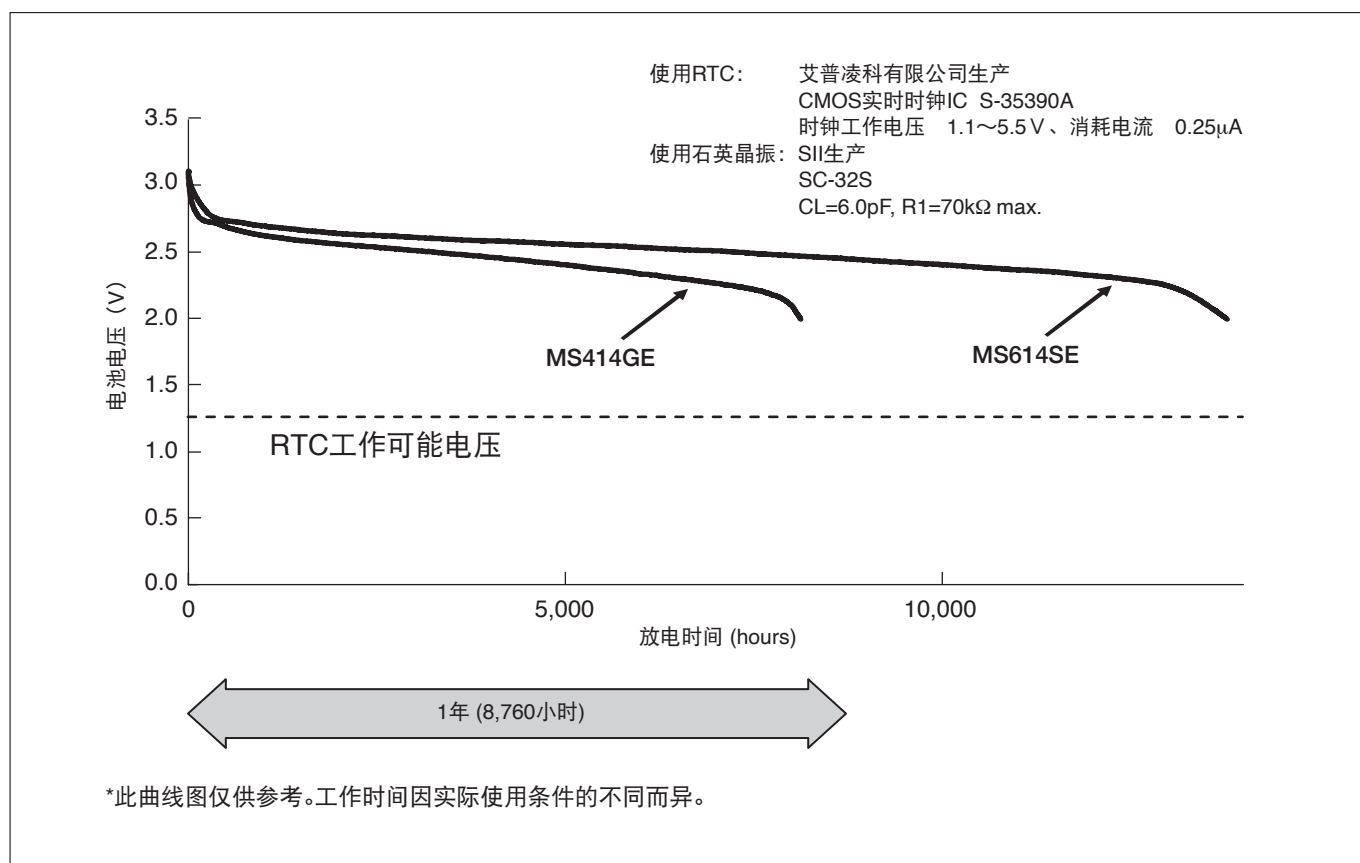
(单位=mm)



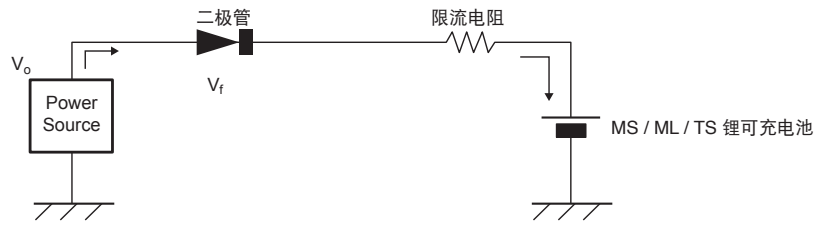
■ RTC的备电电路示例



■ 使用MS414GE / MS614SE时的RTC的备用时间示例



MS / ML / TS可充电锂电池的充电电路



请将充电电压 V_o 设定为不超过规定的上限值。
有关上限值,MS可充电锂电池为3.3V、ML可充电锂电池为3.1V、TS可充电锂电池为3.0V。
为了维护可充电电池的性能,对充电电流进行了限制,请在充电电路中连接上限流电阻。
作为限流电阻所需的电阻值由电池的种类和充电电压 V_o 而决定。
电阻值请按照下表的规格。这些电阻值为下限值。请放置比此值更大的电阻。

■ MS可充电锂电池/ML可充电锂电池

	MS412FE MS414GE	MS421R	MS518SE	MS614SE	MS621FE MS621T MS621R	MS920SE MS920T	ML414H
V_o (V)	Resistor (ohm)	Resistor (ohm)	Resistor (ohm)	Resistor (ohm)	Resistor (ohm)	Resistor (ohm)	Resistor (ohm)
3.3	2,000	3,000	1,500	620	620	620	不可以
3.1	1,600	3,000	820	330	330	330	3,000

■ TS可充电锂电池

	TS621E	TS920E
V_o (V)	Resistor (ohm)	Resistor (ohm)
3.0	10,000	12,000
2.3	6,800	8,200
1.6	3,000	4,700

放电容量根据充电电压的不同而不同。
充电电压低时可能无法获得充分的容量。
请参阅P.11以及各产品的充电电压特性的数据。

CPH / CPM电容的充电电路



使用电容时没有充电电流的限制。因此不需要连接上电阻。
请将充电电压 V_o 设定为CPH3225A时不超过3.3V、CPM3225A时不超过2.6V。

可回流安装

MS621R / MS421R

新产品MS-R系列可充电锂电池,不仅保留了MS系列的高耐压,大容量和周期寿命长的特点,而且可以回流焊贴片安装。



特点

- 可回流安装的高容量小型硬币型可充电电池
- 实现了高耐压化(3.3V)(与本公司产品ML414H相比)
- 卓越的周期特性(与本公司产品ML414H相比)
- 虽然电池是RoHS指令外产品,但本公司的电池不含有RoHS指令所限制的有害物质。
- UL规格认定产品(UL File No. MH15628)
获得UL(Underwriters Laboratories Inc.)安全规格的认证。

用途

存储器及RTC备用电池(时钟功能的备用电源)
<搭载设备例>
照相机、GPS设备、行车记录仪、手持终端设备、PC、智能手机

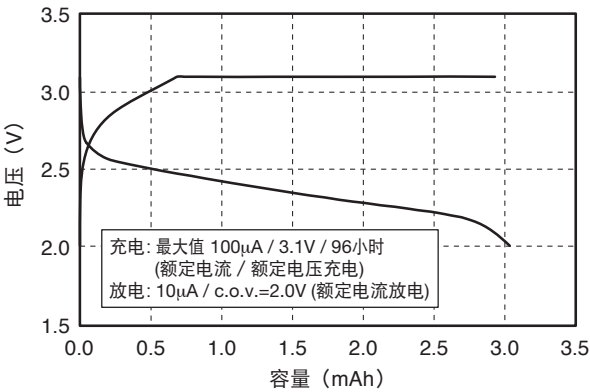
型 号	公称电压 (V)	充电电压 (标准充电电压)(V)	公称容量*1 (mAh)	内阻*2 (Ω)	可工作温度 范围	周期寿命(次)		尺寸(mm)		重量 (g)
						100%	20%	直径	高度	
MS421R	3	2.9~3.3(3.1)	1.5	600	-20℃~+60℃	50	500	4.8	2.1	0.11
MS621R	3	2.8~3.3(3.1)	3.0	400	-20℃~+60℃	50	500	6.8	2.1	0.24

*1. 公称容量：在3.1V~2.0V的范围内的放电容量的典型值
*2. 内阻是由交流法而求出的数值。在充电状态下测定。
充电方式建议采用定电压充电。但是,由于充电电流受到限制,因此需要连接上限流电阻。
有关限流电阻的电阻值,请参阅P.7。有关详情,请向本公司的营业负责人咨询。
请查看第21页的回流焊温度曲线例。

特性

充放电特性

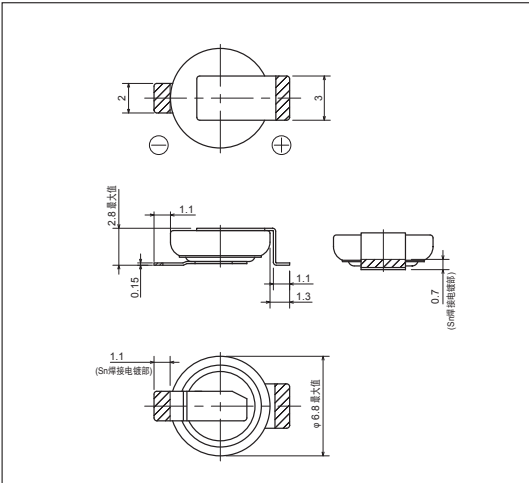
MS621R



*c.o.v.……cut off voltage

标准管脚

MS621R II27E

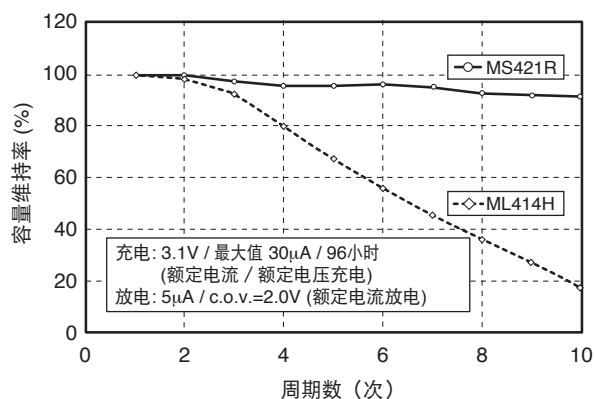


• 尺寸单位:mm
• 斜线部分为焊接点(Sn 100%)

特性

充放电周期特性

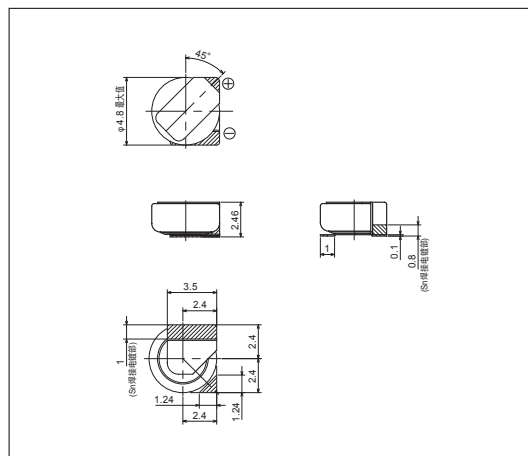
■ MS421R



*c.o.v. ... cut off voltage

标准管脚

■ MS421R IV03E



·尺寸单位:mm

·斜线部分为焊接点(Sn 100%)

ML可充电锂电池

SII ML系列 对应回流焊

可回流安装

ML414H

ML可充电锂电池是具有小型、薄型的特点,可回流焊贴片安装的可充电锂电池。



特点

- 工作温度范围: $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
如果想在超过上述温度范围的条件下使用,请向本公司咨询。
- 虽然电池是RoHS指令外产品,但本公司的电池不含有RoHS指令所限制的有害物质。
- UL规格认定产品(UL File No. MH15628)
获得UL(Underwriters Laboratories Inc.)安全规格的认证。

型 号	公称电压 (V)	充电电压*3 (V)	公称容量 (电压范围V) (mAh)	内阻*1 (Ω)	标准放电电流 (mA)	周期寿命*2 (次)	直径 (mm)	高度 (mm)	重量 (g)
ML414H	3	2.7~3.1	1.0 (3.1~2.0)	600	0.005	300 (10%充放电)	4.8	1.4	0.07

*1. 用交流法而求出的数值,在充电状态下测定。

*2. 维持最低保证容量的50%而反复进行充放电的次数。

*3. 充电方式建议采用额定电压充电。但是,由于充电电流受到限制,因此需要连接上限流电阻。
有关限流电阻的电阻值,请参阅P.7。有关详情,请向本公司的营业负责人咨询。



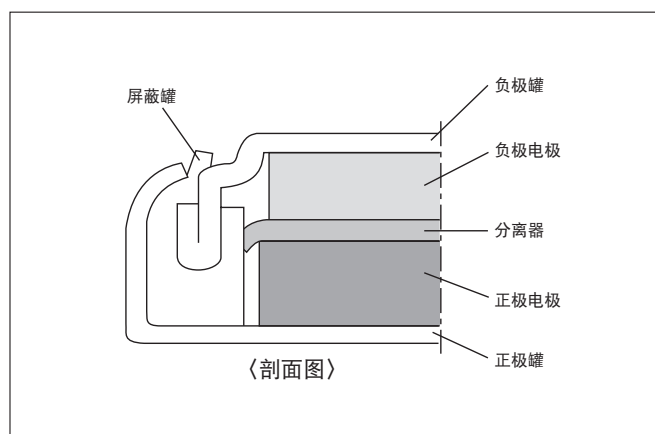
注意
ML可充电锂电池的充电电压的上限为3.1V。

请查看第21页的回流焊温度曲线例。

不可回流安装

MS412FE / MS414GE / MS518SE / MS614SE / MS621FE / MS920SE

MS(锰·硅)可充电锂电池在负极采用了本公司开发的高容量硅氧化物,在正极则采用了锂锰复合氧化物。是具有卓越的周期寿命和过放电特性的可充电锂电池。



特点

- 放电容量大
具有3.3V~2.0V的高工作电压的同时,可以得到大的放电容量。
- 充放电周期寿命长
在3.1V~2.0V的工作电压范围内(放电深度100%),使循环使用寿命可达到100次以上。(MS414GE为50次以上)
- 卓越的过放电特性
即使过放电到0.0V后,也能表现出稳定的放电容量。
- 工作温度范围: -20℃~+60℃
如果想在超过上述温度范围的条件下使用,请向本公司咨询。
- 虽然电池是RoHS指令外产品,但本公司的电池不含有RoHS指令所限制的有害物质。
- UL规格认定产品(UL File No. MH15628)
获得UL(Underwriters Laboratories Inc.)安全规格的认证。

用途

存储器及RTC备用电池(时钟功能的备用电源)

< 搭载设备例 >

照相机、GPS设备、行车记录仪、手持终端设备、PC、智能手机

型 号	公称电压 (V)	充电电压 (标准充电电压)*6 (V)	公称容量*1 (mAh)	内阻 (Ω)*2	标准放电电流 (mA)	最大放电电流 (连续) (mA)*3	周期寿命(次)*4		尺寸 (mm)		重量 (g)
							100%*5 充放电	20%*5 充放电	直径	高度	
MS412FE	3	2.8~3.3 (3.1)	1.0	100	0.010	0.10	100	1000	4.8	1.2	0.07
MS414GE	3	2.8~3.3 (3.1)	2.0	100	0.010	0.05	50	500	4.8	1.4	0.08
MS518SE	3	2.8~3.3 (3.1)	3.4	90	0.010	0.15	100	1000	5.8	1.8	0.13
MS614SE	3	2.8~3.3 (3.1)	3.4	80	0.015	0.25	100	1000	6.8	1.4	0.17
MS621FE	3	2.8~3.3 (3.1)	5.5	80	0.015	0.25	100	1000	6.8	2.1	0.23
MS920SE	3	2.8~3.3 (3.1)	11.0	35	0.050	0.80	100	1000	9.5	2.1	0.47

*1. 公称容量: 在3.1V~2.0V的范围内的放电容量的典型值

*2. 内阻是由交流法而求出的数值。在充电状态下测定。

*3. 最大放电电流: 可得到公称容量的大约50%容量的电流值

*4. 维持最低保证容量的50%而反复进行充放电的次数

*5. 100%以及20%以公称容量为标准

*6. 充电方式建议采用定电压充电。但是,由于充电电流受到限制,因此需要连接上限流电阻。

有关限流电阻的电阻值,请参阅P.7。有关详情,请向本公司的营业负责人咨询。

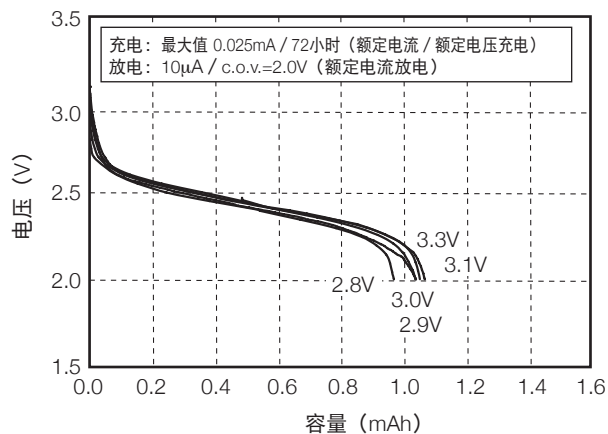
注意

MS系列可充电锂电池不能进行回流焊安装。请使用手工焊接进行安装。

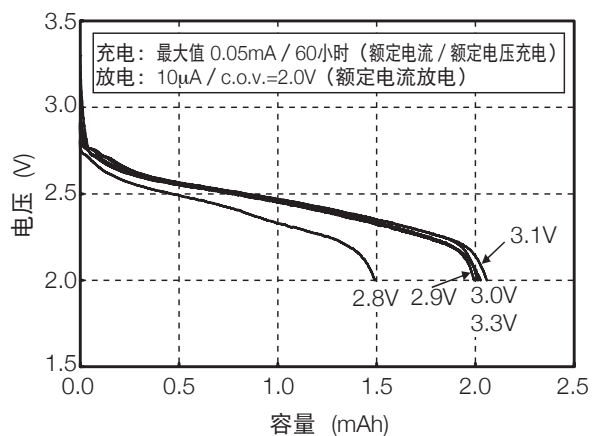
特性

放电特性(充电电压依存性)

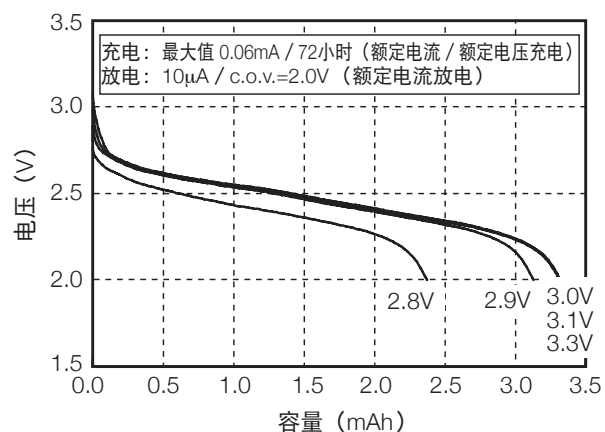
■ MS412FE



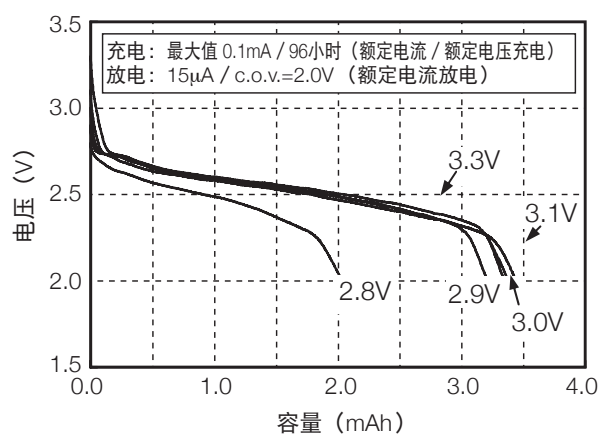
■ MS414GE



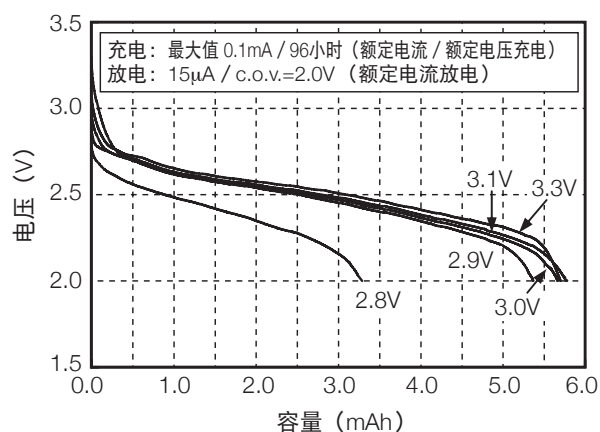
■ MS518SE



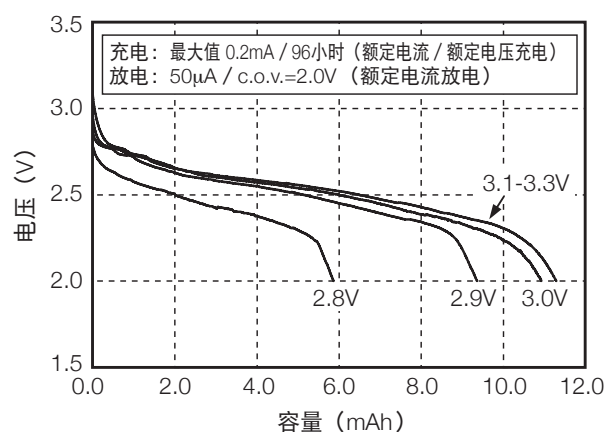
■ MS614SE



■ MS621FE



■ MS920SE

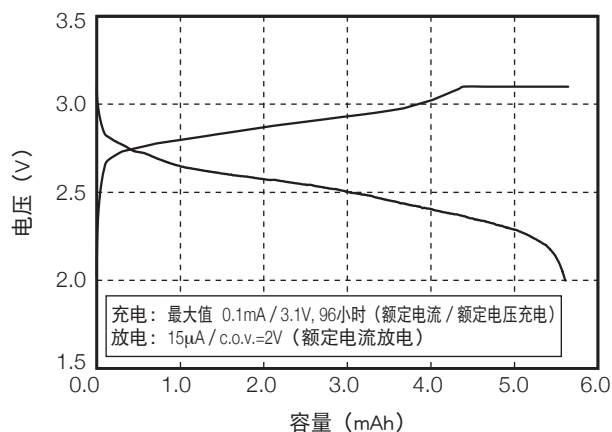


※c.o.v.・・・cut off voltage

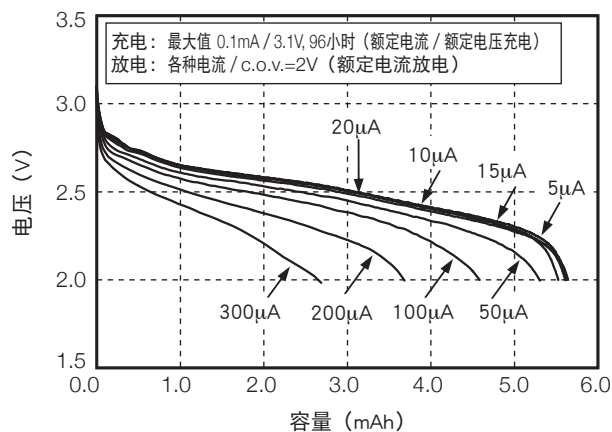
特性

MS621FE

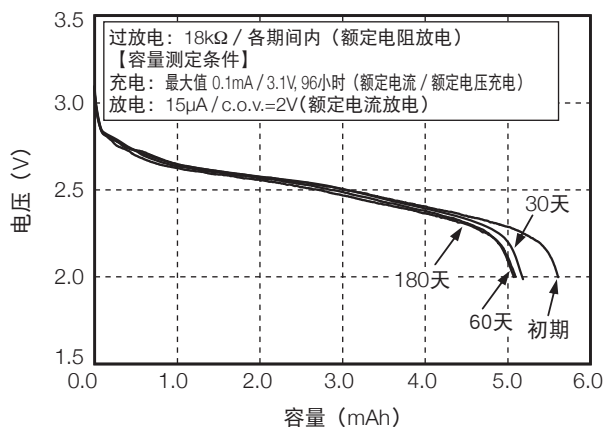
充放电特性



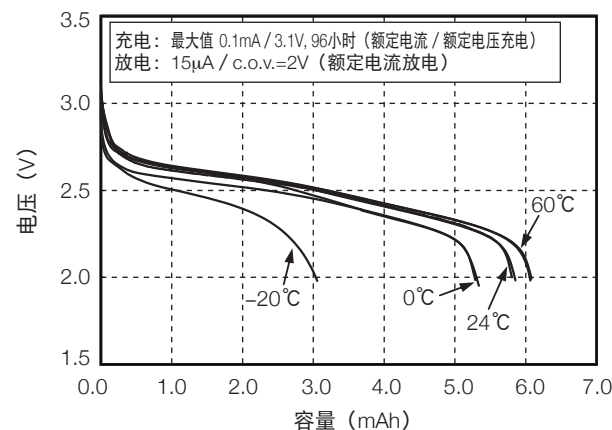
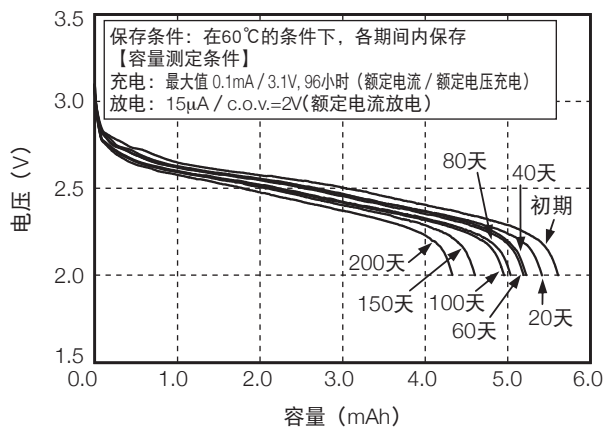
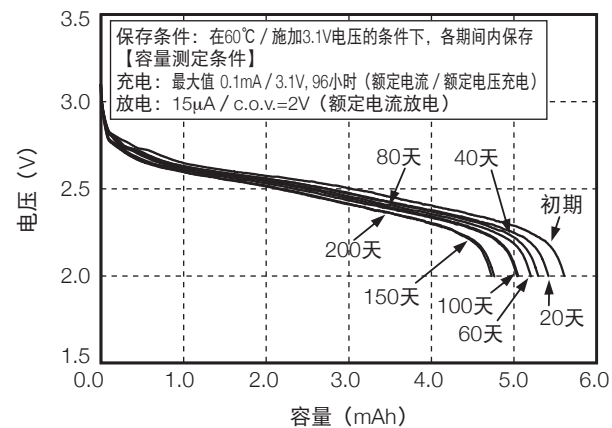
放电电流特性



过放电特性



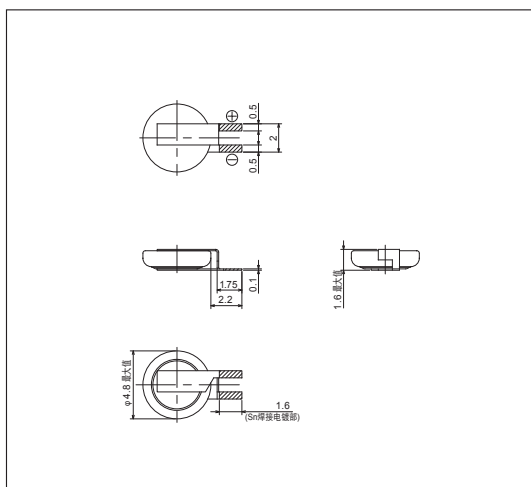
放电温度特性

高温(60 $^{\circ}$ C)保存特性持续充电特性 (60 $^{\circ}$ C、施加3.1V)

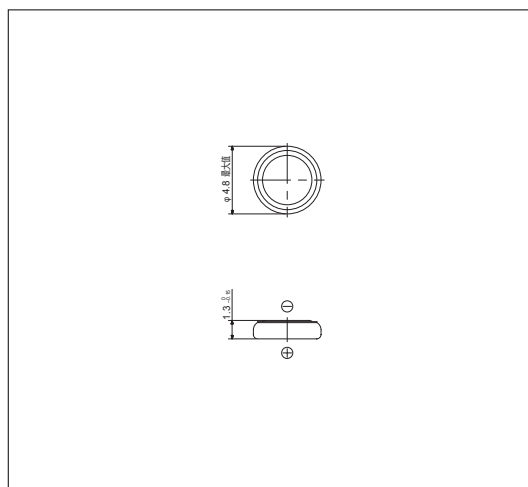
※c.o.v.……cut off voltage

MS可充电锂电池 标准管脚 尺寸图

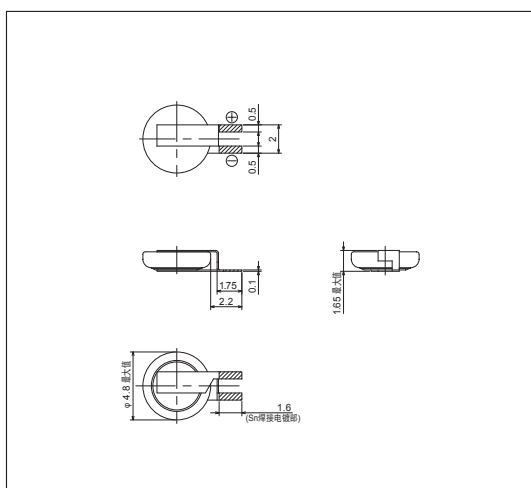
■ MS412FE FL26E



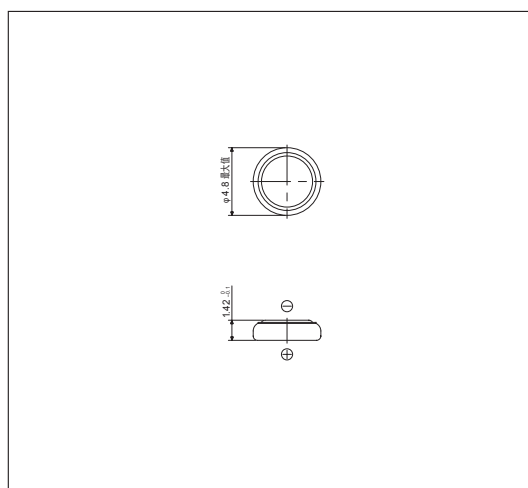
■ MS412FE



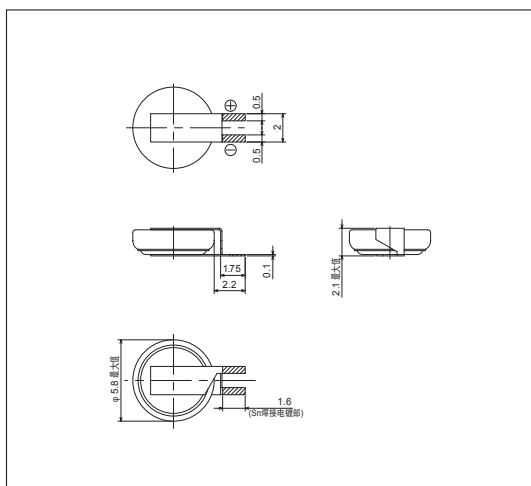
■ MS414GE FL26E



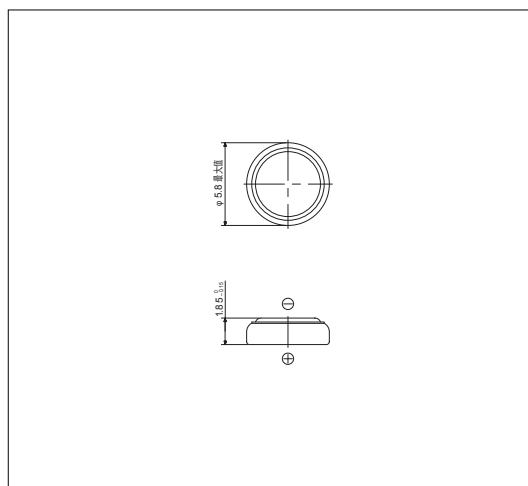
■ MS414GE



■ MS518SE FL35E



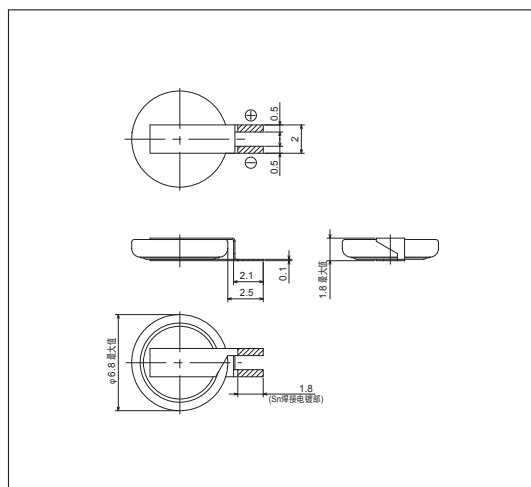
■ MS518SE



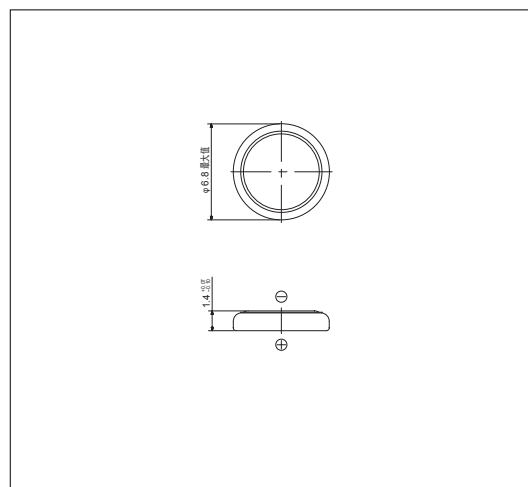
· 尺寸单位:mm
· 斜线部分为焊接点(Sn 100%)

MS可充电锂电池 标准管脚 尺寸图

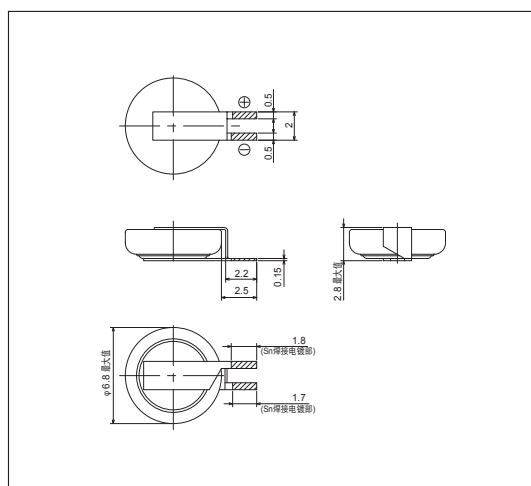
MS614SE FL28E



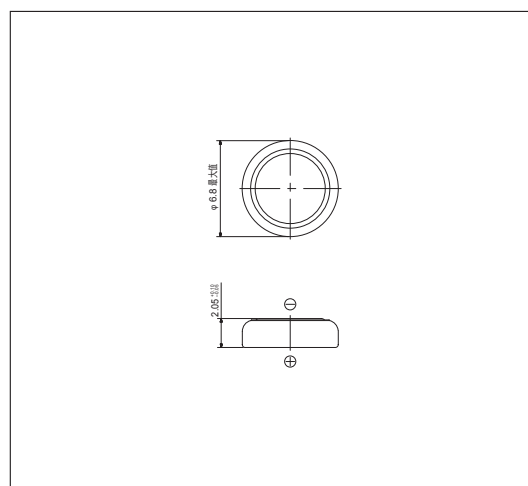
MS614SE



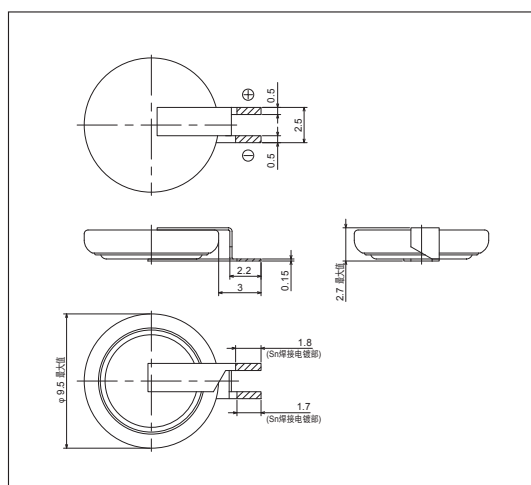
MS621FE FL11E



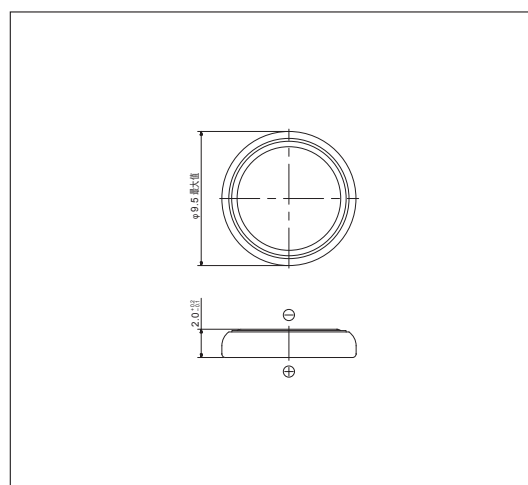
MS621FE



MS920SE FL27E



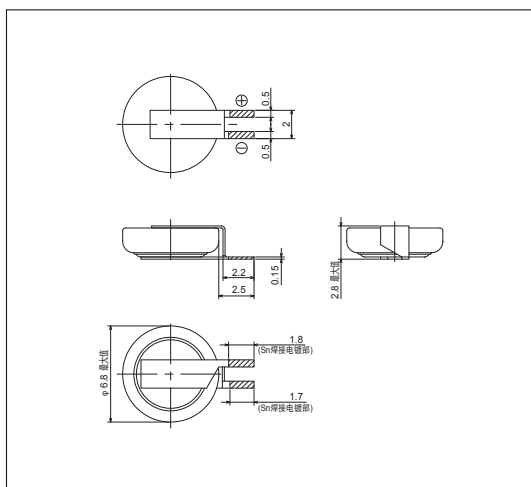
MS920SE



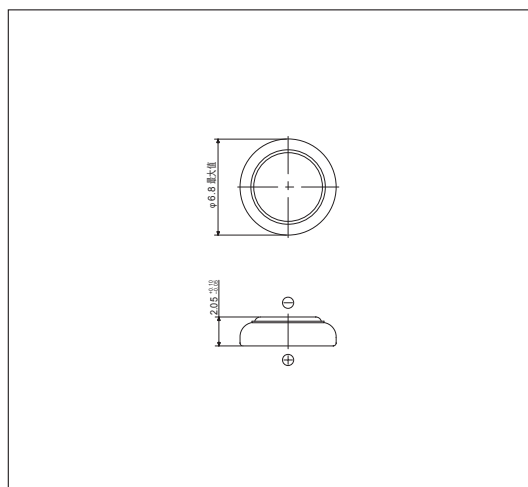
·尺寸单位:mm
·斜线部分为焊接点(Sn 100%)

MS可充电锂电池 标准管脚 尺寸图

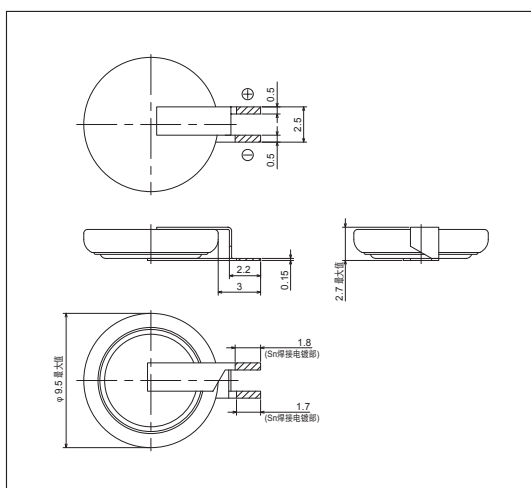
■ MS621T FL11E



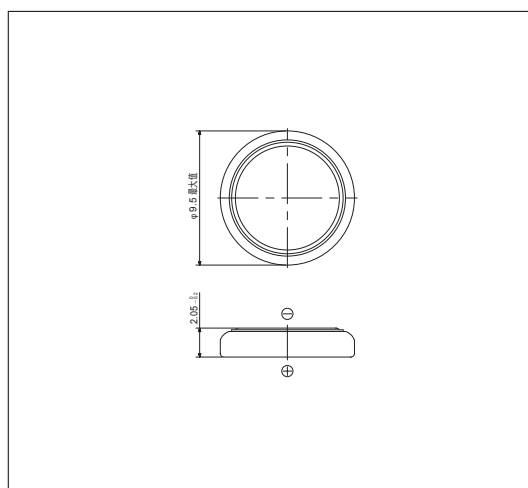
■ MS621T



■ MS920T FL27E



■ MS920T



· 尺寸单位:mm
· 斜线部分为焊接点(Sn 100%)

不可回流安装

MS621T / MS920T

『MS621T/MS920T』既保持了以往的MS系列产品的特点,又改善了在高温及低温时的特性。
可在 $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$ 的宽温度范围下使用。



特点

- 能够在宽范围的温度下工作
工作温度范围： $-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$
- 高信赖性
85 $^{\circ}\text{C}$ -100天保存后的容量维持率90%以上
- 长使用寿命:100次(放电深度100%)
- 虽然电池是RoHS指令外产品,但本公司的电池不含有RoHS指令所限制的有害物质。
- UL规格认定产品(UL File No. MH15628)
获得UL(Underwriters Laboratories Inc.)安全规格的认证。

用途

存储器及RTC备用电池(时钟功能的备用电源)

<搭载设备例>

担心因小型化、多功能化而导致内部温度上升的电子设备、
车载用设备、照相机设备、仪表设备等

型 号	公称电压 (V)	充电电压 (标准充电电压)(V)	公称容量*1 (mAh)	内阻*2 (Ω)	可工作温度 范围	周期寿命(次)		尺寸(mm)		重量 (g)
						100%	20%	直径	高度	
MS621T	3	2.8~3.3(3.1)	3.0	80	$-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$	100	1000	6.8	2.1	0.23
MS920T	3	2.8~3.3(3.1)	6.5	60	$-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$	100	1000	9.5	2.0	0.45

*1. 公称容量：在3.1V~2.0V的范围内的放电容量的典型值

*2. 内阻是由交流法而求出的数值。在充电状态下测定。

充电方式建议采用定电压充电。但是,由于充电电流受到限制,因此需要连接上限流电阻。

有关限流电阻的电阻值,请参阅P.7。有关详情,请向本公司的营业负责人咨询。

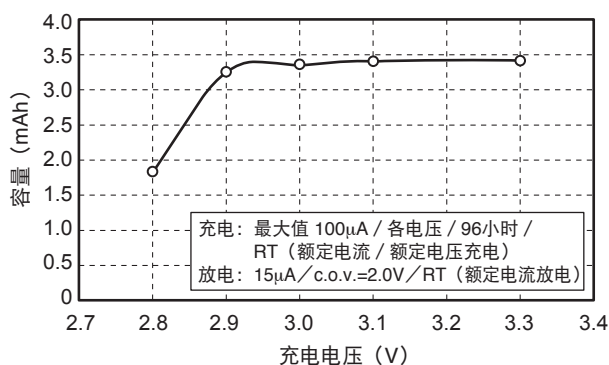
注意

MS系列可充电锂电池不能进行回流焊安装。请使用手工焊接进行安装。

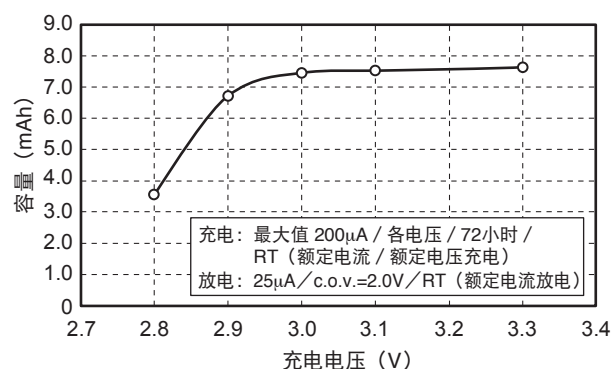
特性

充电电压特性

MS621T



MS920T

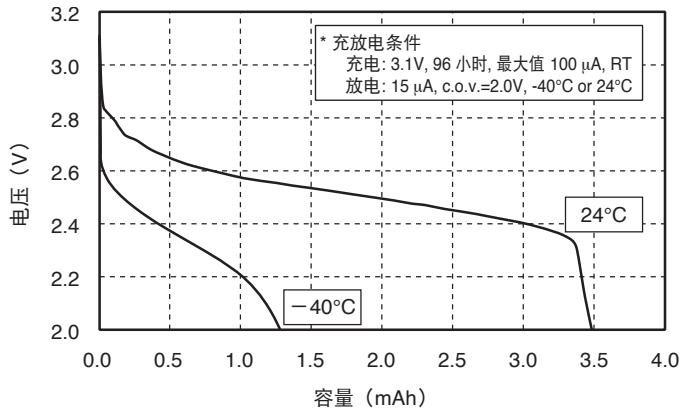


*c.o.v.: cut off voltage

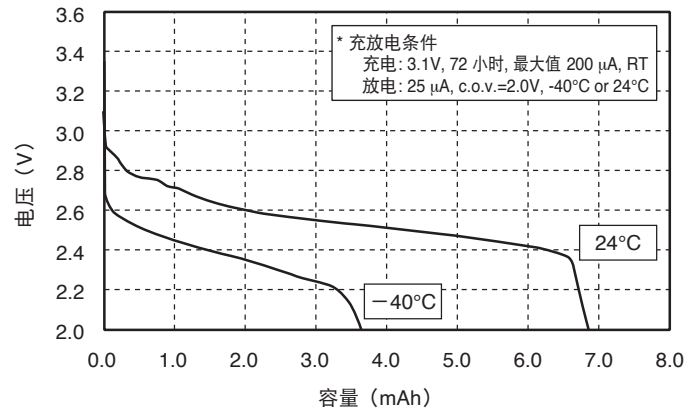
特性

放电特性(-40℃容量)

■ MS621T

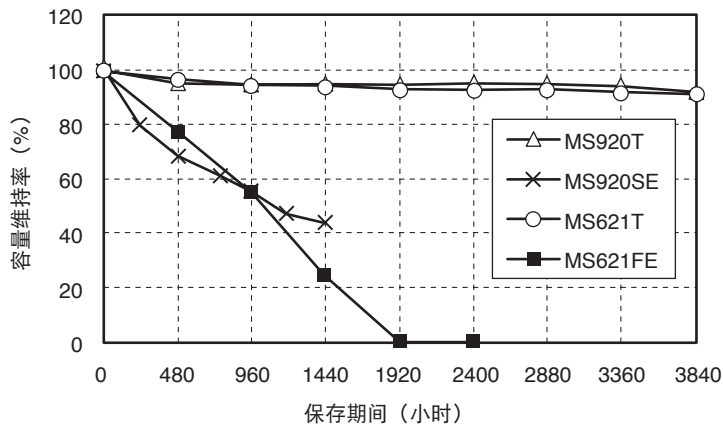


■ MS920T



高温保存特性(85℃保存)

■ 保存期间 - 容量维持率



MS-T 系列与以往的MS 系列相比,提高了高温保存时的容量维持率。

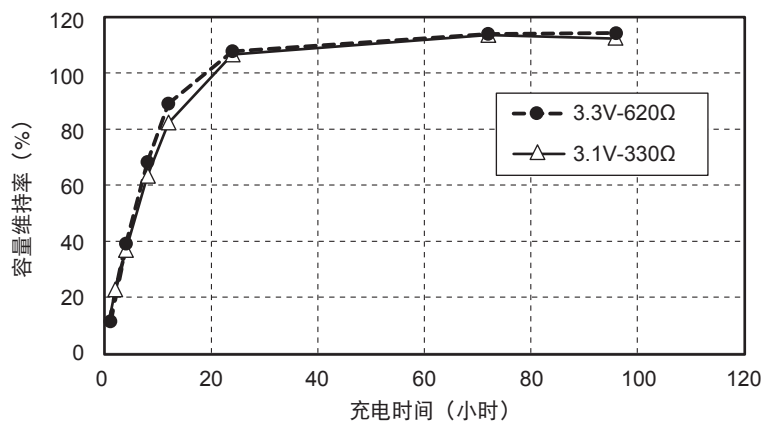
※ 以往产品不保证85℃

*充放电条件
MS920T
充电: 3.1V, 72小时, 最大值 200 μ A, RT
放电: 25 μ A, c.o.v.=2.0V, RT
MS621T
充电: 3.1V, 96小时, 最大值 100 μ A, RT
放电: 15 μ A, c.o.v.=2.0V, RT

*c.o.v.……cut off voltage

充电特性(MS920T)

■ 充电时间vs放电容量



MS621T和MS920T均可

通过12小时的充电,能够充到容量的80%。

※MS920T:以公称容量6.5mAh为100%计算出

※充电条件
3.3V,620 Ω
3.1V,330 Ω

※c.o.v.……cut off voltage

不可回流安装

TS621E / TS920E

TS可充电锂电池是为了满足近年来便携设备工作电压的低压化要求,在2.0V以下的充电电压的条件下,也能获得充分的充放电特性的1.5V型的手工焊接的可充电锂电池。



特点

- 可低电压充电
- 大容量
- 长使用寿命：1000 次 (放电深度20%)
- 虽然电池是RoHS指令外产品,但本公司的电池不含有RoHS指令所限制的有害物质。
- UL规格认定产品(UL File No. MH15628)
获得UL(Underwriters Laboratories Inc.)安全规格的认证。(仅TS621E)

用途

太阳能手表(主电源)

小型便携设备(时钟功能的备用电源)

< 搭载设备例 >

照相机、GPS设备、行车记录仪、手持终端设备、
PC、智能手机

型 号	公称电压 (V)	充电电压*4 (V)	公称容量 (电压范围V)*1 (mAh)	内阻*2 (Ω)	标准放电电流 (mA)	周期寿命*3 (次)	直径 (mm)	高度 (mm)	重量 (g)
TS621E	1.5	1.5~3.0	1.3 (1.5~1.0) 2.5 (2.3~1.0)	50	0.025	1000 (20%充放电) 100 (100%充放电)	6.8	2.1	0.23
TS920E	1.5	1.6~3.0	5.5 (2.3~1.0)	20	0.05	1000 (20%充放电) 50 (100%充放电)	9.5	2.0	0.46

*1. 各电压范围的放电容量(室温)

*2. 用交流法而求出的数值,在充电状态下测定。

*3. 维持最低保证容量的50%而反复进行充放电的次数。

*4. 充电方式建议采用额定电压充电。但是,由于充电电流受到限制,因此需要连接上限流电阻。

有关限流电阻的电阻值,请参阅P.7。有关详情,请向本公司的营业负责人咨询。

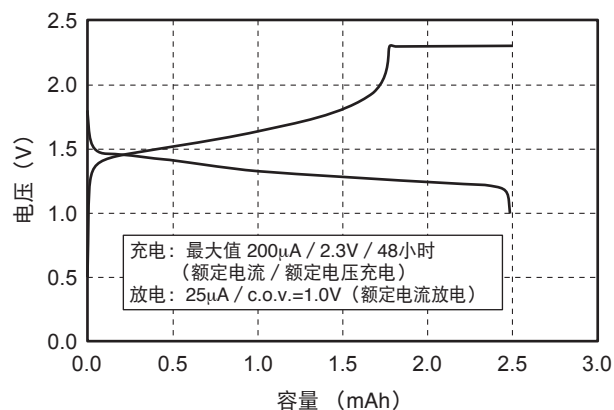
注意

TS系列可充电锂电池不能进行回流焊安装。请使用手工焊接进行安装。

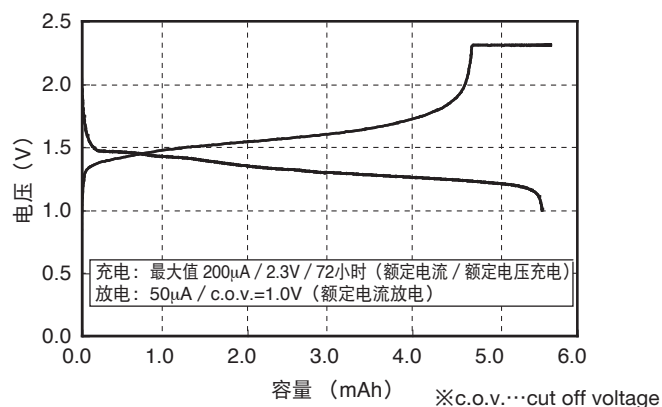
特性

充放电特性

TS621E



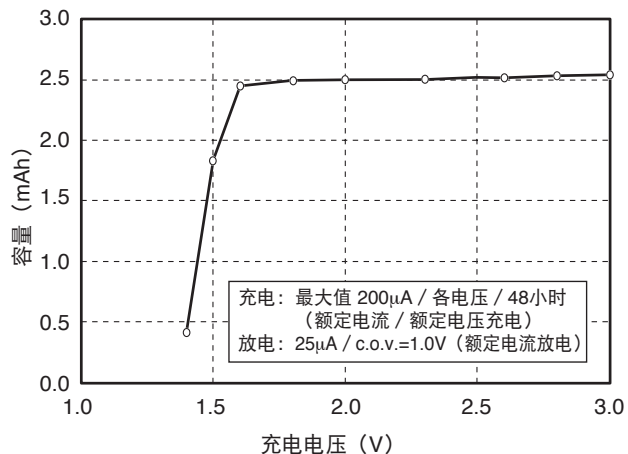
TS920E



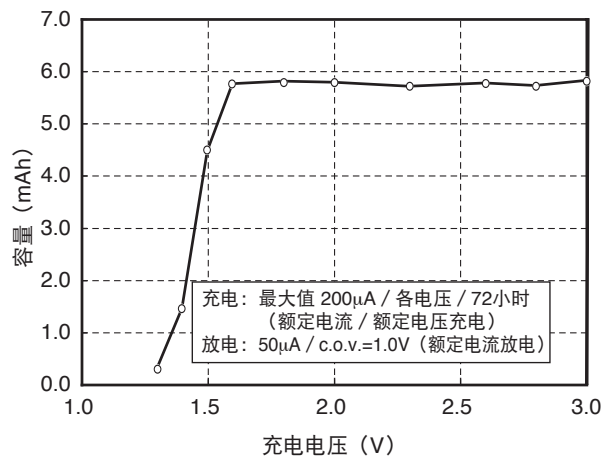
特性

充电电压特性

■ TS621E

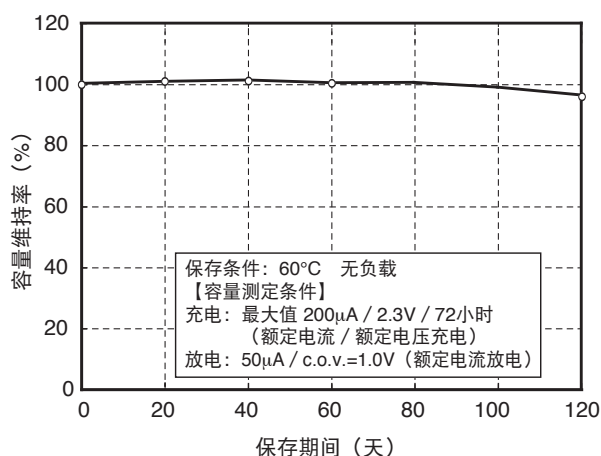


■ TS920E



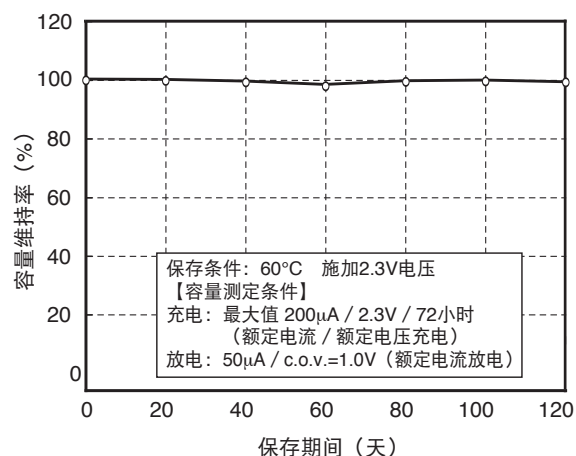
高温保存特性

■ TS920E



持续充电特性

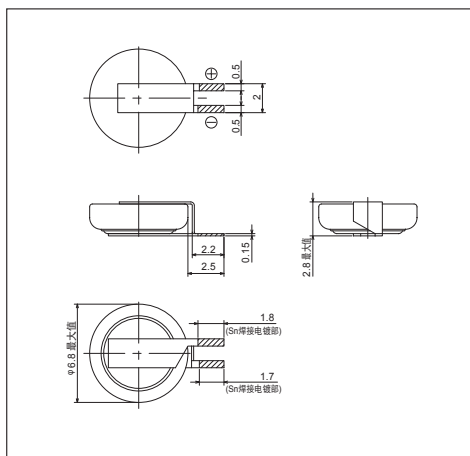
■ TS920E



※c.o.v.……cut off voltage

标准管脚

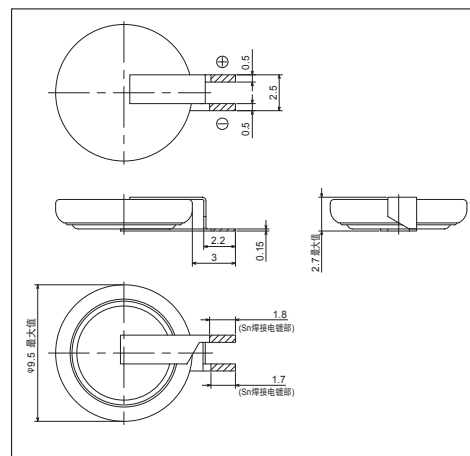
■ TS621E FL11E



・尺寸单位:mm

・斜线部分为焊接点(Sn 100%)

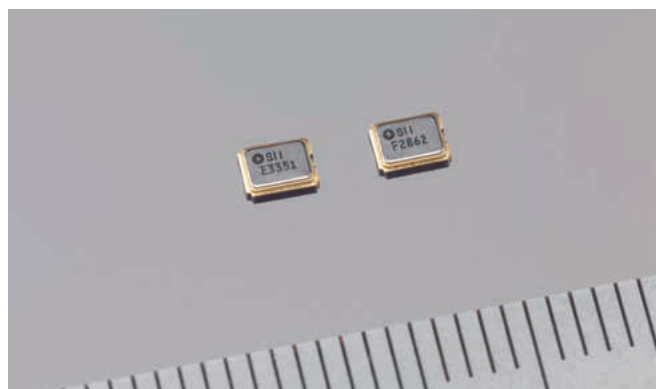
■ TS920E FL27E



可回流安装

CPH3225A / CPM3225A

CP系列是具有业界最小,最薄特点的芯片型双电层电容。
使用了密封性较高的陶瓷封装,具有良好的耐漏,耐湿的性能。
尺寸做到3.2×2.5mm,高度在1mm以下。



特点

- 卓越的耐漏性、耐湿性
- 通过采用完全封闭的陶瓷封装,即使在高温高湿度下其劣化程度也很小,拥有长期可靠性。
- 低漏电流,即使是微弱的电力也能进行充电
即使用 μ W级能源发电素子的微弱电力,也能低消耗的进行充电。
- 长使用寿命: 可以进行1万次以上的充放电
- 充电电路简单:(额定电压充电)
- 符合RoHS指令产品

3.3V type

型 号	最大使用电压 (V)	静电容量 (mF)	内阻* (Ω)	尺寸(长×宽×高) (mm)	可工作温度范围	重量 (g)
CPH3225A	3.3	11.0	160	3.2×2.5×0.9	-20℃~+60℃	0.024

2.6V type

型 号	最大使用电压 (V)	静电容量 (mF)	内阻* (Ω)	尺寸(长×宽×高) (mm)	可工作温度范围	重量 (g)
CPM3225A	2.6	11.5	80	3.2×2.5×0.9	-30℃~+70℃	0.024

* 利用交流法求出的数值。在放电状态下测定。

▲注意

1. 禁止纹波(Ripple)充电

在充电电压产生纹波(Ripple) (电压的高频变动) 时,会显著地降低电容的性能。因此,建议在稳压条件下进行充电。

2. 关于充电电压

电容的老化与充电电压存在着因果关系。
充电电压越高老化程度就越大。
有关详情,请向本公司咨询。

3. 关于使用环境

电容的老化因使用环境(温度、湿度)而异。
有关详情,请向本公司咨询。

用 途

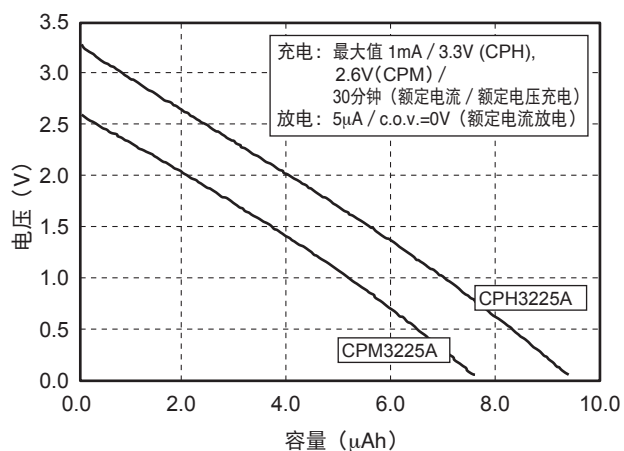
- 瞬间停电对策
- 电源备份
- 使用环境发电的发电能源的储能元件
- 主电池 / 可充电电池的峰值负载平均化

想定用途

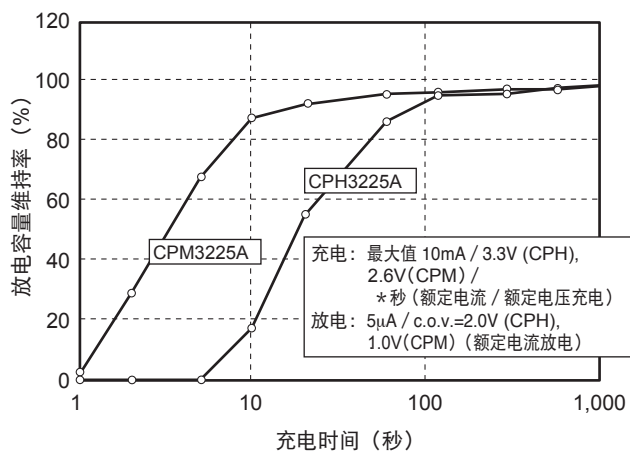
- 手持终端,支付终端设备
- 无线传感器网络设备
- RFID标签、NFC近距离无线通讯设备
- 小型医疗设备等

特性

放电特性

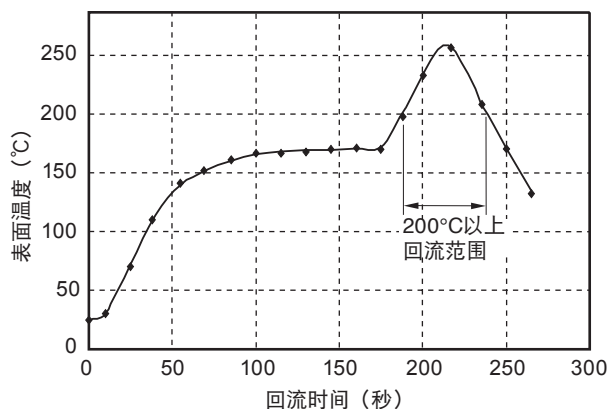


充电时间特性



回流条件

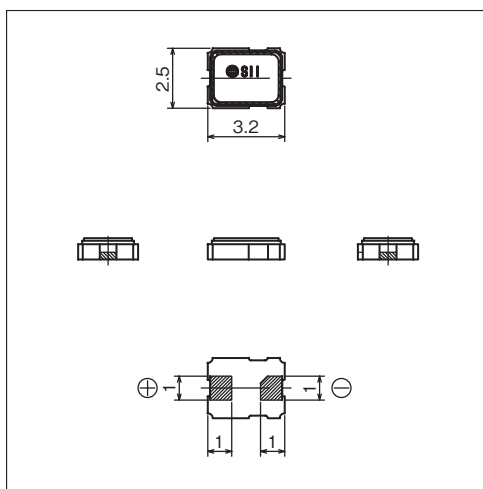
回流温度变化曲线(示例)



允许回流次数：2次
温度在产品本体的上面测量

外形尺寸

CPH3225A / CPM3225A



· 尺寸单位: mm

无水银氧化银电池:SEIZAIKEN

不可回流安装

精工电子有限公司的无水银氧化银电池『SEIZAIKEN』系列产品随着石英手表的发展而成长起来。氧化银电池具有每一单位体积大能量的特点,可长期供应稳定的电压。不仅用作以往的石英手表的电源,SEIZAIKEN 系列氧化银电池还可以适用于便携设备、信息相关设备、BLE 的电源等广泛的用途。



特 点

- 稳定的工作电位
- 对应mA等级的脉冲放电
- 大能量密度
- 直径在11.6mm以下的小形产品系列

用 途

需要大电流脉冲放电的设备

型 号	公称电压 (V)	标准容量 (mAh)	放电等级	尺寸 (mm)		重量 (g)
				直径	高度	
SR**SW	1.55	5.5~160	低电流	4.8~11.6	1.25~5.40	0.11~2.20
SR**W	1.55	26~160	大电流	6.8~11.6	2.05~5.40	0.39~2.20

SEIZAIKEN 是在石英手表的市场上被全世界公认的氧化银电池的商标。

Low Drain(SW类型)电池的产品系列

型号	特性(常温)			尺寸		重量(g)	Ref. No.
	公称电压(V)	标准容量*1(mAh)	标准放电电流(μA)	直径(mm)	高度(mm)		
SR416SW	1.55	7.5	10	4.8	1.65	0.11	337
SR421SW	1.55	12	20	4.8	2.15	0.14	348
SR512SW	1.55	5.5	5	5.8	1.25	0.15	335
SR516SW	1.55	12.5	20	5.8	1.65	0.18	317
SR521SW	1.55	13	20	5.8	2.15	0.23	379
		16	30				
SR527SW	1.55	22	40	5.8	2.70	0.29	319
SR616SW	1.55	16	20	6.8	1.65	0.25	321
SR621SW	1.55	18	30	6.8	2.15	0.32	364
		23	40				
SR626SW	1.55	24	30	6.8	2.60	0.39	377
		26	40				
		30	40				
SR712SW	1.55	10	10	7.9	1.25	0.26	346
SR714SW	1.55	15	20	7.9	1.45	0.29	341
SR716SW	1.55	21	30	7.9	1.65	0.33	315
SR721SW	1.55	23	40	7.9	2.10	0.42	362
		28	40				
SR726SW	1.55	34	40	7.9	2.60	0.52	397
SR731SW	1.55	36	50	7.9	3.10	0.56	329
SR41SW	1.55	45	50	7.9	3.60	0.67	384
SR912SW	1.55	15	20	9.5	1.25	0.40	—
SR916SW	1.55	27	50	9.5	1.65	0.51	373
SR920SW	1.55	35	50	9.5	2.05	0.60	371
		46	60				
SR927SW	1.55	53	80	9.5	2.70	0.75	395
		60	100				
SR936SW	1.55	80	140	9.5	3.60	1.10	394
SR1120SW	1.55	53	80	11.6	2.05	0.93	381
SR1130SW	1.55	80	100	11.6	3.05	1.29	390
SR43SW	1.55	120	150	11.6	4.20	1.75	301
SR44SW	1.55	160	180	11.6	5.40	2.20	303

*1. 此标准容量是利用标准放电电流进行连续放电,从到截止电压1.2V为止的放电时间计算出的容量。

High Drain(W类型)电池的产品系列

型号	特性(常温)			尺寸		重量(g)	Ref. No.
	公称电压(V)	标准容量*1(mAh)	标准放电电流(μA)	直径(mm)	高度(mm)		
SR626W	1.55	28	50	6.8	2.60	0.39	376
SR721W	1.55	26	50	7.9	2.10	0.41	361
SR726W	1.55	34	50	7.9	2.60	0.52	396
SR41W	1.55	45	80	7.9	3.60	0.67	392
SR920W	1.55	42	80	9.5	2.05	0.60	370
SR927W	1.55	53	90	9.5	2.70	0.75	399
		60	110				
SR1120W	1.55	53	90	11.6	2.05	0.93	391
SR1130W	1.55	80	130	11.6	3.05	1.29	389
SR43W	1.55	120	220	11.6	4.20	1.75	386
SR44W	1.55	160	250	11.6	5.40	2.20	357

*1. 此标准容量是利用标准放电电流进行连续放电,从到截止电压1.2V为止的放电时间计算出的容量。

微型电池/电容的选择确认表

确认表

首先感谢您考虑使用本公司的微型电池/ 电容, 针对下述项目请告知您的需求。
我们将根据您的使用条件, 为您提供最适合的产品。

1. 探讨的产品

☐二次电池 ☐电容 ☐氧化银电池

2. 应用电路

3. 用途

☐作为备用电源 ☐作为主电源
作为备用电源时, 负载器件为: ☐RTC(实时时钟) ☐RTC以外

4. 负载器件的消耗电流

_____ μA / mA

5. 负载器件的最低工作电压

_____ V

6. 所需的放电时间

_____ 秒 / m秒 / μ 秒 (脉冲放电时)
_____ 分 / 小时 / 天 / 月 (主电源用途、RTC备用等负载时)

7. 使用环境温度

8. 实际安装时

☐需要回流安装 ☐不需要回流安装

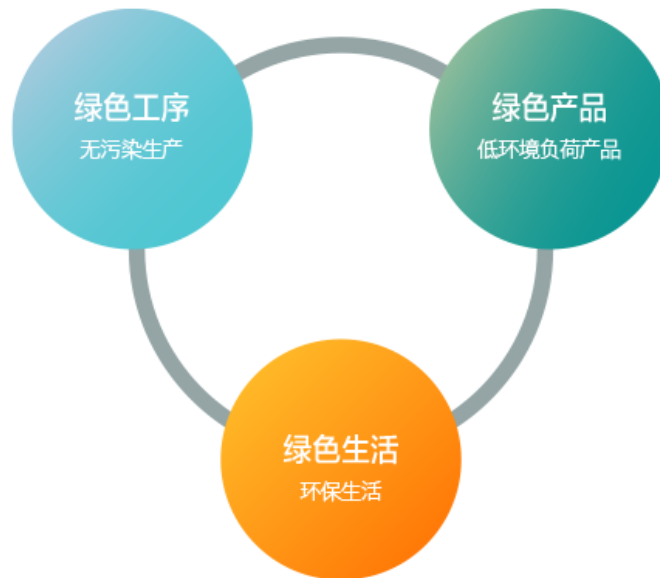
9. 应用电路的产品使用寿命

10. 可充电电池/电容时, 所预定的充电电压和充电时间

_____ V、 _____

绿色计划

SII将“绿色工序·绿色产品·绿色生活”的三绿色作为基本理念，制定了绿色计划，并在环境经营中付诸实践。



■ 环境方针

SII此前制定了自身的环境方针，但母公司精工集团于2021年11月修订了环境方针，以此为契机，SII决定遵循精工集团的环境方针。

■ 环境方针

精工集团认识到保护全球环境是社会整体发展的重大课题之一，我们的目标是：实现共享美好时光的可持续发展社会。

1. 我们积极开展各种活动，以满足社会需求，并为提升环境绩效以及提高利益相关方的价值不断努力。
2. 我们将遵守法律法规以及其他本集团认可的事项，致力于降低环境风险和防止污染。
3. 我们将全力削减温室气体排放量，努力减缓和适应气候变化。
4. 我们充分认识到资源的有限性和重要性，并为资源的循环利用而努力。
5. 我们充分地认识到业务活动受益于生态系统服务功能的同时，也会对生态系统造成影响。我们将为保护生物多样性而努力。
6. 我们将严格妥善地管理所使用的化学物质和产品中所含的化学物质。
7. 我们注重产品整个生命周期的环境保护，并提供可为环境保护做出贡献的产品和服务。
8. 我们努力提升员工的环保意识，推进公司整体的环保活动。
9. 我们致力于信息公开，推动与社会的沟通。
10. 为实现本方针，我们将制定环保目标和计划，并在评估执行情况和结果的同时持续改进。

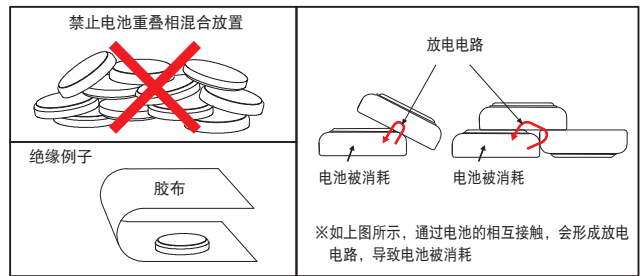
为了确保安全，在使用上的禁止事项

可充电锂电池(MS、ML、TS)内置了有机溶剂等可燃性物质，在使用时请务必遵守如下事项。

警告

- **请不要在大电流、高电压的条件下进行充电。**
在大电流、高电压的条件下进行充电会使电池内部的电解液沸腾，产生气体而引起内部压力的上升，有可能导致可充电电池的起火、发热、漏液以及破裂的危险。
- **请不要放置在火中进行加热或进行分解。**
由于发热而使绝缘物体等损伤，有可能导致可充电电池的起火、发热、漏液以及破裂的危险。
- **请不要直接焊接电池主体。**
因为受热会使绝缘物体等损伤，有可能导致可充电电池的起火、发热、漏液以及破裂的危险。
- **请不要用金属线连接可充电电池的正极(+)和负极(-)，或者与项链或别针等金属产品一起进行搬运、保管。**
会使可充电电池变为短路状态，促使放电电流过大，有可能导致可充电电池的起火、发热、漏液以及破裂的危险。
- **请保管在婴幼儿触摸不到的地方。**
婴幼儿若误食充电电池会十分危险。请放置于婴幼儿无法接触的場所保管。在设计此设备时，请确保婴幼儿无法通过该结构取出充电电池。误食可能会导致烫伤、软组织的穿孔，甚至死亡，亦可能会在2小时以内恶化为高度烫伤等重症。
如不慎误食，请立刻接受医生的诊治。
- **请勿进行将端子焊接到本体的操作。**
焊接端子会发热，从而有可能引起可充电电池起火、发热、漏液、破裂等。本公司在严格管理的条件下进行端子焊接。用户需要焊接端子时，请务必与本公司联系。

- **请正确使用电池的正极(+)和负极(-)。**
会引起反向充电等异常反应，有可能导致可充电电池的起火、发热、漏液以及破裂的危险。
- **请不要进行强制放电。**
由于外部电源或其他的电池而引起电池的强制放电时，电压变为0V以下(电极转换)，在电池内部产生气体而膨胀，并成为起火、破裂与燃烧的原因。
- **可充电电池发生漏液或有异臭时，泄漏的电解液有可能导致起火，请马上避开有烟火的地方。**
- **在废弃以及保管可充电电池的情况下，请使用胶带等进行绝缘。**
可充电电池混乱保管或与其他金属相混合，有可能使可充电电池发生短路而造成起火、发热和破裂，甚至导致受伤、引起火灾的危险。



注意

- **可充电电池的液体进入眼睛时，有可能危及眼睛安全，请不要揉擦眼睛，马上用干净的水进行冲洗，并立即接受医生的治疗。**
- **请不要把新的可充电电池与已经使用过的旧的可充电电池或不同种类的电池相互混合使用。**
因为特性的不同，有可能导致可充电电池的发热、漏液以及破裂的危险。
- **在2个或2个以上的电池串联或者并联使用时，请事先与本公司联系。**
因为负载平衡有可能导致破裂的危险。
- **请不要在日光直射很强的场所或炎热天气下的车内等高温的场所使用或放置电池。**
有可能导致可充电电池的发热、漏液以及破裂的危险。

- **请不要强烈地冲击可充电电池，或投掷可充电电池。**
有可能导致可充电电池的发热、漏液以及破裂的危险。
- **请不要接触水等易湿物体。**
有可能导致可充电电池发热的危险。
- **请避免在日光直射、高温、高湿的地方放置保管。**
有可能导致可充电电池发热的危险。
- **请不要使用固定剂、表面涂层剂等堵塞电池封口部位附近。**
使用中发生的电解液的气体会被积蓄在与基板之间的空间，有可能导致电路或电容发生短路。

为了防止功能的降低

- **注意防静电用垫子**
附有管脚的电池或实际安装后的电路板若放置在防静电用垫子上，电池会发生短路，有导致电压降低的危险。
- **注意焊接**
利用焊接剂进行焊接时，请注意焊接剂不能接触到电池本体。另外，在电池实际安装后焊接其他零部件时，也请注意焊接剂不能接触到电池。
- **注意安装工具**
在实际安装到电路板时，所使用的电池的安装工具请使用树脂等绝缘物体。使用导电性工具的情况下，由于工具而发生短路，会导致电池电压的降低。短路后的电池电压的完全恢复，需要一段时间。
- **注意冲洗电路板时的清洗液以及干燥温度**
因清洗液的种类、干燥温度的不同，有可能影响到电池的功能。在使用清洗液之时，请向本公司咨询。

有关电池、电容的国际运输与废弃

- **航空运输、海上运输、陆地运输**
锂电池在联合国的规范中被列为9类危险品，国际航空运输协会(IATA)，国际民间航空组织(ICAO)，国际海事组织(IMO)，运输部(DOT)的相关机构根据联合国的规范制定了与空运、航运、陆运相关的规定。
【空运本公司锂电池时】
空运锂电池时，除了联合国的要求，还需要满足《IATA危险品规则(IATA-DGR)》，以及针对空运出境美国的《美国联邦法规(49CFR)》的全部要求。本公司的锂电池属于锂含量在1克以内的锂金属电池，且满足UN Manual of Tests and Criteria, Part III, sub-section 38.3的相关规定，因此可以作为9类危险品进行运输。详情请向本公司咨询。
本公司的出厂包装规格满足联合国的规范以及上述要求。使用本公司的出厂包装时，如需开具运输所需的各种证明，请通过购买渠道联系本公司的相关部门。
如您另行包装，则需自行执行针对包装材料的相关试验并准备相应证书等。敬请留意。
运输单独包装的锂电池时，仅可使用货机运输。
各运输公司可能会自行制定相关规定，详情请事先向各运输公司咨询。

【海运本公司锂电池时】

本公司锂电池适用于国际海上危险品规定(IMDG-Code)的特别规定SP188，单个包装不超过30千克且满足IMDG-Code的全部运输要求时，可以作为非危险品进行运输。

●废弃

在全世界，人们对地球环境保护的关注度、日益提高，以欧美各国为首，包括日本，也对废弃、再循环利用制定了法令。从现状而言，因各国、各州、各地方自治区有所不同，有关废弃，有必要向所管辖的各管理当局进行咨询。

电容(CPH、CPM) 内置有机溶剂等可燃性物质,在使用之时请务必遵守如下事项。



警告

● **请不要在大电流、高电压的条件下进行充电。**

在额定值以上的电流流量、高电压的条件下进行充电会使电容内部的电解液沸腾,产生气体而引起内部压力的上升,有可能导致可充电电容的起火、发热、漏液以及破裂的危险。

● **电容具有电极性。请正确使用电池的正极(+)和负极(-)。**

会引起反向充电等异常反应,有可能导致电容的起火、发热、漏液以及破裂的危险。

● **请保管在婴幼儿触摸不到的地方。**

婴幼儿吞食电容很危险。

在设计设备时,请设计为婴幼儿无法取出电容的结构。

请把电容保管在婴幼儿触摸不到的地方。

万一吞食了电容的情况,请立刻与医生联系。

● **请不要放置在火中进行加热或进行分解。**

会使绝缘物体等损伤,有可能导致电容的起火、发热、漏液以及破裂的危险。回流焊接时的加热除外。

● **请不要进行强制放电。**

由于外部电源引起电容的强制放电时,电压变为0 V 以下(电极转换),在电容内部产生气体而膨胀,并成为起火、破裂与燃烧的原因。

● **电容发生漏液或有异臭时,泄漏的电解液有可能导致起火,请马上避开有烟火的地方。**



注意

● **电容的液体进入眼睛时,因为有可能危及眼睛安全,请不要揉擦眼睛,马上用干净的水进行冲洗,并立即接受医生的治疗。**

● **请不要在日光直射很强的场所或炎热天气下的车内等高温的场所使用或放置电池。**

有可能导致电容的发热、漏液以及破裂的危险。

● **在使用固定剂和涂层剂时,请充分确认后使用。**

因为部分涂层材料和模具材料可能会弱化电容耐湿性,甚至会造成电容腐蚀,所以请在充分确认成分后使用。

● **请不要把新的电容与已经使用过的旧电容或不同种类的电池与电容等相互混合使用。**

因为特性的不同,有可能导致电容的发热、漏液以及破裂的危险。

● **在2个或2个以上的电容串联或者并联使用时,请事先与本公司联系。**

因为负载平衡有可能导致破裂的危险。

● **请避免在日光直射、高温、高湿的地方放置保管。**

有可能导致电容的漏液以及特性的劣化。

氧化银电池 在使用之时请务必遵守如下事项。



警告

● **请不要放置在火中进行加热或进行分解。**

会使绝缘物体等损伤,有可能导致氧化银电池的起火、发热、漏液以及破裂的危险。

● **请不要用金属线连接氧化银电池的正极(+)和负极(-),或者与项链或别针等金属产品一起进行搬运、保管。**

会使氧化银电池变为短路状态,促使放电电流过大,有可能导致氧化银电池的起火、发热、漏液以及破裂的危险。

● **请保管在婴幼儿触摸不到的地方。**

婴幼儿吞食氧化银电池很危险。

在设计设备时,请设计为婴幼儿无法取出氧化银电池的结构。

请把氧化银电池保管在婴幼儿触摸不到的地方。

万一吞食了氧化银电池的情况,请立刻与医生联系。

● **氧化银电池的液体进入眼睛时,有可能危及眼睛安全,请不要揉擦眼睛,马上用干净的水进行冲洗,并立即接受医生的治疗。**

● **若皮肤或衣服沾上氧化银电池的碱性溶液时,由于有危及皮肤的危险,因此请马上用干净的水进行冲洗。**



注意

● **请正确使用电池的正极(+)和负极(-)。**

● **请不要直接焊接电池主体。**

● **请不要把新的氧化银电池与已经使用过的旧的氧化银电池或不同种类的电池相互混合使用。**

● **请不要进行充电。**

● **请不要在日光直射很强的场所或炎热天气下的车内等高温的场所使用或放置电池。**

● **请避免在日光直射、高温、高湿的地方放置保管。**

● **请不要使氧化银电池接触水等易湿物体。**

● **因设备而异,有可能在氧化银电池的插入口附近、设备的金属部分与氧化银电池的正极(+)和负极(-)端子部位发生接触,因此将氧化银电池插入到设备中时,务必注意,避免发生短路。**

● **氧化银电池因使用方法或设备而异,其规格及性能有可能不符合,请认真阅读设备的使用说明书和注意事项后,再予以使用。**

● **使用完毕的氧化银电池,应马上从设备中取出。此外,请不要在连接设备的状态下放置氧化银电池。**

● **要废弃和保管氧化银电池时,请使用胶带等进行绝缘。**

■ 注意事项

① 本产品目录有可能未经预告而更改内容。

② 未经本公司许可,严禁将本产品目录的一部分或全部内容进行转载、复制等来用于其他目的。

③ 本产品目录所登载的产品照片由于是印刷品,与实际产品相比,色彩可能稍有偏差。使用时请事先确认。

④ 本产品目录上所登载的电路和使用方法仅供参考。对因这些资料所引起的对第三者的权利(包括知识产权)的侵犯或损害,本公司不予以任何保证。

另外,本产品目录并非是对第三者或本公司的知识产权的实施权的许可。

⑤ 本产品目录所登载产品,如果属于“外汇及外国贸易法”所规定的限制货物(或劳务),则必须取得该法规所规定的出口许可。

⑥ 本产品目录所登载产品系一般民生用品。未经本公司书面许可,不得将其使用在保健设备、医疗设备、防灾设备、瓦斯相关设备、车辆设备、航空设备及车载设备等,以及会对人体构成影响,或者要求可靠性高的设备上。

· 本产品目录所登载的各种数据以及尺寸,并非作为保证产品特性的依据。有关详情,请向本公司咨询。



制造本产品目录所记载商品的本公司微型能源事业部门已取得“ISO 9001”质量管理体系的国际认证和“ISO 14001”环境管理体系的国际认证



Seiko Instruments Inc.

Electronic Components Sales Head Office

1-8, Nakase, Mihamaku, Chiba-shi, Chiba 261-8507, Japan

Telephone: +81-43-211-1735 Facsimile: +81-43-211-8034

Asia

Seiko Instruments Trading (H.K.) Ltd.

7/F, Ying Tung Industrial Building,
802 Lai Chi Kok Road, Kowloon, Hong Kong

Telephone: +852- 2494-5111

Facsimile: +852- 2424-0901

Seiko Instruments (Shanghai) Inc.

Room 2701, 27th Floor,

Shanghai Plaza,

138 Mid Huaihai Rd.,

Shanghai 200021, China

Telephone: +86-21-6375-6611

Facsimile: +86-21-6375-6727

Seiko Instruments Taiwan Inc.

2F., No. 143, Changchun Rd.,
Taipei, Taiwan R.O.C.

Telephone: +886-2-2563-5001

Facsimile: +886-2-2563-5580

Seiko Instruments (Shanghai) Inc.

Shenzhen Branch

Room 2215, Office Tower, Shun Hing

Square Di Wang Commercial Centre,

5002 Shen Nan Dong Road, Shenzhen,

518008, China

Telephone: +86-755-8246-2680

Facsimile: +86-755-8246-5140

Europe

Seiko Instruments GmbH

Siemensstrasse 9

D-63263 Neu Isenburg, Germany

Telephone: +49-6102-297-0

Facsimile: +49-6102-297-50100

Email: info@seiko-instruments.de

http://www.seiko-instruments.de

North/Central/South America

Seiko Instruments U.S.A., Inc.

21221 S. Western Ave., Suite 250,

Torrance, CA 90501, U.S.A.

Telephone: +1-310-517-7802

Facsimile: +1-310-517-7792

Email: info@seikoinstruments.com

http://www.sii-me.com

咨询处

本目录内容在改进产品时，有可能未经预告而有所更改。

2023年4月制作