



8-10 串锂电池二次保护芯片

概述

HTL6218 是一款可用于 8-10 节锂电池或聚合物的保护芯片。它具有高精度的电压检测，实现过压（OV）检测、断线检测。

HTL6218 处于正常状态时消耗的电流低于 5 μ A。HTL6218 封装为 14 引脚的 TSSOP 封装。

特点

- 针对各节电池的高精度电压检测电路
 - 过充电检测电压：3.85V, 4.225V, 4.25V, 4.3V
精度： $\pm 25\text{mV}$ (25 $^{\circ}\text{C}$)
 - 过充电迟滞电压：0.1V, 0.2V
- 内建的断线保护（可选）
- 可选择输出方式：CMOS 输出
- 延时内部固定：2S, 4S
- 可选择输出逻辑：动态输出“H”、动态输出“L”
- 输出高电平电位可选（10V or VCC）
- 低功耗的工作状态：
 - 正常状态：<5 μ A (MAX), 4 μ A (TYP)
- TSSOP-14 封装

应用

- 吸尘器
- 园林工具
- 电动自行车、滑板车
- UPS 后备电源

典型应用电路

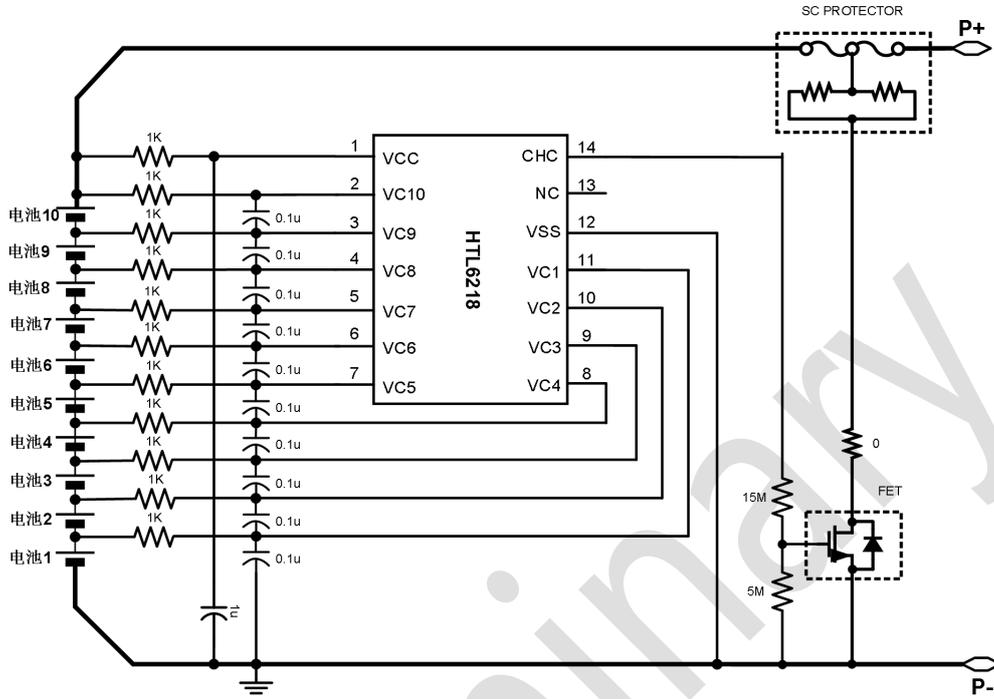


图 1 10 串典型应用电路

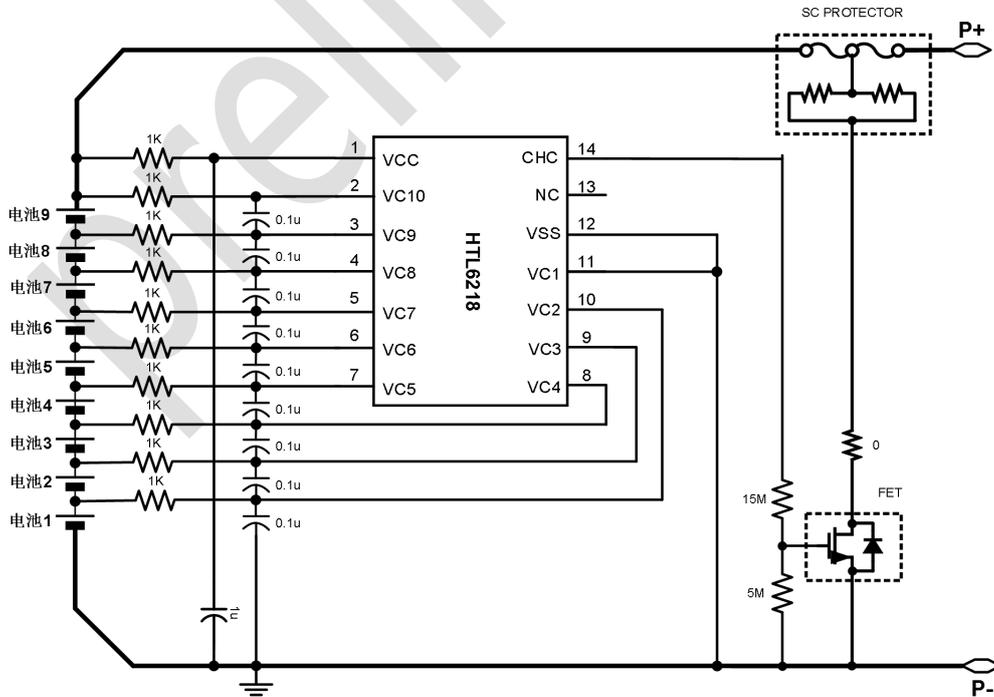


图 2 9 串典型应用电路



8-10 串锂电池二次保护芯片 典型应用电路

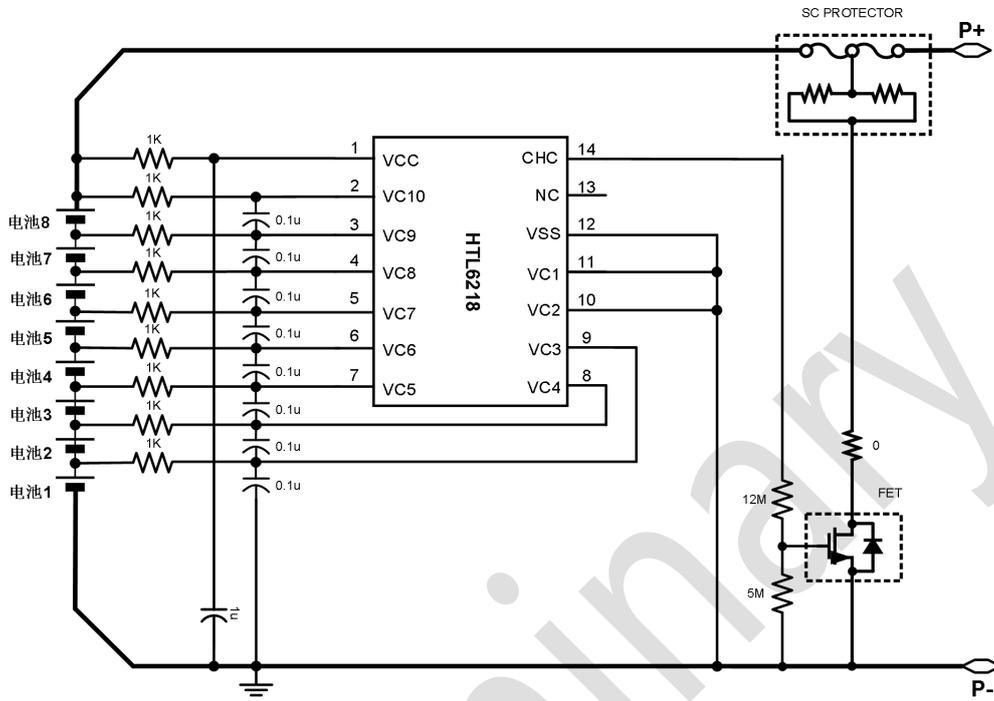


图 3 8 串典型应用电路

管脚分布

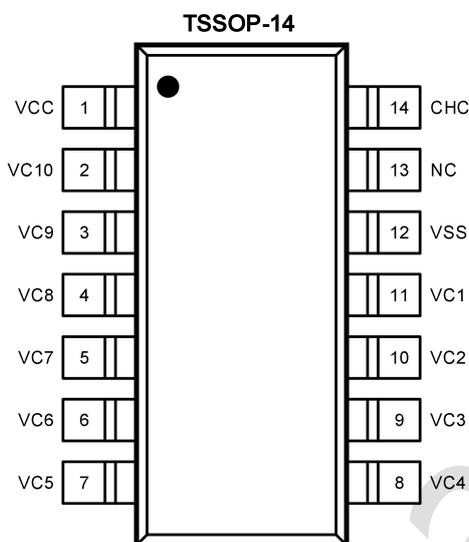


图 4 管脚分布

管脚描述

引脚号	符号	描述
1	VCC	芯片电源，第十节电池正极连接引脚
2	VC10	第十节电池正极连接引脚
3	VC9	第九节电池正极、第十节电池负极连接引脚
4	VC8	第八节电池正极、第九节电池负极连接引脚
5	VC7	第七节电池正极、第八极电池负极连接引脚
6	VC6	第六节电池正极、第七节电池负极连接引脚
7	VC5	第五节电池正极、第六节电池负极连接引脚
8	VC4	第四节电池正极、第五节电池负极连接引脚
9	VC3	第三节电池正极、第四节电池负极连接引脚
10	VC2	第二节电池正极、第三节电池负极连接引脚
11	VC1	第一节电池正极、第二节电池负极连接引脚
12	VSS	接地引脚
13	NC	不连接
14	CHC	充电控制连接端子



8-10 串锂电池二次保护芯片 产品说明

产品名称	过充电保护阈值 V_{OVP}	过充电迟滞电压 V_{OVP_HYS}	过充电延迟时间 t_{OVP}	输出方式	断线保护	输出高电平
HTL6218AAAAYT14/R6	4.25V $\pm 0.025V$	0.1V $\pm 0.03V$	2S $\pm 0.6S$	动态 H	有	VCC

附：芯片内部集成其它电压阈值，如果所需产品的阈值不在上表内，请联系我们的销售办公室。“*”产品为特殊料号，价格与交期等信息请联系我们的销售办公室。

订货信息

型号	封装	包装数量	丝印
HTL6218AAAAYT14/R6	TSSOP14	3000	L6218AAA XXXXXX

绝对最大额定值（环境温度 25°C）

符号	参数	适用引脚	额定值
V _{IN_HV}	高压引脚输入电压范围	VCC,VC10,VC9,VC8,VC7,VC6,VC5,VC4,VC3,VC2,VC1	V _{SS} -0.3V 至 V _{SS} +80V
V _{CHC}	CHC 引脚输出电压范围	CHC	V _{SS} -0.3V 至 V _{CC} +0.3V
	ESD 性能（人体模型）		±2kV
T _A	工作环境温度		-40°C to +85°C
T _{STG}	储藏温度		-40°C to +125°C
θ _{JA}	封装的热阻抗(TSSOP14)		110°C/W

备注：超过这些“绝对最大额定值”可能对设备造成永久性损坏。这些压力等级，只是针对硬件特定功能操作，不包含其他超过这些指示的推荐工作状态。长时间暴露在绝对最大额定条件下可能影响器件的可靠性。



8-10 串锂电池二次保护芯片

电气参数（环境温度为 25℃）

符号	项目	说明	最小值	典型值	最大值	单位
过充电保护阈值						
V_{OVP}	过充电保护阈值	3.85V、4.225V、4.25V、4.3V	$V_{OVP} - 0.025$	V_{OVP}	$V_{OVP} + 0.025$	V
V_{OVP_HYS}	过充电解除迟滞电压	0.1V、0.2V	V_{OVP_HYS}			V
V_{OVR}	过充电解除阈值	$V_{OVR} = V_{OVP} - V_{OVP_HYS}$	$V_{OVR} - 0.030$	V_{OVR}	$V_{OVR} + 0.030$	V
t_{OVP}	过充电延迟时间	2S、4S	$0.7 \times t_{OVP}$	t_{OVP}	$1.3 \times t_{OVP}$	S
t_{OR}	定时复位时间		6	12	20	mS
电流						
I_{VCC}	电源电流	正常状态, $V_{CELL} = 3.5V$		4	5	μA
I_{VC10}	V_{C10} 正常状态电流	$V_{CELL} = 3.5V$		0.5	1	μA
I_{VCX}	$V_{C(n)}$ 正常状态电流, $n = 1$ to 9	$V_{CELL} = 3.5V$	-0.3		+0.3	μA
驱动电路						
V_{CHCH}	充电管的驱动电压	$V_{CC} > V_{CHCH} + 1V$	8	10	12	V
		$V_{CC} < V_{CHCH} + 1V$	$V_{CC} - 1.5$	$V_{CC} - 1$	$V_{CC} - 0.5$	V
I_{CHCL}	CHC吸收电流		0.4	-	-	mA
I_{CHCH}	CHC输出电流		20	-	-	μA

功能框图

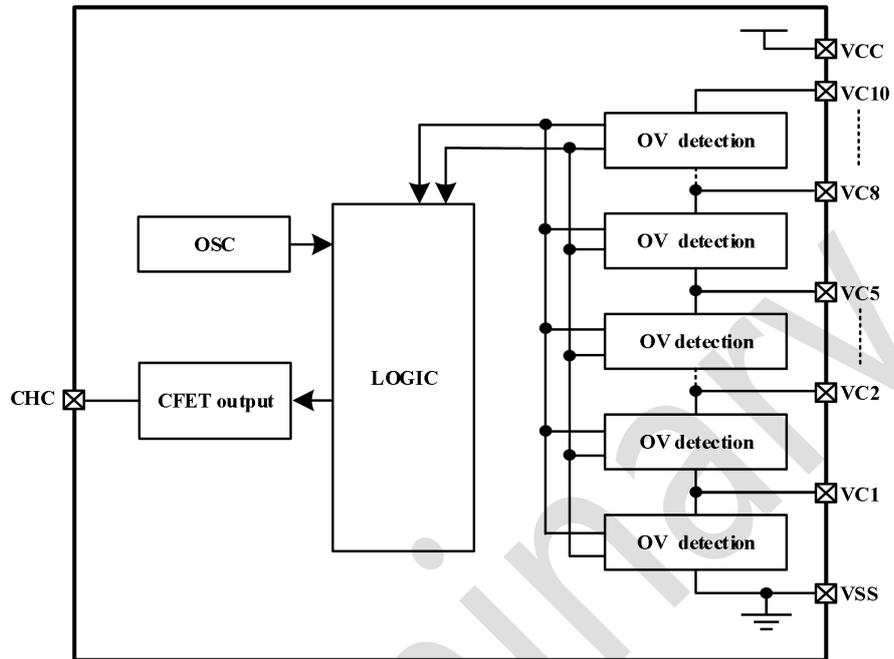


图 5 功能框图



8-10 串锂电池二次保护芯片

功能描述

1、正常状态

全部电池的电压低于过充电保护解除电压 (V_{OVR}) 以下时, CHC 端子的输出为 "L" (动态 "H") 或 "H"(动态 "L"), 这种状态称为通常状态。

2、过充电状态

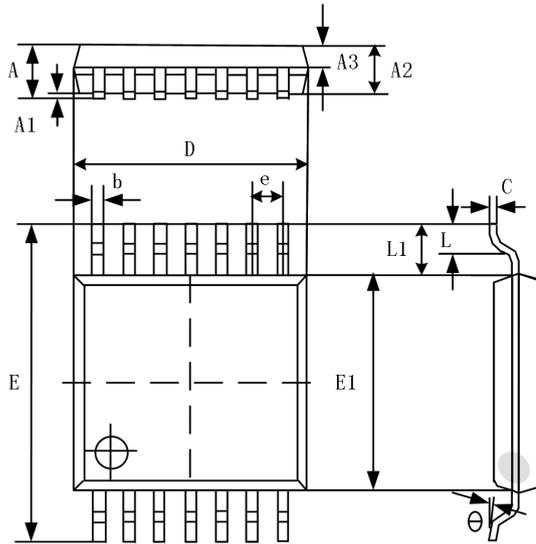
在通常状态下进行充电时, 如果任何一个电池电压超过了过充电保护电压 (V_{OVP}), 且这种状态持续保持在过充电检测延迟时间(t_{OVP})以上时, CHC 端子的输出开始反转。这种状态称为过充电状态。通过在 CHC 端子处连接 FET, 就可以进行充电控制以及二次保护。所有电池的电压低于过充电解除电压 (V_{OVR}), 且这种状态持续 2.0 ms (典型值) 以上时, 就会返回通常状态。

3、过充电定时复位功能

充电中的任何一个电池电压, 等待过充电保护延时的过程中, 如出现低于过充电解除电压的脉冲且此脉冲宽度小于定时复位时间 (t_{OR}) 时, t_{OVP} 将不会重新计时; 如出现低于过充电解除电压的脉冲且此脉冲宽度大于定时复位时间 (t_{OR}) 时, t_{OVP} 将会重新计时。

4、断线保护功能

正常状态下, 芯片管脚 VC1、VC2、VC3、VC4、VC5、VC6、VC7、VC8、VC9、VC10 中任意一根或多根与电芯的连线断开, 芯片通过检测并判断为发生断线状态, 强制将 CHC 输出保护状态, 即关闭充放电 MOS, 此状态称为断线保护状态。当断开的连线重新正确连接后, 芯片退出断线保护状态。

封装信息
14-Lead TSSOP Package Outline Diagram


symbol	Dimension In Millimeters		Dimension In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	-	1.200	-	0.0472
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
A2	0.900	1.050	0.037	0.043
A3	0.390	0.490	0.016	0.020
b	0.200	0.290	0.008	0.012
c	0.130	0.180	0.005	0.007
D	4.860	5.060	0.198	0.207
E	6.200	6.600	0.253	0.269
E1	4.300	4.500	0.176	0.184
e	0.650typ		0.0256typ	
L1	1.000ref		0.0393ref	
L	0.450	0.750	0.018	0.031
θ	0°	8°	0°	8°



8-10 串锂电池二次保护芯片

重要提示

华泰(Huatech)随着产品的改进,可能会有未经预告的更改。华泰有权对所提供的产品和服务进行更正、修改、增强、改进或其它更改,并有权中止提供任何产品和服务。客户在下订单前应获取最新的相关信息,并验证这些信息是否完整且是最新的。所有产品的销售都遵循在订单确认时所提供的华泰销售条款与条件。

华泰保证其所销售的产品性能符合产品销售时半导体产品销售条件与条款的适用规范。仅在华泰保证的范围内,且华泰认为有必要时才会使用测试或其它质量控制技术。除非适用法律做出了硬性规定,否则没有必要对每种产品的所有参数进行测试。

华泰对客户产品设计或客户产品应用不承担任何义务。本资料记载的电路示例、使用方法仅供参考,并非保证批量生产的设计。同时因本资料记载的内容有说明错误而导致的损害,华泰对此概不承担任何责任。请注意在本资料记载的条件范围内使用产品,特别请注意绝对最大额定值、工作电压范围和电气特性等。因在本资料记载的条件范围外使用产品而造成的故障和(或)事故等的损害,华泰对此概不承担任何责任。客户应对其使用华泰的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险,客户应提供充分的设计与操作安全措施。

使用华泰产品时,请确认使用国家、地区以及用途的法律、法规,测试产品用途的满足能力和安全性能。华泰产品出口海外时,请遵守外汇交易及外国贸易法等出口法令,办理必要的相关手续。同时废弃华泰产品时,请遵守使用国家和地区的法令,合理地处理。

华泰产品未获得用于 FDA Class III (或类似的生命攸关医疗设备)的授权许可,华泰产品并非是设计用于可能对人体、生命及财产造成损失的设备或装置的部件(医疗设备、防灾设备、安全防范设备、燃料控制设备、基础设施控制设备、车辆设备、交通设备、车载设备、航空设备、太空设备及核能设备等)。华泰产品不能用于生命维持装置、植入人体使用的设备等直接影响人体生命的设备。除非各方授权官员已经达成了专门管控此类使用的特别协议。

严禁将华泰产品用于以及提供(出口)于开发大规模杀伤性武器或军事用途。对于如提供(出口)给开发、制造、使用或储藏核武器、生物武器、化学武器及导弹,或有其他军事目的情况,华泰对此概不承担任何责任。只有那些华泰特别注明属于军用等级或“增强型塑料”的华泰产品才是设计或专门用于军事/航空应用或环境的。购买者认可并同意,对并非指定面向军事或航空航天用途的华泰产品进行军事或航空航天方面的应用,其风险由客户单独承担,并且由客户独力负责满足与此类使用相关的所有法律和法规要求。

华泰未明确指定符合 ISO/TS16949 要求的产品不能应用于汽车。在任何情况下,因使用非指定产品而无法达到 ISO/TS16949 要求,华泰对此概不承担任何责任。除华泰指定的车载用途外,上述用途未经华泰的书面许可不得使用。华泰指定用途以外使用华泰产品而导致的损害,本公司对此概不承担任何责任。

华泰产品非耐放射线设计产品。请客户根据用途,在产品设计的过程中采取放射线防护措施。华泰产品在一般的使用条件下,不会影响人体健康,但因含有化学物质和重金属,所以请不要将其放入口中。另外,晶元和芯片的破裂面可能比较尖锐,徒手接触时请注意防护,以免受伤等。

半导体产品可能有一定的概率发生故障或误工作。为了防止因华泰产品的故障或误工作而导致的人身事故、火灾事故、社会性损害等,请客户自行负责进行冗长设计、防止火势蔓延措施、防止误工作等安全设计。并请对整个系统进行充分的评价,客户自行判断适用的可否。

本资料中也包含了与本公司的著作权和专有知识有关的内容。本资料记载的内容并非是对本公司或第三方的知识产权、其他权利的实施及使用的承诺或保证。严禁在未经本公司许可的情况下转载或复制这些著作物的一部分,向第三方公开。使用本资料的信息后,发生并非因产品而造成的损害,或是发生对第三方知识产权等权利侵犯情况,华泰对此概不承担任何责任。

有关本资料的详细内容,请向华泰营业部门咨询。