

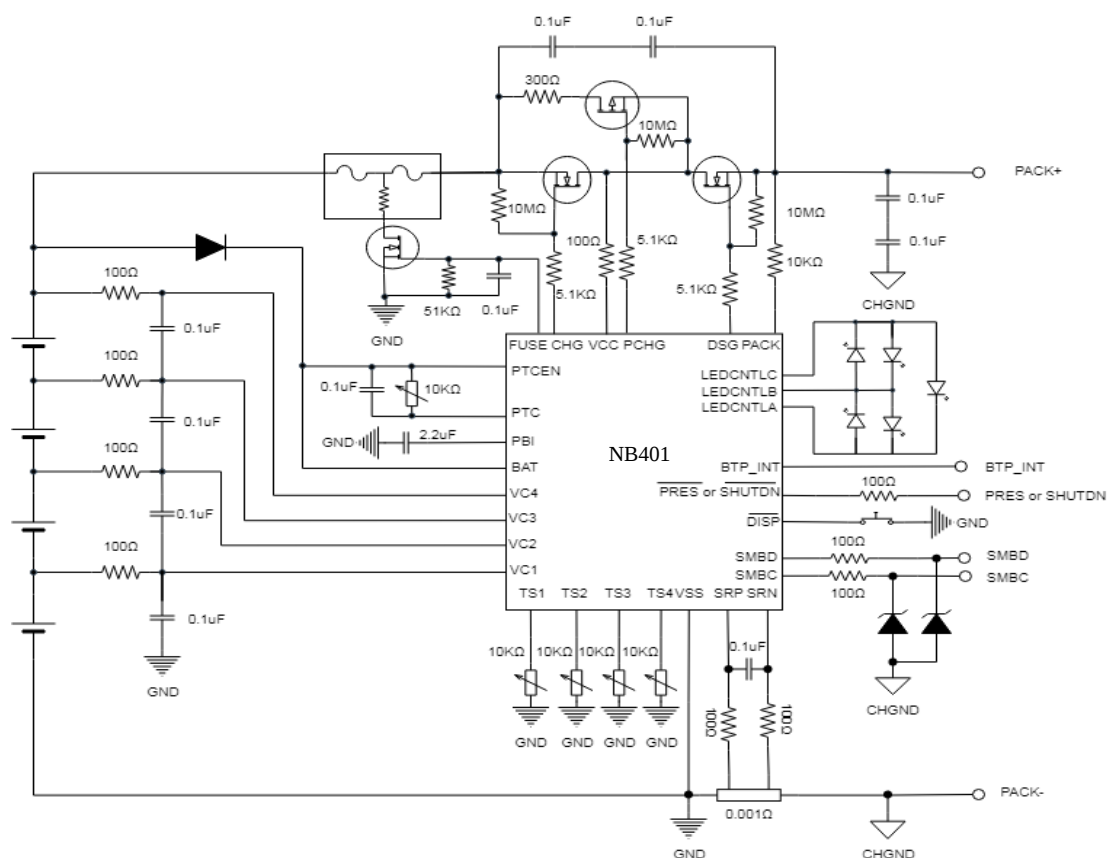
NB401KBQ6C

Product introduction

NB401 是一颗应用于 pack 侧的集成高精度电量计算法的电池管理芯片，具有监控、保护、计量等功能。其支持 2-，3-，4-串锂离子电池或锂聚合物电池的应用，集成两个 16 位 ADC 分别用于采集电压（或温度）和电流，此外还自带硬件保护和唤醒功能，支持 SMBus 通讯，支持智能充电管理，支持多种加密认证，且具有超低功耗，可以满足绝大多数电池保护或计量的应用，如笔记本、平板电脑、无人机、电动工具、移动电源等电池包的应用。

主要特性

- 支持 100mAh~29AH 电芯，2-/3-/4-串应用
- 工作条件
 - 2.3~26V，
 - 40~85°C
- 内核：Cortex M0，16.776MHz
- 8k Ram 128k flash
- 低功耗管理
 - Normal(330uA)、Sleep(55uA)、
 - Shutdown(1uA)
- 硬件快速保护
 - 放电过载保护、放电短路保护 1/2，充电短路保护
- High side 控制
 - NMOS 驱动（CHG、DSG），PMOS 驱动（PCHG）
- ADC
 - 电压 $\pm 1\text{mV}$ (Typ.)，电流 $\pm 1\text{mA}$ (Typ.)，
 - 外部 NTC*4，内部温度*1， $\pm 2^\circ\text{C}$ (Typ.)
- 被动均衡(150 Ω Typ.)
- SMBus 通讯(支持 1.2V~5V 宽电压应用)
- 6 个 LED 信息指示
- GPIO
 - 高压 IO*3
 - 低压 IO*4
- PTC 温度保护
- 硬件电流检测快速唤醒
- 看门狗
 - AFE 和 MCU 各一个
- 电池认证
 - SHA-1,-224,-256, EC-KCDSA
- 可靠性
 - ESD HBM $\pm 4\text{kV}$, CDM $\pm 1\text{kV}$
 - Latch up $\pm 100\text{mA}$ Class II
- 封装
 - QFN32(4mm x 4mm)



PAD标号	PAD名称	类型	描述
1	PBI	P	供电引脚，对地连接2.2uF电容滤波
2	VC4	IA	第4节电池电压输入端和均衡电流输入端，若不使用，则短接至VC3
3	VC3	IA	第3节电池电压输入端和均衡电流输入端，若不使用，则短接至VC2
4	VC2	IA	第2节电池电压输入端和均衡电流输入端，若不使用，则短接至VC1
5	VC1	IA	第1节电池电压输入端和均衡电流输入端

6	SRN	IA	电流采样差分输入负端
7	NC	-	未连接芯片，允许浮空或接地
8	SRP	IA	电流采样差分输入正端
9	VSS	P	芯片参考地
10	TS1	IA, I/O	NTC1输入端，可作为GPIO使用，推挽结构，上下拉可选
11	TS2	IA, I/O	NTC2输入端，可作为GPIO使用，推挽结构，上下拉可选
12	TS3	IA, I/O	NTC3输入端，可作为GPIO使用，推挽结构，上下拉可选
13	TS4	IA, I/O	NTC3输入端，可作为GPIO使用，推挽结构，上下拉可选
14	NC	-	未连接芯片，允许浮空或接地
15	RH0	I/O	GPIO，开漏结构，可选择内部上拉，可作为中断信号输入使用，软件可使用为BTP
16	RH1	I/O	GPIO，开漏结构，可选择内部上拉，可作为中断信号输入使用，软件可使用为PRES/POWERDOWN（低有效）
17	RH2	I/O	GPIO，开漏结构，可选择内部上拉，可作为中断信号输入使用，软件可使用为DISP（低有效）
18	SMBD	I/OD	SMBUS 数据脚，开漏，弱下拉，可作为中断信号输入使用
19	SMBC	I/OD	SMBUS 时钟脚，开漏，弱下拉，可作为中断信号输入使用
20	LEDCNTLA	I/O	LED显示驱动引脚，推挽结构GPIO
21	LEDCNTLB	I/O	LED显示驱动引脚，推挽结构GPIO
22	LEDCNTLC	I/O	LED显示驱动引脚，推挽结构GPIO
23	PTC	IA	PTC输入端，若不使用，将PTC和PTCEN脚接地
24	PTCEN	IA	PTC检测使能脚，连接至BAT，若不使用，与PTC一起接地
25	FUSE	O	Fuse驱动引脚，输出高或输入检测
26	VCC	P	二级电源供电输入
27	PACK	IA	Pack检测输入引脚
28	DSG	O	放电NMOS驱动引脚，若不使用，浮空或下拉20K电阻到地
29	NC	-	允许浮空或接地
30	PCHG	O	预充PMOS驱动管脚，若不使用，浮空或下拉20K电阻到地
31	CHG	O	充电NMOS驱动引脚，若不使用，浮空或下拉20K电阻到地
32	BAT	P	一级电源供电输入