



12 节可级联电池监控芯片

XL8812

特性

- 可测多达 12 节串联电池的电压
- 1.5mV 最大总测量误差
- 可级联支持多达上百节电池串联应用
- 内置隔离 isoSPI 接口：
 - 2Mbps 隔离式串行通信
 - 采用单根双绞线，长达 100 米
 - 低 EMI 敏感度和辐射
 - 主从可逆支持双向通讯，极大提高系统可靠性
- 可在 250us 之内完成系统中 12 节电池的测量
- 支持电流电压同步测量
- 集成 2 个高精度多模式 16 位增量累加($\Delta\Sigma$)型 ADC
- 针对 ISO 26262 标准的系统工程设计
- 集成均衡驱动，支持最高 200mA 内部均衡
- 5 个通用的数字 I/O 或模拟量输入，用于：
 - 温度或其他传感器输入
 - 可配置为一个 I2C 或 SPI 主控器
- 4uA 睡眠模式电源电流
- 48 引脚 LQFP 封装

应用场景

- 电动汽车及混合动力汽车
- 基站后备电源
- 储能电站
- 高功率便携式设备
- 工业/服务机器人等

概述

XL8812 是一颗汽车级多节电池组监控芯片，满足 AEC-Q100 和 ISO26262 汽车安全 ASIL C 标准，专注于高精度测量和低功耗设计。该芯片可测量多达 12 个串接电池的电压并具有低于 1.5mV 总测量误差。0V 至 5V 的电池测量范围使 XL8812 成为大多数化学组分电池的合适之选。所有 12 节电池的电压可在 250us 之内完成测量，并可选择较低的数据采集速率以实现高噪声抑制。

XL8812 支持多芯片级联应用，因而能在多达上百节的高电压电池中实现每节电池的同时监视。每个 XL8812 具有一个隔离 SPI 接口，用于实现高速、抗 RF 干扰的局域通信。支持 2 种方式：1) XL8812-1 支持多个器件采用菊花链式连接，且所有器件采用一根主处理器接线；2) XL8812-2 支持多个器件并联连接至主处理器，而对每个器件进行个别寻址。

XL8812 可直接从电池包供电或独立供电，芯片集成被动均衡功能，对每节电池可独立 PWM 控制。芯片内置一个的 5V 稳压器和 5 个通用的 GPIO 通道。

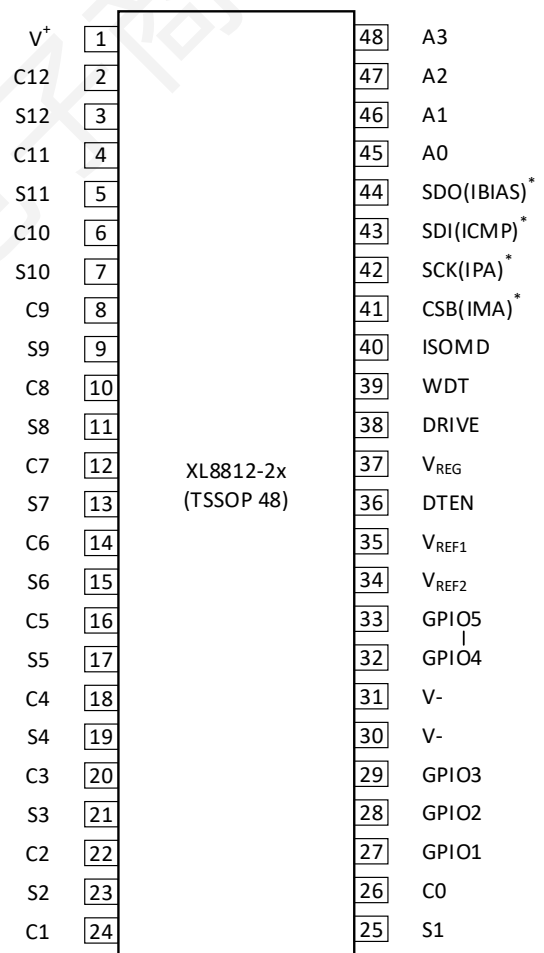
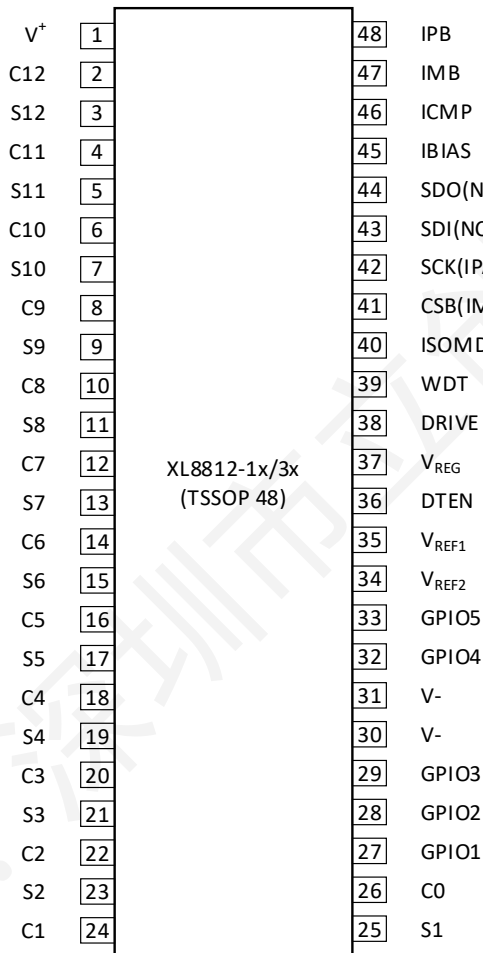
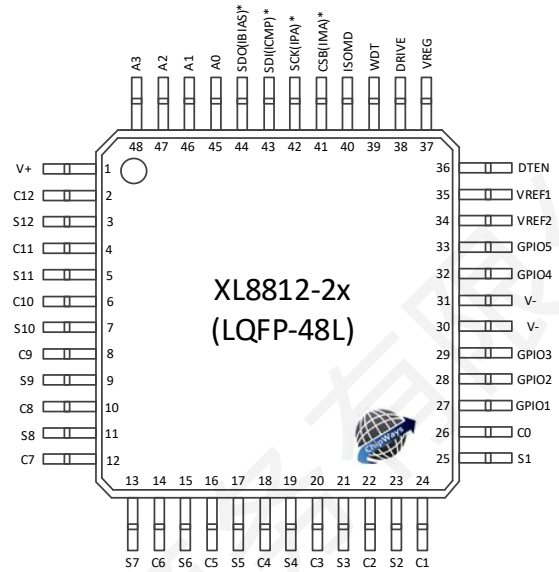
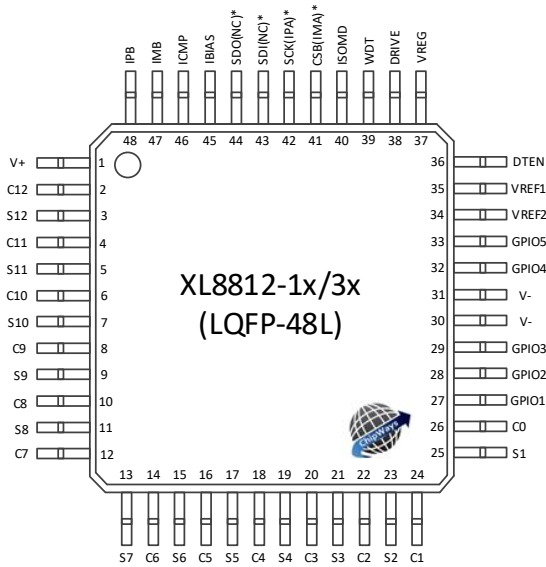
在睡眠模式下，XL8812 功耗低至 4uA。



ASIL C/D requested



管脚示意图





(*管脚功能由ISOMD管脚连接状况决定, 参考下表)

串行通讯口引脚配置

	XL8812-1x/3x (菊花链连接模式)		XL8812-2x (星形连接寻址模式)	
	ISOMD=VREG	ISOMD=V-	ISOMD=VREG	ISOMD=V-
端口 B (引脚 45 到 48)	IPB	IPB	A3	A3
	IMB	IMB	A2	A2
	ICMP	ICMP	A1	A1
	IBIAS	IBIAS	A0	A0
端口 A (引脚 41 到 44)	(NC)	SDO	IBIAS	SDO
	(NC)	SDI	ICMP	SDI
	IPA	SCK	IPA	SCK
	IMA	CSB	IMA	CSB

XL8812 规格选型表

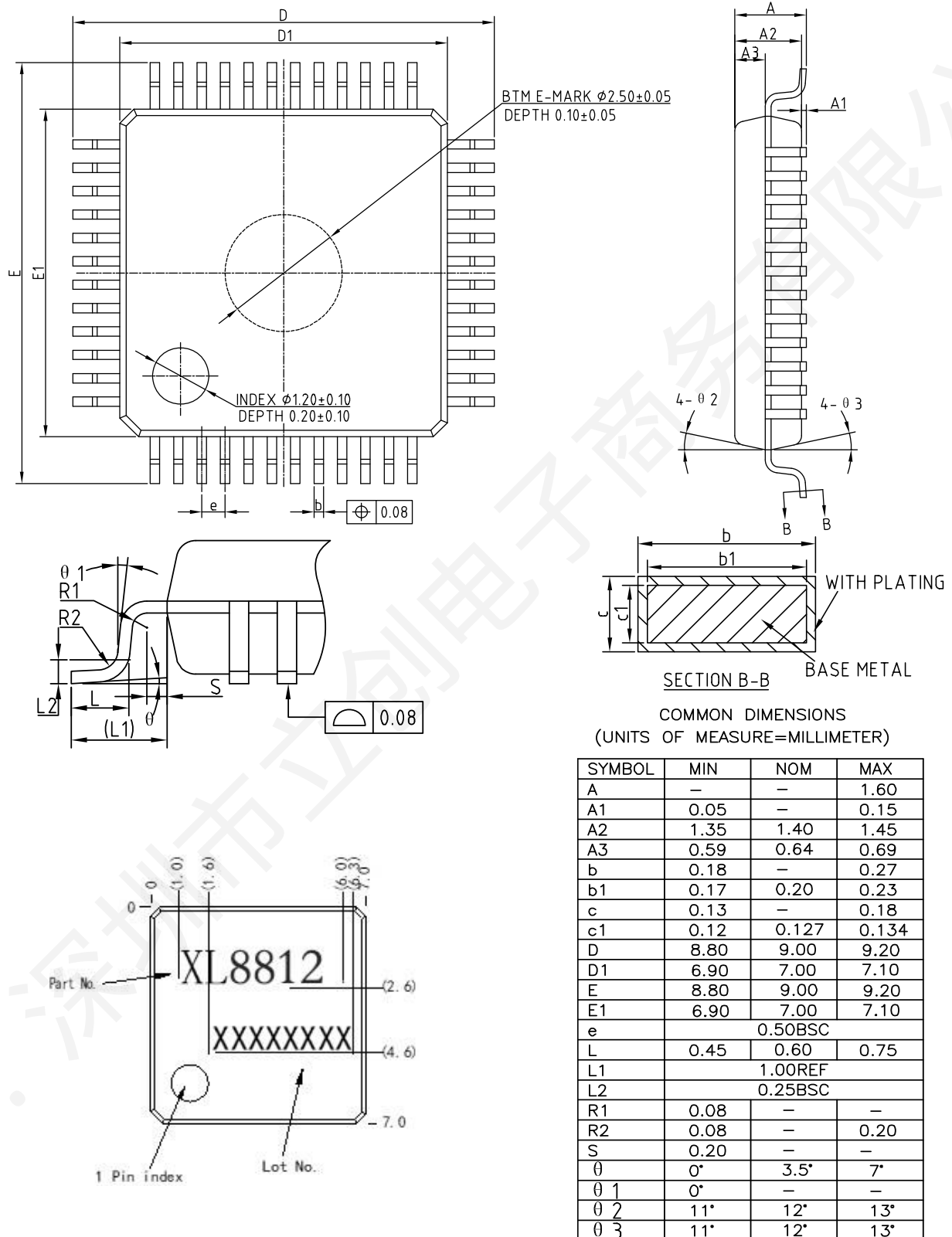
型号	工作电压	isoSPI 通讯速率	连接模式	封装	工作温度
XL8812AL6-11	10 ~ 60V	1M bps	单向菊花链连接	LQFP 48	-40 ~ 125°C
XL8812AL6-12	10 ~ 60V	2M bps	单向菊花链连接	LQFP 48	-40 ~ 125°C
XL8812AL6-21	10 ~ 60V	1M bps	星形连接	LQFP 48	-40 ~ 125°C
XL8812AL6-22	10 ~ 60V	2M bps	星形连接	LQFP 48	-40 ~ 125°C
XL8812AL6-31	10 ~ 60V	1M bps	双向菊花链连接	LQFP 48	-40 ~ 125°C
XL8812AL6-32	10 ~ 60V	2M bps	双向菊花链连接	LQFP 48	-40 ~ 125°C
XL8812AT6-11	10 ~ 60V	1M bps	单向菊花链连接	TSSOP 48	-40 ~ 125°C
XL8812AT6-12	10 ~ 60V	2M bps	单向菊花链连接	TSSOP 48	-40 ~ 125°C
XL8812AT6-21	10 ~ 60V	1M bps	星形连接	TSSOP 48	-40 ~ 125°C
XL8812AT6-22	10 ~ 60V	2M bps	星形连接	TSSOP 48	-40 ~ 125°C
XL8812AT6-31	10 ~ 60V	1M bps	双向菊花链连接	TSSOP 48	-40 ~ 125°C
XL8812AT6-32	10 ~ 60V	2M bps	双向菊花链连接	TSSOP 48	-40 ~ 125°C

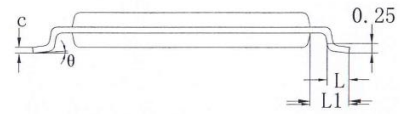
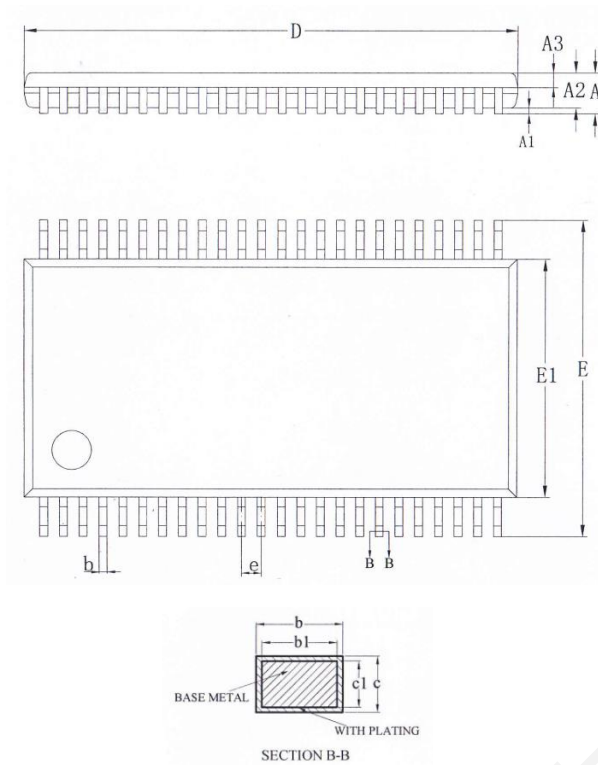


管脚定义

管脚#	管脚定义		管脚功能描述
	XL8812-1x/3x	XL8812-2x	
1	V+	V+	芯片电源正端输入管脚
2、4、6、8、10、12、14、16、18、20、22、24、26	C12~C0	C12~C0	电池正端和或负端连接管脚
3、5、7、9、11、13、15、17、19、21、23、25	S12~S1	S12~S1	电池均衡控制端口
27、28、29、32、33	GPIO1~5	GPIO1~5	通用模拟数字输入输出管脚。可用于外部模拟量（如温度，电流等）的输入测量，也可配置为 I2C/SPI 主控端口
30、31	V-	V-	芯片电源负端输入管脚。两个负端管脚需连在一起
34	VREF2	VREF2	第二基准源，可用于外部温度传感器电源
35	VREF1	VREF1	第一基准源，用于内部 ADC 做基准电压
36	DTEN	DTEN	均衡放电定时器使能引脚。把该引脚连接至 V _{REG} 时使能均衡放电定时器。
37	VREG	VREG	5V 电源输入
38	DRIVE	DRIVE	5.7V 电源输出，可驱动一个外部 NPN 产生 5V 电源
39	WDT	WDT	看门狗定时器输出引脚，开漏输出
40	ISOMD	ISOMD	串行接口模式配置引脚。 ISOMD=V _{REG} ：芯片 41 至 44 引脚配置成两线隔离通讯接口模式(隔离 SPI)； ISOMD=V-：芯片 41 至 44 引脚配置成四线 SPI 通讯模式。
41	CSB (IMA)	CSB (IMA)	4 线 SPI 片选信号 (ISOMD 接 V-)；隔离通讯 isoSPI 端口 A 负端管脚 (ISOMD 接 V _{REG})
42	SCK (IPA)	SCK (IPA)	4 线 SPI 时钟信号 (ISOMD 接 V-)；隔离通讯 isoSPI 端口 A 正端管脚 (ISOMD 接 V _{REG})
43	SDI (NC)	-	4 线 SPI 数据输入信号 (ISOMD 接 V-)；NC (ISOMD 接 V _{REG})
	-	SDI (ICMP)	4 线 SPI 数据输入信号 (ISOMD 接 V-)；隔离通讯有效信号幅值阈值设定 (ISOMD 接 V _{REG})
44	SDO (NC)	-	4 线 SPI 数据输出信号 (ISOMD 接 V-)；NC (ISOMD 接 V _{REG})
	-	SDO (IBIAS)	4 线 SPI 数据输出信号 (ISOMD 接 V-)；隔离通讯端口电流偏置 (ISOMD 接 V _{REG})
45	IBIAS	-	隔离通讯端口电流偏置
	-	A0	地址 shed 管脚
46	ICMP	-	隔离通讯有效信号幅值阈值设定
	-	A1	地址设定管脚
47	IMB	-	隔离通讯 isoSPI 端口 B 负端管脚
	-	A2	地址设定管脚
48	IPB	-	隔离通讯 isoSPI 端口 B 正端管脚
	-	A3	地址设定管脚

封装信息

XL8812 48-Lead Package Outline Drawing LQFP (7mm x 7mm)


XL8812 48-Lead Package Outline Drawing TSSOP(6.1mm)


SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	—	—	1.20
A1	0.05	0.10	0.15
A2	0.85	0.95	1.05
A3	0.35	0.40	0.45
b	0.18	—	0.26
b1	0.17	0.20	0.23
c	0.15	—	0.19
c1	0.14	0.15	0.16
D	12.40	12.50	12.60
E	7.90	8.10	8.30
E1	6.00	6.10	6.20
e	0.50BSC		
L	0.45	—	0.75
L1	1.00REF		
θ	0	—	8°