

1A 充电 1A 放电，移动电源 SOC

特性

- 支持边充边放
- 负载接入自动识别
- 轻载自动关机
- 待机电流 10uA
- 充电电流：1A
- 放电电流：1A
- 输出过压、短路、过流保护
- 智能温度控制
- 充电自适应功能，自动调节充电电流
- LY6825A：1 灯/2 灯
- LY6825B：4 灯
- 支持手电筒功能
- 升压效率高达 93%
- SOP8 封装

概述

LY6825 是一款应用于移动电源、无线麦充电仓等领域的电源管理芯片，内部集成了锂电池充电管理、同步升压转换器、电池电量管理和保护功能模块。

LY6825 支持负载接入自动识别以及轻载自动关机，自动关机后芯片待机电流为 10uA。

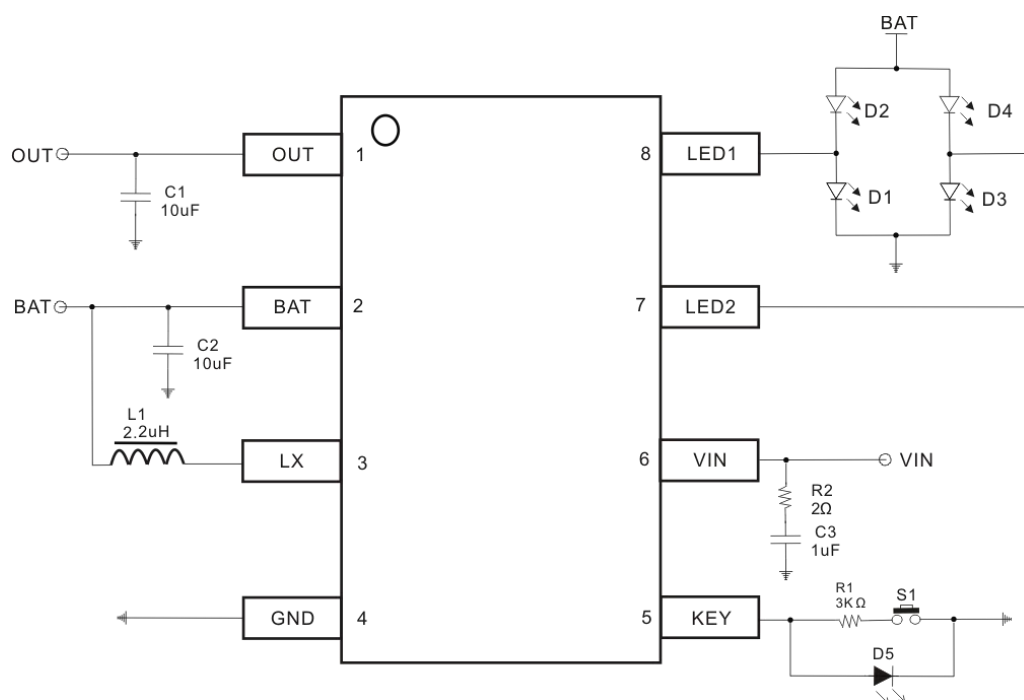
LY6825 支持边充边放，充电电流为 1A，同步升压最大输出电流 1A。

集成充电自适应功能，根据充电器输出能力和充电线内阻自动调节充电电流大小，避免损坏适配器或者无法充电等情况。

应用

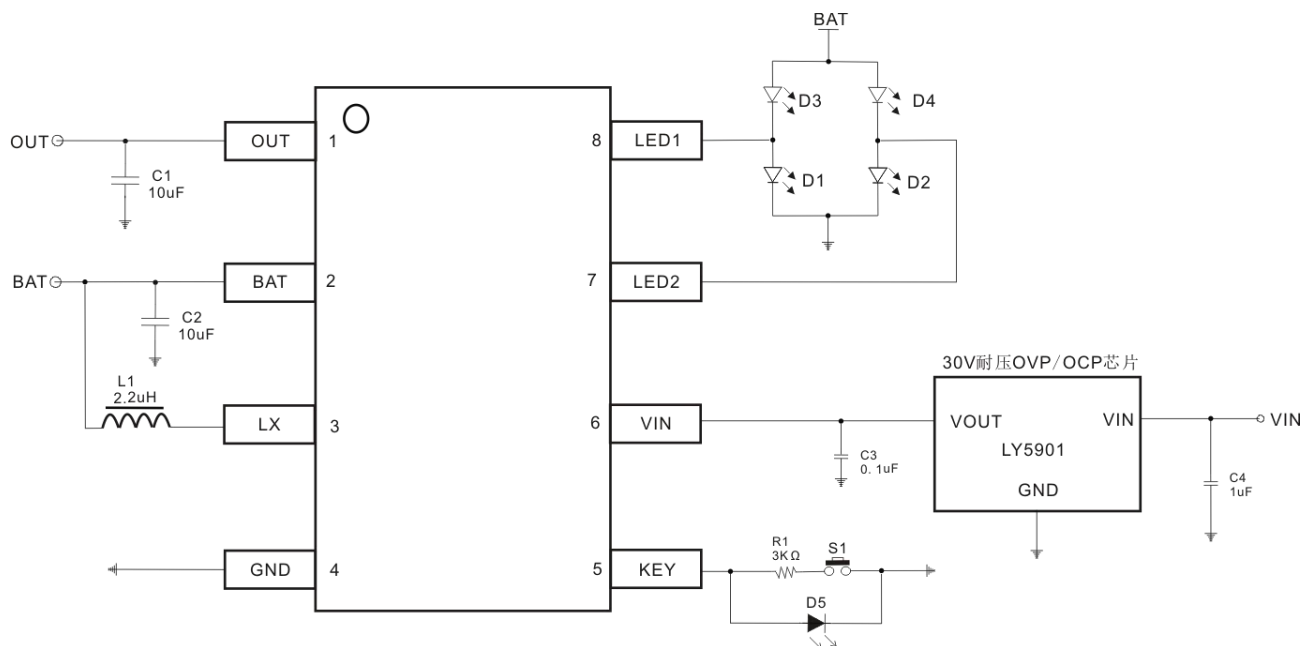
- 移动电源
- TWS、无线麦充电仓

典型应用

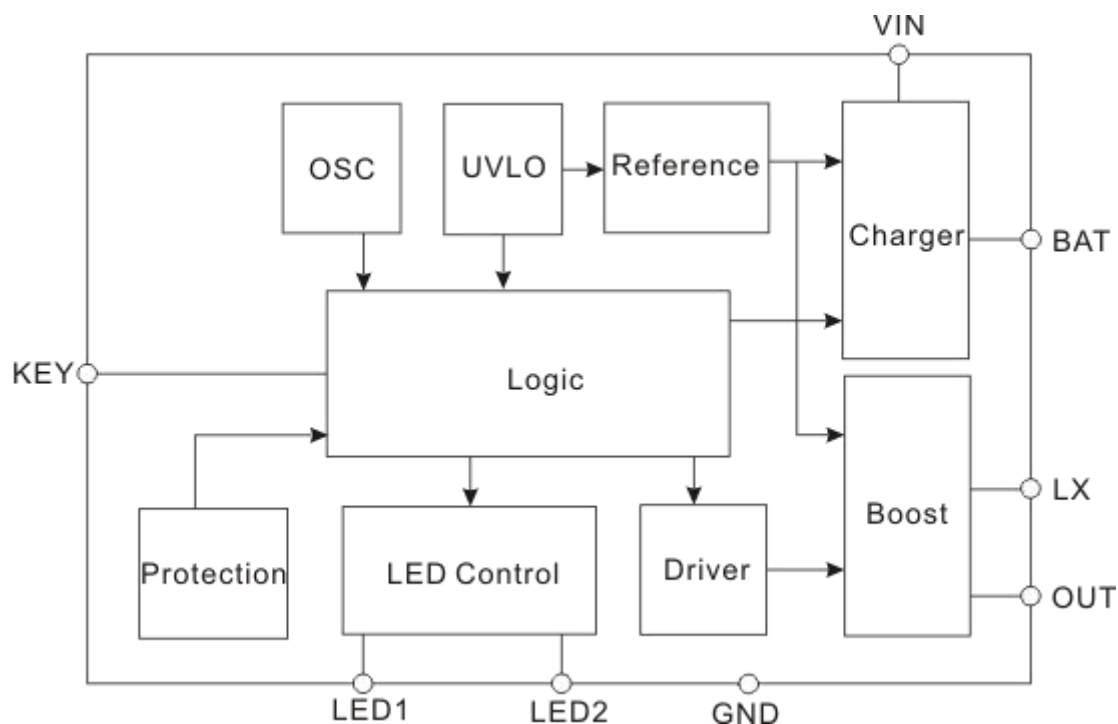


注：请注意 4 灯模式下，电量指示灯 D1~D4 的位置顺序与 LY6815 的 4 灯位置顺序不同

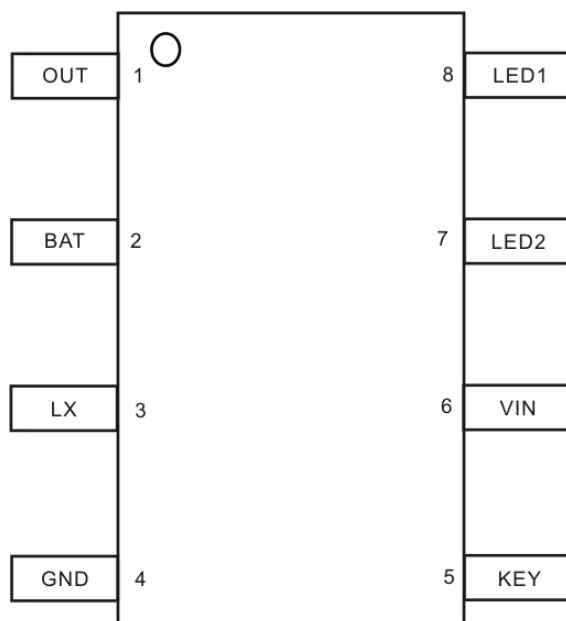
带 OVP 应用电路



功能框图



管脚信息



管脚号	管脚名称	管脚描述
1	OUT	5V 放电输出
2	BAT	电池正极
3	LX	开关输出
4	GND	地
5	KEY	接按键和手电筒，单击开机，长按 2S 以上开关手电筒
6	VIN	适配器输入
7	LED2	LED 驱动脚 2
8	LED1	LED 驱动脚 1

极限参数

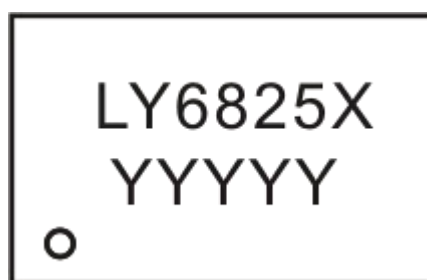
参数	最小值	最大值	单位
VIN	-0.3	8	V
其它引脚	-0.3	VIN+0.3	V
储存温度	-50	150	°C
工作结温	-25	125	°C

注：超出极限参数范围芯片可能会损坏。

订购信息

订购型号	丝印	包装	电池电压	说明
LY6825A	LY6825A	4K/盘	4.2V	1/2 灯
LY6825B	LY6825B	4K/盘	4.2V	4 灯
LY6825A-H	LY6825A	4K/盘	4.35V	1/2 灯
LY6825B-H	LY6825B	4K/盘	4.35V	4 灯

丝印说明



- 1、第一行为芯片型号，LY6825 为固定打印，X 代表指示灯，A:2 灯，B:4 灯；
- 2、第二行是生产批号，变动打印。

电气特性

如无特殊说明, VIN=5V, Ta=25℃

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
I _{OUT_OFF}	输出轻载关机电流	BAT=3.7V		7		mA
T _{SD}	输出轻载关机延时	I _{LOAD} <7mA		4		S
T _{CONST}	恒温模式结温			110		℃
I _{LED}	LED 灯驱动电流	BAT=3.8V		2		mA
充电部分						
V _{IN}	VIN 工作电压		4.6	5	5.5	V
V _{FULL}	预设电池充满电压		4.17	4.2	4.25	V
V _{TRK}	涓流充电阈值电压			2.9		V
V _{TRK_HYS}	涓流充电迟滞电压			100		mV
I _{CC}	恒流充电电流			1		A
I _{TRK}	涓流充电电流	V _{BAT} <2.8V		0.12*I _{CC}		mA
I _{FULL}	截止充电电流			0.1*I _{CC}		mA
△V _{RECHRG}	再充电阈值电压	V _{BAT} -V _{RECHRG}		250		mV
放电部分						
V _{BAT_ON}	BAT 开启电压	VBAT 上升		3.2		V
V _{BAT_LOW}	BAT 低电提示电压			3.25		V
V _{BAT_OFF}	BAT 关机电压	VBAT 下降		2.9		V
I _{SDBY_BAT}	BAT 待机电流			10		uA
I _{DET}	负载识别电流			8		uA
T _{ON_MIN}	最小导通时间			150		nS
D _{MAX}	最大占空比			90		%
Frequency	升压开关频率		0.7	1	1.3	MHz
V _{OUT}	升压输出电压			5		V
V _{OCP}	输出短路保护电压			3.0		V
V _{HL}	输出重载保护电压			4.1		V

功能说明

充电模式

VIN 接入且 VIN 电压在工作电压范围内的情况下，LY6825 工作于充电模式。LY6825 支持涓流、恒流、恒压充电，同时支持 0V 电池充电，当电池电压低于 2.9V 时，芯片工作在涓流充电模式，涓流充电电流为恒流充电电流的 0.12 倍，当电池电压大于 2.9V，芯片采用恒流模式对电池充电，当电池电压接近 4.2V，充电电流逐渐减小，当充电电流减小到恒流充电电流的 0.1 倍时，充电过程结束。

当充电完成后，芯片会持续监测电池电压，如果电池电压降低到再充电阈值以下时，芯片重新开启新的充电周期，从而确保电池始终处于满电状态。

LY6825 集成适配器自适应功能，当适配器输出电流能力小于设定的充电电流时，或者充电线内阻太大时，芯片会自动根据适配器输出能力和充电线内阻大小调节充电电流，以避免无法正常充电或者损坏适配器的情况。

待机状态与升压工作

在待机模式下，OUT 电压等于电池电压，当负载接入且负载电流大于 8uA，则芯片启动升压输出，若 OUT 负载电流小于 7mA 且持续时间 4S 后芯片自动关机，关机后芯片待机电流 10uA。

升压启动时内置软启动电路，防止启动瞬间电池对输出电容充电而出现较大的冲击电流，工作时开关工作频率为 1MHZ，最大输出电流为 1A，轻载时，芯片进入间歇性工作模式，以降低损耗。

边充边放

芯片支持边放功能，充电输入 5V 接入且电池电压大于 3.2V 的条件下，芯片工作在边充边放模式，如果电池电压一直降低，当低于 2.9V 后关闭升压，芯片只工作在充电模式，直到电池电压重新充到 3.2V 以上后再自动打开升压。

按键与手电筒

KEY 脚可以接按键和手电筒，单击可以开机并显示电量，长按 2 秒以上打开和关闭手电筒。手电筒可以串联电阻调节亮度。如果不需要手电筒，则 KEY 脚可以直接接按键到地而不需要串联电阻 R1。如果按键也不需要则 KEY 脚悬空。

保护功能

LY6825 提供全方位保护功能，以保证芯片在各种条件下能够稳定安全的工作，包括：

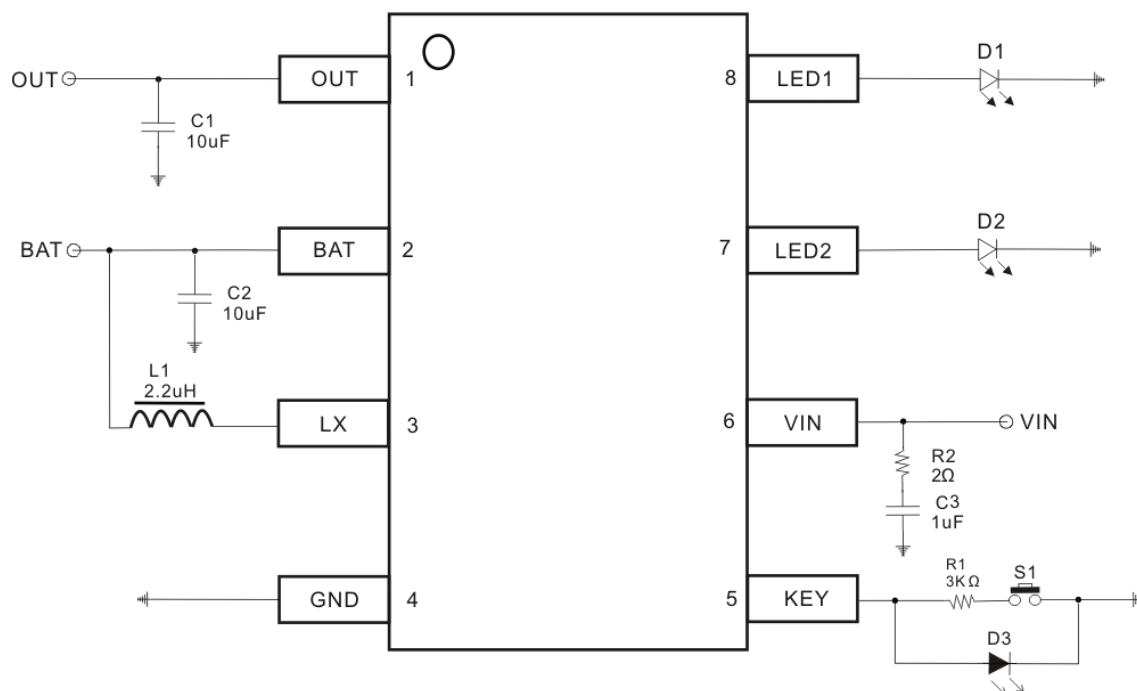
1、温度保护：无论充电还是放电状态，若芯片结温升高到 110℃，则充电或放电电流开始减小，芯片进入温度限制模式，若结温继续升高到 140℃，则电流减小到 0，由于温度限制，不用担心芯片温度过高而损坏。

2、短路保护/重载保护：如果输出短路，或者触发输出重载保护，芯片关闭输出并锁定，这时需要移除短路条件后，重新接入负载或者插入 USB 充电器后自动恢复到正常工作状态。

3、电池欠压保护：放电时，若电池电压低于 2.9V，则关闭输出，需要重新给电池充电至 3.2V 以上时，才可以再次放电。

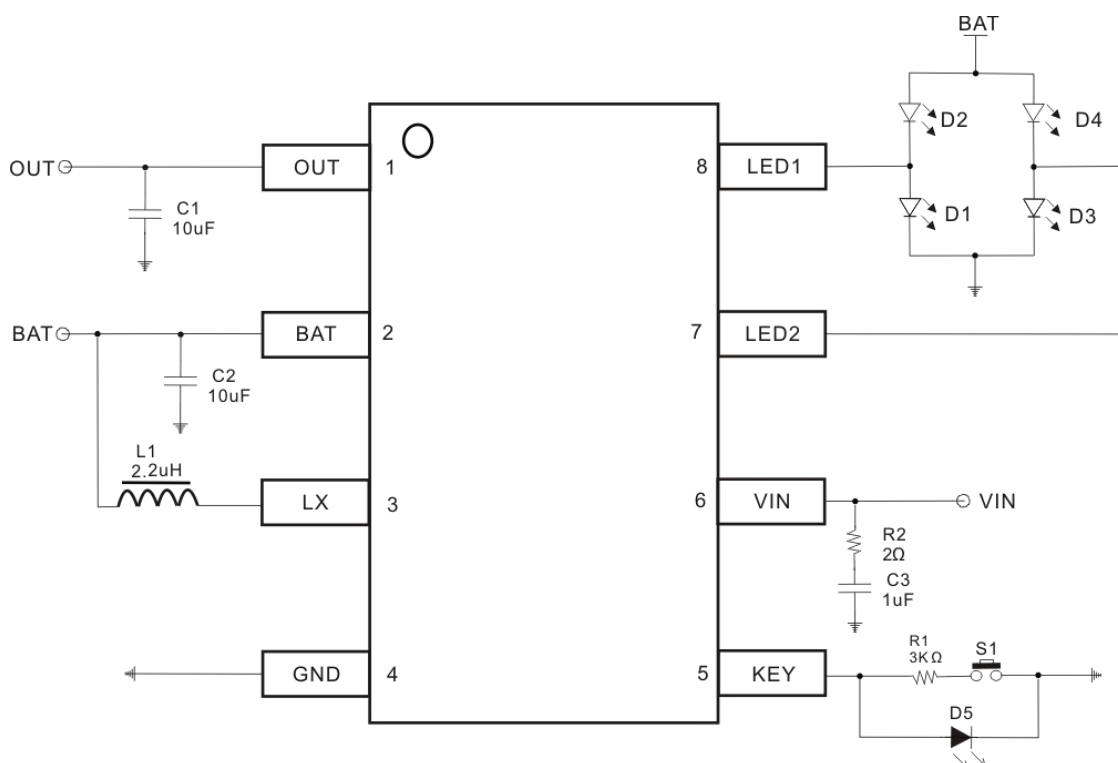
LED 指示

LY6825A 支持 1 灯或者 2 灯指示，LY6825B 支持 4 灯指示。



LY6825A: 2 灯指示

工作模式	状态	L1	L2
充电	充电	1HZ闪烁	灭
	充满	常亮	灭
放电	>3.25V	灭	常亮
	2.9V-3.25V	灭	2HZ闪烁
	<2.9V	灭	灭



LY6825B: 4 灯模式

充电指示：VIN上电L1~L4依次跑马亮灯一次，然后再指示充电状态。

电压 (TYP)	L1	L2	L3	L4
充满	亮	亮	亮	亮
4.05V-4.2V	亮	亮	亮	1HZ闪
3.75V-4.05V	亮	亮	1HZ闪	灭
3.45V-3.75V	亮	1HZ闪	灭	灭
<3.45V	1HZ闪	灭	灭	灭

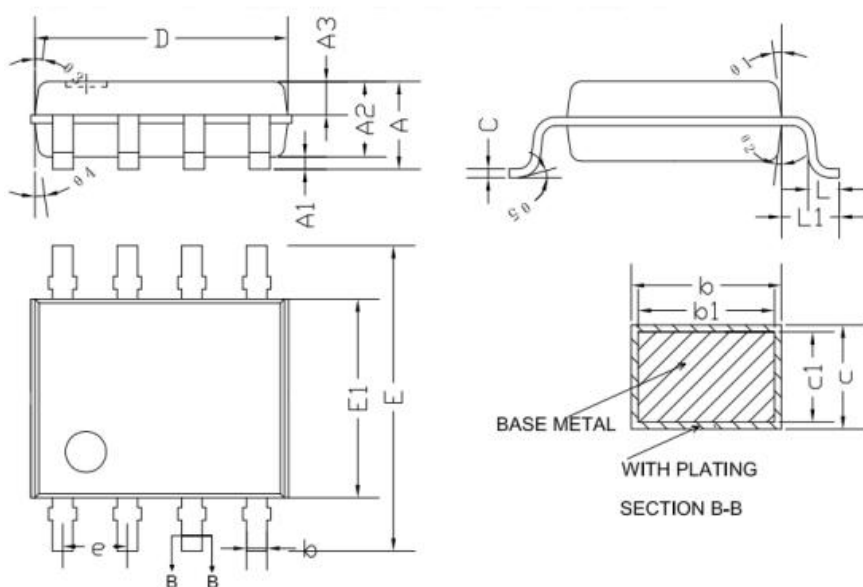
放电指示：

电压 (TYP)	L1	L2	L3	L4
4.0V-4.2V	亮	亮	亮	亮
3.7V-4.0V	亮	亮	亮	灭
3.4V-3.7V	亮	亮	灭	灭
3.25V-3.4V	亮	灭	灭	灭
2.9V-3.25V	2HZ闪	灭	灭	灭
<2.9V	灭	灭	灭	灭

PCB LAYOUT 注意事项

- 1、BAT 电容尽量靠近 BAT 脚；走线先经过电容再到芯片 BAT 脚；
- 2、地线尽量保持完整，不被其它走线截断；
- 3、OUT 电容尽量靠近芯片，OUT 走线尽量短、宽；
- 4、电感靠近 SW 引脚，芯片和其它器件不要放置于电感正背面，以避免耦合干扰；

封装信息（SOP8）



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	--	--	1.65
A1	0.10	0.14	0.20
A2	1.40	1.42	1.50
A3	0.60	0.65	0.70
b	0.39	--	0.46
b1	0.38	0.41	0.44
c	0.20	--	0.24
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.80	4.90	5.00
E	5.90	6.00	6.20
E1	3.85	3.90	4.00
e	1.27(BSC)		
L	0.50	0.60	0.70
L1	1.05(REF)		
θ1	6°	~	12°
θ2	6°	~	12°
θ3	5°	~	10°
θ4	5°	~	10°
θ5	0°	~	6°

注：本公司有权对该产品提供的规格进行更新、升级和优化，客户在试产或下订单之前请与本公司销售人员获取最新的产品规格书。