

描述

ICL3922是一款高精度、电感电流工作在连续模式下的降压型驱动器，专为驱动大电流LED而设计，内建高压NMOS，大大精简了外围元器件。芯片可在6V至80V的宽输入电压范围内工作，LED驱动电流可由外部电阻设定。

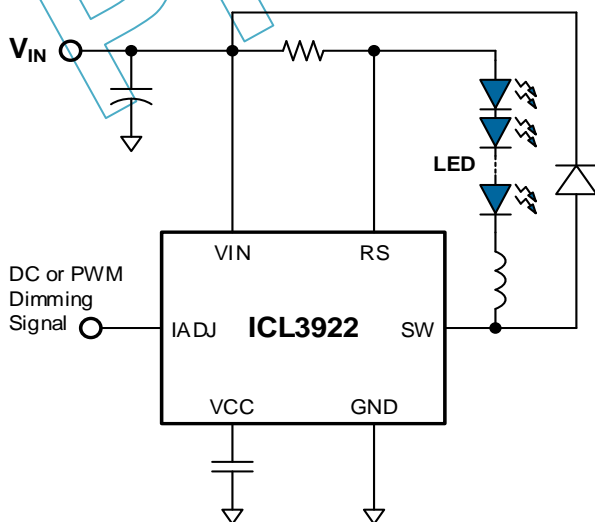
ICL3922采用高端电流检测方式，通过外部电阻可以设定LED输出的平均电流，提供优异的 $\pm 3\%$ 恒流精度。芯片控制可以在没有环路补偿的情况下，以快速响应稳定输出电流。其200mV的低参考电压最大限度地提高了系统效率。

ICL3922可以使用模拟或外部PWM信号独立调节LED电流，达到调光的目的。芯片内部集成了过热保护、过电流保护、以及LED开/短路保护，大大提升了系统可靠性。

应用

- 车用LED头灯
- 车用LED车内吸顶灯
- 功率LED驱动
- LED照明
- LCD背光

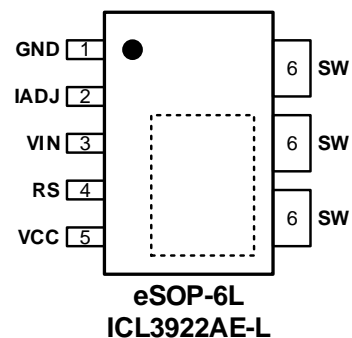
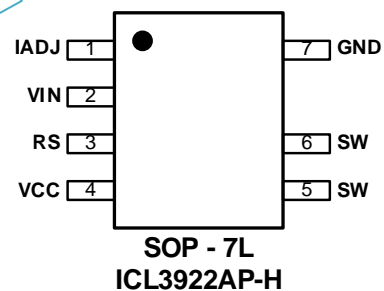
典型应用电路



特征

- 宽输入电压范围：6V至80V。
- 优异的恒流精度。
- 内建超低导通电阻高压NMOS。
- 为LED应用量身定制的0.2V反馈参考电压
- 支持DC调光和PWM调光。
- 150°C芯片过热保护。
- 使用外部NTC进行热降额。
- 可编程软启动功能。
- 过电流保护。
- LED开路保护/LED短路保护。
- 70 μ A 关断电流。

引脚图 (顶视图)



订购信息

料号	封装	包装方式	MOS	打印
ICL3922AP-H	SOP-7L	4K 片/盘	100V/ 2A	ICL3922APH/ Lot No./ Date Code
ICL3922AE-L	eSOP-6L	5K 片/盘	40V/ 3A	ICL3922AEL/ Lot No./ Date Code

引脚描述

引脚序号		引脚名称	引脚功能
SOP-7L	eSOP-6L		
1	2	IADJ	LED电流调整引脚
2	3	VIN	电源输入引脚
3	4	RS	电流检测引脚
4	5	VCC	内部稳压器输出引脚
5, 6	6, EP	SW	内部N-channel FET漏极输入引脚
7	1	GND	接地引脚

绝对最大额定值

注意： 超过绝对额定值的设备可能导致设备过早损坏。

绝对最大额定值仅为应力额定值，不能保证功能器件的工作。

所有电压都相对于地。电流正流入，负流出指定端子。

参数	值	单位
VIN引脚电压	-0.3 to +80	V
SW引脚电压	ICL3922AP-H	100
	ICL3922AE-L	40
SW引脚电流	ICL3922AP-H	2
	ICL3922AE-L	3
RS引脚电压	(VIN – 5) to VIN	V
IADJ、VCC引脚电压	-0.3 to +5.5	V
工作环境温度, T _A	-25 to +110	°C
最大工作结温, T _J	+155	°C
存储温度范围	-65 to 150	°C
引线温度(焊接, 10秒)	300	°C

注：SW引脚最大电压、电流为绝对最大额定值，应用设计时须考虑PCB设计中芯片是否有合适的散热面积(经由SW引脚或是EP引脚)、PCB材料、和环境温度，如果结温高于155°C，芯片可能会损坏。

电气特性

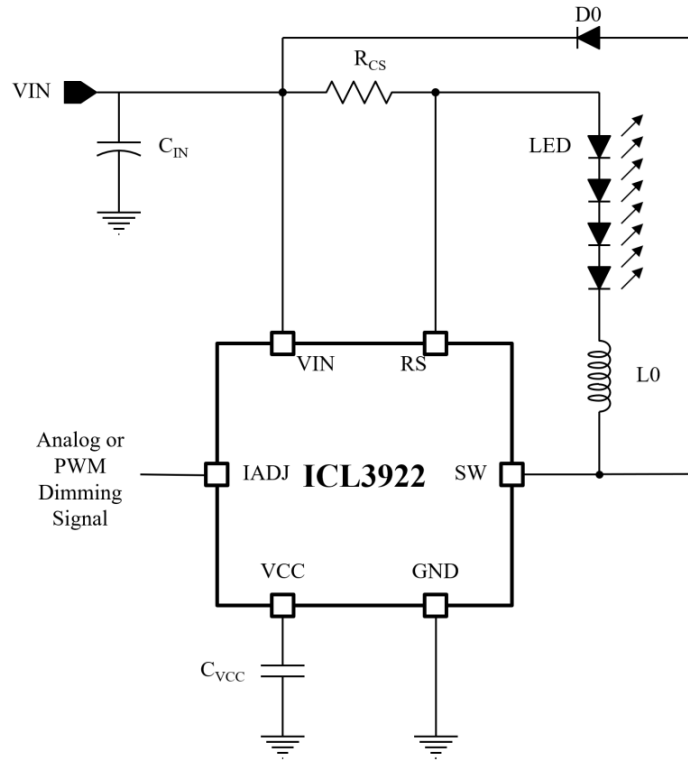
适用于整个工作温度范围的规格: $T_J = -25^{\circ}\text{C} \sim +110^{\circ}\text{C}$, $V_{IN} = 12\text{V}$ 。典型值测试条件为 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{IN} = 12\text{V}$ 。

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入电压 (VIN)						
输入电压范围	V_{IN}		6		80	V
输入欠压关断电压	V_{INUV}	V_{IN} 递减		5		V
V_{INUV} 迟滞电压值	ΔV_{INUV}			0.5		V
静态电流	I_Q	开关无切换		0.3		mA
关断电流	I_{OFF}	$V_{IADJ} < V_{IADJ(MIN)}$		70		μA
VCC调节器 (VCC)						
VCC输出电压	V_{CC}	$V_{IN} = 12\text{V}$, $I_{CC} = -1\text{mA}$	5.2	5.5	5.8	V
VCC欠压关断电压	V_{CCUV}	V_{CC} 递减		4.3		V
V_{CCUV} 迟滞电压值	ΔV_{CCUV}			0.5		V
VCC限制电流	I_{CC_CL}	V_{CC} 短路到地		20		mA
电流检测和模拟调整(VIN, RS, IADJ)						
LED电流检测阈值电压	$V_{(VIN-RS)}$	$IADJ = 3\text{V}$, V_{IN} 对RS	190	200	206	mV
LED电流检测迟滞电压值	$V_{(VIN-RS)_HYS}$	$IADJ = 3\text{V}$, V_{IN} 对RS		± 15		%
IADJ阈值电压(on)	$V_{IADJ(ON)}$	V_{IADJ} 增加		0.29		V
IADJ阈值电压(off)	$V_{IADJ(MIN)}$	IADJ引脚上的直流电压		0.24		V
IADJ内部钳位电压	$V_{IADJ(MAX)}$	IADJ引脚上的直流电压		2.7		V
IADJ开路电压	$V_{IADJ,Open}$			3.35		V
待机消隐时间	T_{Blank_stby}	$IADJ = 0\text{V}$		34		ms
内建N-channel FET (SW) ^注						
导通电阻	$R_{DS(ON)}$	ICL3922AP-H, $I_{sw} = 1\text{A}$		100		m Ω
		ICL3922AE-L, $I_{sw} = 1\text{A}$		20		
漏极漏电流	I_{DSS}	ICL3922AP-H, $V_{sw} = 80\text{V}$			1	μA
		ICL3922AE-L, $V_{sw} = 40\text{V}$			1	
过温关断 ^注						
过温关断阈值电压	T_{SD}	T_J 增加		150		$^{\circ}\text{C}$
过温关断迟滞电压值	T_{SDHYS}	T_J 递减		20		$^{\circ}\text{C}$

注: 设计保证, 非测试保证。

典型应用电路

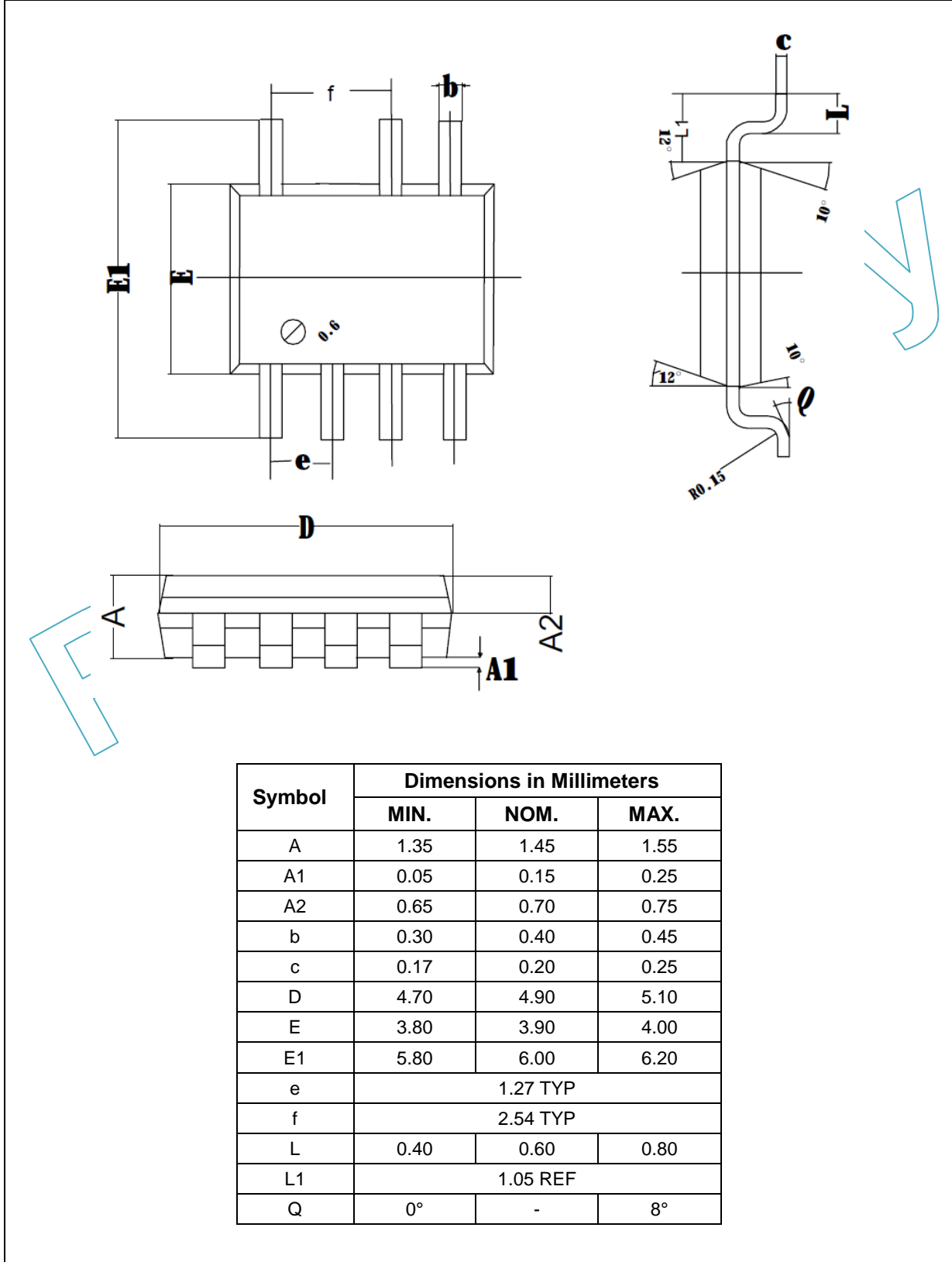
ICL3922可配置为floating Buck架构，应用电路如下图：



使用Buck拓扑时， $V_{IN} > V_{LED}$

封装信息

SOP-7L



eSOP-6L
