

## ■ 概述

8434 是一款输入耐压可达 40V，并且能够实现精确恒压以及恒流的降压型DC-DC转换器,8434内置50mΩ上管PMOS以及30mΩ下管NMOS，可支持3A持续输出电流输出电压可调，最大可支持 100%占空比。

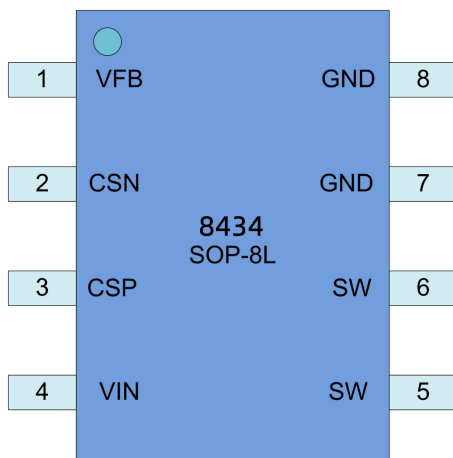
8434 具备高性能的负载响应以及输入电压响应能力，同时精确的恒压和恒流控制环路实现极小的负载调整率和线性调整率。

8434 无需外部补偿，可以依靠自身内置稳定环路实现恒流以及恒压控制，同时具备线缆降压补偿功能。

8434 是一款应用极间，性能卓越，稳定可靠的恒压恒流降压型 DC-DC 转换器。

## ■ 特点

- 完美的车载充电器方案
- 输入耐压可达40V
- 内置50mΩ上管PMOS
- 内置30mΩ下管NMOS
- 可支持3A持续输出电流
- 可支持100%占空比
- 输出电压电流可设 ( 2.5V-22V )
- 恒流精度 ±5%
- 恒压精度 ±1%
- 无需外部补偿
- 135kHz固定开关频率
- 线缆补偿压降
- 短路保护 (SCP)
- 过热保护 (OTP)
- 欠压保护 (UVLO)
- SOP-8L封装形式



## ■ 引脚定义

引脚	名称	描述
1	VFB	输出电压反馈
2	CSN	负电流检测
3	CSP	正电流检测
4	VIN	电源输入脚并一个100UF/50V电解电容和一个1UF/50V贴片电容到地这两个电容尽量靠近VIN脚
5,6	SW	开关
7,8	GND	接地

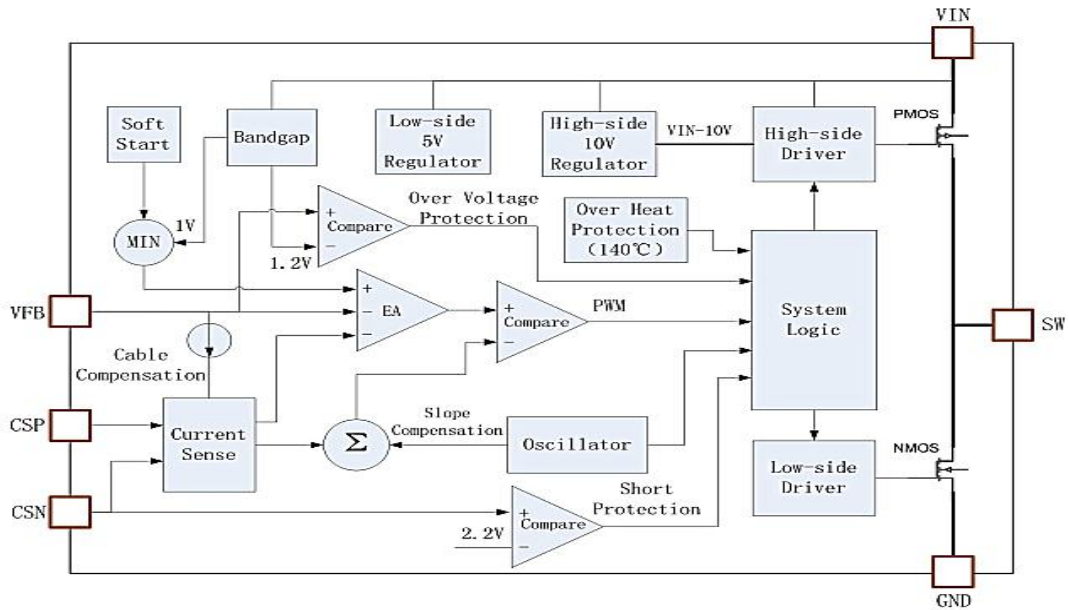
## ■ 额定电气参数 ( 温度 = 25°C )

电气特征	符号	范围	单位
VIN耐压	$V_{IN}$	-0.3 ~ 40	V
SW耐压	$V_{SW}$	-0.3 ~ 40	V
VFB耐压	$V_{FB}$	-0.3 ~ 6	V
CSP,CSN耐压	$V_{CSP}, V_{CSN}$	-0.3 ~ 20	V
ESD HBM		3K	V
ESD MM		300	V
连接到环境热电阻		105	°C/W
工作结温度		-40 ~ 150	°C
储存接头温度		-55 ~ 150	°C
铅温度 ( 焊接10秒 )		300	°C
从结到壳的热电阻	$\theta_{JC}$	15	°C/W
从结到周围的热电阻	$\theta_{JA}$	40	°C/W

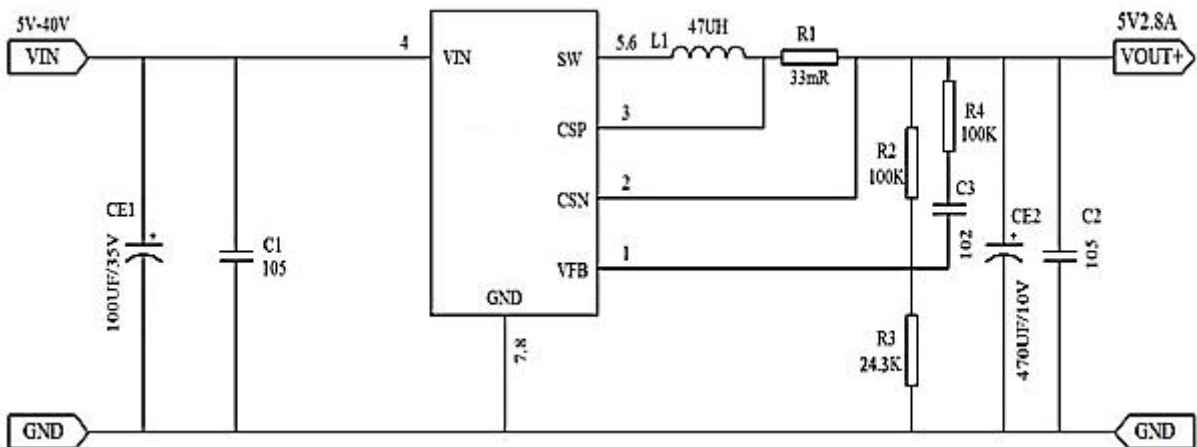
**■ 规格参数**

电气特征	符号	条件	最小	平均	最大	单位
输入电压	$V_{IN}$		5	-	40	V
UVLO 电压	$V_{UVLO}$		-	-	5	V
UVLO滞后作用			0.3	0.5	0.8	V
静态电流	$I_{CCQ}$	$V_{FB} = 1.5V$ 强制关断	-	1500	-	uA
待机电流	$I_{SB}$	无负荷	-	1.5	2	mA
VFB的参考电压	VFB		0.99	1	1.01	V
输出过压保护电压	OVP	内部定义	1.27	1.3	1.35	V
开关频率	FSW	IOUT=200mA	120	135	150	KHz
最大占空比	Dmax		-	100	-	%
最小导通时间			-	350	-	ns
CSP参考电压	$V_{CSP} - V_{CSN}$	$2.5V < V_{OUT} < 5V$	89	93	97	mV
电缆补偿 $R_{FB2}(\frac{V_{CSP}}{32K} - 1uA)$		$V_{CSP} - V_{CSN} < 93mV$	-	-	0.6	V
输出短路电压阈值	$V_{OUT} - V_{Short}$		2	2.2	2.5	V
功率MOS	上管	TJ=25°C	45	50	60	mΩ
	下管		25	30	37	mΩ
过温保护点	$T_{SD}$		-	140	-	°C
过温保护迟滞	$T_{SH}$		-	30	-	°C

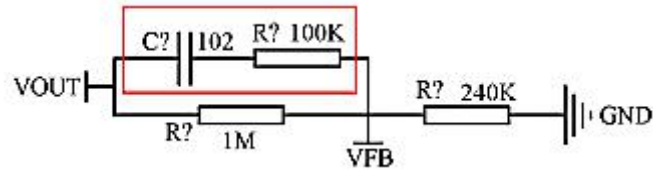
### 内部框图



### 应用线路



注：如线缆补偿电压 $0.6V <$ 以上，要在8434芯片 VFB 引脚上加这个典型电路（如图参数的线缆补偿电压在 $0.8V$ 左右），输出电压 $5V$ 输出电流 $2.1A-2.4A$ ，电感量为 $47\mu H$ 输出电压 $5V$ 输出电流 $1.5A-1.0A$ ，电感量为 $68\mu H$ 。



## ■ 功能描述

### ◆ UVLO

8434 VIN耐压可达40V，可以在5~40V范围内工作。

### ◆ 系统软启动

当8434刚刚上电或者经过短路保护后重启时，内部恒压和恒流参考源都会从0开始经过300uS缓慢升至预设值，以此避免刚刚启动时系统上出现过大的冲击电流。

### ◆ 恒压输出

通过VFB端分压电阻设置系统的输出电压。

$$V_{out} = 1V * \frac{R2 + R3}{R3}$$

### ◆ 输出过压保护

当检测到VFB上的电压达到1.3V，8434则停止输出，避免异常应用情况下对后端用电设备造成损害。

### ◆ 恒流输出

8434通过采样ISEN与VSEN间的压差来检测输出电流，并通过闭环环路来调节输出使输出电流为预设的值。（如不需恒流输出，ISEN与VSEN短接）

输出电流可以通过检流电阻RSEN来设置：

$$I_{out} = \frac{93mV}{R_{SEN}}$$

恒定电流输出在输出电压大于2.5V时有效，当负载太重导致输出电压低于2.5V时，8434将进入短路保护模式。

### ◆ 短路保护

当由于负载太重，输出电压VOUT降至2.5V以下时，8434进入短路保护模式。短路保护模式下，8434工作频率降至正常频率1/3。如果VOUT持续4mS仍未升至2.5V以上，8434会停止输出，等待32mS后重新启动。

### ◆ 线缆电压补偿

用户在使用不同线缆时线缆上会产生不同的压降，可根据不同的线缆补偿需求选择对应的产品型号。

8434:

$$V_{OUT} = \left[ \left( \frac{R_{FB2}}{R_{FB3}} + 1 \right) * V_{FB} \right] + \left[ R_{FB2} * \left( \frac{V_{CSP}}{32K} - 1\mu A \right) \right]$$

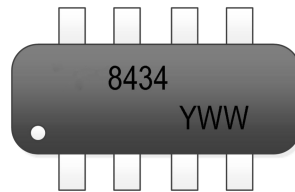
### ◆ 过热保护

当8434检测芯片内部温度达到140度时则停止输出，当温度下降至110度以下时再次恢复输出。

### ◆ 备注

当 8434 在 5V 输入 5V 输出的使用环境下建议客户输出电流<1.5A。

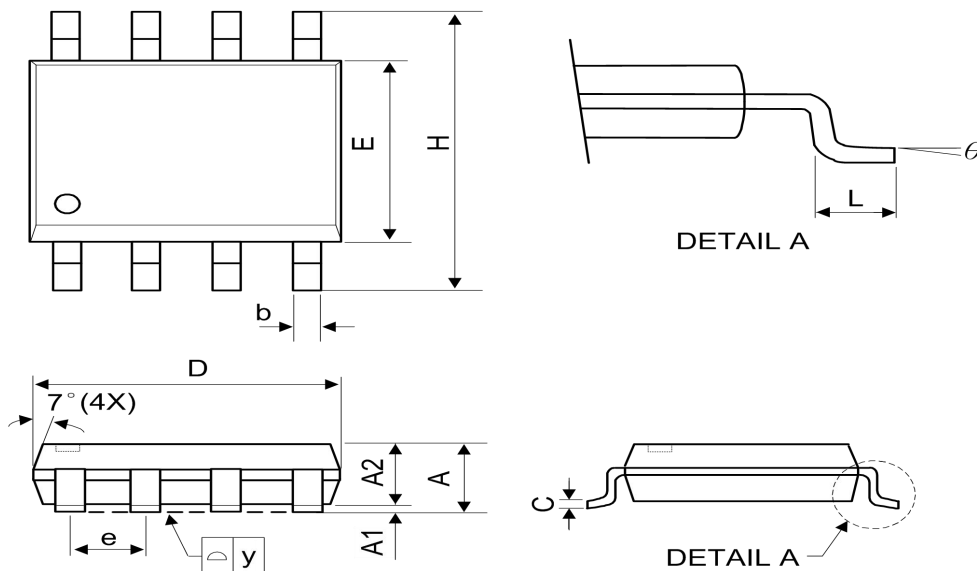
## ■ 打标信息



Y: 年 (8=2018, 9=2019)

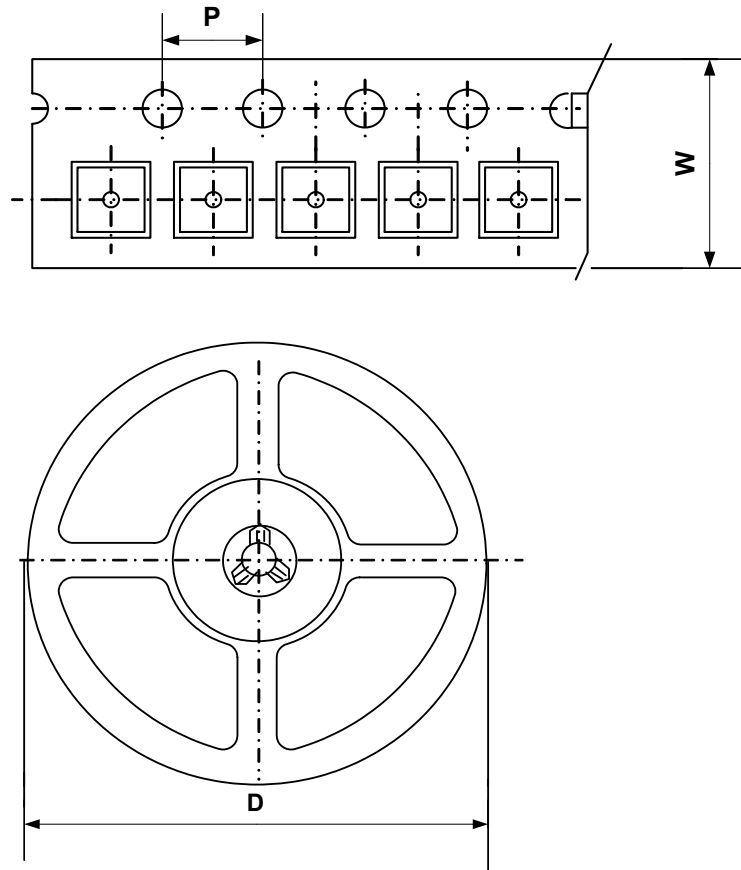
WW: 周 (01-54)

## ■ 封装信息



符号	毫米			英寸		
	最小	标准	最大	最小	标准	最大
A	-	-	1.75	-	-	0.069
A1	0.1	-	0.25	0.04	-	0.1
A2	1.25	-	-	0.049	-	-
C	0.1	0.2	0.25	0.0075	0.008	0.01
D	4.7	4.9	5.1	0.185	0.193	0.2
E	3.7	3.9	4.1	0.146	0.154	0.161
H	5.8	6	6.2	0.228	0.236	0.244
L	0.4	-	1.27	0.015	-	0.05
b	0.31	0.41	0.51	0.012	0.016	0.02
e	1.27 BSC			0.050 BSC		
y	-	-	0.1	-	-	0.004
$\theta$	0°	-	8°	0°	-	8°

■ 包装信息



封装	宽度 (W)	间距 (P)	卷筒直径(D)	数量
SOP-8L	12.0±0.1 mm	8.0±0.1 mm	330±1 mm	2500pcs

注：载体带尺寸，卷筒尺寸和最小包装量（数量根据生产包装而定）