

● 特点

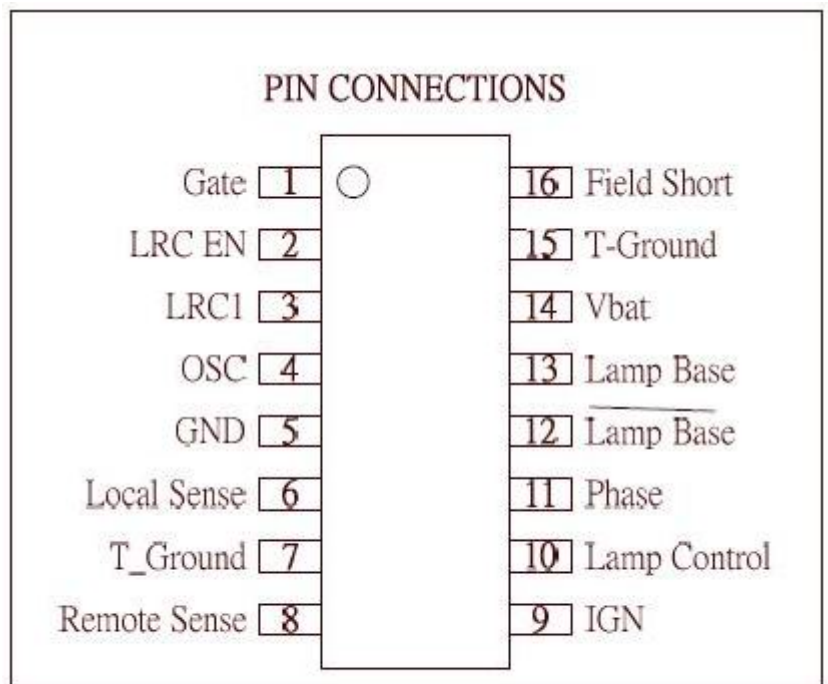
- 低转速负载自动应答控制
- 使用者可自定义三种负载自动应答反应时间：0, 5 和 10 秒
- 缓启动控制功能
- 稳压误差范围：±0.1V@25°C
- 抛负载保护功能，指示灯短路保护功能，励磁线圈短路保护功能
- 本地端电压失压侦测，过低压警示，过高压警示及发电机相位消失侦测功能
- 提供外部低端 MOSFET 控制
- 提供外部低端 Darlington 控制
- 待机电流 < 0.5mA@25°C
- 应用于 Phase 型发电机系统
- SSOP-16 封装

说明：

SV6102AM 是专用于车用发电机所设计的稳压控制器，SV6102AM 采用回授控制机制，利用不断监控输出端电压即时对励磁线圈控制 PWM 开关作调整，使输出电压保持在使用者所设定的范围中。

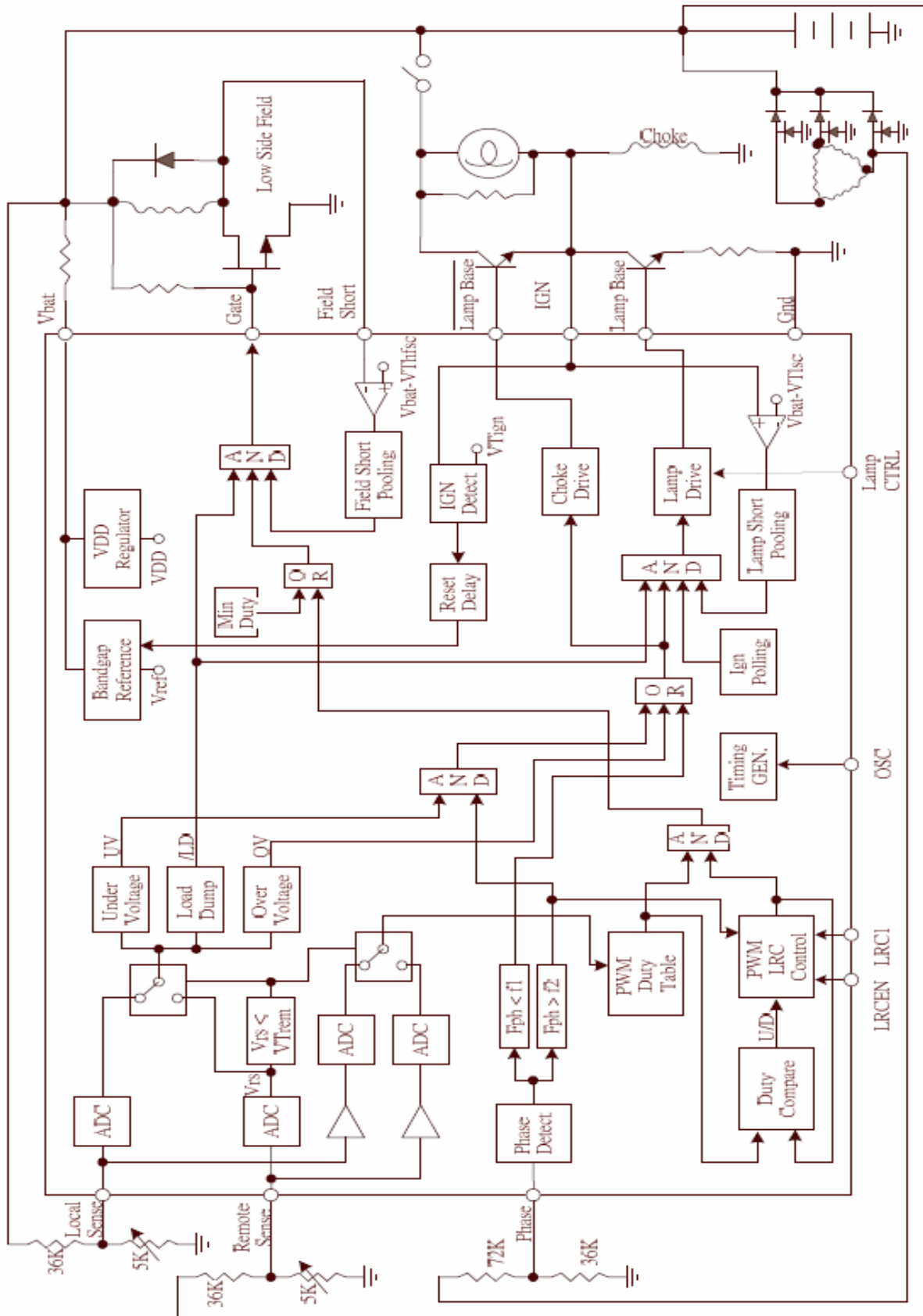
透过简便的外接零件，您可以采用 MOS 或者 Darlington 晶体管来作为励磁线圈的控制器，励磁线圈短路保护提供您当励磁线圈异常时可立即停止控制晶体的开启，避免使激励电路造成损坏。

电压控制部分提供您缓启动的功能的选择，让您所设计的调整器在车辆的应用中可以使电力与引擎系统发挥最佳的效益，另外负载相应控制可由您自行设定延时响应的的时间，轻松的配合各种车型的设定，让驾驶者获得绝佳的驾驶乐趣。



SSOP-16

系统方块图



免责声明：该文档为芯片源厂英文版资料翻译文件，仅供参考。若与英文原版有歧义之处，请以英文原版为准。

引脚说明

Pin NO.	Fuction	I/O	Description						
1	Gate	O	励磁线圈的控制引脚,可连接至您所选择的 MOS 管 G 端或者 Darlington 管的 B 端 (本脚位为 Open-drain 设计, 所以您必须外接上拉电阻)						
2	LRCEN	I	负载回应控制时间定义使能控制 (内部上拉电路) 开路 (1): 启动 接地 (0): 关闭						
3	LRC1	I	本引脚用于设定负载回应延时时间设定, 设定如下: (内部上拉电阻)						
			<table border="1"> <tr> <td></td> <td>延时 5 秒</td> <td>10 秒</td> </tr> <tr> <td>LRC1</td> <td>L</td> <td>H</td> </tr> </table>		延时 5 秒	10 秒	LRC1	L	H
	延时 5 秒	10 秒							
LRC1	L	H							
4	OSC	O	本引脚连接一个外部电阻到接地端以产生内部工作的振荡时钟 (建议外接 17K Ω)						
5	Ground	PWR	接地引脚						
6	Local Sense	I	本地端电压侦测引脚						
7	T-Ground	I	测试引脚 (连接到地)						
8	Remote Sense	I	远端电压侦测引脚						
9	IGN	I	IGN 启动侦测引脚, 当该引脚为高电位时将使 SV6102AM 进入正常工作状态中, 若该引脚为低电位则进入待机状态中, 本脚位同时也是警示灯短路保护的侦测输入脚。						

引脚说明

10	Lamp Control	I	本引脚用于控制警示灯的亮灭，当该引脚接地时，Lamp Base 将强制输出高电平驱动警示灯电路，当该引脚接高电平时，Lamp Base 将依所设定的警告调教驱动警示灯电路。（内置接地电阻）		
				Lamp Control	Lamp Base
				0	强制点亮警示灯
			1	以使用条件点亮警示灯	
11	Phase	I	本引脚用于侦测发电机旋转时所产生的线圈相位		
12	/Lamp Base	O	警示灯反向驱动输出脚		
13	Lamp Base	O	警示灯驱动输出脚		
14	Vhh	PWR	整个 IC 的电源供电引脚		
15	T-Ground	I	测试引脚（连接到地）		
16	Field Short	I	励磁线圈短路保护侦测输入引脚		

注：过压警示电压值：Option 3 (1.18*Vsv)

极限参数

Rating	Symbol	Value	Unit
Power Supply Voltage	Vbat	24	V
Load Dump Transient Voltage	Vmax	35	
Negative Voltage	Vmin	-2.5	
IC Working Voltage	Vwk	5 ~ 35	V
Maximum Power Dissipation @ TA = 125°C	PD	640	mW
Operating Ambient Temperature Range	TA	-40 to 150	°C
Storage Temperature Range	Tstg	-45 to 150	°C
ESD voltage			
Human Body Model	Vesd1	2000	V
Machine Model	Vesd2	200	V

免责声明：该文档为芯片源厂英文版资料翻译文件，仅供参考。若与英文原版有歧义之处，请以英文原版为准。

直流特性

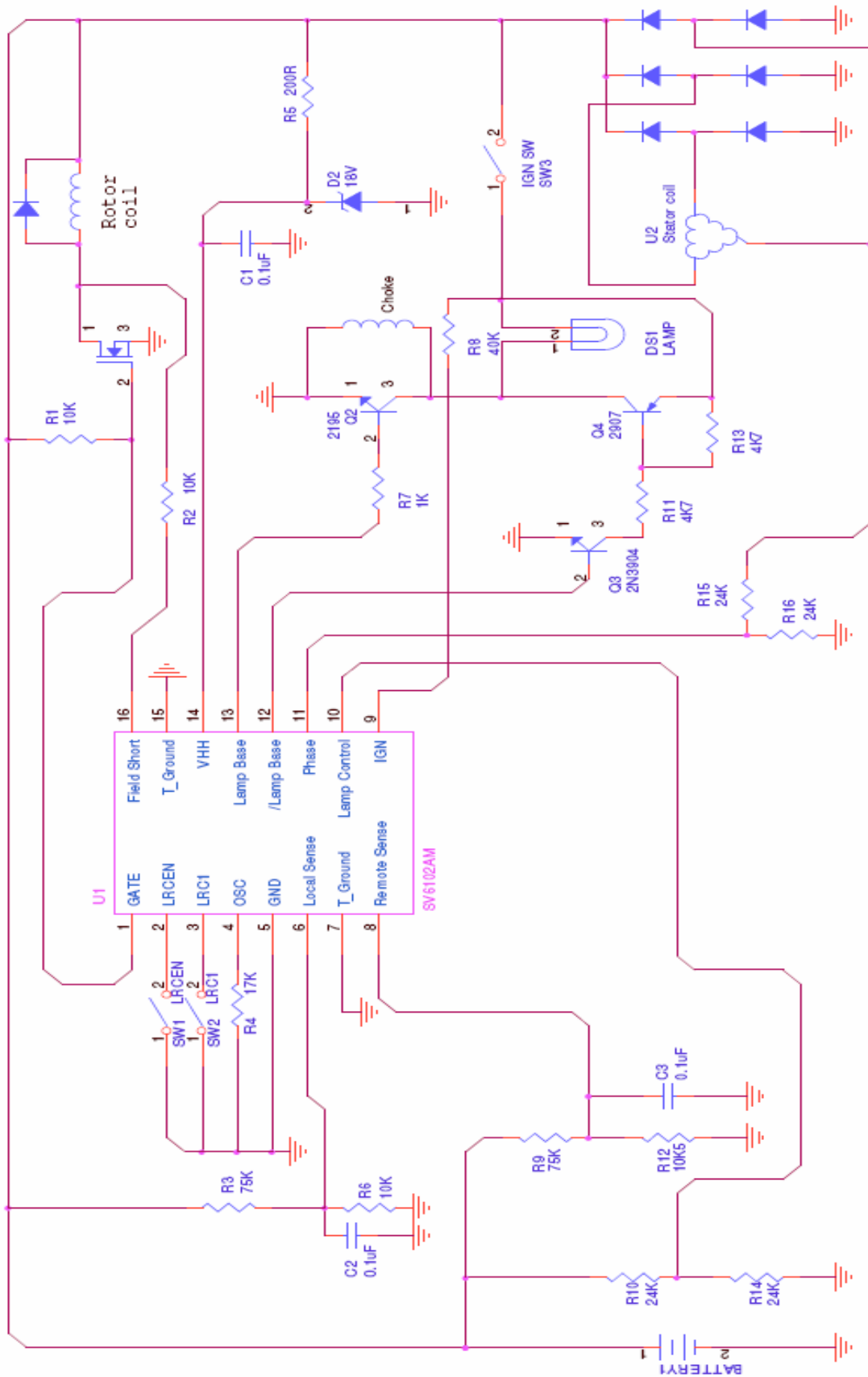
ELECTRICAL CHARACTERISTICS (TA = 25 °C unless otherwise noted)

Characteristic	Symbol	Min	Typ	Max	Unit	Conditions
Sense Voltage	Vsv	-	1.5		V	PWM output duty = 50%
Regulation Voltage Temperature Coefficient	Tc	-10	-8.0	-6.0	mV/°C	Vset = 15V
Power Up/Down IGN (IGN) Threshold Voltage	VTign	0.5	0.7	0.9	V	
Operating Drain Current	IDD(on)	-	6.5	8.0	mA	Ignition On Vbat = 15 V
Standby Drain Current	IDD(off)	-	-	0.5	mA	Ignition Off Vbat = 12.6 V
Remote Loss Voltage Threshold	VTrem		0.33*Vsv		V	
Phase Detection Threshold Voltage	VTph	1.0	1.5	2.0	V	
Under-voltage Threshold Voltage	VTuv		0.77*Vsv		V	
Over-voltage Threshold Voltage (option 3)	VTov		1.18*Vsv		V	
Load Dump Threshold Voltage	VTld		1.34*Vsv		V	
Low Side Field Short Threshold Voltage (Vgnd+VTlfsc)	VTlfsc	1.5	2.2	2.5	V	
Lamp Base Drive Current	Iloh	-7	-	-	mA	Vloh = 1V
Lamp Base Sink Current	Ilol		-	-0.1	mA	Vlol = 0.4V
/Lamp Base Drive Current	Iloh	-7	-	-	mA	Vloh = 1V
/Lamp Base Sink Current	Ilol		-	-0.1	mA	Vlol = 0.4V
Gate Sink Current	Igol	17			mA	Vlol = 0.4V
Lamp control High voltage	Vlgh		2.0		V	
Lamp control Low voltage	Vlgl		2.0		V	

交流和开关信号特性

Characteristic	Symbol	Min	Typ	Max	Unit
Duty Cycle Regulation Output Frequency	fdc	100	128	150	Hz
Phase Rotation Detection Frequency	f1	26	29	32	Hz
Low/High RPM Transition Phase Frequency	f2	270	300	330	Hz
Gate Duty Cycle at Startup	DCstart	-	31.25	-	%
Minimum Gate Duty Cycle (Vbat > VTov)	DCmin		3.1	6	%
LRC Increasing Gate Duty Cycle Rate					
Low RPM Mode (fph < f2)		-		-	
LRCEN = 1	Rlrc(max)	-	732	-	% / sec
LRC 1 = 0	Rlrc1	--	20	-	
LRC 1 = 1	Rlrc2		10		
High RPM Mode (fph > f2)					
/Lamp Base Turn On delay (Lamp OFF)	Tc-ld(on)		1		ms
Field Short Circuit ON Polling Frequency	ffsc	121	128	135	Hz
Field Short Circuit ON Polling Pulse	DCf	121	128	135	uS

典型应用电路图（低端）



免责声明：该文档为芯片源厂英文版资料翻译文件，仅供参考。若与英文原版有歧义之处，请以英文原版为准。

功能说明

启动与开关

SV6102AM 的 VHH 引脚 (Pin 14) 为电源输入脚, 启动至工作模式或者关闭至待机状态由 IGN 引脚 (Pin 9) 所控制, 当 IGN 电压高于 0.7 伏时将进入正常工作模式, <0.7V 将会进入待机模式

负载回应控制 LRC

SV6102AM 提供您可以自由设定的负载回应控制。您可以透过将负载回应控制开启, 与设定您所需的回应时间轻松的完成设计。负载回应的动作需参考 Phase 端所输入的发电机转速, 当转速介于 f1 和 f2 时, 若此时发电机负载增加, 励磁线圈控制输出的 PWM 占空比将会以所设定的时间缓缓的增加到达到调整电压的设定值后才恢复正常稳压的动作。

缓启动控制

当 IGN 启动后 SV6102AM 将会先输出 31.25%占空比的励磁线圈驱动信号, 之后当 Phase 输入信号达到 f1 时, 占空比开始缓缓增加知道所设定的稳压点为止, 该功能的启动与负载回应控制使用同一开关设定。

电压侦测

电瓶与发电机电压分别透过 Remote Sense (Pin 8) 与 Local Sense (Pin6) 监控。透过分压电阻设定, 您可以将发电机的电压调整到您所设计的电压范围中。

当 Remote Sense 发生失压时, 监控的功能将自动切换到 Local Sense 电压侦测点, 若您的设计中只有一次稳压, 请您将 Remote Sense (Pin 8) 必须连接到 Local Sense (Pin6) 引脚, 主要警告的侦测依 Local Sense 电压为主。

励磁线圈晶体驱动

SV6102AM 可随负载自动修正励磁线圈晶体的占空比，由于晶体驱动的设计时 Open-drain 的架构，所以您必须外接一个提升电阻以获得驱动电压或电流。正常的输出 PWM 频率约为 128Hz。

工作时钟振荡器

SV6102AM 的工作时钟脉冲由外接的电阻所控制，在所建议的 17K Ω 下，您可以观察到驱动晶体的 PWM 频率约为 128Hz，若使用较小的电阻将产生较高的输出频率，反之，若使用较大的电阻将得到较低的输出频率。

相位输入

SV6102AM 所侦测的相位是取样于三相发电机中的一个相位作为分析之用，该脚位的讯号将会决定负载回应控制的启动与缓启动控制的开启，当本脚位没有讯号输入时，励磁线圈控制讯号将会保持 31.5% 的占空比输出，同时点亮警示灯。

警示灯显示控制

Lamp Base 引脚 (Pin 13) 是用以控制外部的灯号驱动电路，在使用者所设定的状态中若发生下列状态将会点亮警示灯

- 1) .Pin 11 引脚没有 Phase 信号输入或者 Phase 信号太慢
- 2) .Pin 11 引脚 Phase 信号输入电压低于可以侦测到的门限值
- 3) .Pin 6 引脚发生过压情况
- 4) .在高转速时 Pin 6 引脚发生欠压情况
- 5) .Pin 10 引脚为低电平或者没有信号（此时强制点灯，Pin 13 恒为高电平）

过低压保护，过高压保护与抛负载保护

过低压保护，过高压保护与抛负载保护均透过 Local Sense (Pin6) 引脚侦测，当发生低压状况时若为高转速（高于 f_2 ）状况时警示灯将会点亮，这是为了避免因为低转速时发电机输出不足所造成的错误警示。

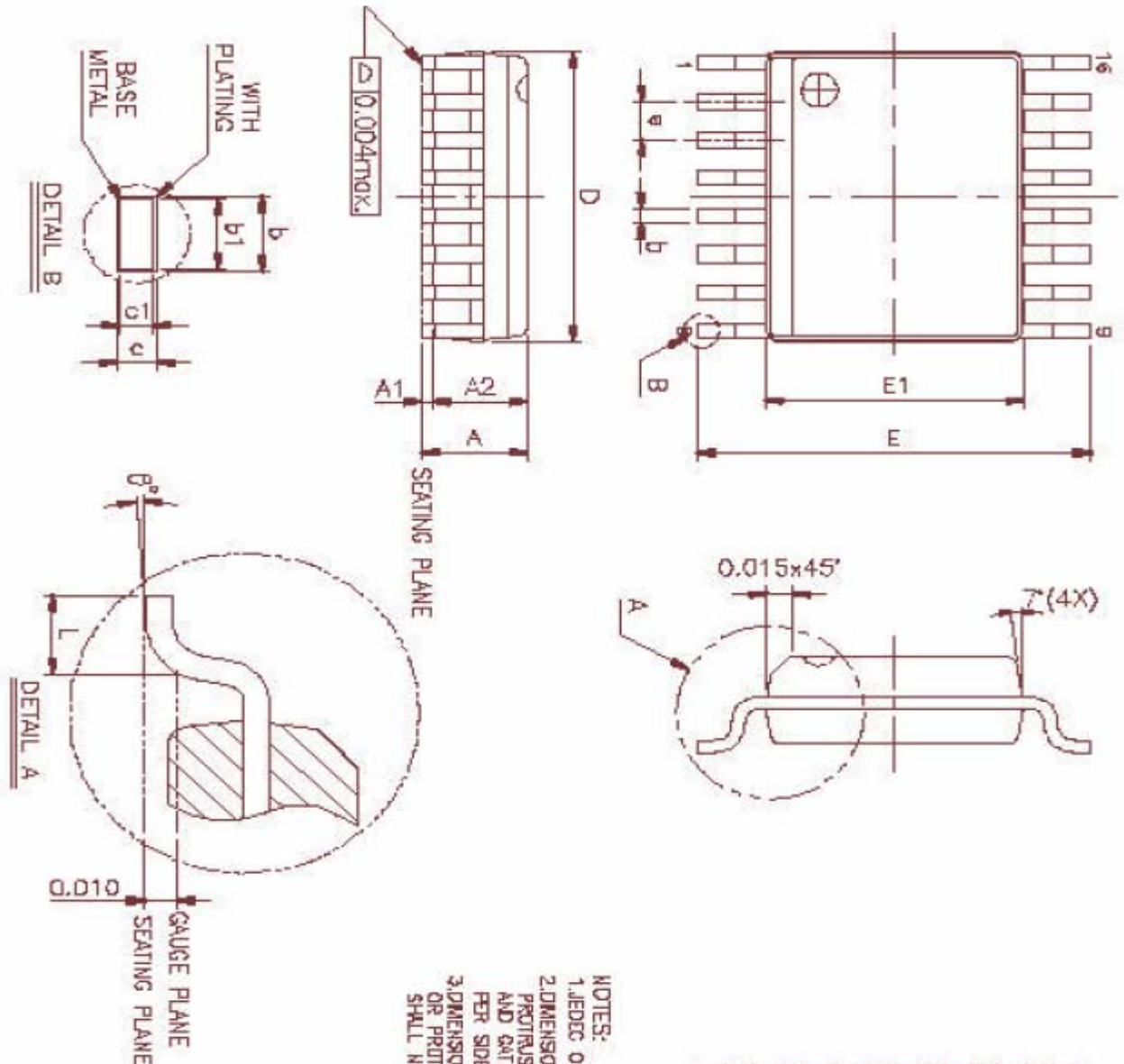
当发生过高压状况时警示灯将会亮起，同时将励磁线圈的 PWM 占空比调整到 3.1% 的最少占空比，过高压的设定可以透过接脚由使用者自行设定。

当外部电压过高达到抛负载侦测点时，励磁线圈的 PWM 占空比将会完全关闭同时也会关闭警示灯的驱动信号，直到状态解除。

励磁线圈短路保护

在低端的设计中，当外部的励磁线圈控制晶体的开启时，D 端应保持在接近 GND 的低电位 ($V_{Tlfsc} < V_{source}$)，若有高电位的状态表示发生短路状况，SV6102AM 会立即将输出信号关闭保护晶体，并以 128Hz 的速度侦测该状况是否已经排除，若已经排除则恢复正常开关；

IC 封装尺寸



SYMBOLS	MIN.	MAX.
A	0.053	0.069
A1	0.004	0.010
A2	-	0.059
b	0.008	0.012
b1	0.008	0.011
c	0.007	0.010
c1	0.007	0.009
D	0.189	0.197
E1	0.150	0.157
E	0.228	0.244
L	0.018	0.050
e	0.025	BASIC
φ	D	B

UNIT : INCH

- NOTES:
1. JEDEC OUTLINE : MO-157 AB
 2. DIMENSIONS "D" DOES NOT INCLUDE MOLD FLASH, PROTRUSIONS, OR GATE BURRS AND FLASH, PROTRUSIONS AND GATE BURRS SHALL NOT EXCEED .15mm (.006in) PER SIDE
 3. DIMENSIONS "E" DOES NOT INCLUDE INTER-LEAD FLASH, OR PROTRUSIONS. INTER-LEAD FLASH AND PROTRUSIONS SHALL NOT EXCEED .25mm (.010in) PER SIDE