Is Now Part of

ON Semiconductor®

To learn more about ON Semiconductor, please visit our website at www.onsemi.com

Please note: As part of the Fairchild Semiconductor integration, some of the Fairchild orderable part numbers will need to change in order to meet ON Semiconductor's system requirements. Since the ON Semiconductor product management systems do not have the ability to manage part nomenclature that utilizes an underscore (_), the underscore (_) in the Fairchild part numbers will be changed to a dash (-). This document may contain device numbers with an underscore (_). Please check the ON Semiconductor website to verify the updated device numbers. The most current and up-to-date ordering information can be found at www.onsemi.com. Please email any questions regarding the system integration to Fairchild_questions@onsemi.com.

FAIRCHILD SEMICONDUCTOR®

June 2013

FAN7346
4 通道LED均流控制器

产品特性

- 4通道LED阵列的线性均衡控制
- 宽范围LED灯串电压：≤ 100V
- 宽范围 V_{CC} 电压：10.5V 至 35V
- 外部线性调节开关：MOSFET 或 BJT
- 内置反馈电压调节器
- 外部开关漏源电压监视
- 电流精度高达1.5%
- 支持外部PWM 调光-正向调光
- 支持宽范围调光比： 0.5%~100%
- 自适应线性调节方法
- 产生初级控制器使用的整合反馈信号（电流反馈 +PWM 调光）
- 采用初级直接反馈，实现更高效率
- 热关断（自动恢复）
- 过压稳定
- 独立通道LED开路保护
- 独立通道LED短路保护
- 独立通道LED过流保护
- 出错标志输出
- 28-Pin SOIC

适用范围

- LED背光液晶电视
- LED背光液晶显示器
- LED照明

说明

FAN7346是一种均流控制器，可均衡控制4通道LED阵列的电流。

FAN7346具有较高的耐受电压，适用于边沿型LED背光和LED照明。FAN7346设计采用了一种新型整合反馈信号，可以减少初级与次级的器件数量。

FAN7346提供了多种保护措施，包括过压稳定、LED开路保护、热保护和调节开关漏源电压保护。对于调节开关漏源电压保护，FAN7346需要监视所有LED阵列的漏源电压。为了提高系统可靠性，FAN7346还采用了独立LED灯串保护措施。鉴于FAN7346集成了如此众多的功能，使得系统物料成本得到大大降低。

LED的亮度随着LED电流的大小线性变化，而LED电流的大小可通过PWM 管脚上的脉冲宽度调制(PWM)信号来调节。

FAN7346采用28-SOIC封装。

订购信息

器件型号	工作温度	封装	包装方法
FAN7346M	-40 至 +125°C	28-引脚，小尺寸集成电路(SOIC)	管装
FAN7346MX			编带&卷盘

框图

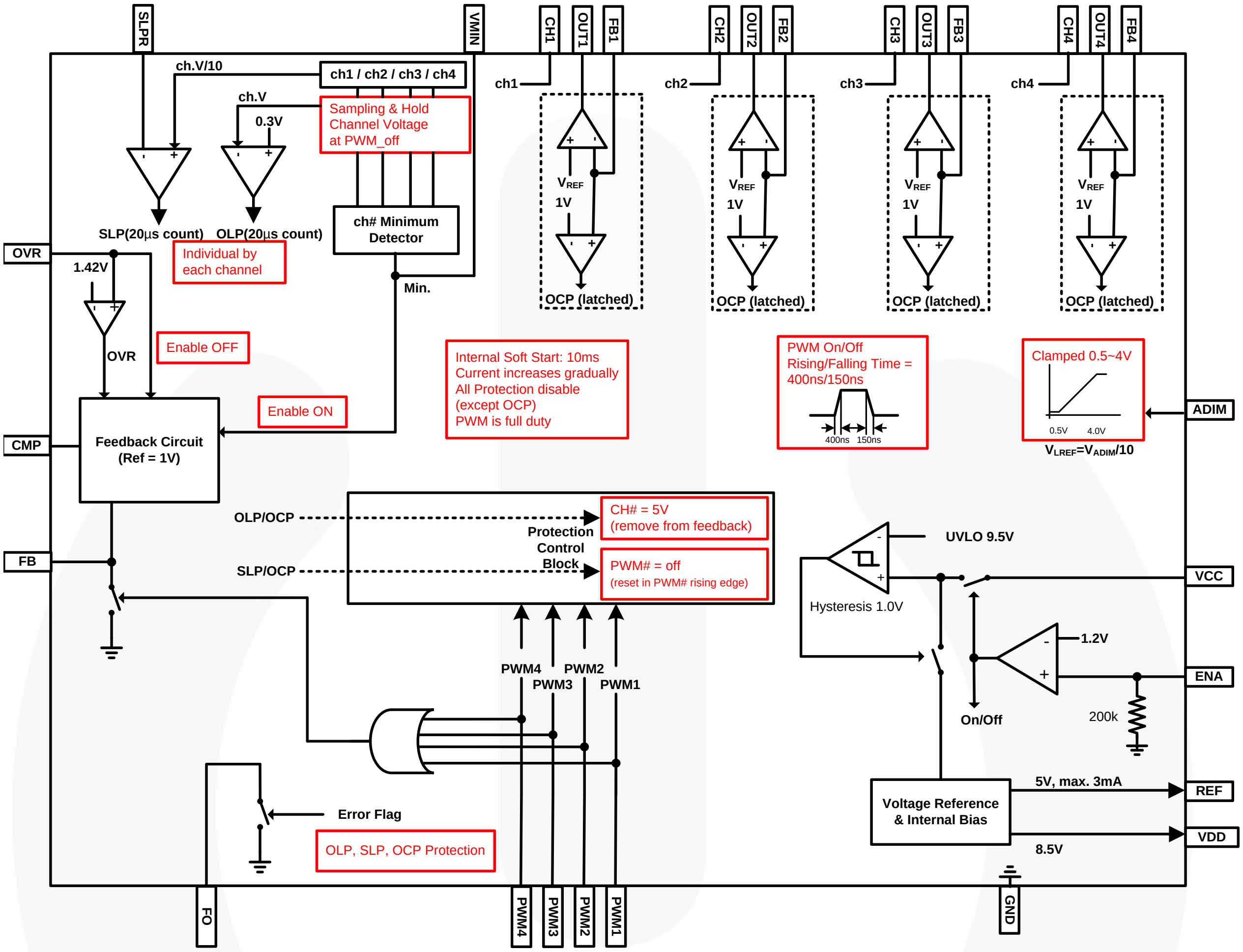

Figure 1. 内部框图

引脚布局

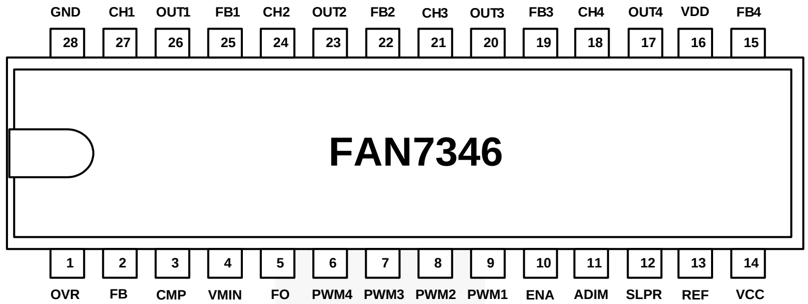

Figure 2. 封装图

引脚说明

引脚号	名称	说明
1	OVR	该管脚输入用于过压稳定。
2	FB	该管脚为外部电流调节开关的最小漏极电压反馈。该管脚可外接至反馈光耦的阴极。
3	CMP	该管脚可补偿最小通道反馈电压。
4	VMIN	通道漏极电压的同步信号。若使用多个控制器，该管脚可用来捆绑。在单一运作中，该管脚必须开路。
5	FO	故障输出报警管脚。若出现OLP、SLP 和 OCP，该管脚被接地。
6	PWM4	通道 4 的 PWM 调光信号输入管脚。
7	PWM3	通道 3 的 PWM 调光信号输入管脚。
8	PWM2	通道 2 的 PWM 调光信号输入管脚。
9	PWM1	通道 1 的 PWM 调光信号输入管脚。
10	ENA	使能输入。
11	ADIM	该管脚为 LED 电流反馈电压的参考电压。
12	SLPR	该管脚为通道过压保护的参考电压。（LED 短路保护）
13	REF	该管脚为参考输出。电压为 5V，电流容量为3mA。
14	VCC	该管脚为控制器的供电电压。
15	FB4	该管脚为通道4的电流检测反馈。
16	VDD	内部门极驱动电源电压。必须在该管脚和地之间连接一个较大的电容 (1μF~2μF)。
17	OUT4	该管脚为通道4的外部均流FET的门极信号。
18	CH4	该管脚为通道4的外部均流FET的漏极电压。
19	FB3	该管脚为通道3的电流检测反馈。
20	OUT3	该管脚为通道3的外部均流FET的门极信号。
21	CH3	该管脚为通道3的外部均流FET的漏极电压。
22	FB2	该管脚为通道2的电流检测反馈。
23	OUT2	该管脚为通道2的外部均流FET的门极信号。
24	CH2	该管脚为通道2的外部均流FET的漏极电压。
25	FB1	该管脚为通道1的电流检测反馈。
26	OUT1	该管脚为通道1的外部均流FET的门极信号。
27	CH1	该管脚为通道1的外部均流FET的漏极电压。
28	GND	该管脚接地。

绝对最大额定值

如果应力超过绝对最大额定值，器件就会毁损。在推荐的工作条件之上，该器件可能无法正常运行或操作，且不建议让器件在这些条件下长期工作。此外，过度暴露在高于推荐的工作条件下，会影响器件的可靠性。绝对最大额定值仅是额定应力值。

符号	参数	最小值	最大值	单位
V_{IN}	IC 电源电压	10.5	35.0	V
T_A	工作温度范围	-40	+125	°C
T_J	工作结温		+150	°C
T_{STG}	存储温度范围	-65	+150	°C
θ_{JA}	结至环境热阻[1,2]		70	°C/W
P_D	功耗		1.4	W

说明：
1. 热阻测试板。尺寸：76.2mm x 114.3mm x 1.6mm (1S0P); JEDEC 标准:JESD51-2, JESD51-3。
2. 假设无环境气流。。

管脚击穿电压

引脚号	名称	数值	单位		引脚号	名称	数值	单位
1	OVR	6	V		15	FB4	6	V
2	FB	6			16	VDD	17	
3	CMP	6			17	OUT4	17	
4	VMIN	6			18	CH4	100	
5	FO	6			19	FB3	6	
6	PWM4	6			20	OUT3	17	
7	PWM3	6			21	CH3	100	
8	PWM2	6			22	FB2	6	
9	PWM1	6			23	OUT2	17	
10	ENA	6			24	CH2	100	
11	ADIM	6			25	FB1	6	
12	SLPR	6			26	OUT1	17	
13	REF	6			27	CH1	100	
14	VCC	35			28	GND		

电气特性

典型值测量条件为 T_A = 25°C , V_{IN} = 12 V, 且 -25°C≤ T_A ≤ 85°C， 除非另外规定。根据特性结果， -40°C ~ 125°C下的规格由设计保证。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
欠压锁定部分(UVLO)						
V_{th}	启动阈值电压		8.5	9.5	10.5	V
V_{thhys}	启动阈值电压迟滞		0.5	1.0	1.5	V
I_{st}	启动电流	V_{IN}=8V		100	300	µA
I_{op}	工作电源电流	V_{IN}=12V, 无开关		1	3	mA
ON/OFF 部分						
V_{on}	导通状态输入电压		1.4		5.0	V
V_{off}	关断状态输入电压				0.7	V
R_{ENA}	下拉电阻		130	200	270	KΩ
参考部分 (推荐使用 1µF X7R 电容)						
V_{REF}	5V 电压稳定度	I_{REF}=0mA	4.9	5.0	5.1	V
$V_{R\text{-}LINE}$	5V 电源稳定度	$10 \leq V_{IN} \leq 35V$			50	mV
$V_{R\text{-}LOAD}$	5V 负载稳定度	$0 \leq I_{REF} \leq 3mA$			50	mV
V_{DD}	8.5V 电压稳定度	V_{IN}=12V	8.0	8.5	9.0	V
LED 电流部分						
V_{FBX}	CH LED 电流参考电压	V_{ADIM}=2V	194	200	206	mV
V_{LREF}	LED 电流参考电压	$0.5V \leq V_{ADIM} \leq 4V$		V_{ADIM} /10		V
$V_{ADIM\text{-}CLAMPH}$	ADIM 电压高钳位电压	V_{IN} = 12V	3.84	4.00	4.16	V
$V_{ADIM\text{-}CLAMPL}$	ADIM 电压低钳位电压	V_{IN} = 12V	0.45	0.50	0.55	
B_{CH}	通道间的电流均衡	V_{ADIM}=2V	-1.5		1.5	%
余量电压反馈部分						
V_{FBR}	反馈参考电压		0.95	1.00	1.05	V
I_{leak}	通道漏电流	PWM ON, V_{CH}=1V	0		100	µA
		PWM OFF, V_{CH}=30V	0		2	µA
A_V	开环增益(3)	V_{VMIN}=1V		65		dB
G_m	误差放大器跨导	V_{VMIN}=1.5V	140	180	220	µmho
l_{sin}	输出灌电流	V_{VMIN}=0V	70	120	170	µA
l_{sur}	输出源电流	V_{VMIN}=2V	70	120	170	µA

接下页

电气特性 (续)

典型值测量条件为 T_A = 25°C , V_{IN} = 12V, 且 -25°C≤ T_A ≤ 85°C， 除非另外规定。根据特性结果， -40°C ~ 125°C下的规格由设计保证。

符号	参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
PWM调光部分						
$V_{bdim(ON)}$	PWM 调光开电压		2		5	V
$V_{bdim(Off)}$	PWM 调光关电压		0		0.8	V
f_{bdim}	PWM 调光输入频率范围[(3)]	导通占空比=1%	100		500	Hz
t_{bdimR}	PWM 调光开上升时间[(3)]	Ext.开关 Q_g=4.3nC		400		ns
t_{bdimF}	PWM 调光关下降时间[(3)]	Ext.开关 Q_g=4.3nC		150		ns
软启动部分						
t_{SS}	软启动时间[(3)]	V_{OVR}=1V, I_{LED}:0 至最大值		10		ms
保护部分						
$V_{TH,OVR}$	OVR 阈值电压		1.35	1.42	1.49	V
$V_{TH,OCP}$	OCP 阈值电压		0.95	1.00	1.05	V
T_{OCP}	OCP 关机时间[(3)]			10		µs
$V_{TH,SLP}$	SLP 阈值电压	V_{SLPR}=1V	9.5	10.0	10.5	V
$T_{D,SLP}$	SLP 延迟[(3)]			20		µs
$T_{D,OLP}$	OLP 延迟[(3)]			20		µs
$V_{TH,OLP}$	OLP阈值电压		0.27	0.30	0.33	V
T_{TRIP}	内部热保护阈值[(3)]			150		°C
T_{TYH}	内部热保护迟滞[(3)]			25		°C
输出部分						
V_{GH}	NMOS 门极高电平	V_{IN}=12V	8.0	8.5	9.0	V
V_{GL}	NMOS 门极低电平	V_{IN}=12V		0		V
$V_{G,UVLO}$	NMOS 门极电压，激活 UVLO	V_{IN}=7V			0.3	V
$I_{G,SOURCE}$	NMOS 门极驱动源电流	V_{IN}=12V	50	150	250	mA
$I_{G,SINK}$	NMOS 门极驱动灌电流	V_{IN}=12V	300	500	700	mA

说明：
3. 该参数由设计保证；未经100%产品测试。

典型性能特征

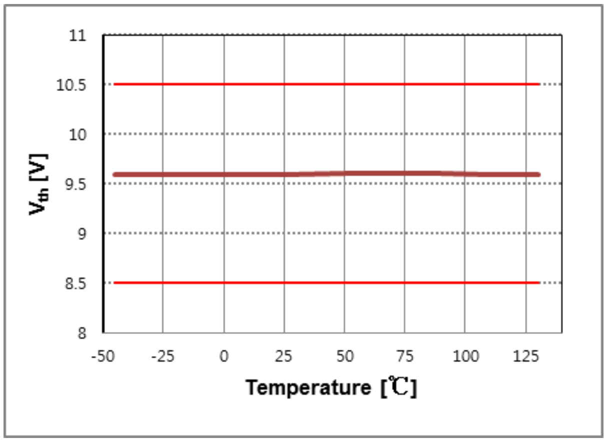

Figure 3. 启动阈值电压 vs.温度

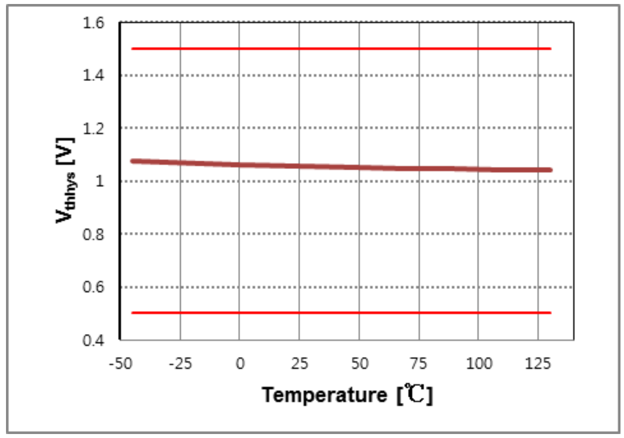

Figure 4. 启动阈值电压迟滞 vs.温度

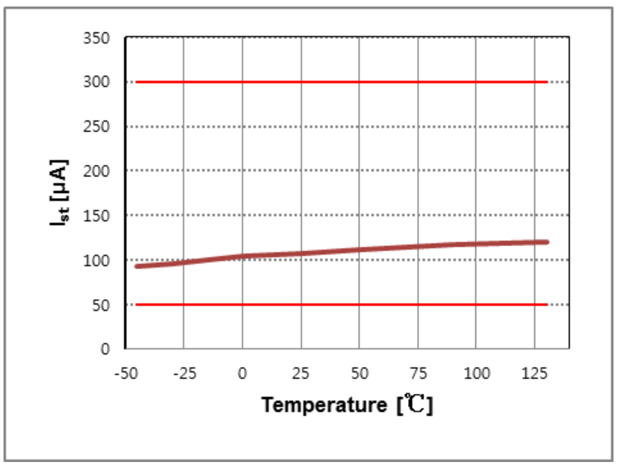

Figure 5. 启动电流与温度的关系

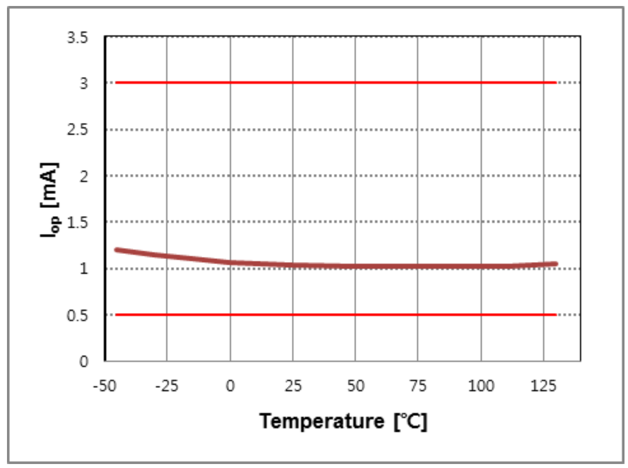

Figure 6. 工作电流与温度的关系

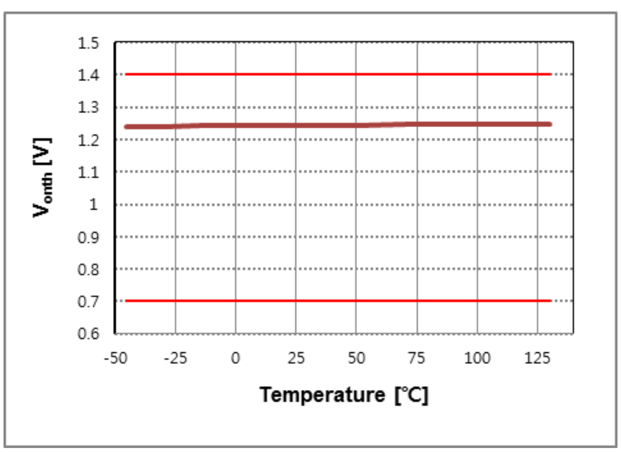

Figure 7. 使能阈值电压 vs.温度

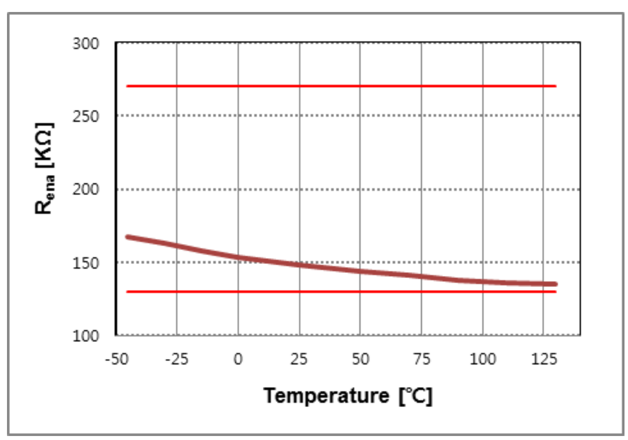

Figure 8. 下拉电阻vs.温度

典型性能特征 （接上页）

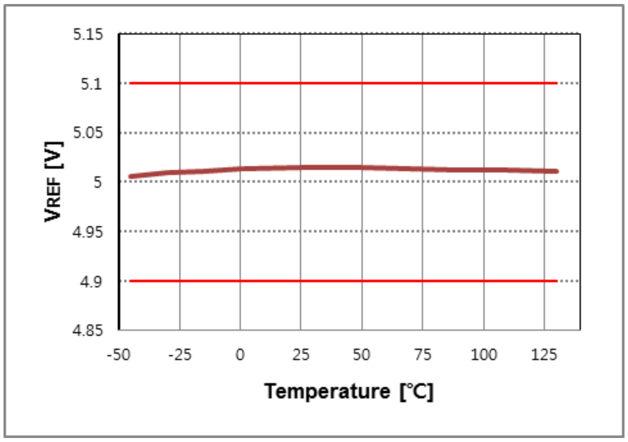

Figure 9. 5V 调节电压 vs.温度

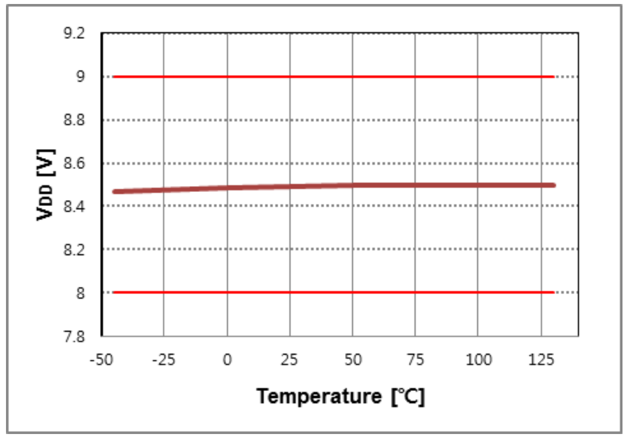

Figure 10.8.5V 调节电压 vs.温度

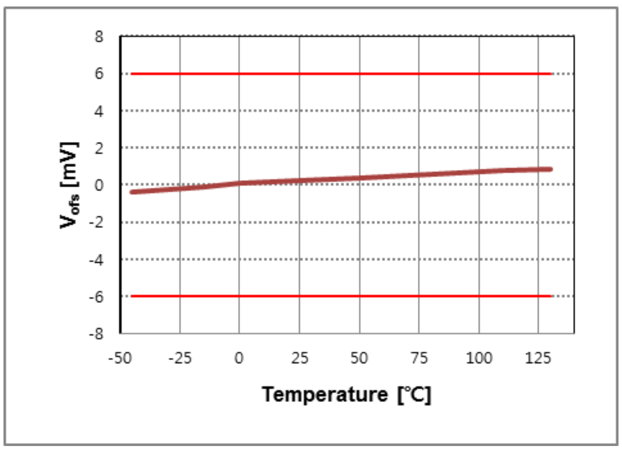

Figure 11.CH LED 电流参考偏置电压 vs.温度

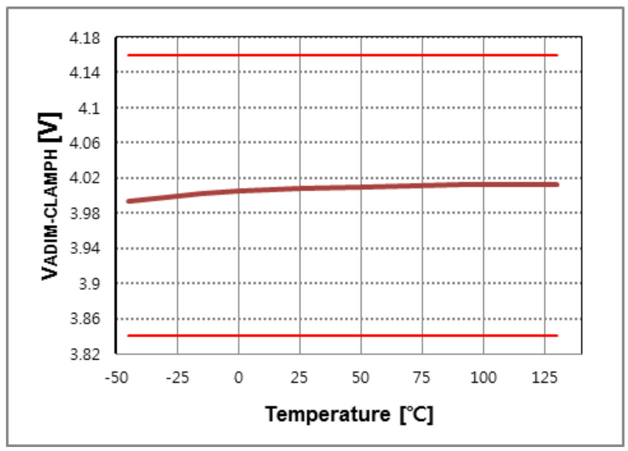

Figure 12.ADIM 高钳位电压 vs.温度

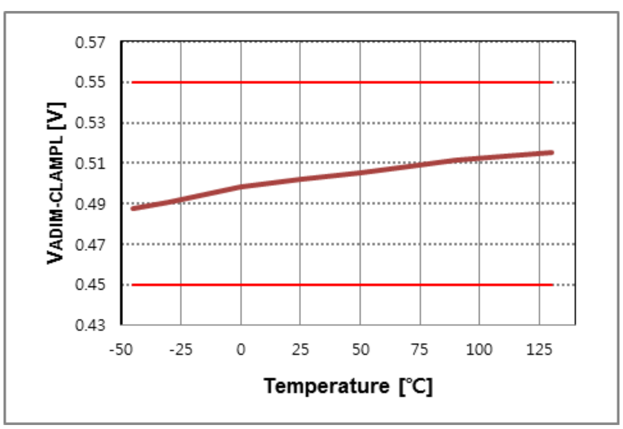

Figure 13.ADIM 低钳位电压 vs.温度

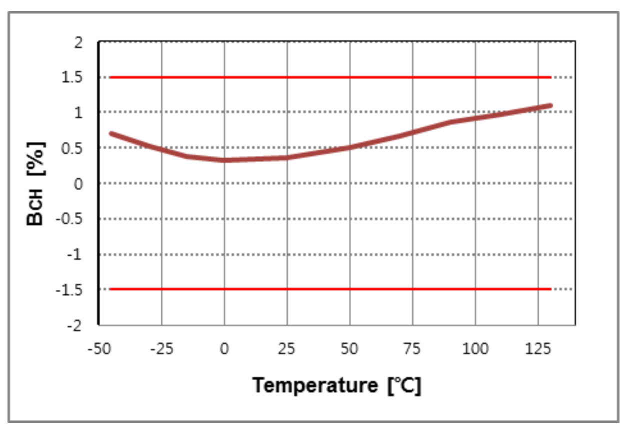

Figure 14.通道间的电流均衡 vs.温度

典型性能特征 （接上页）

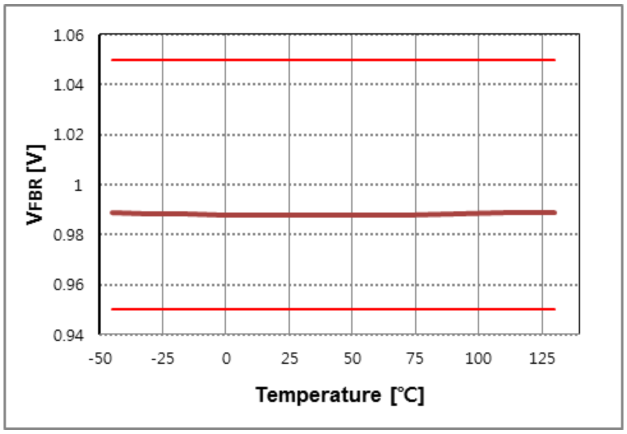

Figure 15.反馈参考电压 **vs.**温度

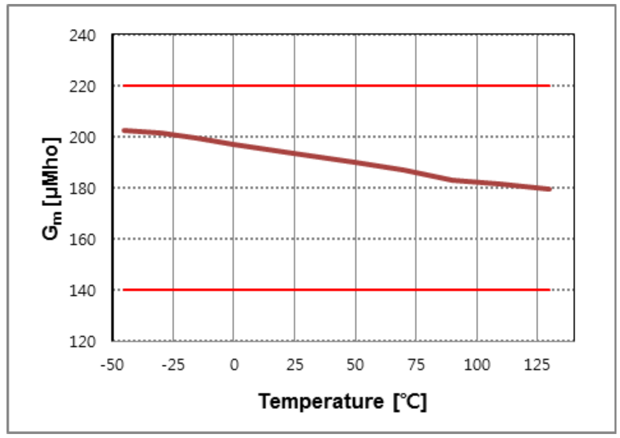

Figure 16.误差放大器跨导 **vs.**温度

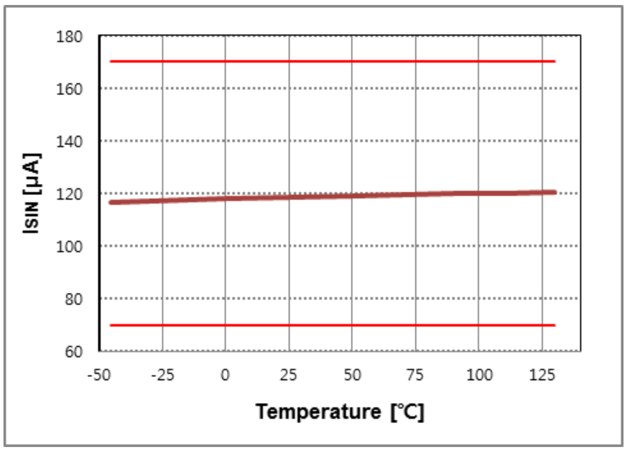

Figure 17.误差放大器输出灌电流 **vs.**温度

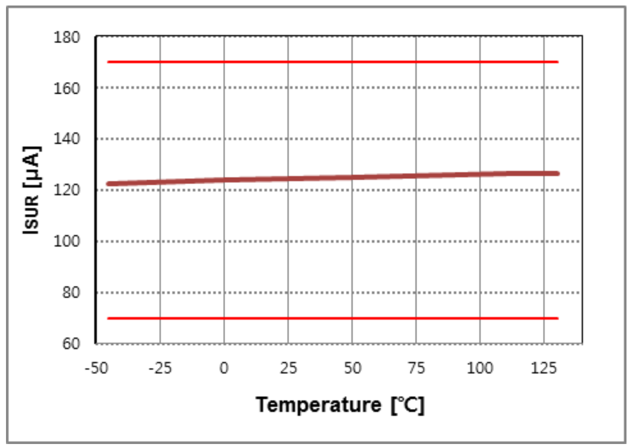

Figure 18.误差放大器输出源电流 **vs.**温度

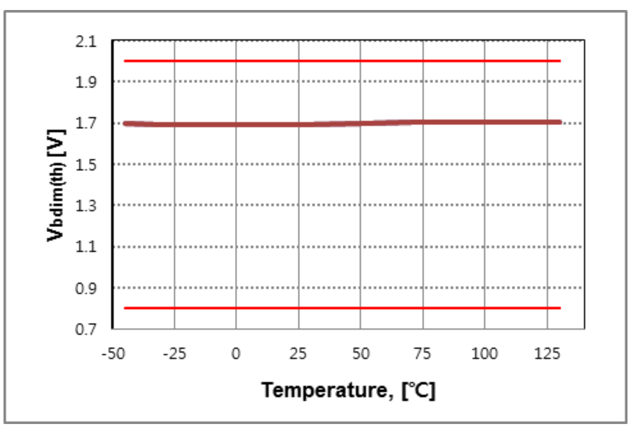

Figure 19.PWM 调光导通阈值电压 **vs.**温度

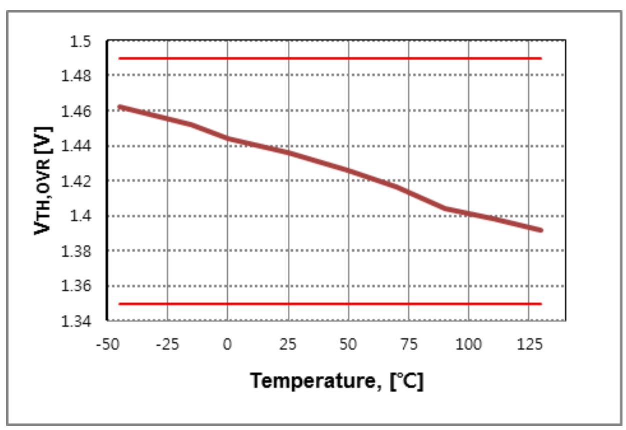

Figure 20.OVR 阈值电压 **vs.**温度

典型性能特征 （接上页）

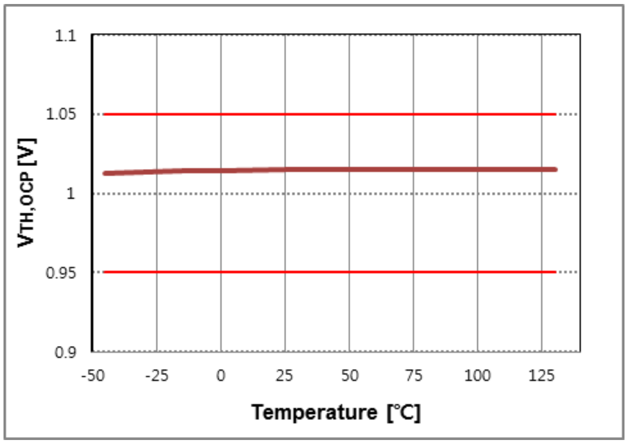

Figure 21.OCP 阈值电压 vs.温度

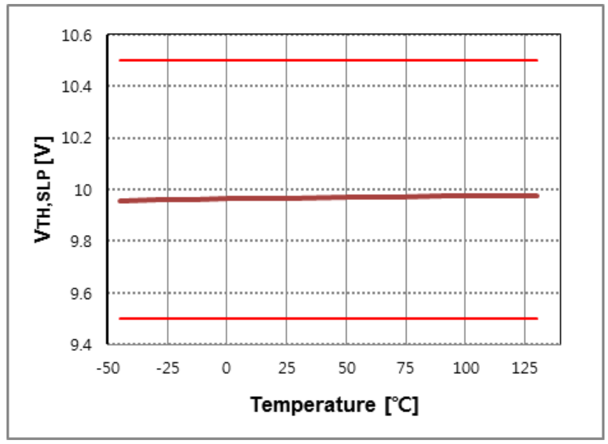

Figure 22.SLP 阈值电压 vs.温度

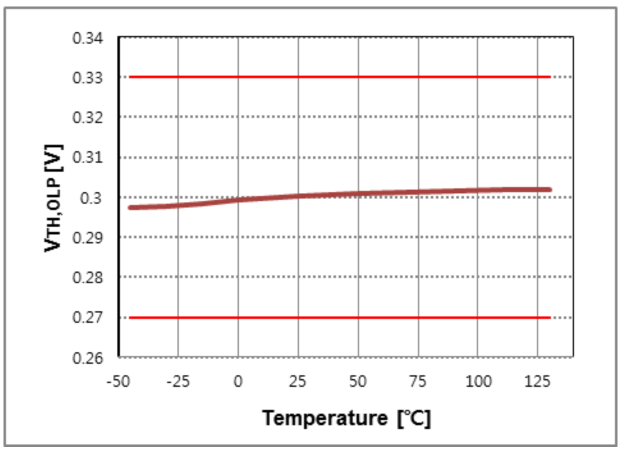

Figure 23.OLP 阈值电压 vs.温度

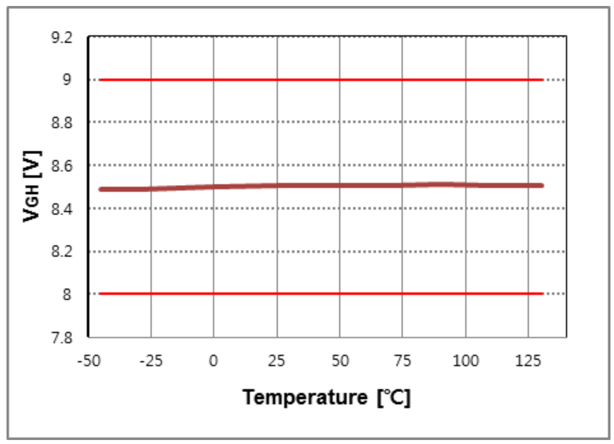

Figure 24.NMOS 门极高电压 vs.温度

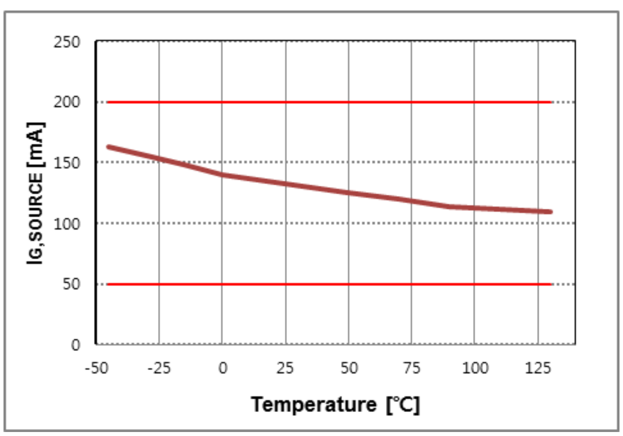

Figure 25.NMOS 门极驱动源电流 vs.温度

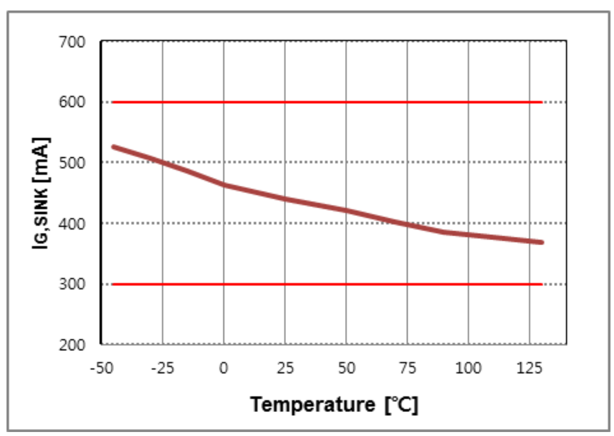

Figure 26.NMOS 门极驱动灌电流 vs.温度

功能说明

FAN7346是一种高效4通道LED驱动器，它采用四个外部均流开关驱动一个4通道LED灯串。它提供一个整合的反馈信号给位于次级的DC-DC控制器或位于初级的反激/LLC控制器。

由于外部开关漏极电压检测管脚耐受电压较高，FAN7346可驱动高压LED灯串，且无需任何钳位电路。另外，外部均流开关可以采用MOSFET和晶体管，因此FAN7346也可驱动大电流LED灯串。

对于四个LED灯串同时工作的情况，FAN7346提供了四个独立的PWM信号输入管脚。FAN7346可以工作并于并联模式。

对于初级直接供电控制系统，FAN7346提供了高级上电顺序和软启动时序。为了实现可靠的LED背光点亮，在点亮之前对LED驱动电压可进行预置。

FAN7346支持多种可编程的保护，包括LED短路保护、LED开路保护(OLP)、过流保护(OCP)和过压稳定（OVR）。除了OCP，其它的保护都可以实现自动恢复/自动重启。除了OVR，其它的保护都是独立通道保护。在SLP、OLP和OCP保护状态下，即使个别LED灯串处于保护工作状况，其它灯串可依然保持正常工作，使系统可靠性得到了大大提高。

图27 给出了启动顺序流程。

1. 启动

当V_{CC}电压高于UVLO阈值电压时，内置5V电压输出调节器开始工作。同时，反馈环也开始 控 制 OVR电压 至1V。如果OVR电压低于1V，反馈拉高；如果OVR电压高于1V，反馈拉低。

EN被置为高电平之后，FAN7346开始进入软启动程序。FAN7346首先会检测过OVR电压是否大于0.9V，如果OVR电压低于0.9V，软启动不能开始。如果过OVR电压高于0.9V，FAN7346则开始调节电流均衡，并进入软启动程序。软启动开始之后，每个LED灯串的电流会逐渐上升，持续时间10ms，这段时间被称作固定软启动调光时间。在这段时间内，SLP和OLP保护均被禁止。

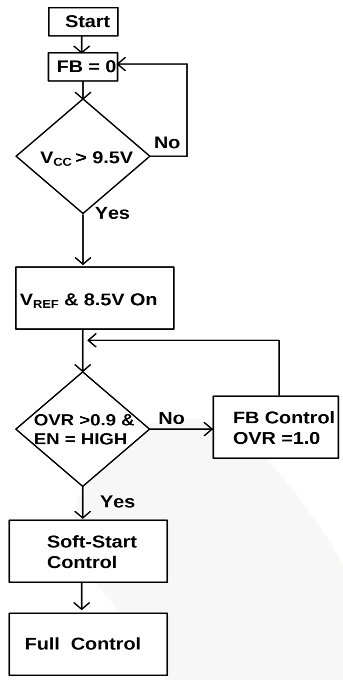

Figure 27. 启动顺序

2. 反馈

软启动完成之后，FAN7346开始反馈外部均流开关的漏极电压。

每个通道的漏极电压可通过CHx管脚检测。CHx表示CH1 / CH2 / CH3 / CH4管脚中的任意一个，最小漏极电压从这四个CHx管脚电压中进行选取。FAN7346反馈并调节漏极电压，控制最小漏极电压为1V。

如果最小漏极电压高于1V，FB管脚被拉低。如果最小漏极电压低于1V，FB管脚则被拉高。

反馈响应可通过在CMP管脚连接一个电阻和一个电容来控制。

3. 模拟调光

FAN7346可通过改变ADIM电压来调节LED电流的大小。

LED电流大小由FBx管脚电压控制。FBx表示FB1 / FB2 / FB3 / FB4 管脚中的任意一个。外部均流开关工作在饱和区，以此控制LED电流的大小。FBx管脚的检测电压与内部参考电压进行比较，然后控制器可为外部均流开关提供门极/基极信号。

内部参考电压取决于ADIM电压。LED电流的计算公式如下：

$$I_{LED} = \frac{V_{ADIM}}{10 \times R_{SENSE}} \tag{1}$$

ADIM电压被内部钳位于0.5V至4V之间。如果ADIM电压低于0.5V，钳位在0.5V。如果ADIM电压高于4V，钳位在4V。

4. PWM 调光
FAN7346具有四个PWM 调光信号管脚。每个PWM 调光信号管脚控制一个LED灯串。

如果PWM 调光电压高于2V，一个外部均流开关将会导通，并工作于恒流模式。如果PWM 调光电压低于0.8V，该均流开关将会关断，切断LED电流。

在PWM 调光不工作时，LED开路保护和短路保护均禁止。

在PWM 调光期间，采样CHx管脚漏极电压，且在不进行PWM 调光期间进行保持，以此保持漏极电压，而不论有无调光信号。

5. LED短路保护(SLP)
为了检测LED短路条件，FAN7346利用了外部均流开关的漏极电压。当个别LED被短路时，它们的正向电压低于其它LED灯，因此短路LED灯的外部均流开关漏极电压高于其它开关的漏极电压。

SLP保护阈值电压可通过SLPR(LED短路保护参考)电压编程。内部SLP保护阈值电压的计算公式为:

$$V_{SLP\_TH} = 10 * V_{SLPR} \quad (2)$$

最小SLP保护阈值电压为0V，最大为45V。SLP为独立通道保护。如果任一LED灯串处于SLP状态下，该LED灯串会被关断，而其它灯串依然保持正常工作。

如果CHx管脚检测的漏极电压高于可编程阈值电压的时间达到20μs，CHx管脚就会进入LED短路保护状态，并强制关断对应的LED通道。为了提高可靠性，SLP通道在下一个PWM 调光信号的上升沿重新启动。重启之后，FAN7346再次检测漏极电压。如果漏极电压高于SLP保护阈值电压的时间达到20μs，开关关断。如果漏极电压低于SLP保护阈值电压，对应的通道恢复正常工作。LED短路通道工作模式是一种最小占空比PWM调光模式，一个开关周期中有20μs的开启时间。在100% 满占空比的PWM 调光模式下，自动重启不能被激活。

图28所示为SLP 保护工作状态下的波形。
只要SLPR*10（蓝线）低于CHx管脚电压，CHx管脚就会强制进入最小占空比调光模式。

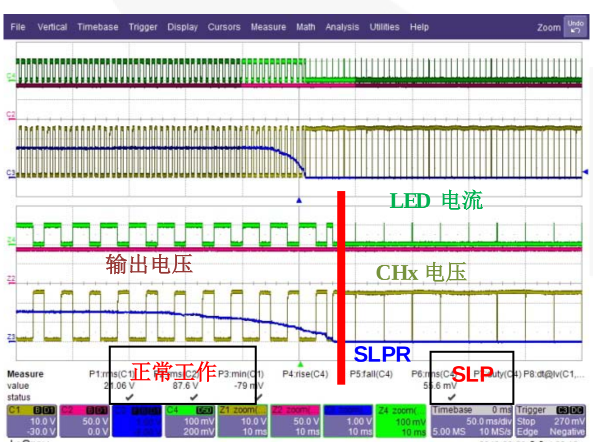

Figure 28. LED短路保护工作

6. LED开路保护(OLP)
为了检测LED开路条件，FAN7346采用了外部均流开关的漏极电压。当某个LED灯串开路时，外部均流开关的漏极接地，此时FAN7346可检测出LED开路条件。OLP保护阈值电压为0.3V。

如果CHx管脚电压低于0.3V的时间达到20μs，其漏极电压反馈被拉高为5V。这意味着开路的LED灯串被排除，脱离最小漏极电压反馈环。在没有OLP保护的情况下，如果最小漏极电压为0V，漏极电压反馈会强制改变FB信号，以提升输出功率等级。这种情况会使其它通道发生SLP保护或引起热应力。

OLP保护是一种自动恢复保护机制。只要漏极电压高于0.3V，OLP保护结束，并且漏极电压反馈系统得到恢复。

Figure 29 所示为OLP保护工作状态下的波形。CH2管脚开路之前是余量通道。（CH2管脚的漏极电压达到最小-1V）。一旦CH2管脚开路，其漏极电压就会转为0V，同时OLP保护状态被激活，并且CH2管脚会脱离余量反馈控制环。CH1管脚被选择为最小漏极电压通道，因而它的漏极电压应被调节为1V。再次连接CH2管脚灯串，恢复正常工作。

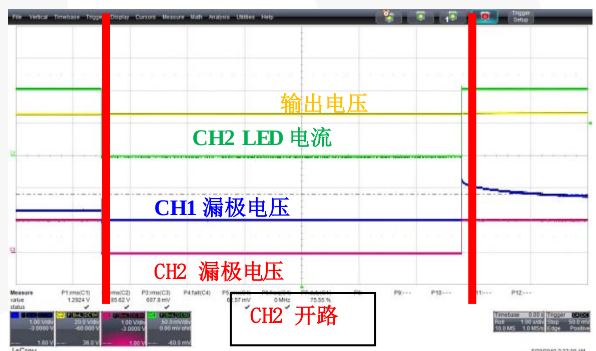

Figure 29. LED开路保护工作

7. 过压稳定(OVR)

为了防止LED驱动电压超过系统元件的耐受电压，FAN7346通过OVR管脚来控制LED的驱动电压大小。FAN7346通过OVR管脚检测LED驱动电压。输出电压经电阻分压后施加在OVR管脚上。

在FAN7346中，OVR电压采用两种反馈和控制方式：即EN为低电平时调节输出电压，EN为高电平时钳位输出电压。

当ENA管脚为低电平时，FAN7346控制FB电压并将OVR电压调节为1.0V。在ENA变为高电平之前，这种输出电压的调节可使FAN7346获得足够高的LED驱动电压。

ENA管脚变为高电平之后，OVR管脚电压用于过压 稳 定。如果OVR管脚电压低于1.42V，FB管脚电压跟随余量控制，并维持最小漏极电压为1V。如果OVR管脚电压高于1.42V，FAN7346就会拉低FB管脚。通过反馈调节，OVR管脚电压不会高于1.42V。

8. 过流保护(OCP)

借助过流保护，FAN7346可防止外部均流开关被短路过电流损毁。FAN7346通过监视FBx（FB1-FB4）电压来检测过流条件。

如果FBx管脚电压高于1V的时间达到20μs，CHx被认为达到过流条件。OCP保护调节检测结束之后，CHx的调光开关关断。

过流保护为独立通道保护和闭锁保护。如果某个通道处于过流保护状态中，其它通道可依然保持正常工作。UVLO复位之后过流保护通道重启。

9. 出错标志(FO)

为标志出错信号，FAN7346采用了FO管脚。该管脚为漏极开路型。

正常工作时，FO管脚为开路。如果使用一个外部上拉电阻，则该信号为高电平。

在OLP/OCP/SLP保护状态下，FO管脚接地。如果使用外部上拉电阻，则该信号为低电平。

如果一个单独通道处于保护状态中，就会检测出错标志信号。只有所有的通道都工作正常，FO管脚才会被拉高。

LED短路保护

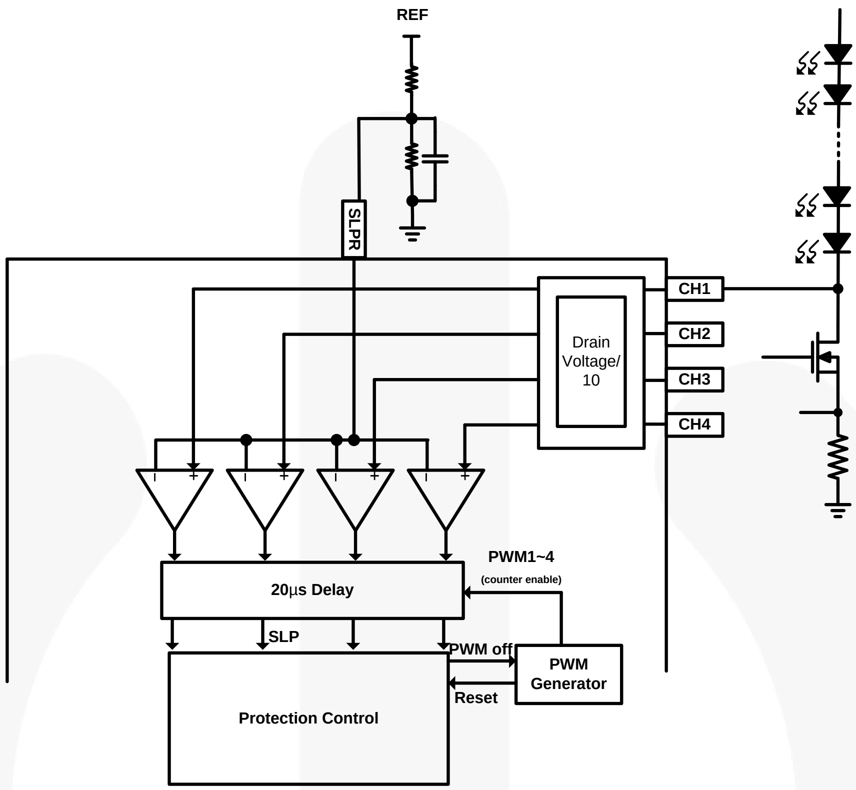

Figure 30. LED短路保护框图

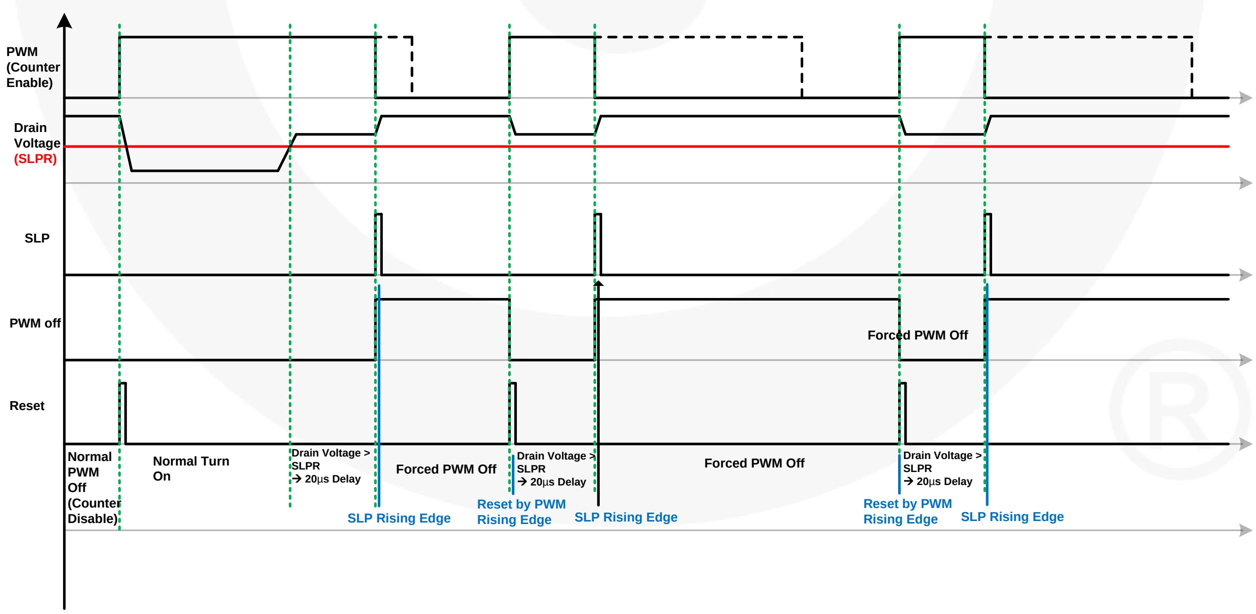

Figure 31. LED短路保护时序

典型应用电路 (背光)

应用	器件	输入电压范围	LED串
32~46 英寸LED液晶电视	FAN7346	380V	8-串 / 90V / 100mA

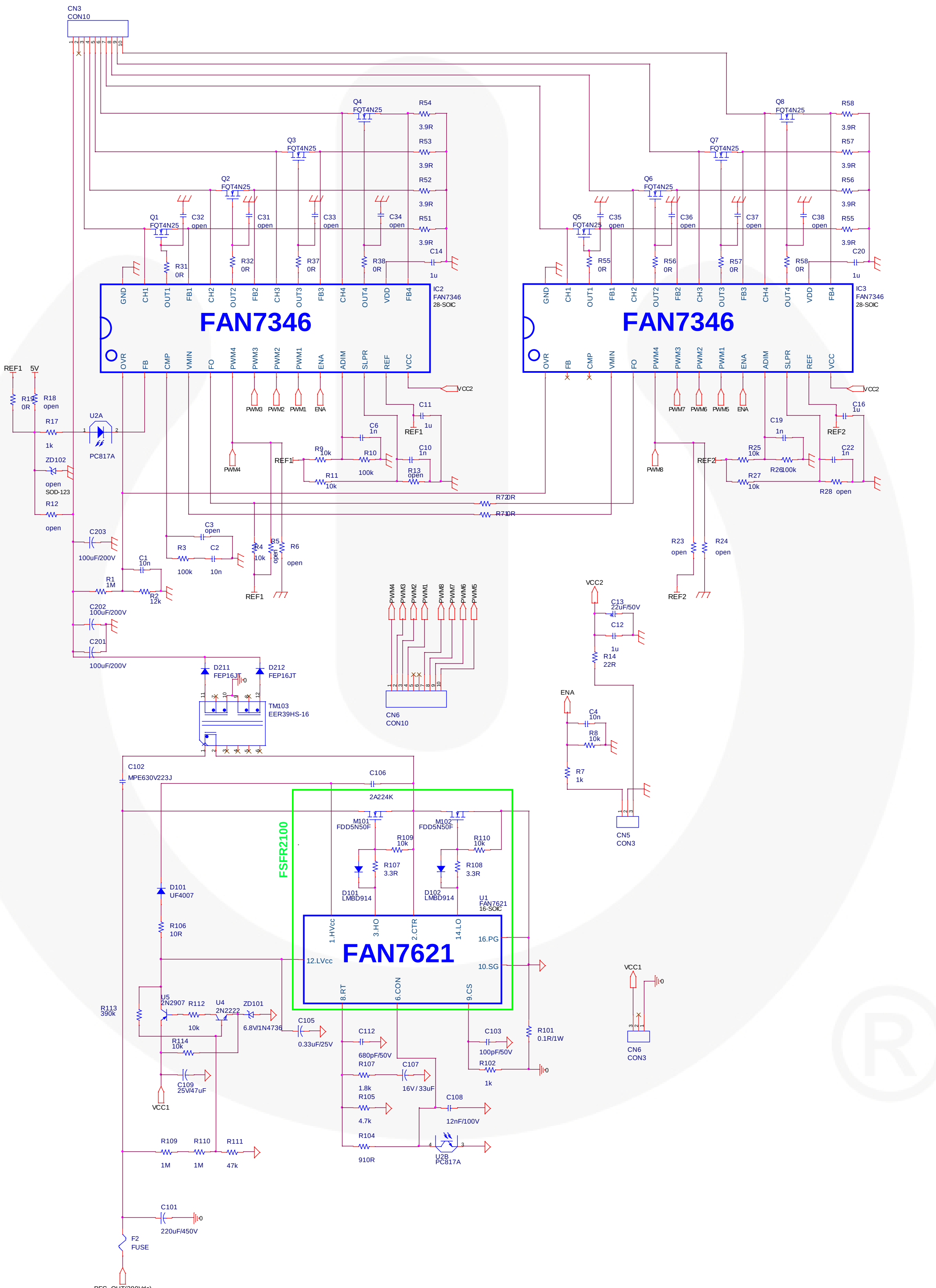

Figure 32. LCD 背光驱动器

典型应用电路 (背光)(续)

应用	器件	输入电压范围	LED串
LED照明	FAN7346	380V	4-串

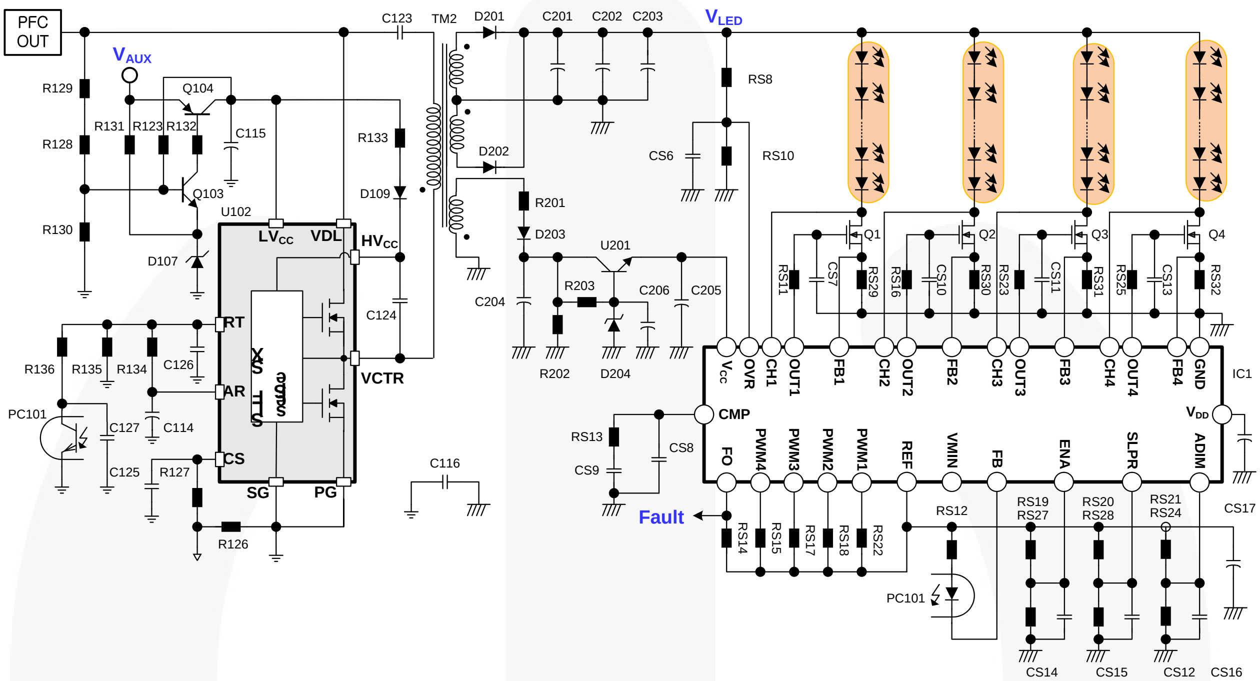

Figure 33. LED照明驱动

典型应用电路 (续)

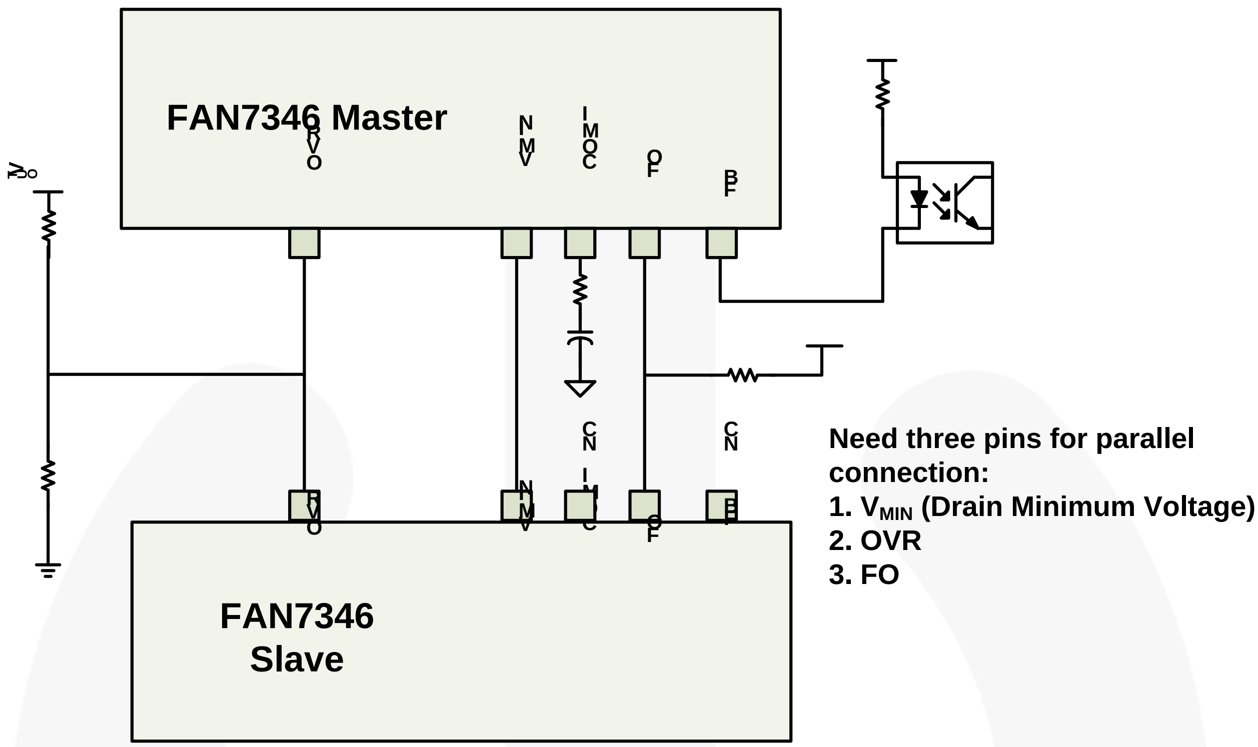

Figure 34. 多控制器驱动

物理尺寸

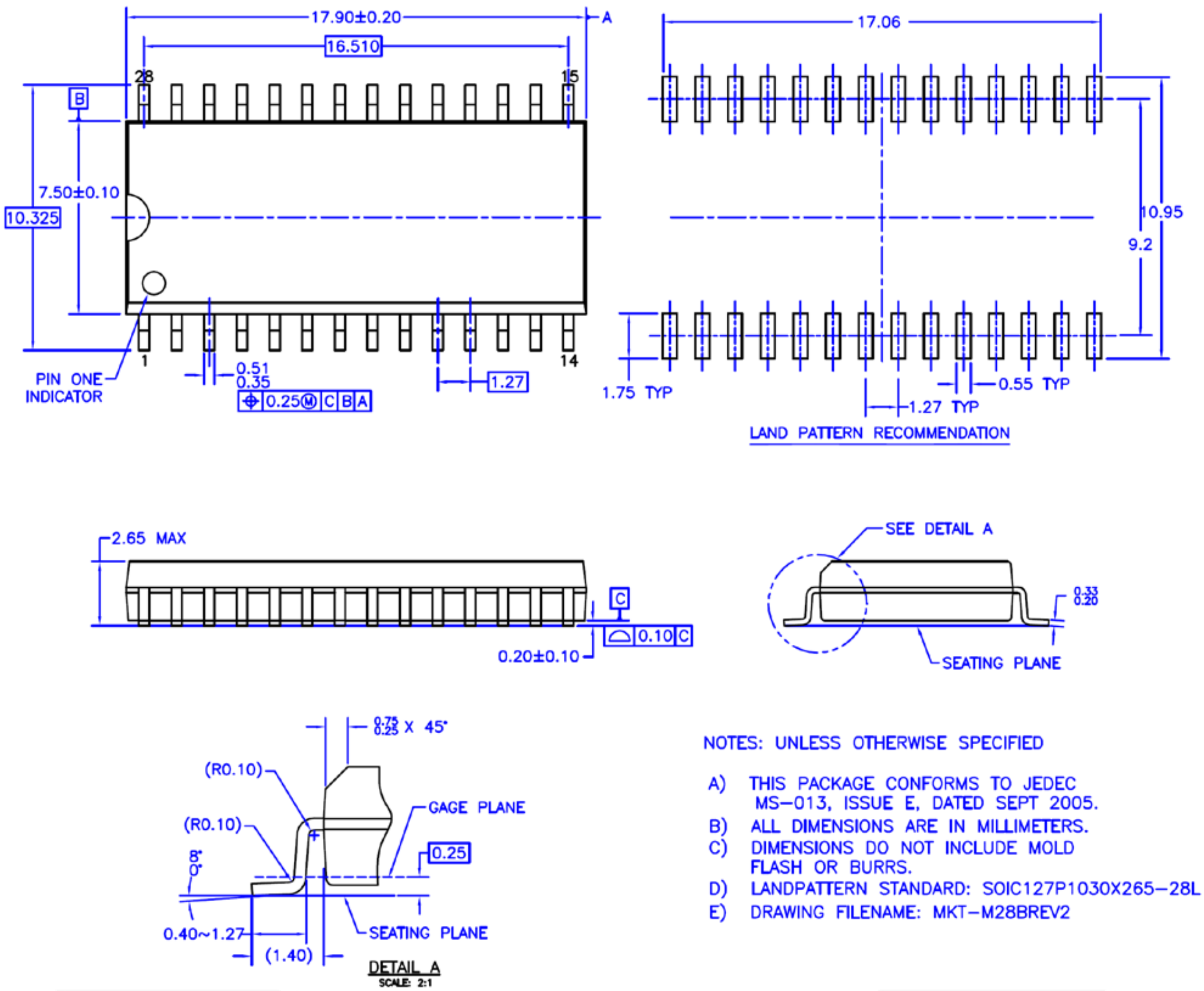

Figure 35. 28-引脚，小尺寸集成电路(SOIC)，JEDEC MS-013, 0.300 英寸, 宽型

封装图纸是作为一项服务，提供给考虑飞兆半导体产品的客户。具体参数可进行改动，且无需做出相应通知。请注意图纸上的版本和/或日期，并联系飞兆半导体代表核实或获得最新版本。封装规格并不超出飞兆公司全球范围内的条款与条件，尤其指保修，保修涉及飞兆半导体的全部产品。

即时访问飞兆半导体在线封装网页，可以获得最新的封装图：
http://www.fairchildsemi.com/packaging/

FAIRCHILD SEMICONDUCTOR®

TRADEMARKS

The following includes registered and unregistered trademarks and service marks, owned by Fairchild Semiconductor and/or its global subsidiaries, and is not intended to be an exhaustive list of all such trademarks.

2Cool™
AccuPower™
AX-CAP®*
BitSiC™
Build it Now™
CorePLUS™
CorePOWER™
CROSSVOLT™
CTL™
Current Transfer Logic™
DEUXPEED®
Dual Cool™
EcoSPARK®
EfficientMax™
ESBC™
F®
Fairchild®
Fairchild Semiconductor®
FACT Quiet Series™
FACT®
FAST®
FastvCore™
FETBench™
FPS™
F-PFS™
FRFET®
Global Power Resource℠
GreenBridge™
Green FPS™
Green FPS™ e-Series™
*G*max™
GTO™
IntelliMAX™
ISOPLANAR™
Making Small Speakers Sound Louder and Better™
MegaBuck™
MICROCOUPLER™
MicroFET™
MicroPak™
MicroPak2™
MillerDrive™
MotionMax™
mWSaver™
OptoHiT™
OPTOLOGIC®
OPTOPLANAR®
®
PowerTrench®
PowerXS™
Programmable Active Droop™
QFET®
QS™
Quiet Series™
RapidConfigure™
™
Saving our world, 1mW/W/kW at a time™
SignalWise™
SmartMax™
SMART START™
Solutions for Your Success™
SPM®
STEALTH™
SuperFET®
SuperSOT™-3
SuperSOT™-6
SuperSOT™-8
SupreMOS®
SyncFET™
Sync-Lock™
SYSTEM GENERAL®*
TinyBoost™
TinyBuck™
TinyCalc™
TinyLogic®
TINYOPTO™
TinyPower™
TinyPWM™
TinyWire™
TranSiC™
TriFault Detect™
TRUECURRENT®*
μSerDes™
μ SerDes™
UHC®
Ultra FRFET™
UniFET™
VCX™
VisualMax™
VoltagePlus™
XS™

* Trademarks of System General Corporation, used under license by Fairchild Semiconductor.

DISCLAIMER

FAIRCHILD SEMICONDUCTOR RESERVES THE RIGHT TO MAKE CHANGES WITHOUT FURTHER NOTICE TO ANY PRODUCTS HEREIN TO IMPROVE RELIABILITY, FUNCTION, OR DESIGN. FAIRCHILD DOES NOT ASSUME ANY LIABILITY ARISING OUT OF THE APPLICATION OR USE OF ANY PRODUCT OR CIRCUIT DESCRIBED HEREIN; NEITHER DOES IT CONVEY ANY LICENSE UNDER ITS PATENT RIGHTS, NOR THE RIGHTS OF OTHERS. THESE SPECIFICATIONS DO NOT EXPAND THE TERMS OF FAIRCHILD'S WORLDWIDE TERMS AND CONDITIONS, SPECIFICALLY THE WARRANTY THEREIN, WHICH COVERS THESE PRODUCTS.

LIFE SUPPORT POLICY

FAIRCHILD'S PRODUCTS ARE NOT AUTHORIZED FOR USE AS CRITICAL COMPONENTS IN LIFE SUPPORT DEVICES OR SYSTEMS WITHOUT THE EXPRESS WRITTEN APPROVAL OF FAIRCHILD SEMICONDUCTOR CORPORATION.

As used herein:

1. Life support devices or systems are devices or systems which, (a) are intended for surgical implant into the body or (b) support or sustain life, and (c) whose failure to perform when properly used in accordance with instructions for use provided in the labeling, can be reasonably expected to result in a significant injury of the user.
2. A critical component in any component of a life support, device, or system whose failure to perform can be reasonably expected to cause the failure of the life support device or system, or to affect its safety or effectiveness.

ANTI-COUNTERFEITING POLICY

Fairchild Semiconductor Corporation's Anti-Counterfeiting Policy. Fairchild's Anti-Counterfeiting Policy is also stated on our external website, www.fairchildsemi.com, under Sales Support.

Counterfeiting of semiconductor parts is a growing problem in the industry. All manufacturers of semiconductor products are experiencing counterfeiting of their parts. Customers who inadvertently purchase counterfeit parts experience many problems such as loss of brand reputation, substandard performance, failed applications, and increased cost of production and manufacturing delays. Fairchild is taking strong measures to protect ourselves and our customers from the proliferation of counterfeit parts. Fairchild strongly encourages customers to purchase Fairchild parts either directly from Fairchild or from Authorized Fairchild Distributors who are listed by country on our web page cited above. Products customers buy either from Fairchild directly or from Authorized Fairchild Distributors are genuine parts, have full traceability, meet Fairchild's quality standards for handling and storage and provide access to Fairchild's full range of up-to-date technical and product information. Fairchild and our Authorized Distributors will stand behind all warranties and will appropriately address any warranty issues that may arise. Fairchild will not provide any warranty coverage or other assistance for parts bought from Unauthorized Sources. Fairchild is committed to combat this global problem and encourage our customers to do their part in stopping this practice by buying direct or from authorized distributors.

PRODUCT STATUS DEFINITIONS

Definition of Terms

Datasheet Identification	Product Status	Definition
Advance Information	Formative / In Design	Datasheet contains the design specifications for product development. Specifications may change in any manner without notice.
Preliminary	First Production	Datasheet contains preliminary data; supplementary data will be published at a later date. Fairchild Semiconductor reserves the right to make changes at any time without notice to improve design.
No Identification Needed	Full Production	Datasheet contains final specifications. Fairchild Semiconductor reserves the right to make changes at any time without notice to improve the design.
Obsolete	Not In Production	Datasheet contains specifications on a product that is discontinued by Fairchild Semiconductor. The datasheet is for reference information only.

Rev. I64

PUBLICATION ORDERING INFORMATION

LITERATURE FULFILLMENT:
Literature Distribution Center for ON Semiconductor
19521 E. 32nd Pkwy, Aurora, Colorado 80011 USA
Phone: 303−675−2175 or 800−344−3860 Toll Free USA/Canada
Fax: 303−675−2176 or 800−344−3867 Toll Free USA/Canada
Email: orderlit@onsemi.com

N. American Technical Support: 800−282−9855 Toll Free USA/Canada
Europe, Middle East and Africa Technical Support:
Phone: 421 33 790 2910
Japan Customer Focus Center
Phone: 81−3−5817−1050

ON Semiconductor Website: **www.onsemi.com**

Order Literature: http://www.onsemi.com/orderlit

For additional information, please contact your local Sales Representative