

SDS3538BS（ESOP8）规格书

(版本:2.2)

目录

一、概述.....	2
二、特性.....	2
三、应用领域	2
四、引脚排列及定义	3
五、极限参数和电气特性	4
六、功能描述	5
七、典型应用	8
八、封装尺寸	9
九、声明.....	10

一、概述

SDS3538BS 是一款多通道高功率因数高压线性恒流LED驱动芯片。SDS3538BS 采用分段线性恒流技术，通过外部电阻设定LED灯串的驱动电流；LED灯串采用分四段结构，具有高功率因数和低谐波失真，可适应3~13瓦各种LED灯具的应用要求。

SDS3538BS 具有过温保护的功能，当系统温度过高时降低输出电流，以达到降低温度的效果，过温保护点可以通过外部电阻设置。

SDS3538BS 具有线电压补偿的功能，当输入电压过高时降低输出电流，以保证输入功率不随输入电压变化，电流降低的幅度可以通过外部电阻设置。

二、特性

- 输出恒流设置 5~100mA
- 芯片间恒流精度偏差 $< \pm 5\%$
- 高功率因数和低谐波失真
- 具有过温保护功能，过温保护点可设置
- 具有线电压补偿功能，补偿幅度可设置
- 应用系统无 EMI 问题
- 线路简单，电源系统成本低
- ESOP8 封装



三、应用领域

- LED 球泡灯、筒灯
- LED 路灯、街灯
- LED 工矿灯、投光灯

四、引脚排列及定义

引脚排列

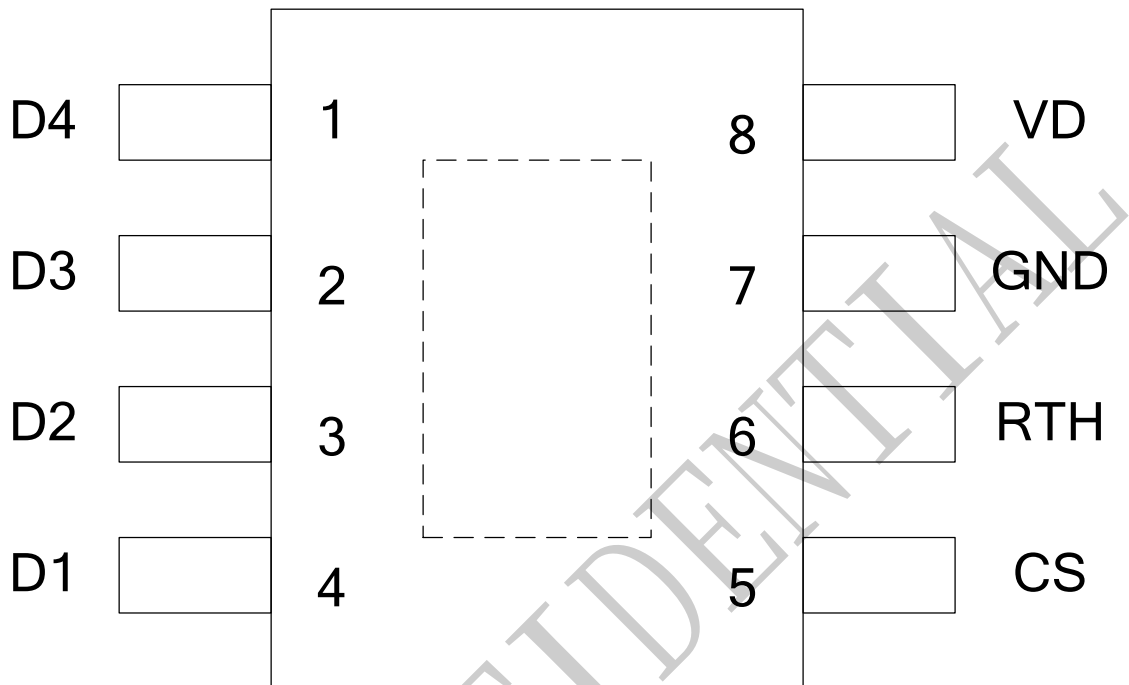


图 1 SDS3538BS 引脚排列

引脚定义

引脚编号	引脚命名	引脚类型	引脚功能描述
1	D4	输入	第四段高压恒流源端口，接灯串
2	D3	输入	第三段高压恒流源端口，接灯串
3	D2	输入	第二段高压恒流源端口，接灯串
4	D1	输入	第一段高压恒流源端口，接灯串
5	CS	输出	LED 驱动电流设定端口，外接采样电阻到地
6	RTH	输入	过温保护点设置端口，外接电阻到地,可悬空
7	GND	输出	芯片地
8	VD	输入	线电压补偿幅度设置端口，外接电阻到 D4

五、极限参数和电气特性

极限参数(若无特殊说明, 环境温度为 25℃)

参数	符号	最小	最大	单位
存储温度	Tstg	-55	150	℃
工作温度	Topt	-40	125	℃
工作温度(结温)	Tjuc	-40	150	℃
高压引脚耐压(D1/D2)	V_{D1.2}	700	--	V
高压引脚耐压(D3/D4)	V_{D3.4}	500	--	V
低压引脚耐压(CS/RTH/VD)	V_{CS.RTH.VD}	10	--	V
静电耐受(HBM)	V_{ESD}	2000	--	V

电气特性(若无特殊说明, 环境温度为 25℃)

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入线电压	VAC	AC 200~270V	50	311	400	V
静态电流	I_q	D1=30V	--	165	178	uA
D1 输入电压	VD1	--	30	--	--	V
CS 端口电压	VRef1	D1=30V, Rcs=100Ω	--	460	--	mV
	VRef2	D1=D2=30V, Rcs=100Ω	--	542	--	mV
	VRef3	D1=D3=30V, Rcs=100Ω	--	768	--	mV
	VRef4	D1=D4=30V, Rcs=100Ω	--	882	--	mV
RTH 端口电压	VRTH	--	--	1.0	--	V
过温保护转折点	Tsw	RTH 引脚悬空	--	140	--	℃

封装热阻

参数	符号	最小	最大	单位
ESOP8 封装热阻	θ_{jc}	--	40	℃/W

六、功能描述

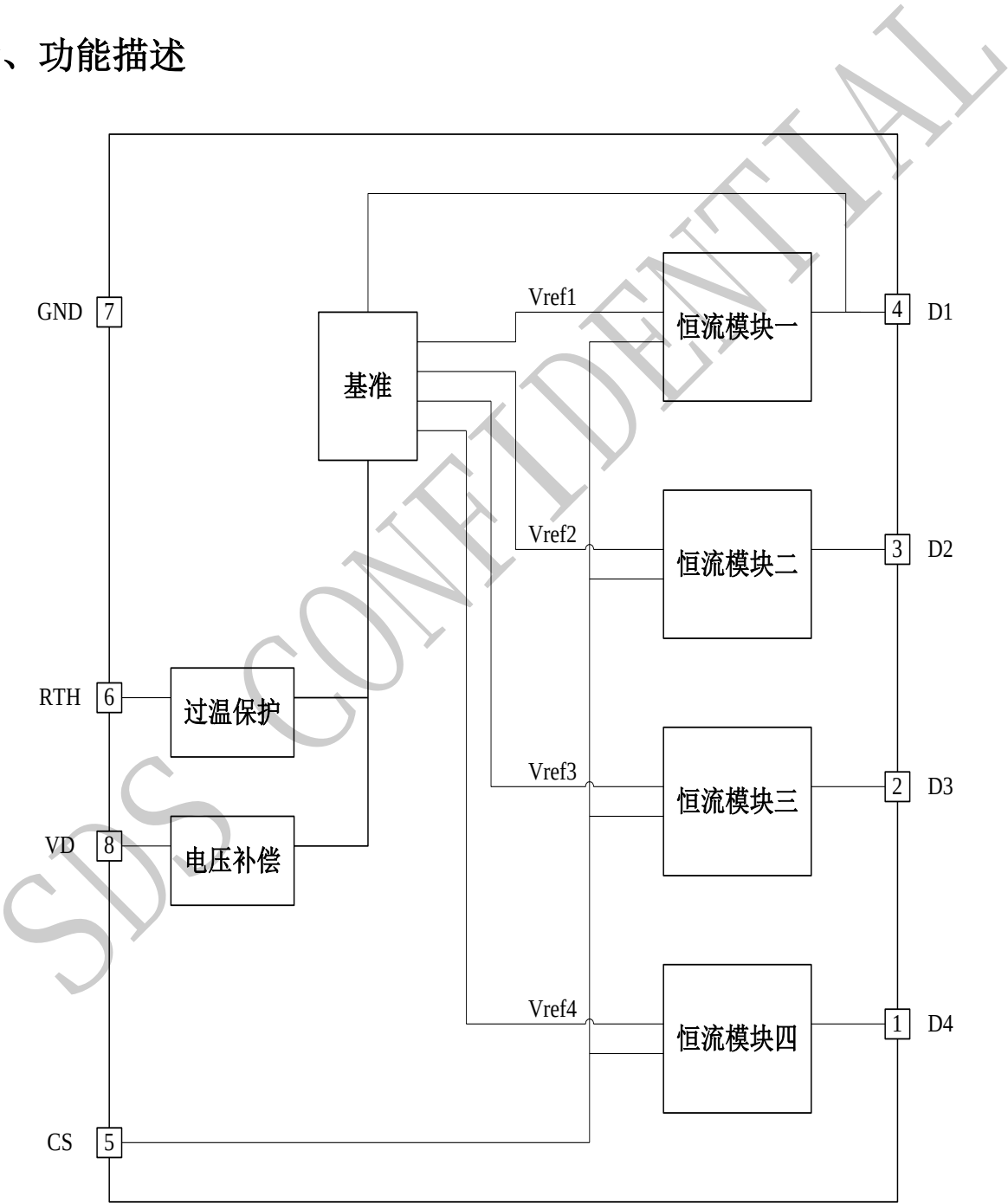


图 2 SDS3538BS 内部框图

工作原理

系统上电后，D1 给芯片供电，当 D1 电压超过 30V 后芯片内部电压稳定，芯片开始工作。SDS3538BS 根据整流波形的电压变化选择特定的恒流模块导通，从而改变接入的 LED 灯数：当输入电压较低时，有部分 LED 灯点亮；在输入电压较高时，大部分或全部 LED 灯都点亮。和单段高压线性恒流驱动的方案相比，SDS3538BS 不需要填谷电容，具有高功率因数和低谐波失真，同时可以在整个交流周期内，增加 LED 灯的点亮时间，从而提高 LED 的利用率和总输出流明数。

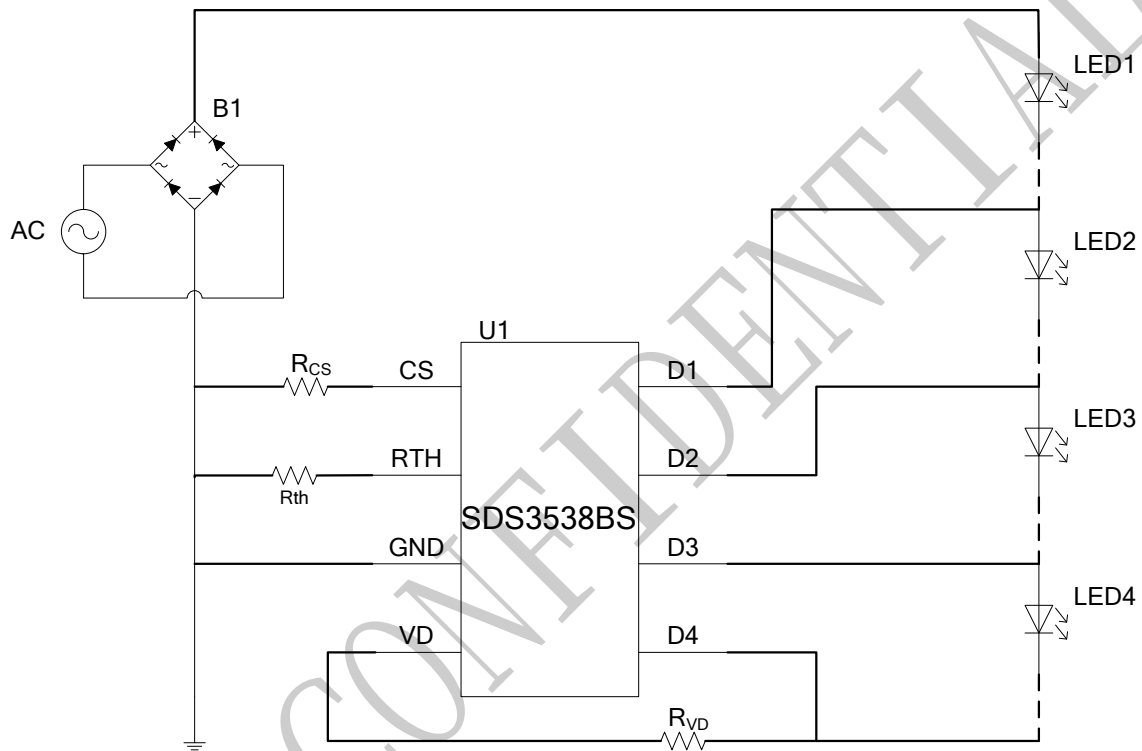


图 3 SDS3538BS 典型电路

驱动电流设定

SDS3538BS 通过图 3 中 CS 引脚接采样电阻到地设定 LED 灯串的驱动电流，LED 分段导通时，每段输出电流计算公式如下：

$$I_{LED(n)} = \frac{V_{ref(n)}}{R_{cs}}$$

其中，n=1,2,3,4。分别为各段的基准电压。

过温保护设定

SDS3538BS 具有过温保护的功能，当系统温度过高时逐渐减小输出电流，从而控制输出功率和温升，使电源温度保持在设定值，以提高系统的可靠性。过温保护点可以通过图 3 中 RTH 引脚接外部电阻到地来调节，电阻值越小，过热保护点越低，如果将 RTH 引脚悬空，则过热保护点为芯片内部设定值 140℃，具体电阻和过温保护点关系如下图。

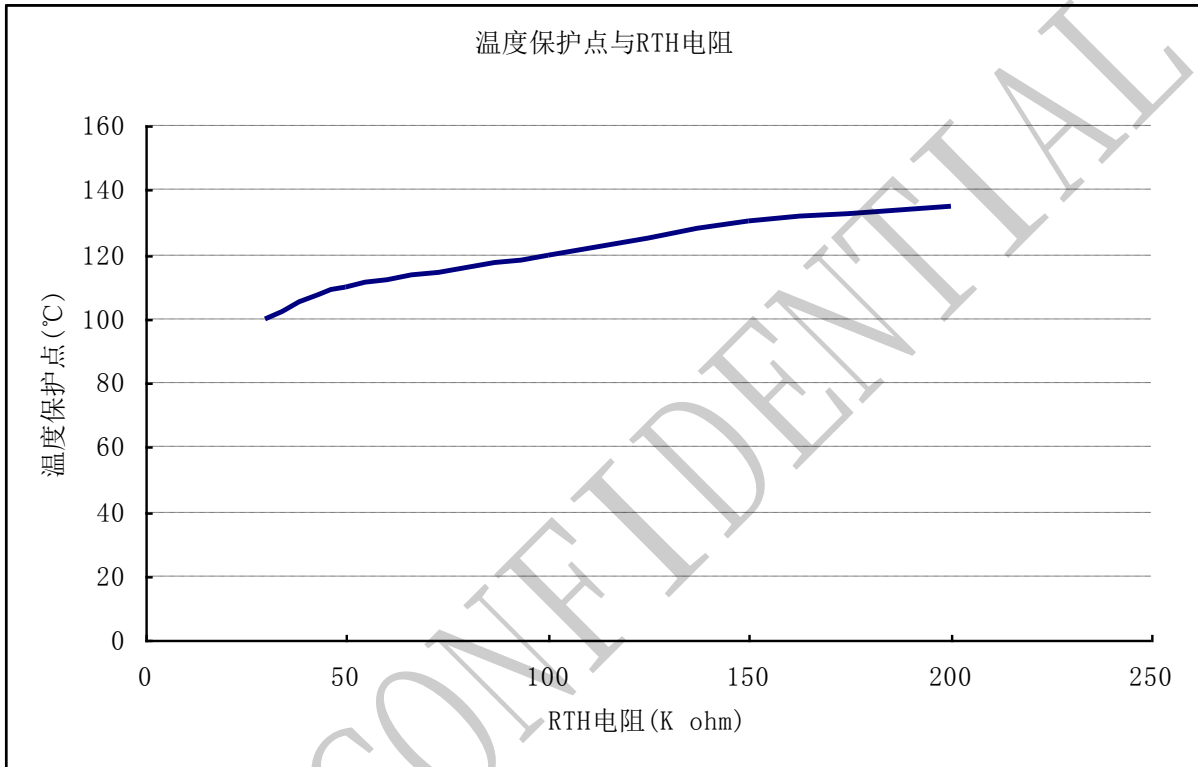


图 4 温度保护点与 RTH 关系

线电压补偿设定

SDS3538BS 具有线电压补偿功能，当第四个 LED 灯串（D4 端口连接）点亮时，SDS3538BS 检测 D4 端的电压，根据 D4 端的电压高低来减小 LED 电流，从而达到输入功率基本不随线电压变化的效果，减小电流的幅度通过图 3 中 VD 引脚接外部电阻到 D4 引脚来调节，调节关系如下公式：

$$V_{REF4} = 0.9 - \frac{1.5K\Omega}{R_{VD}} * V_{D4}$$

七、典型应用

AC220 伏-12 瓦筒灯

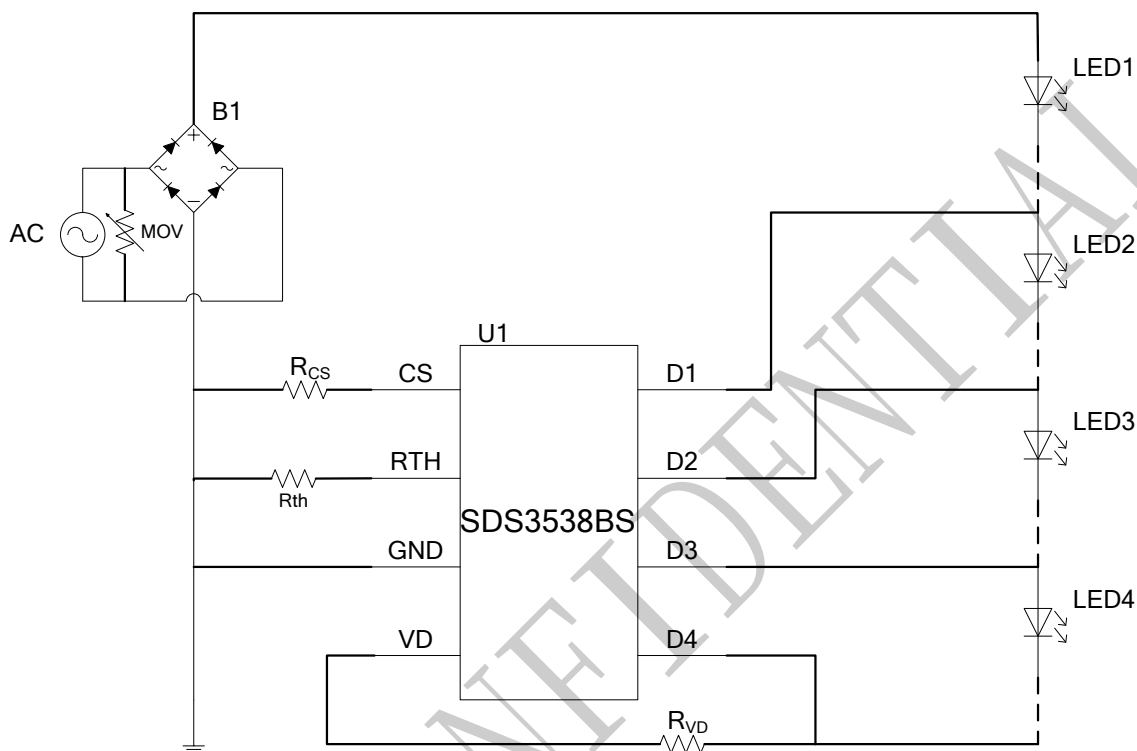
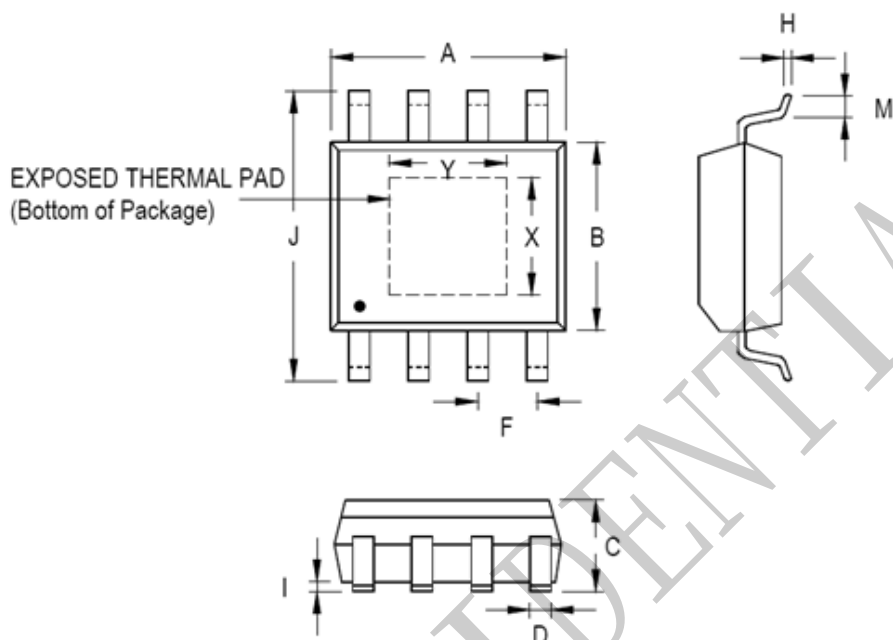


图 5 SDS3538BS 12 瓦应用参考电路

元件编号	元件名称	规格型号
MOV	压敏电阻	7D471/插件压敏电阻(可选)
B1	整流桥	MB6F/600V/0.8A
Rcs	贴片电阻	1206/ 10.5R/1%
R _{TH}	贴片电阻	1206/ 150K/5%(根据温度曲线选择)
R _{VD}	贴片电阻	1206/330K/5%(根据补偿幅度选择)
U1	驱动芯片	SDS3538BS/ESOP8
LED1~LED4	LED 灯珠	260V LED 灯珠分 4 段

八、封装尺寸

ESOP8 封装尺寸



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	4.801	5.004	0.189	0.197
B	3.810	4.000	0.150	0.157
C	1.346	1.753	0.053	0.069
D	0.330	0.510	0.013	0.020
F	1.194	1.346	0.047	0.053
H	0.170	0.254	0.070	0.010
I	0.000	0.152	0.000	0.006
J	5.791	6.200	0.228	0.244
M	0.406	1.270	0.016	0.050
X	2.000	2.300	0.079	0.091
Y	2.000	2.300	0.079	0.091



深圳市晟碟半导体有限公司
SHENZHEN SENDIS SEMICONDUCTOR Co., LTD

九、声明

我司保留规格书的更改权，恕不另外通知。基于我司产品不断升级，客户在下单前务必获取最新版本资料，并即时验证相关信息是否完整和最新。

SDS CONFIDENTIAL