



### 特性

- 可在整个温度范围内提供额定性能
- 低功耗: 5  $\mu$ A(典型值)
- 精密电压监控器, 电压范围: 2.5 V至5 V, 增量为100 mV
- 复位位置低至VCC > 1 V
- 复位超时周期: 1 ms、20 ms、140 ms或1120 ms(最小值)
- 内置手动复位功能
- 与ADM811引脚兼容
- 采用SOT-143封装
- 通过汽车应用认证

### 应用

- 微处理器系统
- 控制器
- 智能仪器
- 汽车系统
- 安全系统
- 便携式仪表

### 概述

ADM6315是一款可靠的电压监控器件, 适用于多数电压监控应用。

根据设计, ADM6315可以监控电源电压最低1.8%的下降。ADM6315可以监控2.5 V至5 V范围内的所有电压(增量为100 mV)。

该电路含有去抖手动复位输入。 $\overline{\text{RESET}}$ 可以利用普通开关(拉低MR)、其他数字器件的低输入, 或电源电压的下降被激活。

### 功能框图

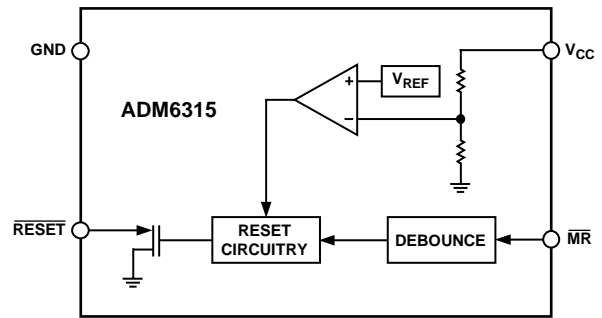


图1.

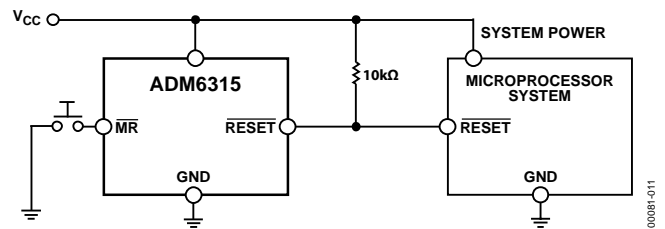


图2.典型工作电路

手动复位功能非常有用, 特别是ADM6315所在的工作电路进入只有用户才能检测到的状态时。允许用户手动复位系统可以降低系统失控或闭锁可能引起的损害或危险。

ADM6315采用有利于节省空间的经济型SOT-143封装。

## 目录

特性.....	1
应用.....	1
功能框图.....	1
概述.....	1
修订历史.....	2
技术规格.....	3
绝对最大额定值.....	4
热阻.....	4
ESD警告.....	4
引脚配置和功能描述.....	5

## 修订历史

### 2013年9月—修订版F至修订版G

更改了修订版F修订历史中的日期.....	2
更新“外形尺寸”.....	8

### 2011年12月—修订版E至修订版F

增加汽车器件.....	通篇
更改“订购指南”.....	8

### 2007年9月—修订版D至修订版E

更改“绝对最大额定值”.....	4
更新“外形尺寸”.....	8
更改“订购指南”.....	8

### 2006年4月—修订版C至修订版D

格式更新.....	通篇
更新“外形尺寸”.....	8
更改“订购指南”.....	8

### 2003年12月—修订版B至修订版C

编辑“绝对最大额定值”部分.....	3
编辑订购指南.....	4
删除表I和表II.....	6
删除表III和表IV.....	7
更新“外形尺寸”.....	8

典型性能参数.....	6
工作原理.....	7
与其他器件输出端的接口.....	7
超精确阈值的好处RESET.....	7
详细说明.....	7
手动复位输入.....	7
瞬变抗扰度.....	7
外形尺寸.....	8
订购指南.....	8
汽车应用产品.....	9

### 2003年2月—修订版A至修订版B

编辑“特性”部分.....	1
编辑“技术规格”部分.....	2
编辑“绝对最大额定值”部分.....	3
编辑“订购指南”部分.....	3
编辑表I和表II.....	6
编辑表III和表IV.....	7
更新“外形尺寸”.....	8

### 2001年10月—修订版0至修订版A

编辑表III.....	7
编辑表IV.....	7

### 1999年—修订版0：初始版

## 技术规格

除非另有说明,  $V_{CC}$  = 完全工作范围,  $T_A = T_{MIN}$  至  $T_{MAX}$ ,  $V_{CC}$  (典型值) = 5 V。

表1.

参数	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件/注释
电源					
工作电压	1		5.5	V	$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$
$V_{CC}$ 电源电流		5	12	$\mu\text{A}$	$V_{CC} = 5.5\text{ V}$ , 无负载, $T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$
			15	$\mu\text{A}$	$V_{CC} = 5.5\text{ V}$ , 无负载, $T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+125^{\circ}\text{C}$
		4	10	$\mu\text{A}$	$V_{CC} = 3.6\text{ V}$ , 无负载, $T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$
			12	$\mu\text{A}$	$V_{CC} = 3.6\text{ V}$ , 无负载, $T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+125^{\circ}\text{C}$
RESET 电压阈值( $V_{TH}$ )	$V_{TH} - 1.8\%$	$V_{TH}$	$V_{TH} + 1.8\%$	V	$T_A = 25^{\circ}\text{C}$
	$V_{TH} - 2.5\%$		$V_{TH} + 2.5\%$	V	$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$
	$V_{TH} - 3.5\%$		$V_{TH} + 3.5\%$	V	$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+125^{\circ}\text{C}$
RESET 阈值温度系数		60		ppm/ $^{\circ}\text{C}$	
$V_{CC}$ 至复位延迟		35		$\mu\text{s}$	$V_{CC} = 1\text{ mV}/\mu\text{s}$ 时下降
RESET 有效超时周期					
ADM6315xxD1	1	1.4	2	ms	$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$
	0.8		2.4	ms	$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+125^{\circ}\text{C}$
ADM6315xxD2	20	28	40	ms	$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$
	16		48	ms	$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+125^{\circ}\text{C}$
ADM6315xxD3	140	200	280	ms	$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$
	112		336	ms	$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+125^{\circ}\text{C}$
ADM6315xxD4	1120	1570	2240	ms	$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+85^{\circ}\text{C}$
	896		2688	ms	$T_A = -40^{\circ}\text{C}$ 至 $+125^{\circ}\text{C}$
手动复位					
输入阈值	0.8		2.4	V	$V_{TH} > 4\text{ V}$ ( $V_{IL}$ )
	$0.3 \times V_{CC}$		$0.7 \times V_{CC}$	V	$V_{TH} > 4\text{ V}$ ( $V_{IH}$ )
				V	$V_{TH} < 4\text{ V}$ ( $V_{IL}$ )
				V	$V_{TH} < 4\text{ V}$ ( $V_{IH}$ )
最小输入脉冲	1			$\mu\text{s}$	
毛刺抑制		100		ns	
至复位延迟		500		ns	
上拉电阻	32	63	100	k $\Omega$	
RESET 输出					
输出电压			0.4	V	$V_{CC} > 4.25\text{ V}$ , $I_{SINK} = 3.2\text{ mA}$
			0.3	V	$V_{CC} > 2.5\text{ V}$ , $I_{SINK} = 1.2\text{ mA}$
			0.3	V	$V_{CC} > 1\text{ V}$ , $I_{SINK} = 80\ \mu\text{A}$
输出漏电流			1	$\mu\text{A}$	$V_{CC} > V_{TH}$ , RESET 已解除置位

# ADM6315

## 绝对最大额定值

除非另有说明， $T_A = 25^\circ\text{C}$ 。

表2.

参数	额定值
端电压(以地为参考)	
$V_{CC}$	-0.3 V至+6 V
所有其他输入	-0.3 V至+6 V
输入电流	
$V_{CC}$	20 mA
输出电流	
$\overline{\text{RESET}}$	20 mA
工作温度范围	-40°C至+125°C
存储温度范围	-65°C至+160°C
引脚温度(焊接10秒)	300°C
气相(60秒)	215°C
红外(15秒)	220°C
ESD额定值	2.5 kV

注意，超出上述绝对最大额定值可能会导致器件永久性损坏。这只是额定最大值，不表示在这些条件下或者在任何其它超出本技术规范操作章节中所示规格的条件下，器件能够正常工作。长期在绝对最大额定值条件下工作会影响器件的可靠性。

## 热阻

$\theta_{JA}$  针对最差条件，即器件焊接在电路板上实现表贴封装。

表3.热阻

封装类型	$\theta_{JA}$	单位
4引脚SOT-143	330	°C/W

## ESD警告



### ESD(静电放电)敏感器件。

带电器件和电路板可能会在没有察觉的情况下放电。尽管本产品具有专利或专有保护电路，但在遇到高能量ESD时，器件可能会损坏。因此，应当采取适当的ESD防范措施，以避免器件性能下降或功能丧失。

## 引脚配置和功能描述

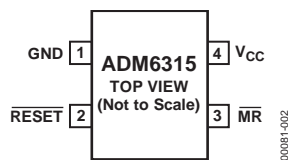


图3.引脚配置

表4.引脚功能描述

引脚编号	引脚名称	说明
1	GND	所有信号的地参考，0 V。
2	$\overline{\text{RESET}}$	低电平有效逻辑输出。当 $V_{CC}$ 低于复位阈值或 $\overline{\text{MR}}$ 为低电平时， $\overline{\text{RESET}}$ 保持低电平。在 $V_{CC}$ 升至复位阈值以上且 $\overline{\text{MR}}$ 为高电平时， $\overline{\text{RESET}}$ 至少在1 ms、20 ms、140 ms或1120 ms内保持低电平。
3	$\overline{\text{MR}}$	手动复位。该低电平有效去抖输入忽略100 ns(典型值)的输入脉冲，并保证可以接受大于1 $\mu\text{s}$ 的输入脉冲。不用时悬空。
4	$V_{CC}$	监控的电源电压。

## 典型性能参数

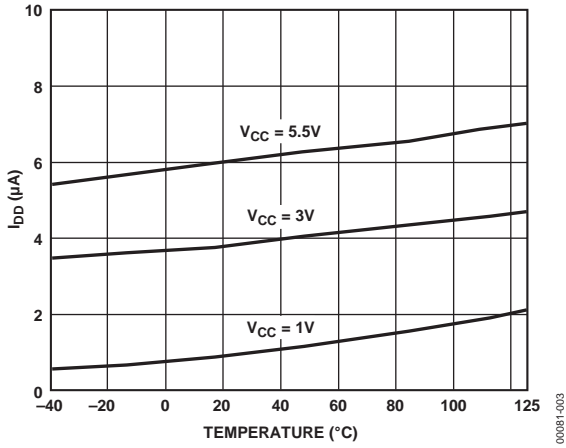


图4.电源电流与温度的关系

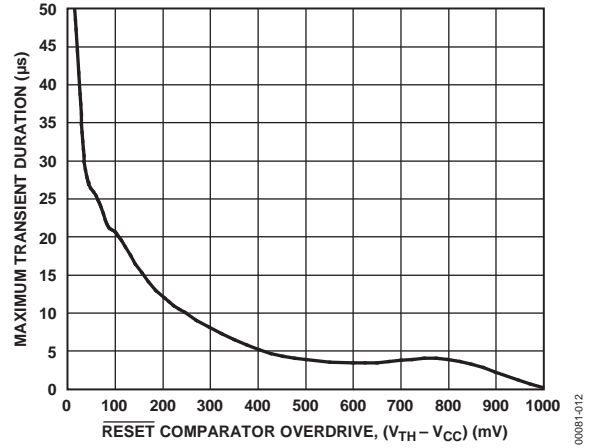


图7.最大瞬变持续时间与RESET比较器过驱的关系

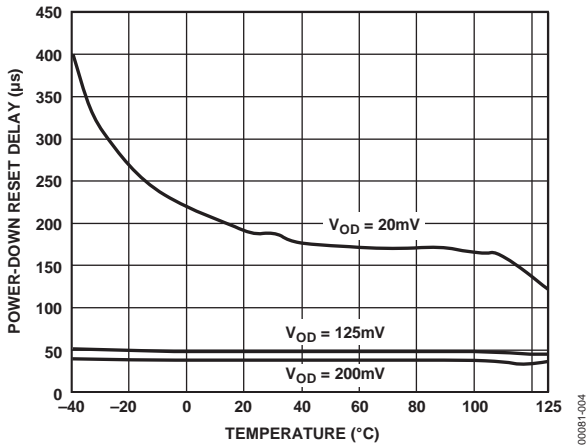


图5.关电复位延迟与温度的关系

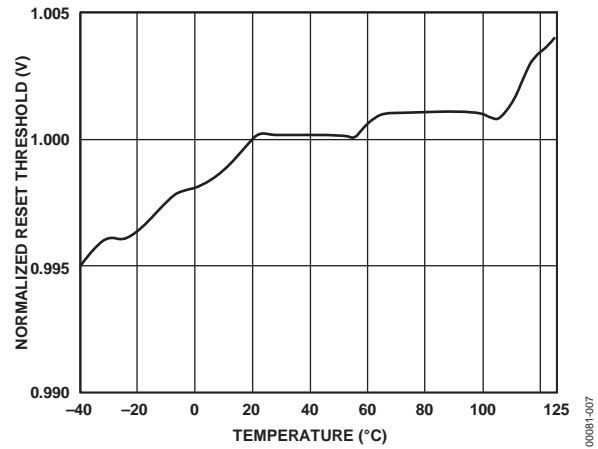


图8.归一化复位阈值与温度的关系 (V<sub>CC</sub> 下降)

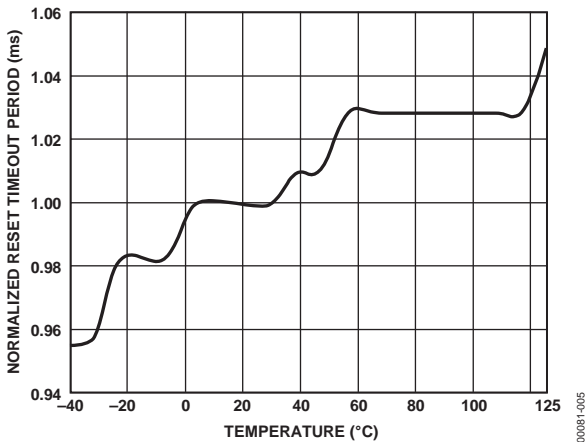


图6.归一化复位超时周期与温度的关系 (V<sub>CC</sub> 上升)

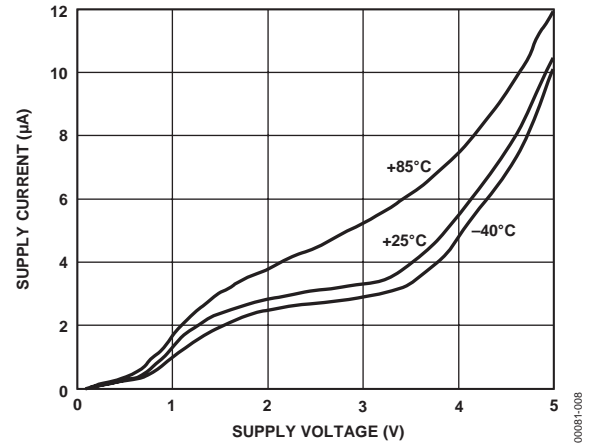


图9.电源电流与电源电压的关系

## 工作原理

### 与其他器件输出端接口

根据设计，ADM6315系列可以与尽可能多的器件集成。ADM6315的一个特性是RESET开漏输出，可以吸收高于ADM6315输入 $V_{CC}$ 的电压，因而适用于更为广泛的应用。

### 超精确RESET阈值的好处

即使电源电压存在大幅下降时(因高精度内部基准电压源电路)，ADM6315系列也可以有效运行，因而，可以大幅降低电源故障期间工作失灵的可能性。

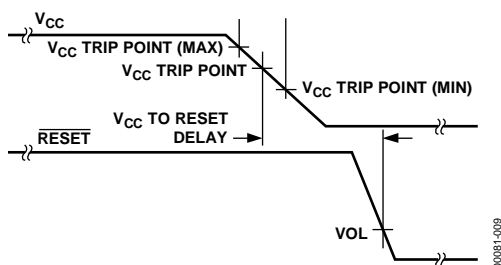


图10.  $V_{CC}$  关断/掉电时序图

### 详细说明

根据设计，ADM6315通过确保系统在上电、关断和掉电条件下正常工作，从而为系统工作的完整性提供保障。

当ADM6315上电时，RESETADM6315的输出在一定周期内保持低电平，该周期一般等于RESET有效超时周期。这一特性允许系统有足够的时间正确上电，并使电源稳定下来，然后才允许任何器件脱离复位状态并执行指令。以这种方式初始化系统为微处理器系统提供了一种更可靠的启动方式。

在发生掉电情况时(假定 $V_{CC}$ 以 $1\text{ mV}/\mu\text{s}$ 的量下降)，ADM6315则会在 $35\ \mu\text{s}$ (典型值)内产生一个复位。以如此快的速度产生复位意味着系统任一部分的电压降至推荐工作电压以下之前，可以一起复位整个系统。这种系统复位模式可以避免基于微处理器系统的危险和/或错误运行。

### 手动复位输入

ADM6315同时提供了一个额外的输入MR。系统操作人员可以通过开关手动复位系统，也可通过数字电路复位系统。

MR输入(典型情况下)会忽略快于 $100\ \text{ns}$ 的负向脉冲，但保证会接受持续时间大于或等于 $1\ \mu\text{s}$ 的任何负向输入脉冲。如果MR连接着长线缆，或者使用于高噪声环境中，则在MR输入与地之间放一个 $1\ \mu\text{F}$ 的去耦电容，进一步提高ADM6315的毛刺抑制性能。

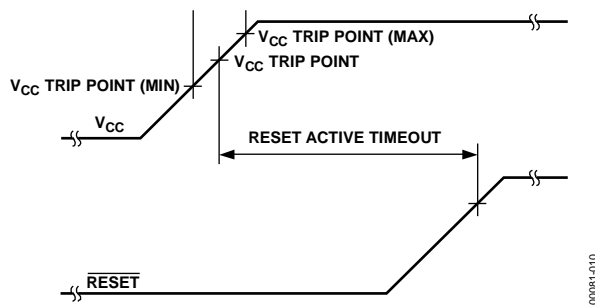


图11.  $V_{CC}$  上电时序图

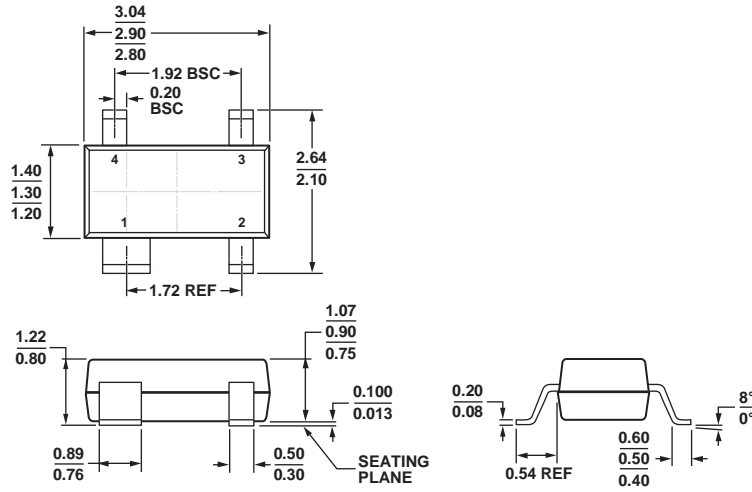
### 瞬变抗扰度

ADM6315不但是一个精确的复位电路，同时也对负向瞬变有着良好的免疫力(见图7)。由于这种特性，ADM6315适用于高噪声环境。

图7所示为RESET比较器过驱(趋负脉冲相对于典型复位阈值的最大幅度)与无复位脉冲持续时间之间的关系。

# ADM6315

## 外形尺寸



COMPLIANT TO JEDEC STANDARDS TO-253-AA

图12.4引脚小型晶体管封装[SOT-143]  
(RA-4)

图示尺寸单位: 毫米

03-13-2012-B

## 订购指南

型号 <sup>1,2</sup>	温度范围	封装描述	封装选项	跳变点	最小超时 (ms)	标识
ADM6315-46D1ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.63	1	MDV
ADM6315-46D1ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.63	1	MDV
ADM6315-46D1ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.63	1	M9Q
ADM6315-45D1ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.50	1	MDU
ADM6315-45D1ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.50	1	MDU
ADM6315-45D1ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.50	1	M81
ADM6315-44D1ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.39	1	MDT
ADM6315-44D1ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.39	1	MDT
ADM6315-31D1ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	1	MDG
ADM6315-31D1ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	1	M7X
ADM6315-31D1ARTZRL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	1	M7X
ADM6315-29D1ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	1	MDC
ADM6315-29D1ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	1	MDC
ADM6315-29D1ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	1	M7T
ADM6315-26D1ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	1	MDB
ADM6315-26D1ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	1	MDB
ADM6315-26D1ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	1	MDB#
ADM6315-26D1ARTZRL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	1	MDB#
ADM6315-46D2ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.63	20	MEV
ADM6315-46D2ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.63	20	MEV
ADM6315-45D2ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.50	20	MEU
ADM6315-45D2ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.50	20	MEU
ADM6315-45D2ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.50	20	MA8
ADM6315-44D2ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.39	20	MET
ADM6315-44D2ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.39	20	MET
ADM6315-44D2ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.39	20	M80
ADM6315-31D2ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	20	MEG
ADM6315-31D2ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	20	M7Y
ADM6315-31D2ARTZRL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	20	M7Y
ADM6315W31D2ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	20	LLV



型号 <sup>1,2</sup>	温度范围	封装描述	封装选项	跳变点	最小超时(ms)	标识
ADM6315-29D2ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	20	MEC
ADM6315-29D2ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	20	MEC
ADM6315-29D2ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	20	M7U
ADM6315-26D2ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	20	MEC
ADM6315-26D2ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	20	MEC #
ADM6315-26D2ARTZRL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	20	MEC #
ADM6315-46D3ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.63	140	MFV
ADM6315-46D3ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.63	140	MFV
ADM6315-46D3ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.63	140	M84
ADM6315-45D3ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.50	140	MFU
ADM6315-45D3ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.50	140	MFU
ADM6315-45D3ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.50	140	M82
ADM6315-44D3ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.39	140	MFT
ADM6315-44D3ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.39	140	MFT#
ADM6315-44D3ARTZRL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.39	140	MFT#
ADM6315-31D3ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	140	MFG
ADM6315-31D3ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	140	MFG
ADM6315-31D3ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	140	M4G
ADM6315-31D3ARTZRL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	140	M4G
ADM6315-29D3ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	140	MFC
ADM6315-29D3ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	140	MFC
ADM6315-29D3ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	140	M7V
ADM6315-26D3ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	140	MFB#
ADM6315-26D3ARTZRL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	140	MFB#
ADM6315-46D4ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	1120	MGV
ADM6315-46D4ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	1120	MGV
ADM6315-46D4ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	1120	M85
ADM6315-45D4ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.50	1120	MGU
ADM6315-45D4ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.50	1120	MGU
ADM6315-44D4ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.39	1120	MGT
ADM6315-44D4ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.39	1120	M9H
ADM6315-44D4ARTZRL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	4.39	1120	M9H
ADM6315-31D4ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	1120	MGG
ADM6315-31D4ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	1120	MGG
ADM6315-31D4ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	3.08	1120	M7Z
ADM6315-29D4ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	1120	MGC
ADM6315-29D4ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	1120	MGC
ADM6315-29D4ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.93	1120	M7W
ADM6315-26D4ARTL7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	1120	MGB
ADM6315-26D4ART-RL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	1120	MGB
ADM6315-26D4ARTZR7	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	1120	MGB#
ADM6315-26D4ARTZRL	-40°C至+125°C	4引脚小型晶体管封装[SOT-143]	RA-4	2.63	1120	MGB#

<sup>1</sup> Z = RoH兼容器件, #表示无铅产品可能在顶部或底部进行标识。

<sup>2</sup> W = 通过汽车应用认证。

## 汽车应用产品

**ADM6315W** 生产工艺受到严格控制, 以提供满足汽车应用的质量和可靠性要求。请注意, 车用型号的技术规格可能不同于商用型号; 因此, 设计人员应仔细阅读本数据手册的技术规格部分。只有显示为汽车应用级的产品才能用于汽车应用。欲了解特定产品的订购信息并获得这些型号的汽车可靠性报告, 请联系当地ADI客户代表。

**注释**

注释

**注释**