

BT8215

300mA高性能LDO



主要特色

- 低Dropout: 300mV@300mA
- 保证300mA的输出电流
- 输出电压精度: 1.5%
- 100 μ A静态电流
- 过流保护
- 过温保护
- 支持COUT远端布置
- 封装: SOT23-5

简要描述

BT8215 是一款低 dropout 的线性稳压器。输入电压范围为 $V_{OUT}+0.3V$ 至 5.5V。静态电流为 100 μ A，输出 300mA 时的典型 dropout 为 300mV。具有短路保护和温度保护功能，避免芯片在极端情况下工作。可在外部加旁路电容减小输出噪声。BT8215 的封装为 SOT23-5。具有 12 种输出电压可以选择: 2.3V, 2.4V, 2.5V, 2.6V, 2.7V, 2.8V, 2.9V, 3.0V, 3.1V, 3.2V, 3.3V, 3.4V。

应用范围

- 蓝牙耳机
- 个人通信设备
- 笔记本电脑
- 数码相机

典型应用

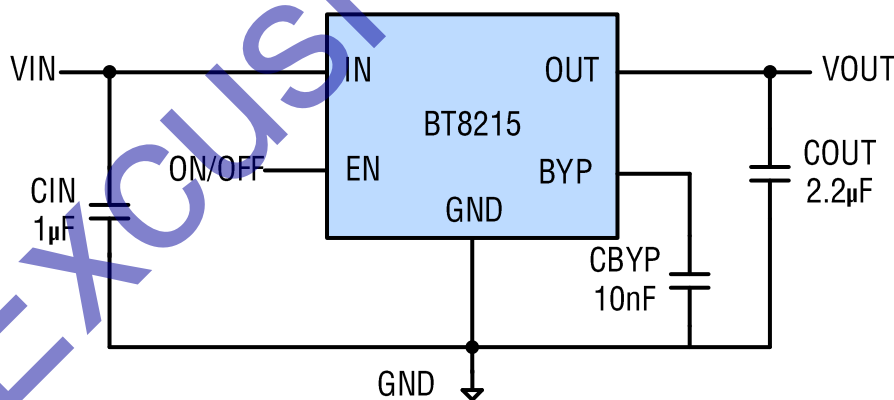


图 1 典型应用

BT8215ah

BT8215

额定极限

最大结温125°C
 工作温度范围-40°C to 85°C
 存放温度 -65°C to 150°C

引脚温度（焊接 10 秒）300°C
 使能引脚电压输入范围-0.3V to 5.5V
 输出引脚电压输出范围-0.3V to 5.5V

引脚配置

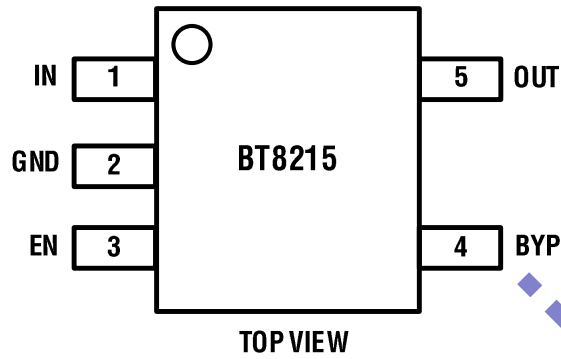


图 2 BT8215 SOT23-5 封装的引脚配置

引脚功能

IN: 电源引脚。

OUT: 输出引脚。

EN: 使能引脚，当该引脚接地时，芯片关机，消耗电流小于 1 μ A。不要让这个引脚悬空。

GND: 芯片的地。

BYP: 连接旁路电容。该电容可以增加 psrr，减少噪声，还可提供软起动功能。

建议参数

参数	描述	最小值	典型值	最大值	单位
VIN	输入电压	2.8		5.5	V
IOUT	输出电流	0		300	mA
CIN	输入电容	1			μ F
CBYP	旁路电容	470			pF
COUT	输出电容	2.2		10	μ F
ESR	输出电容的寄生电阻	10			m Ω

参数指标

如无特殊说明，测试条件为 $V_{IN}=3V$ ， $C_{IN}=2.2\mu F$ ， $C_{OUT}=2.2\mu F$ ， $C_{BYP}=10nF$ ， $I_{OUT}=1mA$ ， $V_{EN}=V_{IN}$ 。

参数	描述	工作条件	最小值	典型值	最大值	单位
V_{IN}	输入电压		2.8		5.5	V
ΔV_{OUT}	输出电压精度		-1.5		1.5	%
	线性调整率	$V_{IN}=3V$ to 5.5V		0.06	0.08	%/V
	负载调整率	$I_{OUT}=1mA$ to 300mA		0.002	0.004	%/mA
I_{OUT}	输出电流		300			mA
V_{DO}	Dropout	$I_{OUT}=300mA$		300	370	mV
I_Q	静态电流	$I_{OUT}=0mA$		75	110	μA
I_{SD}	关机电流	$EN=0$			2.2u	μA
I_{SC}	过流保护触发电流			500	660	mA
V_{ENL}	低输入阈值		0.49			V
V_{ENH}	高输入阈值				0.73	V
I_{EN}	EN 端的电流			1.2	1.7	μA
PSRR	电源抑制比 ($i_{out}=300mA$)	$f=10kHz$		32		dB
		$f=100kHz$		26		
		$f=1MHz$		26		
TSD	温度保护触发温度			150		$^{\circ}C$
THYS	温度保护迟滞温度			15		$^{\circ}C$
瞬态 ΔV_{OUT}	线性瞬变	$T_r=T_f=10\mu s$, $\Delta V_{IN}=1V$ $I_{OUT}=300mA$		16		mv (pk-pk)
	负载瞬变	$T_r=T_f=10\mu s$ $I_{OUT}=1mA$ to 300mA		5		

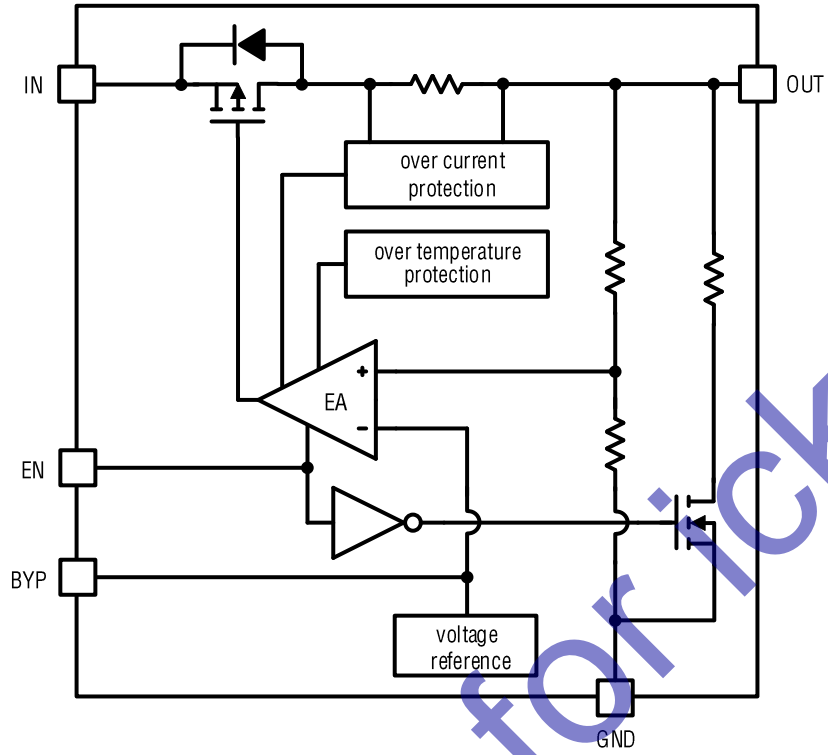


图 3 BT8215 内部框图

Exclusive for iCkey

工作原理

BT8215 是一款负载能力高达 300mA 的高性能 LDO。功率管采用 PMOS 管，可以使芯片具有较小的 dropout。当 V_{IN} 大于 $V_{OUT}+0.3V$ 时，芯片可以正常带载 300mA。内置限流模块，可以将输出电流限制在 500mA 以下，防止芯片

被烧坏。内置温度保护模块，当芯片内部温度高于 150°C 时，芯片会进入关机状态，当芯片温度减小至低于 135°C 时，芯片会重新开机。具有独立的使能引脚 EN，当 EN 接高时，芯片正常工作，当 EN 接低时，芯片关机，减小功耗。

应用信息

输入电容

一般来说 C_{IN} 需要 $1\mu\text{F}$ 或者更大的电容， C_{IN} 距离芯片越近越好。 C_{IN} 可以让输出更稳定，也可以增加 PSRR。

输出电容

我们需要在输出和地之间连接一个电容 C_{OUT} 。建议这个电容大于 $2.2\mu\text{F}$ ，大的电容可以增加输出稳定性，增加 PSRR，减小输出电流对输出电压的影响。支持 C_{OUT} 远端布置。 C_{OUT} 的 ESR 需要大于 $10\text{m}\Omega$ ，大的 ESR 有助于提高输出电压稳定性，但是会减小 PSRR。

旁路电容

在 BYP 和地之间接一个电容 C_{BYP} 可以减小输出噪声以及提高 PSRR，建议这个电容在 470pF 到 10nF 之间。此外，还需要减小 C_{BYP} 的 ESR 以及 BYP 和地之间连线的电阻。

温度保护

当芯片内的温度达到 150°C 时，芯片会关机，当温度降到 135°C 时，芯片会重新开机。

过流保护

当输出电流过大时，芯片会将输出电流限制在 500mA。

图表信息

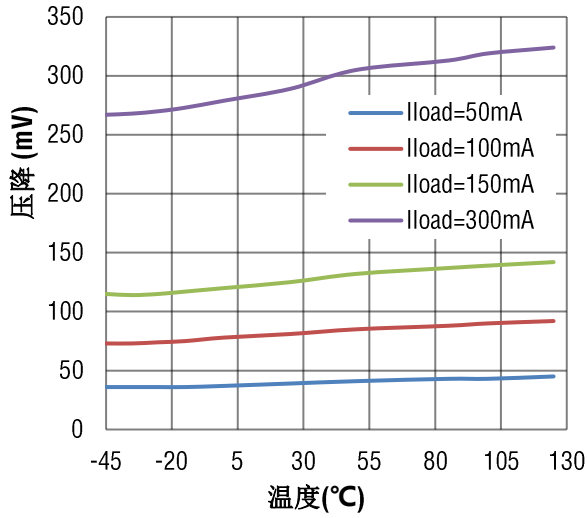


图 4 压降和温度

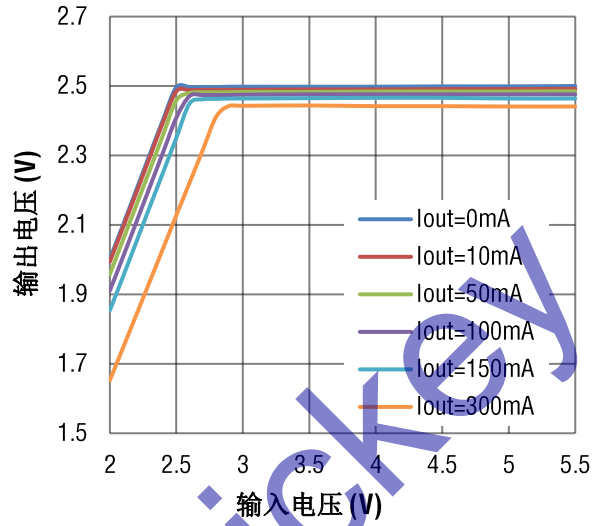


图 5 压降特性

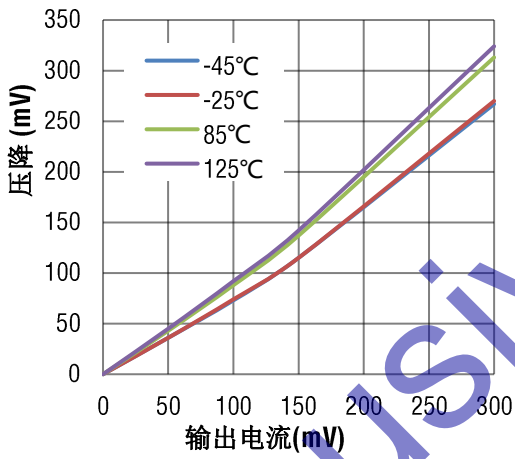


图 6 压降和输出电流

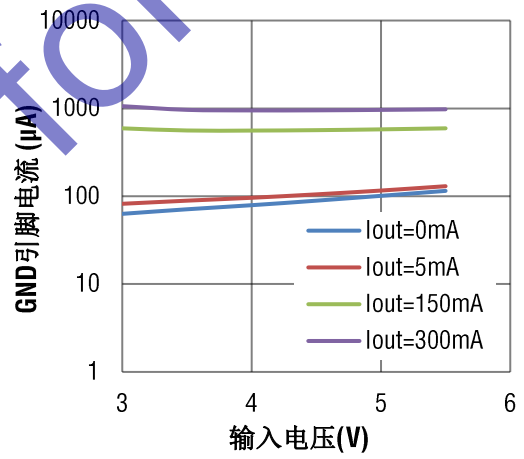


图 7 GND 引脚电流和输入电压

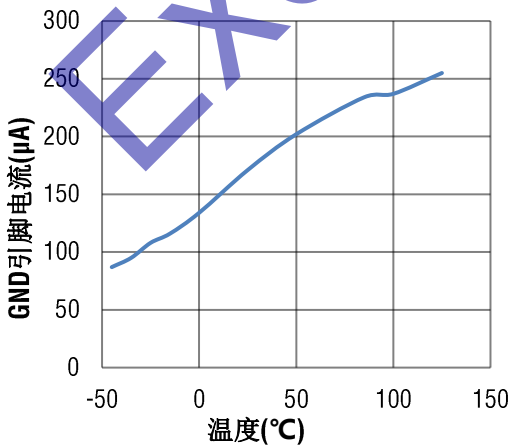


图 8 GND 引脚电流和温度

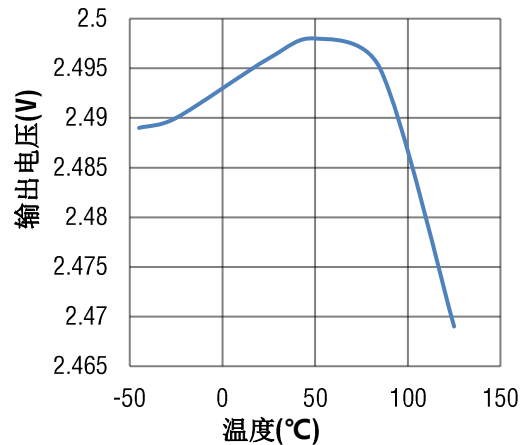
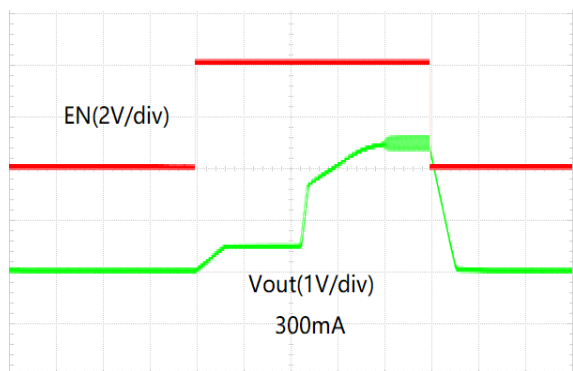
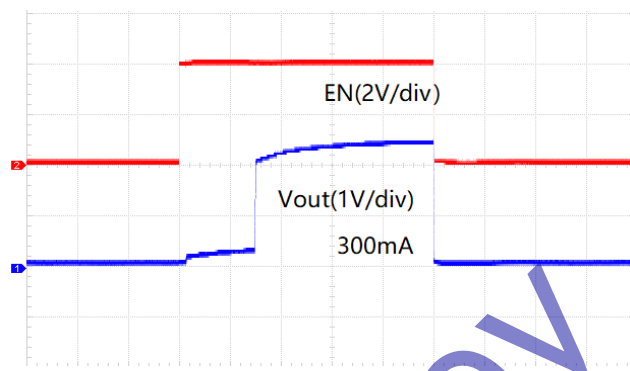


图 9 输出电压和温度



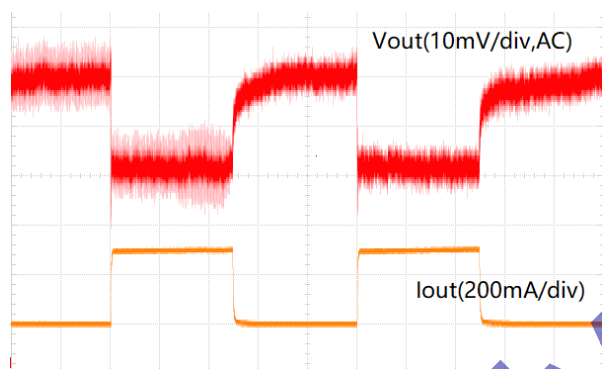
时间(5ms/div)

图 10 EN 变高和变低时输出电压的瞬态响应 (未放置 Cbyp)



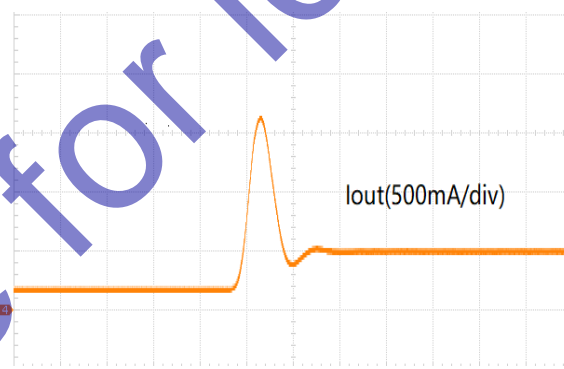
时间(5ms/div)

图 11 EN 变高和变低时输出电压的瞬态响应 (Cbyp=10nF)



时间(1ms/div)

图 12 负载瞬变响应



时间(10µs/div)

图 13 短路保护时触发的输出电流

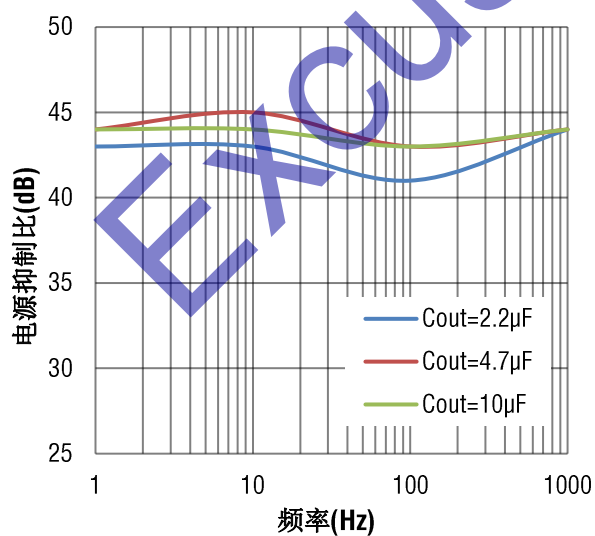


图 14 电源抑制比和频率

BT8215

订购信息

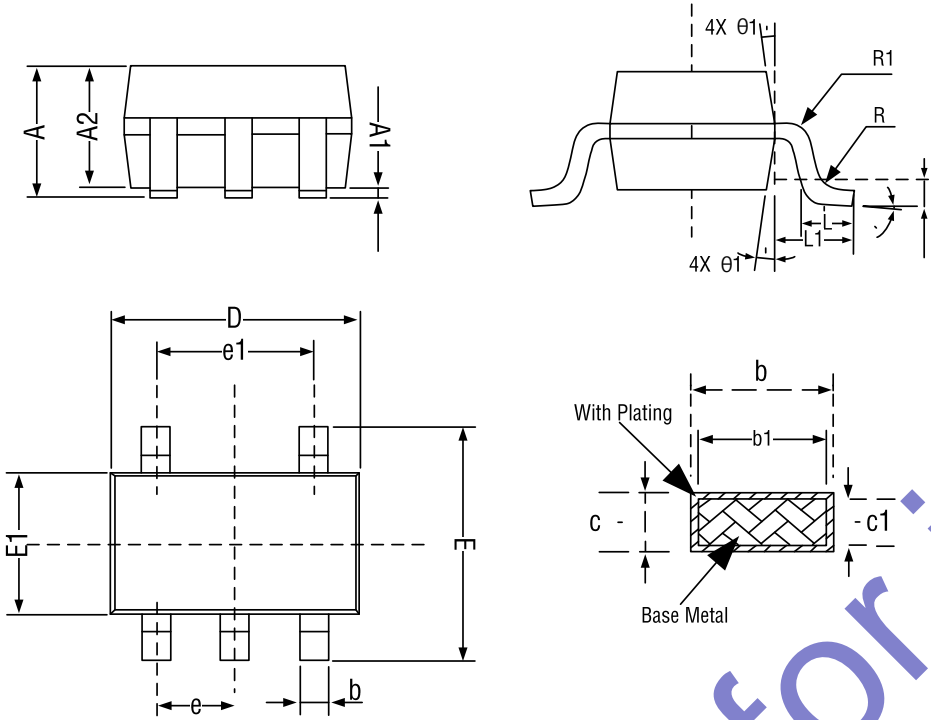
器件型号	订货型号	封装	最小包装	工作结温	器件标记
BT8215E	BT8215EA5/2.3#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.3#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.4#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.4#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.5#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.5#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.6#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.6#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.7#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.7#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.8#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.8#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.9#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/2.9#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/3.0#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/3.0#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/3.1#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/3.1#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/3.2#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/3.2#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/3.3#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/3.3#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/3.4#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215E	BT8215EA5/3.4#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.3#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.3#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.4#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.4#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.5#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.5#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215

BT8215ah

BT8215I	BT8215IA5/2.6#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.6#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.7#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.7#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.8#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.8#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.9#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/2.9#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/3.0#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/3.0#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/3.1#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/3.1#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/3.2#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/3.2#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/3.3#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/3.3#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/3.4#TRPBF	SOT23-5	3000	-40°C to 85°C	8215
BT8215I	BT8215IA5/3.4#TPBF	SOT23-5	255	-40°C to 85°C	8215

联系电话: 0512-68782149 邮箱: sales@batelab.com 网址: <http://www.batelab.com>

封装信息



符号	毫米		
	最小值	典型值	最大值
A	-	-	1.35
A1	0	-	0.15
A2	1.00	1.10	1.20
b	0.35	-	0.45
b1	0.32	-	0.38
c	0.14	-	0.20
c1	0.14	0.15	0.16
D	2.82	2.92	3.02
E	2.60	2.80	3.00
E1	1.526	1.626	1.726
e	0.90	0.95	1.00
e1	1.80	1.90	2.00
L	0.35	0.45	0.60
L1	0.6 REF		
L2	0.25 REF		
R	0.10	-	-
R1	0.10	-	0.25
θ	0°	4°	8°
$\theta 1$	5°	10°	15°

Exclusive for