

地感比较器

BA8391G BA10393F BA10339系列 BA2903系列 BA2901系列

一般描述

通用型BA8391G / BA10393F / BA10339xx
和高可靠性BA2903xxxx / BA2901xxx集成
一个，两个或四个独立的高增益电压
比较。
BA8391G / BA1039的工作电源电压范围
3F / BA2903xxxx / BA2901xxx宽（2V至36V）。
因为可以用于各种应用
电流消耗很小。BA2903Wxx是一个很低的
输入失调电压产品（最大2mV）

特征

- 可使用单电源供电
- 宽工作电源电压
- 标准引脚分配
- 输入和输出为接地检测
- 打开收集器
- 宽温度范围

应用

- 一般用途
- 电流监视器
- 电池监视器
- 多振动器

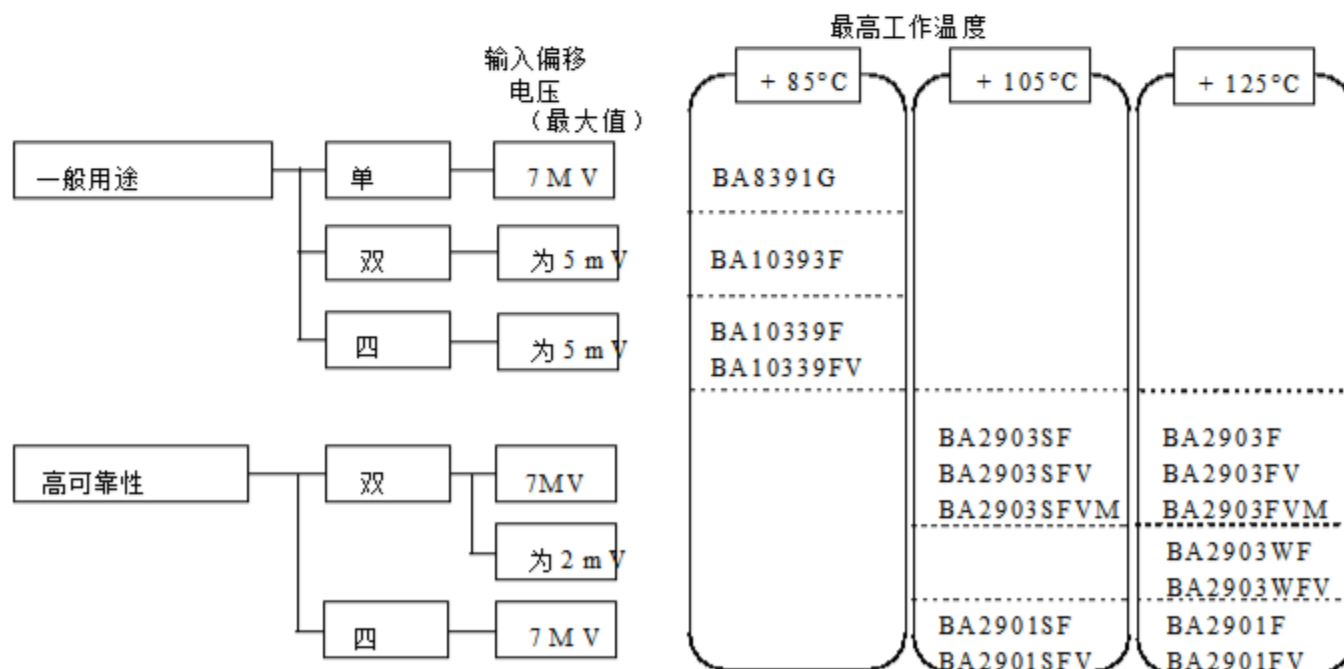
主要规格

工作电源电压（单电源）：	
BA8391G / BA10393F	+ 2.0V至+ 36.0V
BA2903xxxx / BA2901xxx	+ 2.0V至+ 36.0V
BA10339xx	+ 3.0V至+ 36.0V
工作电源电压（分离电源）：	
BA8391G / BA10393F	±1.0V至±18.0V
BA2903xxxx / BA2901xxx	±1.0V至±18.0V
BA10339xx	±1.5V至±18.0V
温度范围：	
BA8391G / BA10393F / BA10339xx	-40°C至+ 85°C
BA2903Sxxx / BA2901Sxx	-40°C至+ 105°C
BA2903xxx / BA2901xx	-40°C至+ 125°C
输入失调电压：	
BA2903Sxxx / BA2901Sxx	7mV（最大值）
BA8391G / BA2903xxx / BA2901xx	7mV（最大值）
BA10393F / BA10339xx	为5mV（最大值）
BA2903Wxx	2mV的（最大）

包

	W (Typ) x D (Typ) x H (Max)
SSOP5	2.90mm x 2.80mm x 1.25mm
SOP8	5.00mm x 6.20mm x 1.71mm
SSOP-B8	3.00mm x 6.40mm x 1.35mm
MSOP8	2.90mm x 4.00mm x 0.90mm
SOP14	8.70mm x 6.20mm x 1.71mm
SSOP-B14	5.00mm x 6.40mm x 1.35mm

选择指南



简化原理图

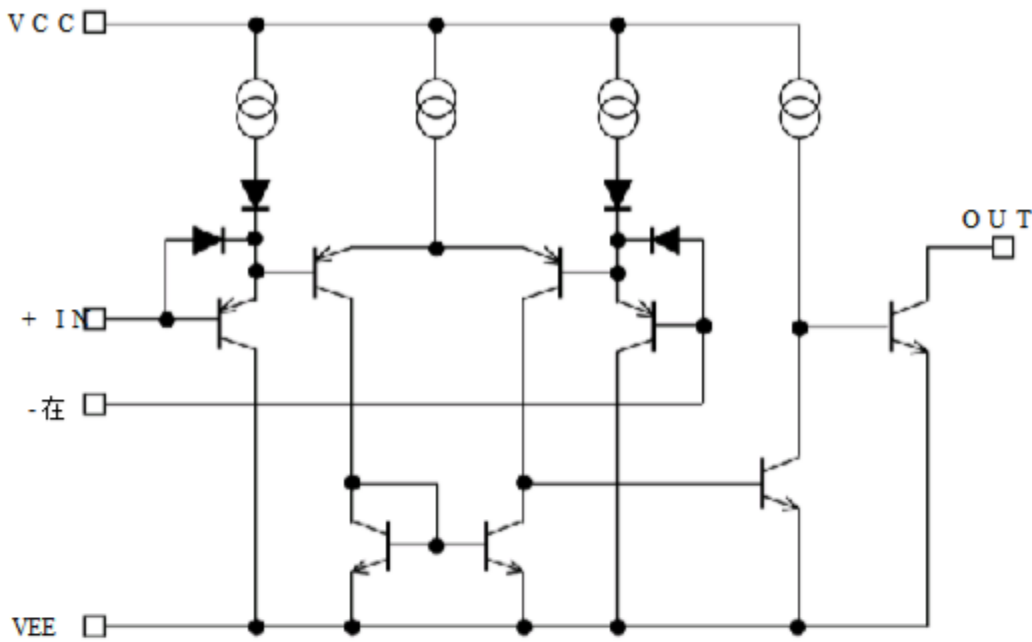
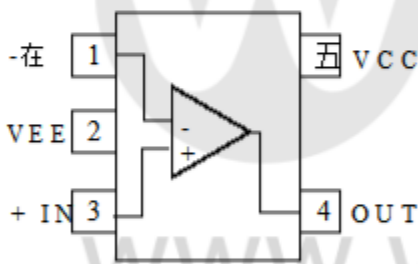


图1.简化原理图（仅限一个通道）

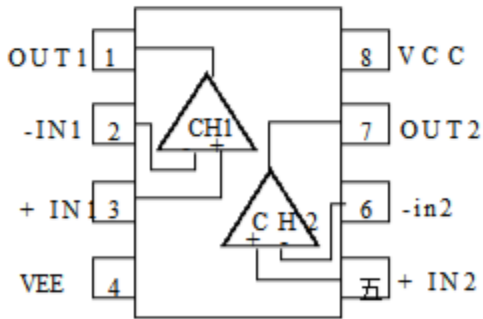
引脚配置

BA8391G: SSOP5



销号	引脚名称
1	- IN
2	VEE
3	+ IN
4	OUT
五	VCC

BA10393F, BA2903SF, BA2903F, BA2903WF: SOP8
BA2903SFV, BA2903FV, BA2903WFV: SSOP-B8
BA2903SFVM, BA2903FVM: MSOP8

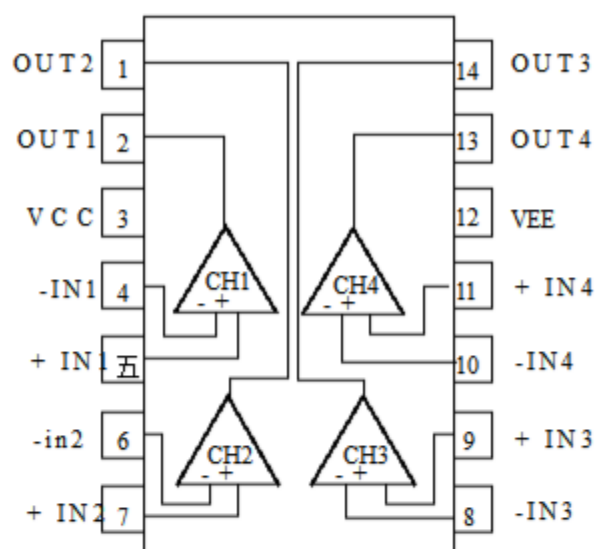


销号	引脚名称
1	OUT 1
2	- IN1
3	+ IN1
4	VEE
五	+ IN2
6	- in2
7	OUT 2
8	VCC

引脚配置 - 继续

BA10339F, BA2901SF, BA2901F: SOP14

BA10339FV, BA2901SFV, BA2901FV: SSOP-B14



销号	引脚名称
1	OUT 2
2	OUT 1
3	V C C
4	-IN1
五	+ IN1
6	-in2
7	+ IN2
8	-IN3
9	+ IN3
10	-IN4
11	+ IN4
12	VEE
13	OUT 4
14	OUT 3

包					
SSOP5	SOP8	SSOP-B8	MSOP8	SOP14	SSOP-B14
BA8391G	BA10393F BA2903SF BA2903F BA2903WF	BA2903SFV BA2903FV BA2903WFV	BA2903SFVM BA2903FVM	BA10339F BA2901SF BA2901F	BA10339FV BA2901SFV BA2901FV

订购信息

乙 一个 X X X X X X X X

XX

零件号

BA8391
BA10393xx
BA10339xx
BA2901xx
BA2901Sxx
BA2903xx
BA2903Sxx
BA2903Wxx

包

G : SSOP5
F : SOP8
SOP14
FV : SSOP-B8
SSOP-B14
FVM: MSOP8

包装和成形规范

E2: 压纹带和卷轴
(SOP8 / SOP14 / SSOP-B8 / SSOP-B14)
TR: 压花胶带和卷轴
(SSOP5 / MSOP8)

排队

工作温度范围	输入偏移电压 (最大值)	供应当前 (标准值)	包		可订购零件号
-40°C至+ 85°C	7 M V	0.3毫安	SSOP5	3000的卷轴	BA8391G-TR
	为 5 m V	0.4毫安	SOP8	2500的卷轴	BA10393F-E2
		0.8毫安	SOP14	2500的卷轴	BA10339F-E2
			SSOP-B14	2500的卷轴	BA10339FV-E2
-40°C至+ 105°C	7 M V	0.6毫安	SOP8	2500的卷轴	BA2903SF-E2
			SSOP-B8	2500的卷轴	BA2903SFV-E2
			MSOP8	3000的卷轴	BA2903SFVM-TR
		0.8毫安	SOP14	2500的卷轴	BA2901SF-E2
			SSOP-B14	2500的卷轴	BA2901SFV-E2
			-40°C至+ 125°C	为 2 m V	0.6毫安
SSOP-B8	2500的卷轴	BA2903FV-E2			
MSOP8	3000的卷轴	BA2903FVM-TR			
0.8毫安	SOP8	2500的卷轴			BA2903WF-E2
	SSOP-B8	2500的卷轴			BA2903WFV-E2
	7 M V	0.8毫安			SOP14
SSOP-B14			2500的卷轴	BA2901FV-E2	

绝对最大额定值 (Ta = 25°C)

参数	符号	评分	单元
		BA8391G	
电源电压	VCC-VEE	+36	V
功耗	PD. SSOP5	0.67 (Note1,2)	W
差分输入电压 (注3)	V _{ID}	+36	V
输入共模电压范围	V _{ICM}	(VEE-0.3) 至 (VEE + 36)	V
输入电流 (注4)	我我	-10	嘛
工作电源电压	V _{opr}	+2.0至+36.0 (±1.0至±18.0)	V
工作温度范围	T _{opr}	-40到+85	°C
存储温度范围	T _{stg}	-55到+150	°C
最大结温	T _{jmax}	+150	°C

(注1) 要在Ta = 25°C以上的温度下使用, 降低5.4mW.

(注2) 安装在FR4玻璃环氧树脂PCB (70mm×70mm×1.6mm) 上.

(注3) 反相输入端与非反相输入端之间的电压差是差分输入电压.

然后将输入端子电压设置为大于VEE.

(注4) 如果在输入端之间施加超过大约0.6V的差分输入电压, 将会流过过大的输入电流, 除非有一些限制抵抗被使用.

小心: 在绝对最大额定值下操作IC可能会损坏IC. 损坏可能是引脚之间的短路或开路引脚和内部电路之间. 因此, 考虑电路保护措施很重要, 例如添加保险丝, 以防止IC运行绝对最大额定值.

绝对最大额定值 - 继续

参数	符号	评分		单元
		BA10393F	BA10339xx	
电源电压	VCC-VEE	+36		V
功耗	P.D.	SOP8	0.62 (注5,8)	-
		SOP14	-	0.49 (注6,8)
		SSOP-B14	-	0.70 (注7,8)
差分输入电压 (注9)	V _{ID}	(VEE到VCC)		V
输入共模电压范围	V _{ICM}	(VEE-0.3) 到VCC		V
输入电流 (注10)	我我	-10		嘛
工作电源电压	V _{opr}	+2.0至+36.0 (±1.0至±18.0)	+3.0至+36.0 (±1.5至±18.0)	V
工作温度范围	T _{opr}	-40到+85		°C
存储温度范围	T _{stg}	-55到+125		°C
最大结温	T _{jmax}	+125		°C

(注5) 要在T_A = 25°C以上的温度下使用, 可降低6.2mW.(注6) 在高于T_A = 25°C的温度下使用可降低4.9mW.(注7) 在T_A = 25°C以上的温度下使用时, 可降低7.0mW.

(注8) 安装在FR4玻璃环氧树脂PCB (70mm×70mm×1.6mm) 上.

(注9) 反相输入和非反相输入之间的电压差是差分输入电压.

然后将输入端子电压设置为大于VEE.

(注10) 如果在输入端之间施加超过大约0.6V的差分输入电压, 将会产生过大的输入电流, 除非有一些限制抵抗被使用.

小心: 在绝对最大额定值下操作IC可能会损坏IC. 损坏可能是引脚之间的短路或开路引脚和内部电路之间. 因此, 考虑电路保护措施很重要, 例如添加保险丝, 以防止IC运行绝对最大额定值.

参数	符号		评分				单元
			BA2903Sxxx	BA2901Sxx	BA2903xxx	BA2901xx	
电源电压	VCC-VEE		+36				V
功耗	P.D.	SOP8	0.77 (注11,16)	-	0.77 (注11,16)	-	w^
		SSOP-B8	0.68 (注12,16)	-	0.68 (注12,16)	-	
		MSOP8	0.58 (注13,16)	-	0.58 (注13,16)	-	
		SOP14	-	0.61 (注14,16)	-	0.61 (注14,16)	
		SSOP-B14	-	0.87 (注15,16)	-	0.87 (注15,16)	
差分输入电压 (注17)	V ID		36				V
输入共模电压范围	V ICM		(VEE-0.3) 至 (VEE + 36)				V
输入电流 (注18)	我我		-10				嘛
工作电源电压	V opr		+2.0至+36.0 (±1.0至±18.0)				V
工作温度范围	T opr		-40到+105		-40至+125		C
存储温度范围	T stg		-55到+150				C
最大结温	T jmax		+150				C

(注11) 要在T_A = 25°C以上的温度下使用, 可降低6.2mW.(注12) 要在T_A = 25°C以上的温度下使用, 可降低5.5mW.(注13) 在高于T_A = 25°C的温度下使用时, 可降低4.7mW.(注14) 要在T_A = 25°C以上的温度下使用, 可降低4.9mW.(注15) 在高于T_A = 25°C的温度下使用时, 可降低7.0mW.

(注16) 安装在FR4玻璃环氧树脂PCB (70mm×70mm×1.6mm) 上.

(注17) 反相输入和非反相输入之间的电压差是差分输入电压.

然后将输入端子电压设置为大于VEE.

(注18) 如果在输入端之间施加超过大约0.6V的差分输入电压, 将会流动过大的输入电流, 除非有一些限制抵抗被使用.

小心: 在绝对最大额定值下操作IC可能会损坏IC. 损坏可能是引脚之间的短路或开路引脚和内部电路之间. 因此, 考虑电路保护措施很重要, 例如添加保险丝, 以防止IC运行绝对最大额定值.

电气特性

○BA8391G (除非另有说明, VCC = +5V, VEE = 0V, T A = 25°C)

参数	符号	温度范围	敏	限制 典型	马克斯	单元	条件
输入失调电压 (注19,20)	V IO	25°C下	-	2	7	毫伏	OUT = 1.4V
		全系列	-	-	15		VCC = 5至36V, OUT = 1.4V
输入偏移电流 (注19,20)	我 IO	25°C下	-	五	50	nA的	OUT = 1.4V
		全系列	-	-	200		
输入偏置电流 (注20,21)	我 B	25°C下	-	50	250	nA的	OUT = 1.4V
		全系列	-	-	500		
输入共模电压范围	V ICM	25°C下	0	-	V C C -1.5	V	-
大信号电压增益	一个 V	25°C下	25 88	100 100	- -	V / 毫伏 Db	VCC = 15V, OUT = 1.4至11.4V RL = 15kΩ, VRL = 15V
电源电流 (注20)	我 CC	25°C下	-	0.3	0.7	嘛	OUT = 打开
		全系列	-	-	1.3		OUT = 开路, VCC = 36V
输出吸收电流 (附注22)	我 SINK	25°C下	6	16	-	嘛	+ IN = 0V, -IN = 1V OUT = 1.5V
输出饱和电压 (低电平输出电压)	V OL	25°C下	-	150	400	毫伏	+ IN = 0V, -IN = 1V 我 SINK = 4mA
		全系列	-	-	700		
输出泄漏电流 (注20) (高电平输出电流)	我 泄露了	25°C下	-	0.1	-	nA的	+ IN = 1V, -IN = 0V OUT = 5V
		全系列	-	-	1	μA	+ IN = 1V, -IN = 0V OUT = 36V
响应时间	RE	25°C下	-	1.3	-	微秒	RL = 5.1kΩ, VRL = 5V
			-	0.4	-		IN = 100mVPP, 过驱动 = 5mV RL = 5.1kΩ, VRL = 5V, IN = TTL 逻辑摆动, VREF = 1.4V

(注19) 绝对值

(注20) 全范围 T A = -40°C至+85°C

(注21) 电流方向: 由于第一级由PNP晶体管组成, 输入偏置电流从IC流出。

(注22) 考虑到IC在高温环境下的功耗, 请确定输出电流值。

当输出端持续短路时, 输出电流可能因IC的温升而降低。

电气特性 - 续

○BA10393F (除非另有说明, $V_{CC} = +5V$, $V_{EE} = 0V$, $T_A = 25^\circ C$)

参数	符号	温度范围	限制			单元	条件
			敏	典型	马克斯		
输入失调电压 (附注23)	V_{IO}	$25^\circ C$ 下	-	1	五	毫伏	$OUT = 1.4V$
输入偏移电流 (附注23)	我 IO	$25^\circ C$ 下	-	五	50	nA的	$OUT = 1.4V$
输入偏置电流 (注24)	我 B	$25^\circ C$ 下	-	50	250	nA的	$OUT = 1.4V$
输入共模电压范围	V_{ICM}	$25^\circ C$ 下	0	-	$V_{CC} - 1.5$	V	-
大信号电压增益	一个 V	$25^\circ C$ 下	50	200	-	V / 毫伏	$V_{CC} = 15V$, $OUT = 1.4 \sim 11.4V$
			94	106	-	Db	$R_L = 15k\Omega$, $V_{RL} = 15V$
电源电流	我 CC	$25^\circ C$ 下	-	0.4	1	嘛	$R_L = \infty$, 所有比较器
输出吸收电流 (注25)	我 $SINK$	$25^\circ C$ 下	6	16	-	嘛	$-IN = 1V$, $+IN = 0V$ $OUT = 1.5V$
输出饱和电压 (低电平输出电压)	V_{OL}	$25^\circ C$ 下	-	250	400	毫伏	$-IN = 1V$, $+IN = 0V$ 我 $SINK = 4mA$
输出泄漏电流 (高电平输出电流)	我 泄露了	$25^\circ C$ 下	-	0.1	-	nA的	$-IN = 0V$, $+IN = 1V$ $OUT = 5V$
		$25^\circ C$ 下	-	-	1	μA	$-IN = 0V$, $+IN = 1V$ $OUT = 3.6V$
响应时间	RE	$25^\circ C$ 下	-	1.3	-	微秒	$R_L = 5.1k\Omega$, $V_{RL} = 5V$ $IN = 100mV_{PP}$, 过驱动 = 5mV
			-	0.4	-		$R_L = 5.1k\Omega$, $V_{RL} = 5V$, $IN = TTL$ 逻辑摆动, $V_{REF} = 1.4V$

(注23) 绝对值

(注24) 电流方向: 由于第一级由PNP晶体管组成, 输入偏置电流从IC流出。

(注25) 考虑到IC在高温环境下的功耗, 请确定输出电流值。

当输出端持续短路时, 输出电流可能因IC的温升而降低。

○BA10339 xx (除非另有说明, $V_{CC} = +5V$, $V_{EE} = 0V$, $T_A = 25^\circ C$)

参数	符号	温度范围	限制			单元	条件
			敏	典型	马克斯		
输入失调电压 (附注26)	V_{IO}	$25^\circ C$ 下	-	1	五	毫伏	$OUT = 1.4V$
输入偏移电流 (附注26)	我 IO	$25^\circ C$ 下	-	五	50	nA的	$OUT = 1.4V$
输入偏置电流 (注27)	我 B	$25^\circ C$ 下	-	50	250	nA的	$OUT = 1.4V$
输入共模电压范围	V_{ICM}	$25^\circ C$ 下	0	-	$V_{CC} - 1.5$	V	-
大信号电压增益	一个 V	$25^\circ C$ 下	50	200	-	V / 毫伏	$V_{CC} = 15V$, $OUT = 1.4 \sim 11.4V$
			94	106	-	Db	$R_L = 15k\Omega$, $V_{RL} = 15V$
电源电流	我 CC	$25^\circ C$ 下	-	0.8	2	嘛	$R_L = \infty$, 所有比较器
输出吸收电流 (注28)	我 $SINK$	$25^\circ C$ 下	6	16	-	嘛	$-IN = 1V$, $+IN = 0V$ $OUT = 1.5V$
输出饱和电压 (低电平输出电压)	V_{OL}	$25^\circ C$ 下	-	250	400	毫伏	$-IN = 1V$, $+IN = 0V$ 我 $SINK = 4mA$
输出泄漏电流 (高电平输出电流)	我 泄露了	$25^\circ C$ 下	-	0.1	-	nA的	$-IN = 0V$, $+IN = 1V$ $OUT = 5V$
		$25^\circ C$ 下	-	-	1	μA	$-IN = 0V$, $+IN = 1V$ $OUT = 3.6V$
响应时间	RE	$25^\circ C$ 下	-	1.3	-	微秒	$R_L = 5.1k\Omega$, $V_{RL} = 5V$ $IN = 100mV_{PP}$, 过驱动 = 5mV
			-	0.4	-		$R_L = 5.1k\Omega$, $V_{RL} = 5V$, $IN = TTL$ 逻辑摆动, $V_{REF} = 1.4V$

(注26) 绝对值

(注27) 电流方向: 由于第一级由PNP晶体管组成, 输入偏置电流从IC流出。

(注28) 考虑到IC在高温环境下的功耗, 请确定输出电流值。

当输出端持续短路时, 输出电流可能因IC的温升而降低。

电气特性 - 续

○BA2903xxx, BA2903S xxx (除非另有说明, VCC = +5V, VEE = 0V, TA = 25°C)

参数	符号	温度范围	限制			单元	条件
			敏	典型	马克斯		
输入失调电压 (附注29,30)	V _{IO}	25°C下	-	2	7	毫伏	OUT = 1.4V
		全系列	-	-	15		VCC = 5至36V, OUT = 1.4V
输入偏移电流 (附注29,30)	我 _{IO}	25°C下	-	五	50	nA的	OUT = 1.4V
		全系列	-	-	200		
输入偏置电流 (附注30,31)	我 _B	25°C下	-	50	250	nA的	OUT = 1.4V
		全系列	-	-	500		
输入共模电压范围	V _{ICM}	25°C下	0	-	VCC - 1.5	V	-
大信号电压增益	一个V	25°C下	25	100	-	V / 毫伏	VCC = 15V, OUT = 1.4至11.4V R _L = 15kΩ, V _{RL} = 15V
			88	100	-	Db	
电源电流 (注30)	我 _{CC}	25°C下	-	0.6	1	嘛	OUT = 打开
		全系列	-	-	2.5		OUT = 开路, VCC = 36V
输出吸收电流 (注32)	我 _{SINK}	25°C下	6	16	-	嘛	+IN = 0V, -IN = 1V OUT = 1.5V
输出饱和电压 (低电平输出电压)	V _{OL}	25°C下	-	150	400	毫伏	+IN = 0V, -IN = 1V
		全系列	-	-	700		我 _{SINK} = 4mA
输出泄漏电流 (注30) (高电平输出电流)	我 _{泄露}	25°C下	-	0.1	-	nA的	+IN = 1V, -IN = 0V OUT = 5V
		全系列	-	-	1	μA	+IN = 1V, -IN = 0V OUT = 36V
响应时间	RE	25°C下	-	1.3	-	微秒	R _L = 5.1kΩ, V _{RL} = 5V IN = 100mV _{PP} , 过驱动 = 5mV
			-	0.4	-		R _L = 5.1kΩ, V _{RL} = 5V, IN = TTL 逻辑摆动, V _{REF} = 1.4V

(注29) 绝对值

(注30) BA2903S: 全范围-40°C至+105°C, BA2903: 全范围-40°C至+125°C

(注31) 电流方向: 由于第一级由PNP晶体管组成, 输入偏置电流从IC流出。

(注32) 考虑到IC在高温环境下的功耗, 请确定输出电流值。

当输出端持续短路时, 输出电流可能因IC的温升而降低。

电气特性 - 续

○BA2903Wxx (除非另有说明, $V_{CC} = +5V$, $V_{EE} = 0V$, $T_A = 25^\circ C$)

参数	符号	温度范围	限制			单元	条件
			敏	典型	马克斯		
输入失调电压 (附注33)	V_{IO}	$25^\circ C$ 下	-	0.5	2	毫伏	$OUT = 1.4V$
输入偏移电流 (附注33)	我 IO	$25^\circ C$ 下	-	五	50	nA的	$OUT = 1.4V$
输入偏置电流 (附注34,35)	我 B	$25^\circ C$ 下	-	50	250	nA的	$OUT = 1.4V$
		全系列	-	-	500		
输入共模电压范围	V_{ICM}	$25^\circ C$ 下	0	-	$V_{CC} - 1.5$	V	-
大信号电压增益	一个 V	$25^\circ C$ 下	25	100	-	V / 毫伏	$V_{CC} = 15V$, $OUT = 1.4$ 至 $11.4V$ $R_F = 15k\Omega$, $V_{RL} = 15V$
			88	100	-	Db	
电源电流 (注34)	我 CC	$25^\circ C$ 下	-	0.6	1	嘛	$OUT =$ 打开
		全系列	-	-	2.5		$OUT =$ 开路, $V_{CC} = 36V$
输出吸收电流 (注36)	我 $SINK$	$25^\circ C$ 下	6	16	-	嘛	$+IN = 0V$, $-IN = 1V$ $OUT = 1.5V$
输出饱和电压 (低电平输出电压) (注34)	V_{OL}	$25^\circ C$ 下	-	150	400	毫伏	$+IN = 0V$, $-IN = 1V$
		全系列	-	-	700		我 $SINK = 4mA$
输出泄漏电流 (注34) (高电平输出电流)	我 泄露了	$25^\circ C$ 下	-	0.1	-	nA的	$+IN = 1V$, $-IN = 0V$ $OUT = 5V$
		全系列	-	-	1	μA	$+IN = 1V$, $-IN = 0V$ $OUT = 36V$
响应时间	RE	$25^\circ C$ 下	-	1.3	-	微秒	$R_F = 5.1k\Omega$, $V_{RL} = 5V$ $IN = 100mV_{PP}$, 过驱动 = $5mV$
			-	0.4	-		$R_F = 5.1k\Omega$, $V_{RL} = 5V$, $IN = TTL$ 逻辑摆动, $V_{REF} = 1.4V$

(注33) 绝对值

(注34) BA2903W: 全范围 $-40^\circ C$ 至 $+125^\circ C$

(注35) 电流方向: 由于第一级由PNP晶体管组成, 输入偏置电流从IC流出。

(注36) 考虑到IC在高温环境下的功耗, 请确定输出电流值。

当输出端持续短路时, 输出电流可能因IC的温升而降低。

www.wlxmail.com

电气特性 - 续

BA2901xx, BA2901S xx (除非另有说明, $V_{CC} = +5V$, $V_{EE} = 0V$, $T_a = 25^\circ C$)

参数	符号	温度范围	限制			单元	条件
			敏	典型	马克斯		
输入失调电压 (附注37,38)	V_{IO}	25°C下	-	2	7	毫伏	OUT = 1.4V
		全系列	-	-	15		$V_{CC} = 5$ 至 $36V$, OUT = 1.4V
输入偏移电流 (附注37,38)	I_{IO}	25°C下	-	五	50	nA的	OUT = 1.4V
		全系列	-	-	200		
输入偏置电流 (注38,39)	I_B	25°C下	-	50	250	nA的	OUT = 1.4V
		全系列	-	-	500		
输入共模电压范围	V_{ICM}	25°C下	0	-	$V_{CC}-1.5$	V	-
大信号电压增益	一个V	25°C下	25	100	-	V / 毫伏	$V_{CC} = 15V$, OUT = 1.4至11.4V $R_L = 15k\Omega$, $V_{RL} = 15V$
			88	100	-	Db	
电源电流 (注38)	I_{CC}	25°C下	-	0.8	2	嘛	OUT = 打开
		全系列	-	-	2.5		OUT = 开路, $V_{CC} = 36V$
输出吸收电流 (注40)	I_{SINK}	25°C下	6	16	-	嘛	+ IN = 0V, $V_{IN} = 1V$ OUT = 1.5V
输出饱和电压 (低电平输出电压) (注38)	V_{OL}	25°C下	-	150	400	毫伏	+ IN = 0V, -IN = 1V
		全系列	-	-	700		$I_{SINK} = 4mA$
输出泄漏电流 (高电平输出电流) (注38)	I_{LEAK}	25°C下	-	0.1	-	nA的	+ IN = 1V, -IN = 0V OUT = 5V
		全系列	-	-	1	μA	+ IN = 1V, -IN = 0V OUT = 3.6V
响应时间	RE	25°C下	-	1.3	-	微秒	$R_L = 5.1k\Omega$, $V_{RL} = 5V$ $V_{IN} = 100mV_{PP}$, 过驱动= 5mV
			-	0.4	-		$R_L = 5.1k\Omega$, $V_{RL} = 5V$, $V_{IN} = TTL$ 逻辑摆动, $V_{REF} = 1.4V$

(注37) 绝对值

(注38) BA2901S: 全范围-40°C至105°C, BA2901: 全范围-40°C至+125°C

(注39) 电流方向: 由于第一级由PNP晶体管组成, 输入偏置电流从IC流出。

(注40) 考虑到IC在高温环境下的功耗, 请确定输出电流值。

当输出端持续短路时, 输出电流可能因IC的温升而降低。

电气特性描述

以下描述的是本数据表中使用的相关电气术语的描述.使用的项目和符号也是所示.请注意,商品名称和符号及其含义可能与其他制造商的文件或商品的含义不同一般文件.

1.绝对最大额定值

绝对最大额定值表示不得超过的条件.电压超过绝对值的应用最大额定值或超出绝对最大额定温度环境可能会导致特性恶化.

(1) 电源电压 (VCC / VEE)

指示可以在正电源端子和负电源之间施加的最大电压
供电终端不会劣化或破坏内部电路的特性.

(2) 差分输入电压 (VID)

指示可在不损坏的同相端和反相端之间施加的最大电压
IC.

(3) 输入共模电压范围 (VICM)

指示可以施加到同相和反相端子而没有劣化的最大电压
或破坏电气特性.输入共模电压范围的最大额定值不能保证
IC正常工作.对于正常操作,请在输入共模电压范围特性内使用IC.

(4) 功耗 (Pd)

表示在环境温度为25°C的情况下安装在特定电路板上时IC可以消耗的功率
(常温).至于封装产品,Pd由IC所允许的温度决定
封装(最高结温)和封装的热阻.

2.电气特性**(1) 输入失调电压 (VIO)**

指示同相端子和反相端子之间的电压差.它可以被翻译成
将输出电压设置为0V所需的输入电压差.

(2) 输入失调电流 (IIO)

指示同相端和反相端之间的输入偏置电流的差异.

(3) 输入偏置电流 (IB)

指示流入或流出输入端子的电流.它由输入偏置电流的平均值定义
非反相和反相端子.

(4) 输入共模电压范围 (VICM)

指示IC正常工作的输入电压范围.

(5) 大信号电压增益 (AV)

指示输出电压对同相端之间电压差的放大率(增益)
和倒车终端.它通常是以直流电压为基准的放大率(增益).
 $A_v = (\text{输出电压}) / (\text{差分输入电压})$

(6) 电源电流 (ICC)

指示在指定空载条件下在IC内流动的电流.

(7) 输出吸收电流 (ISINK)

表示在特定输出条件下可以输出的最大电流.

(8) 输出饱和电压, 低电平输出电压 (VOL)

表示在特定输出条件下可以输出的电压范围.

(9) 输出漏电流, 高电平输出电流 (ILEAK)

指示在特定输入和输出条件下流入IC的电流.

(10) 响应时间 (tRE)

响应时间表示输入和输出信号之间的延迟时间由时间差确定
从输入信号摆幅的百分之五十到输出信号摆幅的百分之五十.

典型性能曲线
○BA8391G

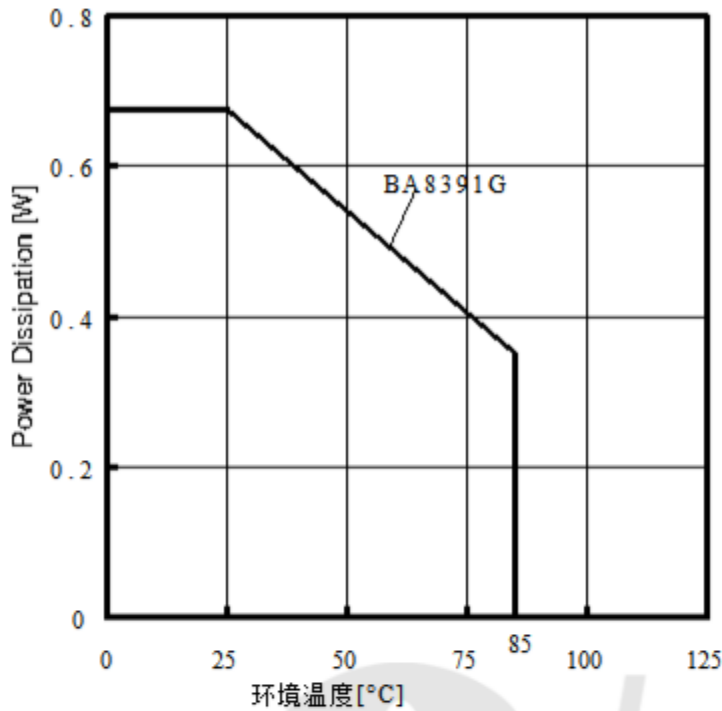


图2.
功耗与环境温度
(降额曲线)

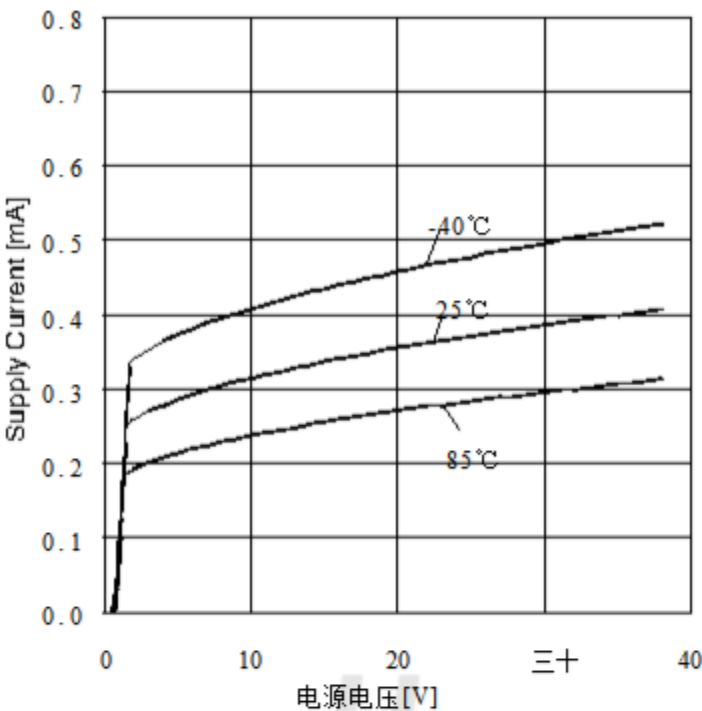


图3.
电源电流与电源电压

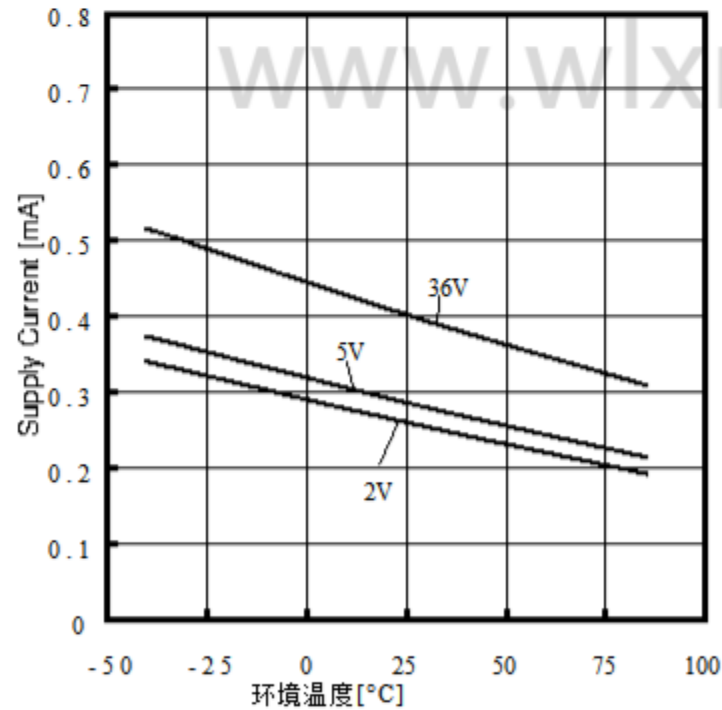


图4.
电源电流与环境温度

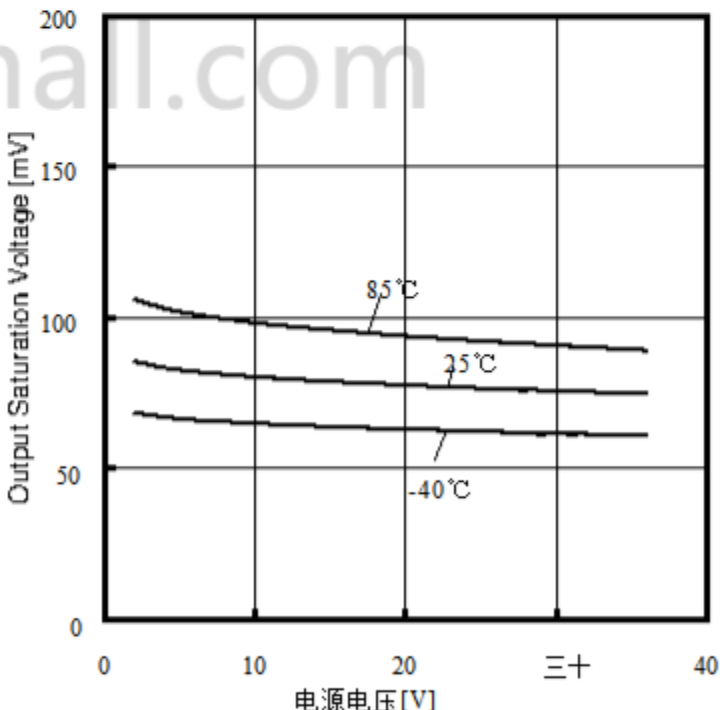


图5.
输出饱和电压与电源电压
($I_{OL} = 4mA$)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续

○BA8391G

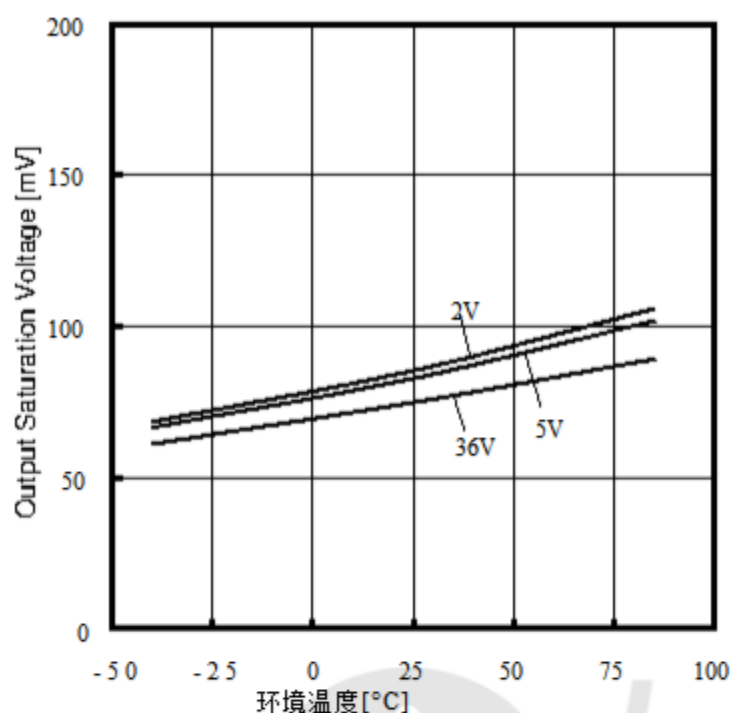


图6.
输出饱和电压与环境温度的关系
($I_{OL} = 4\text{mA}$)

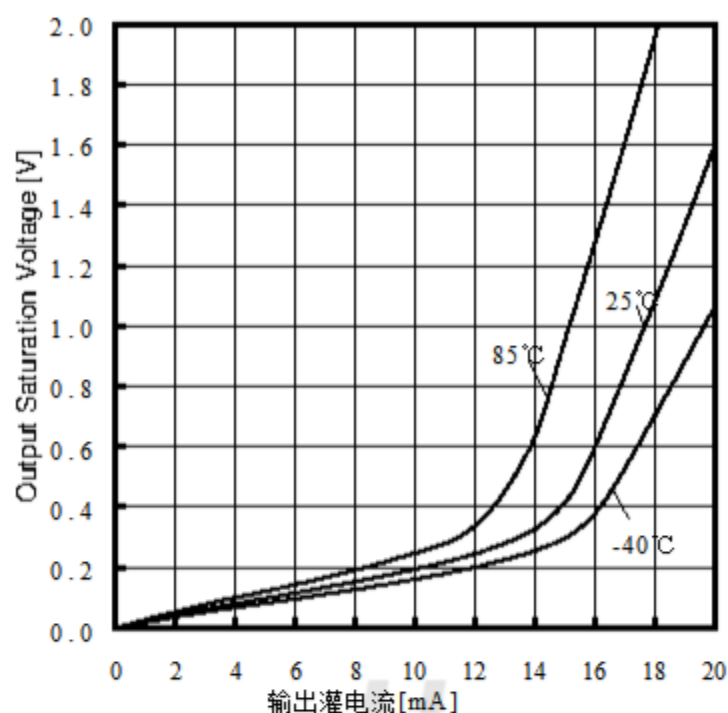


图7.
输出饱和电压与
输出吸收电流
($V_{CC} = 5\text{V}$)

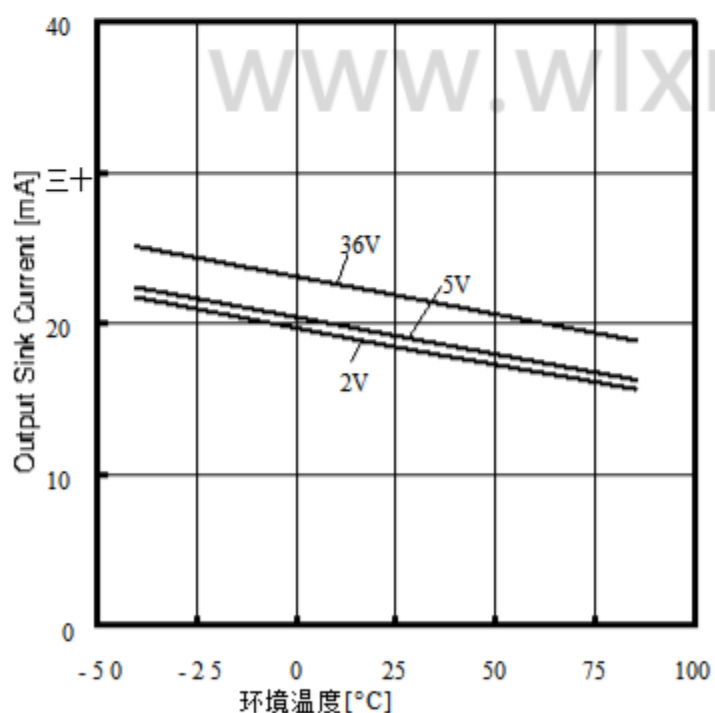


图8.
输出吸收电流与环境温度的关系
($OUT = 1.5\text{V}$)

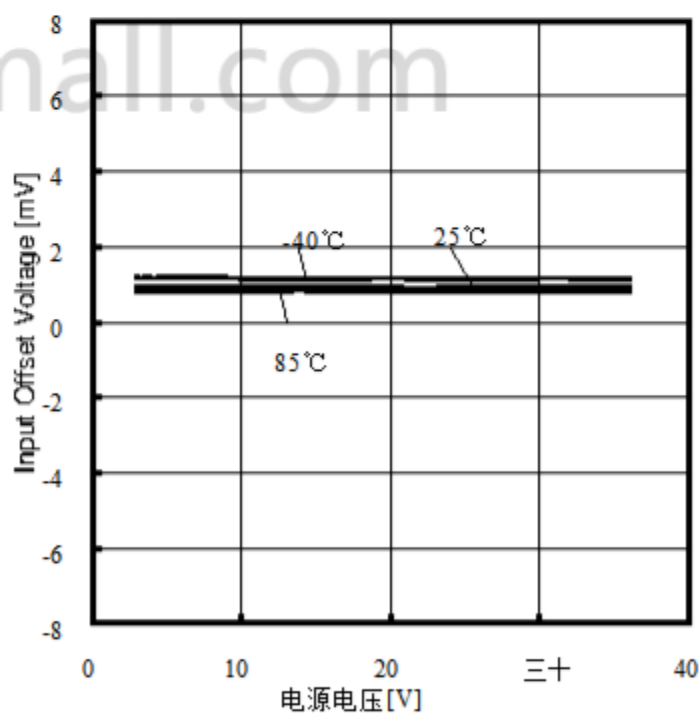


图9.
输入失调电压与电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续
○BA8391G

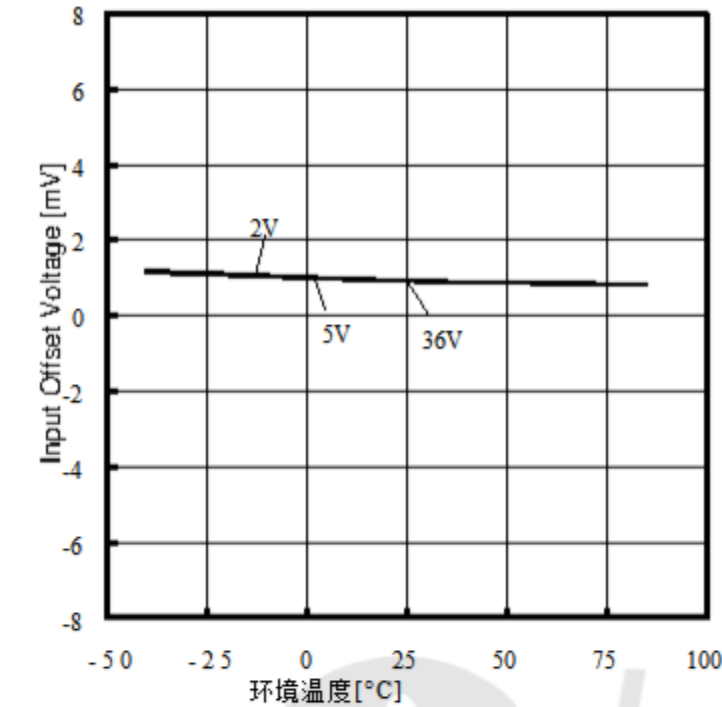


图10.
输入失调电压与环境温度

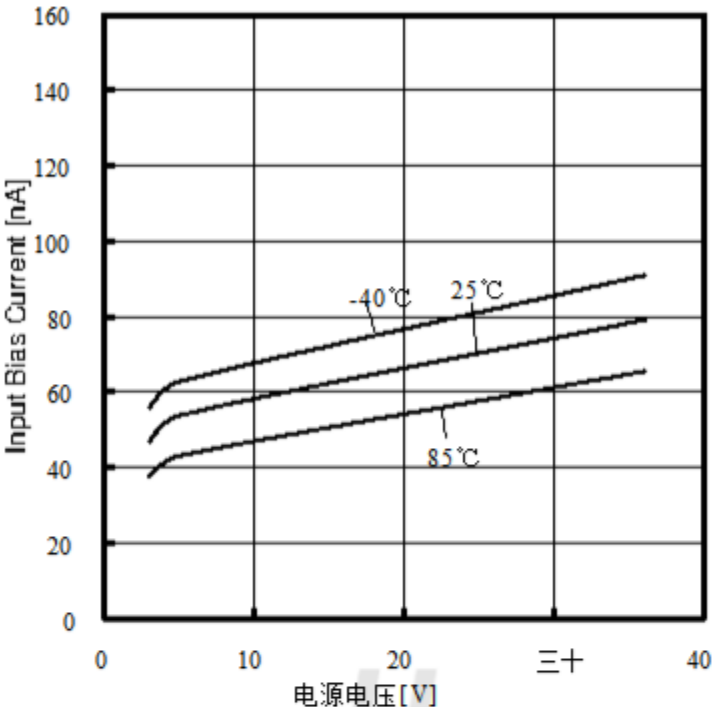


图11.
输入偏置电流与电源电压

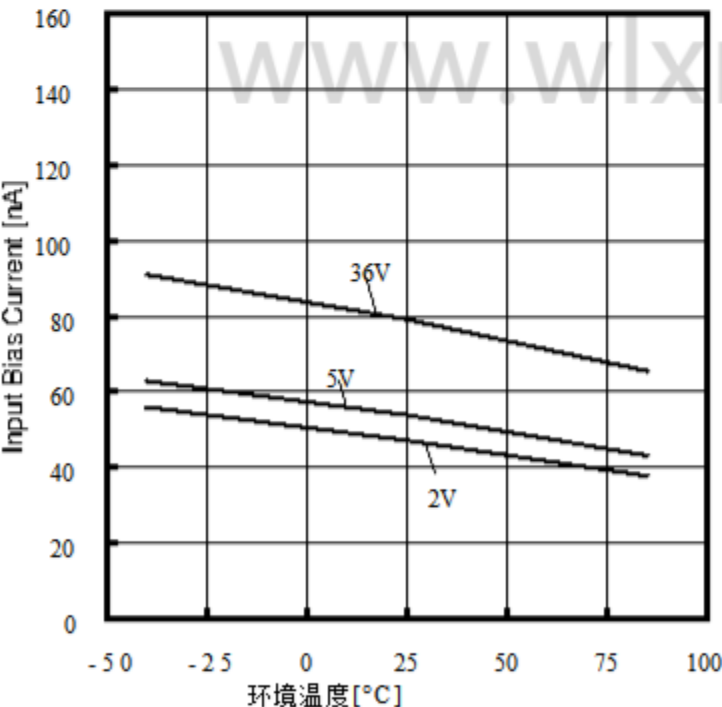


图12.
输入偏置电流与环境温度

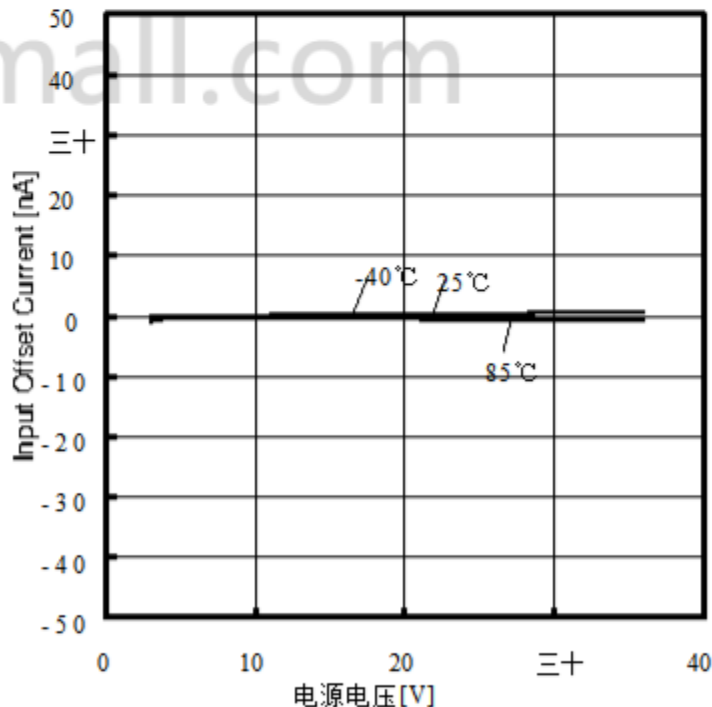
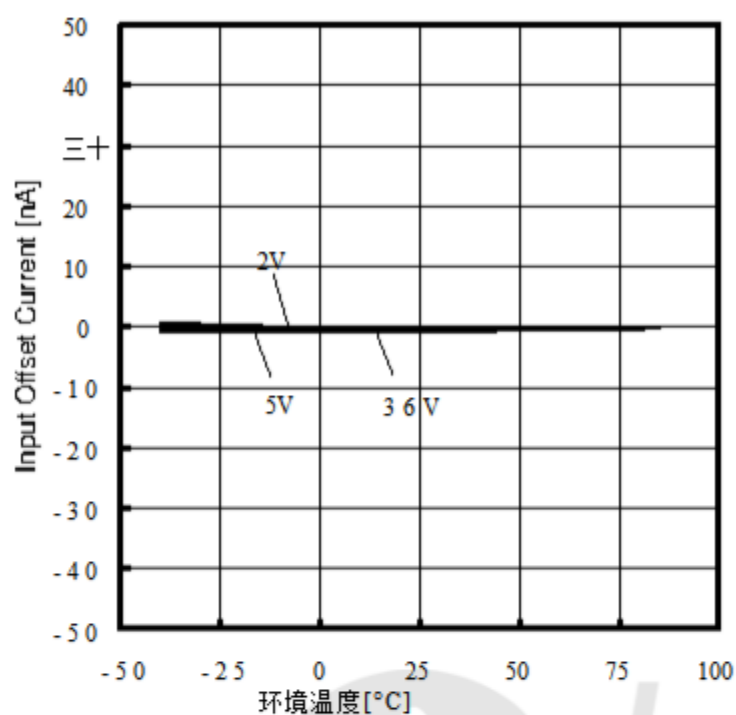
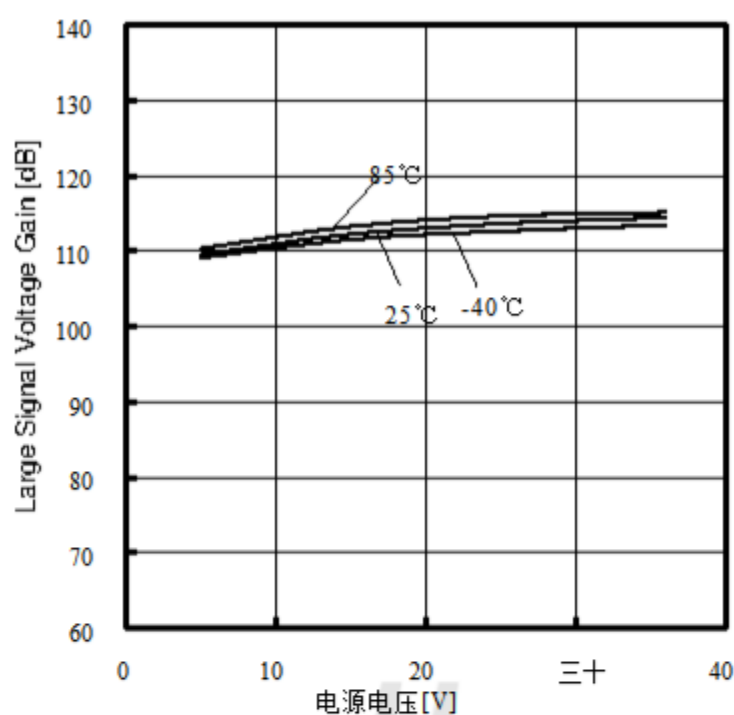
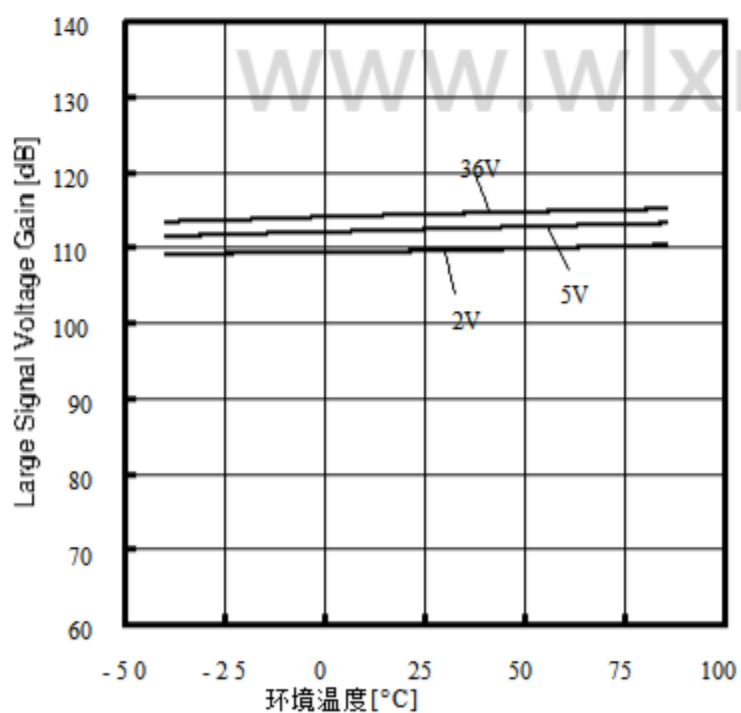
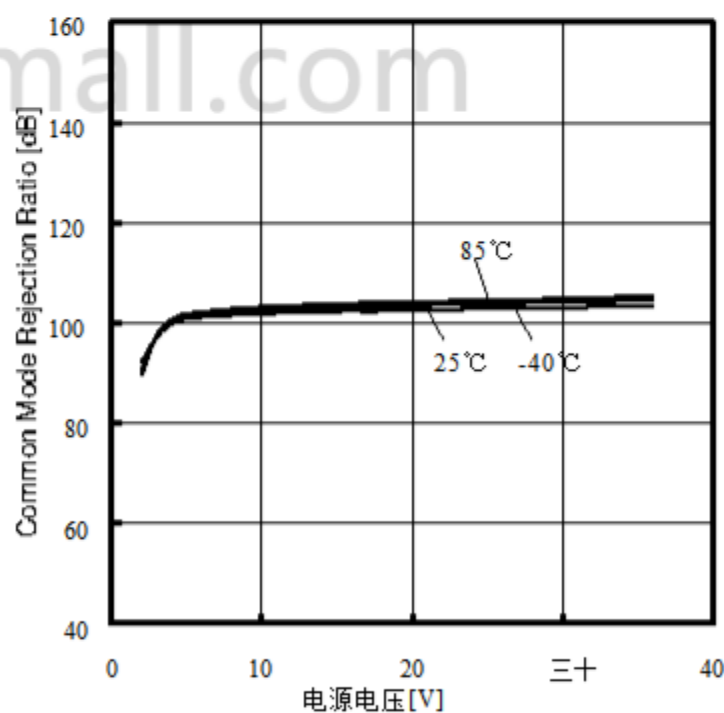


图13.
输入失调电流与电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续

○BA8391G

图14.
输入失调电流与环境温度图15.
大信号电压增益
对电源电压图16.
大信号电压增益与环境
温度图17.
共模抑制比
对电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续

○BA8391G

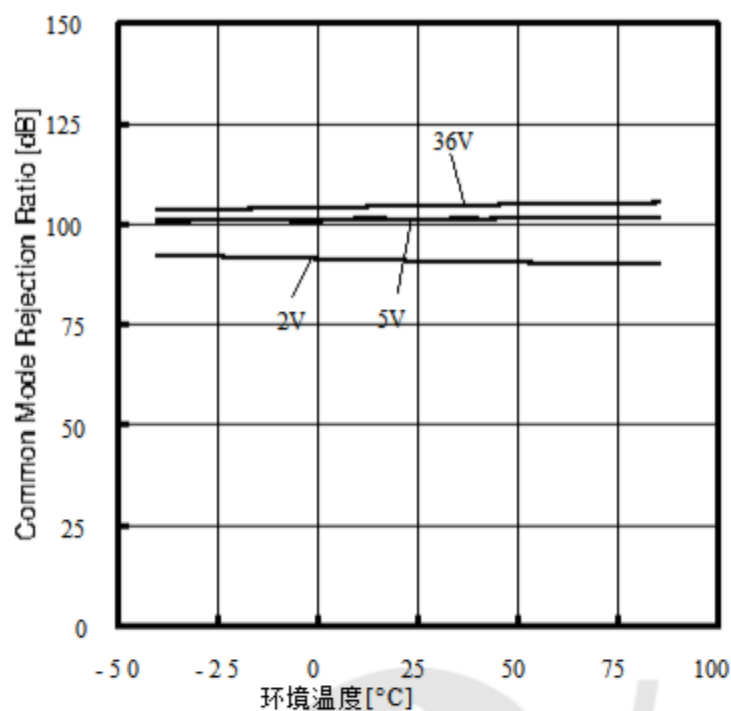


图18.
共模抑制比与环境
温度

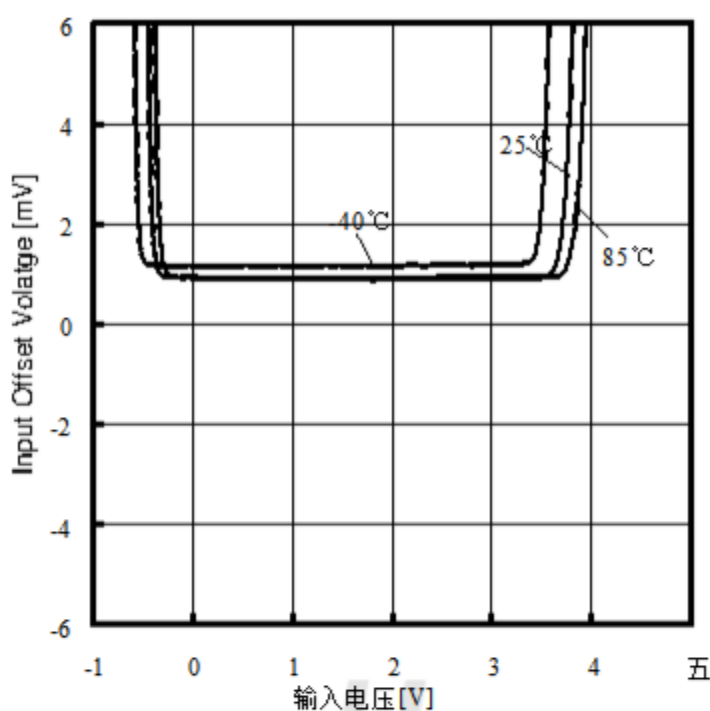


图19.
输入失调电压 - 输入电压
(VCC = 5V)

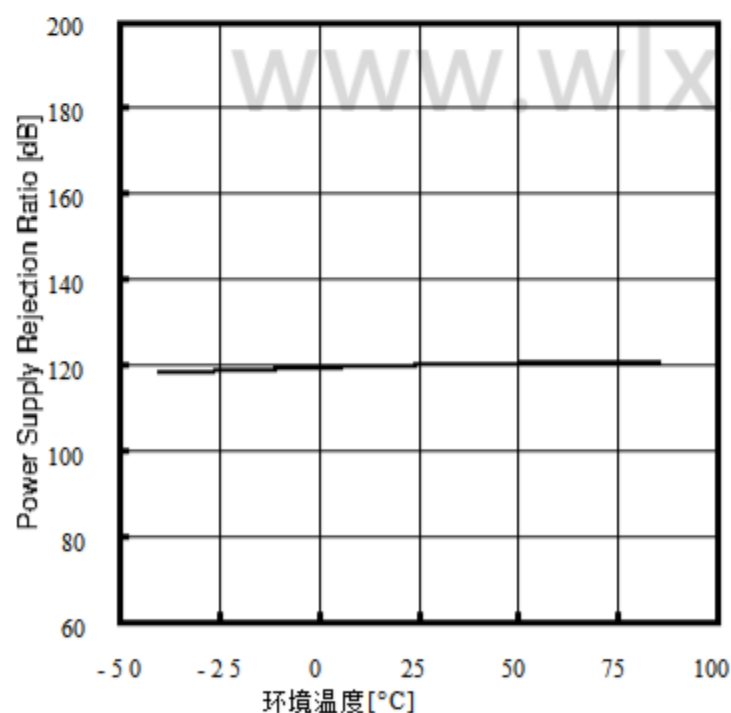


图20.
电源抑制比与环境
温度

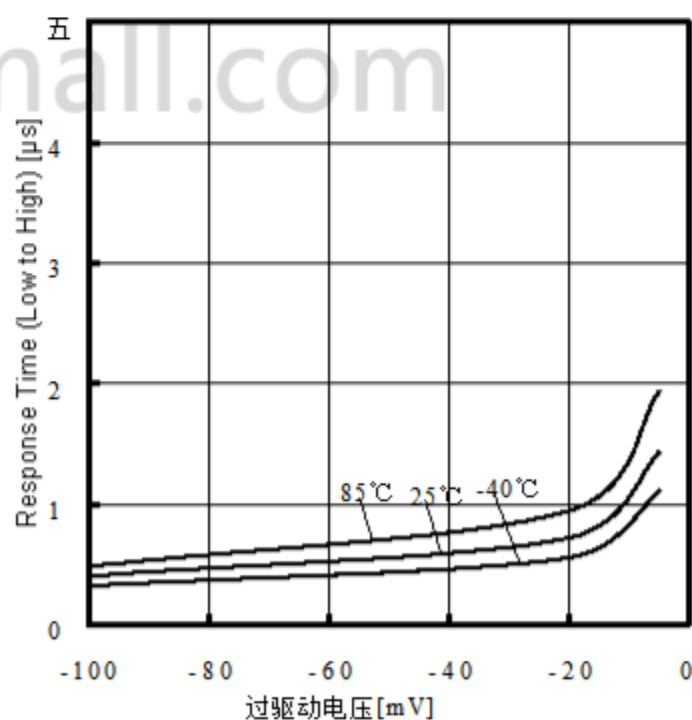


图21.
响应时间 (从低到高)
vs 过驱动电压
(VCC = 5V, VRL = 5V, RL = 1kΩ的级)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续
BA8391G

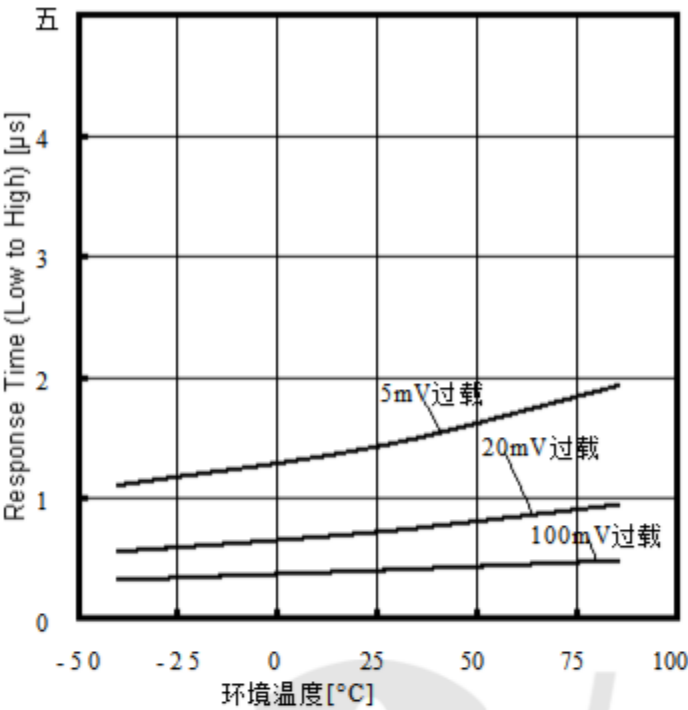


图22.
响应时间（从低到高）
对环境温度
($V_{CC} = 5\text{V}$, $V_{RL} = 5\text{V}$, $R_L = 1\text{k}\Omega$ 的级)

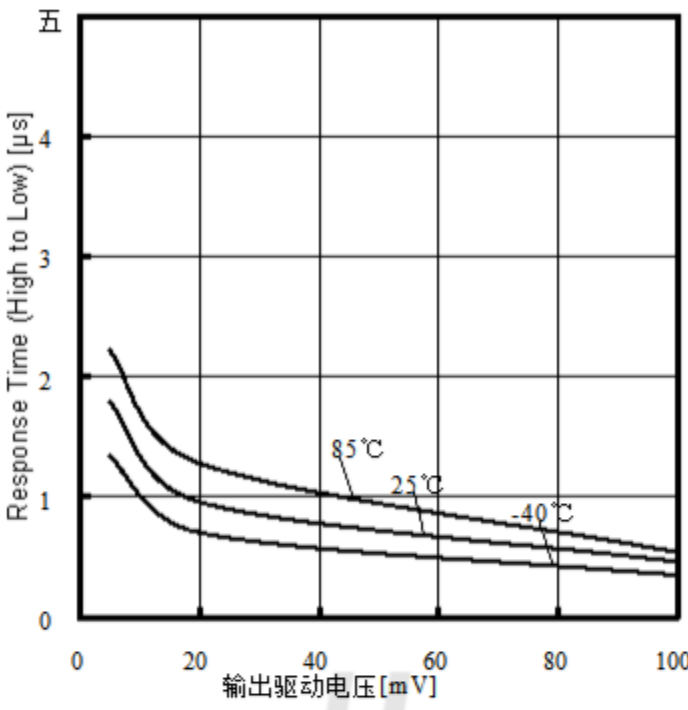


图23.
响应时间（从高到低）
vs过驱动电压
($V_{CC} = 5\text{V}$, $V_{RL} = 5\text{V}$, $R_L = 1\text{k}\Omega$ 的级)

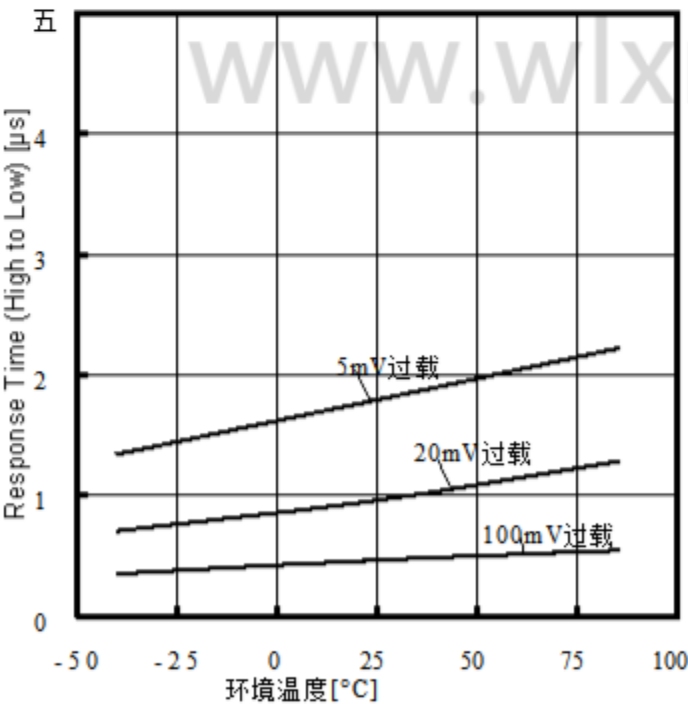


图24.
响应时间（从高到低）
对环境温度
($V_{CC} = 5\text{V}$, $V_{RL} = 5\text{V}$, $R_L = 1\text{k}\Omega$ 的级)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续

○BA10393F

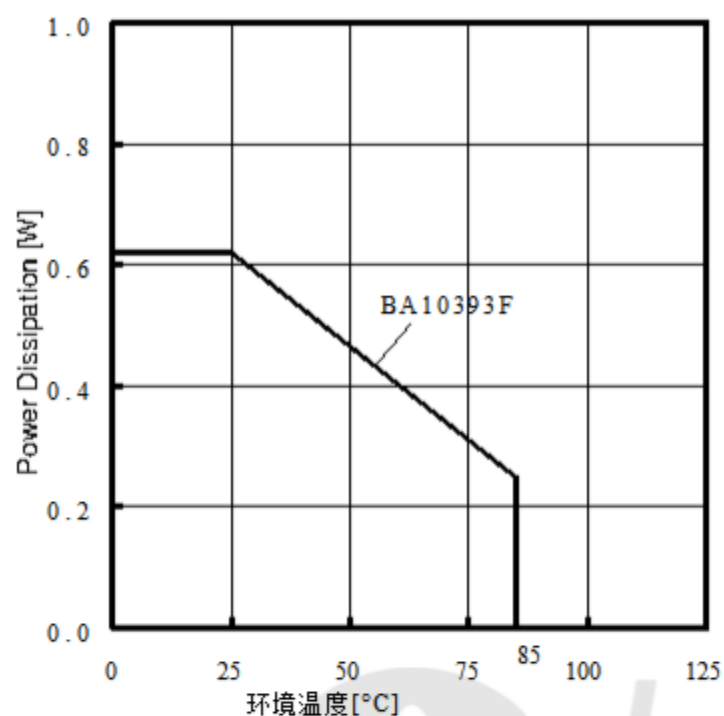


图25.
功耗与环境温度
(降额曲线)

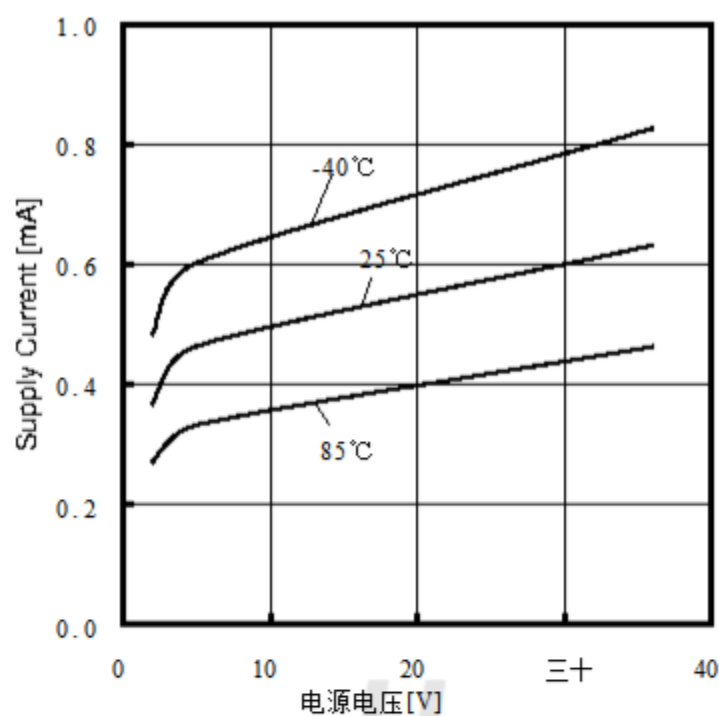


图26.
电源电流与电源电压

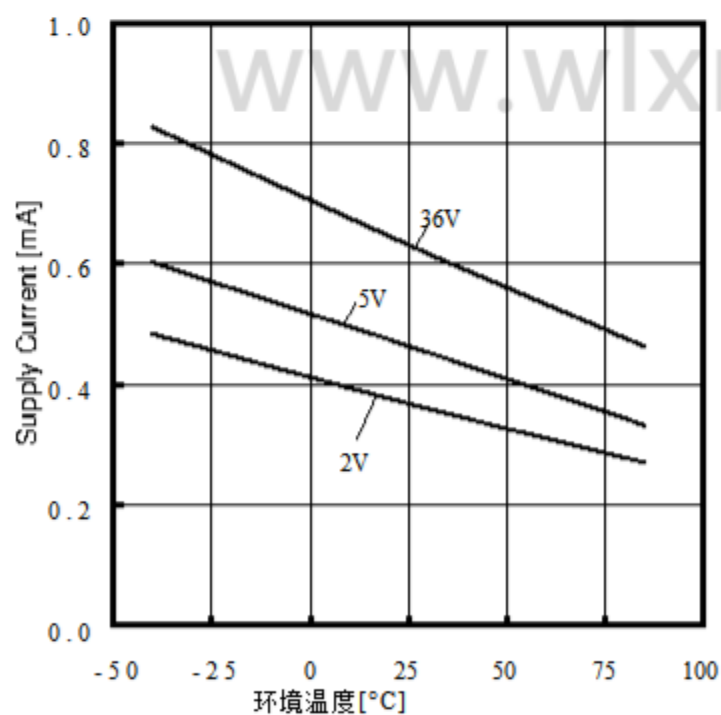


图27.
电源电流与环境温度

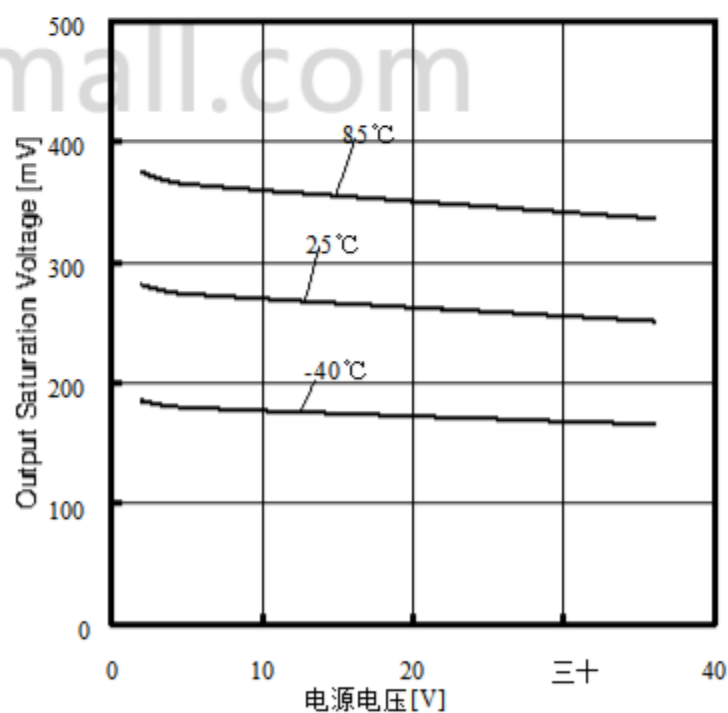


图28.
输出饱和电压与电源电压
($I_{OL} = 4\text{mA}$)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续

BA10393F

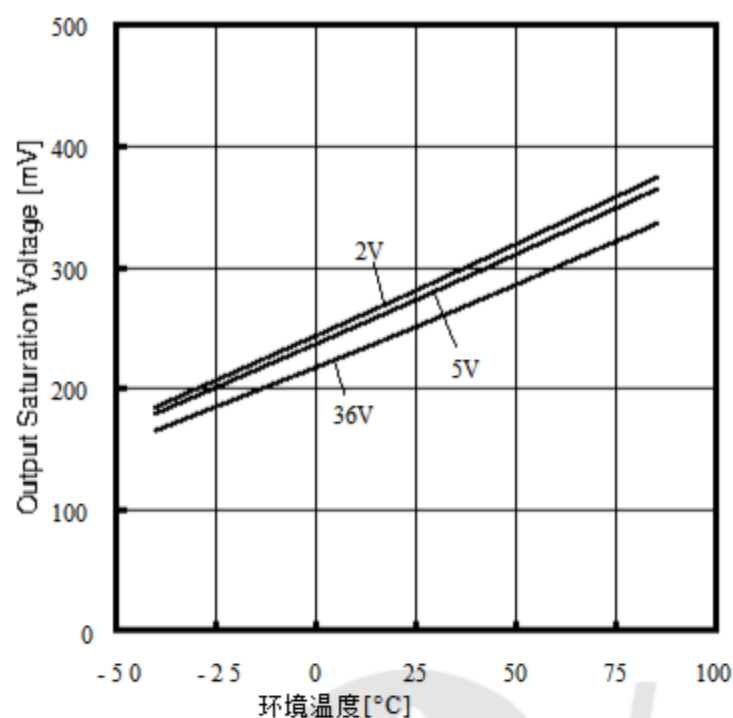


图29.
输出饱和电压与环境温度的关系
($I_{OL} = 4\text{mA}$)

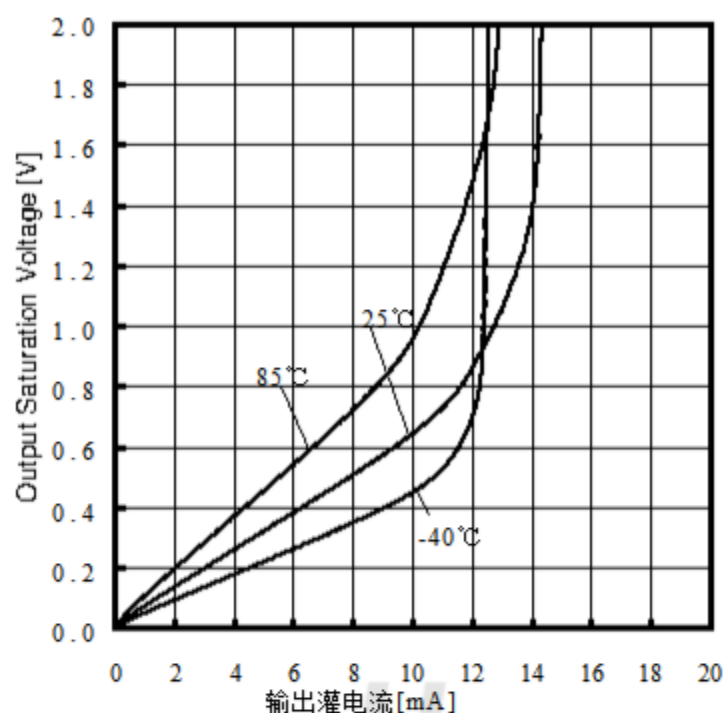


图30.
输出饱和电压与
输出吸收电流
($V_{CC} = 5\text{V}$)

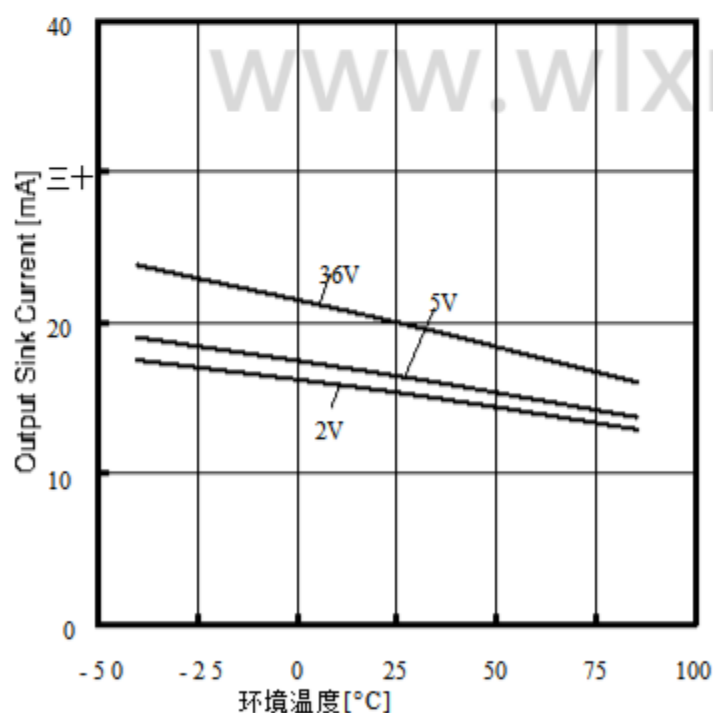


图31.
输出吸收电流与环境温度的关系
($V_{OUT} = 1.5\text{V}$)

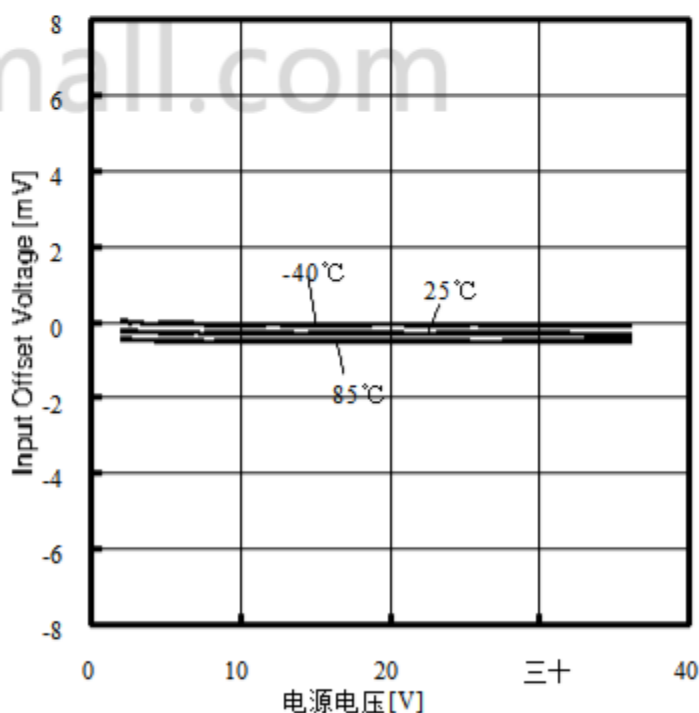
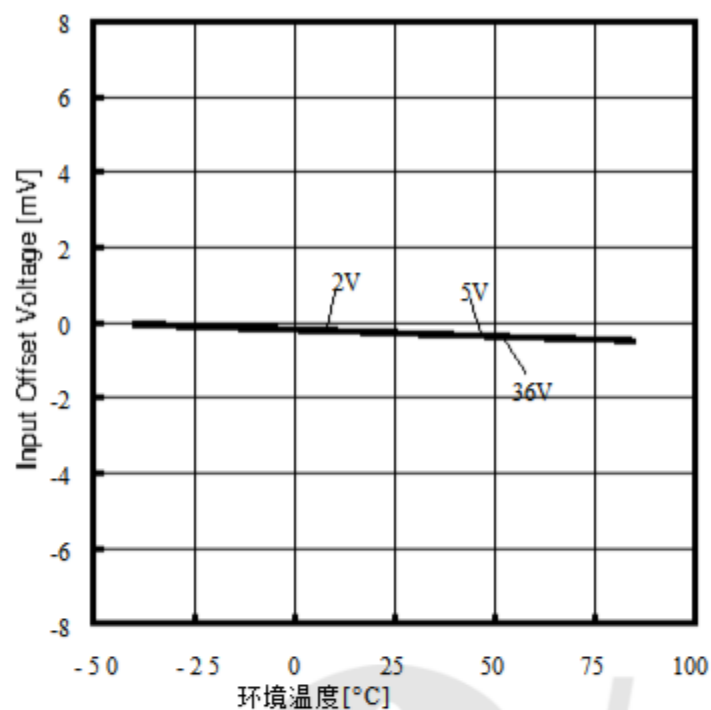
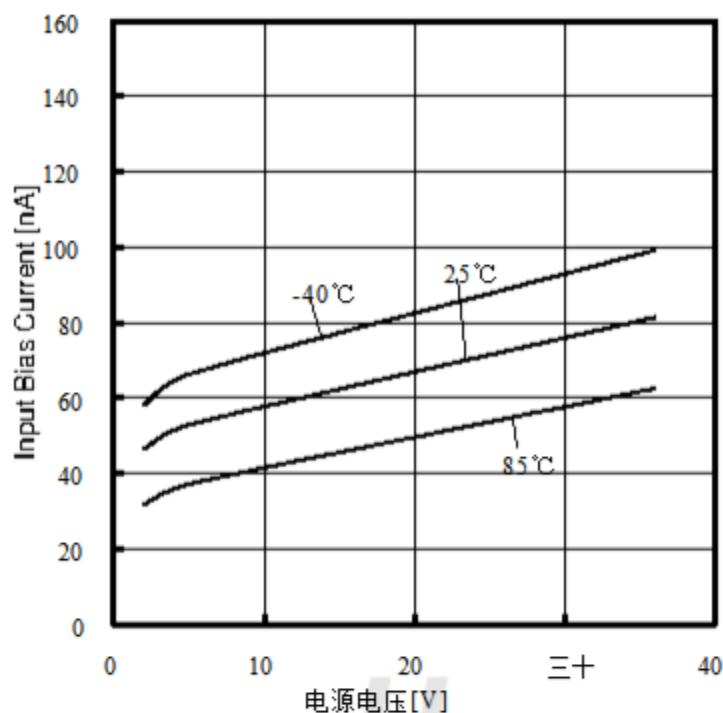
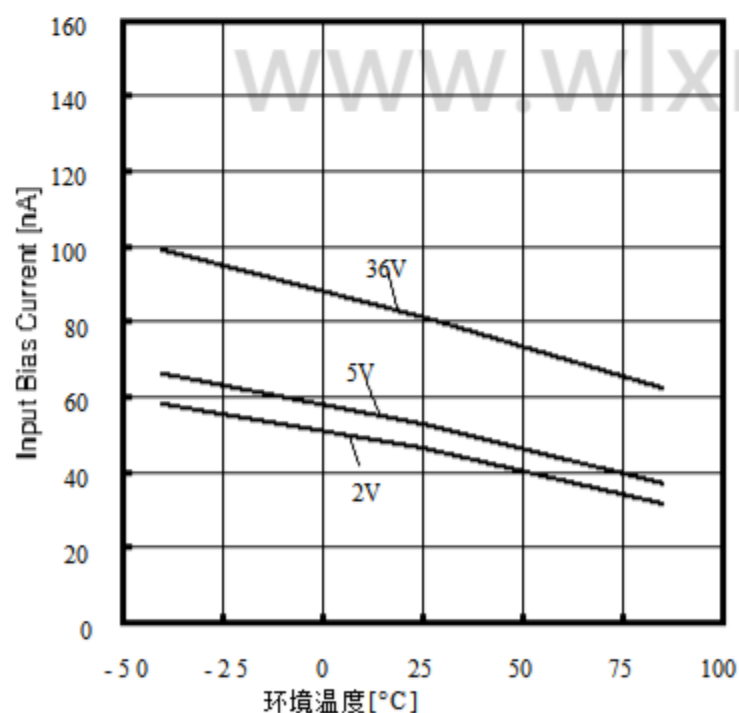
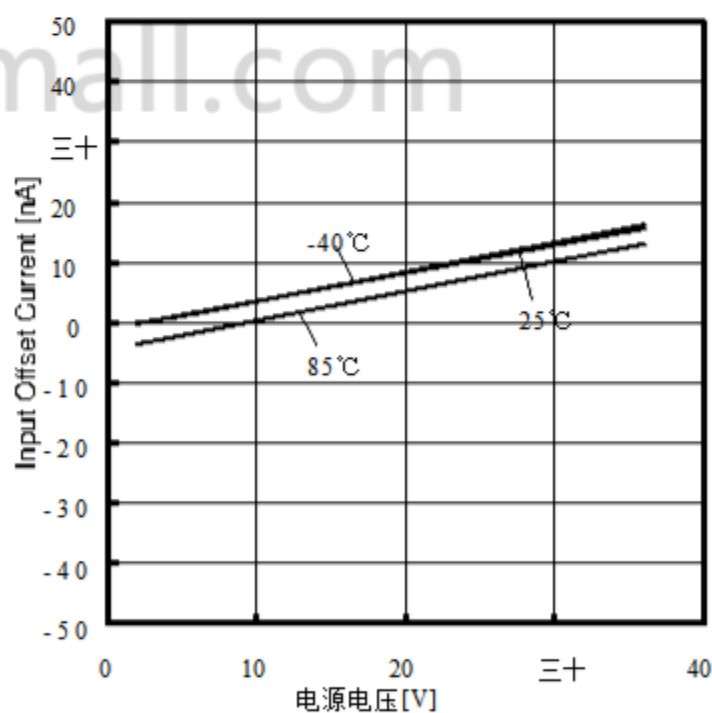


图32.
输入失调电压与电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

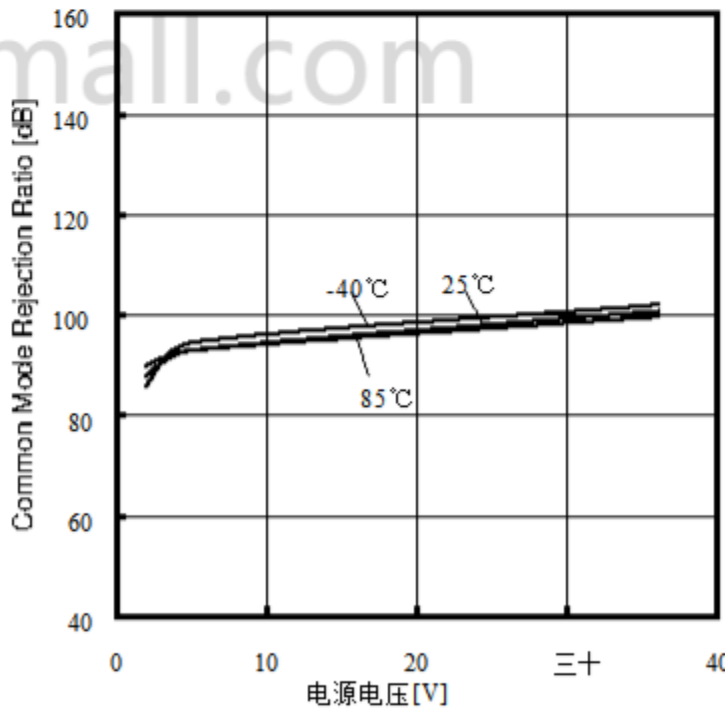
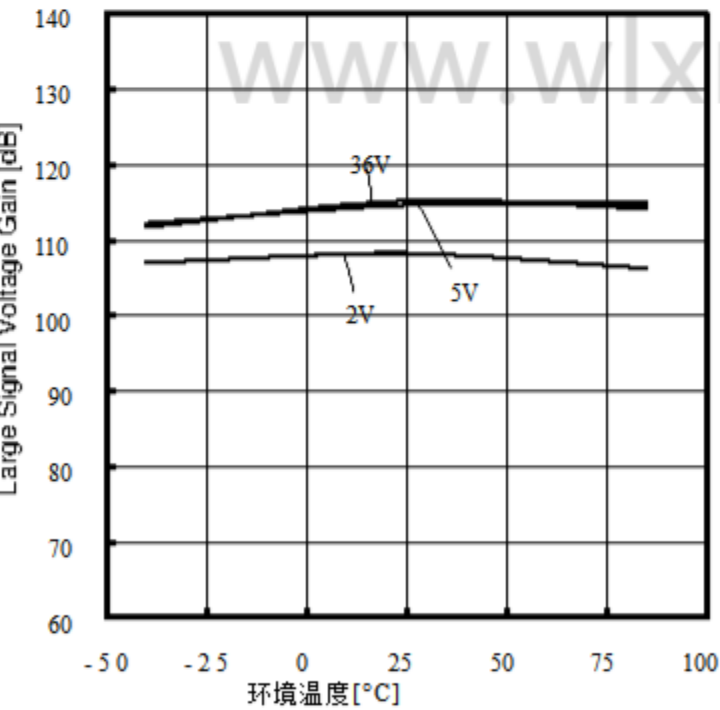
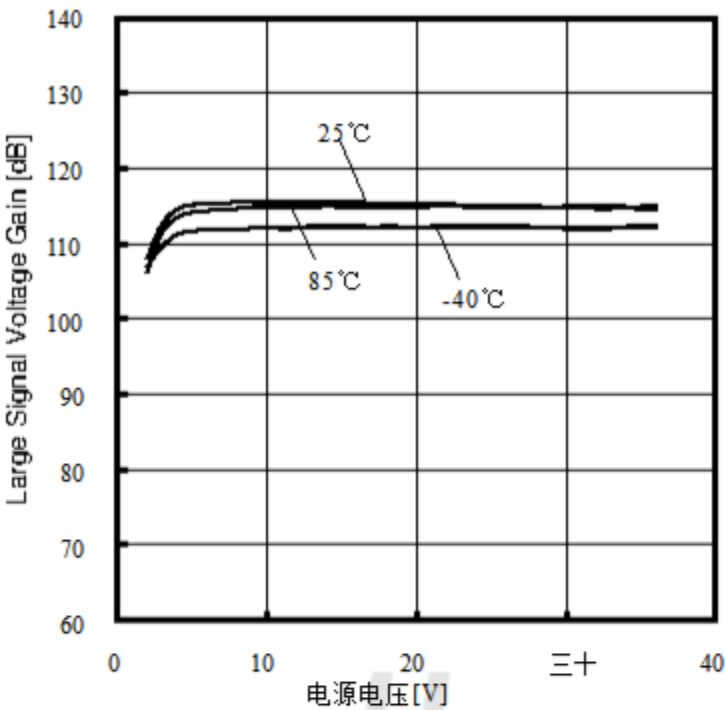
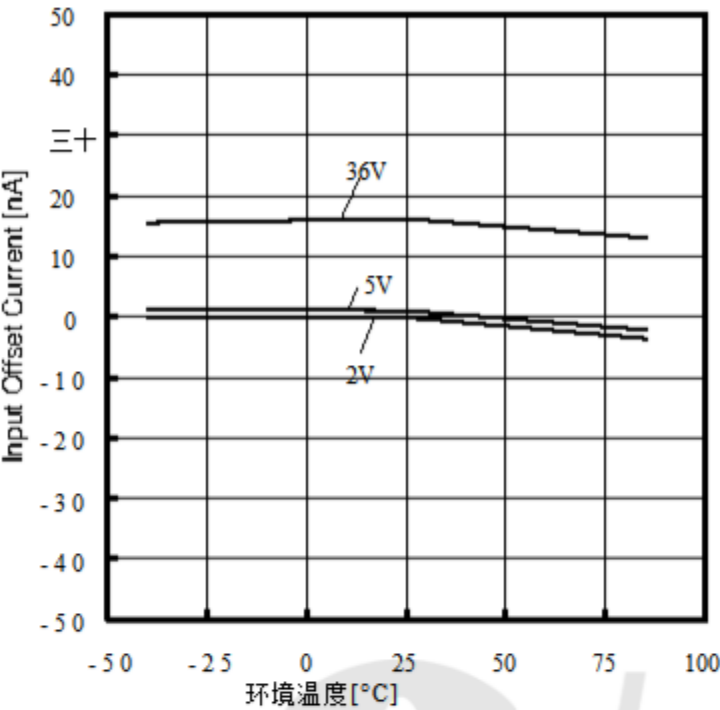
典型性能曲线 - 续

○BA10393F

图33.
输入失调电压与环境温度图34.
输入偏置电流与电源电压图35.
输入偏置电流与环境温度图36.
输入失调电流与电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果, 不能保证。

典型性能曲线 - 续
○BA10393F



(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续

○BA10393F

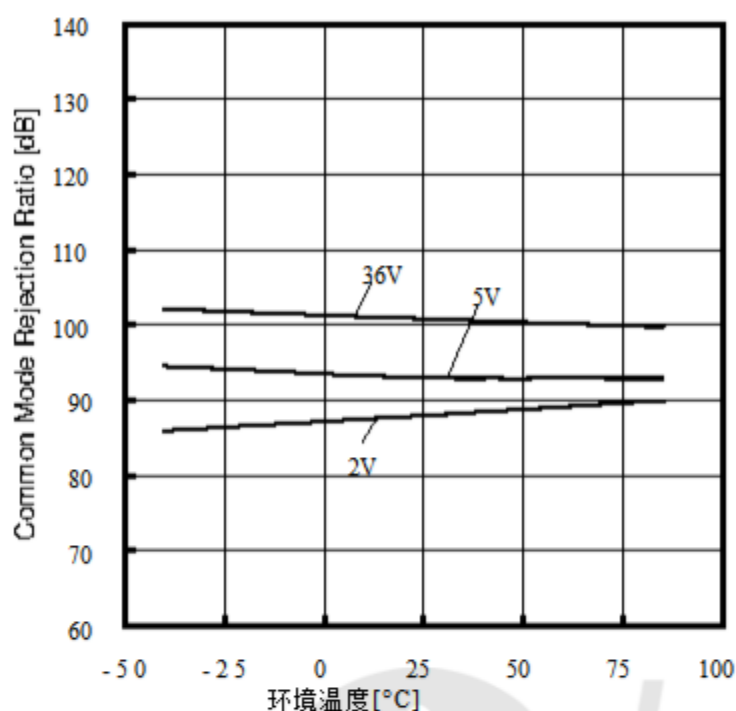


图41.
共模抑制比与环境
温度

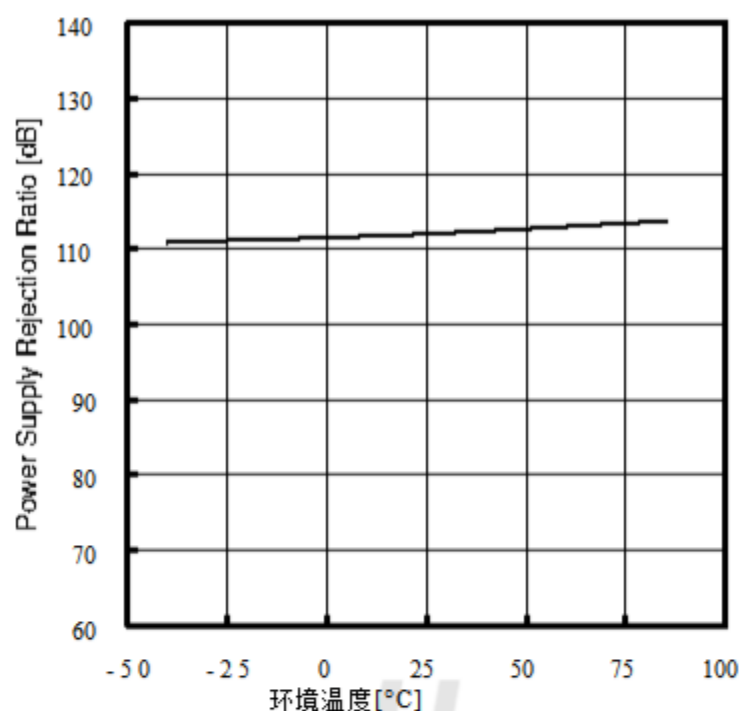


图42.
电源抑制比与环境
温度

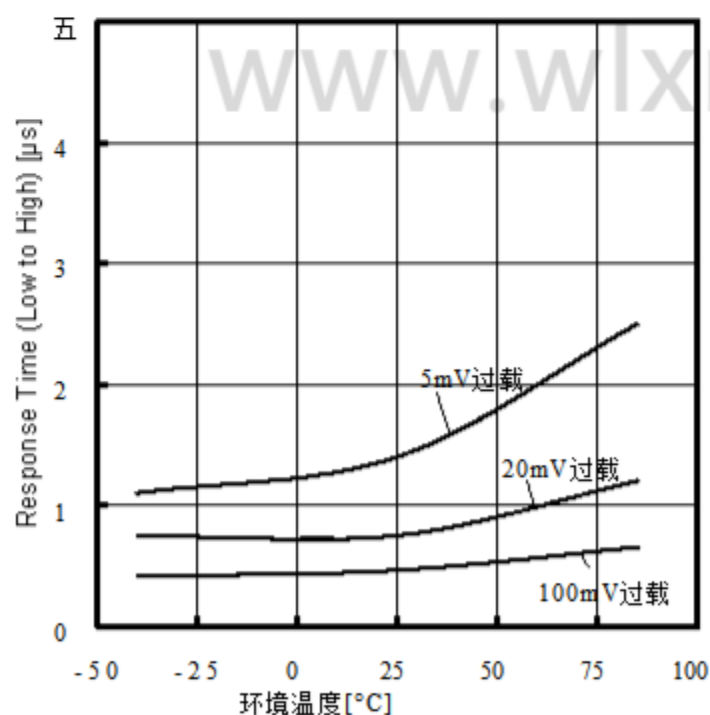


图43.
响应时间（低到高）与环境
温度
($V_{CC} = 5V$, $V_{RL} = 5V$, $R_L = 1k\Omega$ 的级)

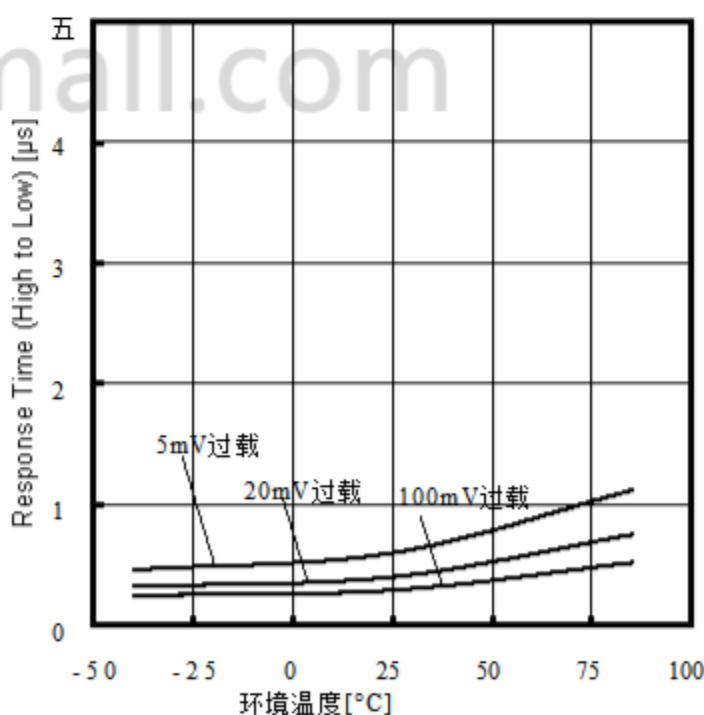


图44.
响应时间（高到低）与环境
温度
($V_{CC} = 5V$, $V_{RL} = 5V$, $R_L = 1k\Omega$ 的级)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续
○BA10339xx

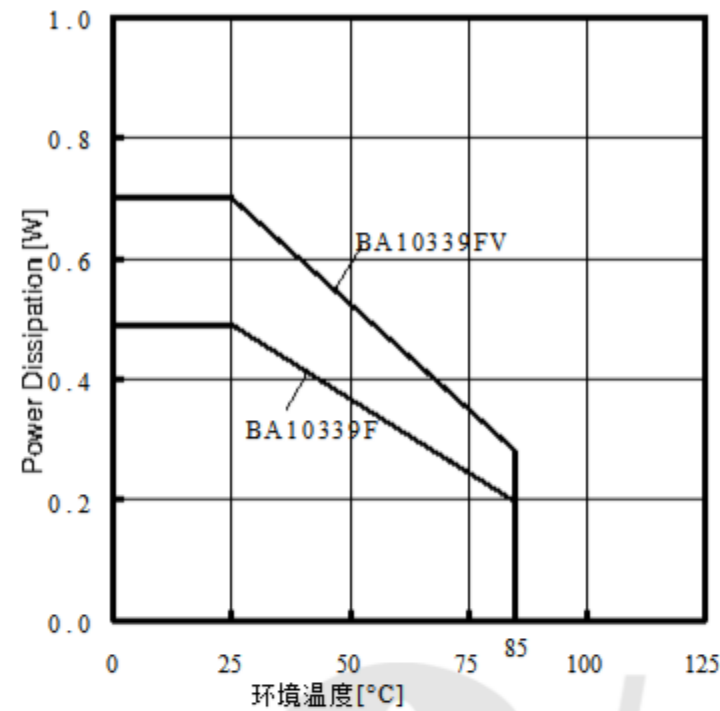


图45.
功耗与环境温度
(降额曲线)

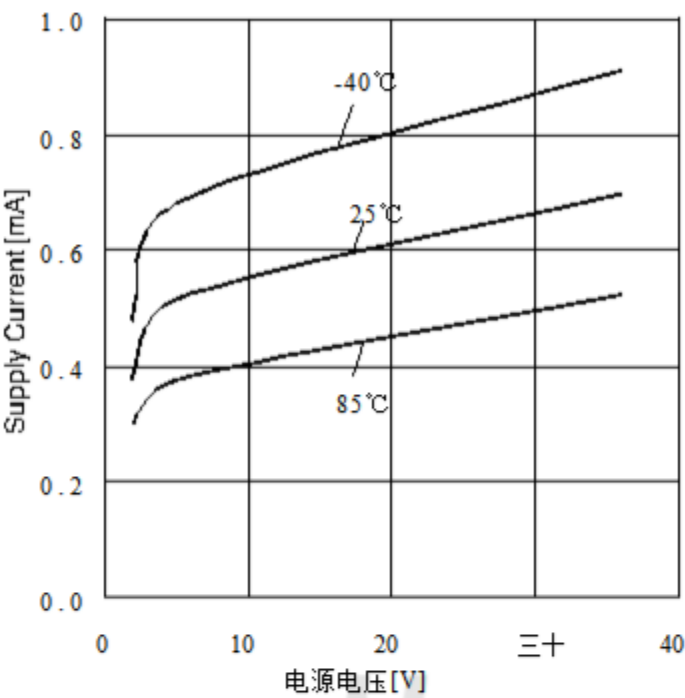


图46.
电源电流与电源电压

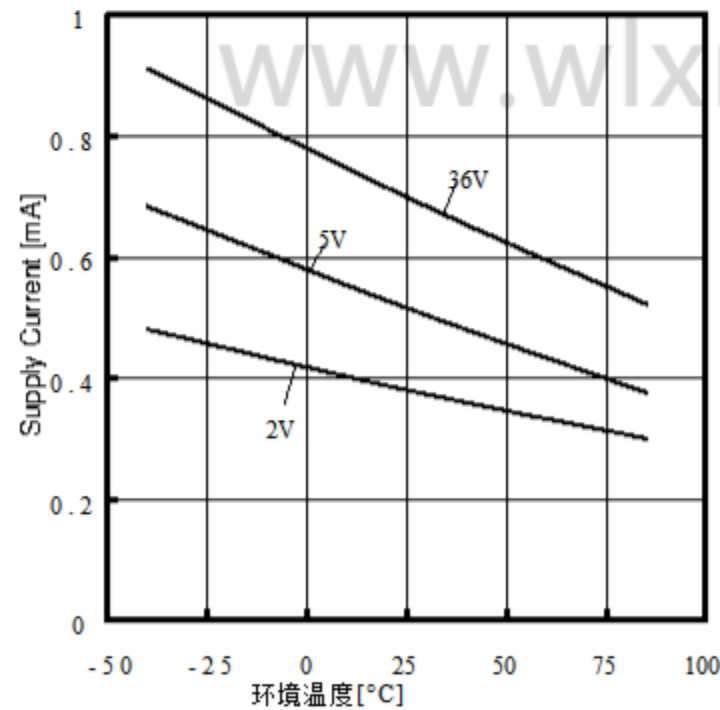


图47.
电源电流与环境温度

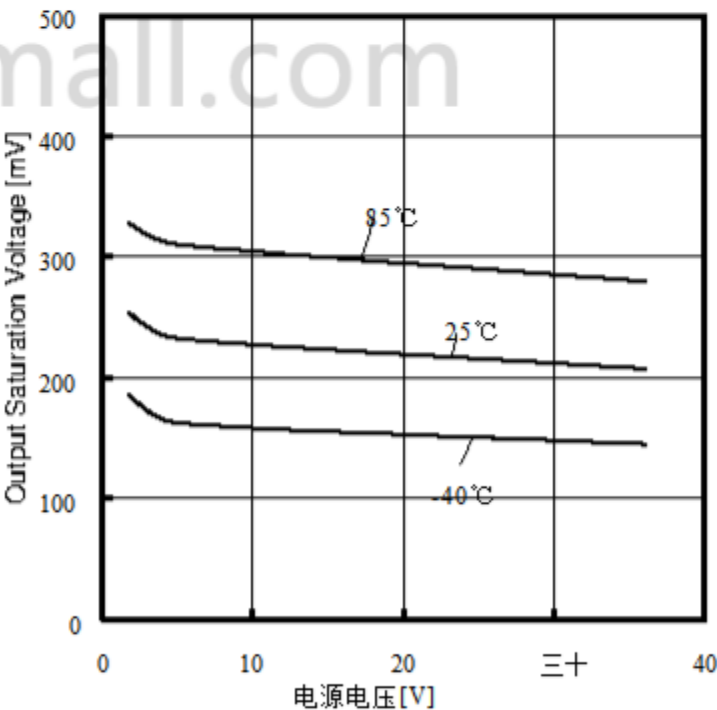


图48.
输出饱和电压与电源电压
($I_{OL} = 4mA$)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续

○BA10339xx

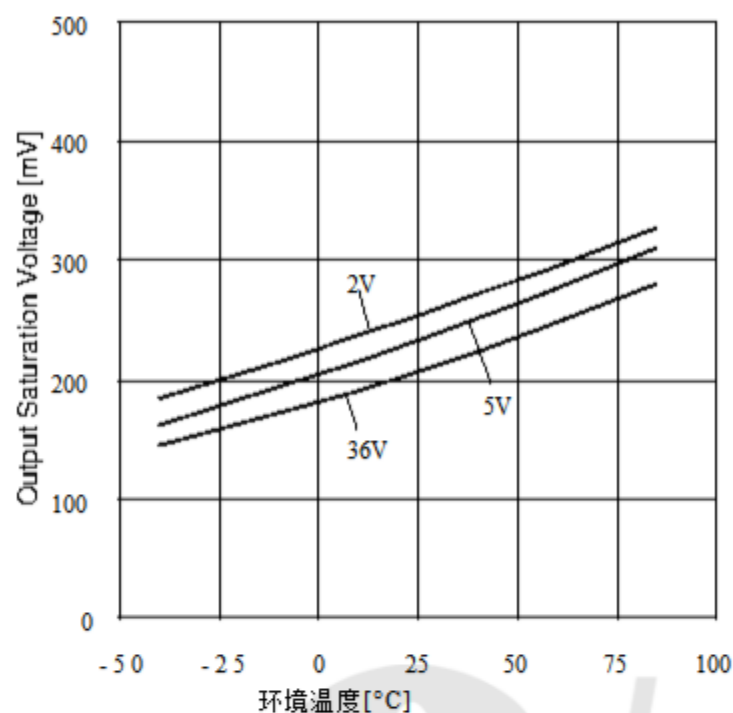


图49.
输出饱和电压与环境温度的关系
($I_{OL} = 4\text{mA}$)

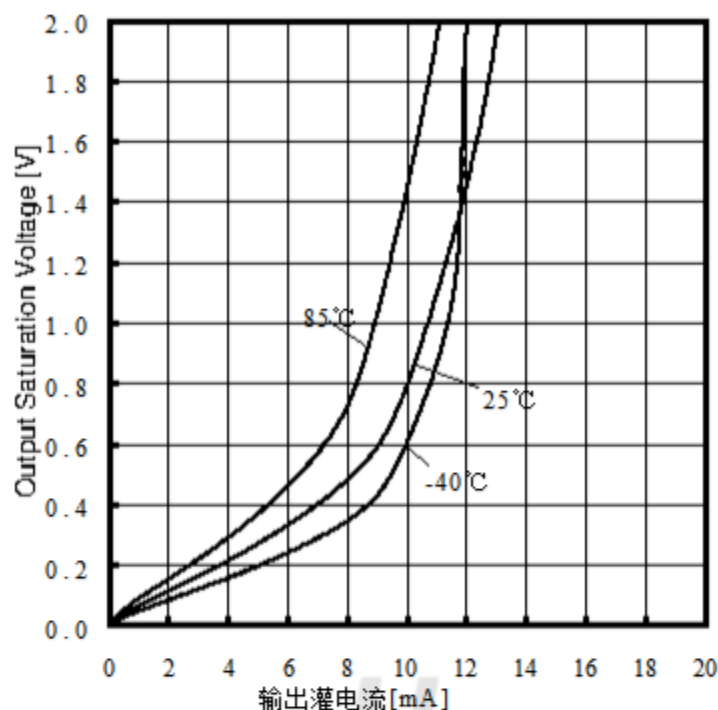


图50.
输出饱和电压与
输出吸收电流
($V_{CC} = 5\text{V}$)

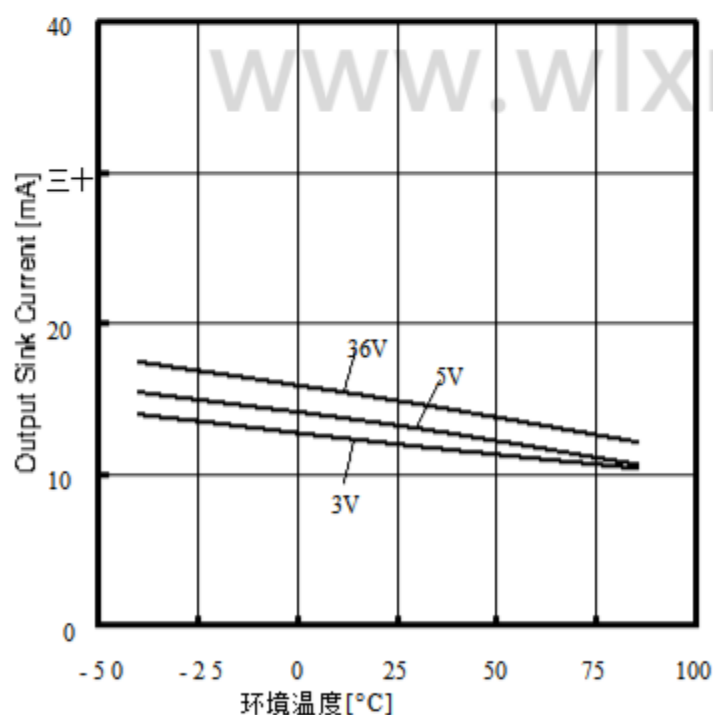


图51.
输出吸收电流与环境温度的关系
($OUT = 1.5\text{V}$)

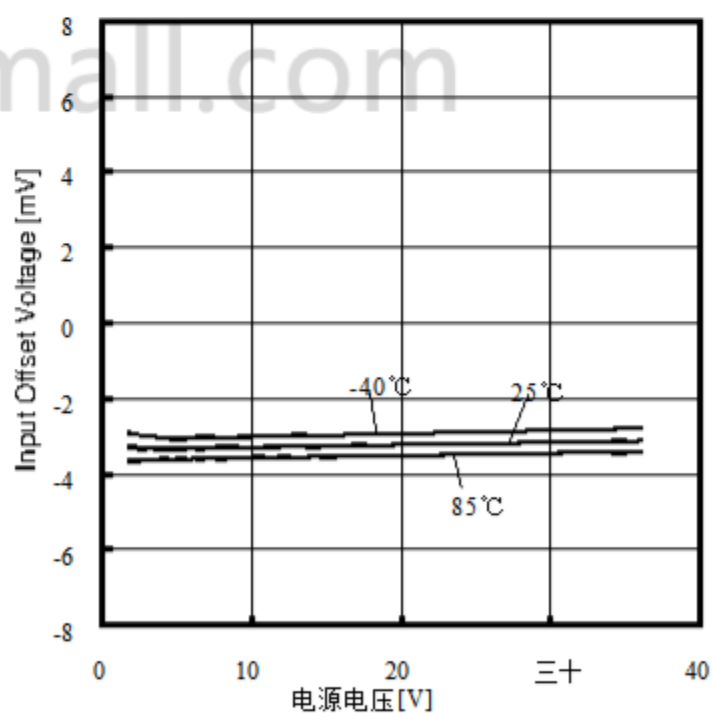


图52.
输入失调电压与电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续
○BA10339xx

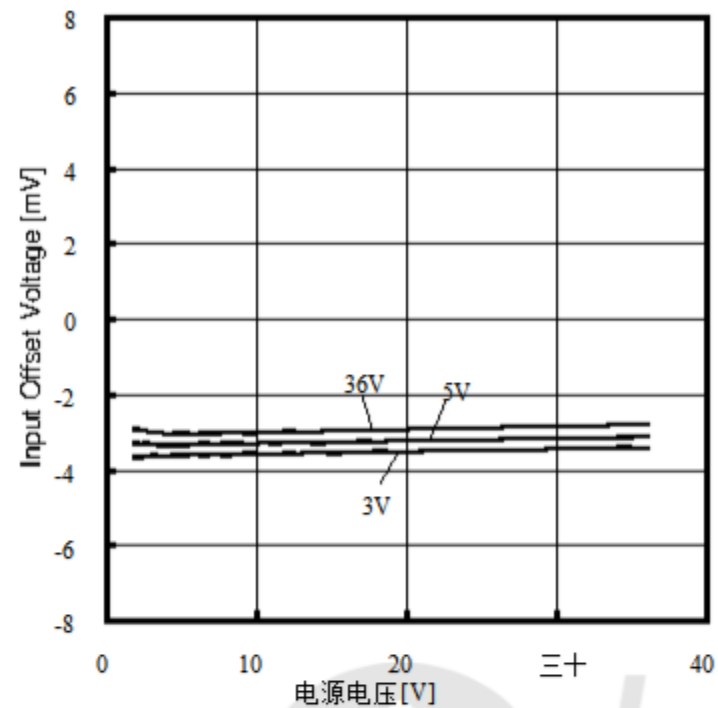


图53.
输入失调电压与环境温度

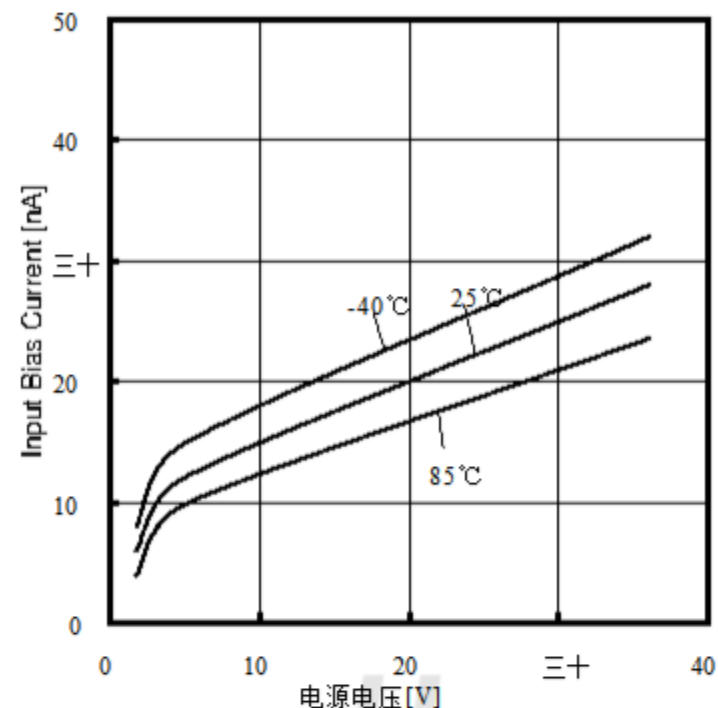


图54.
输入偏置电流与电源电压

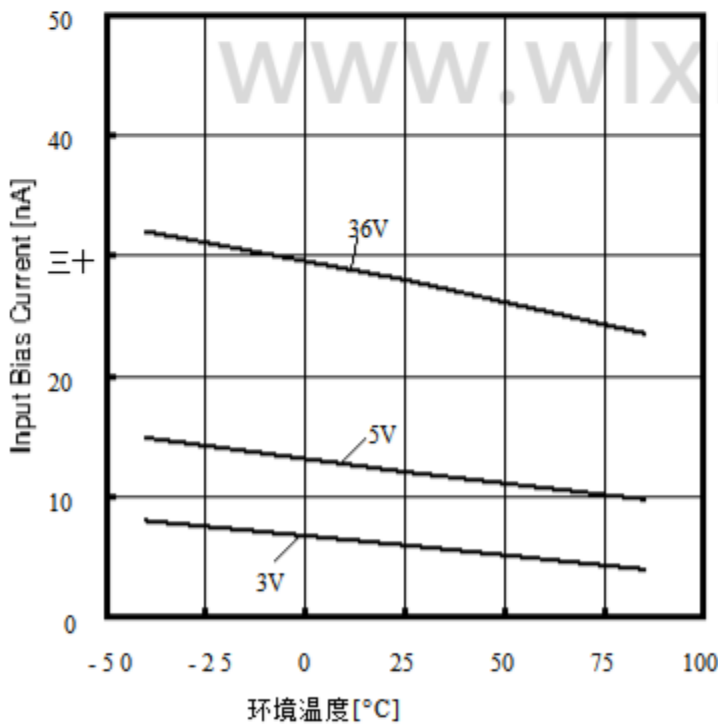


图55.
输入偏置电流与环境温度

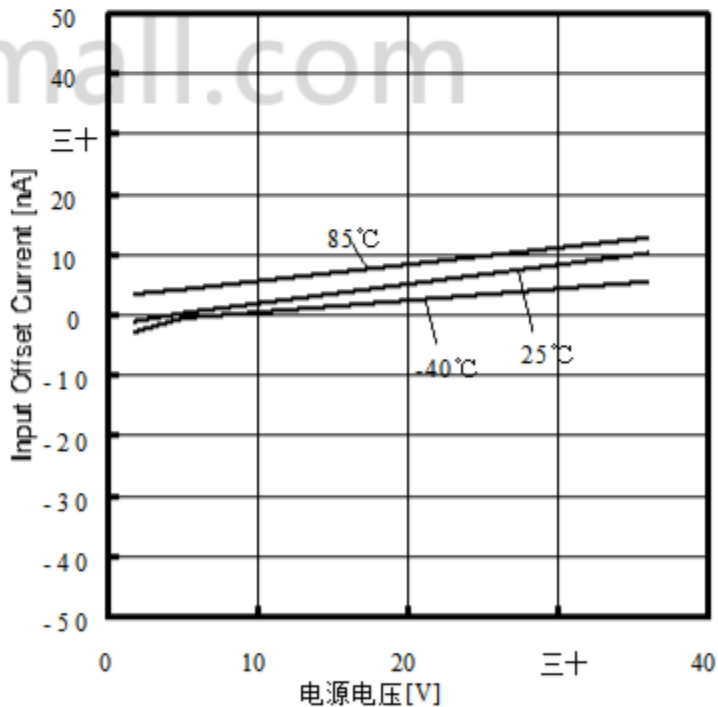


图56.
输入失调电流与电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续
○BA10339xx

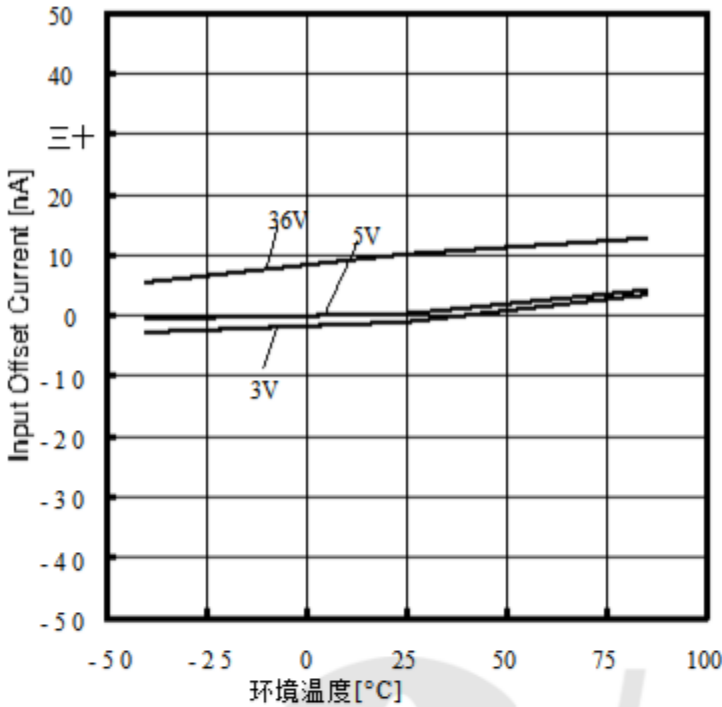


图57.
输入失调电流与环境温度

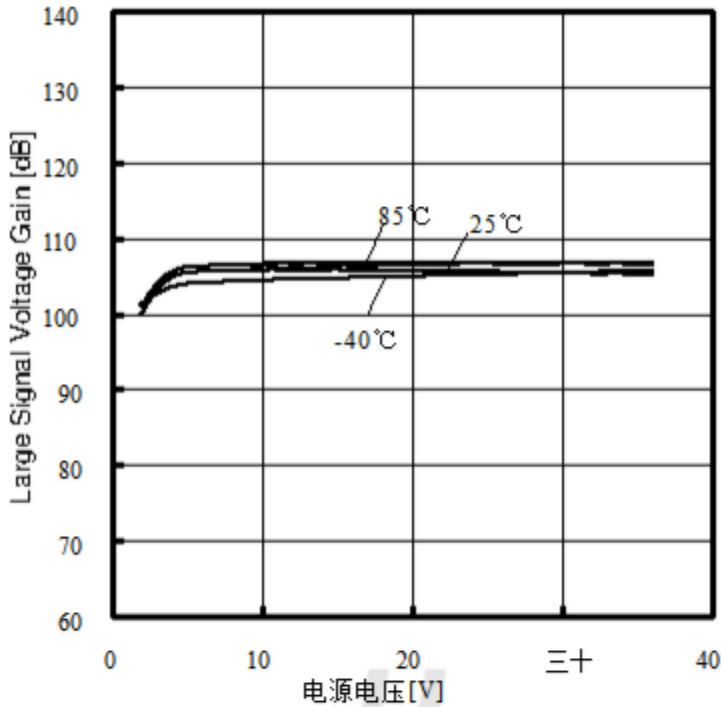


图58.
大信号电压增益
对电源电压

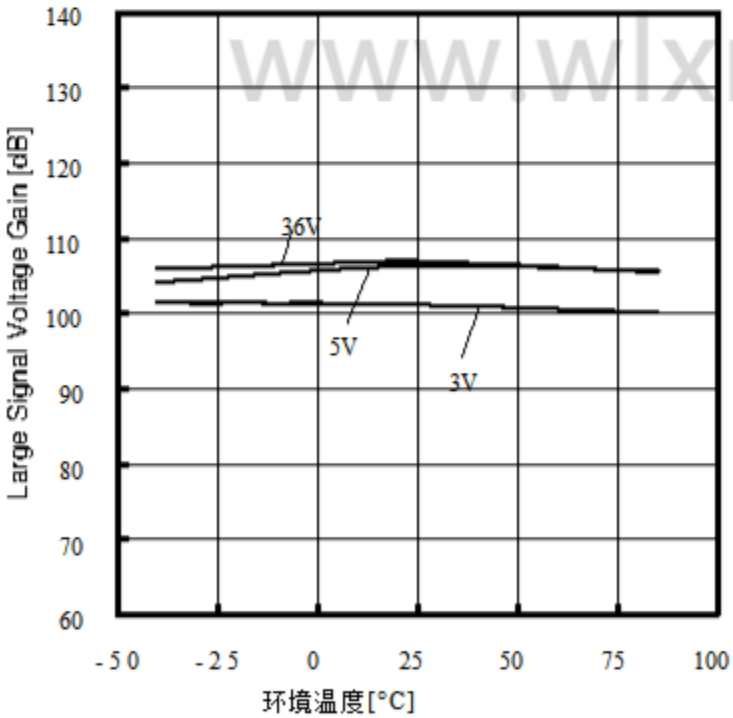


图59.
大信号电压增益与环境
温度

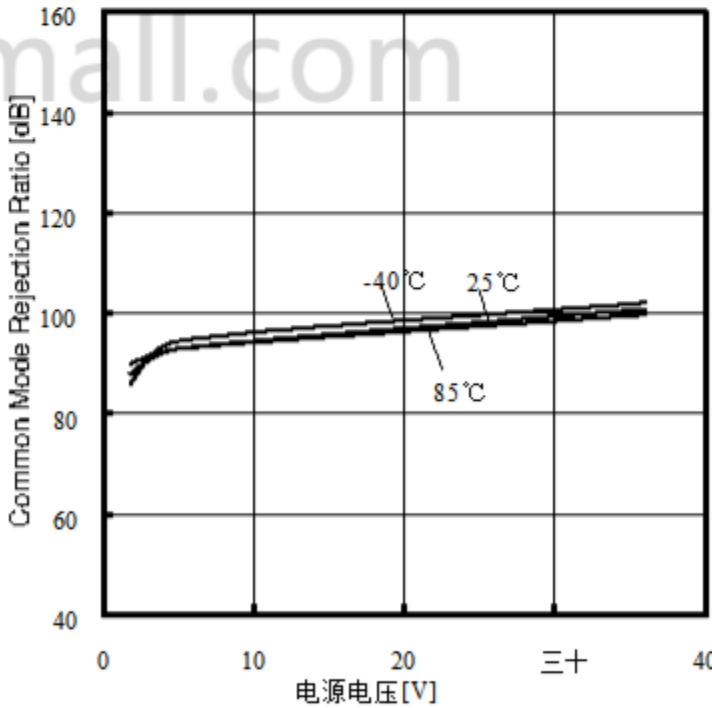


图60.
共模抑制比
对电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续

○BA10339xx

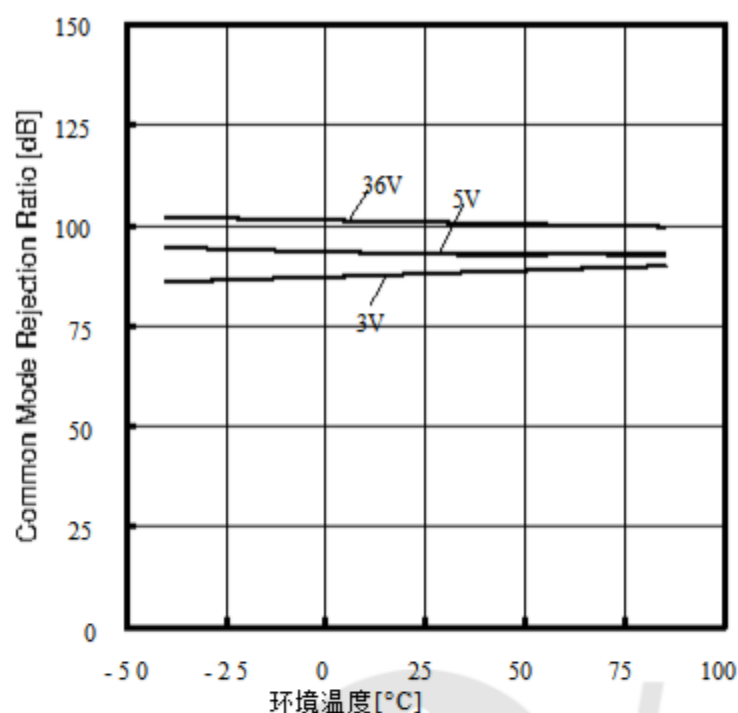


图61.
共模抑制比与环境
温度

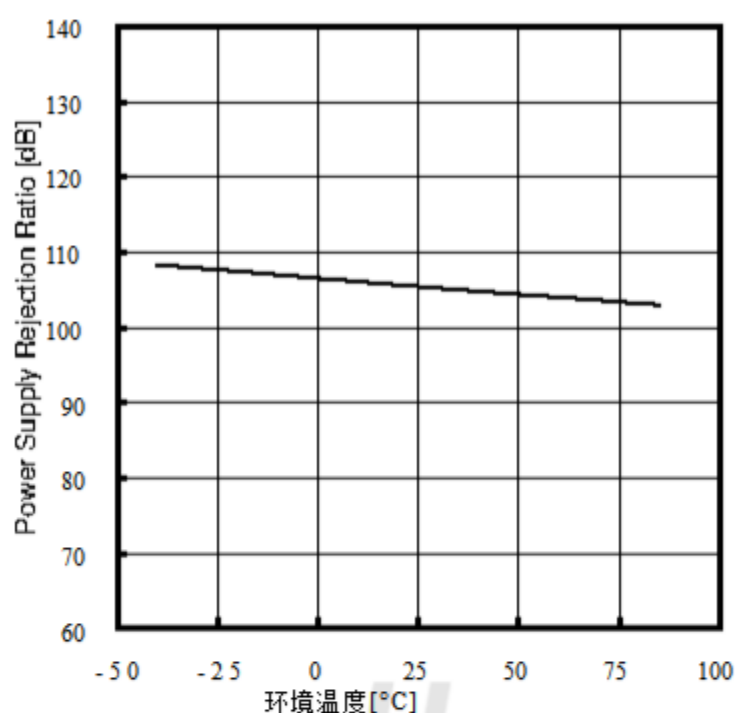


图62.
电源抑制比与环境
温度

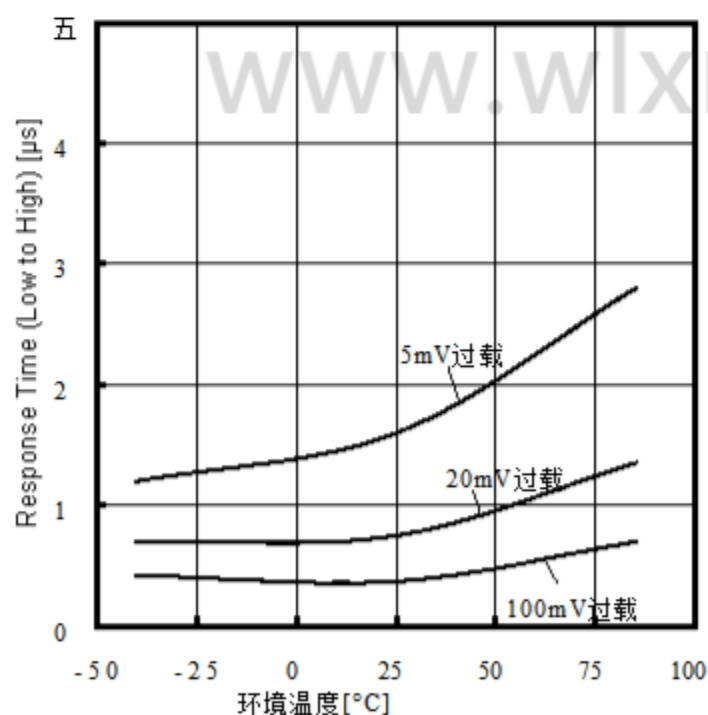


图63.
响应时间（低到高）与环境
温度
($V_{CC} = 5V$, $V_{RL} = 5V$, $R_L = 1k\Omega$ 的级)

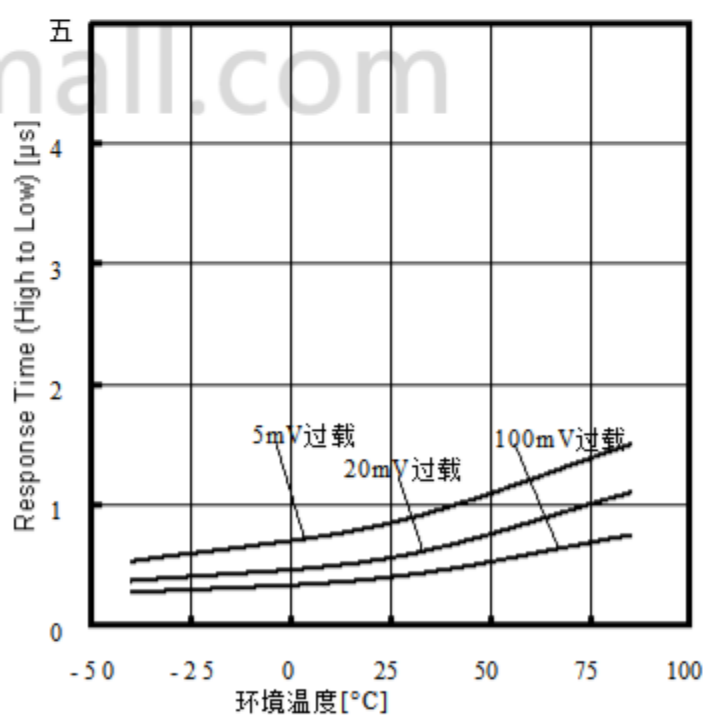


图64.
响应时间（高到低）与环境
温度
($V_{CC} = 5V$, $V_{RL} = 5V$, $R_L = 1k\Omega$ 的级)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

典型性能曲线 - 续

○BA2903xxx, BA2903Sxxx, BA2903Wxx

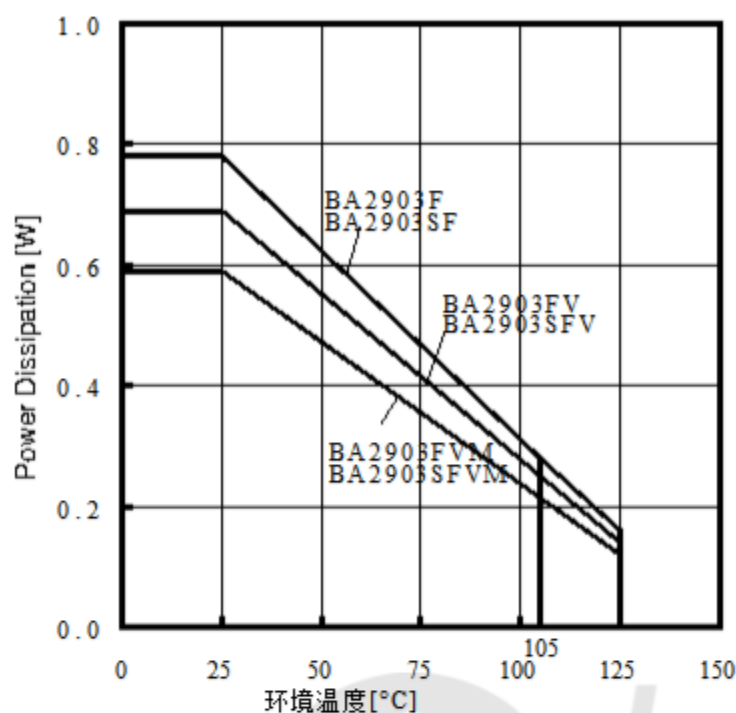


图65.
功耗与环境温度
(降额曲线)
(请参阅以下操作温度)

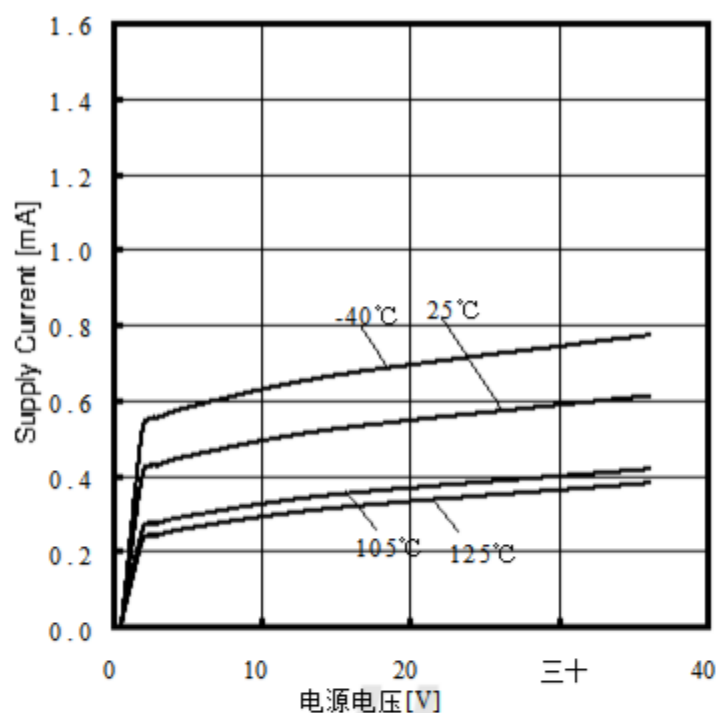


图66.
电源电流与电源电压

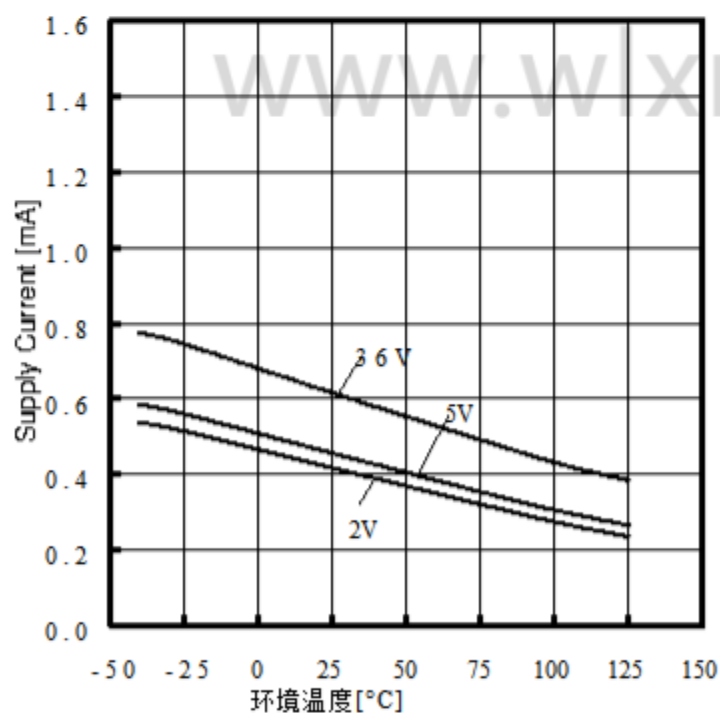


图67.
电源电流与环境温度

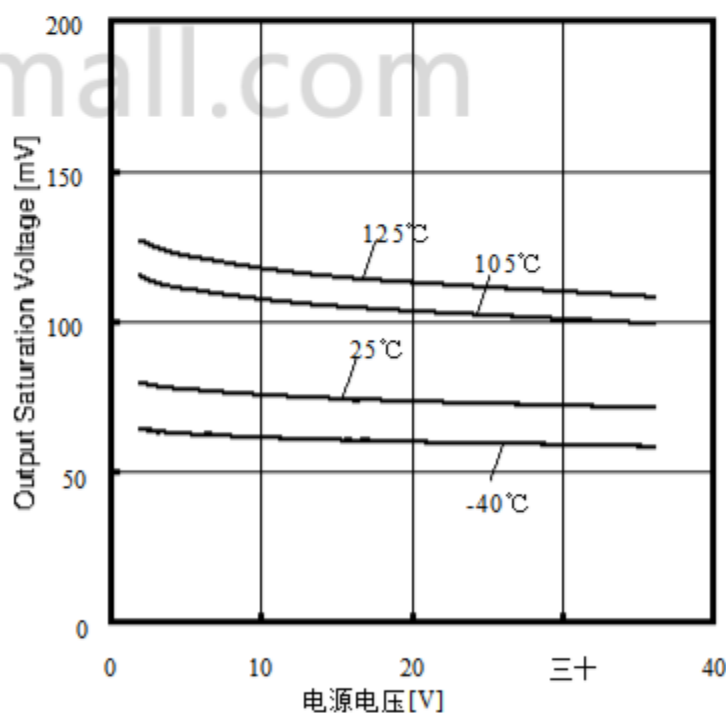


图68.
输出饱和电压与电源电压
($I_{OL} = 4mA$)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果, 不能保证。

BA2903: -40°C至+125°C

BA2903S: -40°C至+105°C

BA2903W: -40°C至+125°C

典型性能曲线 - 续

○BA2903xxx, BA2903Sxxx, BA2903Wxx

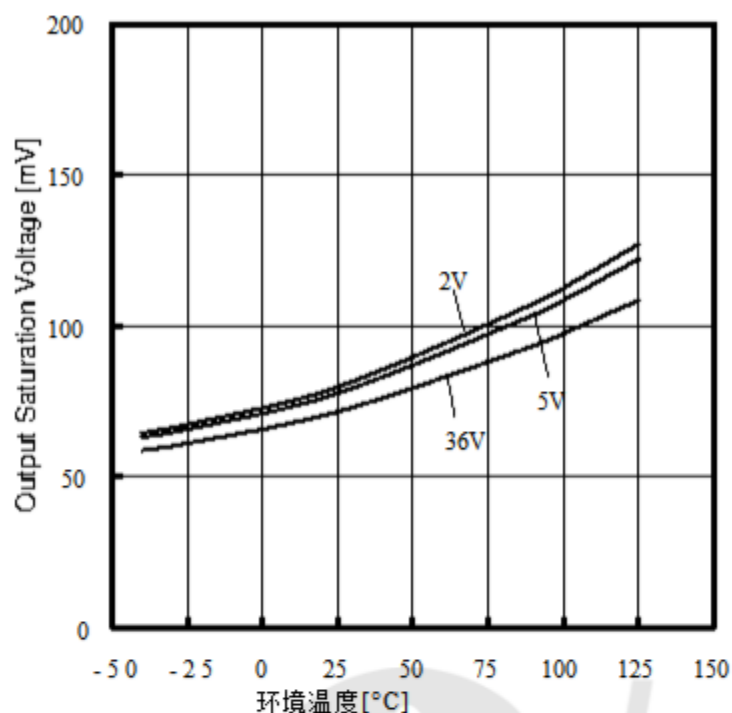


图69.
输出饱和电压与环境温度的关系
($I_{OL} = 4\text{mA}$)

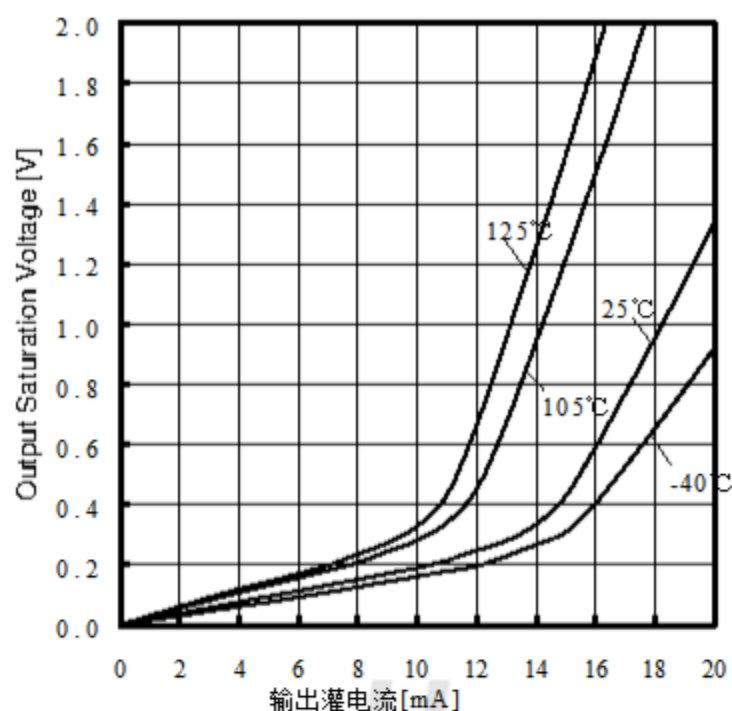


图70.
输出饱和电压与
输出吸收电流
($V_{CC} = 5\text{V}$)

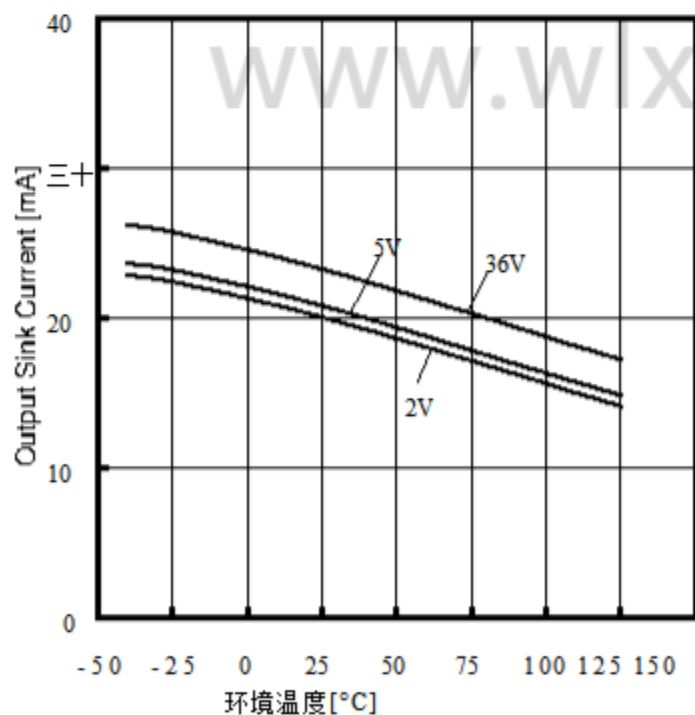


图71.
输出吸收电流与环境温度的关系
($OUT = 1.5\text{V}$)

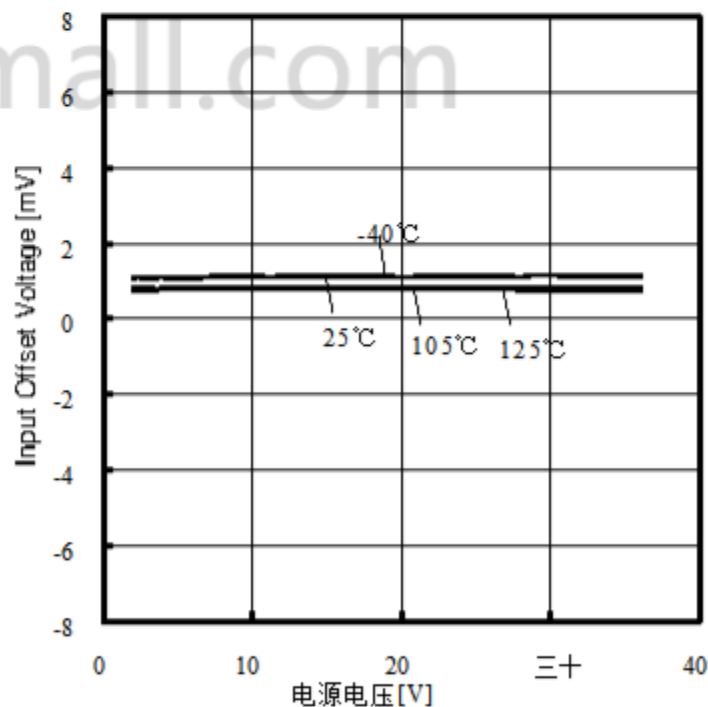


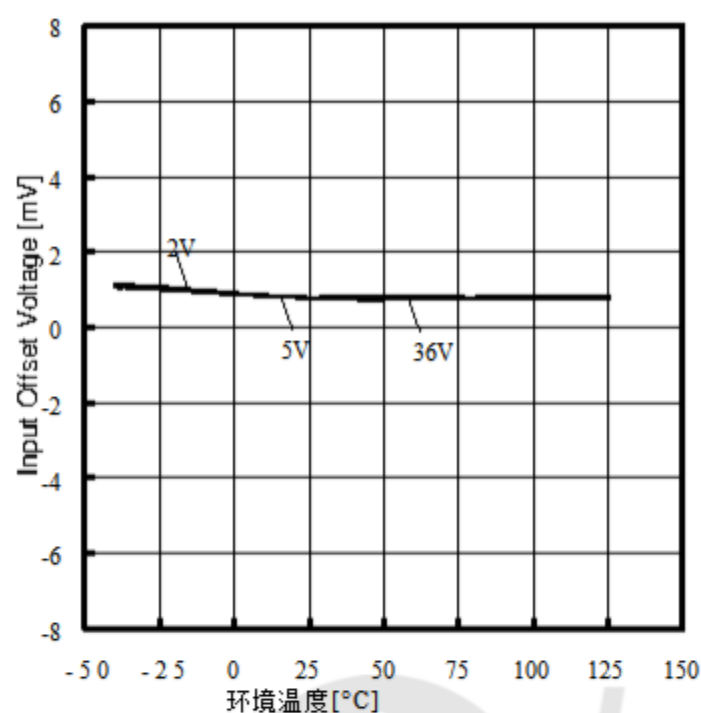
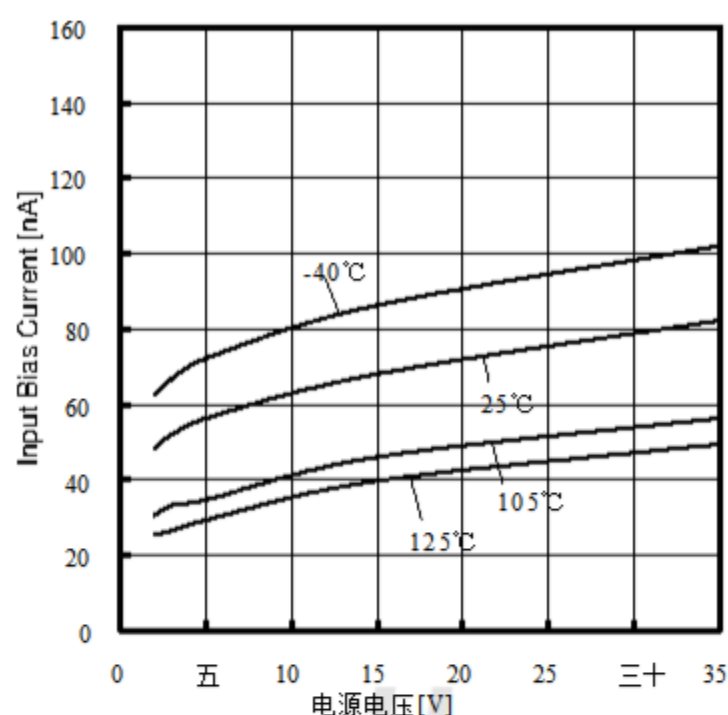
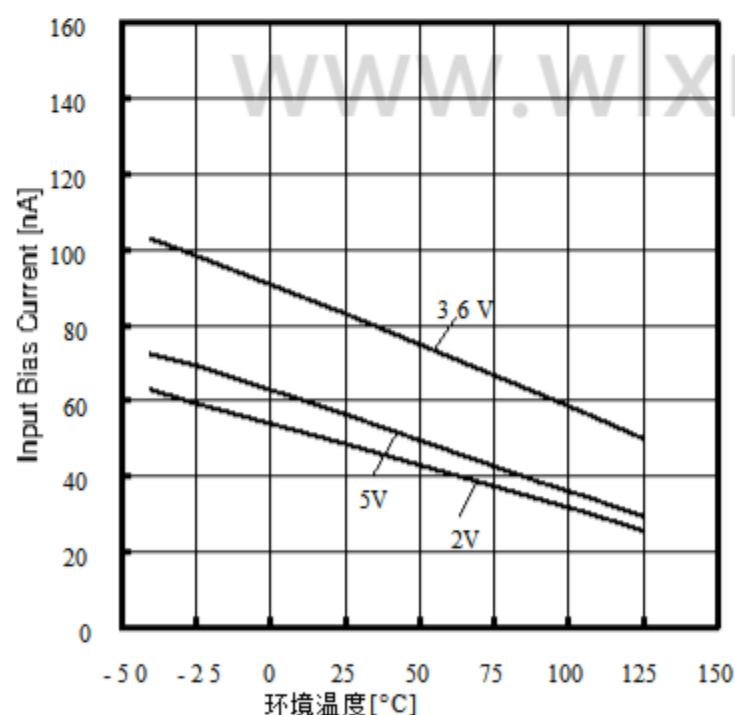
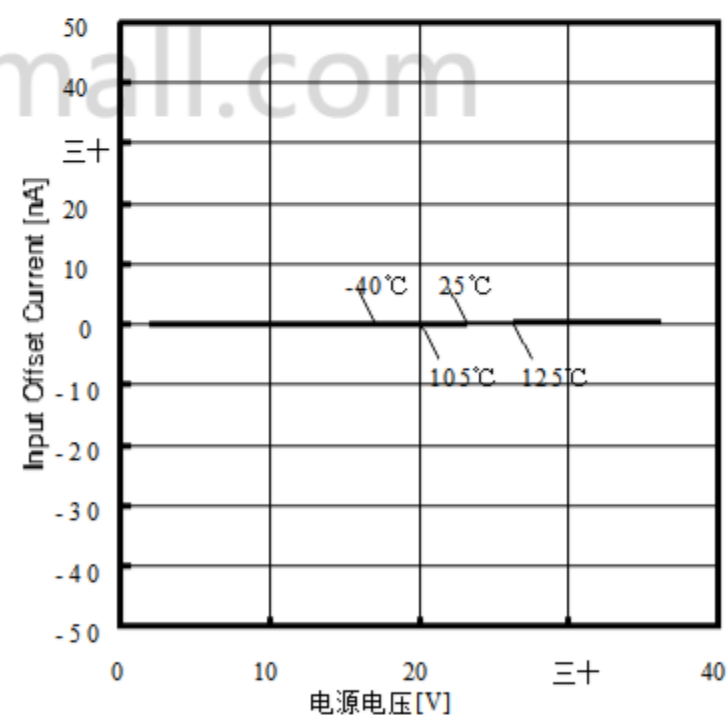
图72.
输入失调电压与电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

BA2903: -40°C至+125°C BA2903S: -40°C至+105°C BA2903W: -40°C至+125°C

典型性能曲线 - 续

○BA2903xxx, BA2903Sxxx, BA2903Wxx

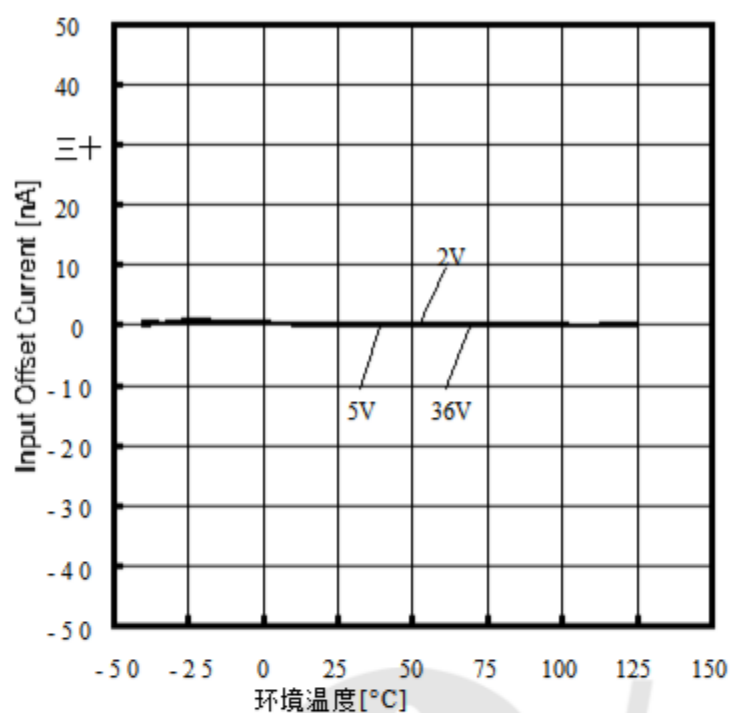
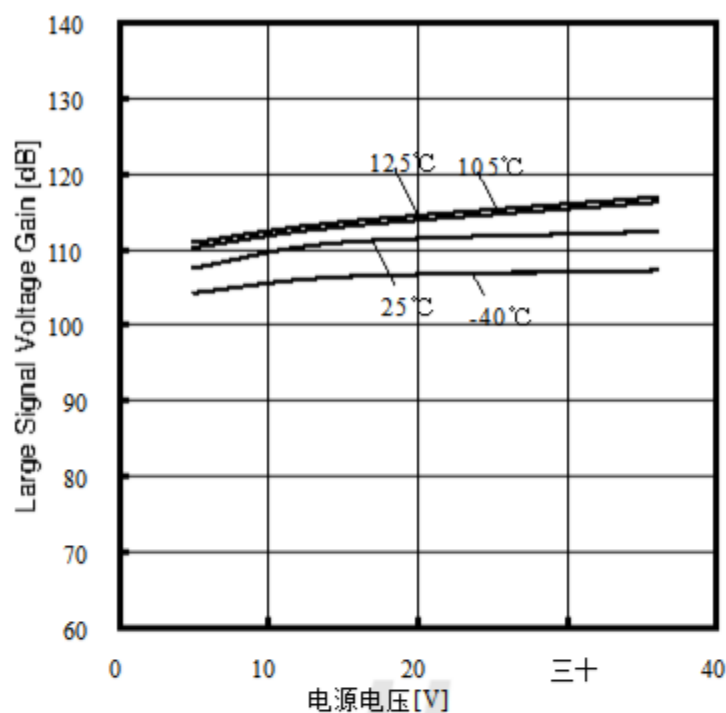
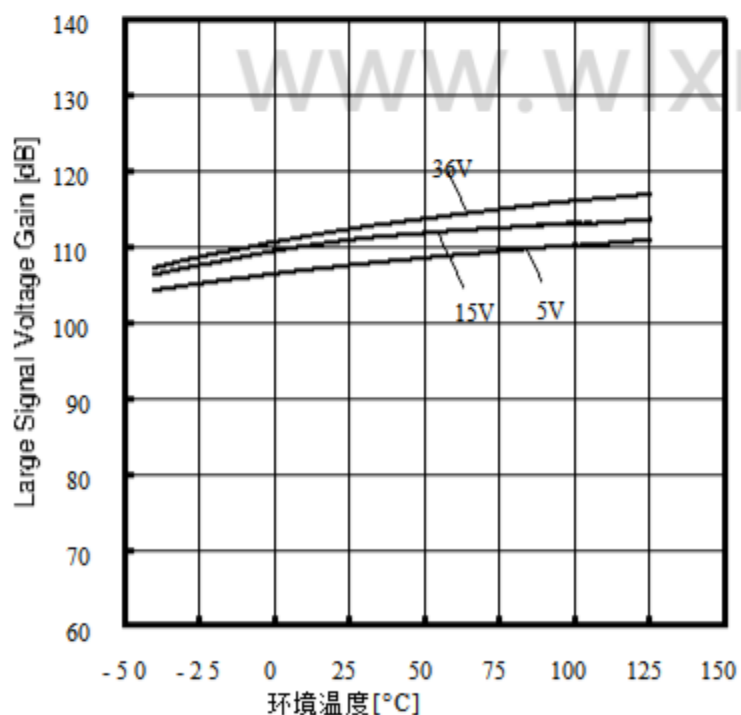
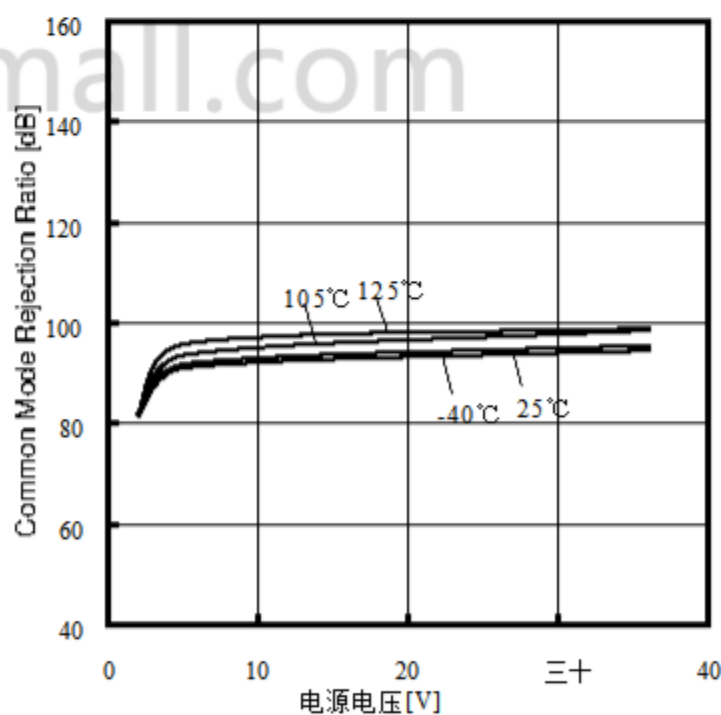
图73.
输入失调电压与环境温度图74.
输入偏置电流与电源电压图75.
输入偏置电流与环境温度图76.
输入失调电流与电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

BA2903: -40°C至+125°C BA2903S: -40°C至+105°C BA2903W: -40°C至+125°C

典型性能曲线 - 续

○BA2903xxx, BA2903Sxxx, BA2903Wxx

图77.
输入失调电流与环境温度图78.
大信号电压增益
对电源电压图79.
大信号电压增益与环境
温度图80.
共模抑制比
对电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果, 不能保证。

BA2903: -40°C至+125°C BA2903S: -40°C至+105°C BA2903W: -40°C至+125°C

典型性能曲线 - 续

○BA2903xxx, BA2903Sxxx, BA2903Wxx

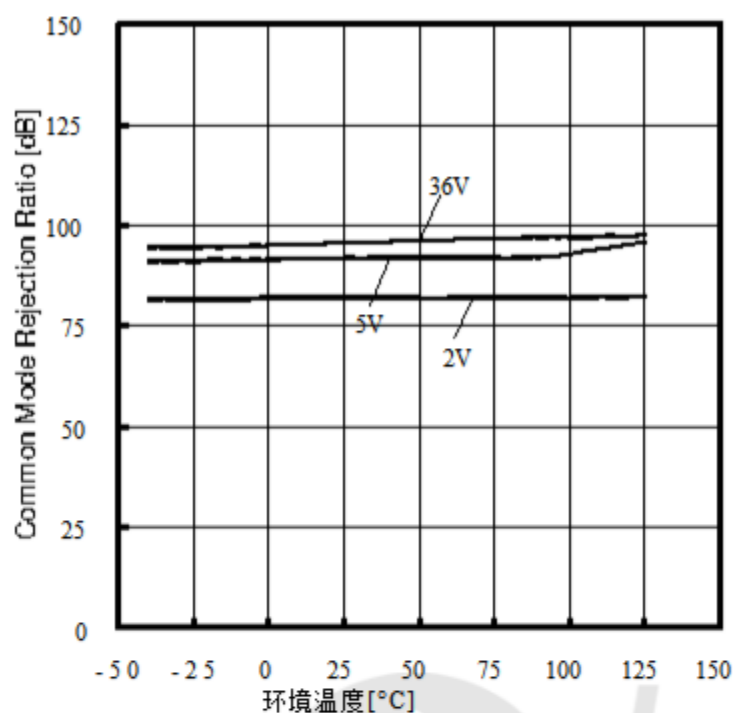


图81.
共模抑制比与环境
温度

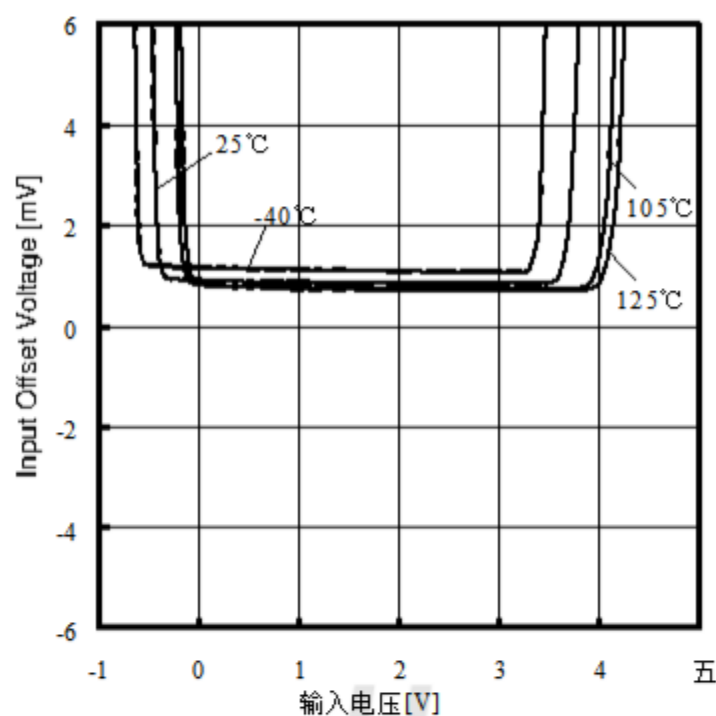


图82.
输入失调电压 - 输入电压
(VCC = 5V)

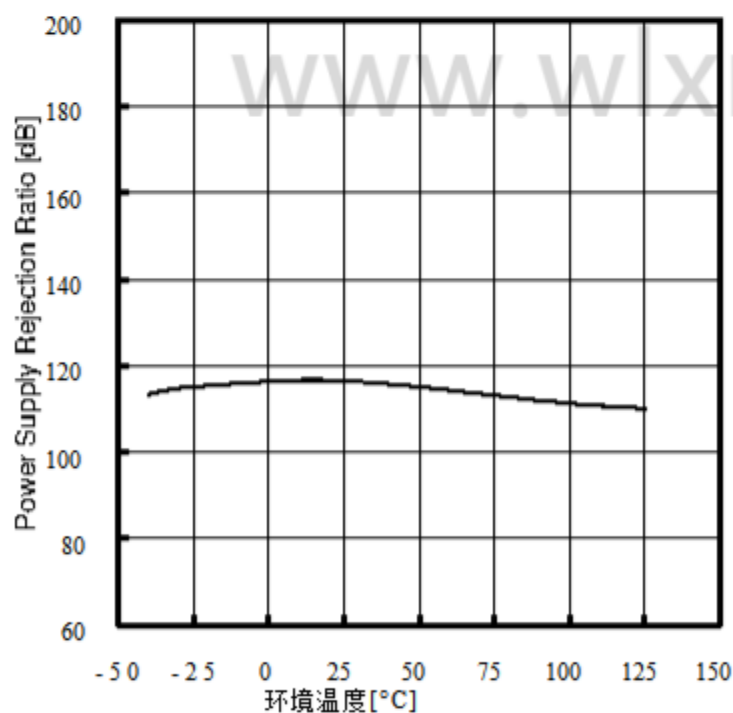


图83.
电源抑制比与环境
温度

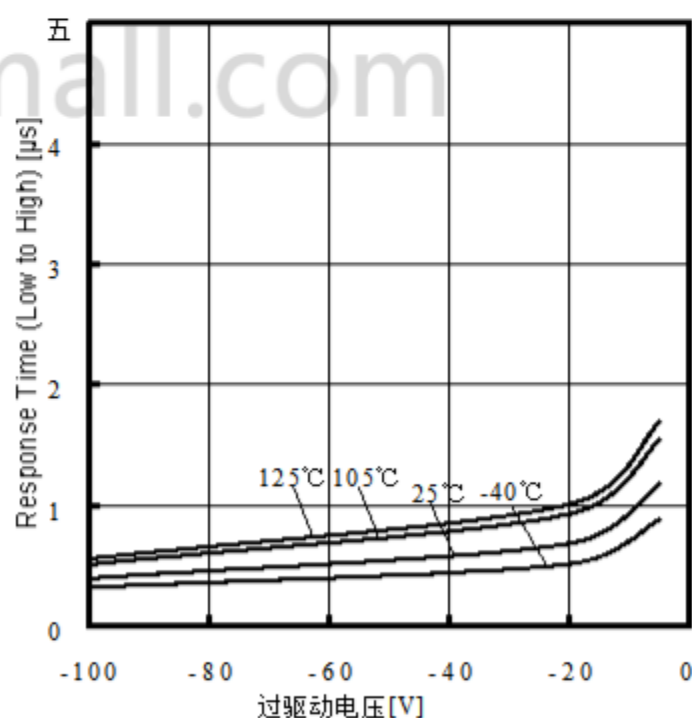


图84.
响应时间 (从低到高)
vs 过驱动电压
(VCC = 5V, VRL = 5V, RL = 1kΩ的级)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果, 不能保证。

BA2903: -40°C至+ 125°C

BA2903S: -40°C至+ 105°C

BA2903W: -40°C至+ 125°C

典型性能曲线 - 续

○BA2903xxx, BA2903Sxxx, BA2903Wxx

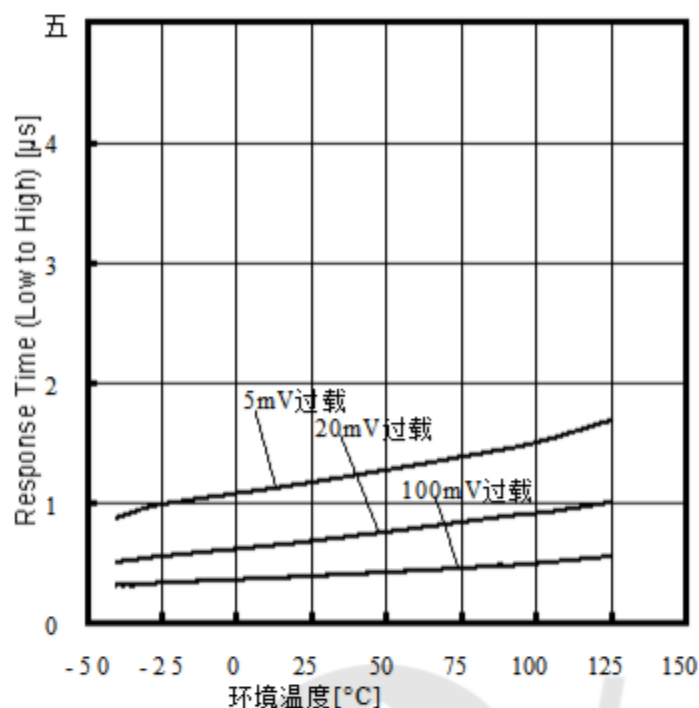


图85.
响应时间 (从低到高)
对环境温度
($V_{CC} = 5V$, $V_{RL} = 5V$, $R_L = 1k\Omega$ 的级)

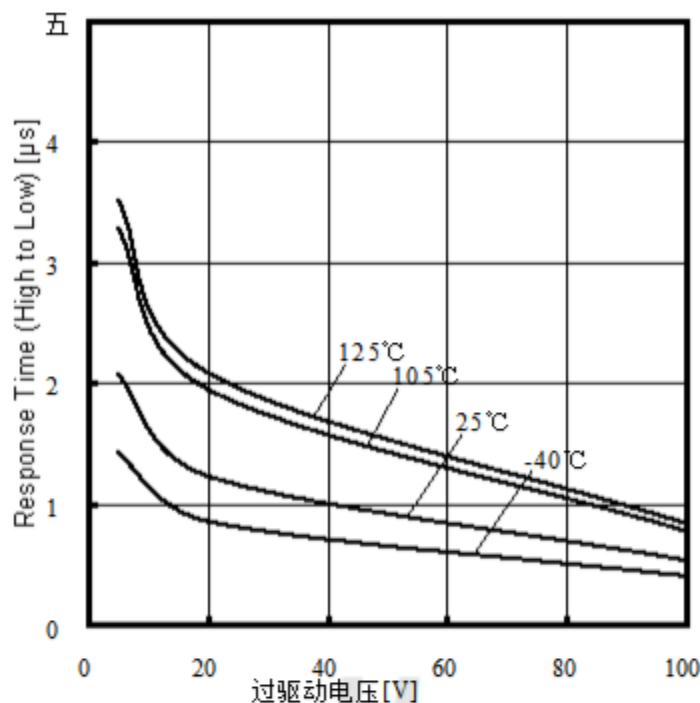


图86.
响应时间 (从高到低)
vs过驱动电压
($V_{CC} = 5V$, $V_{RL} = 5V$, $R_L = 1k\Omega$ 的级)

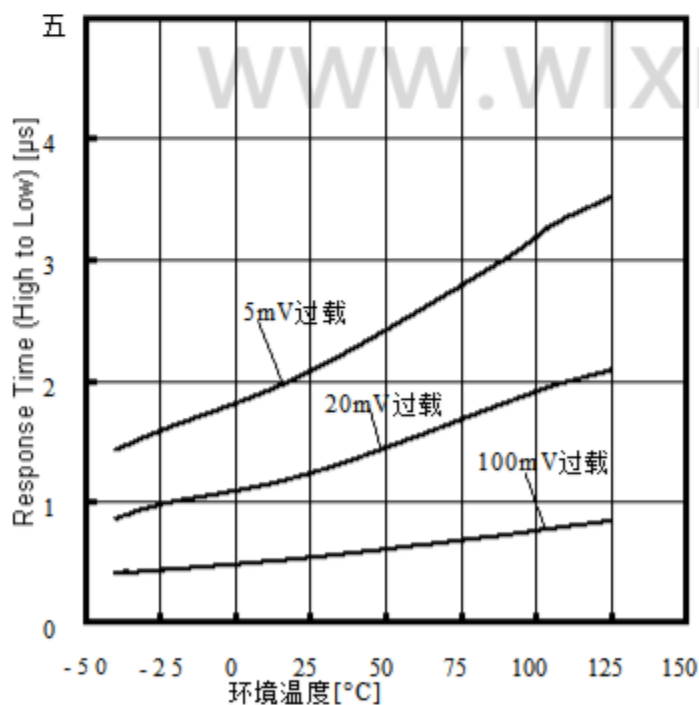


图87.
响应时间 (从高到低)
对环境温度
($V_{CC} = 5V$, $V_{RL} = 5V$, $R_L = 1k\Omega$ 的级)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果, 不能保证。

BA2903: -40°C至+125°C BA2903S: -40°C至+105°C BA2903W: -40°C至+125°C

典型性能曲线 - 续

○BA2901xx, BA2901Sxx

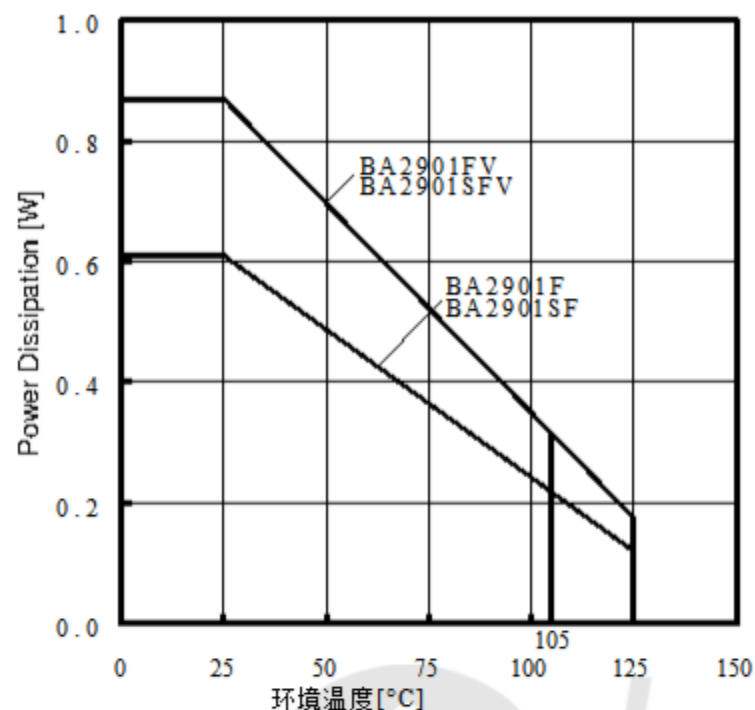


图88.
功耗与环境温度
(降额曲线)
(请参阅以下操作温度)

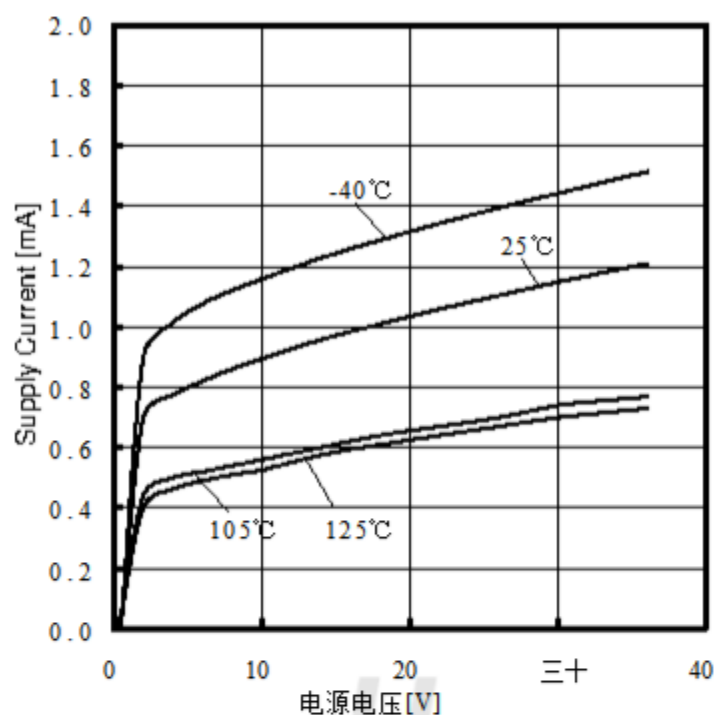


图89.
电源电流与电源电压

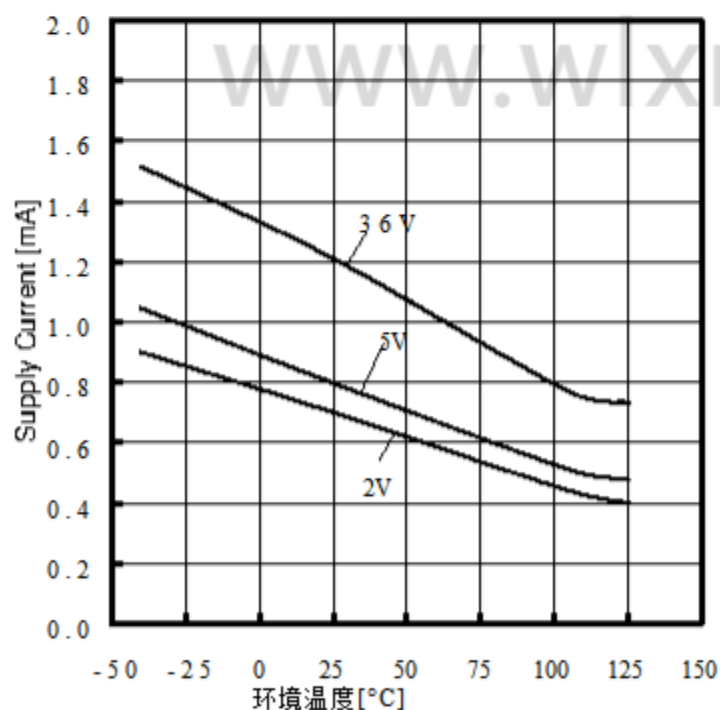


图90.
电源电流与环境温度

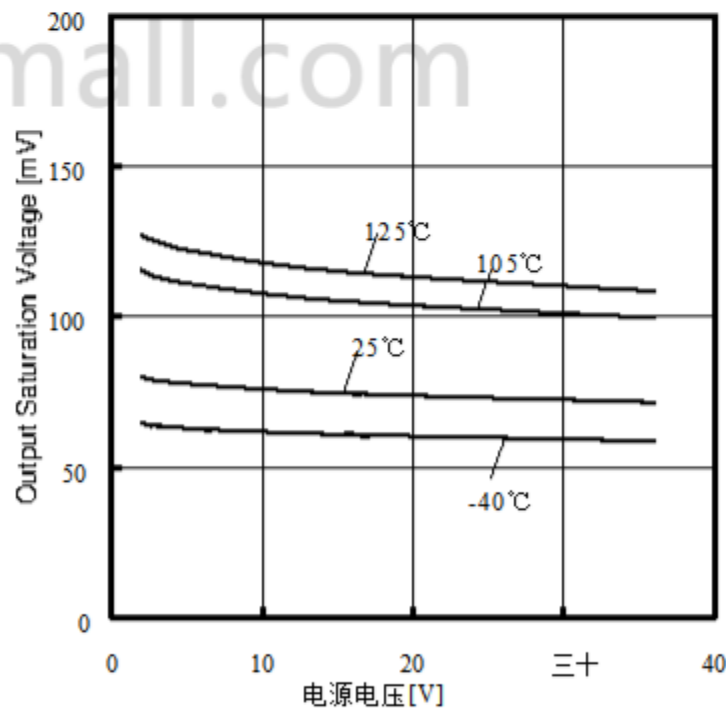


图91.
输出饱和电压与电源电压
($I_{OL} = 4mA$)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

BA2901: -40°C至+125°C BA2901S: -40°C至+105°C

典型性能曲线 - 续

○BA2901xx, BA2901Sxx

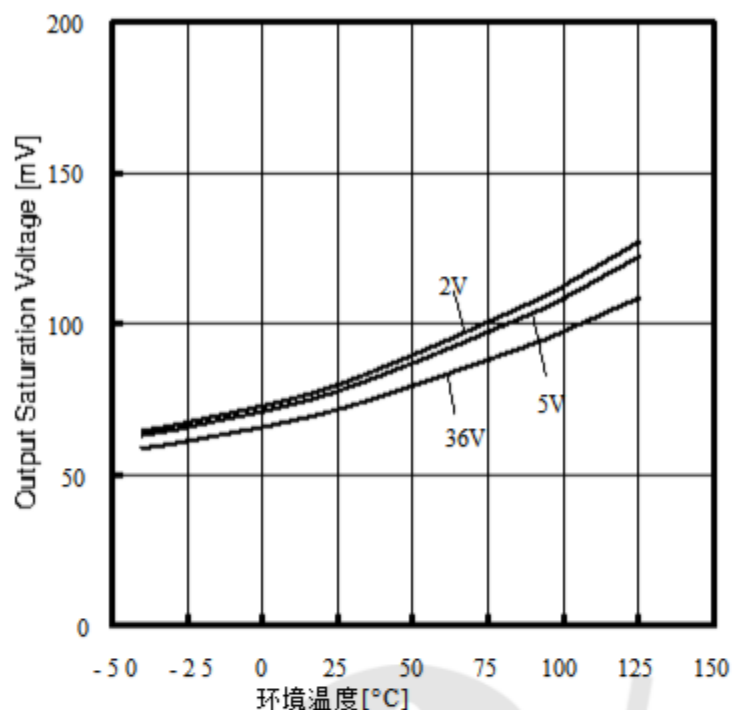


图92.
输出饱和电压与环境温度的关系
($I_{OL} = 4\text{mA}$)

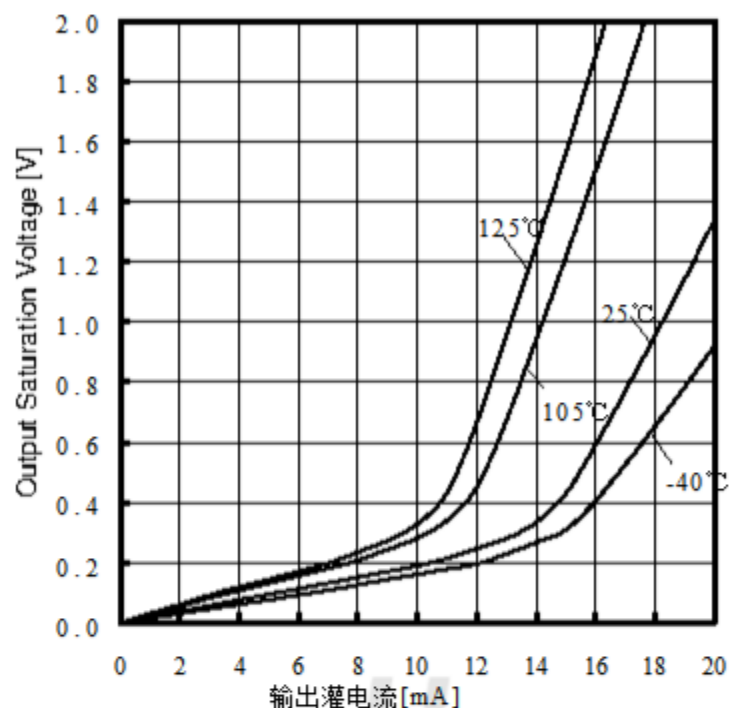


图93.
输出饱和电压与
输出吸收电流
($V_{CC} = 5\text{V}$)

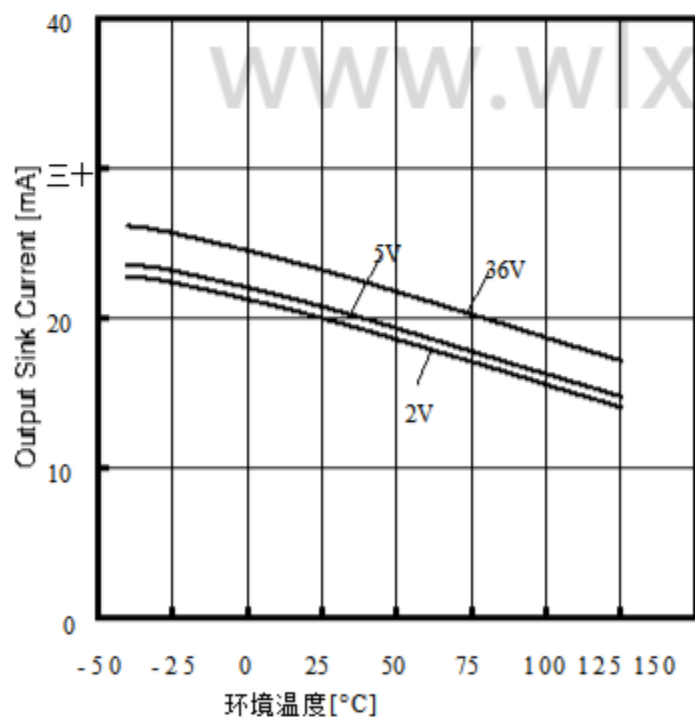


图94.
输出吸收电流与环境温度的关系
($OUT = 1.5\text{V}$)

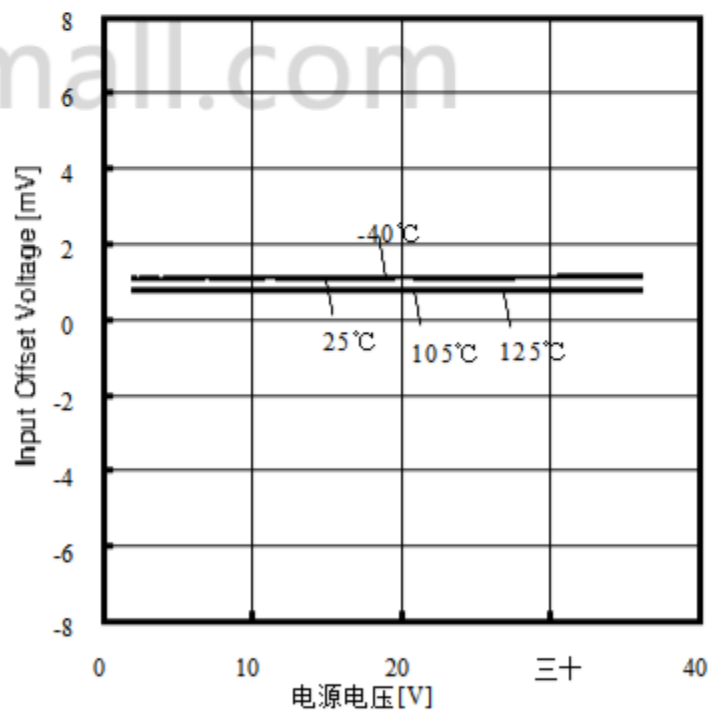


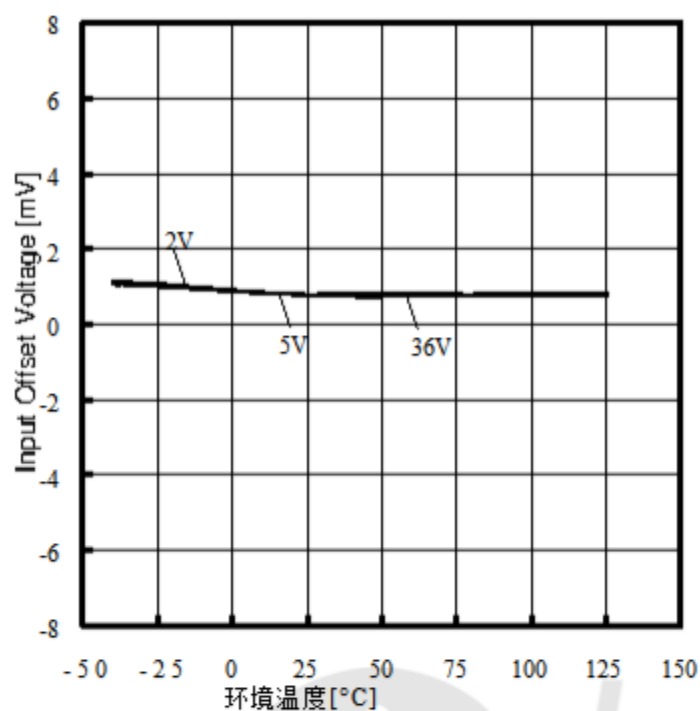
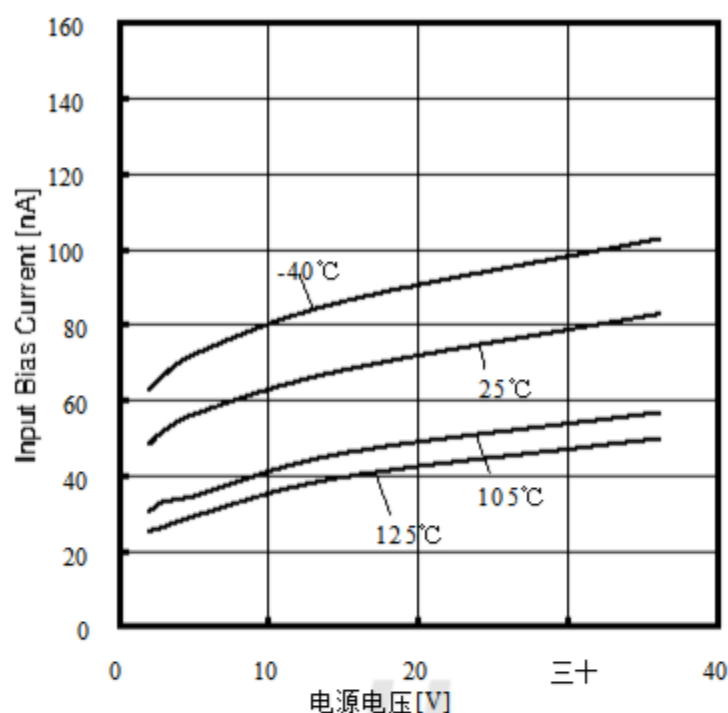
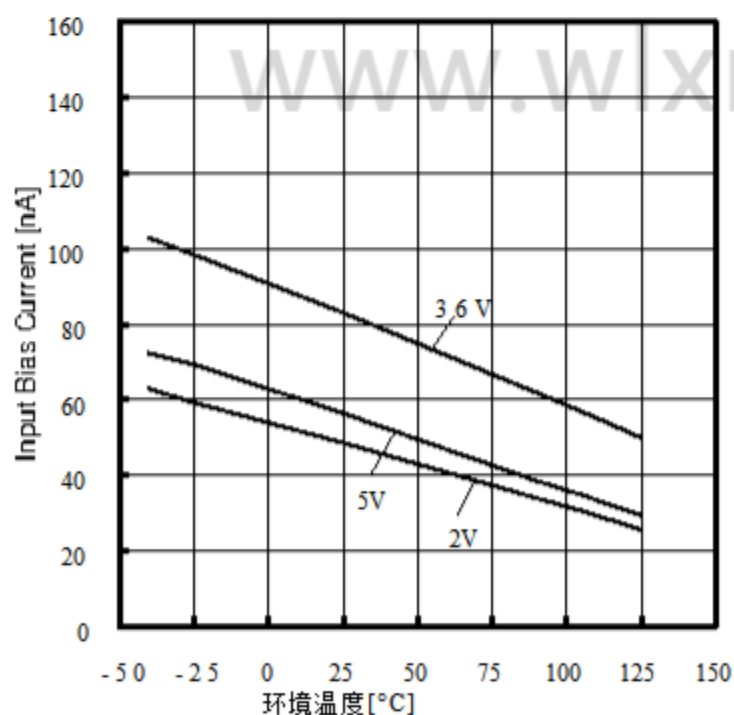
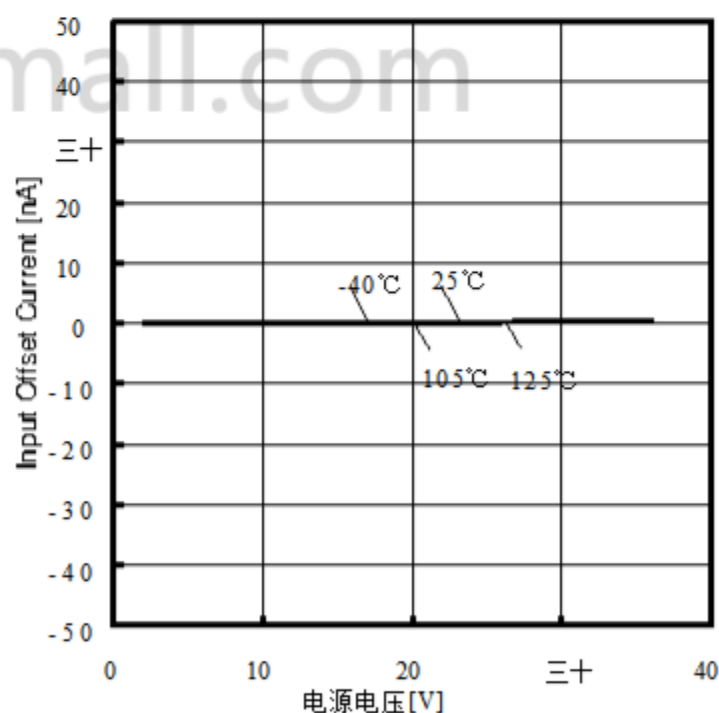
图95.
输入失调电压与电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

BA2901: -40°C至+125°C BA2901S: -40°C至+105°C

典型性能曲线 - 续

○BA2901xx, BA2901Sxx

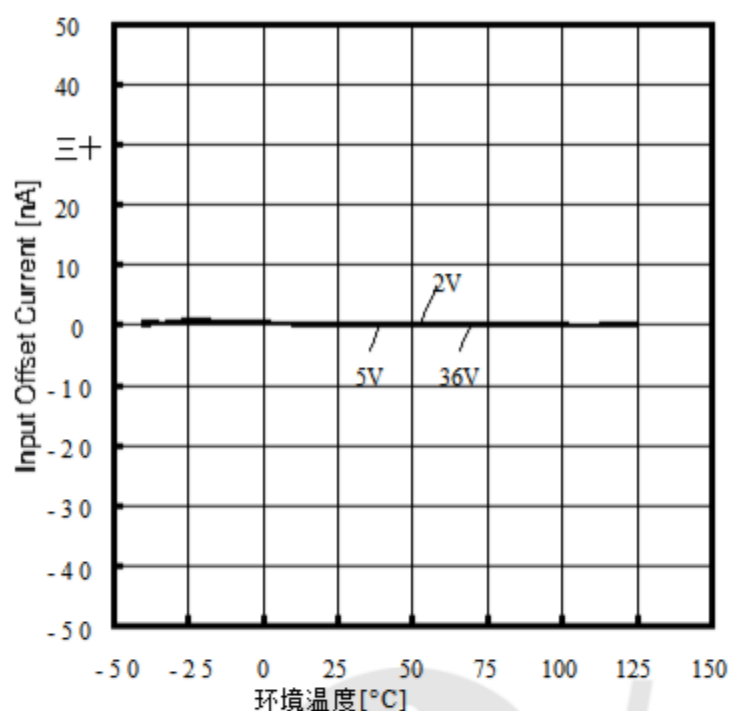
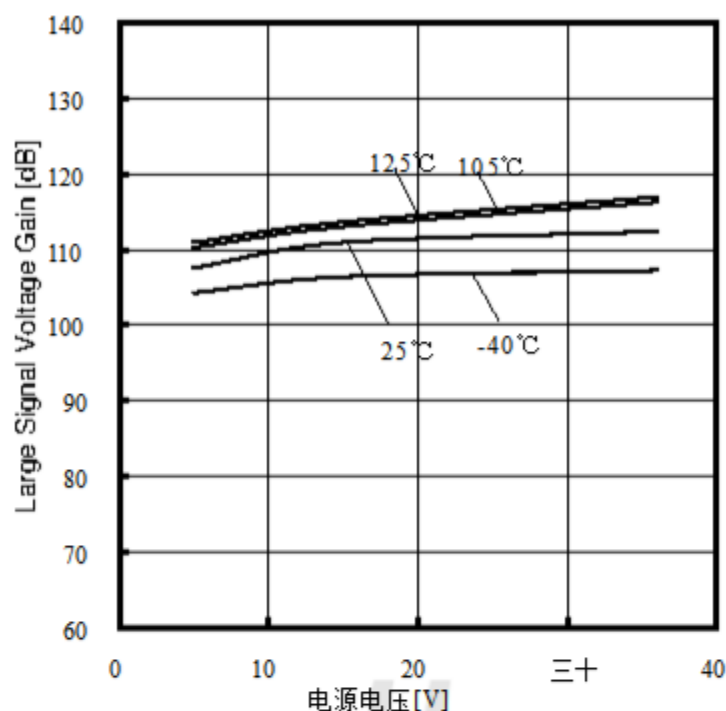
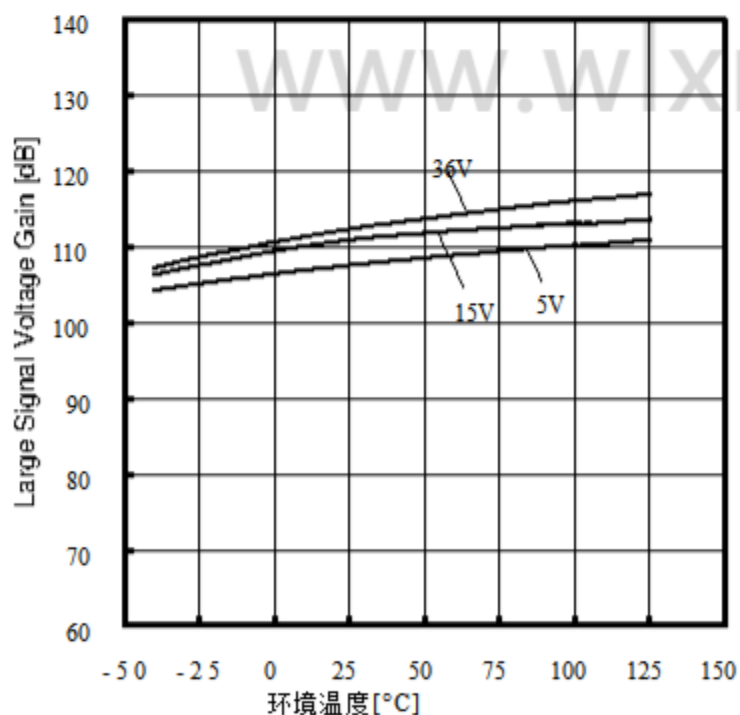
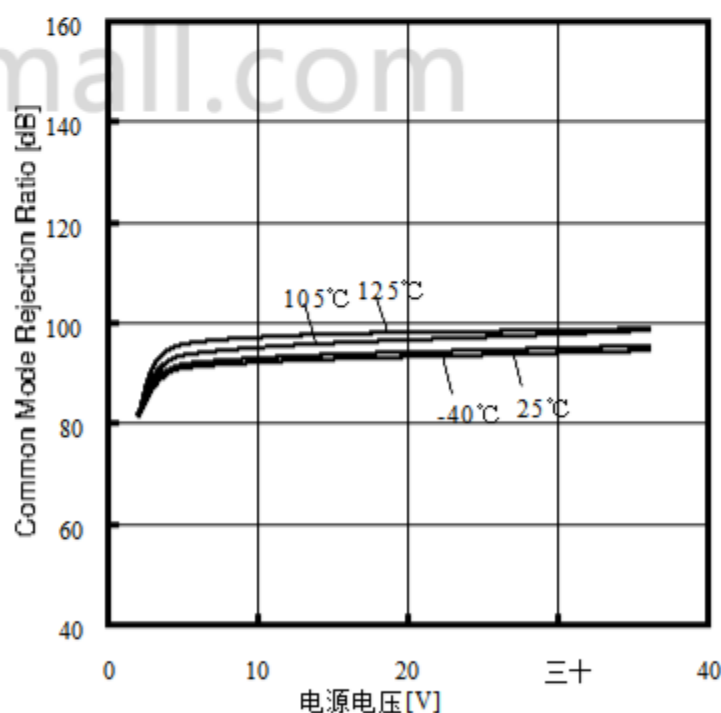
图96.
输入失调电压与环境温度图97.
输入偏置电流与电源电压图98.
输入偏置电流与环境温度图99.
输入失调电流与电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果, 不能保证。

BA2901: -40°C至+125°C BA2901S: -40°C至+105°C

典型性能曲线 - 续

○BA2901xx, BA2901Sxx

图100.
输入失调电流与环境温度图101.
大信号电压增益
对电源电压图102.
大信号电压增益与环境
温度图103.
共模抑制比
对电源电压

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

BA2901: -40°C至+125°C BA2901S: -40°C至+105°C

典型性能曲线 - 续

○BA2901xx, BA2901Sxx

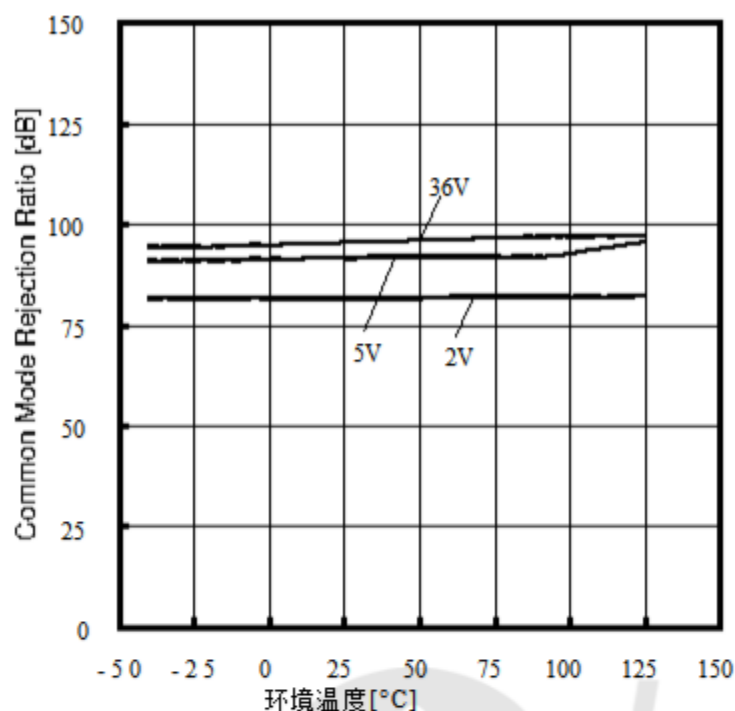


图104.
共模抑制比与环境
温度

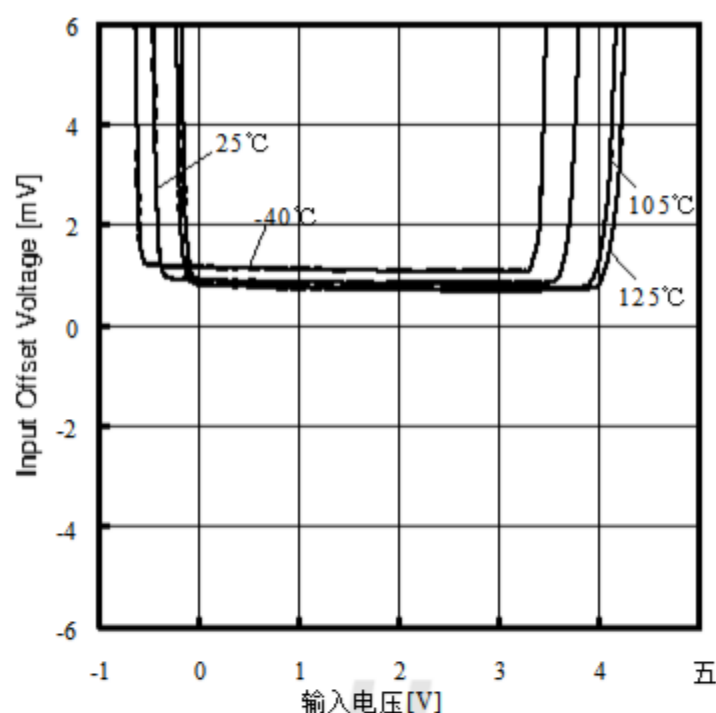


图105.
输入失调电压 - 输入电压
(VCC = 5V)

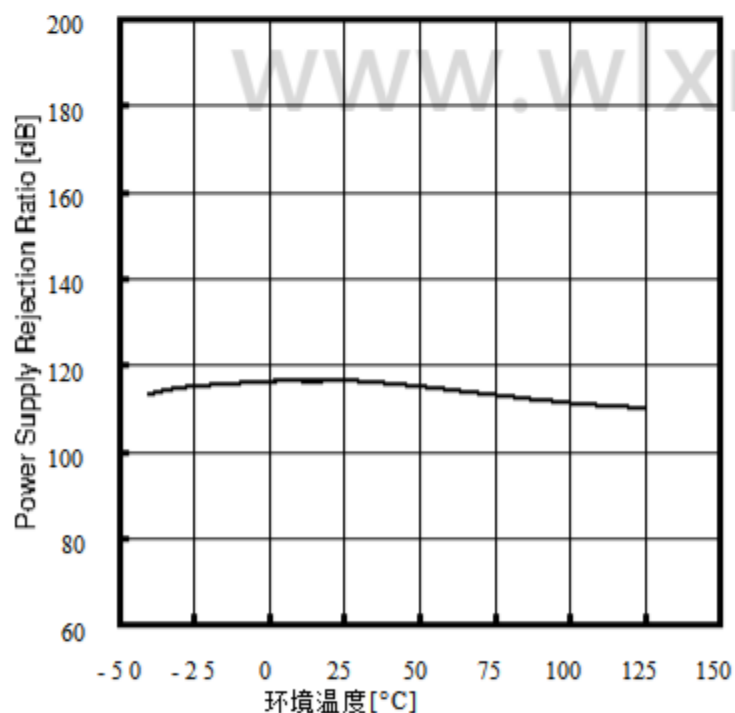


图106.
电源抑制比与环境
温度

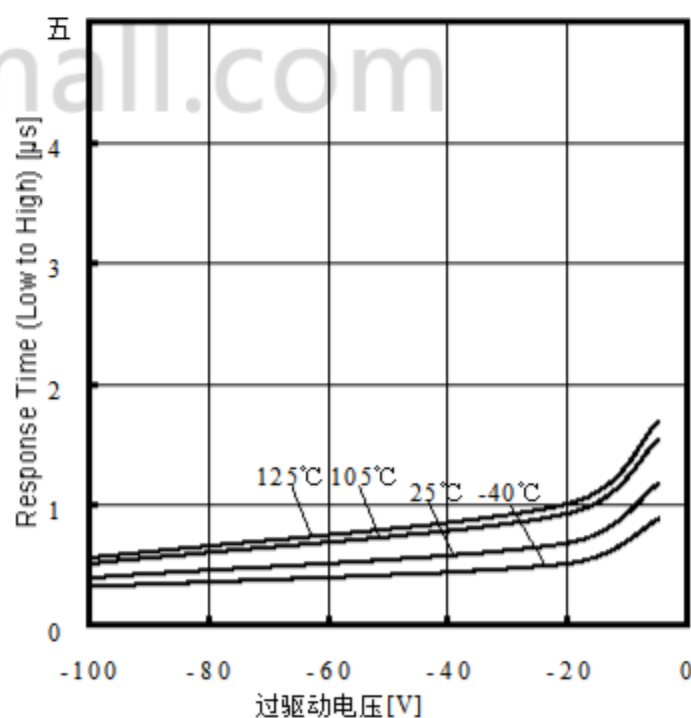


图107.
响应时间（从低到高）
vs 过驱动电压
(VCC = 5V, V_{RL} = 5V, R_L = 1kΩ 的级)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果，不能保证。

BA2901: -40°C 至 +125°C BA2901S: -40°C 至 +105°C

典型性能曲线 - 续

○BA2901xx, BA2901Sxx

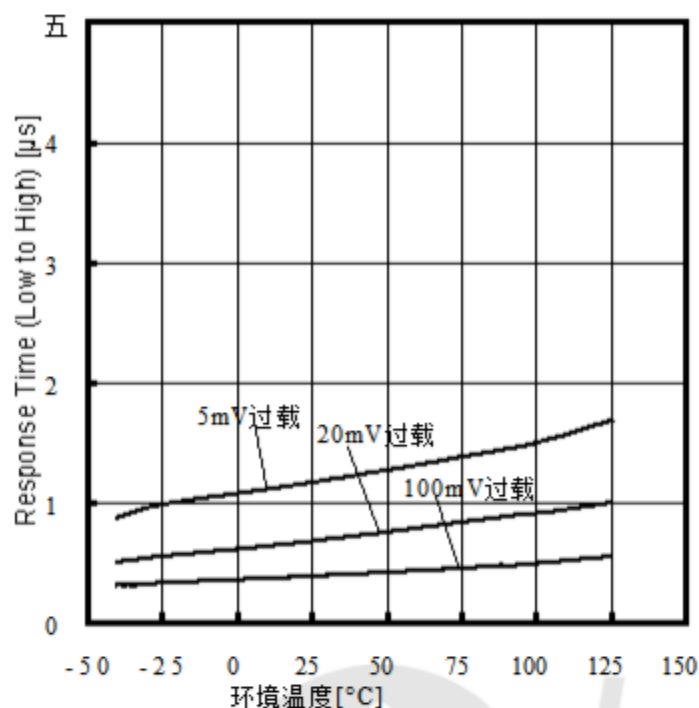


图108.
响应时间 (从低到高)
对环境温度
($V_{CC} = 5\text{V}$, $V_{RL} = 5\text{V}$, $R_L = 1\text{k}\Omega$ 的级)

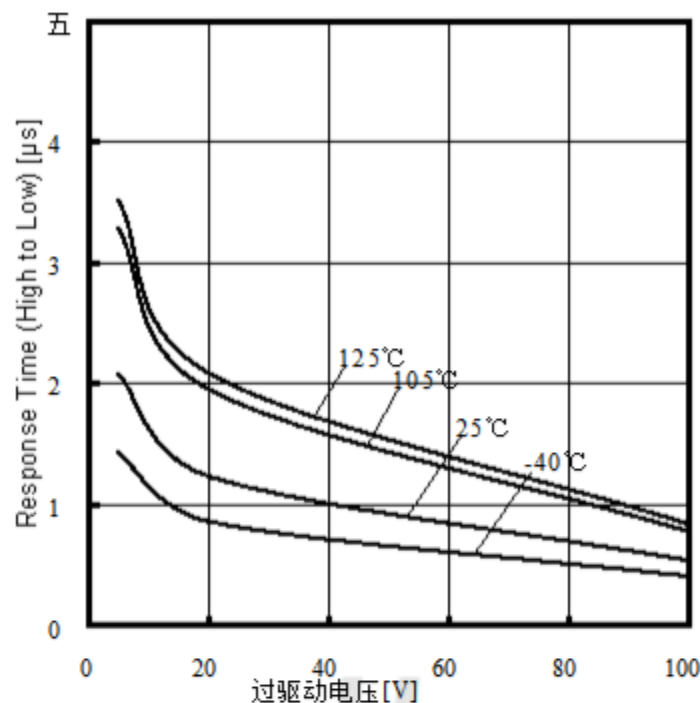


图109.
响应时间 (从高到低)
vs 过驱动电压
($V_{CC} = 5\text{V}$, $V_{RL} = 5\text{V}$, $R_L = 1\text{k}\Omega$ 的级)

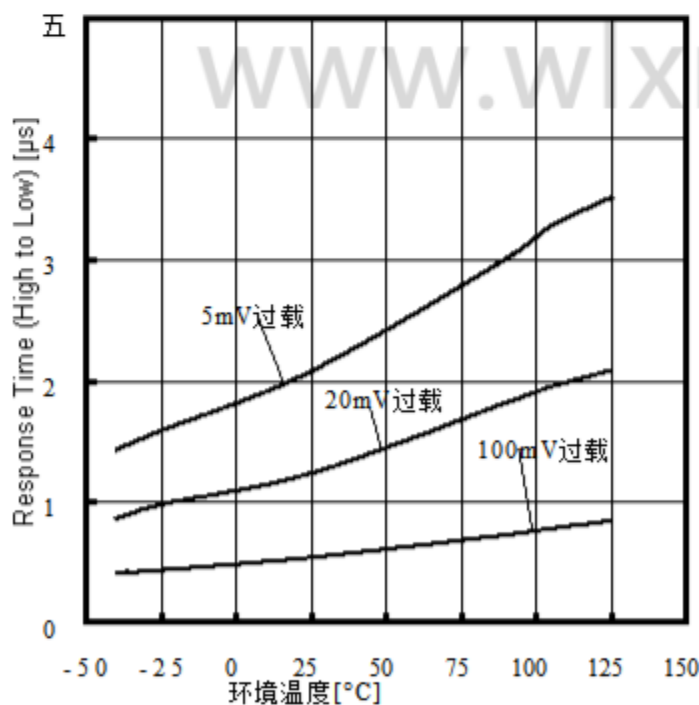


图110.
响应时间 (从高到低)
对环境温度
($V_{CC} = 5\text{V}$, $V_{RL} = 5\text{V}$, $R_L = 1\text{k}\Omega$ 的级)

(*) 以上特征是典型样本的测量结果, 不能保证.

BA2901: -40°C 至 $+125^{\circ}\text{C}$ BA2901S: -40°C 至 $+105^{\circ}\text{C}$

应用信息

Test Circuit1的NULL方法条件

VCC, VEE, EK, VICM单位: V, VRL = VCC

参数	VF	S1	S2	S3	BA10393 / BA10339								计算
					VCC	VEE	EK	VICM	VCC	VEE	EK	VICM	
输入失调电压	VF1	上	上	上	五	0	-1.4	0	5至36	0	-1.4	0	1
输入偏移电流	VF2	关闭	关闭	上	五	0	-1.4	0	五	0	-1.4	0	2
输入偏置电流	VF3	关闭	上	上	五	0	-1.4	0	五	0	-1.4	0	3
	VF4	上	关闭		五	0	-1.4	0	五	0	-1.4	0	
大信号电压增益	VF5	上	上	上	15	0	-1.4	0	15	0	-1.4	0	4
	VF6				15	0	-11.4	0	15	0	-11.4	0	

- 计算 -

1.输入失调电压 (VIO)

$$VIO = \frac{|VF1|}{1 + RF/RS} [V]$$

2.输入失调电流 (IIO)

$$IIO = \frac{|VF2 - VF1|}{RI \times (1 + RF/RS)} [\text{一个}]$$

3.输入偏置电流 (IB)

$$IB = \frac{|VF4 - VF3|}{2 \times RI \times (1 + RF/RS)} [\text{一个}]$$

4.大信号电压增益 (AV)

$$AV = \frac{\Delta EK \times (1 + RF/RS)}{|VF5 - VF6|} [dB]$$

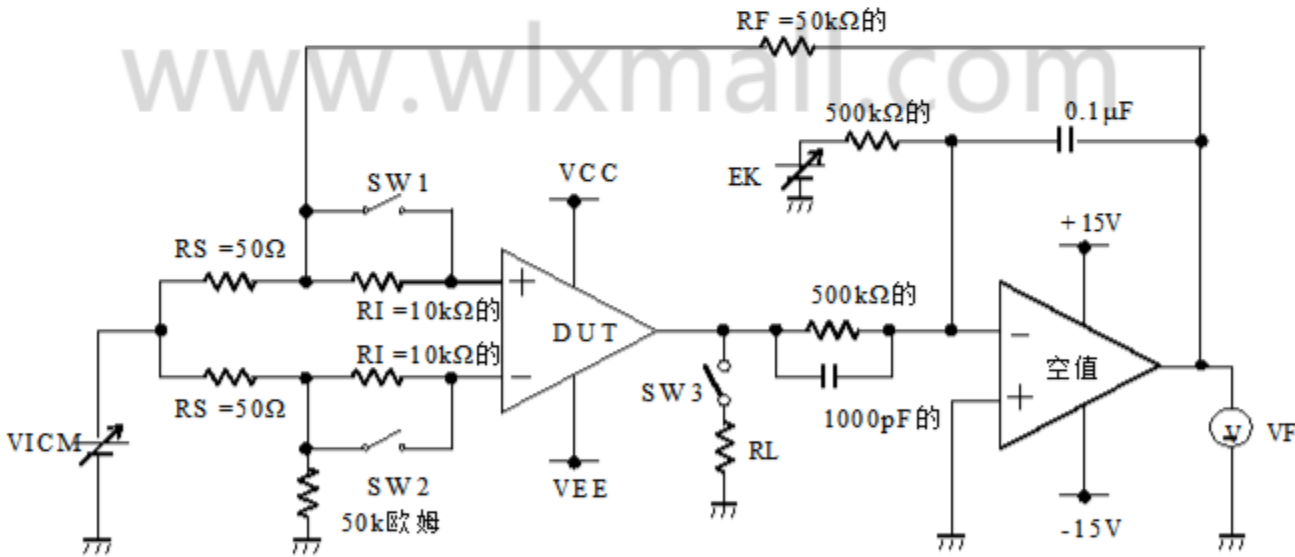


图111.测试电路1 (仅限一个通道)

应用信息 - 继续
测试电路2的开关条件

SW号		SW 1	SW 2	SW 3	SW 4	SW 五	SW 6	SW 7
电源电流		关闭	关闭	关闭	关闭	关闭	关闭	关闭
输出吸收电流	$VOL = 1.5V$	关闭	上	上	关闭	关闭	关闭	上
饱和电压	$IOL = 4\text{毫安}$	关闭	上	上	关闭	上	上	关闭
输出泄漏电流	$VOH = 36V$	关闭	上	上	关闭	关闭	关闭	上
响应时间	$RL=5.1k\Omega, VRL=5V$	上	关闭	上	上	关闭	关闭	关闭

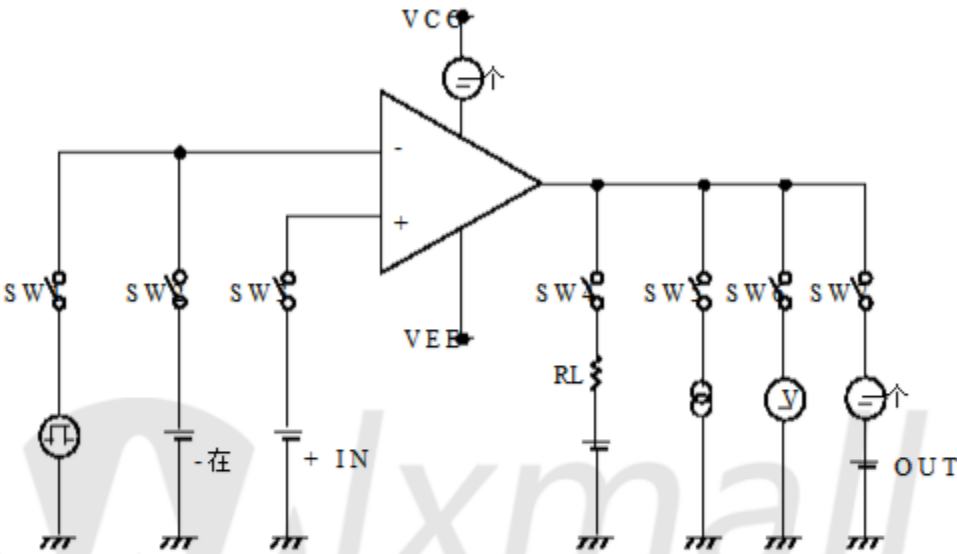


图112.测试电路2（仅限一个通道）

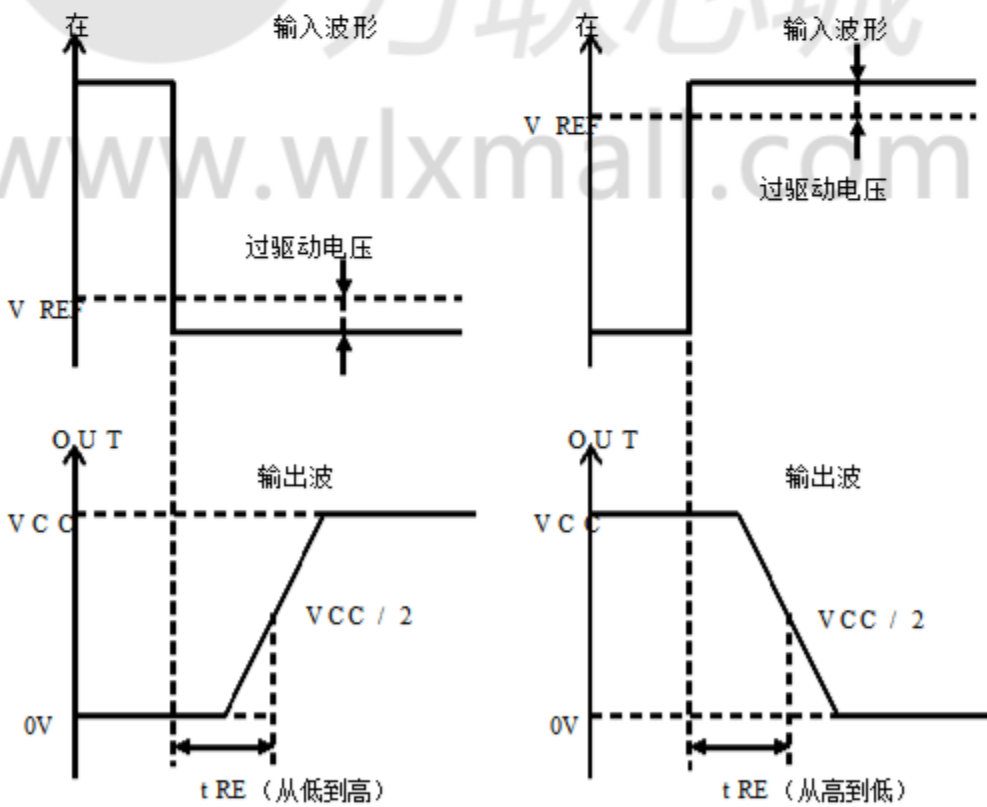


图113.响应时间

功耗

功耗（总损耗）表示在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ （常温）下 IC 可以消耗的功率

当它消耗功率时加热，IC 芯片的温度高于环境温度。该

IC 芯片可以接受的温度取决于电路配置，制造工艺和消耗品

权力是有限的。功耗由 IC 芯片允许的温度决定（最大结温）

和封装的热阻（散热能力）。最大结温通常等于

存储温度范围内的最大值。由 IC 消耗的功率产生的热量从模制树脂散发

或包装的引线框。指示这种散热能力（散热硬度）的参数是

称为热阻。用符号 $\theta_{ja}^\circ\text{C/W}$ 表示。封装内 IC 的温度可以估算

通过这种热阻。

图 114 (a) 显示了封装的热阻模型。热阻 θ_{ja} ，

环境温度 T_A ，最大结温 T_{jmax} 和功耗 P_D 可以通过下式计算

下面：

$$\theta_{ja} = (T_{jmax} - T_A) / P_D \quad ^\circ\text{C/W} \quad \text{--- (1)}$$

图 114 (b) 中的降额曲线表示 IC 可参照环境温度消耗的功率。功率

IC 可以消耗的电流在某些环境温度下开始衰减。这个梯度是由热量决定的

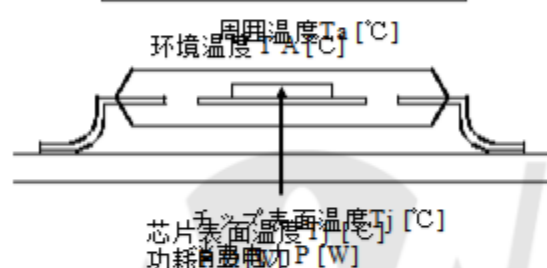
抵抗 θ_{ja} 。热阻 θ_{ja} 取决于芯片尺寸，功耗，封装，环境温度，封装

条件，风速等，即使使用相同的包装。热量减少曲线表示一个参考值

在特定条件下测量。图 115 (c) 至 (g) 显示了 BA8391，BA10393，

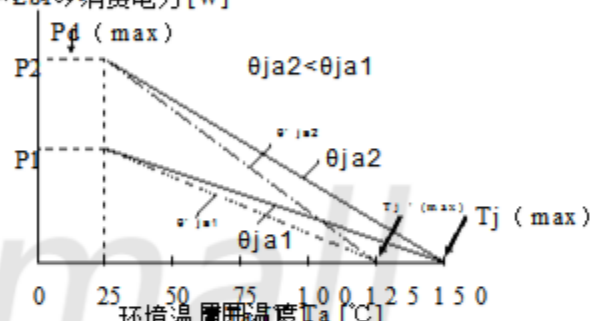
BA10339，BA2903S，BA2903，BA2903W，BA2901S 和 BA2901。

$$\theta_{ja} = (T_{jmax} - T_A) / P_D \quad ^\circ\text{C/W}$$



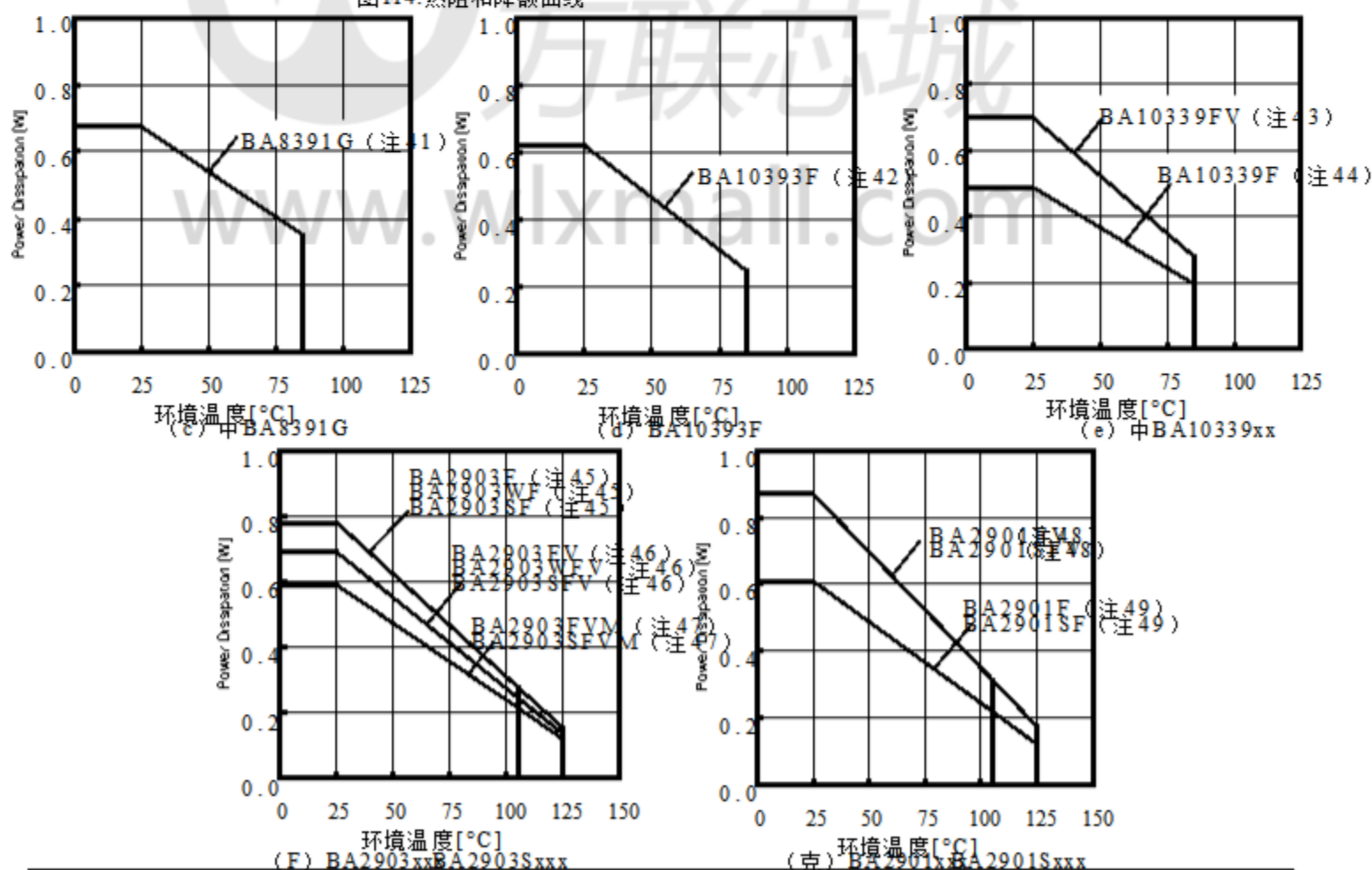
(a) 热阻

LSI 的功耗 [W]



(b) 降额曲线

图 114. 热阻和降额曲线



(注 41)	(注 42)	(注 43)	(注 44)	(注 45)	(注 46)	(注 47)	(注 48)	(注 49)	单元
5.4	6.2	7	4.9	6.2	5.5	4.7	7	4.9	毫瓦/°C

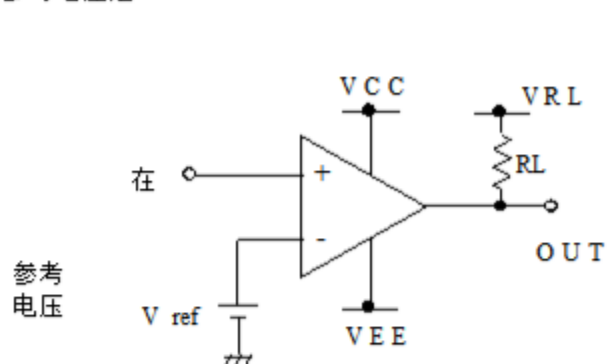
在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 以上使用时，每摄氏度减去上述值。

允许功耗是安装 FR4 玻璃环氧板 $70\text{mm} \times 70\text{mm} \times 1.6\text{mm}$ （铜箔面积小于 3%）时的值。

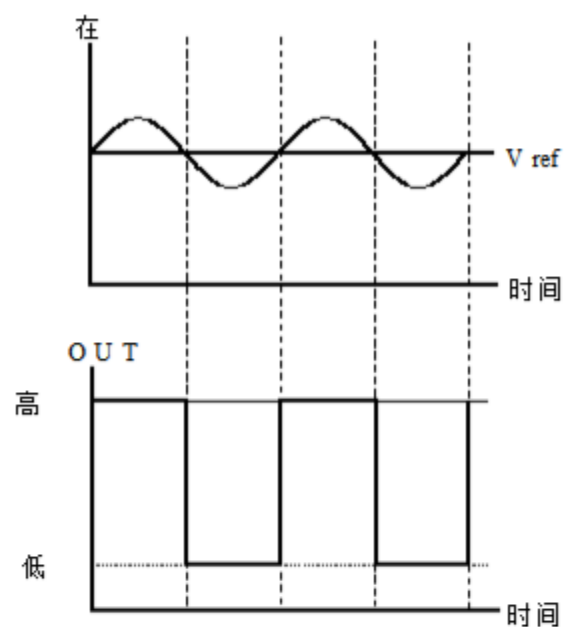
图 115. 降额曲线

电路示例

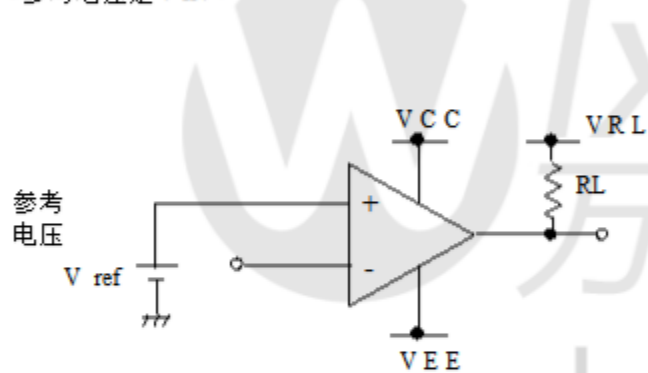
参考电压是 V_{IN-}



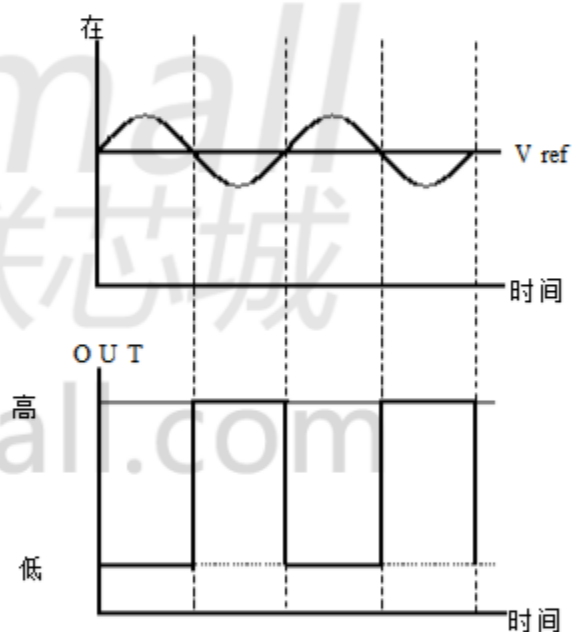
输入电压大于参考电压时输出电压很高. 输入电压小于参考电压时电压, 输出电压低.



参考电压是 V_{IN+}



输入电压小于参考电压时输出电压很高. 输入电压大于参考电压时电压, 输出电压低.



操作说明

1. 电源反接

以反极性连接电源可能会损坏IC.防止反极性时应采取防范措施
连接电源,例如在电源和IC电源之间安装外部二极管
终端.

2. 电源线

设计PCB布局图案以提供低阻抗接地和电源线.分开地面和供应
数字和模拟模块的线路,以防止数字模块的地线和电源线中的噪声受到影响
模拟块.此外,在所有电源引脚连接一个电容到地.考虑的影响
温度和使用电解电容器时的电容值老化.

3. 接地电压

在任何时候,即使在瞬态条件下,确保没有引脚电压低于接地引脚电压.

4. 接地布线模式

当使用小信号和大电流接地线时,两条接地线应该分开布线,但是
连接到应用电路板参考点的单个地,以避免小信号的波动
大电流引起的地面.同时确保外部组件的接地痕迹不会导致变化
对地电压.接地线必须尽可能短而厚,以减少线路阻抗.

5. 散热考虑

如果超过功耗额定值,芯片温度的升高可能会导致
芯片性能的恶化.如果超过此绝对最大额定值,请增加电路板尺寸
和铜面积以防止超过Pd等级.

6. 推荐工作条件

这些条件代表了可近似获得IC的预期特性的范围.
电气特性在各参数条件下得到保证.

7. 浪涌电流

首次向IC供电时,内部逻辑可能不稳定,并且涌入电流可能流动
由于内部供电顺序和延迟,特别是在IC具有多个电源的情况下.
因此,要特别考虑功率耦合电容,电源布线,接地布线宽度和布线的
连接.

8. 强电磁场下的运行

在强电磁场下操作IC可能会导致IC故障.

9. 在应用板上进行测试

在应用板上测试IC时,直接将电容连接至低阻抗输出引脚可能会受到影响
IC要强调.每次过程或步骤后,务必完全放电. IC的电源应该
在检查过程中连接或从测试设置中移除它之前,请始终将其完全关闭.至
防止静电放电损坏,在组装过程中将IC接地,并在运输过程中使用类似的预防措施
存储.

10. 引脚间短路和安装错误

将IC安装到PCB上时,确保方向和位置正确.不正确的安装可能会导致
损坏IC.避免附近的引脚相互短路,尤其是接地.插针短路可能是由于
诸如金属颗粒,水滴(在非常潮湿的环境中)和无意的焊桥等许多原因
在组装期间沉积在销之间,仅举几例.

操作说明 - 续

11. 关于IC的输入引脚

该单片集成电路在相邻元件之间包含P+隔离层和P衬底层以保持它们孤立。PN结形成在P层与N层其他元素的交叉处，形成一个寄生二极管或晶体管。例如（请参阅下图）：

当 $GND > A$ 引脚和 $GND > B$ 引脚时，PN结作为寄生二极管工作。
当 $GND > B$ 引脚时，PN结作为寄生晶体管工作。

寄生二极管不可避免地出现在IC的结构中。寄生二极管的操作可能会导致相互影响电路之间的干扰，操作故障或物理损坏。因此，导致这些二极管的条件例如，将低于GND电压的电压施加到输入引脚（从而施加到P衬底）避免。

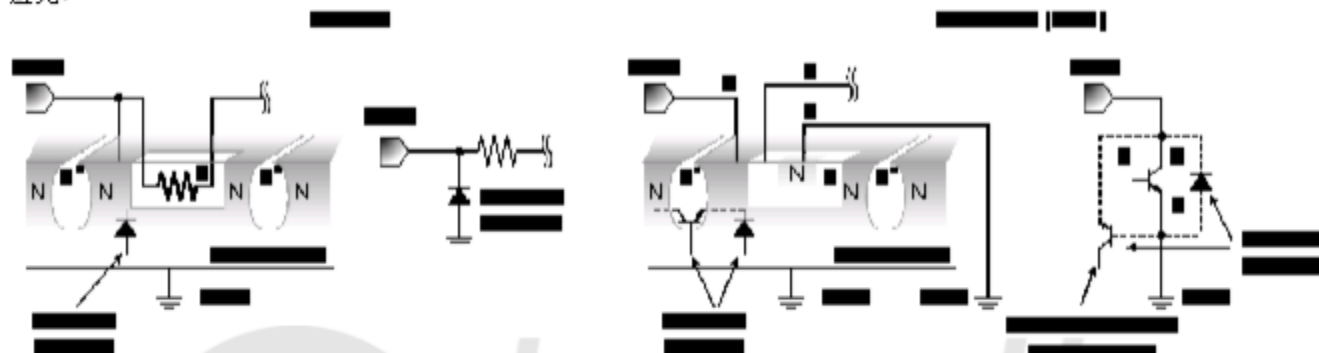


图116.单片IC结构示例

12. 未使用的电路

当存在未使用的电路时，建议按照图117连接它们，设置同相输入端到同相输入电压范围（ V_{ICR} ）内的电位。

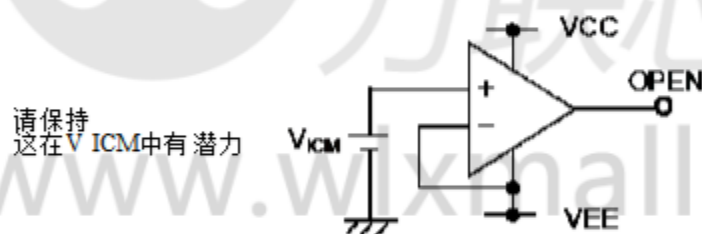


图117.禁用电路示例

13. 陶瓷电容器

当使用陶瓷电容器时，考虑电容的变化来确定介电常数温度以及由DC偏压等引起的标称电容的降低。

14. 输入端子电压

（BA8391G / BA2903xxxx / BA2901xxx）可将 $V_{EE} + 36V$ 应用于输入端子，而不会导致无论电源电压如何，电气特性的恶化或破坏。但是，这并不是确保电路正常运行。请注意，电路只有在输入电压在输入电压范围内才能正常工作共模输入电压范围的电气特性。

15. 电源（单/分离）

当所提供的指定电压在 V_{CC} 和 V_{EE} 之间时，比较器。因此，单一的供应比较器也可以用作双电源比较器。

16. 端子短路

当输出和 V_{CC} 端子短路时，可能会流出过大的输出电流，从而导致不适当的热量产生并随后销毁。

17. 集成电路处理

通过偏转或弯曲电路板对IC施加机械应力可能会导致电气波动由于压电效应的特性。

物理尺寸磁帶和卷軸信息

包裹名字

SSOP5

Top view dimensions: 2.9 ± 0.2, 2.8 ± 0.3, 1.6^{+0.2}_{-0.1}, 1, 2, 3, 4, 5.

Side view dimensions: 4^{+0.6}_{-0.4}, 0.2 MIN, 0.13^{+0.05}_{-0.03}.

End view dimensions: 1.25 MAX, 1.1 ± 0.05, 0.05 ± 0.05, 0.95, 0.42^{+0.05}_{-0.04}.

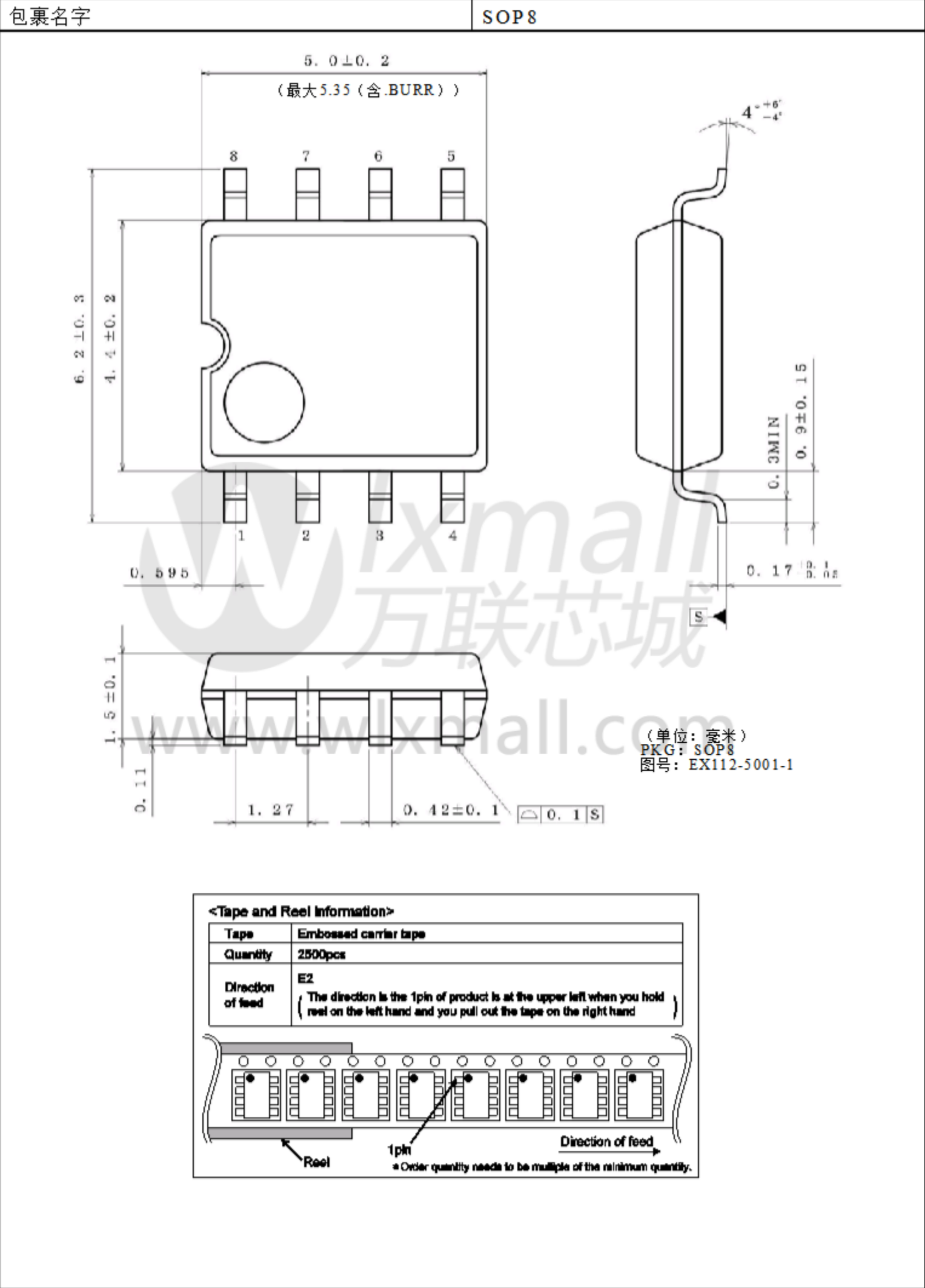
UNIT: mm
PKG: SSOP5
Drawing No. EX106-5601-2

< Tape and Reel Information >

Tape	Embossed carrier tape
Quantity	3000pcs
Direction of feed	TR [The direction is the 1pin of product is at the upper right when you hold] reel on the left hand and you pull out the tape on the right hand

Reel, Direction of feed, Pin 1

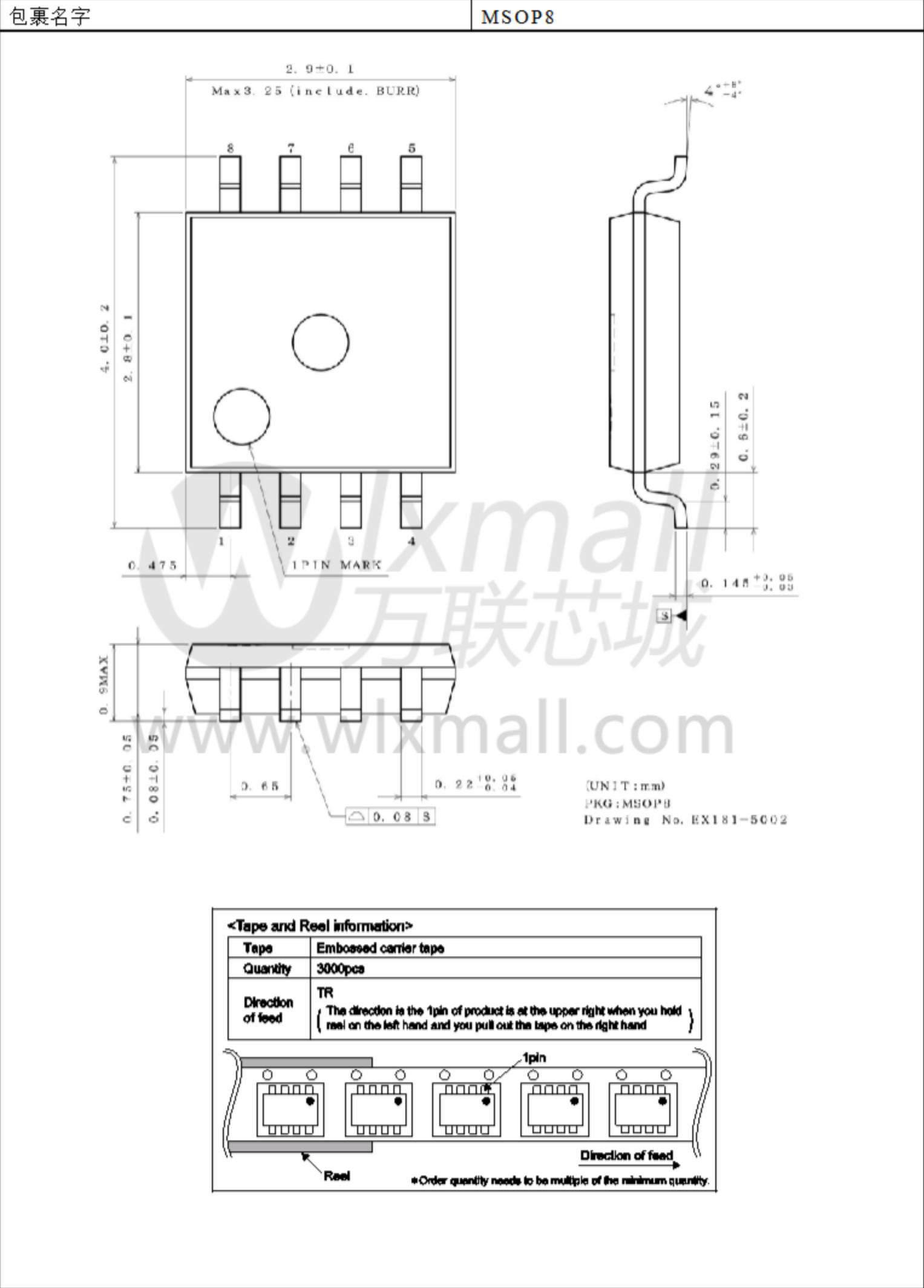
物理尺寸磁带和卷轴信息 - 续



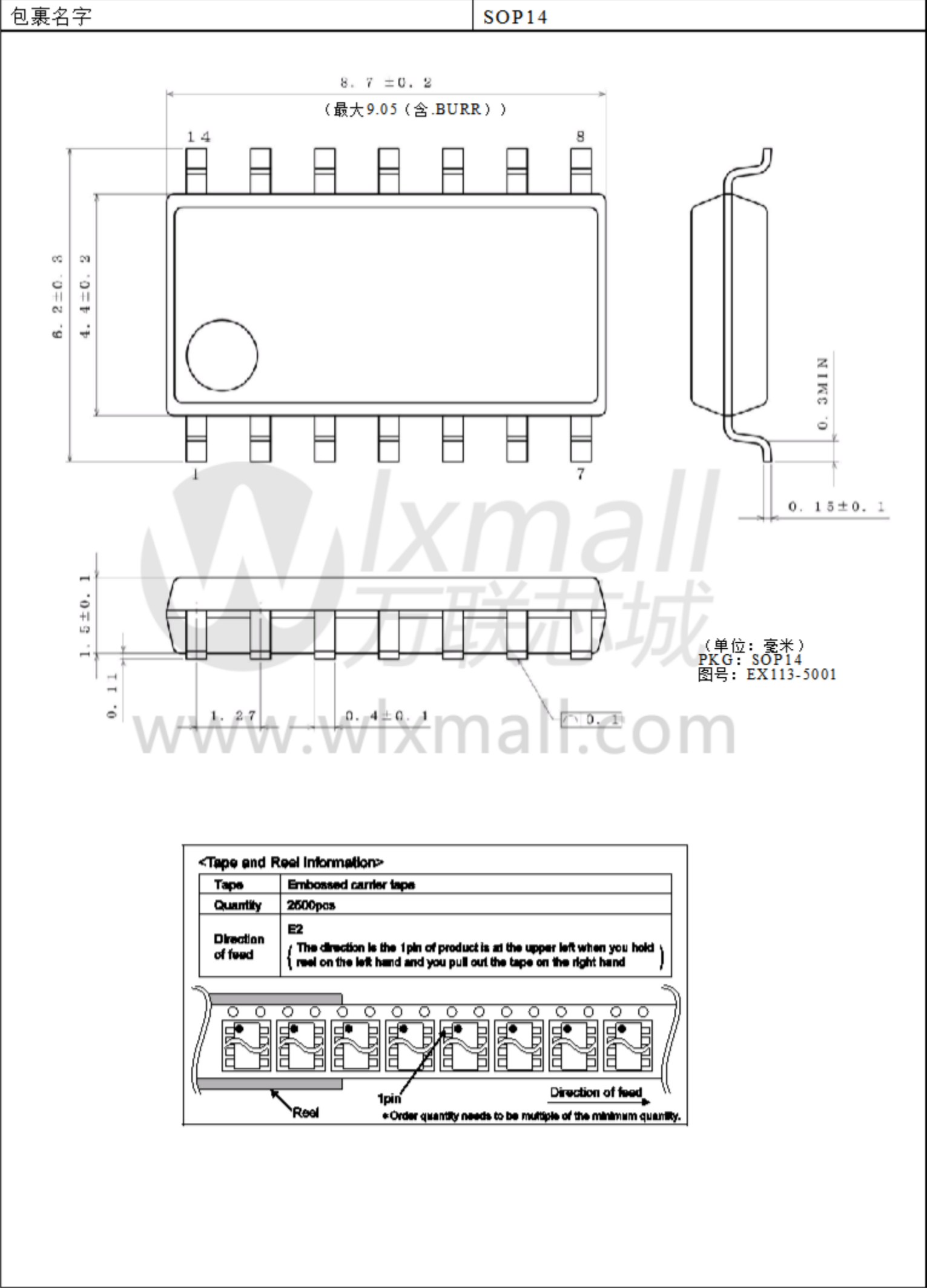
物理尺寸磁帶和卷軸信息 - 续

[illegible]

物理尺寸磁带和卷轴信息 - 续



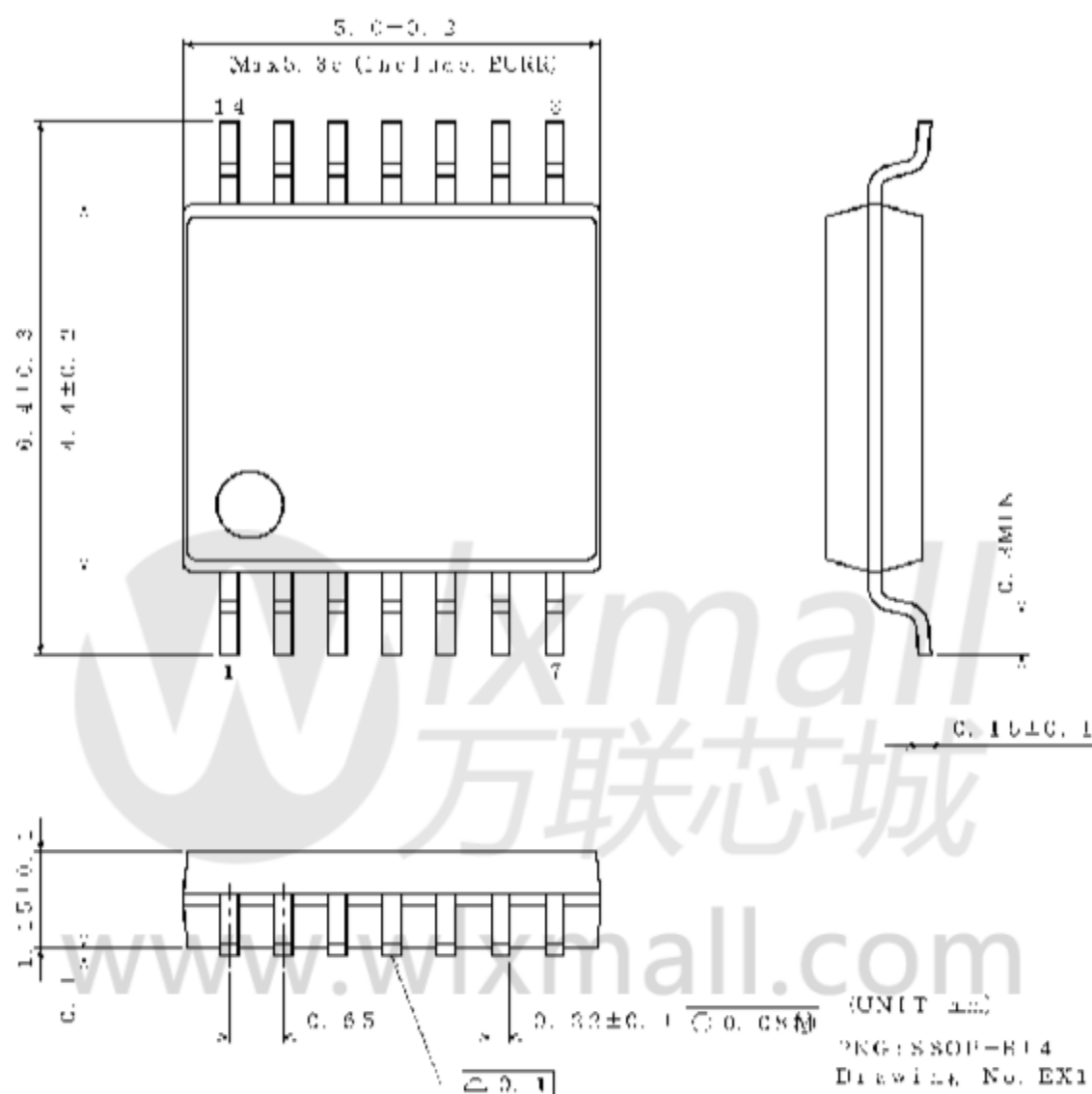
物理尺寸磁带和卷轴信息 - 续



物理尺寸磁带和卷轴信息 - 续

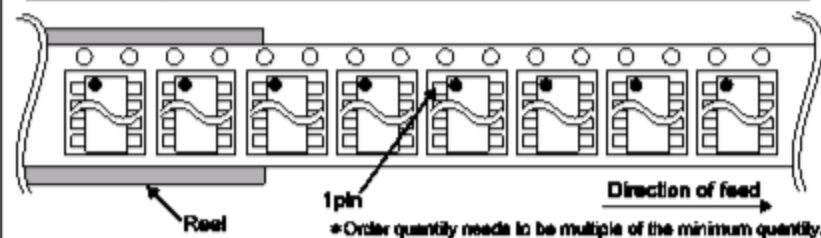
包裹名字

SSOP-B14

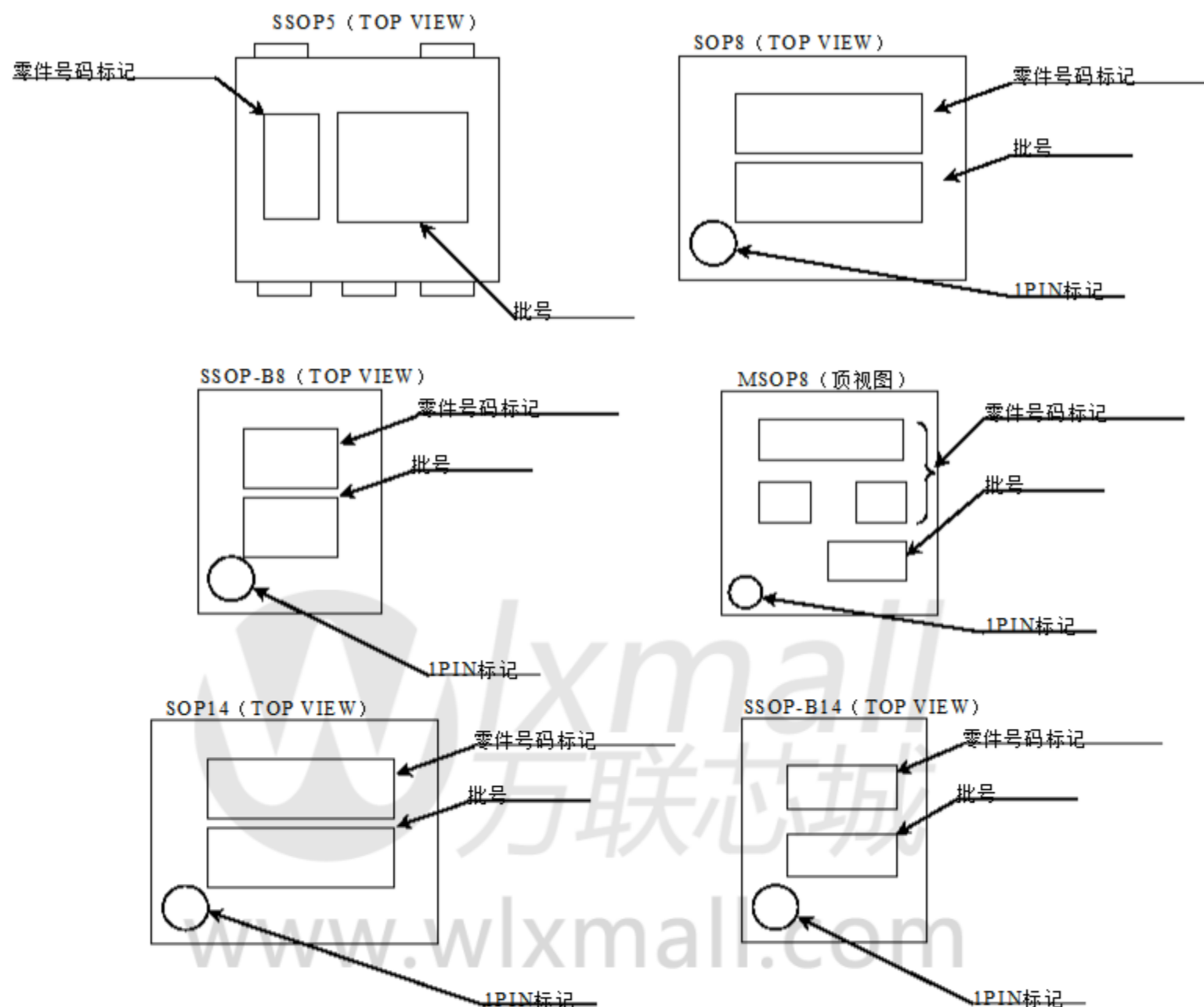


<Tape and Reel Information>

Tape	Embossed carrier tape
Quantity	2500pcs
Direction of feed	E2 (The direction is the 1pin of product is at the upper left when you hold reel on the left hand and you pull out the tape on the right hand)



标记图



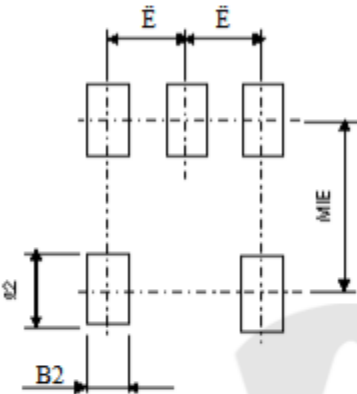
产品名称		包装类型	印记
BA8391	G	SSOP5	D6
BA10393	F	SOP8	10393
BA10339	F	SOP14	BA10339F
	FV	SSOP-B14	339
BA2903	F	SOP8	2903
	FV	SSOP-B8	
	F V M	MSOP8	
BA2903W	F	SOP8	2903S
	FV	SSOP-B8	
BA2903S	F	SOP8	2903S
	FV	SSOP-B8	03S
	F V M	MSOP8	2903S
BA2901	F	SOP14	BA2901F
	FV	SSOP-B14	2901
BA2901S	F	SOP14	2901S
	FV	SSOP-B14	

土地格局数据

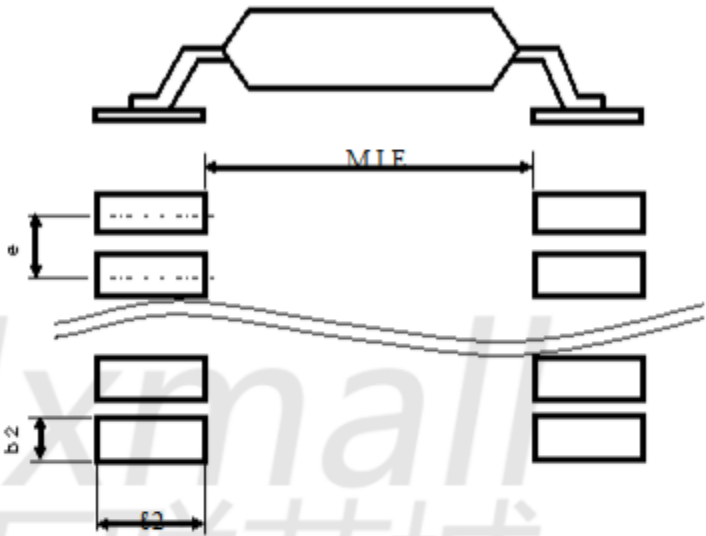
所有尺寸以mm为单位

PKG	陆地沥青 E	土地空间 MIE	土地长度 ≥L2	土地宽度 B2
SSOP5	0.95	2.4	1.0	0.6
SOP8 SOP14	1.27	4.60	1.10	0.76
SSOP-B8 SSOP-B14	0.65	4.60	1.20	0.35
MSOP8	0.65	2.62	0.99	0.35

SSOP5



SOP8, SOP14, SSOP-B8
SSOP-B14, MSOP8



修订记录

日期	调整	变化
23.Aug.2013	001	新版本
27.Nov.2013	002	在大信号电压增益中添加dB符号
11.Dec.2013	003	输入失调电压单位从第1页的mA变为mV.
05.Jun.2015	004	更正.更新操作说明

注意

使用ROHM产品的注意事项

1. 我们的产品设计和制造适用于普通电子设备（如AV设备，OA设备，电讯设备，家用电器，娱乐设备等）。
打算将我们的产品用于需要极高可靠性的设备（如医疗设备，交通设备，飞机/航天器，核电控制器，燃料控制器，包括汽车在内的汽车设备附件，安全装置等），并且其故障或故障可能导致人身伤亡，人身伤害或人身伤害严重财产损失（“特殊应用”），请事先咨询罗姆的销售代表。
除非ROHM事先书面同意，ROHM对任何情况不承担任何责任。
由于您或第三方因使用任何ROHM特定产品而引起的损失，费用或损失应用。

如果你
(注1)，运输

(注1) 具体应用的医疗设备分类

日本	美国	欧洲联盟	中国
CLASSIII	CLASSIII	CLASSII b	CLASSIII
CLASSIV		CLASSIII	

2. 罗姆采用严格的质量控制体系来设计和制造其产品。但是，半导体产品可能会以一定的速率失效或发生故障。请务必以您自己的职责实施足够的安全措施包括但不限于防止人身伤害的自动防故障设计，对任何财产的损害。我们的产品故障或故障可能会导致。以下是安全措施的示例：
[a]安装保护电路或其他保护装置以提高系统安全性
[b]安装冗余电路以减少单个或多个电路故障的影响
3. 我们的产品设计和制造的标准条件下使用，而不是根据任何特殊或特殊的环境或条件，如下所示。因此，ROHM不得以任何方式对因使用任何ROHM产品而引起的任何损害，费用或损失负责或承担责任。特殊或特殊的环境或条件。如果你打算使用我们的产品在任何特别或非常的环境或条件（如下所示），您的独立验证和确认产品性能，可靠性等在使用前必须是必要的：
[a]将我们的产品用于任何类型的液体，包括水，油，化学品和有机溶剂
[b]在室外或产品暴露于阳光直射或灰尘的地方使用我们的产品
[c]在产品暴露于海风或腐蚀性气体的地方使用我们的产品，包括Cl₂，H₂S，NH₃，SO₂和NO₂
[d]在产品暴露于静电或电磁波的地方使用我们的产品
[e]使用我们的产品接近发热组件，塑料线或其他易燃物品
[f]用树脂或其他涂料密封或涂覆我们的产品
[g]使用我们的产品而无需清洁助焊剂残留物（即使您使用免清洗型助焊剂，清洁残留物通里推荐）；或使用水或水溶性清洁剂清洗我们的产品
焊接后残留物
[h]在可能结露的地方使用本产品
4. 产品不受防辐射设计。
5. 请在使用产品时验证并确认最终产品或已安装产品的特性。
6. 特别是，如果施加瞬时负荷（在短时间内施加大量负荷，例如脉冲）
强烈建议在板载安装后确认性能特征。避免施加电力
超过正常额定功率；在稳态负载条件下超过额定功率可能会产生负面影响
产品性能和可靠性。
7. 根据环境温度（Ta）降低功率耗散（Pd）。在密封区域使用时，请确认实际情况环境温度。
8. 确认操作温度在产品规格中描述的规定范围内。
9. ROHM不承担任何责任，也不承担任何责任
这个文件。

安装/电路板设计的注意事项

1. 当使用高活性含卤（氯，溴等）焊剂时，助焊剂残留物可能会对产品产生负面影响性能和可靠性。
2. 原则上，回流焊接方法必须使用在表面贴装产品上，流动焊接方法必须用于通孔安装产品。如果流动焊接方法在表面安装产品上是优选的，请事先向罗姆代表咨询。

详情请参阅ROHM安装规格

有关应用实例和外部电路的注意事项

1. 如果改变外部电路的常数，请考虑到变化的情况下留出足够的余量
产品和外部元件的特性，包括瞬态特性以及静态特性特点。
2. 您同意本文档中包含的应用笔记，参考设计以及相关的数据和信息
仅作为产品使用的指导。因此，如果您使用这些信息，您完全可以
对此负责，您必须对使用此类信息进行独立的验证和判断
包含在本文档中。罗姆不对任何损害，费用或损失负任何责任或义务
您或第三方因使用此类信息而招致的任何损失。

静电放电的预防措施

本产品为静电敏感产品，可能因静电放电而受损。请妥善保管
请注意您的制造工艺和储存环境，以免超出产品最大额定值的电压
应用于产品。在干燥条件下请特别注意（例如人体/设备/烙铁的接地，
带电物体隔离，静电消除器设置，防摩擦和温度/湿度控制）。

存储/运输的预防措施

1. 如果产品存放在以下场所，产品性能和焊接连接可能会变差：
[a] 产品暴露于海风或腐蚀性气体，包括Cl₂，H₂S，NH₃，SO₂和NO₂
[b] 温度或湿度超过罗姆推荐的温度或湿度
[c] 产品暴露在阳光直射或凝露之下
[d] 产品暴露在高静电环境中
2. 即使在罗姆推荐的储存条件下，产品的可焊性也超出了建议的储存时间
可能会退化。强烈建议在使用存储时间为的产品之前确认可焊性
超过建议的储存时间。
3. 按照正确的方向存放/运输纸箱，纸箱上标有符号。否则弯曲导致
可能由于在纸盒掉落时施加过度的应力而发生。
4. 打开防潮袋后，在规定的时间内使用产品。在使用产品之前需要烘烤
哪个存储时间超过了建议的存储时间段。

产品标签的注意事项

ROHM产品标签上印刷的QR码仅供ROHM内部使用。

处置的预防措施

处理产品时，请使用授权的工业废弃物公司妥善处理。

外汇和对外贸易行为的预防措施

因为有关货物可能会被列入外汇管制和外国规定的所列出口管制项下
贸易行为，出口时请向罗姆咨询。

关于知识产权的预防措施

1. 包括但不限于本文档中包含的应用示例的所有信息和数据仅供参考
只要罗姆不保证上述信息或数据不会侵犯任何知识产权或任何知识产权
任何第三方对这些信息或数据的其他权利。
2. 罗姆公司不承担任何义务，行为或要求产生的结合
带有其他物品的产品，如组件，电路，系统或外部设备（包括软件）。
3. 根据ROHM或其他任何知识产权或其他权利，兹明确或默示地不授予任何许可
第三方对产品或本文件中包含的信息。但是，罗姆提供
不会在必要的范围内对您或您的客户声明其知识产权或其他权利
制造或销售含有该产品的产品，并遵守此处的条款和条件。

其他预防措施

1. 未经ROHM事先书面许可，不得全部或部分转载或复制本文档。
2. 未经事先书面许可，不得对产品进行反汇编，转换，修改，复制或以其他方式更改
罗姆同意。
3. 在任何情况下，您都不得以任何方式使用本手册中包含的产品和相关技术信息
产品或本文件用于任何军事目的，包括但不限于开发大规模销毁
武器。
4. 本文档中描述的公司或产品的专有名称是其商标或注册商标
罗姆，其关联公司或第三方。

一般预防措施

1. 在使用我们的产品之前，请您仔细阅读本文件并充分理解其内容。
ROHM不承担任何责任或由于使用 π y而导致的故障，故障或故障
本文件中包含的ROHM产品不包含警告，注意事项或说明。
2. 本文件中包含的所有信息均为截至发布日期和主题的最新信息，恕不另行通知
注意：在购买或使用罗姆的产品之前，请使用ROHM销售确认拉测试信息
代表。
3. 本文件中的信息是按“原样”提供的，ROHM不保证所有信息
本文件中包含的信息是准确的和/或没有错误的。罗姆不得以任何方式对此负责
由于您或第三方由于或不正确或错误而导致的任何损害，费用或损失承担责任
关于这些信息。





BA10339F - 网页

购买

分销库存

零件号	BA10339F
包	SOP14
单位数量	2500
最小包装数量	2500
包装类型	大坪
宪章材料清单	查询
RoHS指令	是