

軌對軌輸入輸出，泛用型雙運算放大器 低工作電壓，低工作電流

特性

- CMOS軌對軌輸出 (RRIO)。
- 工作電壓: 2.1V~6.5V。
- 低靜態電流: 90uA (單顆OP, $V_{DD}=2.1V$)。
- 增益頻寬: 1MHz。
- 迴轉率: 0.5V/ μ s ($V_{DD}=5V$)
- 無交越失真(Crossover distortion)。
- 腳位與一般雙運算放大器相容。
- 封裝採SOP8、MSOP8。

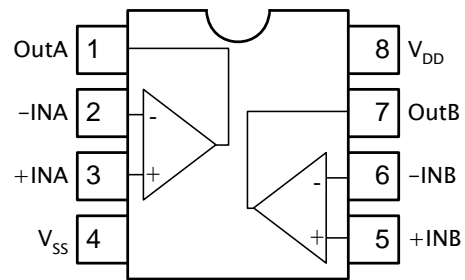
產品應用

- 主動式濾波器。
- 麥克風前級放大。
- 電池監視。
- 可攜式裝置。
- 相容IC: LMV922, LMV932。

描述

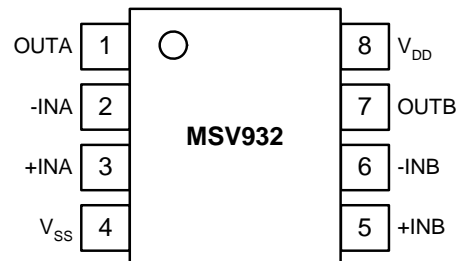
MSV932是具有高成本效益之低壓應用運算放大器。MSV932可以在2.1V~5V工作電壓具有軌對軌輸入輸出的能力，在2.1V時單一放大器之工作電流為90uA。

方塊圖



腳位配置

標籤	腳位	描述
OutA	1	輸出A
-INA	2	反向輸入A
+INA	3	非反向輸入A
V _{SS}	4	負電源或地
+INB	5	非反向輸入B
-INB	6	反向輸入B
OutB	7	輸出B
V _{DD}	8	正電源



訂購資訊

封裝形式	產品編號	封裝正印	運送包裝
8-Pin SOP	MSV932GTR	MSV932G	2.5k Units Tape and Reel
8-Pin SOP	MSV932GU	MSV932G	100 Units Tube
8-Pin MSOP	MSV932MGTR	V932G	3.5k Units Tape and Reel
8-Pin MSOP	MSV932MGU	V932G	80 Units Tube

遵循RoHS規範

最大容許規格

符號	參數	額定值	單位
V _{DD}	工作電壓	6.5	V
V _{ESD}	抗靜電處理	-2000 to 2000	V
T _{STG}	儲存溫度	-65 to 150	°C
T _A	工作環境溫度	-40 to 85	°C
T _J	最大接合溫度	150	°C
T _S	焊接溫度 (10秒)	260	°C
R _{THJA}	接面熱阻 (介質: 空氣) SOP8 MSOP8	175 235	°C/W

5V電氣特性

(T_a=25°C, V_{DD}=5V, V_{SS}=0V, V_{CM}=V_O=V_{DD}/2)

符號	參數	測試條件	最小值	額定值	最大值	單位
直流特性						
I _Q	靜態電流	單放大器	-	115	-	μA
V _{OS}	輸入失調 (offset) 電壓			1	5	mV
CMRR	共模拒斥比	V _{CM} =0 to 5V	-	60	-	dB
PSRR	電源漣波拒斥比	Ripple = 0.2V _{pp} , 100Hz	-	61	-	dB
CS	聲道隔離度	f = 10kHz	100	-	-	dB
V _{ICM}	輸入共模電壓	CMRR ≥ 50dB	0	-	5	V
V _O	最大輸出電壓振幅	A _v = +1, (THD+N) < 0.1% R _L = 600Ω to 2.5V	-	4.885	-	V _{pp}
		R _L = 2kΩ to 2.5V	-	4.981	-	
交流特性						
SR	迴轉率 (Slew rate)		-	0.5	-	V/μs
GBWP	增益頻寬積		-	1	-	MHz
THD+N	總諧波失真	A _v = +1 R _L = 600Ω to 2.5V V _O = 1V _{pp} , f = 1kHz	-	-74	-69	dB

2.7V電氣特性

(Ta=25°C, V_{DD}=2.7V, V_{SS}=0V, V_{CM}=V_O=V_{DD}/2)

符號	參數	測試條件	最小值	額定值	最大值	單位
直流特性						
I _Q	靜態電流	單放大器	-	100	-	μA
V _{OS}	輸入失調 (offset) 電壓			1	5	mV
CMRR	共模拒斥比	V _{CM} =0 to 2.7V	-	56	-	dB
PSRR	電源漣波拒斥比	Ripple = 0.2V _{pp} , 100Hz	-	73	-	dB
CS	聲道隔離度	f = 10kHz	100	-	-	dB
V _{ICM}	輸入共模電壓	CMRR ≥ 50dB	0	-	2.7	V
V _O	最大輸出電壓振幅	A _v = +1, (THD+N) < 0.1% R _L = 600Ω to 1.35V	-	2.588	-	V _{pp}
		R _L = 2kΩ to 1.35V	-	2.676	-	
交流特性						
SR	迴轉率 (Slew rate)		-	0.39	-	V/μs
GBWP	增益頻寬積		-	1	-	MHz
THD+N	總諧波失真	A _v = +1 R _L = 600Ω to 1.35V V _o = 1V _{pp} , f = 1kHz	-	-63	-58	dB

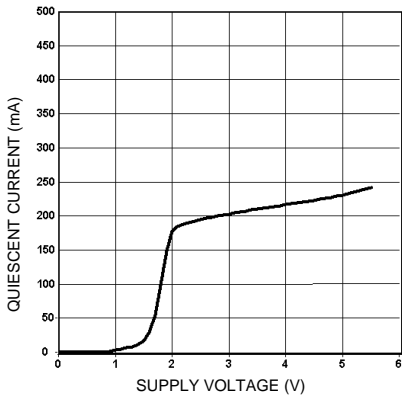
2.1V電氣特性

(Ta=25°C, V_{DD}=2.1V, V_{SS}=0V, V_{CM}=V_O=V_{DD}/2)

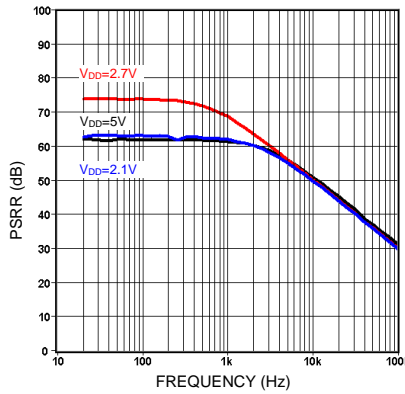
符號	參數	測試條件	最小值	額定值	最大值	單位
直流特性						
I _Q	靜態電流	單放大器	-	90	-	μA
V _{OS}	輸入失調 (offset) 電壓			1	5	mV
CMRR	共模拒斥比	V _{CM} =0 to 2.1V	-	55	-	dB
PSRR	電源漣波拒斥比	Ripple = 0.2V _{pp} , 100Hz	-	63	-	dB
CS	聲道隔離度	f = 10kHz	100	-	-	dB
V _{ICM}	輸入共模電壓	CMRR ≥ 50dB	0	-	2.1	V
V _O	最大輸出電壓振幅	A _v = +1, (THD+N) < 0.1% R _L = 600Ω to 1.05V	-	1.980	-	V _{pp}
		R _L = 2kΩ to 1.05V	-	2.056	-	
交流特性						
SR	迴轉率 (Slew rate)		-	0.35	-	V/μs
GBWP	增益頻寬積		-	1	-	MHz
THD+N	總諧波失真	A _v = +1 R _L = 600Ω to 1.05V V _o = 1V _{pp} , f = 1kHz	-	-64	-59	dB

特性曲線圖

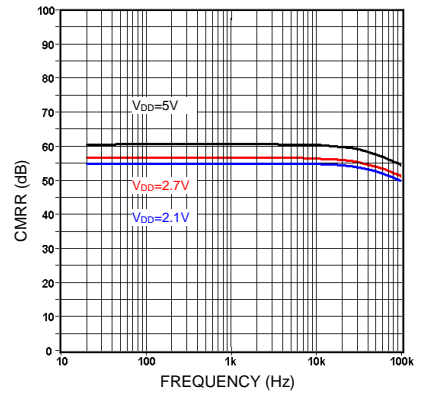
($T_a = 25^\circ\text{C}$)



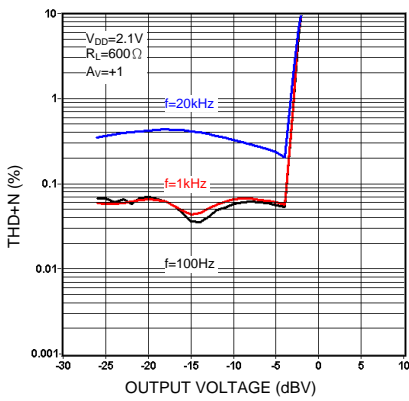
靜態電流 vs. 供給電壓



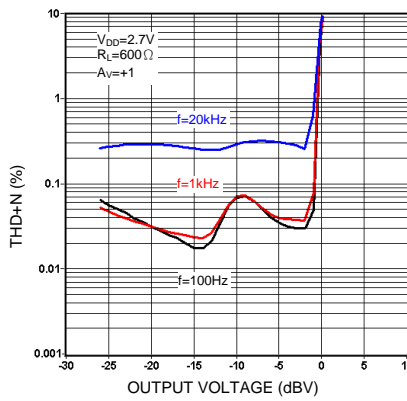
聲道隔離度 vs. 頻率



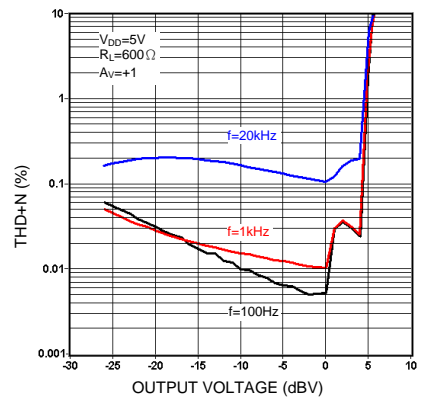
電源濾波拒斥比 vs. 頻率



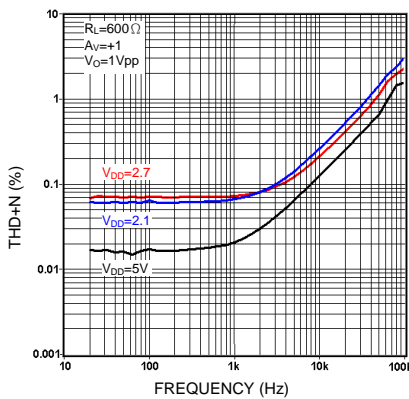
總諧波失真 vs. 輸出電壓



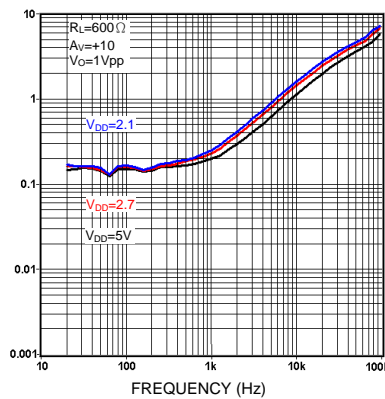
總諧波失真 vs. 輸出電壓



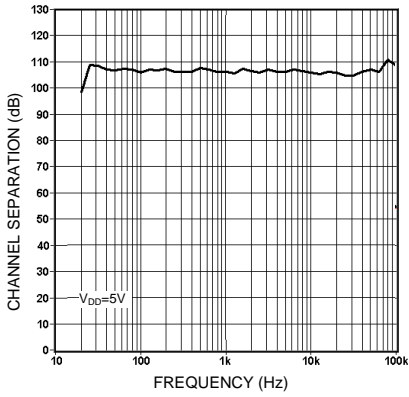
總諧波失真 vs. 輸出電壓



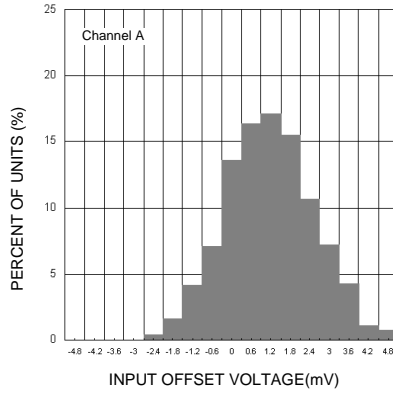
總諧波失真 vs. 頻率



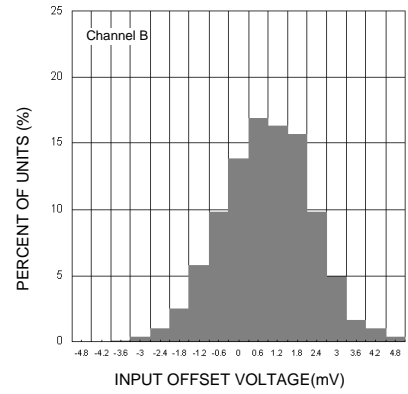
總諧波失真 vs. 頻率



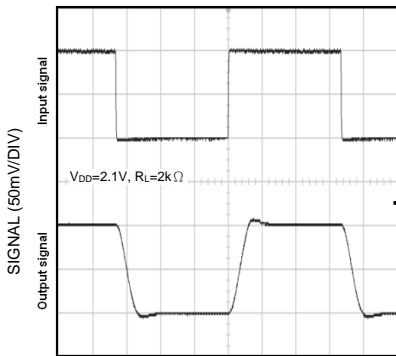
聲道隔離度 vs. 頻率



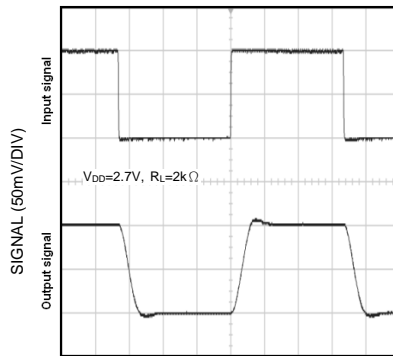
Distribution of offset voltage



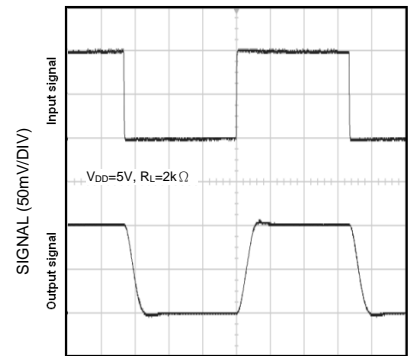
Distribution of offset voltage



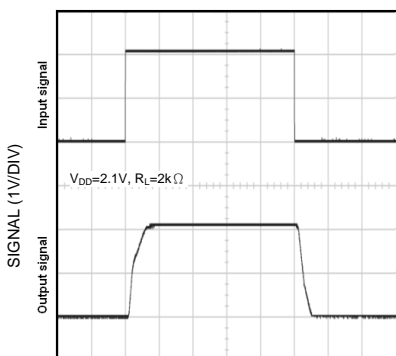
非反向小信號脈波響應 (2.1V)



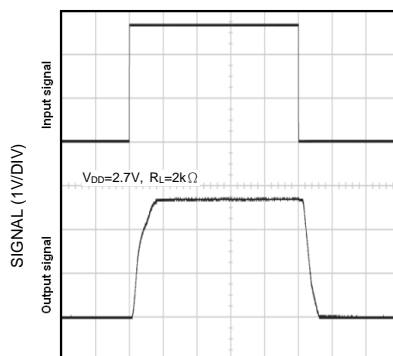
非反向小信號脈波響應 (2.7V)



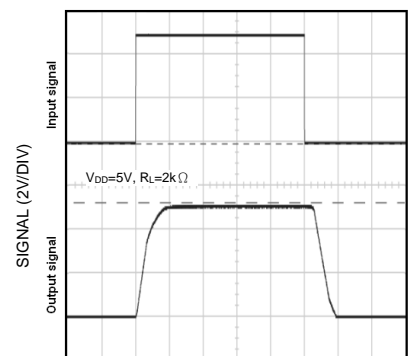
非反向小信號脈波響應 (5V)



非反向大信號脈波響應 (2.1V)



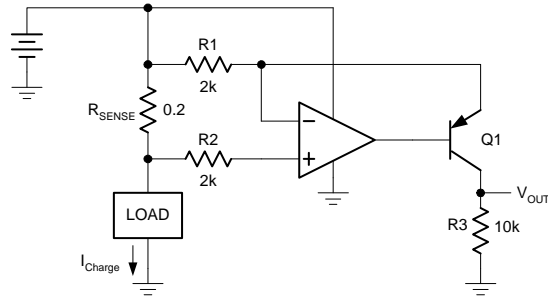
非反向大信號脈波響應 (2.7V)



非反向大信號脈波響應 (5V)

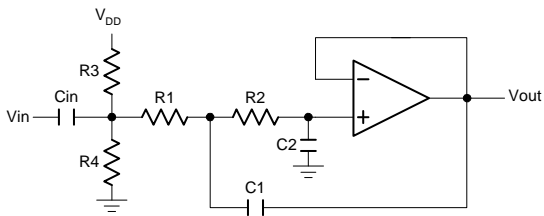
應用資訊 (單電源)

High Side Current Sensing



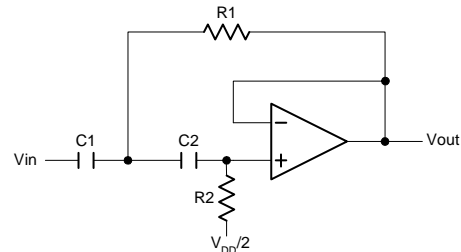
$$V_{OUT} = ((R_{SENSE} \times R3)/R1) \times I_{Charge}$$

Sallen-Key 低通濾波器



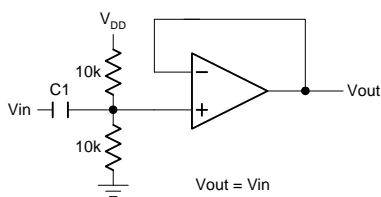
$$\begin{aligned} R3 &= R4 \text{ (High)} \\ R1 &= R2 \\ C1 &= 2C2 \\ f_c &= \sqrt{2} / (4\pi R1C2) \end{aligned}$$

Sallen-Key 高通濾波器



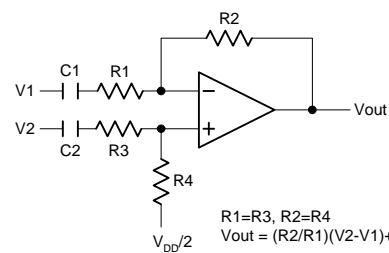
$$\begin{aligned} R1 &= R2 \\ C1 &= 2C2 \\ f_c &= \sqrt{2} / (4\pi R1C2) \end{aligned}$$

電壓隨偶器



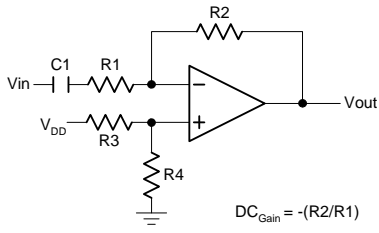
$$V_{out} = V_{in}$$

差動放大器

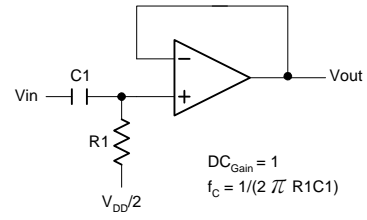


$$\begin{aligned} R1 &= R3, R2 = R4 \\ V_{out} &= (R2/R1)(V2 - V1) + V_{DD}/2 \end{aligned}$$

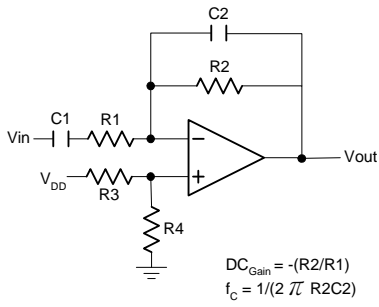
反向放大器



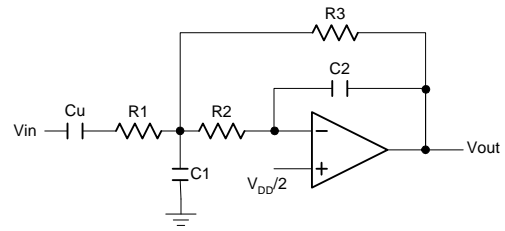
簡單高通濾波器



簡單低通濾波器

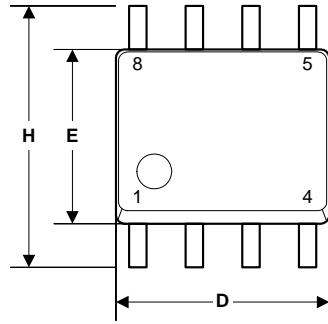


二階多回授低通濾波器

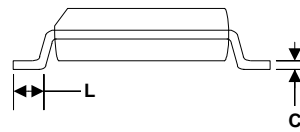
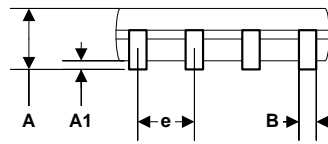


封裝尺寸

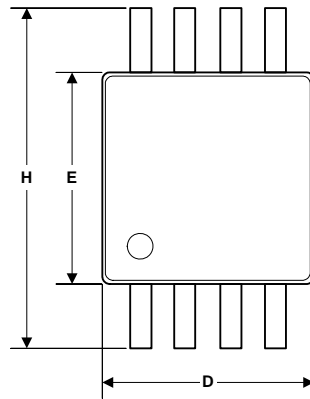
SOP8



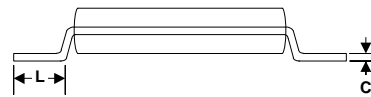
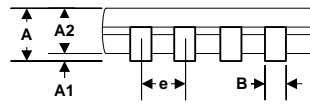
Symbol	Dimension in mm		Dimension in inch	
	Min	Max	Min	Max
A	1.35	1.75	0.0532	0.0688
A1	0.10	0.25	0.0040	0.0098
B	0.33	0.51	0.013	0.020
C	0.19	0.25	0.0075	0.0098
D	4.80	5.00	0.1890	0.1968
H	5.80	6.20	0.2284	0.2440
E	3.80	4.00	0.1497	0.1574
e	1.27 BSC		0.050 BSC	
L	0.40	1.27	0.016	0.050



MSOP8

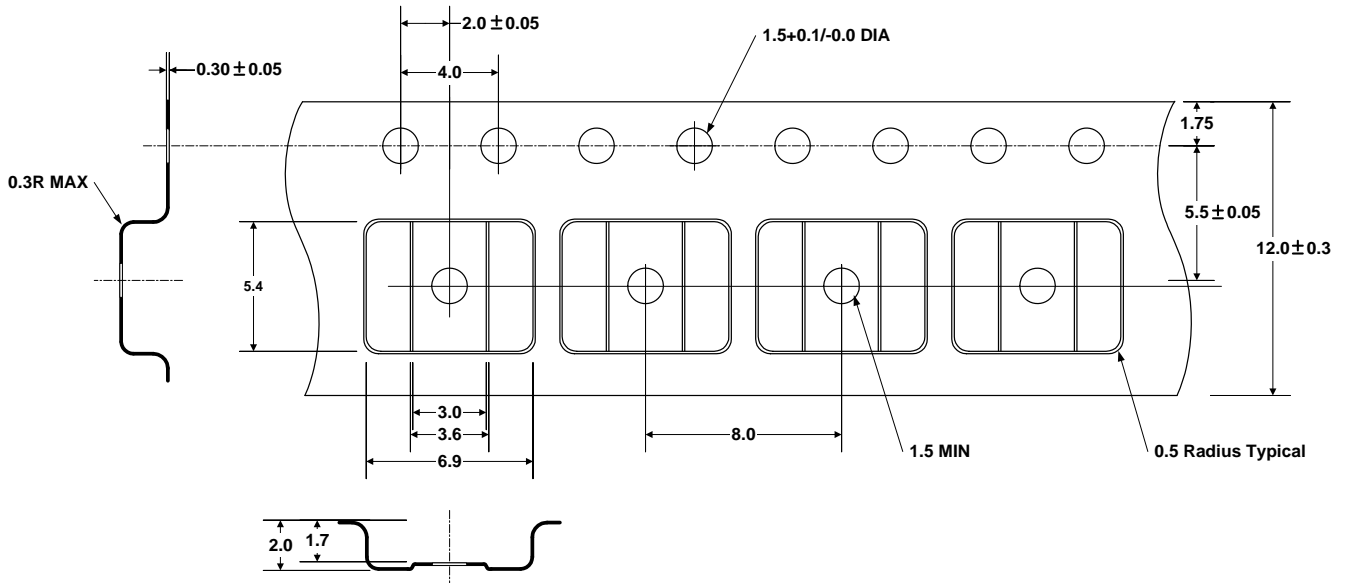


Symbol	Dimension in mm		Dimension in inch	
	Min	Max	Min	Max
A	0.81	1.12	0.032	0.048
A1	0.05	0.15	0.002	0.006
A2	0.76	0.86	0.030	0.038
B	0.28	0.38	0.011	0.015
C	0.13	0.23	0.005	0.009
D	2.90	3.10	0.114	0.122
H	4.70	5.10	0.185	0.201
E	2.90	3.10	0.114	0.122
e	0.65		0.026	
L	0.40	0.66	0.016	0.026



捲帶式包裝 (TAPE & REEL) (單位 : mm)

SOP8



MSOP8

