

2.2 W 双声道立体声集成耳机模式 BTL 音频功率放大器

■ 产品概述

LN4863 为双声道桥接音频功率放大电路, 在 5V 输入电压条件下, 能够为 4Ω 负载提供 2.2W 功率的稳定输出, 为 3Ω 负载提供 2.5W 功率的稳定输出, 总谐波失真和噪声不超过 1%。耳机输入端允许在驱动立体声耳机时采用单端模式。

LN4863 采用表面贴片式封装, 仅需很少的外部元件, 专用于高品质音频功率放大。为简化音频系统设计, LN4863 将双桥扬声器功放和立体声耳机功放集成到一款芯片上。

LN4863 内置了低功耗待机电路和过热保护电路, 同时内置了杂音消除电路, 可以消除芯片启动和关断过程中的咔嗒声或噼噗声。

■ 关键指标

- 功率输出@1% THD+N & VDD=5V
LN4863LQ, $R_L=3\Omega, 4\Omega$ 2.5W(typ.), 2.2W(typ.)
LN4863MTE, $R_L=3\Omega, 4\Omega$ 2.5W(typ.), 2.2W(typ.)
LN4863MTE, $R_L=8\Omega$ 1.1W(typ.)
LN4863, $R_L=8\Omega$ 1.1W(typ.)
- 单端耳机模式 THD+N@75mW into 32 Ω 0.5%(Max)
- 关断电流 0.7μA(typ.)
- 供电电压 2.0V~5.5V

■ 订购信息

订购型号	封装形式
LN4863M	SOP-16
LN4863MT	TSSOP-20, TSSOP-20/PP
LN4863MTE	TSSOP-20, TSSOP-20/PP
LN4863LQ	LLP

■ 额定工作参数

工作温度范围

$T_{MIN} \leq T_A \leq T_{MAX}$ ----- $-40^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 85^{\circ}\text{C}$

工作电压范围 ----- $2.0\text{V} \leq V_{DD} \leq 5.5\text{V}$

■ 产品特点

- 立体声耳机放大器模式
- “咔嗒声和噼噗声”抑制电路
- 稳定的固定增益
- 热关断功能
- 超小型封装: SOP, TSSOP, LLP 等

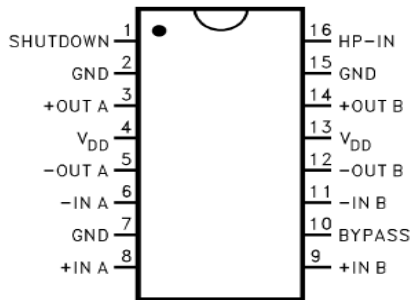
■ 用途

- 多媒体监听器
- 笔记本和台式电脑
- 便携电视

■ 封装

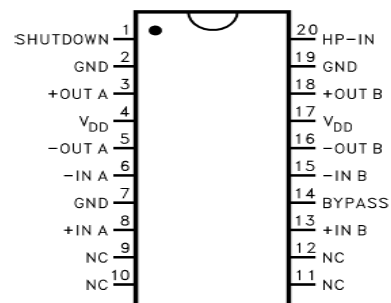
- SOP-16
- TSSOP-20
- TSSOP-20/PP
- LLP

■ 引脚配置



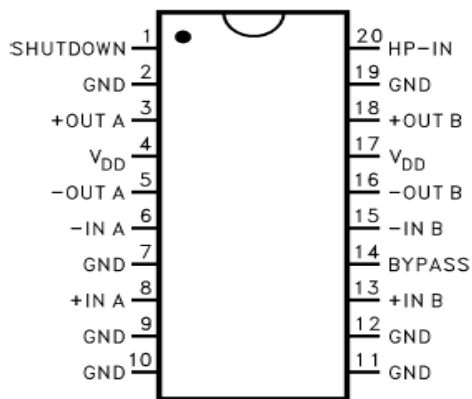
SOP-16

订购型号: LN4863M



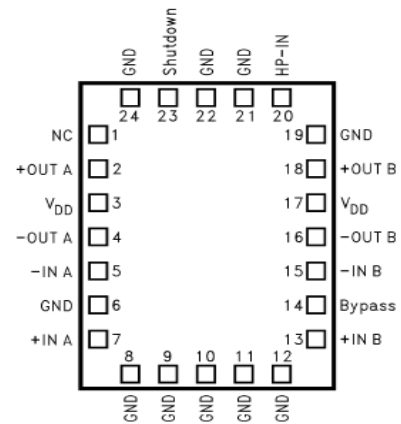
TSSOP-20

订购型号: LN4863MT



TSSOP-20

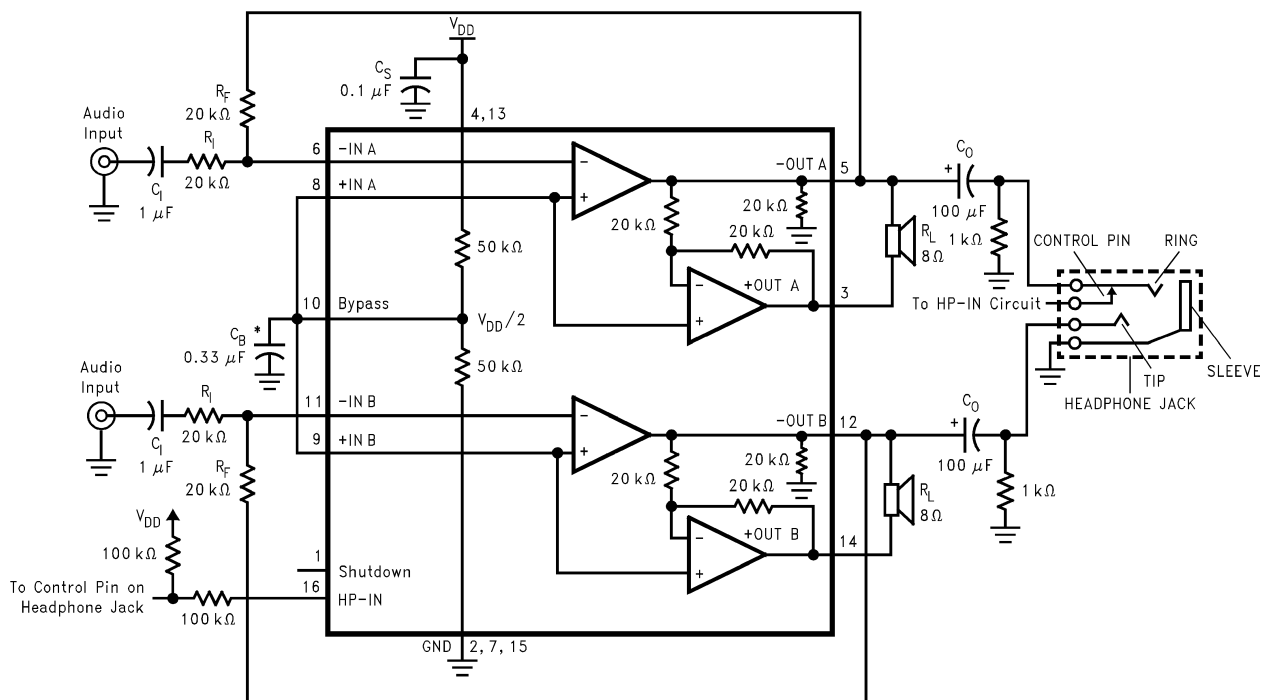
订购型号: LN4863MTE



LLP

订购型号: LN4863LQ

■ 功能框图



■ 绝对最大额定值

项目	符号	值	单位
工作电压	V_{DD}	-0.3—6.0	V
输入电压	V_{IN}	-0.3— $V_{DD}+0.3$	V
功耗	—	内部限制	
贮存温度	T_{stg}	-65—150	°C
结点温度	—	-150	°C
ESD 参数	—	2000	V

■ 电气特性

VDD=5V (除非特别说明, $T_a=25^\circ\text{C}$)

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{DD}	供电电压	—	2.0	—	5.5	V
I_{DD}	静态电流	$V_{IN} = 0V, I_O = 0A, HP-IN=0V$	6	11.5	20	mA
		$V_{IN} = 0V, I_O = 0A, HP-IN=4V$	—	5.8	—	mA
I_{SD}	关断电流	$V_{SHUTDOWN} = 5V$	—	0.7	2	μA
V_{IH}	HP Sence 输入高电平	—	4	—	—	V
V_{IL}	HP Sence 输入低电平	—	—	—	0.8	V

■ 桥接模式电气特性

VDD=5V (除非特别说明, $T_a=25^\circ\text{C}$)

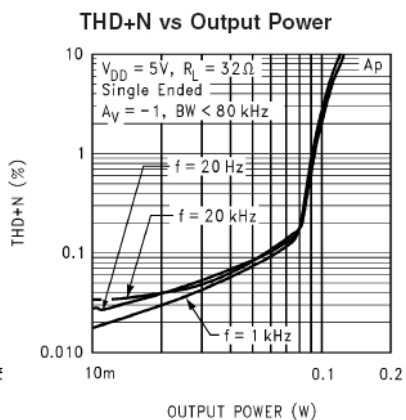
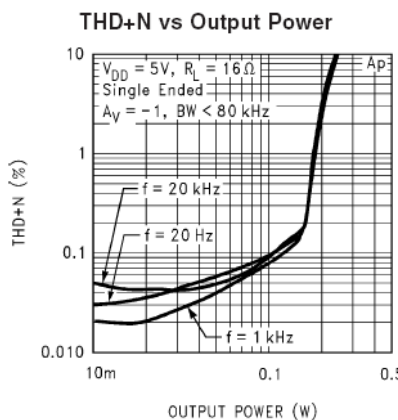
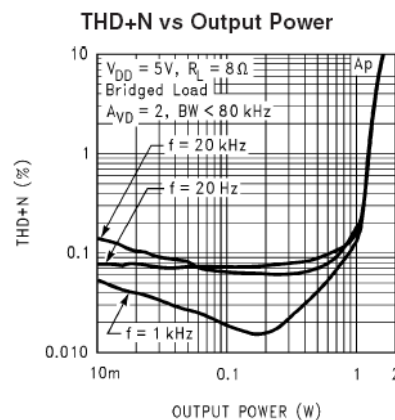
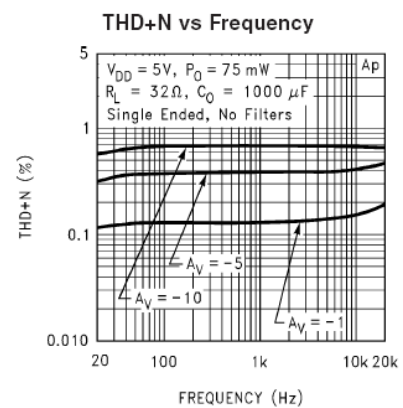
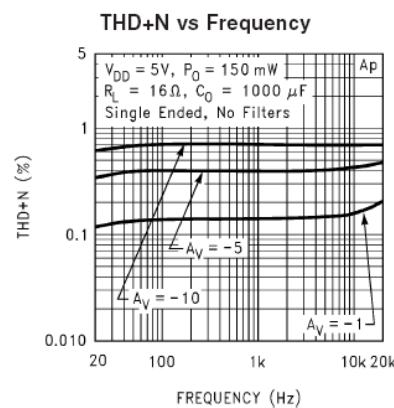
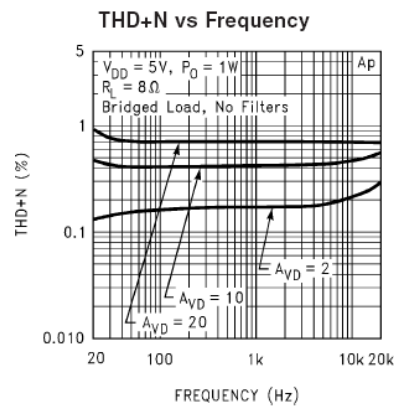
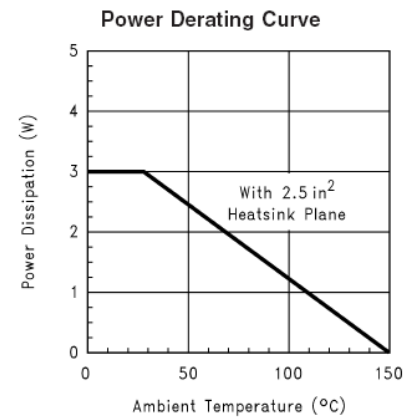
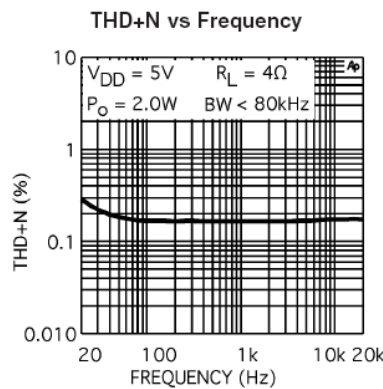
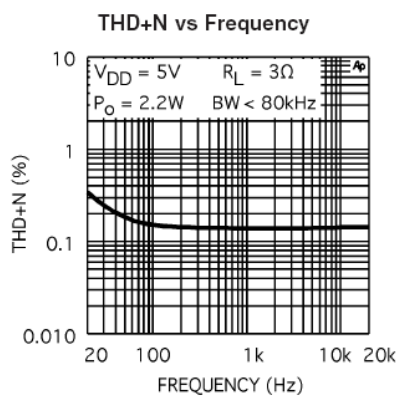
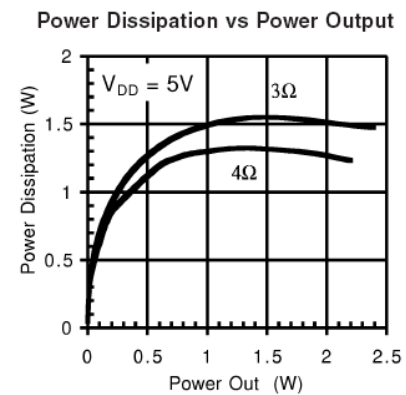
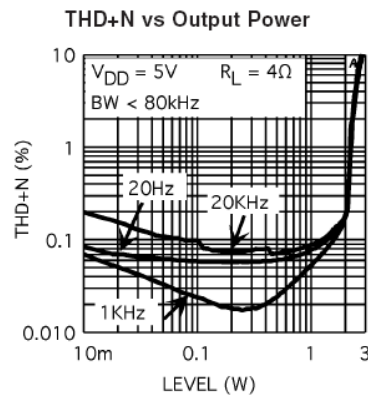
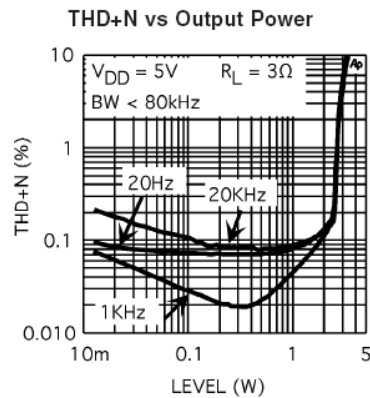
符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
V_{OS}	输出失调电压	$V_{IN} = 0V$	—	5	50	mV
P_o	输出功率	THD+N = 1%; $f = 1\text{ kHz}$ LN4863MTE, $R_L=3\Omega$ LN4863LQ, $R_L=3\Omega$ LN4863MTE, $R_L=4\Omega$ LN4863LQ, $R_L=4\Omega$ LN4863, $R_L=8\Omega$	1.0	2.5 2.5 2.2 2.2 1.1	—	W
		THD+N = 10%; $f = 1\text{ kHz}$ LN4863MTE, $R_L=3\Omega$ LN4863LQ, $R_L=3\Omega$ LN4863MTE, $R_L=4\Omega$ LN4863LQ, $R_L=4\Omega$ LN4863, $R_L=8\Omega$ THD+N=1%, $f=1\text{ kHz}$, $R_L=32\Omega$	—	3.2 3.2 2.7 2.7 1.5 0.34	—	W
THD+N	总谐波失真 +噪声	AVD=2; $20\text{ Hz} \leq f \leq 20\text{ kHz}$ LN4863MTE, $R_L=4\Omega$, $P_O=2W$ LN4863LQ, $R_L=4\Omega$, $P_O=2W$ LN4863, $R_L=8\Omega$, $P_O=1W$	—	0.3 0.3 0.3	—	%
PSRR	电源抑制比	$V_{DD}=5V$, $V_{ripple} = 200mV_{p-p}$, $C_{BP}=1\mu F$, $R_L=8\Omega$	—	67	—	dB
XTALK	通道分离度	$f=1\text{ kHz}$, $C_{BP}=1\mu F$	—	90	—	dB
SNR	信噪比	$V_{DD}=5V$, $R_L=8\Omega$, $P_O=1.1mW$	—	98	—	dB

■ 单端模式电气特性

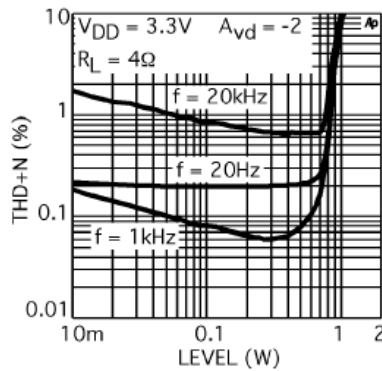
VDD=5V (除非特别说明, Ta=25℃)

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
P _O	输出功率	THD+N = 0.5%; f = 1 kHz, R _L =32Ω THD+N = 1%; f = 1 kHz, R _L =8Ω THD+N = 10%; f = 1 kHz, R _L =8Ω	75	85 340 440	— — —	mW
V _{OS}	输出失调 电压	V _{in} =0V	5	50		mV
THD+N	总谐波失真 +噪声	A _v =-1, 20Hz<f<=20kHz, R _L =32Ω, P _O =75mW	—	0.2	—	%
R	电源抑制比	f = 1kHz, V _{ripple} = 200mV _{RMS} , C _B =1μF	—	52	—	dB
X _{TALK}	通道分离度	f=1kHz, C _{BP} =1μF	—	60	—	dB
SNR	信噪比	VDD=5V, R _L =8Ω, P _O =340mW	—	95	—	dB

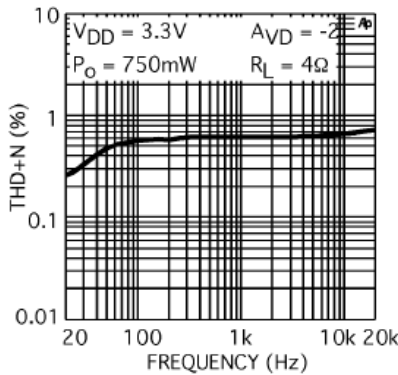
■ 特性曲线



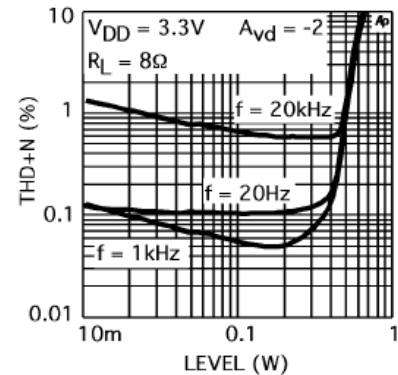
THD+N vs Output Power



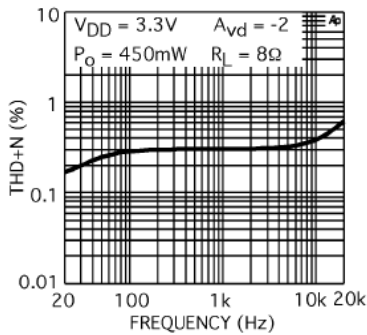
THD+N vs Frequency



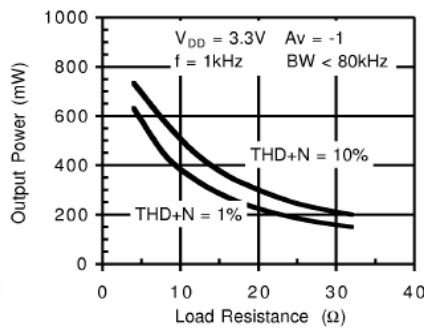
THD+N vs Output Power



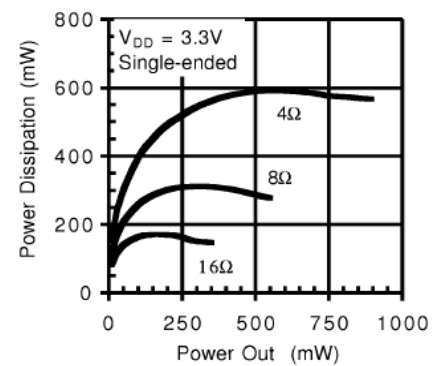
THD+N vs Frequency



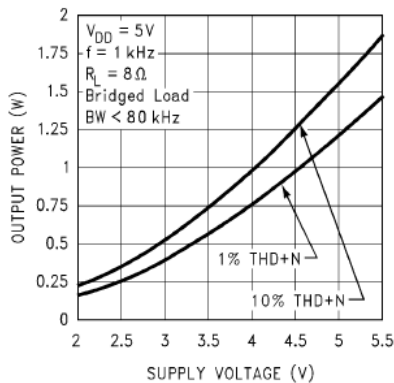
Output Power vs Load Resistance



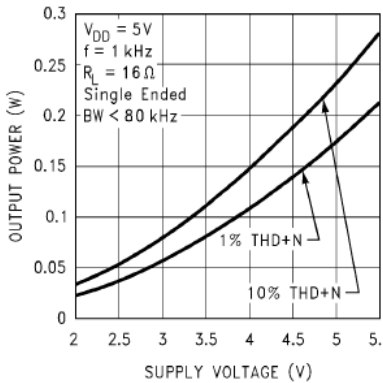
Power Dissipation vs Supply Voltage



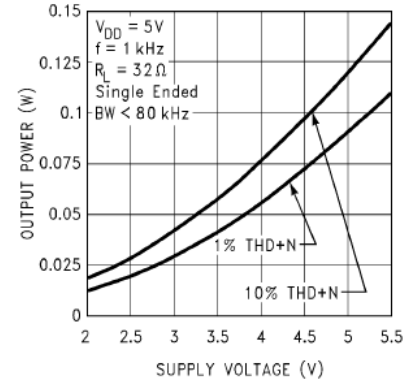
Output Power vs Supply Voltage



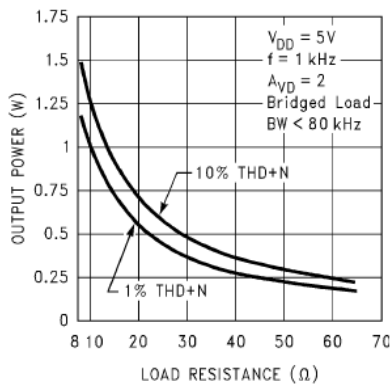
Output Power vs Supply Voltage



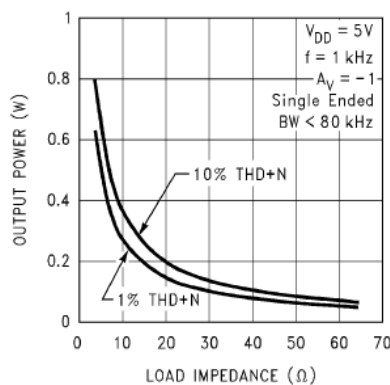
Output Power vs Supply Voltage



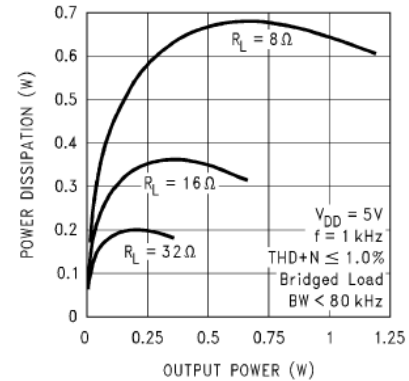
Output Power vs Load Resistance

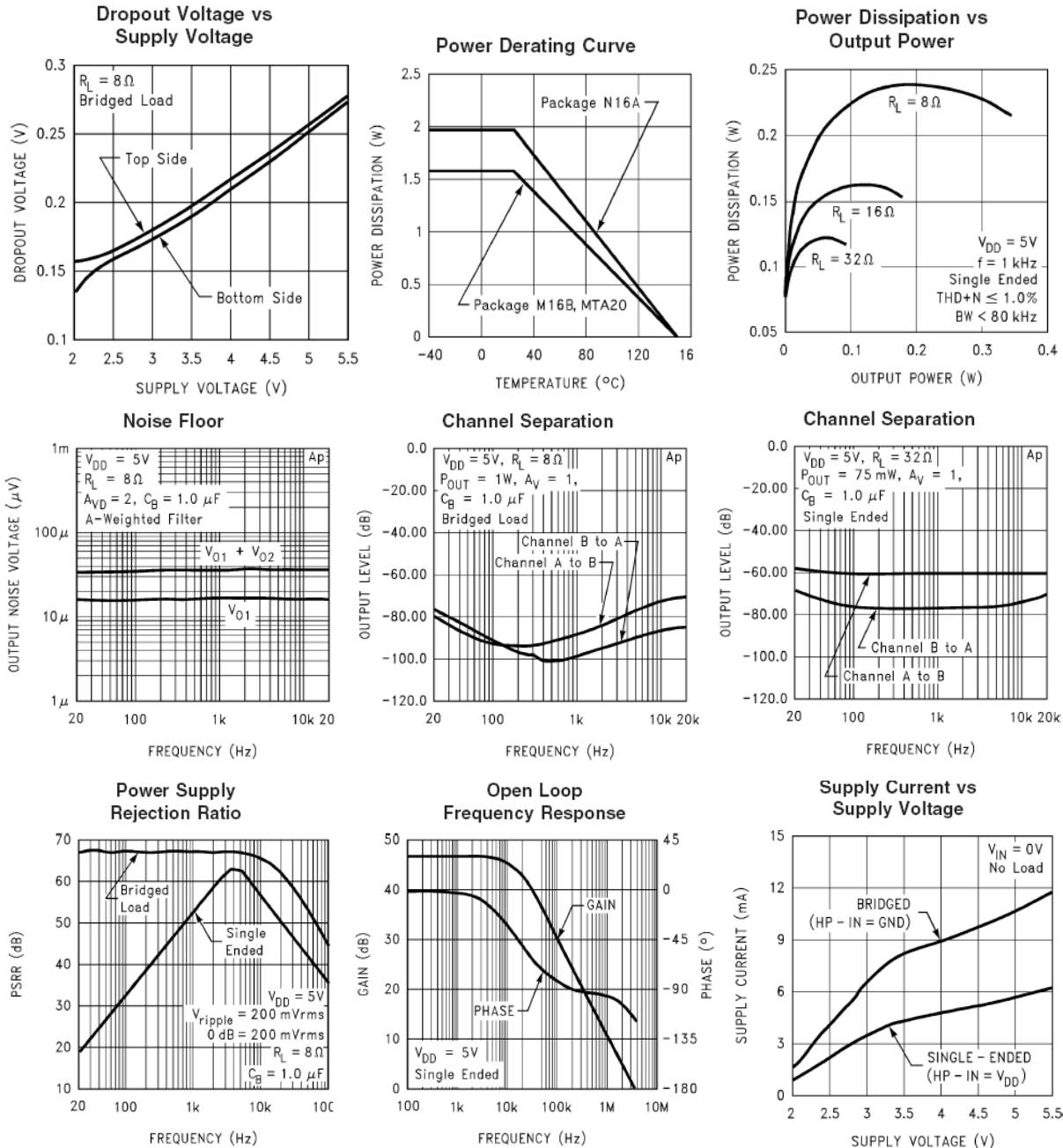


Output Power vs Load Resistance



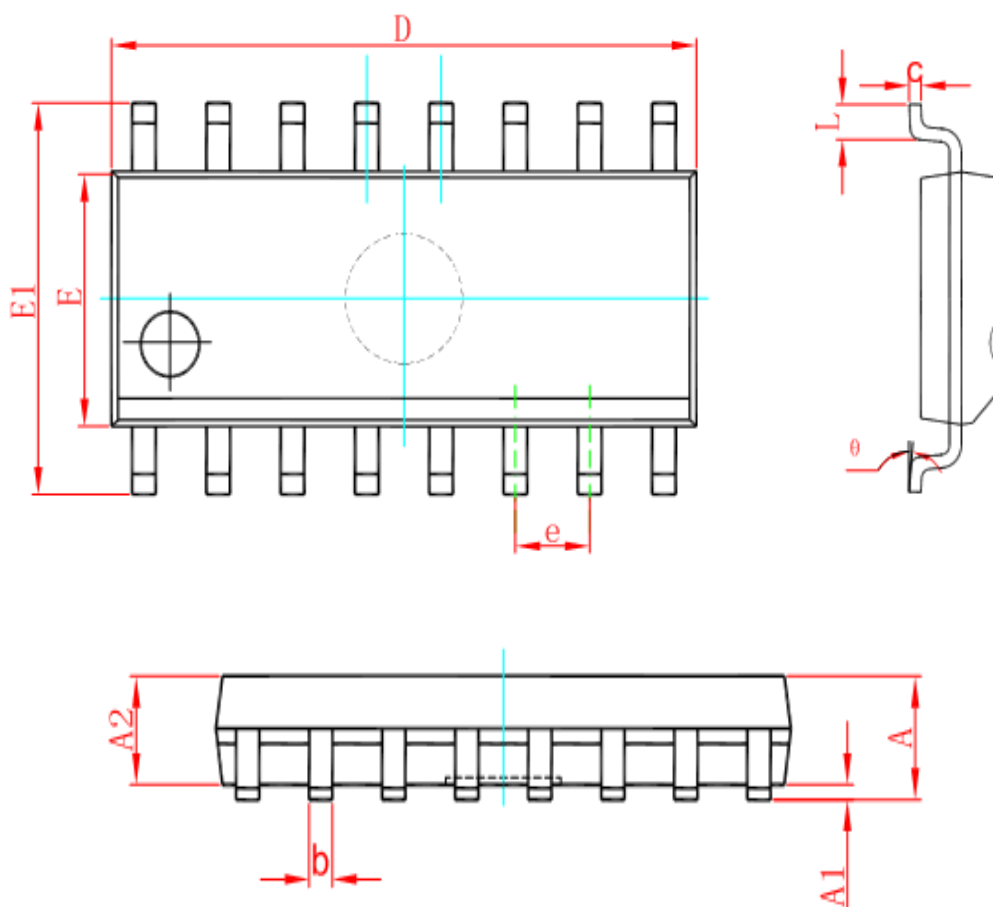
Power Dissipation vs Output Power





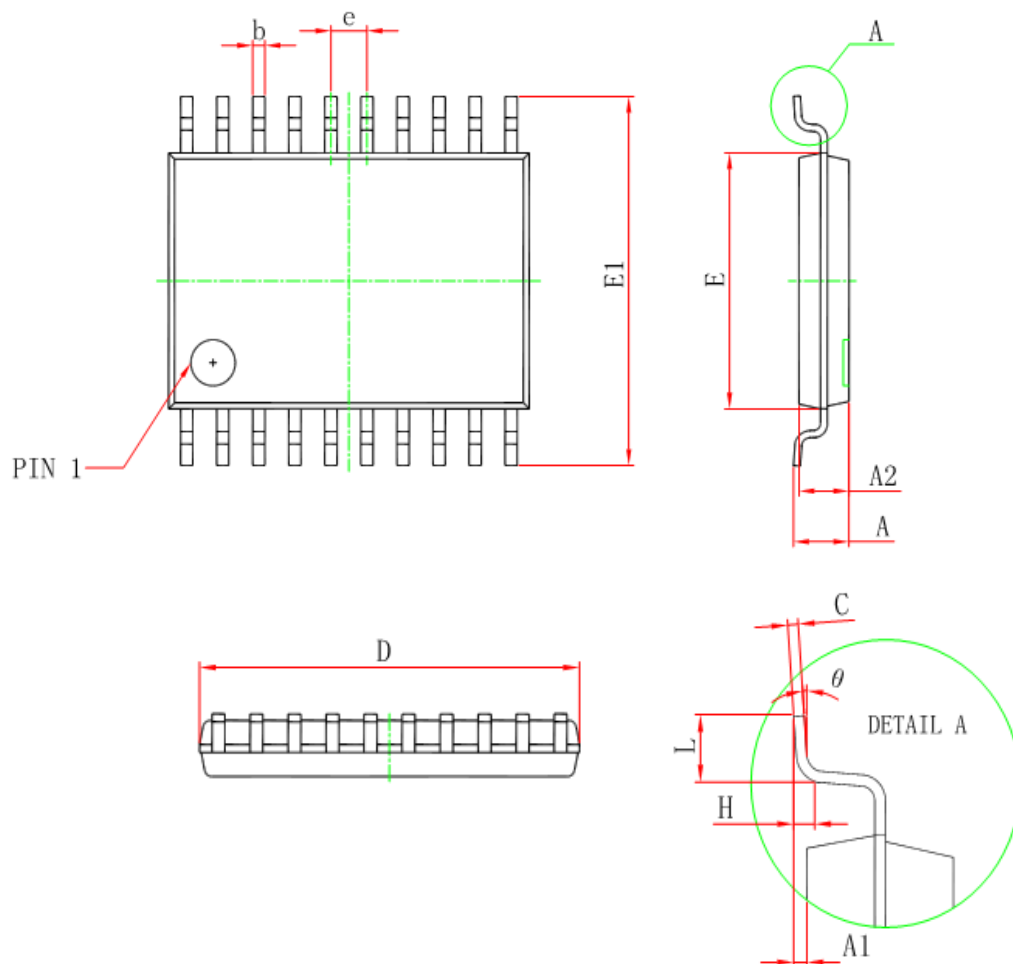
■ 封装信息

● SOP-16 (LN4863M)



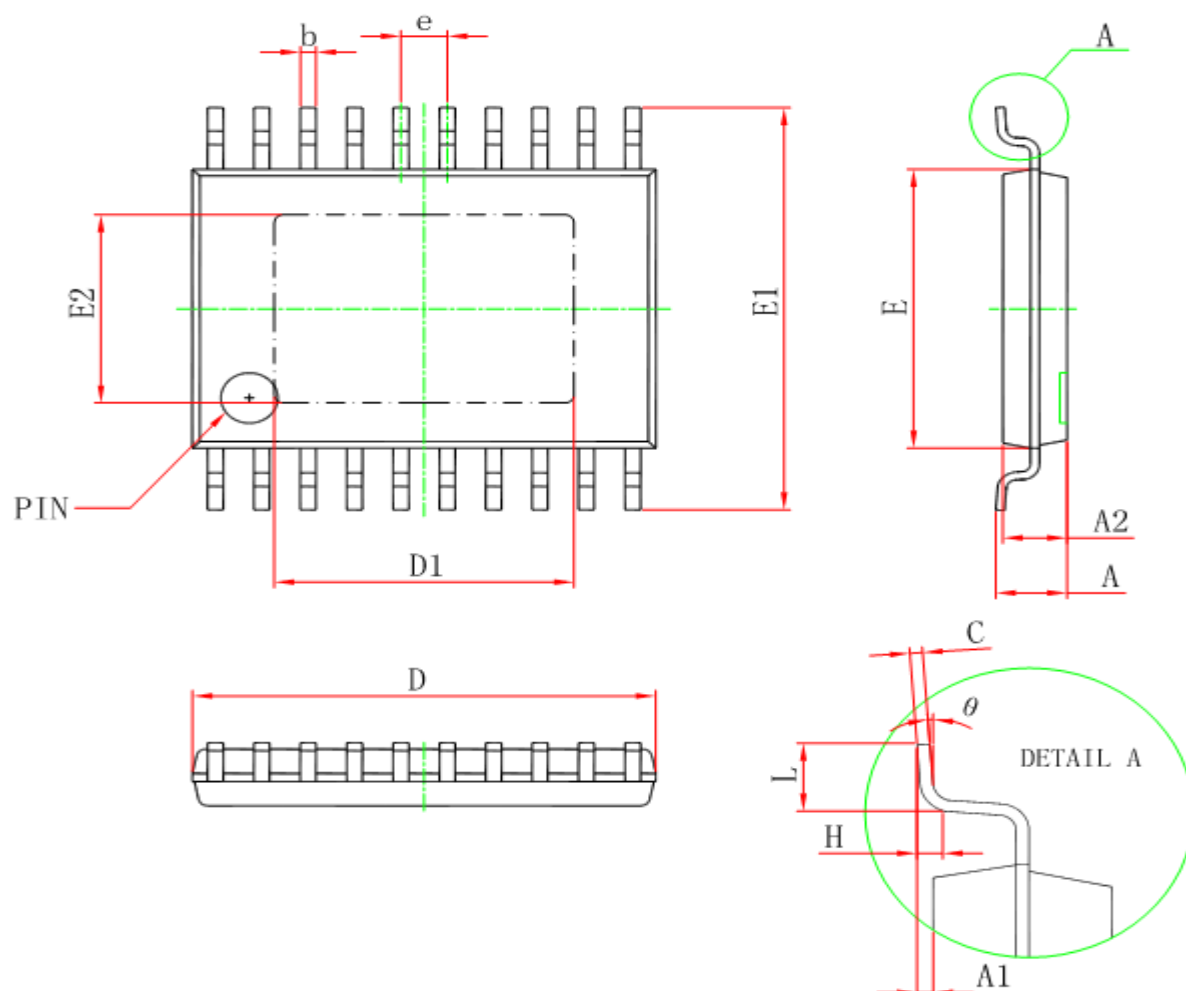
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	9.800	10.200	0.386	0.402
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

● TSSOP-20 (LN4863MT/LN4863MTE)



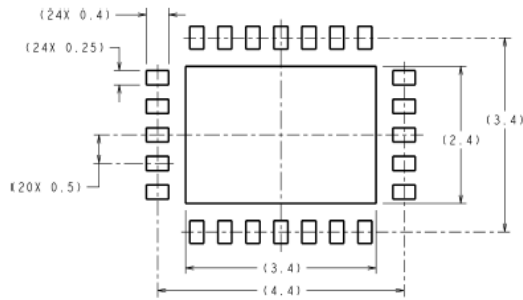
Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
D	6.400	6.600	0.252	0.259
E	4.300	4.500	0.169	0.177
b	0.190	0.300	0.007	0.012
c	0.090	0.200	0.004	0.008
E1	6.250	6.550	0.246	0.258
A		1.100		0.043
A2	0.800	1.000	0.031	0.039
A1	0.020	0.150	0.001	0.006
e	0.65 (BSC)		0.026 (BSC)	
L	0.500	0.700	0.02	0.028
H	0.25(TYP)		0.01(TYP)	
θ	1°	7°	1°	7°

● TSSOP-20/PP (LN4863MT/LN4863MTE)

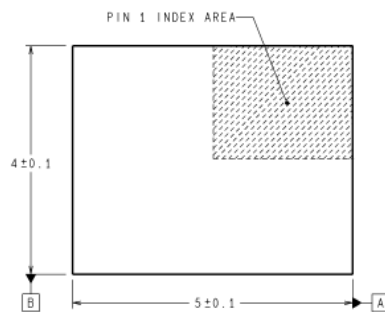


Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
D	6.400	6.600	0.252	0.259
D1	4.100	4.300	0.165	0.169
E	4.300	4.500	0.169	0.177
b	0.190	0.300	0.007	0.012
e	0.090	0.200	0.004	0.008
E1	6.250	6.550	0.246	0.258
E2	2.900	3.100	0.114	0.122
A		1.100		0.043
A2	0.800	1.000	0.031	0.039
A1	0.020	0.150	0.001	0.006
e	0.65 (BSC)		0.026 (BSC)	
L	0.500	0.700	0.02	0.028
H	0.25(TYP)		0.01(TYP)	
θ	1°	7°	1°	7°

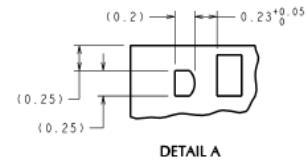
● LLP (LN4863LQ)



RECOMMENDED LAND PATTERN
1:1 RATIO WITH PKG SOLDER PADS



DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS
DIMENSIONS IN () FOR REFERENCE ONLY



DETAIL A

