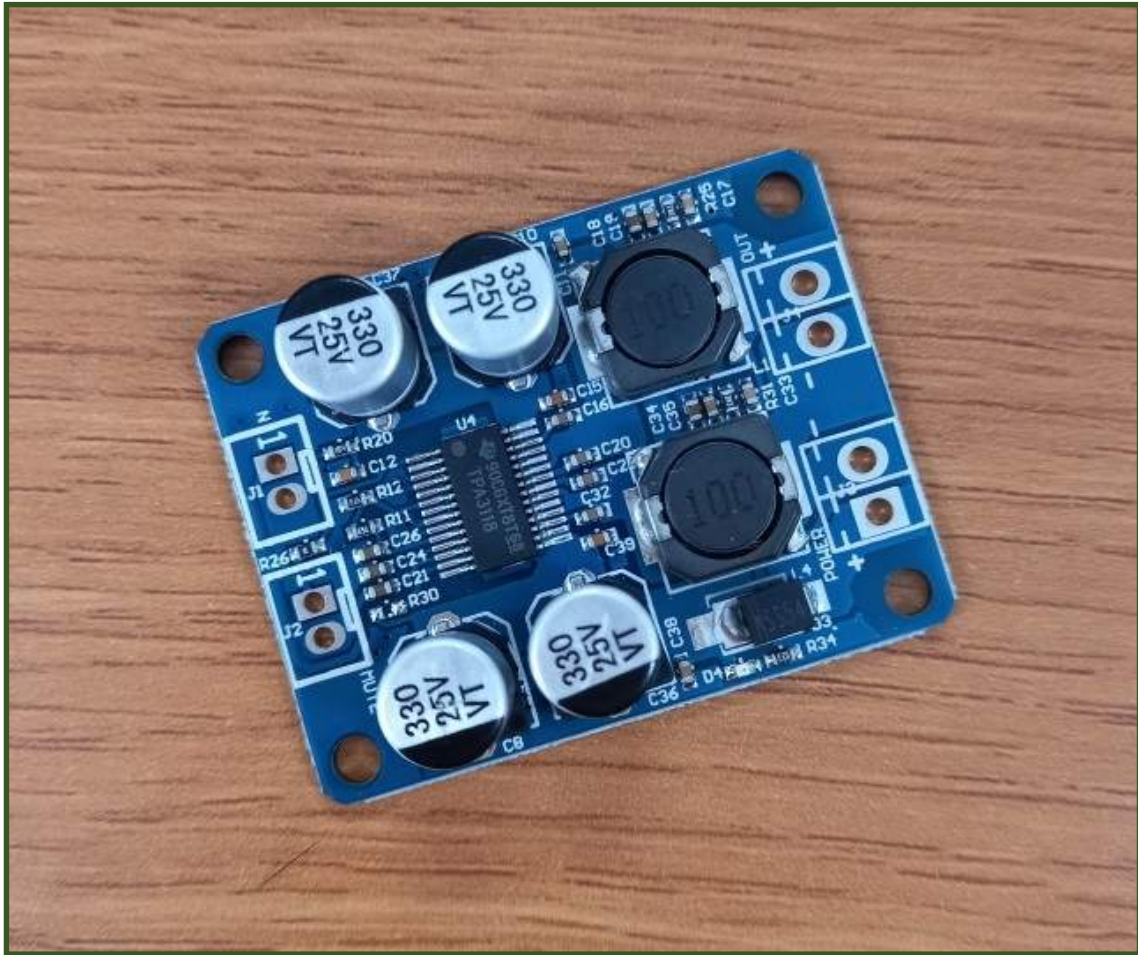


디지털(Digital) 방식 모노 오디오 앰프 (Class-D, Max 60W) (NA-DAMP60 Ver 7.0)



. 디지털 방식 모노 오디오 앰프 - Max 60W.

- * 디지털 방식 모노 오디오 앰프는 일반 민수용 기기 또는 산업용 기기의 오디오 신호를 증폭하여 주는 오디오 신호 증폭용 증폭기입니다.
- * 디지털 방식 모노 오디오 앰프는 낮은 잡음 특성과, 소형의 패키지 및 주변 부품의 최소화로 제작 되었으며, 순간 최대출력 60W의 고성능 앰프입니다.

-용도-

- ☞ 휴대용, 민수용, 산업용의 오디오 관련 고 음질 오디오 앰프.
- ☞ 산업용 오디오 증폭기 또는 민수용 오디오 앰프, 자동 음성 안내장치 등.

-특징-

- ☞ 출력대비 회로의 크기가 작아 소형의 제품에 적용이 가능 합니다. (약 46.5mm X 35.5mm)
- ☞ 광범위 동작전압으로 작동이 가능 합니다. 기본 12V (DC 8~24V).
- ☞ 최대 60W의 고출력 오디오 신호 증폭. (입력신호 및 전원전압, 전류에 따라 다릅니다.)
- ☞ 출력특성 : 8옴(Ohm). (4 Ohm ~8 Ohm)

. NA-DAMP60에 사용된 칩(Chip)의 사양 및 특성.

6.1 Absolute Maximum Ratings

over operating free-air temperature range (unless otherwise noted)⁽¹⁾

		MIN	MAX	UNIT
Supply voltage, V _{CC}	PV _{CC} , AV _{CC}	-0.3	30	V
Input voltage, V _I	INPL, INNL, INPR, INNPR	-0.3	6.3	V
	PLIMIT, GAIN / SLV, SYNC	-0.3	GVDD+0.3	V
	AM0, AM1, AM2, MUTE, SDZ, MODSEL	-0.3	PVCC+0.3	V
Slew rate, maximum ⁽²⁾	AM0, AM1, AM2, MUTE, SDZ, MODSEL		10	V/ms
Operating free-air temperature, T _A		-40	85	°C
Operating junction temperature, T _J		-40	150	°C
Storage temperature, T _{stg}		-40	125	°C

(1) Stresses beyond those listed under absolute maximum ratings may cause permanent damage to the device. These are stress ratings only, and functional operation of the device at these or any other conditions beyond those indicated under recommended operating conditions is not implied. Exposure to absolute-maximum-rated conditions for extended periods may affect device reliability.

(2) 100 kΩ series resistor is needed if maximum slew rate is exceeded.

6.2 ESD Ratings

		VALUE	UNIT
V _(ESD) Electrostatic discharge	Human-body model (HBM), per ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 ⁽¹⁾	±2000	V
	Charged-device model (CDM), per JEDEC specification JESD22-C101 ⁽²⁾	±500	

(1) JEDEC document JEP155 states that 500-V HBM allows safe manufacturing with a standard ESD control process.

(2) JEDEC document JEP157 states that 250-V CDM allows safe manufacturing with a standard ESD control process.

6.3 Recommended Operating Conditions

over operating free-air temperature range (unless otherwise noted)

			MIN	NOM	MAX	UNIT	
V _{CC}	Supply voltage	PV _{CC} , AV _{CC}	4.5		26	V	
V _{IH}	High-level input voltage	AM0, AM1, AM2, MUTE, SDZ, SYNC, MODSEL	2			V	
V _{IL}	Low-level input voltage	AM0, AM1, AM2, MUTE, SDZ, SYNC, MODSEL			0.8	V	
V _{OL}	Low-level output voltage	FAULTZ, R _{PULL-UP} = 100 kΩ, PV _{CC} = 26 V			0.8	V	
I _{IH}	High-level input current	AM0, AM1, AM2, MUTE, SDZ, MODSEL (V _I = 2 V, V _{CC} = 18 V)			50	μA	
R _L (BTL)	Minimum load Impedance	Output filter: L = 10 μH, C = 680 nF	TPA3116D2, TPA3118D2		3.2	4	Ω
			TPA3130D2		5.6	8	
R _L (PBTL)		Output filter: L = 10 μH, C = 1 μF	TPA3116D2, TPA3118D2		1.6		
			TPA3130D2		3.2	4	
L _o	Output-filter Inductance	Minimum output filter inductance under short-circuit condition	1			μH	

6.4 Thermal Information

THERMAL METRIC ⁽¹⁾		TPA3130D2	TPA3118D2	TPA3116D2	UNIT
		DAP ⁽²⁾	DAP ⁽³⁾	DAD ⁽⁴⁾	
		32 PINS	32 PINS	32 PINS	
R _{θJA}	Junction-to-ambient thermal resistance	36	22	14	°C/W
ψ _{JT}	Junction-to-top characterization parameter	0.4	0.3	1.2	
ψ _{JB}	Junction-to-board characterization parameter	5.9	4.7	5.7	

- (1) For more information about traditional and new thermal metrics, see the *Semiconductor and IC Package Thermal Metrics* application report.
- (2) For the PCB layout please see the TPA3130D2EVM user guide.
- (3) For the PCB layout please see the TPA3118D2EVM user guide.
- (4) The heat sink drawing used for the thermal model data are shown in the application section, size: 14mm wide, 50mm long, 25mm high.

6.5 DC Electrical Characteristics

T_A = 25°C, AV_{CC} = PV_{CC} = 12 V to 24 V, R_L = 4 Ω (unless otherwise noted)

PARAMETER		TEST CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
V _{OS}	Class-D output offset voltage (measured differentially)	V _I = 0 V, Gain = 36 dB		1.5	15	mV
I _{CC}	Quiescent supply current	SDZ = 2 V, No load or filter, PV _{CC} = 12 V		20	35	mA
		SDZ = 2 V, No load or filter, PV _{CC} = 24 V		32	50	
I _{CC(SD)}	Quiescent supply current in shutdown mode	SDZ = 0.8 V, No load or filter, PV _{CC} = 12 V		<50		µA
		SDZ = 0.8 V, No load or filter, PV _{CC} = 24 V		50	400	
r _{DS(on)}	Drain-source on-state resistance, measured pin to pin	PV _{CC} = 21 V, I _{out} = 500 mA, T _J = 25°C		120		mΩ
G	Gain (BTL)	R1 = 5.6 kΩ, R2 = Open	19	20	21	dB
		R1 = 20 kΩ, R2 = 100 kΩ	25	26	27	
		R1 = 39 kΩ, R2 = 100 kΩ	31	32	33	dB
		R1 = 47 kΩ, R2 = 75 kΩ	35	36	37	
G	Gain (SLV)	R1 = 51 kΩ, R2 = 51 kΩ	19	20	21	dB
		R1 = 75 kΩ, R2 = 47 kΩ	25	26	27	
		R1 = 100 kΩ, R2 = 39 kΩ	31	32	33	dB
		R1 = 100 kΩ, R2 = 16 kΩ	35	36	37	
t _{on}	Turn-on time	SDZ = 2 V		10		ms
t _{off}	Turn-off time	SDZ = 0.8 V		2		µs
GVDD	Gate drive supply	IGVDD < 200 µA	6.4	6.9	7.4	V
V _O	Output voltage maximum under PLIMIT control	V(PLIMIT) = 2 V; V _I = 1 V _{rms}	6.75	7.90	8.75	V

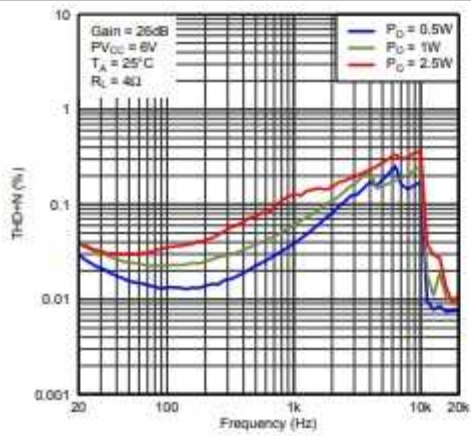


Figure 1. Total Harmonic Distortion + Noise (BTL) vs Frequency

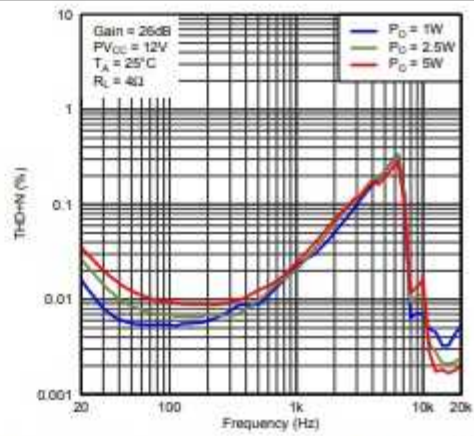


Figure 2. Total Harmonic Distortion + Noise (BTL) vs Frequency

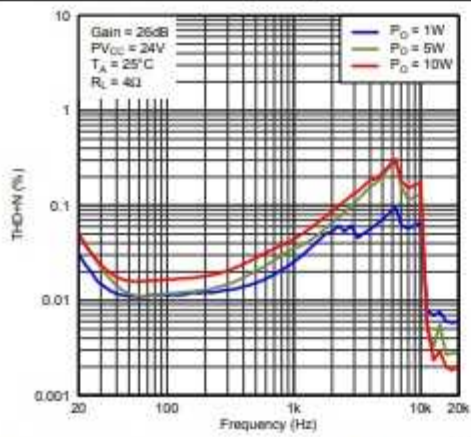


Figure 3. Total Harmonic Distortion + Noise (BTL) vs Frequency

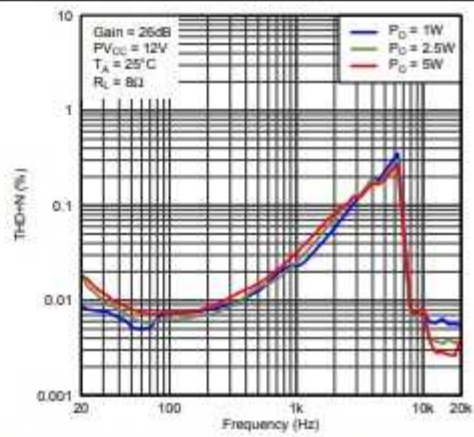


Figure 4. Total Harmonic Distortion + Noise (BTL) vs Frequency

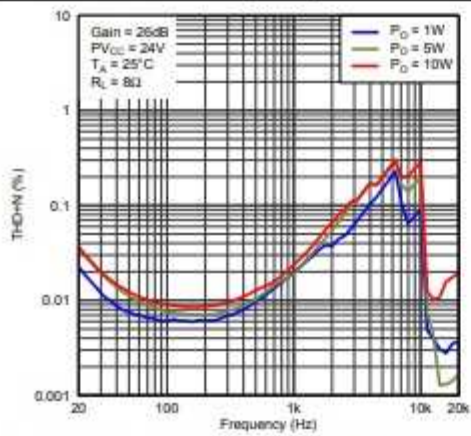


Figure 5. Total Harmonic Distortion + Noise (BTL) vs Frequency

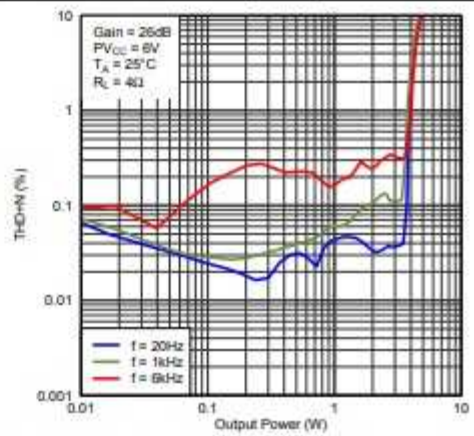
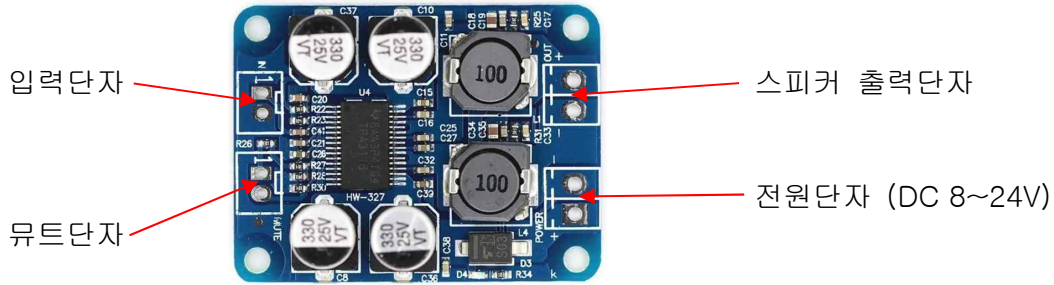
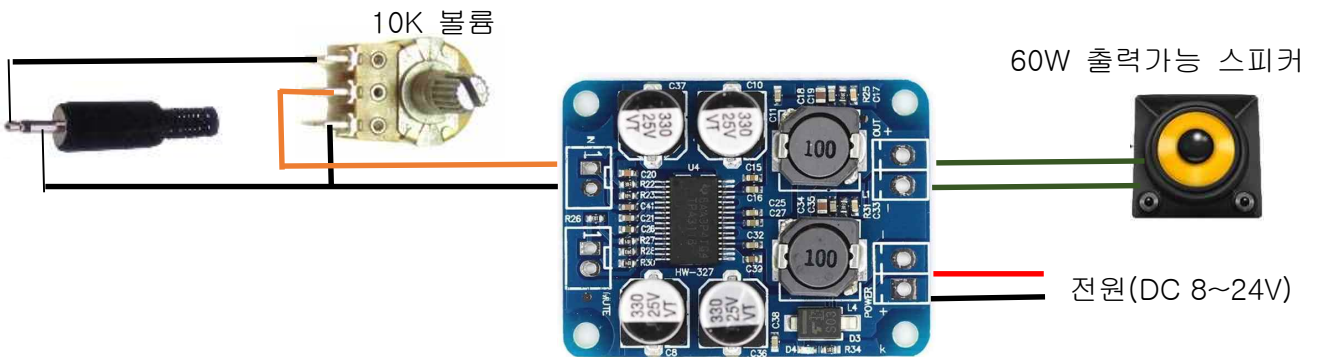


Figure 6. Total Harmonic Distortion + Noise (BTL) vs Output Power

. NA-DAMP60의 구성.



. NA-DAMP60의 사용방법.



- . 입력되는 전원의 전압 및 전류용량에 따라 오디오 소리 출력크기 및 성능이 변동 됩니다.
- . 입력되는 오디오 신호의 크기에 따라 오디오 소리 출력 크기가 달라 집니다.
- . 사용되는 스피커의 구경 및 용량에 따라 오디오 소리 출력 크기가 달라 집니다.
- . 스피커 및 외부 오디오 신호 입력용 플러그는 포함되어 있지 않습니다. (별도구매)
- . 본 제품의 사양 및 특성은 제품성능 향상을 위하여 예고 없이 변경 또는 수정될 수 있습니다.

. 참조 및 주의(확인) 사항 .

- . 사용 전, 사용설명서의 기재내용을 충분히 검토 및 확인 후 사용하여 주십시오.
- . 본 제품(부품)을 다른 기기와 연결하여 사용할 경우에는 연결 될 각 기기의 특성을 확인 후 연결, 사용하여 주십시오.
- . 본 제품(부품)은 사용환경 및 사용자의 사용방법 또는 타 접속장치와의 접속 상태에 따라 기재된 성능 및 기능이 달라질 수 있으며, 오 동작 및 동작 불능이 발생할 수 있습니다.
- . 본 제품(부품)의 하드웨어, 소프트웨어, 기타 관련기능은 성능 향상을 위하여 예고 없이 변경될 수 있으므로 홈페이지(www.logiccamp.co.kr)에서 최신 사용설명서 및 자료 참조 및 하드웨어, 기타 사항은 문의하여 주십시오.
- . 판매되는 제품(부품)에 따라 동봉해야 할 관련 자료는 직접동봉 또는 주문자의 메일(E-Mail)로의 메일전송, 프린트 자료, 기타 발송 방법으로 발송될 수 있습니다.
- . 본 제품(부품)을 활용하여 구조/성능의 변경 또는 완제품으로 제작하여 사용하거나 판매할 경우, 제품(부품) 또는 완제품에 따라 사용할 국가 또는 지역에 따라 승인(인증)이 필요할 수 있으며, 이러한 경우에는 필히 승인(인증)을 받고 사용 또는 판매하여야 합니다.
- . 본 제품(부품)을 다른 기기와 연결 사용할 경우에는 기기의 특성을 필히 확인 후 사용하여 주십시오. (다른 회로와 연결 사용하여 발생하는 모든 책임은 사용자 에게 있으며, 연결 기기의 오 동작 및 파손 기타 모든 손해배상에 대하여는 개발회사, 제조회사, 판매점에는 책임이 없음을 알려 드립니다.)

* 사용 설명서 또는 각종 자료는 홈페이지(www.logiccamp.co.kr) 에서 다운로드 가능.