

BOM — Protection Carte Son avec Transfo d'Isolement et Alim Symétrique ±9V

⚡ SECTION 1 — Alimentation symétrique ±9V (MAX1044EPA)

Réf	Composant	Valeur	Remarque	Prix unit. (€)
U1	MAX1044EPA	DIP-8	Inverseur de tension, remplace ICL7660	1,00
C8	Électrochimique	100µF 25V	Filtrage entrée +9V — polarité normale	0,20
C2_pompe	Film MKT ou tantale	10µF non pol.	Condensateur de pompe — non polarisé obligatoire	0,30
C3_alim	Électrochimique	100µF 25V	Filtrage sortie -9V — polarité INVERSÉE ⚠	0,20
C5	Céramique	100nF	Découplage HF sortie -9V	0,10
—	Connecteur alim	Jack DC 5,5mm	Entrée 9V CC externe	0,50

🔌 SECTION 2 — Côté primaire (côté ampli)

Réf	Composant	Valeur	Remarque	Prix unit. (€)
BORNIER1	Bornier 2 plots	—	Connexion sortie ampli 20W–50W	0,50
R1	Résistance métal 1%	100kΩ 0,25W	Pont atténuateur — bras série	0,10
R4	Résistance métal 1%	2,2kΩ 0,25W	Pont atténuateur — bras shunt	0,10
TR1	Transfo audio 1:1	20Hz–20kHz 600Ω	Isolation galvanique — EI14 audio, AliExpress	5,00

🎧 SECTION 3 — Côté secondaire (côté carte son UCA222)

Réf	Composant	Valeur	Remarque	Prix unit. (€)
C1	Film MKT	10µF 50V	Couplage AC entrée — non polarisé idéal	0,30
R_DECH1	Résistance	1MΩ 0,25W	En // avec C1 — décharge condensateur	0,10
R_BIAS	Résistance	100kΩ 0,25W	⚠ A AJOUTER — chemin DC vers GND pour IN+ pin 3	0,10
U2.1	NE5532	DIP-8	Buffer suiveur — pin2→pin1, alim ±9V	0,40
CSORTIE1	Électrochimique	22µF 25V	Couplage sortie — borne + vers pin 1 NE5532	0,20
RFUITE	Résistance	10kΩ 0,25W	Décharge CSORTIE1	0,10
R3	Résistance métal 1%	1kΩ 0,25W	Protection série avant zeners	0,10
D1	Diode zener	BZX85C3V3	Protection entrée UCA222 — écrêtage ±3,3V	0,20
D2	Diode zener	BZX85C3V3	Protection entrée UCA222 — écrêtage ±3,3V	0,20
R2	Résistance	470kΩ 0,25W	Liaison GND secondaire → châssis anti-statique	0,10
C2	Céramique	100nF	Liaison châssis — court-circuit parasites HF	0,10
BORNIER2	Bornier 2 plots	—	Connexion entrée ligne UCA222	0,50

💰 BUDGET ESTIMÉ

Réf	Composant	Valeur	Remarque	Prix unit. (€)
—	Composants Alimentation ±9V	—	—	2,30
—	Composants Côté primaire	—	Hors transfo	0,70
—	Transformateur audio TR1	—	Pièce maîtresse du montage	5,00
—	Composants Côté secondaire	—	—	2,40
—	Boîtier Hammond métallique	—	Blindage recommandé	10,00
—	PCB via JLCPCB (×5)	—	Depuis EasyEDA directement	3,00
—	TOTAL ESTIMÉ	—	Hors frais de port	0