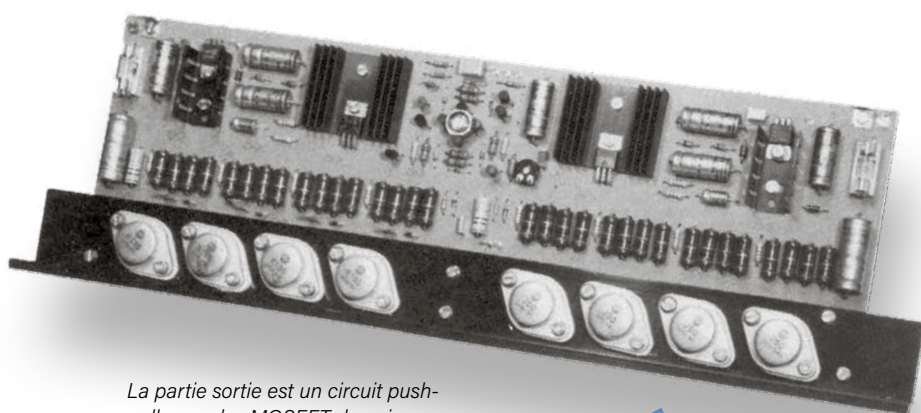


amplificateur Hi-Fi d'Elektor

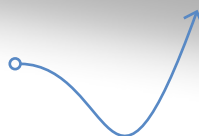
le plus **fort** de tous !

Larry Kossek (Elektor)

Les amplis audio font partie de l'ADN d'Elektor depuis le début. Thomas Scherer les a tous construits, de 40 W à 200 W, avant de tenter, en 1986, de faire une percée avec son propre circuit capable de délivrer un son de haute qualité à une puissance de sortie alors incroyable de 1000 W.



La partie sortie est un circuit push-pull avec des MOSFET de puissance complémentaires à canaux N et P de type horizontal, sélectionnés pour une bonne réponse transitoire et une linéarité à tous les niveaux de commande possibles.

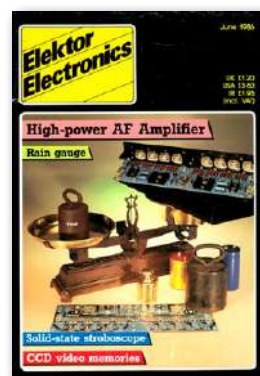


Club des cloneurs de Segway

Fouiller dans les archives d'Elektor ravive des souvenirs et révèle des associations surprenantes. Thomas Scherer, l'homme qui a conçu ce gigantesque amplificateur Hi-Fi en 1986, est devenu plus tard un fan et un promoteur du projet Wheelie d'Elektor. Quel est le point commun entre un ampli audio de 1000 W et un clone de Segway ? C'est un composant à trois pattes, un boîtier métallique et une capacité de courant élevée. Exact, il s'agit du transistor de puissance MOSFET, le cheval de bataille qui a révolutionné l'électronique moderne en matière de gestion de la puissance. Dans les années 80, ces composants de puissance n'étaient pas encore banals dans les projets d'Elektor. Et Thomas avait déjà un penchant pour les circuits à courant élevé qui mettaient à l'épreuve les fusibles du laboratoire.

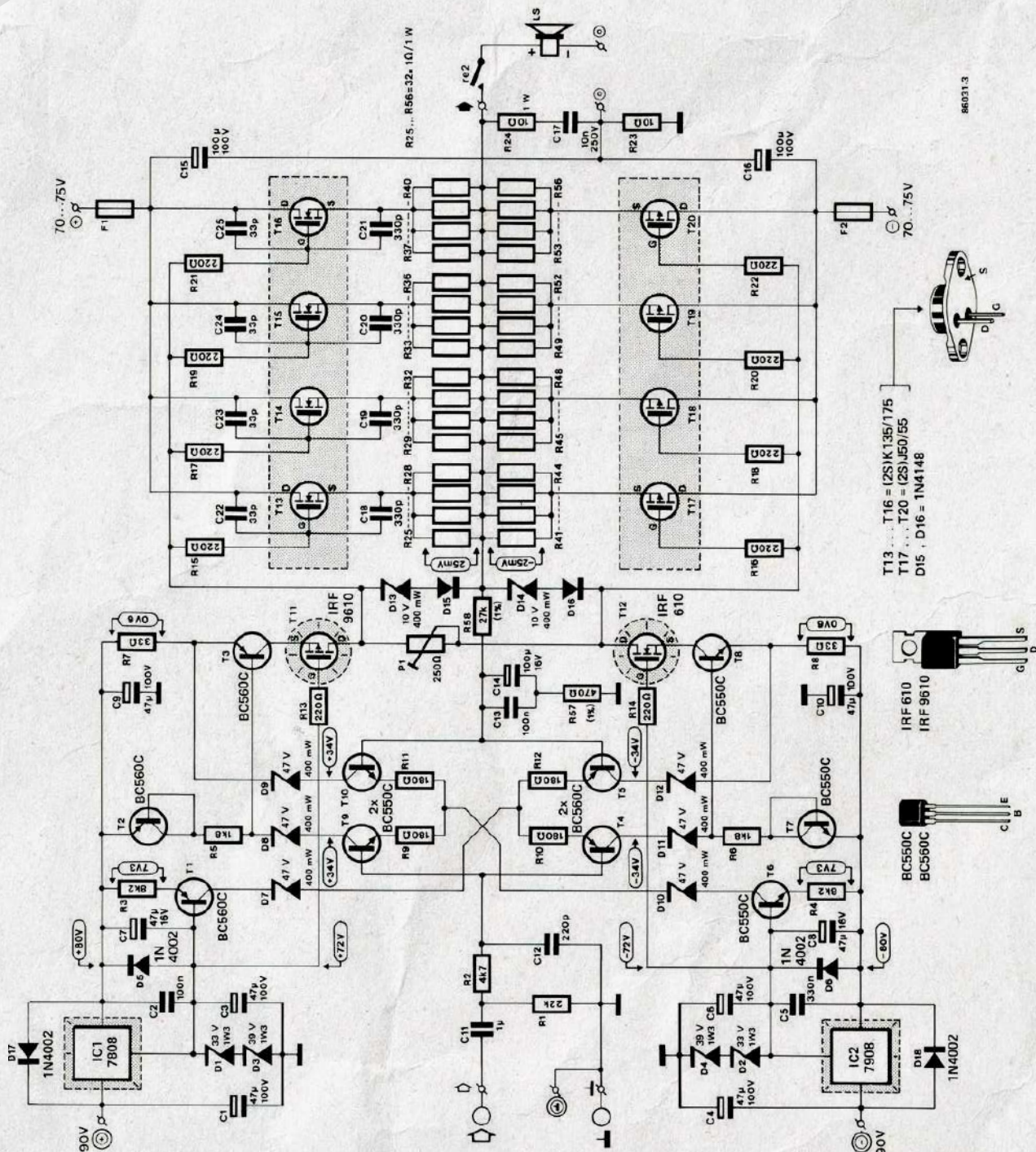
« Wer Großes will, muß sich zusammenraffen »

Librement : Si vous voulez quelque chose de grand, ressaisissez-vous. Bien sûr, les projets d'amplificateurs de puissance « normaux » étaient dans l'ADN d'Elektor dès le début. Ces amplis se sont succédé rapidement et Thomas les a tous construits, de 40 à plus de 200 W. En 1986, il était membre de la rédaction d'Elektor et rêvait d'un amplificateur audio si puissant qu'il pourrait fournir un son de haute qualité à la puissance alors inimaginable de 1000 W. Finalement, il en a conçu un chez lui, pendant son temps libre, sans que ses collègues ne le sachent. Il se couchait tard et beaucoup de ses rêves comportaient des paires de transistors de sortie complémentaires. « J'ai conçu les circuits analogiques en utilisant la puissance du calcul mental avec un



Caractéristiques

- › Puissance de sortie : 2 × 250 W (8 Ω), 2 × 500 W (4 Ω), ou 1 × 1000 W (8 Ω)
- › Bande passante : 8 Hz à 100 kHz
- › Distorsion : 0,1 % (à 1 kW) ; 0,01 % (à 600 W)
- › Facteur d'amortissement : > 100
- › Mise sous tension progressive du transformateur, commande du ventilateur, surveillance de tension continue en sortie
- › Sensibilité d'entrée : 0,775 Veff pour la puissance nominale
- › Poids : devinez !



Remarquez la symétrie du circuit et la séparation claire entre l'amplification de tension et l'amplification de courant.

peu d'aide d'une calculatrice programmable Sharp. [...] Ma proposition a été acceptée par Elektor pour être examinée ».

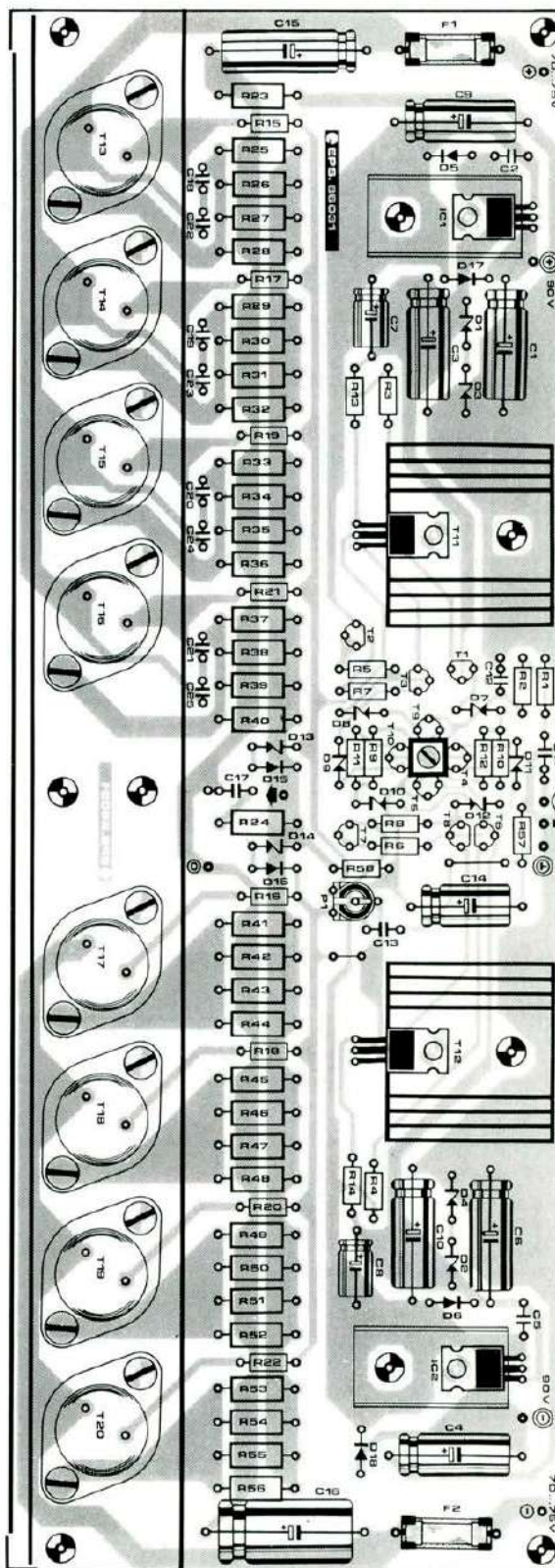
MOSFET à prix exorbitant

Rapidement, Thomas a dû passer du schéma théorique à un projet éprouvé, testé, grillé et reproductible : « l'Ampli Hi-Fi », sans griller trop de pièces, en particulier ces MOSFET Hitachi de type 2SK135/2SK175 (T13-T16) et 2SJ50/2SJ55 (T17-T20) au prix exorbitant.

« Avec des tensions d'alimentation aussi élevées que ± 90 V, j'ai dû faire face à des tensions de crête dépassant 125 V au niveau des connexions des haut-parleurs. Jusque-là, je m'étais trompé sur le côté sûr du 48 V. [...] Il était essentiel de retarder la connexion des haut-parleurs et d'avoir un démarrage progressif pour le transformateur de puissance. [...] Pour la distorsion et quelques autres mesures, ma référence était l'analyseur de spectre effroyablement cher de Brüel & Kjær qui honorait le laboratoire Audio d'Elektor auquel j'avais accès. »

L'amplificateur d'un kilowatt (aussi malicieusement appelé Killerwatts) a suscité un intérêt considérable et a résonné pendant de nombreuses années [1][2][3]. Rarement et plus de 35 ans après sa publication, un exemplaire de l'ampli kilowatt apparaît en vente sur Internet. Beaucoup de gens se sont pavanés avec leurs trucs funky et ont peut-être « fait sauter un fusible » avec des chansons jouées FORT à travers ce monstre d'amplificateur. ◀

220234-04 — VF : Jean-Marie Gastineau



Les protections visent à empêcher les claquements sonores désastreux du ou des haut-parleurs et à éviter que les fusibles secteur ne sautent lorsque l'amplificateur est allumé.



Produits

► Archives d'Elektor 1978-2021
(clé USB) (SKU 20073)
<https://www.elektor.fr/20073>

LIENS

[1] « Balaise », T. Scherer, Elektor 5/1986 : <https://www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-198605/52715>

[2] « Ampli Hi-Fi 1 kW (2ème partie) (Balaise) », T. Scherer, Elektor 6/1986 :
<https://www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-198606/52734>

[3] « Balaise, l'ampli Hi-Fi », T. Scherer, Elektor 5/2016 : <https://www.elektormagazine.fr/magazine/elektor-201605/28946>