

46^{ème} année
n° 499 – janvier-février 2023

ISSN 0181-7450
Dépôt légal : janvier 2023
CPPAP 1125 T 83713
Directeur de la publication : Donatus Akkermans

Elektor est édité par :
PUBLITRONIC SARL
c/o Regus Roissy CDG
1, rue de la Haye
BP 12910
FR - 95731 Roissy CDG Cedex

Pour toutes vos questions :
service@elektor.fr
www.elektor.fr | www.elektormagazine.fr

Banque ABN AMRO : Paris
IBAN : FR76 1873 9000 0100 2007 9702 603
BIC : ABNAFRPP

Publicité :
Raoul Morreau
Tél. : +31 (0)6 4403 9907
Courriel : raoul.morreau@elektor.com

DROITS D'AUTEUR :
© 2023 Elektor International Media B.V.

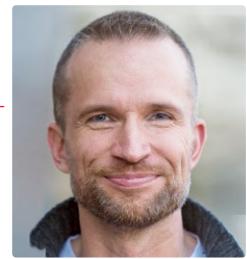
Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective, et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (Loi du 11 mars 1957 -art. 40 et 41 et Code Pénal art. 425).

Certains circuits, dispositifs, composants, etc. décrits dans cette revue peuvent bénéficier de droits propres aux brevets; la Société éditrice n'accepte aucune responsabilité du fait de l'absence de mention à ce sujet. Conformément à l'art. 30 de la Loi sur les Brevets, les circuits et schémas publiés dans Elektor ne peuvent être réalisés que dans des buts privés ou scientifiques et non commerciaux. L'utilisation des schémas n'implique aucune responsabilité de la part de la Société éditrice. La Société éditrice n'est pas tenue de renvoyer des articles qui lui parviennent sans demande de sa part et qu'elle n'accepte pas pour publication. Si la Société éditrice accepte pour publication un article qui lui est envoyé, elle est en droit de l'amender et/ou de le faire amender à ses frais; la Société éditrice est de même en droit de traduire et/ou de faire traduire un article et de l'utiliser pour ses autres éditions et activités, contre la rémunération en usage chez elle.

Imprimé aux Pays-Bas par
Senefelder Misset - Doetinchem
Distribué en France par M.L.P. et en Belgique par A.M.P.

Jens Nickel

rédacteur en chef d'Elektor Magazine



Pour les yeux et les oreilles

Tout est y dedans – et cela a toujours été le cas chez Elektor. Vous pouvez apprendre tout autant en vous plongeant dans un schéma de circuit qu'en vous plongeant dans le code source. Dans cette édition, nous abordons le sujet marquant de l'audio et de la vidéo – tant analogique que numérique, en théorie et en pratique. En effet, cela ne concerne pas que les yeux et les oreilles à vouloir en avoir pour leur argent, la matière grise de la tête veut également en avoir pour son argent.

Notre article de couverture est particulièrement invitant. Une carte à microcontrôleur peu coûteuse, quelques composants externes et un logiciel libre, ce sont tout ce dont vous avez besoin pour émettre des signaux vidéo qui peuvent être visualisés sur un moniteur. Cela ne fonctionne pas seulement avec un signal vidéo composite ; VGA et HDMI sont aussi possibles. Mon collègue Mathias Claussen a rédigé un article riche en informations de fond, mais ce dernier est devenu si volumineux qu'il a poussé notre flux de travail rédactionnel à ses limites. Au lieu d'imprimer un article de 20 pages dans ce numéro, nous avons décidé de diviser l'article de Mathias en deux parties. Ce numéro explique la manière avec laquelle on peut extraire un signal composite d'un petit contrôleur à 8 bits, en noir et blanc, sous forme d'image en niveaux de gris ou en couleur (page 6). Dans le prochain numéro, des artistes informatiques un peu plus costauds seront en action pour générer des signaux VGA, DVI et HDMI.

Pour les utilisateurs précoces, je recommande l'article de Tam Hanna, qui présente le cadre de développement audio d'Espressif, en utilisant des applications pratiques comme un lecteur MP3 (page 88). J'ai été impressionné de voir ce qu'il est possible de réaliser avec un ESP32 et quelques lignes de code en termes de traitement audio. Certes, la courbe d'apprentissage est raide. Mais pour tous ceux qui veulent développer des projets professionnels avec une production vocale ou musicale, les efforts devraient être récompensés à tous égards.

Notre amplificateur pour casque 32 Ω ne nécessite pas du tout de microcontrôleur. Un double ampli-op audio OPA2134 est accompagné par deux tampons rapides BUF634A, qui se chargent de l'amplification du courant. Si vous le souhaitez, vous pouvez remplacer ces circuits intégrés par un circuit discret.

Rejoignez-nous et apprenez !

notre équipe



Rédacteur en chef :

Jens Nickel

Rédaction :

Asma Adhimi, Eric Bogers, Rolf Gerstendorf, Thomas Scherer,

Brian Tristam Williams

Laboratoire :

Mathias Claussen, Ton Giesberts, Clemens Valens

Maquette :

Harmen Heida, Sylvia Sopamena, Patrick Wielders



Elektor est membre de VDZ (association d'éditeurs de magazines allemands) qui « représente les intérêts communs de 500 éditeurs allemands grand public et B2B. »