



Design-In Expertise & Service

YOUR PARTNER FOR



ESPRESSIF

Ineltek

Leading Espressif franchise distribution partner

Experience

36 years of experience in the semiconductor industry

Latest
News

Ineltek is always up to date regarding Espressif's innovations – Contact us!

Innovation

Features are missing? We address your requests for next product generations

Application
Support

Dedicated and focused in-house support offering

Time
to
Market

Espressif & Ineltek's FAE team are in close & regular contact to speed up your designs

Information

We inform you on Espressif's products & wireless trends in trainings & webinars

Supply

Popular Espressif SoCs, modules and EVKs available from stock

CONTACT US FOR PARTS & SUPPORT



www.ineltek.com

Ineltek is the worldwide independent distributor with a **Passion for Innovation** and a **Commitment to Service**.

Founded in 1987, Ineltek gained the trust of thousands industrial customers as a technical semiconductor and design-in service provider. We work with your team to ensure our mutual success by providing the highest level of technical and commercial services for your projects.

Start your career with us!

Apply now at personal@ineltek.com



- Field Sales Engineer (m/f/x)
- Field Application Engineer (m/f/x)
- Line Management / Marketing (m/f/x)



Follow us!

INELTEK GmbH

Heidenheim, Wien, Castelfranco, London
Hamburg, München, Frankfurt, Dresden



46^{ème} année n° 5H
décembre 2023 - janvier 2024
ISSN 0181-7450

N° de TVA Intracommunautaire :
FR90319937454

Dépôt légal : mai 2023
CPPAP 1125 T 83713
Directeur de la publication : Donatus
Akkermans

Elektor Magazine est publié 8 fois par an par
PUBLITRONIC SARL – c/o Regus Roissy CDG
1, rue de la Haye – BP 12910
FR - 95731 Roissy CDG Cedex
www.elektor.fr | www.elektormagazine.fr

Pour toutes vos questions : service@elektor.fr

Devenez membre : www.elektormagazine.fr/abo

Publicité : Ouafae Hassani
Tél. : +31 (0)6 41312932
ouafae.hassani@elektor.com
www.elektormagazine.fr/publicité

Tarifs Annuels :
France 1 an 129,95 € (8 numéros)

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,
Mercuriusstraat 35, 7006 RK Doetinchem

Distribué en France par M.L.P. et en Belgique
par A.M.P.



Accélérer l'innovation IdO



C. J. Abate (Directeur du contenu, Elektor)
Jens Nickel (Rédacteur en chef, Elektor)

Teo Swee Ann
(Fondateur/PDG, Espressif Systems)

Après le succès retentissant des collaborations avec SparkFun (2021) et Arduino (2022), nous sommes ravis d'accueillir Espressif en tant que rédacteur invité pour 2023. Merci, Espressif !

Avec des solutions révolutionnaires telles que l'ESP8266 et l'ESP32, l'équipe d'Espressif a toujours fourni des outils de pointe aux ingénieurs professionnels les plus innovants, aux makers passionnés et aux étudiants les plus doués du monde. Cette édition spéciale du magazine Elektor et la collaboration passionnante qui en résulte avec les talentueux ingénieurs d'Espressif nous permettent de mettre à la disposition des membres d'Elektor du monde entier des exemples variés de solutions proposées par Espressif.

Alors, que vous réserve ce numéro du magazine Elektor ? Fidèle à la tradition Elektor, ce numéro est riche en contenu, des projets aux tutoriels, sur des sujets tels que l'identification de chansons sur une ESP32, le développement embarqué avec Rust, l'ESP32 et ChatGPT, la reconnaissance faciale avec l'ESP32-S3-EYE, des astuces techniques pratiques, et bien d'autres encore. Nous avons la certitude que ce numéro – ainsi que l'édition bonus gratuite que nous publions sur notre site et via notre lettre d'information – stimulera l'innovation pendant des mois et donnera naissance à des dizaines de nouveaux projets et applications électroniques fascinants.

Que vous soyez expérimenté avec les solutions Espressif ou que vous découvriez les produits de la société, veillez à publier tous vos projets basés sur les produits Espressif sur la plateforme en ligne Elektor Labs à l'adresse elektormagazine.fr/labs. Nous sommes impatients de découvrir vos créations. Bonne lecture et bonne chance pour votre prochain projet !

Bienvenue dans cette édition spéciale du magazine Elektor – connu pour son dévouement à la promotion de l'innovation, de la collaboration et du partage des connaissances – corédigée par Espressif Systems. Nous tenons à remercier l'équipe d'Elektor et ses rédacteurs pour leur travail acharné et leur soutien continu et leur contribution qui ont permis à cette publication de voir le jour.

Nous tenons également à exprimer notre profonde gratitude à la communauté Espressif et à nos estimés partenaires, qui non seulement nous ont soutenus, mais ont également contribué activement à cette édition. Votre dévouement sans faille et vos idées précieuses ont contribué à élaborer le contenu de cette édition.

Cette édition témoigne de l'esprit de collaboration et de la passion partagée pour la technologie open-source qu'incarnent notre communauté et nos partenaires. Dans ce numéro, nous nous penchons sur les principes qui ont propulsé Espressif Systems à l'avant-garde de l'industrie IdO. Découvrez nos nouveautés et la manière dont elles ont contribué à la création d'une solide communauté de développeurs qui, à son tour, a joué un rôle essentiel dans notre parcours d'innovation. Nous nous tournons également nos regards vers le futur, en observant le potentiel des technologies d'IA générative, notamment ChatGPT. Nous verrons comment elles sont prêtes à remodeler les industries - et comment Espressif Systems prévoit de les exploiter avec la participation de notre communauté et de nos partenaires.

Rejoignez-nous dans ce voyage où nous explorerons la technologie, l'innovation et la communauté. Ensemble, nous découvrirons le contenu fascinant de cette édition spéciale, qui suscitera votre enthousiasme pour les possibilités illimitées qu'offre le monde connecté d'aujourd'hui.

Continuez à innover et à partager !



notre équipe

Rédacteur en chef : Jens Nickel | **Rédaction** : Asma Adhimi, Roberto Armani, Eric Bogers, Jan Buiting, Stuart Cording, Rolf Gerstendorf (RG), Ton Giesberts, Hedwig Hennekens, Saad Imtiaz, Alina Neacsu, Dr. Thomas Scherer, Jean-Francois Simon, Clemens Valens, Brian Tristram Williams | **Contributeurs réguliers** : David Ashton, Tam Hanna, Ilse Joostens, Prof. Dr. Martin Ossmann, Alfred Rosenkränzer | **Maquette** : Harmen Heida, Sylvia Sopamena, Patrick Wielders | **Des questions techniques** : redaction@elektor.fr