

Cooling Experts Around the Globe



# Refroidissement électronique Electronics Cooling



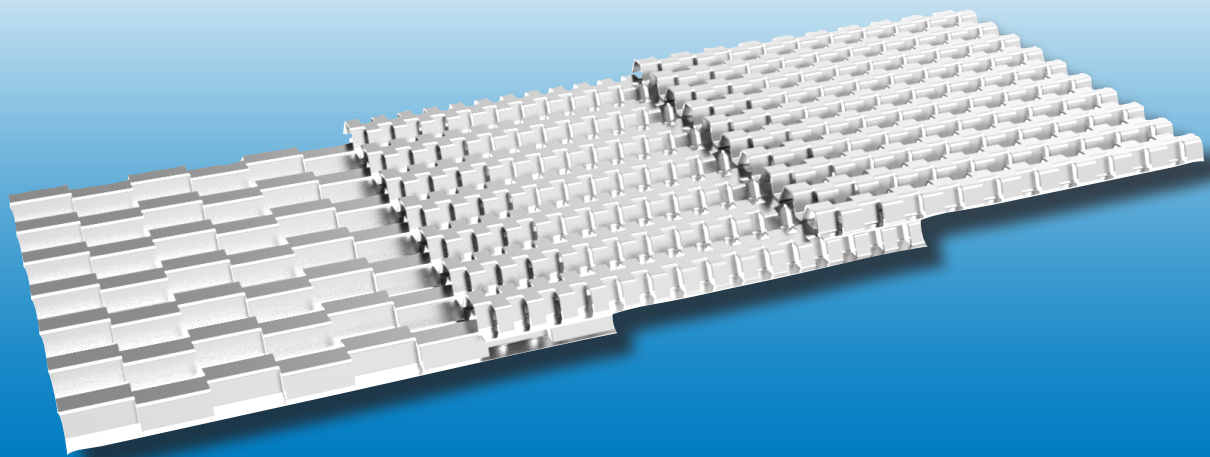
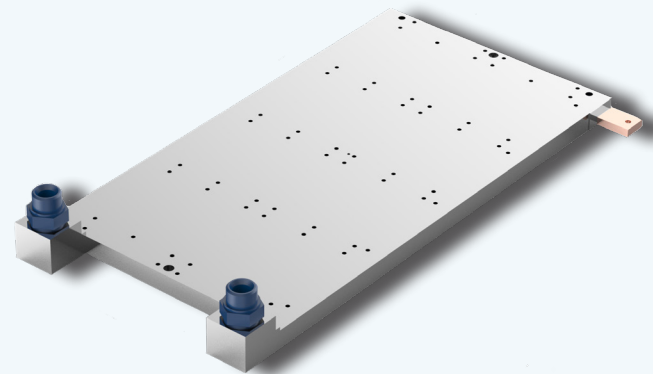
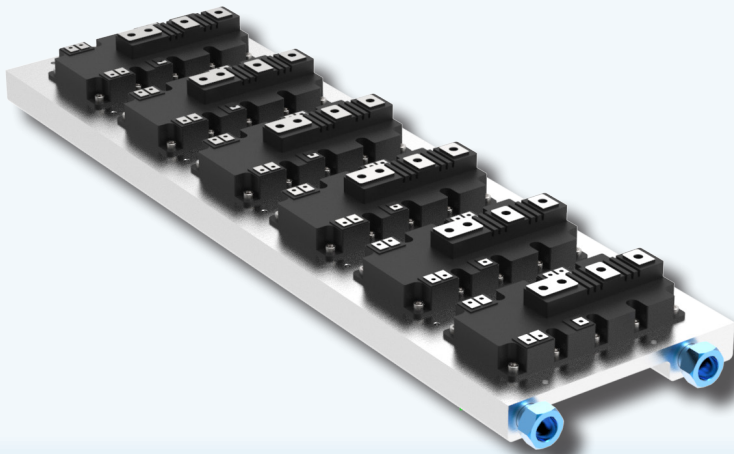
## Refroidisseurs par liquide / *Liquid Cooled Heat Sinks*

La fabrication par brasage est robuste et a des avantages thermiques et mécaniques cruciaux pour le refroidissement des semi-conducteurs de puissance et des cellules de stockage d'énergie:

- Conception thermique personnalisée optimale
- Résistance thermique minimale et réglable entre la surface de la plaque de refroidissement et le fluide grâce à des turbulateurs spéciaux
- Grande flexibilité de conception pour la circulation des fluides, le positionnement des raccords et l'intégration des éléments de fixation
- Pas de déformation sous l'effet de la pression
- Les températures élevées du liquide de refroidissement permettent de concevoir des refroidisseurs en circuit fermé compacts et efficaces
- Convient à presque tous les liquides de refroidissement

*The brazed, robust design features essential thermal and mechanical advantages for cooling power semiconductors and energy storage cells:*

- *Optimal and individual thermal dimensioning*
- *Minimum and adjustable thermal resistance between cold plate surface and fluid by the use of special turbulators*
- *High flexibility in design of coolant flow, fitting position and mounting*
- *No deformation under pressurization*
- *High coolant temperature allows for efficient, space-saving radiators*
- *Suitable for nearly all coolants*



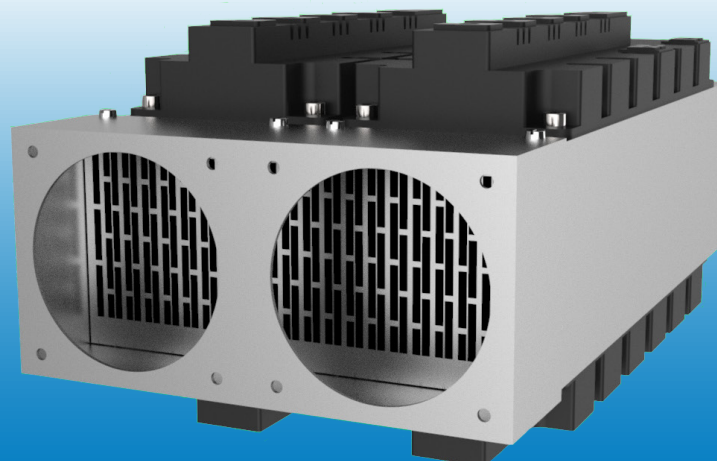
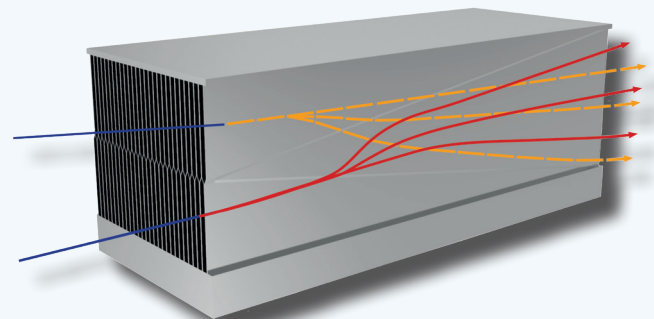
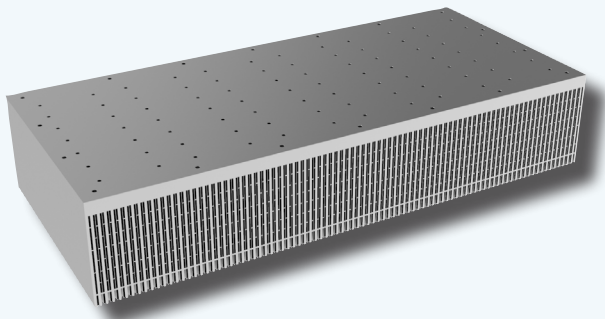
## Corps de refroidissement d'air / Air Cooled Heat Sinks

Refroidisseurs en aluminium haute performance pour le refroidissement actif par air des composants électroniques. En fonction des spécifications du client, nous déterminons la conception la plus appropriée. Nous effectuons l'assemblage par brasage et collage/pressage, en tirant parti de nos méthodes de fabrication:

- Grande flexibilité de la géométrie
- Excellentes propriétés de transfert thermique et de diffusion de la chaleur, avec une faible perte de charge du côté air
- Possibilité de séparation très étroite des ailettes
- Gamme LPE: des ailettes profilées spéciales augmentent les performances dans la partie arrière critique du corps de refroidissement (« effet 3D »)

*High-performance aluminum heat sinks cool electronic devices with forced convection. Based on customer specification, we determine the optimal design. Using either brazed or glued constructions, we leverage inherent advantages of our design:*

- *High geometric flexibility*
- *Excellent thermal conductivity and heat dissipation with minor air-side pressure drop*
- *Dense fin pitch*
- *LPE-line: profile fins boost performance in the critical ends of the heat sink („3D-effect“)*



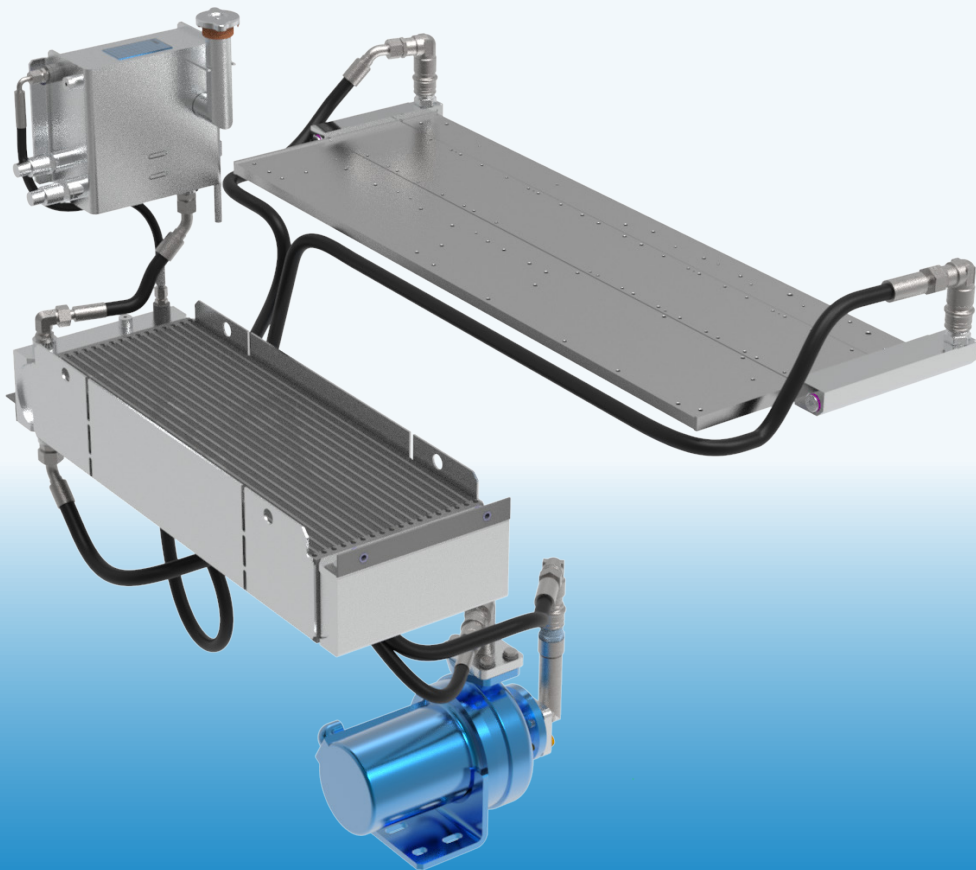
## — Systèmes de refroidissement en circuit fermé / Cooling Systems —

AKG conçoit et fournit les composants essentiels pour le circuit de refroidissement de votre installation, avec l'avantage d'une solution intégrée pour le corps de refroidissement, la pompe et le refroidisseur en circuit fermé. Les composants peuvent ainsi être parfaitement adaptés les uns aux autres. Nous donnons la préférence aux composants de notre série standard.

Si nécessaire, nous concevons le refroidisseur individuellement en fonction de vos conditions d'exploitation afin d'assurer la meilleure efficacité possible dans votre système.

*AKG designs and supplies the major components of the cooling circuit for your application from a single source: heat sinks, pump unit and radiator. The individual components will be designed together to work in harmony.*

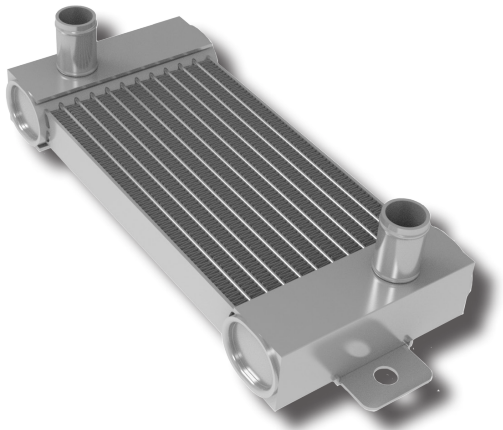
*AKG's lines of pre-engineered products often fill the needs of these systems. Alternatively, we size the radiator individually for your operational conditions to ensure the best possible efficiency in your system.*



## Refroidisseur air-eau / Air-Water Cooler

Les refroidisseurs air-eau légers et performants d'AKG conviennent non seulement comme refroidisseurs en circuit fermé, mais aussi comme refroidisseurs d'armoires électriques dans une grande variété d'applications.

*The lightweight and efficient Air-Water Coolers from AKG not only qualify as radiators but also as cabinet coolers in many applications.*



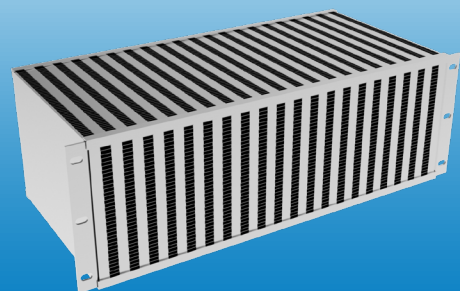
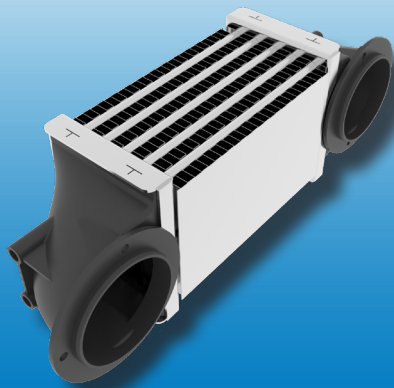
## Refroidisseurs air-air / Air-Air Cooler

AKG propose des solutions personnalisées pour les refroidisseurs air-air utilisant la technologie de brasage ou de collage. Grâce au grand nombre de géométries de lamelles disponibles, les échangeurs de chaleur peuvent être adaptés individuellement. La qualité est au rendez-vous:

*AKG offers solutions for brazed or glued Air-Air Cooler. Due to the variety of existing fin geometries, the heat exchangers can be individually customized with regard to pressure drop and thermal performance:*

- Séparation sûre de l'air extérieur et de l'air de l'armoire électrique: indice de protection IP65/66
- Fonctionnement sans entretien
- Excellent transfert de chaleur, faibles pertes de charge
- Grande flexibilité de conception de la circulation de fluide

- Safe separation of outside and cabinet air for protection class IP65/66
- Maintenance free
- Excellent heat transfer with low pressure drop
- High design flexibility





## AKG Thermotechnik International GmbH & Co. KG

Am Hohlen Weg 31

D-34369 Hofgeismar • Germany

Phone + 49 5671 - 8 83 - 0

[info@akg-group.com](mailto:info@akg-group.com)

[www.akg-group.com](http://www.akg-group.com)



### AKG – UN GROUPE PUISSANT DANS LE MONDE ENTIER

AKG est l'un des principaux fournisseurs mondiaux de refroidisseurs et d'échangeurs de chaleur haute performance ainsi que de solutions de systèmes sur mesure répondant aux normes de qualité les plus strictes.

Les 11 unités de production autonomes, avec 2.750 collaborateurs en Allemagne, en France, en Lettonie, en Turquie, aux États-Unis, au Brésil, en Chine et en Inde, ainsi que d'autres sociétés de distribution dans le monde entier, fonctionnent 24 heures sur 24.

Depuis plus de 100 ans, les échangeurs de chaleur AKG sont synonymes de solutions innovantes et de grande compétence dans les domaines de l'ingénierie et de la fabrication.

L'industrie électronique offre un large éventail d'applications pour les refroidisseurs et les systèmes de refroidissement, parfois dans des conditions de fonctionnement très différentes. Cependant, les mêmes exigences de base s'appliquent à toutes les applications : qualité et fiabilité maximales, fabrication selon des processus certifiés et livraison dans les délais. Le groupe AKG relève chaque jour ce défi avec un succès renouvelé.

#### Certifications du groupe AKG / Certifications of the AKG Group:

- DIN EN ISO 9001
- DIN EN ISO 60529
- DIN EN 15085
- DIN EN ISO 14001
- DIN EN 3834
- DIN EN ISO 50001

### AKG – A STRONG GLOBALLY INTEGRATED GROUP OF COMPANIES

*AKG is a leading global supplier of high-performance coolers and heat exchangers, providing custom system solutions with the highest quality standards.*

*Around the world 2,750 employees work at 11 manufacturing facilities located in Germany, France, Latvia, Turkey, the USA, Brazil, China and India. Together with a number of sales offices in additional countries and regions, AKG's cooling experts are on duty around the clock.*

*For over 100 years, AKG's heat exchangers have stood for innovative solutions as well as the highest standard of engineering and manufacturing expertise.*

*The electronics industry offers a wide range of applications for coolers and cooling systems with, in some cases, very different operating conditions. However, the same basic requirements apply to all applications: highest quality and reliability, manufactured according to certified processes and delivered on time. The AKG Group successfully faces this challenge every day.*