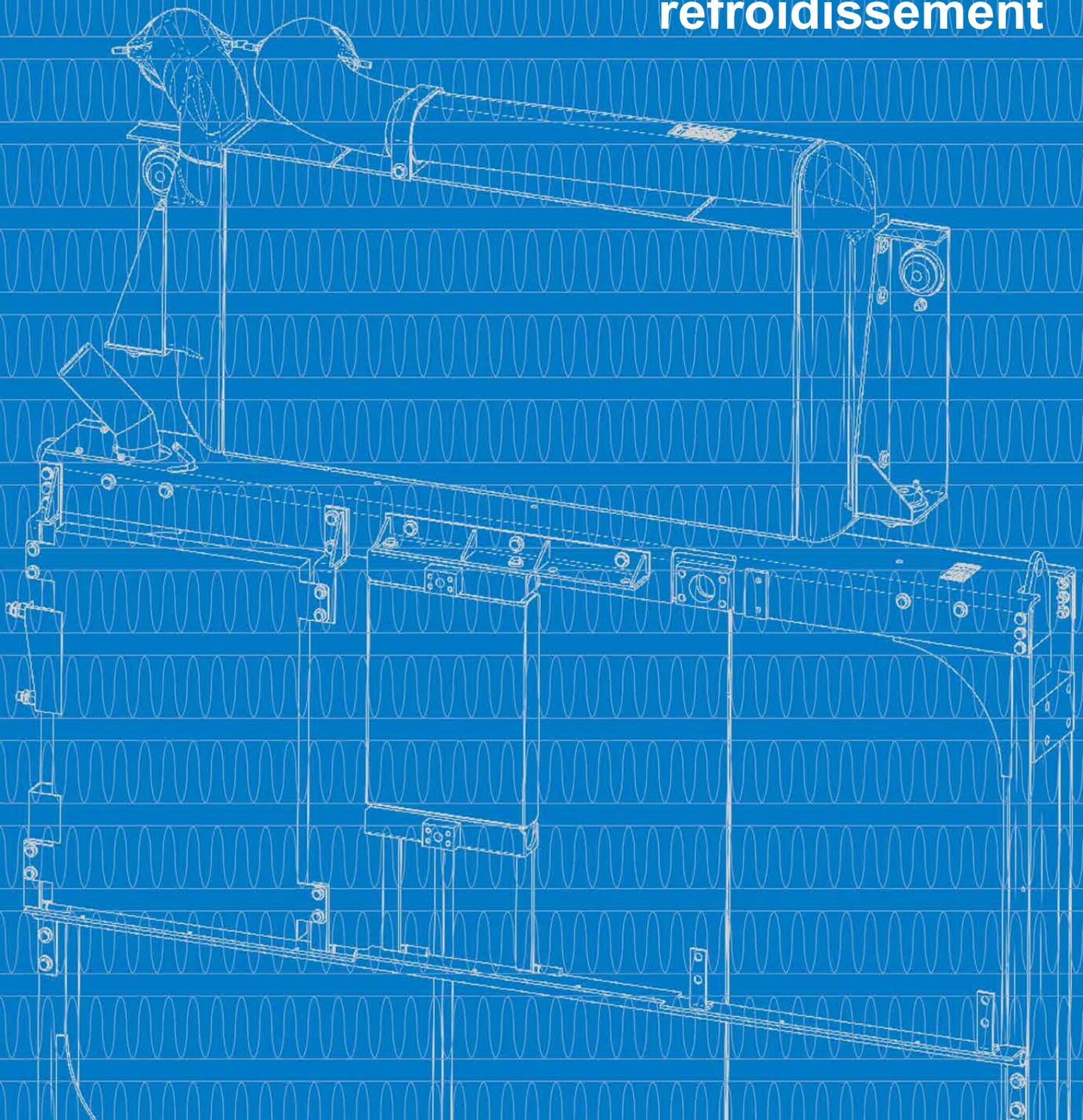


**Fabricant
d'échangeurs
thermiques et
de systèmes de
refroidissement**



Expérience et compétence...

...innovation et performance!

DE LA TRADITION AU PROGRÈS

Fondée en 1919 sous le nom „Autokühlergesellschaft“, AKG est une entreprise familiale riche en traditions. A ses débuts, la marque consacra sa production à des petites séries de radiateurs et des travaux de réparation. Le premier partenariat direct en tant que fournisseur de l'industrie automobile vit le jour en 1946. Cet événement se reflète aujourd'hui encore dans le nom „Autokühler“ de quelques filiales du groupe. AKG n'a cessé de développer ses compétences technologiques afin de se placer dans de nouveaux domaines d'application, ce qui a pour résultat qu'une grande partie du chiffre d'affaires se réalise dans les secteurs des engins de travaux publics, compresseurs, radiateurs pour l'industrie, machines agricoles et forestières, construction de véhicules, construction ferroviaire, électroménager et autres applications spécifiques. En tant que fournisseur de solutions orientées vers le client, AKG s'est fait une réputation au niveau mondial avec une image de fournisseur fiable d'échangeurs thermiques et de systèmes de refroidissement de haute qualité.

NOS BUTS SONT

- Compétence technologique
- Produits innovants
- Orientation vers la clientèle
- Qualité et livraison fiable

PHILOSOPHIE DE L'ENTREPRISE

Le succès de l'entreprise est le résultat de sa créativité et de sa force d'innovation technique. Les taux de croissance des années passées montrent que AKG se trouve sur la bonne voie pour faire face aux diverses exigences du marché et les mettre en oeuvre sous la forme de solutions adaptées au client. Plus de 150 ingénieurs et techniciens hautement qualifiés en recherche, développement, planification de projet et vente, développent des échangeurs thermiques pour une grande variété d'applications en collaboration avec les clients. Des processus de fabrication innovants permettent une fabrication de qualité, tout en tenant compte de l'environnement.

LE GROUPE AKG

Entreprise de prestations de service, la société AKG Verwaltungsgesellschaft à Hofgeismar pilote le progrès et les succès du groupe qui fabrique chaque année plus de 2 millions de types d'échangeurs thermiques et compte un effectif de plus de 2.500 personnes. Les 10 sites de production à travers le monde sont pour cela en activité 24 heures sur 24.

POUR CHAQUE PROBLÈME DE REFROIDISSEMENT, AKG A LA SOLUTION ADAPTÉE!

L'esprit de pionnier a toujours stimulé les ingénieurs d'AKG - et ce, depuis plus de **100 ans**.

Grâce à un développement permanent ainsi qu'à une observation du marché, AKG a apporté toute une série d'inventions qui resteront également la ligne d'orientation de la technologie des échangeurs thermiques ces prochaines années.

- Modules de refroidissement compacts intégrés au moteur pour radiateurs d'eau, d'air de suralimentation et d'huile
- Echangeurs d'air de suralimentation pour applications hautes températures
- Echangeurs thermiques en aluminium à agents réfrigérants pour sècheur d'air comprimé
- Condenseurs à haut rendement collés en aluminium ou matière plastique pour sèche-linge
- Eléments de refroidissement à haute puissance pour modules électroniques
- Echangeurs thermiques huile/eau à haut rendement pour freins hydrodynamiques (ralentisseurs)



Echangeurs thermiques pour différents domaines d'application

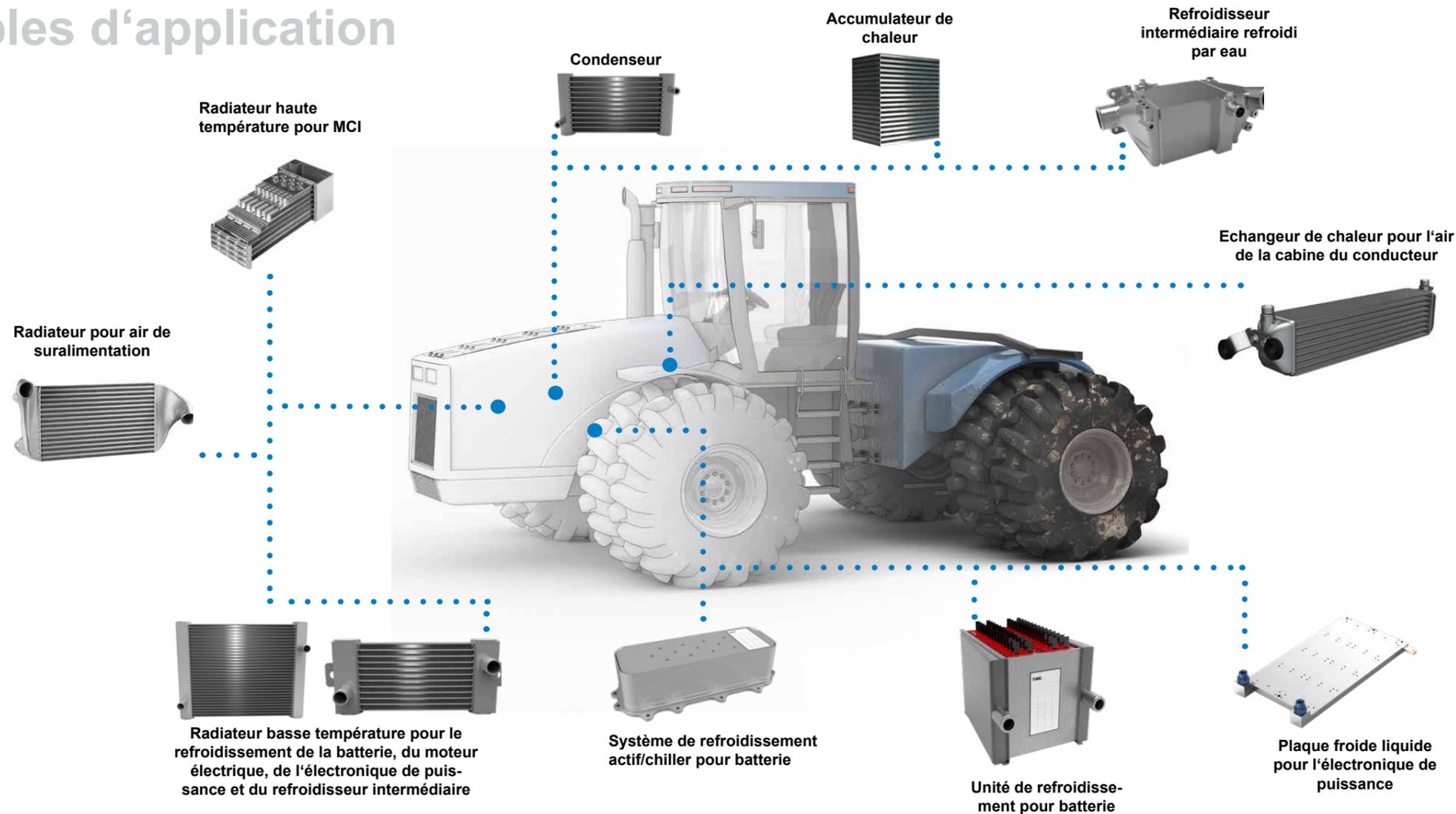


RECHERCHE ET DÉVELOPPEMENT

En matière de recherche et développement, AKG utilise non seulement les simulations FEM et CFD classiques, mais aussi des logiciels spéciaux développés en interne pour la conception optimale des refroidisseurs.

Un ensemble de bancs d'essais permettent de vérifier en pratique les données thermiques et les propriétés mécaniques calculées.

Exemples d'application



Les avantages d'AKG

- Plus de 100 ans d'expérience
- Développement sur mesure
- Des cycles de développement courts grâce à l'utilisation de composants déjà validés
- Intégration optimale dans l'espace et rentabilité
- Un dimensionnement très flexible
- Disponibilité mondiale
- Capacité de refroidissement élevée
- Innovant et efficace
- Longue durée de vie

Plaque en aluminium



- Construction robuste
- Grandes profondeurs des faisceaux
- Poids optimisé

Echangeur poids léger (LC)



- Entièrement brasé sans soudure
- Légèreté et robustesse
- Haute performance
- Délais de fabrication courts

Système de refroidissement modulaire



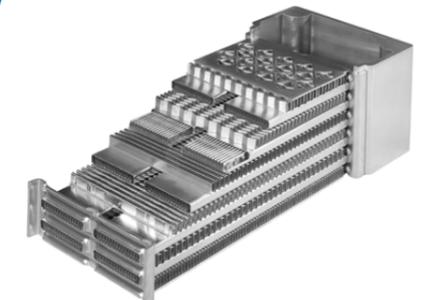
- Solution de refroidissement spécialement développée pour l'exploitation minière et les groupes électrogènes
- Longue durée de vie
- Faible temps d'arrêt grâce à l'échange de modules de refroidissement individuels

Echangeur à plaques (SSC)

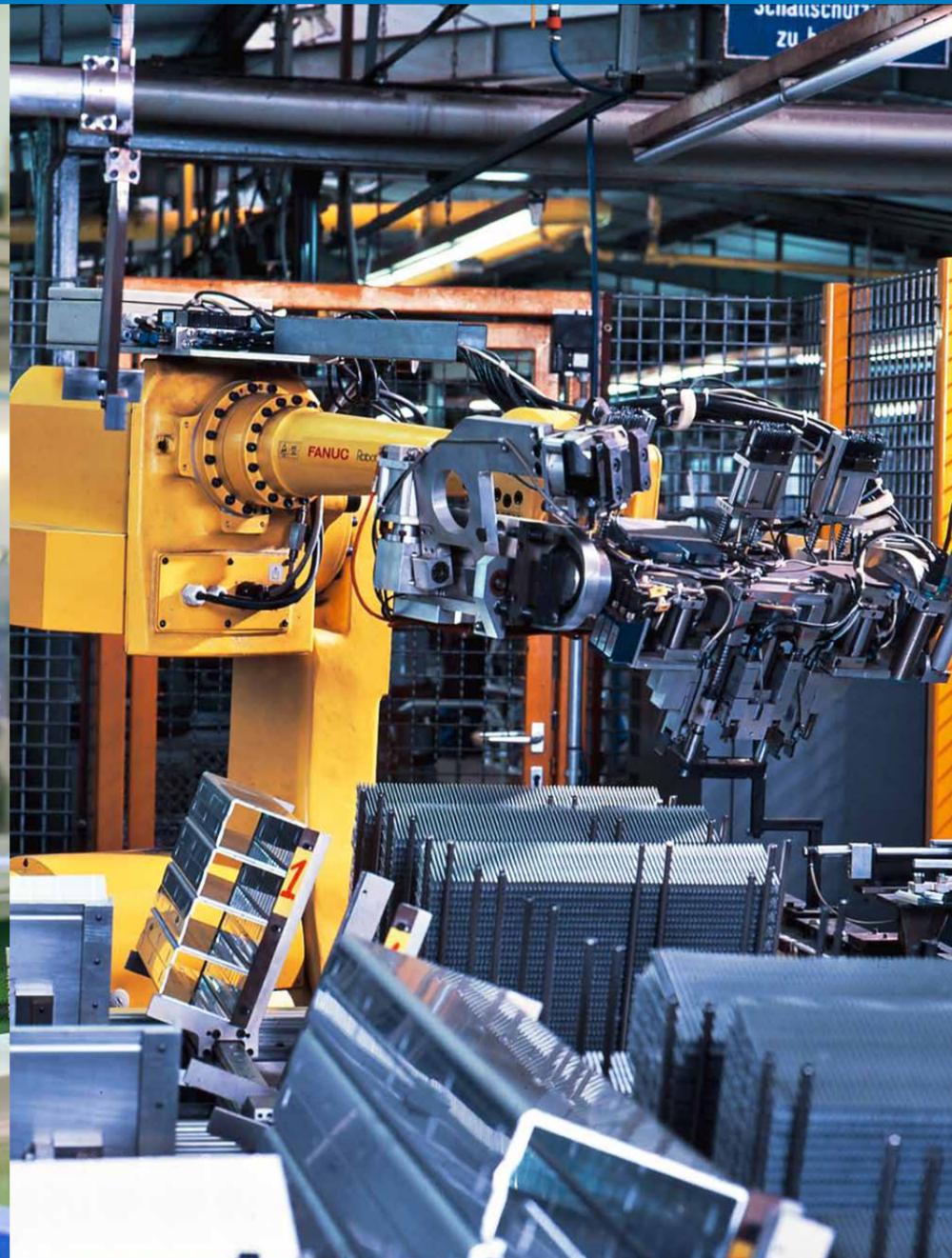


- Faible poids
- Flexibilité de connexion

Tube ailette



- Construction robuste
- Grandes profondeurs des faisceaux
- Poids optimisé



Flexibilité et orientation vers l'avenir...

Des produits innovants et toujours plus performants sont élaborés à partir de procédés de fabrication maîtrisés. Les technologies les plus récentes sont utilisées pour couvrir la grande diversité des produits. C'est particulièrement le cas pour le brasage, procédé clé pour la production des échangeurs.

PRODUCTION FLEXIBLE

Chez AKG, les différentes lignes de fabrication sont dimensionnées de manière très flexible afin de produire en petites tout comme en grandes séries.

QUALITÉ

Les exigences de qualité chez AKG ne se limitent pas seulement aux produits; elles englobent également l'important travail de conseil auprès du client. Les entreprises du groupe AKG en Europe, en Amérique du Nord, en Turquie, en Inde et en Chine sont certifiées DIN EN ISO 9001.

SOUDAGE

Selon le type de produit, les propriétés finales souhaitées et la taille des lots commandés, le brasage peut être en bain de sels, sous atmosphère contrôlée ou sous-vide.

PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

AKG se sent concerné par la préservation de notre environnement. Tous les procédés utilisés et l'organisation de la fabrication prennent attentivement en compte le recyclage des matériaux. Les aspects économiques mais aussi écologiques sont étudiés lors de la définition des flux de matériaux et de leur circuit de recyclage. AKG est certifié selon les normes DIN EN ISO 14001 et 50001.

Onroad - secteurs

VÉHICULES UTILITAIRES ET AUTOBUS

Les véhicules utilitaires sont soumis aux contraintes les plus différentes et doivent rester « utiles » en permanence et sans dysfonctionnement pour leurs utilisateurs. En étroite collaboration avec les ingénieurs de ses clients, AKG conçoit des solutions individuelles adaptées à la mesure des besoins de refroidissement pour véhicules utilitaires de toute catégorie et véhicules spéciaux. Nous sommes fiers de compter parmi nos clients des fabricants renommés d'autobus et de véhicules utilitaires.

VÉHICULES COMMUNAUX

AKG fabrique des modules de refroidissement et des composants de refroidissement pour les véhicules municipaux et transporteurs d'équipement. Pour chaque application, il y a une solution AKG.

VOITURES

AKG est depuis 100 ans un partenaire fiable de l'industrie automobile. AKG fabrique des échangeurs de chaleur haute performance, entre autres pour les modèles haut de gamme de l'industrie automobile. Nous travaillons en étroite collaboration avec nos clients afin de développer des solutions personnalisées, allant de l'échangeur de chaleur spécifique au client jusqu'au module de refroidissement complet.

ENGINS DE MANUTENTION

Dans le monde entier, les engins de manutention les plus divers sont équipés d'échangeurs thermiques AKG. En tant que fabricant d'équipement de première monte, AKG offre des solutions orientées vers le client.

Les échangeurs thermiques AKG offrent à ces machines une grande flexibilité. Une mise au point optimale faite en fonction des conditions de service et d'utilisation ainsi que de l'espace disponible, permet de trouver la meilleure solution possible au niveau technique et économique. La gamme d'échangeurs d'AKG va du refroidisseur individuel aux systèmes complets de refroidissement en passant par les modules de refroidissement.





Offroad - secteurs

MACHINES DE CHANTIER

Les engins de construction, quels qu'ils soient, génèrent différents types de chaleurs fatales (moteur d'entraînement, engrenage, système hydraulique, climatisation, etc.), devant être évacuées par des échangeurs de chaleur adéquats.

AKG conçoit et fabrique des échangeurs de chaleur optimisés pour toutes les applications et types de fluides à refroidir (liquide de refroidissement du moteur, air de suralimentation, carburant, huile moteur, de transmission et hydraulique tout comme d'autres médias de refroidissement).



MACHINES AGRICOLES ET FORESTIÈRES

En étroite collaboration avec les fabricants leaders de machines agricoles et forestières, AKG conçoit des solutions adaptées pour le refroidissement des systèmes propulseurs et hydrauliques. Des lamelles de refroidissement spéciales permettent une performance de refroidissement élevée pour une sensibilité moindre à la saleté.



MINIER

Le système de refroidissement modulaire (MCS) a été développé spécialement pour les applications très exigeantes ayant des besoins de refroidissement accrus.

L'avantage particulier de cette solution modulaire est que les différents modules peuvent être remplacés dans l'unité en très peu de temps, ce qui réduit les temps d'arrêt des machines.





Véhicules ferroviaires

Au cours des dernières années, AKG Thermotechnik International (AKG) s'est forgée une solide expérience dans la mise en œuvre de systèmes pour le domaine ferroviaire. Forte de ces expériences variées au sein de la division Systèmes, AKG propose à ses clients de plus en plus de solutions complètes pour des applications de refroidissement.



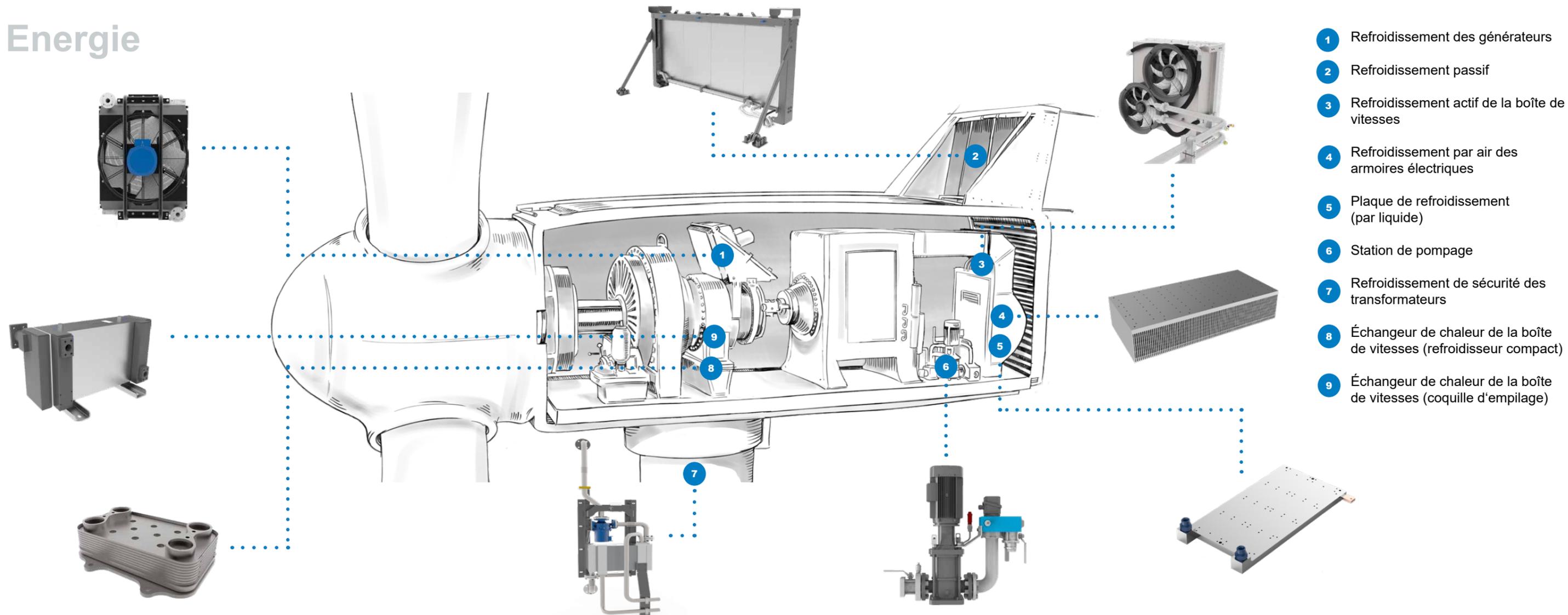
MODULES DE REFROIDISSEMENT

Dans le domaine du refroidissement des véhicules ferroviaires, AKG vous livre les réponses nécessaires à des solutions de refroidissement fiables et robustes adaptées à vos besoins. La gamme d'accessoires va bien au delà des grilles, filtres, compensateurs et capteurs. De l'unité de refroidissement compacte et légère à la tour de refroidissement de plusieurs mètres de haut, nous sommes votre partenaire fiable sur le rail. Nous développons et produisons des systèmes de refroidissement sur mesure installés soit sous le plancher, sur le toit ou dans le train. Les composants développés par AKG trouvent utilisation dans des trams / tramways, trains électriques (trains régionaux ainsi que trains à grande vitesse), locomotives diesel et trains à lévitation magnétique.

SOLUTIONS EN FORME DE SYSTÈMES MODULAIRES

Lors de la conception de systèmes de refroidissement, nous veillons précisément à ce que ces systèmes puissent être modulaires de façon à réduire les coûts d'approvisionnement et de montage. Afin d'aider les commerciaux lors de la prospection et du traitement de ce genre de projets, AKG a formé une équipe d'experts dans les principales disciplines telles que le bruit, le calcul de force, le calcul du flux d'air, les entraînements hydrauliques et électriques, les capteurs, les vibrations et le stockage. Si nécessaire, ces experts coopèrent ensemble afin de toujours proposer une solution optimale.

Energie



- 1 Refroidissement des générateurs
- 2 Refroidissement passif
- 3 Refroidissement actif de la boîte de vitesses
- 4 Refroidissement par air des armoires électriques
- 5 Plaque de refroidissement (par liquide)
- 6 Station de pompage
- 7 Refroidissement de sécurité des transformateurs
- 8 Échangeur de chaleur de la boîte de vitesses (refroidisseur compact)
- 9 Échangeur de chaleur de la boîte de vitesses (coquille d'empilage)

ELECTRONIQUE

L'industrie électronique offre un large éventail d'applications pour les refroidisseurs et les systèmes de refroidissement, dont certains ont des conditions de fonctionnement très différentes. Toutefois, 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 requis. Le groupe AKG relève ce défi avec succès chaque jour.

L'ÉNERGIE ÉOLIENNE

AKG est un fournisseur de composants pour les fabricants d'éoliennes depuis plusieurs années. Grâce aux connaissances acquises pendant cette période et à la compréhension des défis de l'industrie éolienne, AKG peut maintenant fournir ses propres solutions de refroidissement sur mesure pour un système complet d'éoliennes avec différents types de refroidisseurs. Les diverses applications comprennent entre autres le refroidissement des générateurs, refroidissement passif, refroidissement de la boîte de vitesses, refroidissement de l'armoire de commande, station de pompage, refroidissement de sécurité du transformateur ainsi que d'autres composants tels que les tuyaux, les colliers, les tubes, etc.





Aéronautique

Outre les échangeurs utilisés dans les avions A380 et A350 pour le refroidissement des plats, AKG fournit également depuis des années avec grand succès différents échangeurs pour réacteurs, moteurs et systèmes informatiques de bord (pour avions et hélicoptères).



SYSTÈMES DE BORDS

L'espace d'installation restreint et la demande d'un poids des composants minimisé présentent constamment de nouveaux défis à l'équipe de développement d'AKG. Des solutions de refroidissement personnalisées basées sur des décennies d'expérience dans la conception, la fabrication et la certification de refroidisseurs en aluminium aux performances et au poids optimisés en sont le résultat!



MOTEURS ET BOÎTES DE VITESSES

Pour les turbopropulseurs et les moteurs à piston, les hélicoptères et l'aviation générale, AKG propose des refroidisseurs d'huile, radiateurs eau, des refroidisseurs d'air de suralimentation et des échangeurs de chaleur huile/liquide de refroidissement. AKG peut s'appuyer sur un large éventail d'ailettes et de modèles différents, ce qui présente l'avantage de toujours pouvoir proposer la solution optimale.

MOTEURS ÉLECTRIQUES POUR AVIONS

Au niveau de la nouvelle génération des moteurs électriques et hybrides pour avions, AKG fournit des radiateurs combinés eau / huile pour le refroidissement des moteurs et des inverseurs.



Compresseurs et Sécheurs

COMPRESSEURS

Lors de la condensation de gaz, de hautes températures variées sont générées en fonction du niveau de condensation des flux (différence de pression). Dans de nombreuses applications, il est nécessaire de faire baisser ces températures en partie très élevées (comprises environ entre 100°C et 300°C) à une valeur définie. Un effet secondaire souhaité pendant le refroidissement consiste à éliminer en même temps l'humidité éventuellement présente dans le volume aspiré, et donc de déshumidifier ainsi le gaz condensé.

AKG conçoit et fabrique des solutions d'échangeurs de chaleur optimisées pour de nombreuses applications et des gaz à refroidir sur une échelle allant jusqu'à 45 bars de pression de fonctionnement.

SÉCHEURS

En règle générale, l'air aspiré par le compresseur contient une proportion d'eau qui, selon les exigences du procédé de production en aval, doit être plus ou moins réduite. Comme la capacité d'absorption d'eau diminue avec la réduction de la température de l'air, son humidité peut déjà être réduite par un abaissement de la température de l'air comprimé avec un échangeur et l'évacuation de l'eau de condensation.

Toutefois, si c'est un air comprimé très sec qui est demandé, il faut brancher en aval un système de séchage de l'air. Une méthode efficace pour réduire l'humidité de l'air est un sécheur frigorifique qui permet de refroidir l'air comprimé à env. 2-5°C, température à laquelle la capacité d'absorption de l'eau par l'air est extrêmement faible.



Moteurs et groupes électrogènes

MOTEURS

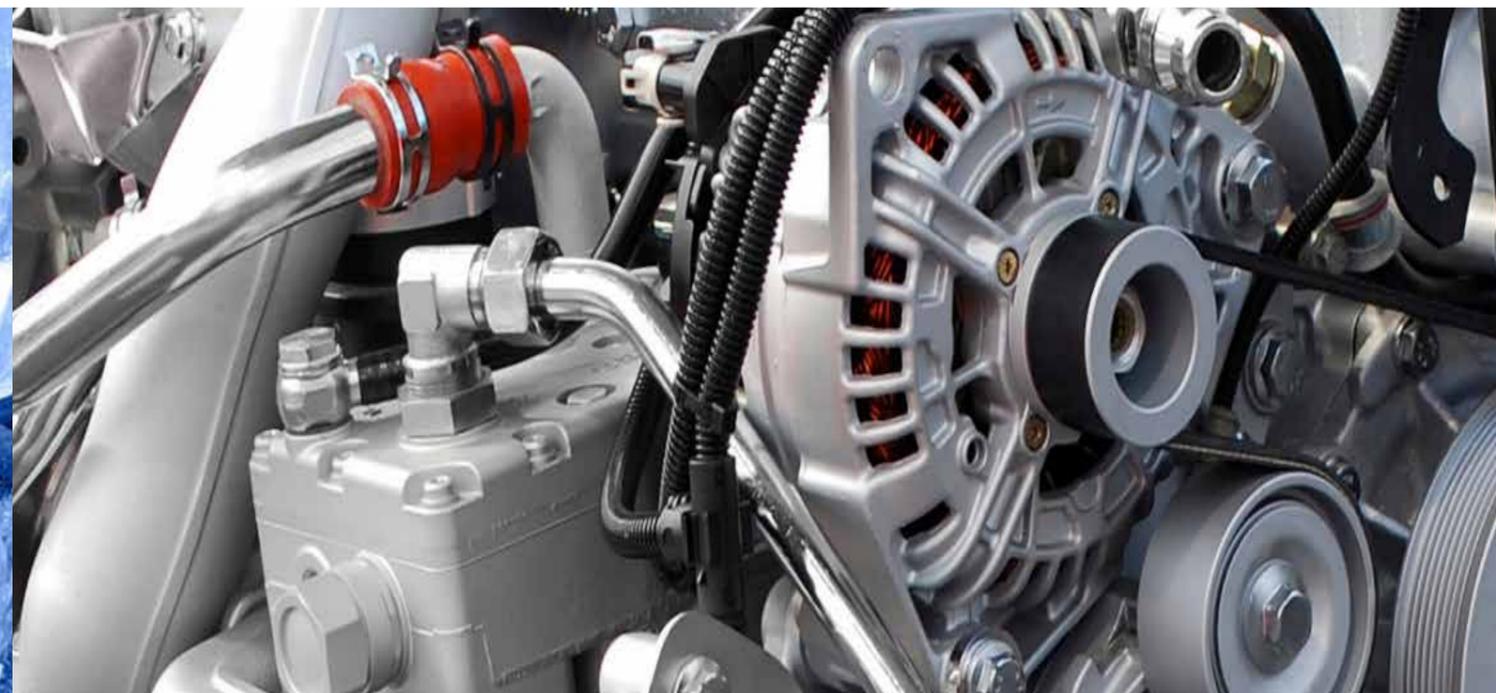
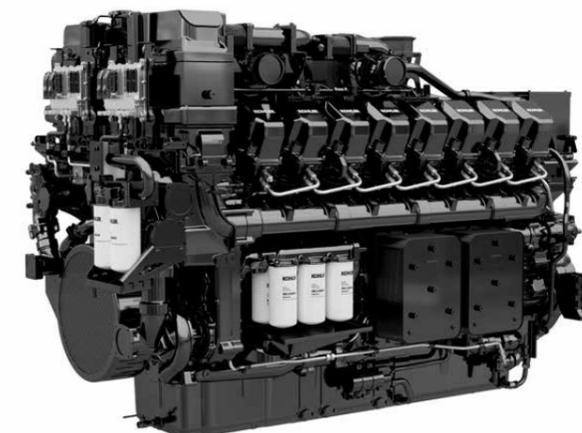
Depuis des décennies, AKG est un partenaire compétent dans le domaine du refroidissement de moteurs pour machines agricoles ou de construction, ainsi que pour engins miniers, compresseurs mobiles et générateurs d'électricité.

Avec les exigences croissantes de la législation de plus en plus stricte sur les gaz d'échappement, il est également nécessaire de trouver des solutions pour les moteurs diesel internes situés dans le centre d'entraînement de ces unités, afin d'optimiser tous les facteurs influençant la combustion. Ici, l'accent est mis de plus en plus sur le chargement turbo avec refroidissement par air de suralimentation à l'eau.

AKG développe en collaboration avec les principaux fabricants de moteurs des solutions sur mesure qui peuvent être intégrées directement dans l'infrastructure du moteur concerné et qui, en réduisant la température de l'air de charge, contribuent à augmenter la quantité d'oxygène dans le cylindre, ce qui permet d'optimiser la combustion.

GROUPES ÉLECTROGÈNES

Il s'agit ici de moteurs à combustion équipés de tous les échangeurs de chaleur nécessaires au transfert de la chaleur générée par le moteur à l'air ambiant. Ces modules moteur/échangeur de chaleur sont par exemple utilisés comme unités d'entraînement de machines, de groupes électrogènes ou de pompes mobiles. AKG dispose d'une série standard de systèmes de refroidissement de moteurs et conçoit et fabrique des échangeurs de chaleur optimisés pour le refroidissement de moteurs à combustion.



Mobilité électrique

MOBILITÉ ÉLECTRIQUE

Le secteur de la mobilité est appelé dans le monde entier à apporter sa contribution à la réduction des gaz à effet de serre, ce qui entraînera à l'avenir une demande toujours croissante d'applications électriques et hybrides. Grâce à la recherche, AKG a acquis très tôt un savoir-faire et peut donc soutenir ses clients dans leurs travaux de développement et proposer une gestion thermique performante pour tous les composants électriques.

PLAQUES DE REFROIDISSEMENT

Les plaques froides sont utilisées pour le refroidissement indirect des batteries et de l'électronique de puissance dans les applications mobiles et stationnaires. Si la batterie est fortement chargée pendant une longue période, par exemple lors d'une charge rapide, des pertes de puissance importantes se produisent, ce qui chauffe rapidement la batterie. Les températures élevées de la batterie qui en résultent causent des dommages durables à la batterie et réduisent sa durée de vie. Dans les cas extrêmes, celle-ci peut commencer à brûler en raison de l'emballement thermique des cellules. Pour cette raison, un bon refroidissement de la batterie est nécessaire.

Cependant, les batteries trop froides sont également endommagées par le fonctionnement à basse température, ce qui réduit leur durée de vie. De plus, les performances des batteries trop froides diminuent fortement. Le chauffage de la batterie nécessaire peut ainsi être mis en œuvre de manière flexible et adapté à l'application, notamment en utilisant une pompe à chaleur en combinaison avec des plaques de refroidissement.

POMPES À CHALEUR

Dans les applications électriques mobiles, la quantité d'énergie est très limitée. Par conséquent, d'une part, l'utilisation efficace de l'énergie disponible est nécessaire et, d'autre part, l'utilisation de la chaleur perdue est essentielle. Ces deux points peuvent être réalisés avec une pompe à chaleur par une interconnexion intelligente des entrées et des sorties du liquide de refroidissement. Les refroidisseurs à calandre AKG ont été développés pour la pompe à chaleur la plus compacte et la plus efficace possible. Ceux-ci peuvent être adaptés de manière flexible à l'application spécifique et offrent un transfert de chaleur optimal en fonction des propriétés du fluide et des paramètres thermiques.



Technologie médicale

TECHNOLOGIE MÉDICALE

AKG développe et produit des échangeurs thermiques sur mesure pour les appareils de technologie médicale. Basés sur des décennies d'expérience et utilisant les dernières méthodes de fabrication et d'essai, les échangeurs de chaleur pour fluides gazeux et liquides sont fabriqués pour des applications dans les appareils respiratoires à rayons X ou IRM. L'utilisation de matériaux et de procédés d'assemblage spéciaux permet une adaptation optimale aux exigences respectives du client et à l'utilisation prévue. Une précision et une qualité des plus élevées possibles garantissent un fonctionnement sûr et fiable.



Appareils ménagers

APPAREILS MÉNAGERS

En tant que leader du marché dans ce secteur, AKG développe et produit depuis 1981 des échangeurs de chaleur pour les séchoirs à condensation refroidis par air et les unités combinées machine à laver / sèche-linge. Grâce à une amélioration continue des performances et de la qualité de ces échangeurs de chaleur à haute performance, il en découle une amélioration des procédés de séchage rapide, tout comme au niveau du plan énergétique.

Les produits sont développés selon les exigences spécifiques des clients et sont fabriqués de manière rentable en utilisant les dernières technologies de production.



Condenseurs vapeur pour cuisson avec évacuation d'air

CONDENSEURS VAPEUR POUR CUISSON AVEC ÉVACUATION D'AIR

AKG est votre partenaire pour le développement et la fabrication d'échangeurs de chaleur très efficaces pour la condensation de la vapeur et ou buée dans l'air évacué, qu'il s'agisse de stations de cuisson, de cuiseurs à vapeur combi ou de hottes aspirantes installés dans les cuisines professionnelles ou dans les espaces ventes.

AKG saura vous conseiller en vous proposant la technologie appropriée à vos besoins individuels et en vous faisant profiter de son expérience acquise depuis plus de 35 ans.

VOS AVANTAGES

- Déshumidification hautement efficace
- Conception compacte
- Lieux d'installation illimités
- Fiabilité
- Coûts avantageux



AKG Thermotechnik International GmbH & Co. KG

AKG Thermal Systems International
GmbH

Autokühler GmbH & Co. KG

Am Hohlen Weg 31
34369 Hofgeismar • Deutschland

Téléphone + 49 5671 - 8 83-0
E-Mail info@akg-group.com
Internet www.akg-group.com

AKG Thermotechnik GmbH & Co. KG

Steinmühlenweg 3
34369 Hofgeismar • Deutschland
Téléphone + 49 5671 - 8 83-0
E-Mail info@akg-gruppe.de

SIA AKG Thermotechnik Lettland

Aviacijas iela 34
LV-3004 Jelgava • Lettland
Téléphone + 371 630 - 1 22 00
Télécopie + 371 630 - 1 22 09

AKG France S.A.S.

Parc Industriel Sud
ZI Rémy
4, Rue des Frères Rémy – BP 20416
F-57204 Sarreguemines • Frankreich
Téléphone + 33 3 - 87 95 11 11
Télécopie + 33 3 - 87 95 50 05

AKG UK Limited

St Hilary Court
Cophthorne Way
Cardiff CF5 6ES • Großbritannien
Téléphone + 44 1443 - 67 33 55
Télécopie + 44 1443 - 67 37 73

AKG Termoteknik Sistemler San. ve Tic. Ltd. Şti.

Kemalpaşa OSB Mahallesi, 40 Sokak, No: 6 Ulucak
35730 Kemalpaşa, İzmir • Türkei
Téléphone + 90 232 - 8 77 21 99
Télécopie + 90 232 - 8 77 00 42

AKG of America, Inc. AKG North American Operations, Inc. Plant Mebane

7315 Oakwood Street Extension,
Mebane, NC 27302-0370 • USA
Téléphone + 1 919 - 5 63 42 86
Télécopie + 1 919 - 5 63 60 60

AKG Thermal Systems, Inc.

809 Mattress Factory Road,
Mebane, NC 27302-0189 • USA
Téléphone + 1 919 - 5 63 48 71
Télécopie + 1 919 - 5 63 49 17

AKG North American Operations, Inc., Plant Mitchell

925 West Quince Street
P.O. Box 640
Mitchell, SD 57301 • USA
Téléphone + 1 605 - 9 96 57 00
Télécopie + 1 605 - 9 96 81 06

AKG do Brasil

Alameda Armênio Gomes, 105
Bairro Parque das Rodovias
Lorena, São Paulo • Brasilien
CEP 12.605-470 / Caixa Postal 107
Téléphone +55 (12) 3152-3557

AKG Thermal Systems (Taicang) Co., Ltd.

No. 100 East Beijing Rd,
Taicang Economic Development Zone
215400 Taicang, Jiangsu Province •
China
Téléphone + 86 512 - 53 56 94 18
Télécopie + 86 512 - 53 56 94 11

AKG India Private Ltd.

7/294, Pollachi Main Road, Village -
Solvampalayam, Kinathukadavu, Tamil Nadu
Coimbatore 642 109 • Indien
Téléphone + 91 422 665 1100
Télécopie + 91 422 665 1121

AKG Korea Ltd.

Suite 1903, Halla Sigma Valley,
Gasan-dong 345-90 Geumcheon-gu
153-706 Seoul • Süd Korea
Téléphone + 82 263 43 63 80
Télécopie + 82 263 43 63 85

AKG Japan Ltd.

Nisso 13 Bldg. 4F,
Shinyokohama 2-5-1,
Kouhoku-ku, Yokohama-city,
222-0033 • Japan
Téléphone + 81 45 - 4 70 54 22
Télécopie + 81 45 - 4 72 54 02

Depuis plus de **100 ans** fabricant d'échangeurs
thermiques et de systèmes de refroidissement dans le
monde entier!