

Communiqué de presse



Portefeuille de polyamides sur mesure pour la conduite d'air de suralimentation dans les moteurs à combustion modernes

18 juillet 2016

- Grades Ultramid® optimisés pour les variations de pression et résistant jusqu'à 220°C
- Une sélection de polyamides localement et disponibles partout dans le monde avec des spécifications uniformes

Face aux réductions de consommation de carburant et d'émission imposées par la loi dans de nombreux pays, l'industrie automobile est contrainte à agir. Parallèlement au développement de systèmes de propulsion alternatifs, l'optimisation des moteurs à combustion traditionnels continue de jouer un rôle-clé. La réduction de cylindrée entraîne une augmentation de la pression et de la température, surtout dans les composants qui transportent l'air en aval du turbocompresseur. BASF répond à cette évolution dans les conceptions de moteurs en proposant un portefeuille cohérent de grades PA6 et PA66 répondant aux sollicitations accrues auxquelles sont exposés les matériaux en termes de propriétés mécaniques et de résistance thermique. En fonction du polymère de base et du système de stabilisation, les matériaux ont une bonne tenue au vieillissement thermique jusqu'à 220°C et présentent une excellente résistance à la pression d'éclatement et au soudage. Dans les faits, les concepteurs de pièces peuvent désormais bénéficier du matériau optimal offrant le meilleur rapport qualité / prix pour chaque composant différent de la conduite d'air de suralimentation. Les grades sélectionnés sont basés sur des spécifications mondiales, disponibles dans le monde entier et fabriquées dans des sites de

BASF au salon K 2016

Hall 5, stand C21/D21



basf.com/k2016

productions locaux. Ils possèdent des caractéristiques identiques et de manière consistante un haut niveau de qualité.

Pression et température en hausse, coûts en baisse

Il est possible de faire appel aux turbocompresseurs pour compenser les pertes de puissance du moteur tout en réduisant la cylindrée. Les turbocompresseurs produisent des pressions et des températures plus élevées dans le compartiment moteur et surtout dans la conduite d'air de suralimentation. En même temps, les constructeurs automobiles continuent d'optimiser le design de la conduite d'air de suralimentation pour booster l'efficacité du dispositif et réduire les émissions. Cette avancée technologique dans la conception des moteurs s'accompagne de processus de standardisation mondiale et de relocalisation des sites de production : les moteurs standardisés pour tous les pays du monde et les pièces rapportées sont utilisés dans différents véhicules produits localement. BASF répond à cette tendance en proposant une gamme de produits disponibles partout dans le monde et fabriqués localement avec des spécifications valables mondialement.

Des grades spécifiés pour la conduite d'air de suralimentation

BASF propose des polyamides pour les différentes exigences en température des conduites d'air de suralimentation. La gamme comprend des grades PA6, PA66 et PA66/6 avec des renforts de fibres entre 30 et 50 %. Ultramid® B3WG6 GPX, un PA6 chargé à 30 % de fibres de verre a récemment fait son entrée dans le portefeuille. Ce grade résiste aux températures jusqu'à 180°C et, à court terme, jusqu'à 200°C. Grâce à son excellente résistance à la pression d'éclatement et au soudage, il est idéal pour la fabrication de collecteurs d'admission d'air réalisés en plusieurs pièces. La plage de température supérieure est couverte par Ultramid® Endure, un polyamide de spécialité résistant à des températures de 220°C en utilisation constante et de 240°C maximum en pointe. Les grades Ultramid® Endure D3G7 renforcés à 35 % par fibres de verre et D3G10 renforcés à 50 % par fibres de verre sont destinés au moulage par injection. Ils ont démontré leur efficacité parfaite dans les

collecteurs d'admission d'air des moteurs diesel à turbocompresseur ainsi que dans les résonateurs et capteurs. Des constructeurs automobiles réputés utilisent Ultramid® Endure D5G3 BM (avec 15 % de fibres de verre), formulé pour l'extrusion-soufflage, pour les tubulures d'air de suralimentation. Pour les températures entre 180°C et 210°C, le portefeuille comprend des grades PA66 avec stabilisation thermique améliorée, notamment l'Ultramid® A3W2G6 à G10 (renforcé de 30 à 50 % par fibres de verre) pour des températures jusqu'à 190°C, p. ex. pour les bouchons de refroidisseur d'air de suralimentation, et le nouvel Ultramid® A3W3G7 pour les températures jusqu'à 210°C.

Résistance exceptionnelle au soudage et à la pression d'éclatement

En complément des essais standards traditionnels en enceintes thermiques délivrant des données de référence exploitables pour sélectionner les matériaux, des essais dynamiques et proches du composant jouent un rôle de plus en plus important, notamment les essais de résistance à la fatigue sur barres de traction exposées à des variations de sollicitation et les tests de détermination de la pression d'éclatement des corps creux soudés et de pression cyclée à différentes températures d'application.

Fréquemment, les moteurs comportent des composants soudés. Lorsque le matériau possède une faible teneur en fibres de verre, la ligne de soudure peut représenter un point faible, particulièrement suite au vieillissement. Tous les grades du portefeuille offrent une résistance exceptionnelle à la pression d'éclatement et au soudage, ce qui en fait le choix idéal pour le soudage par vibration et à air chaud. La résistance au soudage a été mesurée grâce à l'Ultrasim® Weld Tester. BASF a mis au point cette pièce d'essai complexe afin de déterminer la résistance à la fatigue des lignes de soudure lorsqu'on les expose à des sollicitations variées à long terme. Elle permet également de prédire avec davantage de précision la durée de vie de la pièce en faisant appel à l'outil de simulation Ultrasim® de

BASF. Avec l'aide de la simulation, les clients peuvent optimiser le design de leurs composants à un stade précoce du développement afin de réduire le nombre d'itérations dans le développement et le nombre de prototypes.

Comparé au produit standard précédent, l'Ultramid® B3WG6 GPX récemment mis au point présente non seulement une résistance à la pression d'éclatement initiale 25 % supérieure, mais supporte aussi quatre fois plus de cycles de pression alternée à 100°C. Autre nouveauté, l'Ultramid® A3W3G7 comble l'intervalle entre les grades Ultramid® A3W2 et Ultramid® Endure : cette matière possède de très bonnes propriétés mécaniques même à des températures de service continue jusqu'à 210°C.

Spécifications mondiales, production locale

La demande de matériaux mondialement standardisés va continuer à augmenter face au souhait des constructeurs automobiles présents à l'international de réduire leurs coûts en tirant parti de la modularisation. Un cahier des charges identique dans le monde entier permet de rationaliser les processus d'homologation et de logistique. Une fois un matériau approuvé centralement, son approvisionnement peut être mis en place partout dans le monde depuis les sources locales. Toutefois, pour établir des normes de qualité uniformes dans différentes régions il faut investir énormément de temps et d'efforts : par exemple les variations locales des sources de matières premières, les exigences légales, les normes d'essai et les différences liées à la localisation doivent être prises en compte. BASF propose déjà plusieurs matières répondant à ces exigences. La société est à pied d'œuvre pour étoffer ce portefeuille de produits disponibles partout dans le monde. Elle offre également une assistance mondiale aux clients dans la simulation de composants et une aide personnalisée dans le développement d'application et les essais réalistes sur les composants.

BASF au salon K 2016

Et vos idées se transforment en solutions idéales : BASF au salon K fair du 19 au 26 octobre 2016 à Düsseldorf, Allemagne, hall 5, stand C21/D21. Tous les

communiqués de presse, photos et informations complémentaires sur l'événement se trouvent ici : www.basf.com/k2016.

Qui est la division Performance Materials de BASF ?

La division Performance Materials regroupe désormais en une seule entité toutes les compétences sur les matériaux et toutes les matières plastiques sur mesure innovantes de BASF. Engagée partout dans le monde dans quatre secteurs industriels majeurs - transport, bâtiment, applications industrielles et biens de consommation - la division possède un portefeuille performant de produits et de services, combiné à des connaissances approfondies des solutions tournées vers les applications. La rentabilité et la croissance sont essentiellement portées par une collaboration étroite avec les clients et une focalisation ciblée sur les solutions. Nos produits et applications innovants sont le fruit de capacités extensives de R&D. En 2014, la division Performance Materials a réalisé un chiffre d'affaires total de 6,5 milliards d'euros. Site Internet dédié : www.performance-materials.basf.com

Qui est BASF ?

Chez BASF, nous créons de la chimie pour un avenir durable. Nous combinons succès économique, protection de l'environnement et responsabilité sociale. Nos près de 112 000 collaborateurs contribuent à la réussite de nos clients dans pratiquement tous les secteurs et presque tous les pays du monde. Notre portefeuille d'activités s'articule en cinq segments : chimie, produits de performance, matériaux et solutions fonctionnels, solutions pour l'agriculture, pétrole et gaz. En 2015, BASF a réalisé plus de 70 milliards d'euros de chiffre d'affaires. BASF est cotée aux bourses de Francfort (BAS), de Londres (BFA) et de Zürich (AN). Plus d'informations sur le site www.basf.com.

Photo:

Enrichissement du portefeuille de polyamides pour la conduite d'air de suralimentation dans les moteurs à combustion modernes

BASF répond à l'évolution dans les conceptions de moteurs en proposant un portefeuille cohérent de grades PA6 et PA66 répondant aux sollicitations accrues auxquelles sont exposés les matériaux. En fonction du polymère de base et du système de stabilisation, les matériaux ont une bonne tenue au vieillissement thermique jusqu'à 220°C et présentent une excellente résistance à la pression d'éclatement et au soudage. Dans les faits, les concepteurs de pièces peuvent désormais bénéficier du matériau optimal offrant le meilleur rapport qualité/prix pour chaque composant différent de la conduite d'air de suralimentation. Les grades sélectionnés sont basés sur des spécifications mondiales : Fournis dans le monde entier par des sites de production locaux ; ils possèdent des caractéristiques identiques et de manière consistante un haut niveau de qualité.