



Ticona

Hostaform® POM

GUR® PE-UHMW

Celanex® PBT

Impet® PET

Vandar®
mélanges de
polyesters
thermoplastiques

Riteflex® TPE-E

Vectra® LCP

Fortron® PPS

Celstran® LFT

Compel® LFT

Topas® COC

GAMME DE PRODUITS

**Polymères hautes performances
pour applications novatrices**

Europe 4/2003

Editeur:

Ticona GmbH
Professor-Staudinger-Str.
D-65451 Kelsterbach

Ticona GmbH

Information Service
Téléphone: +49 (0)69 30 51 62 99
Télécopie: +49 (0)18 02 02 12 02
eMail: infoservice@ticona.de

Ticona France

6, rue Jean Jaurès
92807 Puteaux Cedex
Téléphone: +33 (0)1 49 06 26 26
Télécopie : +33 (0)1 49 06 26 27

Cette brochure d'information reflète l'état actuel de nos connaissances et se propose de fournir des remarques sur nos produits et leurs utilisations. Les renseignements qu'elle contient ne doivent donc pas être pris comme garantissant des propriétés spécifiques des produits décrits ni une aptitude de ces produits à une application particulière. Tous les droits existants sur la propriété industrielle devront être respectés. La qualité de nos produits est garantie par nos Conditions générales de vente. Les applications utilisant nos matériaux sont des développements ou des produits de l'industrie de transformation des matières plastiques. En tant que fabricant de matière première, Ticona se fera un plaisir de fournir les noms des entreprises de transformation et utilisateurs de matières plastiques pour applications

© Copyright by Ticona GmbH
Avril 2003

Sommaire

La société Ticona	04
Domaines d'application dans les secteurs généraux de l'industrie	05
Domaines d'application dans l'industrie automobile	05
Hostaform® (POM)	07
GUR® (PE-UHMW)	09
Celanex® (PBT)	11
Impet® (PET)	13
Vandar® (mélanges de polyesters thermoplastiques)	14
Riteflex® (TPE-E)	15
Vectra® (LCP)	17
Fortron® (PPS)	18
Celstran® (LFT)	20
Compel® (LFT)	23
Topas® (COC)	24
Commande de documents	26

Visitez notre site Internet: <http://www.ticona.com>

La société Ticona

Développement dynamique

Avec **des ventes qui atteignent 757 millions d'euros** (2002) et une gamme de produits complète, Ticona peut se vanter d'être un des premiers fournisseurs de polymères techniques du monde. Grâce à leur profil de propriétés, ces polymères techniques sont utilisés pour les services les plus durs, en particulier dans les applications à hautes performances. Nos produits contribuent à l'extension des possibilités d'innovation pour la mise au point de nouvelles applications.

En 1997, Hoechst AG a été dotée d'une **nouvelle structure d'entreprise** en tant que holding de gestion stratégique. Au cours de cette restructuration, les polymères techniques se sont regroupés pour constituer une nouvelle société indépendante ayant pour nom Ticona. Cette société nouvellement créée a l'avantage d'avoir beaucoup de souplesse dans ses activités commerciales. En 1999, la séparation des activités chimiques industrielles de Hoechst a donné naissance à une société par actions indépendante: Celanese AG. Au sein de cette nouvelle société, Ticona jouera un rôle important, avec sa gamme de produits orientés vers la croissance.

Dans le **portefeuille de Ticona**, le groupe de produits le plus important est constitué par les polyacétals (POM), qui sont distribués sous les marques Hostaform® et Celcon®. La ligne des produits en polyester comprend: le Celanex® (PBT), l'Impet® (PET), le Riteflex® (TPE-E) et le Vandar®, qui sont aussi des produits importants de notre portefeuille. En dehors du marché des POM, Ticona jouit d'une position de chef de file mondial pour le polyéthylène ultra haut poids moléculaire GUR® (PE-UHMW) et pour le Vectra® (LCP). Le Topas®, un matériau en copolymère de cyclooléfine, produit à l'aide de catalyseurs métallocènes, est un produit important pour les solutions novatrices. Les thermoplastiques fibres longues, le Celstran® et le Compel® font aussi partie des matériaux de pointe qui, avec le Fortron, sulfure de polyphénylène (PPS), soutiennent la position de chef de file de Ticona.

Ticona est un **fournisseur mondial**. A travers les alliances contractées avec ses filiales internationales et ses partenaires d'Asie - Pacifique, Ticona a des sites de production, de compoundage et de recherche dans toutes les régions industrielles du monde.

La réussite des mises au point d'application dépend fortement de la qualité du **service technique fourni au client**. Ticona travaille en partenariat étroit avec ses clients, à tous les stades des projets, pour créer des solutions novatrices et des applications qui connaîtront le succès.

Avec son orientation vers le client et sa gamme de produits hautes performances, Ticona est un des premiers partenaires commerciaux de **secteurs industriels essentiels** en Europe, en Amérique et en Asie. Les propriétés sur «mesure» des polymères techniques attirent une demande accrue de l'industrie automobile, de l'industrie électrique/électronique, de la construction mécanique et des installations industrielles.

Ticona se propose à l'avenir de continuer d'élargir son portefeuille de produits et de renforcer sa position mondiale. Avec ses alliances stratégiques, elle vise à augmenter sa capacité de production. La première usine de Topas® (COC) est en cours de construction à Oberhausen, où la production commencera vers le milieu de cette année. A Kelsterbach, la capacité de polyacétal a été portée à 77000 tonnes par an en 1999, tandis qu'à Winona (Minnesota) et Kelsterbach, la production de Celstran® et de Compel® a également été augmentée de façon importante.



Usine de Topas à Oberhausen



Site de production du Celstran
Kelsterbach

Domaines d'application possibles...

... dans les secteurs généraux de l'industrie

Appareils domestiques, produits de consommation

industrie électrique/électronique
audio / vidéo
composants de machines (bobines, relais,
interrupteurs, douilles, blocs de connexions)
fibres optiques
gros et petit électroménager,
mobilier
micro-ordinateurs et périphériques
équipement de sports et loisirs
télécommunications
outils

applications industrielles

secteur du bâtiment
convoyeurs
aéronautique et espace
construction mécanique et installations industrielles
techniques de mesure et de contrôle
sanitaire
conditionnement

matériel médical

conditionnement des produits pharmaceutiques
instruments chirurgicaux
filtres
appareils médicaux
appareils acoustiques
seringues et fioles / bouteilles pour laboratoires

extrusion

fibres
produits semi-finis,
profils, plaques
câbles et gaines pour câbles
monofilaments
tuyaux et conduits

... dans l'industrie automobile

moteurs électriques et transmissions

éléments de moteur et de réducteur
composants de chauffage et de climatisation
circuits de frein
circuits de refroidissement
direction
pistons de commande
rotors de pompe

éléments de carrosserie

éléments structurels
barres de toit
déflecteurs aérodynamiques
glissières de toit ouvrant
logements de roue de secours

panneaux extérieurs

écrans sous moteur
faces avant
grilles de radiateur et accessoires de phares
poignées de porte et de coffre à bagages
boîtiers de rétroviseurs
essuie-glaces
déflecteurs pour toit ouvrant

pièces électriques

générateurs/alternateurs
systèmes d'allumage
distribution électrique / câblage électrique

circuits de carburant

unités d'amenée de carburant
rampes d'injection
bouchons et goulottes de remplissage de réservoir
filtres à carburant

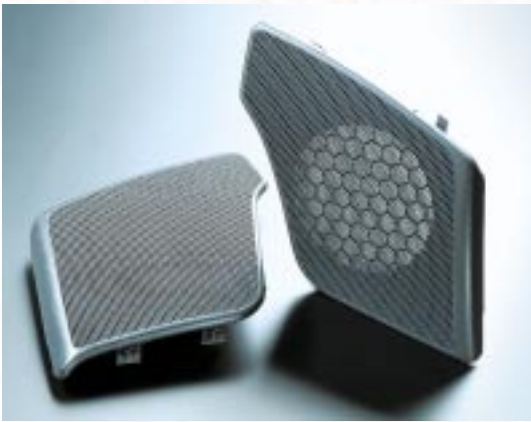
intérieurs de voiture

tableaux de bord
systèmes d'airbag
modules de porte
grilles de haut-parleurs
systèmes de ceinture de sécurité
ventilation
lève-vitres
pignons de commande
serrures de porte

Hostaform[®] Copolymère d'acétal (POM)



Inhalateur
Le mécanisme de distribution des inhalateurs à poudre pour asthmatiques contient des éléments ressort et des roues dentées; il est entièrement fabriqué avec de l'Hostaform.



Grille de haut-parleur
Grâce à sa fluidité, à son effet d'amortissement des vibrations, à sa haute rigidité et à sa haute résistance aux chocs, l'Hostaform est un matériau idéal pour les grilles de haut-parleurs de voitures.



Plateau de positionnement pour lecteur de CD de voiture
Ce plateau de positionnement pour lecteur de CD de voiture est fabriqué en moulage par injection à deux composants, ce qui réduit les coûts de fabrication. L'Hostaform – en combinaison avec des élastomères spécialement étudiés – a une bonne adhérence.



Rasoir électrique
Non seulement l'Hostaform a un profil de propriétés équilibré, mais il offre aussi l'avantage supplémentaire de pouvoir être gravé au laser, ce qui permet un étiquetage et un marquage permanent des pièces, dans de nombreuses couleurs.



Module de jauge / pompe
Ce module apporte le carburant au moteur et détecte le niveau de remplissage du réservoir. Cela implique un contact permanent du matériau avec du carburant à haute température. Or, à haute température, l'Hostaform possède une excellente résistance au carburant et une excellente stabilité dimensionnelle.

Structure

L'Hostaform est un copolymère d'acétal constitué à partir de trioxane et de petites quantités de co-monomères. Il a une structure linéaire et hautement cristalline. Sa structure chimique – chaînes moléculaires à unités de co-monomères intégrées à répartition aléatoire – lui confère, vis-à-vis de la dégradation thermique et de l'oxydation, une stabilité supérieure à celle des homopolymères.

Caractéristiques

L'Hostaform se caractérise par:

- une haute résistance aux chocs (jusqu'à - 40 °C)
- une haute dureté et une haute rigidité
- une très bonne température de fléchissement sous charge (température d'utilisation jusqu'à 100°C)
- un excellent effet ressort
- de bonnes propriétés électriques et diélectriques
- une bonne résistance aux produits chimiques: carburants, solvants, bases fortes
- une absence de fissuration sous contrainte (stress cracking)
- de bonnes propriétés de frottement
- une faible absorption d'humidité, qui se traduit par une grande stabilité dimensionnelle
- une grande facilité de transformation

L'éventail des propriétés montré par le polymère de base peut être modifié et amélioré de nombreuses façons différentes, en faisant appel à des matières de renforcement adéquates.

Grades

La gamme des Hostaform contient un certain nombre de grades, pour toutes les possibilités de transformations et d'applications: moulage par injection et extrusion, grades à haute fluidité, modification pour une meilleure qualité de glissement, meilleure résistance aux chocs, jusqu'à la résistance aux chocs extrêmes, renforcement par fibres de verre ou billes de verre, marquage au laser. Nombreuses possibilités de couleur. Par ailleurs, nous avons aussi un éventail de copolymères d'acétal, Celcon®, de Ticona USA.

Applications

L'Hostaform représente une catégorie à part de matériaux de construction pour pièces industrielles en tout genre. Il est utilisé dans presque toutes les branches de l'industrie, de tellement de façons que nous ne pouvons en donner ici qu'un petit échantillon.

Industrie automobile:

Composants pour mécanismes de ceintures de sécurité, réglages de sièges, lève-vitres, toits ouvrants, commandes de chauffage et ventilateurs, serrures de porte, jauge et pompes de carburant, séparateurs d'eau, réservoirs d'accumulation, bouchon de réservoir, grilles de haut-parleur, grilles d'aération, coulisses de lève-vitre, roues dentées.

Matériel électrique:

Boîtiers, roues dentées, embrayages, paliers, pièces porteuses, cames

Construction mécanique:

Vis sans fin, galets, racleurs, fixations, douilles, paliers de glissement, chaînons de transport

Electronique:

Claviers de téléphone, corps de bobine, interrupteurs, éléments ressort, supports d'armature, cassettes vidéo, platines en technique outsert.

Jouets et équipement de sport:

Grips pour raquette de tennis, fixations de ski, petites pièces pour modèles réduits de train électrique et de voiture, pieds de mât pour planche à voile, réas de navigation.

Secteurs de la mécanique de précision et de l'horlogerie:

Pièces pour toutes sortes de dispositifs de mesure, roues dentées de haute précision, aiguilles de montre, composants pour appareils photo et microscopes.

Profil des propriétés

Notre brochure Matériaux polymères renferme des renseignements complets sur les propriétés et applications de l'Hostaform.

Numéro de commande: B 244 F BR.

Charakteristische Eigenschaften von Hostaform (POM):

gering	mittel	hoch	sehr hoch	
				Formbeständigkeit in der Wärme
				Steifheit (verstärkt: E-Modul bis 14 000 N/mm ²)
				Verschleiß (Reibungskoeffizient $\mu < 0,1$ möglich)
				Zähigkeit

GUR[®] Polyéthylène à ultra haut poids moléculaire (PE-UHMW)



▲ Composant d'appareil orthopédique

Les composants d'appareils orthopédiques en GUR peuvent être imprimés dans des articles de mode ultra modernes, en utilisant une technique d'impression ordinaire.



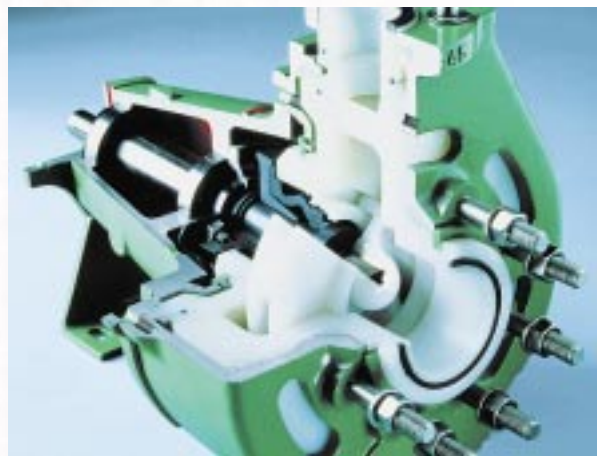
▲ Éléments de filtre

Pour nettoyer les liquides contaminés, par exemple les produits du développement des photographies, on utilise des filtres droits poreux en GUR, car ce matériau a, d'un côté, une haute résistance chimique et, de l'autre, il allie de grandes capacités de séparation et une longue vie en service.



▲ Pièce de convoyeur

Le GUR trouve des applications typiques dans la technologie des chaînes de convoyage et d'assemblage pour les productions en grande série. Haute résistance à l'usure et au choc entaillé, bonne résistance au frottement, faible besoin d'entretien – puisqu'il est autolubrifiant – sont les propriétés remarquables de ce matériau.



▲ Carter de pompe

L'excellente résistance à l'abrasion du GUR apporte aux carters de pompe une longue vie en service, même si ces pompes servent au transfert de liquides à forte teneur en solides.



▲ Cages de roulement à billes

Les qualités de réduction des bruits et des vibrations du GUR et sa forte résistance à l'abrasion et au contact chimique expliquent pourquoi les cages de roulement à billes en GUR remplacent avantageusement les cages de roulements à bille en acier classiques.

Structure

Le GUR est un polyéthylène à très haut degré de polymérisation. Son poids moléculaire (masse molaire), établi par mesure de viscosité, est compris entre 3,9 et 10,5 millions de g/mole. Cette masse moléculaire extrêmement élevée restreint les possibilités de transformation de ce matériau à des procédés d'extrusion spéciaux et à la compression / frittage.

Caractéristiques

Le GUR se caractérise par une combinaison très spécifique de propriétés:

- résistance extrême au choc entaillé
- haute capacité à absorber l'énergie à des taux de contrainte élevés
- très bonne propriété de frottement
- extrême résistance à l'usure
- faible perte par frottement
- très forte résistance chimique aux acides, bases et gaz agressifs
- haute résistance au stress-cracking
- très bonne propriété d'insonorisation
- grand choix de possibilités d'application, en raison de la stabilité de température entre - 200 et + 90 °C

Grades

L'éventail de produits GUR englobe les grades standards, les grades modifiés et les spécialités, en fonction des applications. Le matériau à traiter est fourni sous forme de poudre; il est extrudé par ram extrusion en produits semi-finis et en profilés, ou transformé par compression / frittage.

Applications

Le poids moléculaire élevé du GUR permet de l'utiliser lorsque des PE à poids moléculaire plus faible ne peuvent pas correspondre aux exigences requises. De plus, le profil de propriétés du GUR le classe parmi les polymères techniques et lui ouvre les domaines d'application suivants:

Construction mécanique:

Composants de machines soumis à une forte abrasion: galets, roues dentées, guides de chaîne, bagues de palier, tendeurs de chaînes

Industrie chimique:

Pompes rotatives, robinets, vannes, revêtement des silos

Industrie minière et traitement du charbon:

Doubleur des auges de transporteurs, chutes, wagonnets, trémies

Métallisation par galvanisation:

Fûts de galvanisation, boîtiers de paliers, roues dentées

Industrie électrique:

Éléments d'isolation, prises, fixations, pinces serre-câbles

Technologie des filtres, acoustique:

Pièces moulées poreuses pour le filtrage des liquides, ou pour l'amortissement du bruit et des vibrations

Sports et loisirs:

Par exemple, les surfaces de glissement des skis alpins et skis de fond

Orthopédie:

Composants d'appareils orthopédiques et prothèses

Profil des propriétés

Notre brochure Matériaux polymères renferme des renseignements complets sur les propriétés et applications du GUR.

Numéro de commande: B 245 E BR.

Charakteristische Eigenschaften von GUR (PE-UHMW):

gering	mittel	hoch	sehr hoch	
				Zähigkeit
				Verschleiß ($\mu=0,2$)
				Chemikalienbeständigkeit

Celanex[®] Polybutylène téréphtalate (PBT)



▲ Cage de moteur électrique d'aspirateur

Le Celanex combine une haute résistance thermique à une bonne rigidité et résistance aux chocs, mais ce sont surtout ses propriétés électriques qui le rendent adapté à cette cage de moteur électrique d'aspirateur.



▲ Boutons de cuisinière

Ces pièces fonctionnelles en Celanex, qui sont utilisées à l'avant des cuisinières, combinent une haute résistance à la chaleur avec d'excellentes qualités de surface, qui sont laissées intactes par les produits de nettoyage domestiques.



▲ Essuie-glace

Les palonniers et bras d'essuie-glace fabriqués en Celanex remplacent les pièces métalliques en tôle emboutie peinte. En plus de leurs avantages de conception et de coût, ces composants qui se montent par encliquetage simplifient l'assemblage final.



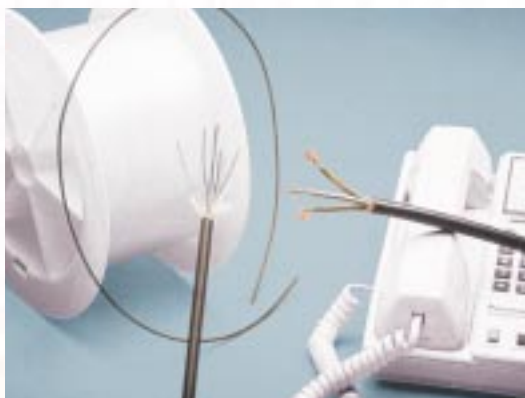
▲ Carter moto-réducteur pour lève-vitres électrique

Ce carter pour lève-vitres électrique se trouve derrière les panneaux de porte. Cette pièce exige des tolérances très serrées. Le Celanex se prête bien à cette application en raison de sa bonne résistance à la chaleur, de sa ténacité et de sa facilité de transformation.



▲ Fiches de connexion

Les réglementations VDE et UL exigent que les prises des composants électromécaniques soient auto-extinguibles. Les types de Celanex utilisés pour cela sont idéalement adaptés, en raison de leur stabilité dimensionnelle et de leur haute rigidité et ténacité.



▲ Gains de protection

Les gains de protection sont destinées aux câbles en fibres de verre utilisés pour la transmission optique des données. Le Celanex se caractérise par une très haute résistance à l'hydrolyse et par une bonne stabilité pendant la transformation par extrusion. De plus, il satisfait aux prescriptions Bellcore pour câbles fibre optique.

Structure

Le Celanex est une gamme de polyesters thermoplastiques semi-cristallins sur base de polybutylène téréphtalate. Le PBT est fabriqué par un procédé de polycondensation en masse utilisant du diméthylène téréphtalate avec du 1,4 butanediol.

Caractéristiques

Le Celanex produit une combinaison de qualités extrêmement utiles:

- haute dureté et haute résistance aux chocs
- bonne propriété de fluage
- haute résistance à la chaleur, en particulier pour les Celanex renforcés fibres de verre (température d'utilisation jusqu'à 140°C)
- bonne propriété de frottement et d'abrasion
- haute stabilité dimensionnelle (faible coefficient de dilatation thermique, faible absorption d'humidité)
- bonnes propriétés électriques
- bonne résistance aux produits chimiques
- pas de fissuration sous contrainte (stress cracking)
- bonne résistance au vieillissement
- cristallisation rapide, ce qui permet des cycles de fabrication très courts
- peut être peint
- auto-extinguible avec des additifs (UL 94 V-0, en partie 5 VA)
- résistant aux ultraviolets avec des additifs

Grades

La gamme Celanex comprend des types standards pour injection et extrusion des grades renforcés par des fibres ou billes de verre, des grades auto-extinguibles, eux-mêmes disponibles renforcés par des fibres de verre, et des grades renforcés fibres de verre/charges minérales, ainsi que des grades résistants aux ultraviolets et des mélanges.

Applications

Le Celanex est recherché pour la fabrication de pièces industrielles moulées de haute qualité hautement résistantes aux contraintes élevées, pour l'industrie électrique et électronique, l'industrie automobile et l'électroménager. Dans la mécanique de précision et dans la construction mécanique, le Celanex est utilisé comme matériau de fabrication des roues dentées, paliers et autres composants de friction. Il a démontré qu'il était un partenaire de friction particulièrement adapté pour le copolymère d'acétal, l'Hostaform.

Profil des propriétés

Notre brochure Matériaux polymères renferme des renseignements complets sur les propriétés et la transformation du Celanex, du Vandar, et de l'Impet. Numéro de commande: 243 E BR.

Charakteristische Eigenschaften von Celanex (PBT):

gering	mittel	hoch	sehr hoch	
				Härte
				Steifheit (verstärkt: E-Modul bis 17 000 MPa)
				Chemikalienbeständigkeit
				Formbeständigkeit in der Wärme (glasfaserverstärkt)
				Gebrauchstemperatur



Protection thermique pour fer à vapeur

Haute résistance à la chaleur, température d'utilisation élevée, bonne qualité de surface et faible déformation sont des qualités qui prédestinent l'Impet à cette protection thermique pour fer à vapeur.



Protection de moteur

Caractère recyclable, résistance à la chaleur et haute température d'utilisation sont trois bonnes raisons d'utiliser l'Impet pour cette protection.



Carter moto réducteur d'essuie-glace arrière

Ce carter d'essuie-glace arrière doit pouvoir résister à des efforts dynamiques importants. Non seulement l'Impet a une haute ténacité et une haute dureté, mais il possède aussi une bonne résistance au fluage.



Composite Concept Vehicle

Le «Composite Concept Vehicle» (CCV) de Chrysler utilise des pièces moulées par injection pour ses grands composants de carrosserie, qui sont produits par une des plus grosses machines du monde de moulage par injection. Ces pièces sont directement montées sur le châssis, sans la carcasse habituelle en acier.



Support de radiateur et de phares

Les supports de radiateur et de phares sont revêtus par électrolyse. Même aux hautes températures qui accompagnent ce procédé, les cadres en Impet conservent leurs dimensions.

Structure

L'Impet est la marque utilisée par Ticona pour ses polyesters thermoplastiques adaptés au moulage par injection, qui sont fabriqués à partir de polyéthylène téréphtalate.

Le polyéthylène téréphtalate (PET) est obtenu par polycondensation en masse d'acide téréphtalique ou d'ester méthylique d'acide téréphtalique avec de l'éthylène glycol.

Caractéristiques

Ce polyester thermoplastique possède les qualités suivantes:

- haute rigidité et dureté
- très bonnes propriétés de fluage
- peut être peint
- haute température de déformation sous charge (HDT/A jusqu'à 228°C)
- température d'utilisation jusqu'à 150°C
- bonne propriété de frottement
- très bonnes propriétés électriques et diélectriques
- haute résistance aux produits chimiques et résistance au vieillissement

Grades

Pour pousser plus avant les bonnes propriétés mécaniques du PET, tous les types d'Impet sont renforcés par des fibres de verre, avec un taux qui dépend du grade.

Applications

Comme il s'agit d'un polymère technique hautes performances, l'Impet est recherché pour les pièces industrielles qui doivent subir de gros efforts. En raison de son excellente fluidité, il permet de produire facilement des pièces compliquées à paroi mince, moulées par injection. Ses principaux domaines d'application sont l'électricité, l'électronique, la construction mécanique et l'industrie automobile. Ses avantageuses qualités au frottement et à l'abrasion, très supérieures à celles des autres matières thermoplastiques renforcées par des fibres de verre, ouvrent un grand choix de possibilités d'application dans la mécanique de précision, comme les roues dentées, les paliers, les cames, les glissières, les embrayages, les pièces de serrure, etc.

Son extraordinaire rigidité et son extrême résistance au fluage sont de première importance dans le domaine de la construction mécanique: chaînes, galets, pièces de vannes moulées, carters de pompe et poulies ne sont que quelques exemples.

Profil des propriétés

Notre brochure Matériaux polymères renferme des renseignements complets sur les propriétés et la transformation du Celanex, du Vandar et de l'Impet. Numéro de commande: 243 E BR.

Charakteristische Eigenschaften von Impet (PET):

gering	mittel	hoch	sehr hoch	
				Härte
				StEIFheit (verstärkt: E-Modul bis 17 000 MPa)
				Chemikalien- beständigkeit
				Formbeständigkeit in der Wärme
				Gebrauchstemperatur



Couvercle d'airbag

Le Vandar est un mélange de polyesters spécialement adapté aux exigences des couvercles d'airbag ; il permet aux fabricants de voitures et aux équipementiers de choisir parmi un grand éventail de formes, de dimensions et de dessins fonctionnels.

Surface de glissement des skis

Quand il est utilisé comme revêtement pour la surface des skis, le Vandar peut être décoré par sublimation.

Articulation pour chaîne de transport

Le Vandar convient bien pour ces articulations pour éléments de convoyeur.



Structure

Le Vandar est une gamme de mélanges de polyesters thermoplastiques extrêmement résistants aux chocs. En dépit des modifications, sa rigidité est relativement élevée, même sur les types non renforcés. Pour les applications exigeant une plus grande rigidité, on utilise les types de renforcement qui conviennent le mieux, en utilisant des fibres de verre ou d'autres techniques.

Caractéristiques

Les mélanges semi-cristallins de polyesters modifiés, résistants aux chocs, se caractérisent par les qualités suivantes:

- haute résistance au choc standard et entaillé, même à basse température
- haute résistance à la chaleur, en particulier pour les grades renforcés par des fibres de verre (température d'utilisation jusqu'à 120°C)
- haute résistance aux solvants organiques, carburants, lubrifiants et liquides de frein
- haute résistance à l'abrasion
- transformation aisée
- peut être peint

Principaux avantages du Vandar

Par rapport au polycarbonate:

Le Vandar offre une plus grande résistance aux solvants, ce qui est d'une grande importance dans le domaine des pièces moulées exposées au carburant ou aux produits nettoyants.

Par rapport aux polyamides modifiés chocs:

Le Vandar a une plus grande stabilité dimensionnelle, en raison de sa plus faible absorption de l'humidité. Cela signifie que les contraintes et l'allongement à la rupture, le module d'élasticité et la résistance aux chocs ne sont pratiquement pas affectés.

Grades

Ticona offre une gamme complète de Vandar: outre les grades non renforcés et les grades renforcés avec des fibres de verre, il en existe d'autres qui sont auto-extinguibles, ainsi que des grades spéciaux pour la fabrication des couvercles d'airbag.

Applications

Le Vandar est transformé uniquement en moulage par injection. Les couvercles d'airbag en Vandar font partie de l'équipement de sécurité standard des automobiles modernes. Sa bonne résistance aux chocs, même à basse température, est utile pour d'autres applications: fixations de ski, pièces de machines agricoles, coques de valise, boîtes de transport.

Profil de propriétés

Notre brochure Matériaux polymères renferme des renseignements complets sur les propriétés et la transformation du Celanex, du Vandar et de l'Impet.

Numéro de commande: 243 E BR.

Caractéristiques du Vandar

faible	moyenne	haute	très haute	
				Résistance aux chocs
				Résistance chimique
				Résistance à la chaleur (renforcé fibres de verre)
				Température d'utilisation



▲ Gaine de câble
C'est en raison de ses bonnes propriétés électriques que le Riteflex est utilisé pour ces gaines de câble.



▲ Joints
Les produits semi-finis en Riteflex (pièces extrudées et comprimées, joints extrudés) se caractérisent par une haute élasticité, tout en étant extrêmement tenaces.

Structure

Le Riteflex est le nom de marque Ticona concernant une gamme de polyesters thermoplastiques élastomères (TPE-E) qui combinent les caractéristiques favorables du caoutchouc vulcanisé à la facilité de transformation des matières thermoplastiques. Leur structure moléculaire est constituée de segments en polyether souple alternés avec des segments en polyether dur. Le degré de dureté est maîtrisé à travers la proportion relative de la phase souple et de la phase dure.

Caractéristiques

Les caractéristiques typiques des produits en Riteflex sont les suivantes:

- excellente ténacité et résistance aux flexions alternées à température ambiante et à basse température
- haute capacité d'absorption de l'énergie
- haute résistance à l'usure
- bonne résilience
- haute résistance aux produits chimiques et au vieillissement
- brillant de surface élevé - peut facilement être peint
- facilité et caractère économique de la transformation thermoplastique

Dans la molécule du polymère, la liaison chimique des segments cristallins durs avec des segments amorphes souples se traduit par un polymère block. Il n'est donc pas besoin d'additifs assouplissants d'aucune sorte. De cette façon, on évite une modification des propriétés par exsudation des plastifiants.

Les polyesters thermoplastiques élastomères permettent une application à des températures plus élevées que celles des TPE à base de polyoléfine, polystyrène et polyuréthane.

Grades

Ticona offre un certain nombre de grades standards de différentes duretés (dureté Shore D).

Applications

En dehors des applications de l'industrie automobile, comme les pièces de carrosserie, les absorbeurs de choc, les grilles de radiateurs, les soufflets et tuyaux flexibles, il existe des possibilités pour les joints, les colliers et accouplements flexibles dans la construction mécanique. Le Riteflex peut également être utilisé pour modifier d'autres polymères. Un autre domaine d'application est le revêtement de composants en acier pour insonoriser.

Profil des propriétés

Charakteristische Eigenschaften von Riteflex (TPE-E):

gering	mittel	hoch	sehr hoch	
				Zähigkeit
				Flexibilität
				Chemikalienbeständigkeit



Connecteur pour bougies de préchauffage

Les connecteurs des bougies de préchauffage des compartiments moteur des voitures doivent résister pendant de longues périodes à des températures atteignant 180 °C; le Vectra offre la stabilité thermique à long terme requise.



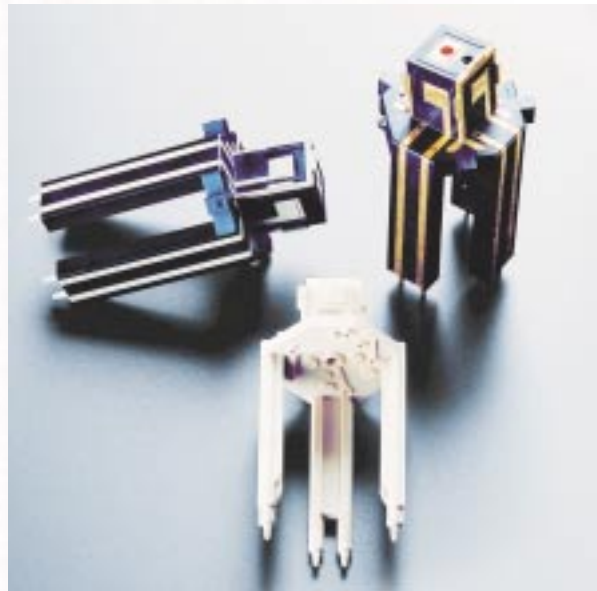
Lecteur de carte à puce

Pour les lecteurs de cartes à puce, le LCP répond aux exigences requises de stabilité dimensionnelle à long terme et de bonnes propriétés mécaniques même en paroi mince.



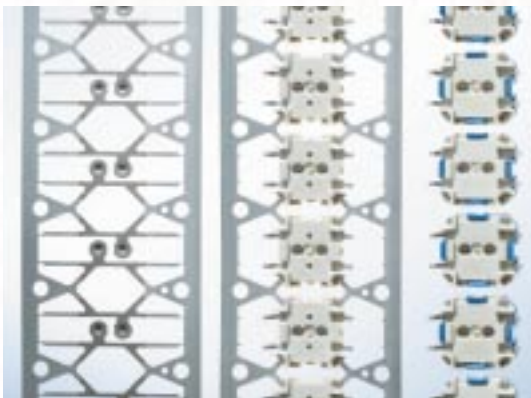
Circuits imprimés

Circuits imprimés en trois dimensions (les pistes conductrices correspondent à la pièce moulée de droite) pour capteur d'imprimante fabriqué par un procédé à deux composants avec du LCP métallisable et non métallisable.



Support de cellule photoélectrique

En raison de la conception tridimensionnelle complexe de cet élément, on a choisi une méthode à deux composants pour la fabrication de cette cellule photoélectrique. Les grades de Vectra fournissent, pour la première injection, les propriétés requises nécessaires à un polymère métallisable de façon permanente, et une grande fluidité pour le surmoulage.



Mini-Interrupteur

Les interrupteurs miniatures sont utilisés dans tous les domaines de l'électricité. La très bonne fluidité du Vectra offre des normes de sécurité de fabrication élevées pour le remplissage des composants en filigrane.

Structure

Un trait caractéristique des polymères à cristaux liquides est leur structure moléculaire. Ces polymères sont formés de macromolécules rigides, en bâtonnets, qui s'alignent en fusion pour produire des structures à cristaux liquides. Si un polymère à cristaux liquides fondu est soumis à un cisaillement ou à un étirement, comme c'est le cas dans toutes les opérations de transformation des thermoplastiques, les macromolécules rigides s'ordonnent en fibres et fibrilles, qui sont ensuite figées lorsque le polymère fondu refroidit. C'est ainsi que se constitue la morphologie à l'état solide des polymères à cristaux liquides.

Caractéristiques

Par rapport aux polymères classiques, la structure rigide à bâtonnets de ces polymères apporte une amélioration décisive de leur profil de propriétés mécaniques, surtout dans le sens parallèle aux bâtonnets, ainsi qu'un certain nombre d'autres propriétés exceptionnelles.

- température d'utilisation jusqu'à 240°C, en pointes jusqu'à 300°C
- très faible viscosité en fusion
- possibilité de tolérances très faibles (jusqu'à la classe de tolérance T6)
- très faible enthalpie de fusion (il est donc possible d'avoir des cycles de fabrication très courts)
- une qualité sans bavures en moulage par injection
- très haute résistance à la traction et très haut module d'élasticité dans le sens du flux
- haute résistance aux chocs
- très faible coefficient de dilatation thermique linéaire, comparable à celui de l'acier et des céramiques
- auto-extinguibilité inhérente (UL 94 V-0, en partie 5 VA)
- très bonne résistance aux produits chimiques et à l'oxydation
- très faible absorption d'humidité

La résistance à la traction et la rigidité augmentent dans le sens du flux, proportionnellement au degré d'orientation de la masse en fusion. Elles sont plus grandes pour les objets à paroi mince que pour les objets à paroi épaisse.

Les propriétés du Vectra qui sont influencées par la très grande orientation moléculaire montrent un haut degré d'anisotropie. Cela signifie que la solidité et la rigidité sont supérieures dans le sens de l'orientation des molécules par rapport au sens travers, et que le coefficient thermique de dilatation linéaire est

plus grand dans un sens perpendiculaire à l'orientation des molécules que parallèlement à celles-ci. Cette anisotropie peut être grandement réduite en utilisant des charges ou des renforts, et ramené à un niveau comparable à celui des autres polymères renforcés par des fibres.

Grades

Le grand éventail de grades de moulage par injection du Vectra repose sur un grand choix de polymères de base, qui diffèrent par le point de fusion, la résistance à la chaleur, la ténacité et la fluidité. Les nombreuses variantes possibles en ce qui concerne les charges et les renforts (fibres de verre ou de carbone, minéraux, graphite, PTFE et combinaisons de ces matériaux) permettent d'adapter ces polymères de base aux exigences d'un grand nombre de domaines d'application.

Applications

Le Vectra est utilisé pour la fabrication de composants électriques et électroniques, de connecteurs pour les fibres optiques, d'appareils de télécommunication, de machines de traitement des produits chimiques, d'appareils médicaux, dans l'industrie automobile et la construction mécanique, ainsi que dans l'industrie aéronautique et spatiale.

Le polymère Vectra à cristaux liquides est produit par procédé de polycondensation en l'absence d'ions. Cela rend le Vectra particulièrement adapté aux applications électroniques, où des concentrations en ions de moins de 5 ppm sont parfois exigées.

Un grand nombre de pièces moulées qui, jusque là, étaient fabriquées avec des alliages de métaux légers, avec des thermosdurcissables et un certain nombre d'autres thermoplastiques, peuvent désormais être fabriquées de façon économique et efficace à partir de Vectra.

Profil des propriétés

Notre brochure Matériaux polymères renferme des renseignements complets sur les propriétés et la transformation du Vectra. Numéro de commande: B 241 E BR.

Caractéristiques du Vectra (LCP)

faible	moyenne	haute	très haute	
				Auto-extinguibilité (inhérente, UL94 V-0/5 VA)
				Rigidité (renforcée : module E jusqu'à 30 000 MPa)
				Température d'utilisation

Fortron® Polysulfure de phénylène (PPS)



▲ Levier du système de séchage d'un lave-vaisselle

Les excellentes propriétés au glissement et à la friction du Fortron et sa résistance à l'humidité et aux produits de nettoyage sont les raisons qui l'ont fait choisir pour un levier de système de séchage dans un lave-vaisselle.



▲ Carter de pompe pour distributeur de boissons non alcoolisées

Le Fortron est de plus en plus demandé dans l'électroménager, comme dans le cas de ce carter de pompe pour boissons non alcoolisées. Les arguments principaux qui ont entraîné l'utilisation de Fortron sont sa résistance à l'hydrolyse et sa stabilité dimensionnelle, ainsi que sa bonne résistance au fluage.



▲ Anneau tournant dans un four à micro-ondes

Le Fortron est résistant aux micro-ondes (faible coefficient de perte diélectrique) et n'absorbe pas l'humidité. Il permet donc d'éviter une élévation de température de la plaque tournante par effet dipolaire dans l'eau.



▲ Pièces techniques pour construction aéronautique

Une pièce technique en composite PPS entrant dans la construction d'un avion: ces composites ont de bonnes propriétés d'isolation, une faible densité de fumée et une haute rigidité.



▲ Rampe d'injection de carburant

L'application du Fortron pour les rampes d'injection de carburant réduit le poids de ces éléments d'environ 40 % par rapport aux mêmes composants en métal. Le Fortron est particulièrement bien adapté dans ce domaine, en raison de sa haute résistance aux carburants à haute température.



▲ Connecteurs

En raison de sa bonne fluidité, le Fortron peut être transformé pour produire des objets qui seront à la fois délicats et extrêmement rigides, comme ces connecteurs.

Structure

Le Fortron est un polysulfure de phénylène linéaire, semi-cristallin. Un noyau benzénique et un atome de soufre constituent l'épine dorsale de cette macromolécule; ils confèrent au Fortron une série de caractéristiques inhabituelles.

Caractéristiques

Le PPS non renforcé possède une résistance à la chaleur relativement faible. C'est seulement par l'adjonction de fibres de verre ou de mélange de fibres de verre/charges minérales que l'on obtient la haute température de déformation sous charge et la rigidité du Fortron. Les propriétés suivantes donnent au Fortron sa qualité de polymère hautes performances:

- température d'utilisation jusqu'à 240°C, en pointes jusqu'à 270°C
- auto-extinguibilité inhérente (UL 94:V-0, en partie 5 VA)
- très bonne résistance aux produits chimiques et à l'oxydation
- haute dureté et rigidité
- très faible absorption d'humidité
- faible tendance au fluage, même aux températures élevées

Grades

Le Fortron est fourni sous forme de poudre ou de granulés. Par adjonction de fibres de verre ou de mélanges de fibres de verre/charges minérales, on augmente notablement la rigidité, la solidité et la résistance à la chaleur du Fortron. La gamme de produits englobe des grades permettant la transformation par extrusion et par moulage par injection, qui sont différents du point de vue de la viscosité en fusion. Nous pouvons fournir des grades de très grande fluidité pour les pièces moulées à paroi mince ayant un rapport défavorable entre longueur de flux et épaisseur de paroi. Les grades en poudre permettent un grand éventail d'applications en utilisant des méthodes pour poudres, par exemple en utilisant le Fortron comme agent de liaison résistant à la chaleur ou en tant qu'additif dans les composés en PTFE.

Les grades en granulés non renforcés sont principalement utilisés pour la production des fibres et pour les applications spéciales de transformation par extrusion.

Applications

Le Fortron est un matériau extrêmement bien qualifié pour la fabrication des pièces moulées à hautes contraintes thermiques et mécaniques. Les principaux secteurs d'application sont l'industrie automobile (par exemple, les circuits d'aspiration d'air, les pompes, les vannes, les joints, les composants pour circuits de retour d'échappement) ainsi que l'industrie électrique/électronique (par exemple les prises et brides de connecteurs, les corps de bobine, les pièces de relais, les interrupteurs, pour l'encapsulation des condensateurs et transistors). Dans la construction mécanique et la mécanique de précision, le Fortron est également utilisé pour différents composants. Il contient une très faible proportion de contamination ionique, ce qui lui donne un avantage sur les autres matériaux pour applications d'électronique. Pour de nombreuses sortes de pièces moulées soumises à des contraintes élevées, le Fortron sera la solution à préférer aux alliages de métaux légers, aux thermodurcissables et à nombre d'autres thermoplastiques.

Profil des propriétés

Notre brochure Matériaux polymères renferme des renseignements complets sur les propriétés et la transformation du Fortron.

Numéro de commande: B 240 E BR.

Charakteristische Eigenschaften von Fortron (PPS):

gering	mittel	hoch	sehr hoch	
				Flammwidrigkeit (Inhärent, UL94 V-0/5 VA)
				Stiffheit (verstärkt: E-Modul bis 19 000 MPa)
				Chemikalien- und Oxidationsbeständigkeit
				Gebrauchstemperatur



Fixation pour «snowboard»

C'est la haute résistance aux chocs du Celstran, même à faible température, qui a été un des critères décisifs qui l'on fait choisir pour les fixations de «snowboard».



Mécanisme de tiroir basculant

Dans ce mécanisme de tiroir basculant, le métal a été remplacé par du Celstran: le nombre de pièces nécessaires a été réduit de 16 à 5. Les propriétés du Celstran sont presque totalement indépendantes de conditions ambiantes comme l'humidité ou la température.



Boîtier pour instrument de mesure des gaz

Le Celstran peut être rendu antistatique par l'ajout de petites quantités de fibres métalliques. Ce boîtier pour instrument de mesure des gaz, auquel cette technique a été appliquée, a conservé intégralement sa haute résistance aux chocs et son caractère hermétique permanent. A la différence du carbone, traditionnellement utilisé pour les matières antistatiques, le Celstran est facile à peindre.



Support de batterie

Pour un support de batterie, les qualités décisives apportées par le Celstran sont la haute rigidité et la solidité dont il fait preuve sur une grande plage de températures, sa faible densité (ce qui apporte une réduction de poids) et sa résistance aux acides.



Rétroviseur extérieur

L'utilisation de Celstran pour ce rétroviseur extérieur apporte des économies d'assemblage, une simplification de la logistique et une réduction du nombre de types de matériaux utilisés.



Support de tableau de bord

La combinaison de la haute rigidité du Celstran avec sa haute résistance aux chocs évite que des particules de tableau de bord soient arrachées de leur base en polymère en cas de fonctionnement de l'airbag.

Structure

La série de produits en Celstran englobe un certain nombre de thermoplastiques renforcés fibres longues qui peuvent être adaptés sur mesure aux exigences du client. Presque tous les types de polymères thermoplastiques semi-cristallins ou amorphes conviennent en tant que thermoplastique de base.

Le Celstran est fabriqué par un procédé breveté spécial de pultrusion qui permet d'obtenir une haute qualité d'imprégnation sans endommager les fibres. Chaque filament individuel des fibres de renforcement est fortement imprégné dans ce procédé, dans lequel les fibres incorporées peuvent être en verre, en carbone, en aramide, ou en acier inoxydable. La longueur des fibres va de 10 à 15 mm.

Le Celstran est principalement transformé par moulage par injection.

Caractéristiques

Les pièces moulées en Celstran ont des fibres extrêmement longues et une haute proportion en poids de fibres. Cela se traduit par une haute stabilité dimensionnelle et par des propriétés mécaniques remarquables. Les valeurs de résistance aux chocs, de résistance à la propagation des fissures, de solidité, de rigidité et de résistance à la fatigue pouvant être atteintes sont impressionnantes; on peut les ajuster avec précision, à travers une conception "sur mesure" de la combinaison fibres/base, qui inclut aussi la conception de la liaison chimique appropriée. Le Celstran permet d'employer, dans la fabrication des composants, des méthodes économes en coûts et des cycles de production plus courts. Cela conduit à des produits ayant un rapport prix/performance attractif, qui, de plus, sont recyclables plusieurs fois, en raison de leur base thermoplastique et de la grande longueur de leurs fibres.

Grades

- *grades standards renforcés de fibres de verre: contenu en fibres: 30 à 60%, bases: PP, PA66, HDPE*
- *Le Celstran S contient des filaments spéciaux en acier inoxydable qui permettent de réaliser des écrans de protection électromagnétique.*
- *spécialités renforcées de fibres de verre, sur bases: PC/ABS, PPS, PU, PBT, POM*
- *grades renforcés de fibres de carbone (40%), sur bases: PA, PPS, PU*
- *grades renforcés de fibres d'aramide (30%), sur bases: PA, PPS, POM*

Applications

Le Celstran est utile partout où les métaux peuvent être remplacés par des matériaux modernes recyclables à 100 %, permettant une réduction de poids et de prix de revient du composant. Autre raison d'utiliser le Celstran: les autres thermoplastiques renforcés par des fibres courtes ne remplissent plus les cahiers des charges.

Secteurs d'application que nous suggérons: pièces structurelles, pièces visibles et pièces mécaniques pour l'industrie de l'automobile (par exemple les supports de batterie, les pédales d'embrayage, les leviers de vitesses, les tuyaux d'aspiration d'air, les chemins de câbles et les boîtiers des dispositifs de commande), l'industrie de l'électricité / électronique (boîtiers protégés par des écrans électromagnétiques), la construction mécanique (roues dentées résistant à l'usure), ainsi que dans l'industrie des sports et loisirs (éléments de fixation des skis, etc.).

Utilisé sous forme de concentré, le Celstran apporte des améliorations de propriétés importantes des matériaux en polymères recyclés.

Profil des propriétés

Notre brochure Matériaux polymères renferme des renseignements complets sur les propriétés et la transformation du Celstran.

Numéro de commande: B 341 E BR.

Charakteristische Eigenschaften von Celstran:

gering	mittel	hoch	sehr hoch	
				Dimensionsstabilität
				Anisotropie der Eigenschaften
				Steifheit
				Kerbschlagzähigkeit
				Bruchspannung

Compel® *Thermoplastiques renforcés fibres longues (LFT)*



▲ **Face avant de voiture**

Face avant de voiture fabriquée en Compel par extrusion-compression. Il sert de support du radiateur, aux phares et à d'autres composants de l'automobile. Les chutes de découpage du processus de fabrication peuvent être réintroduites dans la chaîne de production.



▲ **Insert de planche**

Les composants à paroi mince fabriqués en Compel ont une haute rigidité et ténacité. Par rapport aux matériaux traditionnels de construction des supports de tableau de bord, ils permettent une réduction de poids considérable.



▲ **Ecrans sous moteur**

Excellentes propriétés d'amortissement acoustique combinées à une haute rigidité et ténacité: tel est le profil des propriétés apportées par le Compel aux écrans sous moteur des automobiles.

Structure

Le Compel est une marque de thermoplastiques renforcés fibres longues destiné au moulage par extrusion/compression dans les techniques de composites. Ses fibres ont normalement une longueur de 25 mm, qui correspond à la longueur des granulés.

Comme le Celstran, le Compel est fabriqué par pultrusion.

Caractéristiques

Le profil des propriétés du Compel est comparable à celui du Celstran. Cependant, en raison de la plus grande longueur des fibres et du traitement doux appliqué aux fibres lors de la plastification, on obtient une résistance aux chocs et une absorption d'énergie beaucoup plus élevées, surtout dans le cas des composants structurels de grande surface.

Grades

Les grades de Compel les plus demandés sont les polypropylènes renforcés fibres de verre longues. Il est possible d'utiliser d'autres matériaux pour la base, par exemple des polyamides, ou d'autres fibres, comme les fibres de carbone.

Les matériaux en Compel peuvent être adaptés aux différentes exigences des applications. Ils sont disponibles en tant que produits de haute solidité ou à résistance aux chocs accrue. Toutes les versions du Compel sont stabilisées chaleur. Avec des fibres de verre, le contenu en fibres du matériau est de 30 à 55%. Les fibres de verre sont liées chimiquement.

Applications

Le Compel est principalement utilisé dans l'industrie automobile pour les composants structurels de grandes dimensions comme les faces avant, les écrans sous moteur et les inserts de planche de bord.

Lorsqu'il est ajouté, sous forme de concentré, aux matériaux en polymères recyclés, on obtient des améliorations de propriétés importantes, comme dans le cas du Celstran.

Profil des propriétés

Notre brochure Matériaux polymères renferme des renseignements complets sur les propriétés et la transformation du Compel.

Numéro de commande: B 342 E BR.

Charakteristische Eigenschaften von Compel:

gering	mittel	hoch	sehr hoch	
				Dimensionsstabilität
				Anisotropie der Eigenschaften
				Bruchspannung (längs)
				Bruchspannung (quer)
				Steifheit (gemittelt)
				Kerbschlagzähigkeit (gemittelt)



Conditionnement sous blister

Ses propriétés de barrière à la vapeur d'eau, sa haute transparence et son innocuité physiologique prédestinent le Topas à servir de matière d'emballage pour les produits pharmaceutiques.



Seringues à remplissage préalable

Les seringues transparentes à remplissage préalable en Topas ont comme avantages le dosage correct, le conditionnement et la résistance aux chocs.



Lentille pour lecteur de CD

Sa faible dispersion optique et ses propriétés biréfringentes permettent d'utiliser le Topas pour la fabrication de systèmes optiques hautement performants comme cette lentille de lecteur de CD.



Pellicules et films

Comme les propriétés électriques du Topas sont pratiquement indépendantes des variations de température, les pellicules métallisées bi-orientées fabriquées en Topas conviennent parfaitement à la fabrication de condensateurs.



Fioles et ampoules

En raison de leur résistance à la rupture supérieure à celle du verre, les fioles et ampoules en Topas fournissent une protection optimale pour les substances pharmaceutiques.

Structure

Les molécules de Topas se différencient des polyéfines semi-cristallins PE et PP par leur structure de copolymères amorphes, transparents, sur base de cyclooléfinés et d'oléfinés linéaires.

Elles constituent ainsi une nouvelle catégorie à part entière au sein des polymères. Au cours du processus de polymérisation, leur profil de propriétés peut recevoir un grand choix de variantes.

Caractéristiques

La structure chimique de ce copolymère lui confère des propriétés spéciales:

- faible densité
- haute transparence
- faible biréfringence
- absorption d'humidité extrêmement faible
- remarquables propriétés de barrière à la vapeur d'eau
- température de fléchissement sous charge modifiable (HDT/B) jusqu'à 170 °C
- hautes rigidité, solidité et dureté
- très bonne compatibilité avec le sang humain
- excellente bio-compatibilité
- haute résistance aux acides et aux bases
- très bonnes propriétés d'isolation électrique
- très bonne capacité de transformation thermoplastique / propriétés de flux

Grades

Le programme Topas englobe un certain nombre de produits transparents différents. Les grades standards se différencient principalement par leur température de fléchissement sous charge (HDT/B). La gamme de produits est complétée par une spécialité à propriétés optiques remarquables et par un grade dont la température de fléchissement sous charge HDT/B est de 170°C. Nous prévoyons d'étendre notre éventail de produits.

Applications

Le Topas peut être recommandé pour la fabrication de pièces moulées transparentes chaque fois qu'une combinaison de propriétés inhabituelles fournira des avantages par rapport aux matériaux classiques. Principaux secteurs de développement des applications:

- films pour applications spécialisées
- composants optiques (lentilles, loupes)
- appareils médicaux stérilisés par vapeur d'eau ou par rayons gamma
- éclairage et lampes
- lentilles, plaques, composants transparents d'éclairage
- pièces fonctionnelles d'électricité/électronique

Profil des propriétés

Notre brochure Matériaux polymères renferme des renseignements complets sur les propriétés et la transformation du Topas.

Numéro de commande: B 351 E BR.

Caractéristiques du Topas (COC)

faible	moyenne	haute	très haute	
				Température de fléchissement sous charge modifiable
				Rigidité, solidité
				Transparence
				Biréfringence
				Résistance à la fissuration sous contrainte

Formulaire de commande par télécopie.

Faites votre commande par télécopie en composant le:
France: 01-49 06 26 27 · Allemagne +49 (0) 18 02 02 12 02

Prénom	Nom
Société	
Service	Poste
Rue	
Pays/Code postal	Ville
Téléphone/télécopie	E-mail

BRANCHE D'ACTIVITÉ:

- automobiles**
 - mécanismes d'entraînement / mécanique
 - carrosserie et composants de grande taille
 - intérieurs de voiture
 - extérieurs de voiture
 - circuits électriques d'automobile
 - circuit de carburant des automobiles
 - divers

appareils électriques

- petit électroménager
- gros électroménager
- éclairage
- divers

électricité/électronique

- composants d'électricité/électronique
- bureautique
- audio/vidéo
- divers

biens de consommation

- jouets
- sports et loisirs
- divers

industrie

- techniques du gaz
- sanitaires
- pompes/compresseurs/générateurs
- construction mécanique
- divers

ingénierie des appareils médicaux

fabrication/procédés

- extrusion
- fibres
- monofilaments
- moulage par injection à 2 composants
- divers

LE PRODUIT QUI VOUS

INTÉRESSE:

- Hostaform® (POM)
- Celanex®, Vandar®, Impet® (Polyesters)
- Riteflex® (TPE-E)
- Topas® (COC)
- Vectra® (LCP)
- Fortron® (PPS)
- GUR® (PE/UHMW)
- Celstran®, Compel® (LFT)
- CD-ROM
- Disquette Campus

VOTRE SERVICE:

- gestion/marketing
- production
- développement/construction
- recherche
- achats/ventes
- école professionnelle/université
- autres

VOS RAPPORTS AVEC TICONA:

- client
- partenaire intéressé
- autres

Je désire recevoir des documents d'information:

- sous forme imprimée
- sur CD-ROM/disque dur
- sur Internet

En transmettant ce formulaire, vous acceptez que les renseignements qui vous concernent soient enregistrés dans nos fichiers Polymers-Ticona. Nous nous engageons à ne pas transmettre ces données à des tiers.

Visitez notre site Internet:

<http://www.ticona.com>. Un grand nombre de nos publications peuvent être mises en mémoire sous forme de fichiers PDF.

Associations de matériaux durs-mous en bi-injection avec Hostaform® (POM), Celanex® (PBT) ou Fortron® (PPS).

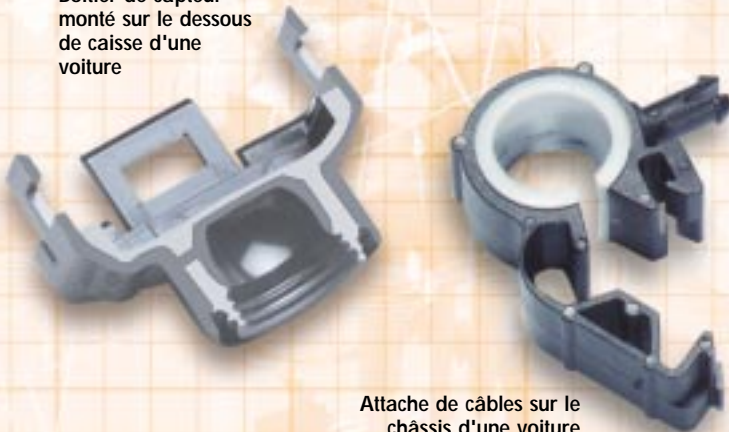


Support pour lecteur de CD dans une voiture



Maillon de chaîne avec système antidérapant

Boîtier de capteur monté sur le dessous de caisse d'une voiture



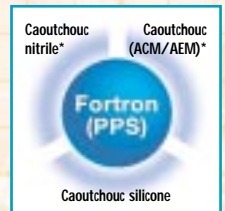
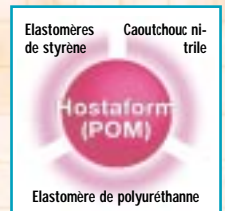
Attache de câbles sur le châssis d'une voiture

La combinaison de plastique dur avec des matériaux mous en bi-injection revêt de plus en plus d'importance. Les principales raisons de ce développement rapide sont avant tout des coûts de production réduits par la suppression des travaux de montage, par la réalisation de pièces multifonctionnelles et par de nouvelles possibilités de conception.

Partout où des joints, des éléments isolants et des surfaces antidérapantes devant absorber les chocs, sont nécessaires, les matériaux Hostaform, Celanex et Fortron peuvent être utilisés en couple dur-mou. Les polymères techniques durs sont alors surmoulés avec un matériau mou, afin d'obtenir une bonne adhésion des deux composants.

Grâce à notre savoir-faire et à la sélection de différents matériaux, la conception de pièces est abordée d'une manière nouvelle et innovante, et peut conduire à des produits intéressants en termes de rentabilité.

Ensemble avec nos clients, nous avons déjà apporté des solutions convaincantes en bi-injection pour des pièces des secteurs automobiles et industriels, tels que l'équipement sanitaire, la technique médicale et l'audio-vidéo.



* après pré-traitement

Ces informations ne constituent pas un engagement contractuel au sujet de certaines propriétés de nos produits. Elles ne peuvent en aucun cas être utilisées pour une mise en œuvre. Il appartient à l'utilisateur de s'assurer des droits de propriété industrielle éventuellement existants.

Ticona GmbH
Tel.: +49(0) 69 30 51 62 99
Fax: +49 (0) 18 02 02 12 02
eMail infoservice@ticona.de

Ticona France
6 rue Jean Jaurès
92807 Puteaux Cedex
Tél.: 01 49 06 26 26
Fax: 01 49 06 26 27

Ticona
Engineering Polymers for Technical Solutions