

Qu'est-ce que le TPE?

Elastomères Thermoplastiques



Les matériaux Elastomères Thermoplastiques (TPE) sont des matières premières que l'on peut traiter dans l'ensemble des machines de processus plastiques grâce à ses particularités fonctionnelles comme la faible densité ne nécessitant pas de vulcanisation à part leurs forces comme les mêmes que les caoutchoucs vulcanisés, une large gamme de dureté, la résistance à l'environnement extérieur et à la température, la faible déformation permanente et la possibilité de coloration, la facilité de recyclage. Tout ceci leur permet d'assurer un faible coût de production et d'investissement aux utilisateurs avec son gain de haut processus dans le secteur du plastique.

Les TPE sont en général des matériaux obtenus à partir d'une phase molle et d'une autre dure. La phase molle définit la flexibilité, l'élasticité comme les matériaux caoutchoutés ainsi que la résistance aux conditions de temps froids, quant à la phase dure, elle définit la ressemblance aux matériaux thermoplastiques avec la résistance à la chaleur, résistance en général et la maniabilité.

Grâce à cette structure, les TPE, tout en possédant des particularités de flexibilité, élasticité et résistance aux conditions climatiques comme les matériaux caoutchoutés, sont également dotés des qualités de résistance à la chaleur, résistance général et maniabilité des matériaux thermoplastiques..

Quels sont les Types de TPE?

Selon la structure des TPE se trouvent les variétés de:

- Vulcanisats Thermoplastiques (TPV)
- Copolymères de Blocs Styréniques (SBS, SEBS)
- Thermoplastique à base de PolyOlefin (TPO)
- Thermoplastique Polyuréthane (TPU)
- Polyéther Block Amide Copolyester

Qu'est-ce que le TPV?

Vulcanisat Thermoplastique



Les Vulcanisats Thermoplastiques (TPV) depuis 20 ans qu'ils sont entrés dans le marché du plastique, ont remplacé les caoutchoucs thermosets dans de nombreuses applications. Les TPV qui entrent dans la classe des Elastomères Thermoplastiques, possèdent jusqu'à un certain degré, les particularités des thermoplastes et des élastomères. En règle générale, ce sont des systèmes formés de deux phases, l'une molle, la phase élastique (EPDM) et l'autre dure, la phase thermoplastique (PP). La phase molle définit le comportement de flexibilité et le comportement de froid, alors que la phase dure définit la résistance à la chaleur, solidité et processus.

Les TPV (EPDM/PP), sont obtenus en mélangeant les produits chimiques des vulcanisats suivant la distribution homogène de la phase, suite à la création d'une phase homogène et équilibrée provenant prioritairement du mélange de la phase thermoplastique (PP) avec la phase caoutchouc (EPDM).

Domaines d'Applications

Industrie Automobile : couvertures des tuyaux, joints, joints de coffres et de fenêtres, amortisseurs de vibrations, composants des appareils d'allumages.

Architecture et Construction : Décorations de plafond et de sol, les profilés de fenêtres.

Electricité – Electronique : Isolation de câbles, ordinateurs, télécommunications.

Autres : Produits en élastomères dans l'industrie médical et alimentaire, équipements de bureau, augmente la résistance des plastiques PP et PE contre les impacts.

Particularités du TPV

Les EPDM dont la déformation permanente est noire, sont classés en Elastomères Classe A,

les EPDM colorés, Elastomères Classe B. La séparation des couleurs dans les thermoplastiques n'est pas en question. L'examen du tableau ci-dessous permet de constater clairement que les valeurs des déformations permanentes demandées aux EPDM Classe B et aux TPV sont les mêmes.

	ELASTOMERE CLASSE A, B (EPDM noir, EPDM coloré)			THERMOPLASTIQUES (TPE- TPV)	
à -25 °C, 22 heures, déformation de %25	70, 90	80, 90	90, 90	90	-
à 23 °C, 22 heures, déformation de %25	15, 35	15, 35	15, 35	35	50
à 70 °C, 22 heures, déformation de %25	-, 50	-, 50	-, 50	50	70
à 100 °C, 22 heures, déformation de %25	35, -	35, -	35, -	-	-

Dureté: On peut obtenir des TPV de dureté souhaitée dans un large éventail de 20 Shores A à 20 Shores D.

Résistance aux UV et à l'Ozone: Les TPV sont des matériaux qui présentent une excellente résistance aux UV et à l'Ozone..

Résistance au chaud et au froid: Les TPV possèdent une résistance aux températures de -40° à +130°. Ainsi, ils peuvent être utilisés dans un rayon large de la Sibérie aux pays Arabes..

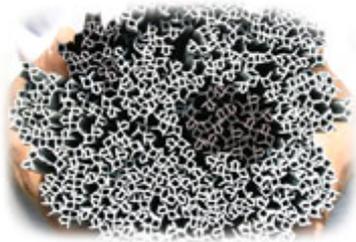
Options de couleurs: On peut obtenir une infinité de couleurs avec les TPV. Grâce à cela toutes les couleurs contenues dans le catalogue RAL peuvent être obtenues..

Recyclabilité: Les TPV, grâce à leurs recyclabilités, sont des matériaux amis de l'environnement qui ne nuisent pas la nature et l'environnement..

La Capacité de Soudage: TPV ont la particularité de coller sous l'effet de la chaleur. Grâce à cela, tout en ayant des possibilités de productions de type co-ex ou co-injection, on obtient des résultats positifs dans les processus nécessitant une soudure.

TPV et Caoutchouc EPDM

Performances, Comparaison du Point de Vue de Conception



Les Elastomères Thermoplastiques sont en principe divisés en deux principaux groupes. Les copolymères blocs, jonction des phases molles et dures dans une macro molécule, constituent le premier groupe. Les mixtures élastomères (EPDM/PP) contenant un mélange homogène moléculaire des différentes phases molles et dures constituent l'autre groupe. Ces deux groupes principaux peuvent être divisés à l'intérieur d'eux-mêmes, en différentes classes de types selon les structures.

Comme copolymères blocs, on peut citer les polyamides, polyéther-esters, polystirols et polyuréthanes. Le groupe de mixtures élastomères présentent à l'intérieur de lui-même, différentes alliages élastomères-thermoplastes contenant une liaison en chaîne parallèle croisée ou non. Dans les élastomères thermoplastiques sans liaison croisée, le caoutchouc et thermoplaste se trouvent seulement en mélanges homogènes. Dans les vulcanisats thermoplastiques la liaison croisée se forme pendant le mélange et la transformation en composé, ce processus est qualifié de vulcanisation dynamique ou sur place (in situ).

Les liaisons croisées créées par vulcanisation dynamique perdent leur influence à la température de fusion du matériau où le TPV devient coulant et assurent, comme les thermoplastes classiques, les traitements techniques d'injection et d'extrusion. Même, suite aux recyclages, elles assurent de multiples traitements sans perte majeur de particularités de bases.

Une fois le matériau est transformé en produit final, c'est à dire une fois refroidi, les liaisons croisées en question se reforment pour présenter les particularités élastométriques des caoutchoucs thermosets comme les caoutchoucs EPDM. Cette particularité présente la supériorité la plus flagrante des TPV par rapport aux caoutchoucs thermosets.

Les caoutchoucs EPDM ne peuvent être vulcanisés qu'une seule fois, ainsi la casse et la perte provenant des produits défectueux sont plus importantes que les TPV. Les TPV, à côté de la facilité de traitement, présentent une supériorité remarquable de taux de production de quantité de produit final par rapport à la matière première et augmentent la rentabilité.

En résumé, le TPV qui est un matériau de la classe des Elastomères Thermoplastiques, candidate à être la star montante du secteur du plastique de ce siècle, outre son utilisation à la place des caoutchoucs thermosets comme EPDM dans différents domaines comme les étanchéités des fenêtres et des portes, offrent aux producteurs de nombreuses avantages..