

TIVAR[®] VMX UHMW-PE FG

Ultra High Molecular Weight Polyethylene

mcam.com

TIVAR[®] VMX UHMW-PE FG (qualité alimentaire), un matériau conforme aux normes UE 10/2011 et FDA 21 CFR § 177.1520 contenant un additif détectable par les métaux, a été spécialement conçu pour être utilisé dans les industries de transformation et d'emballage alimentaires où il peut être facilement tracé par différents systèmes de détection installés pour détecter la contamination des denrées alimentaires. TIVAR[®] VMX FG présente une excellente ténacité et résistance aux chocs et même une meilleure résistance à l'usure et à l'abrasion par rapport au TIVAR[®] 1000 et rend donc cette nuance particulièrement adaptée aux applications d'usure et de frottement.

FICHE TECHNIQUE DE PRODUIT

	ISO*			ASTM*			
	Methodes d'essai	Unités	valeurs indicatives	Methodes d'essai	Unités	valeurs indicatives	
Propriétés thermiques (1)	Température de fusion (DSC, 10°C (50°F) / min)	ISO 11357-1/-3	°C	135	ASTM D3418	°F	280
	Température de transition vitreuse (DMA, tan delta)	DMA	°C	-	DMA	°F	-
	Conductibilité thermique à 23 °C (73°F)	-	W/(K.m)		-	BTU in./(hr.ft².°F)	
	Coefficient de dilatation linéaire thermique entre (-40 et 150 °C) (-40 et 300°F)	-			ASTM E-831 (TMA)	µin./in./°F	94
	Coefficient de dilatation linéaire thermique entre (23 et 100°C) (73°F et 210°F)	-	µm/(m.K)	230			
	température de déflexion à chaud à 1,8 MPa (264 PSI)	ISO 75-1/-2	°C	40	ASTM D648	°F	84
	Température maximale d'utilisation continue dans l'air après 20.000 h (3)	-	°C	80	-	°F	-
	Température minimale de service dans l'air (4)	-	°C	-150	-	°F	-
	Inflammabilité: classement UL (3 mm (1/8 in.)) (5)	-	-	HB	-	-	HB
	Inflammabilité: Indice d'oxygène	ISO 4589-1/-2	%				
Propriétés mécaniques (6)	Résistance à la traction	ISO 527-1/-2 (7)	MPa	20	ASTM D638 (8)	PSI	4,200
	Allongement (élongation) au seuil d'écoulement	ISO 527-1/-2 (7)	%	16.00	ASTM D638 (8)	%	18.00
	Allongement (élongation) à la rupture	ISO 527-1/-2 (7)	%	>50	ASTM D638 (8)	%	260
	Module d'élasticité en traction	ISO 527-1/-2 (9)	MPa	670	ASTM D638 (8)	KSI	120
	Résistance au cisaillement	ASTM D732	MPa	-	ASTM D732	PSI	4,600
	Contrainte pour une déformation nominale de 1 / 2 / 5 %	ISO 604 (10)	MPa	7 / 10.5 / 17			
	Résistance à la compression				ASTM D695 (11)	PSI	3,200
	Résistance aux chocs Charpy - non entaillé	ISO 179-1/1eU	kJ/m²	no break			
	Résistance aux chocs Charpy - entaillé	ISO 179-1/1eA	kJ/m²	107P			
	Charpy impact strength - double 14° notched	ISO 21304-2	kJ/m²	128			
	Résistance au choc Izod				ASTM D256	ft.lb./in	no break
	Résistance à la flexion	ISO 178 (12)	MPa	20	ASTM D790 (13)	PSI	2,650
	Module d'élasticité en flexion	ISO 178 (12)	MPa	660	ASTM D790	KSI	120
	Perte relative de volume lors d'un essai d'abrasion dans "sand/water-slurry"; TIVAR 1000 = 100	ISO 15527	-	92			
Dureté Shore D (14)	ISO 868	-	62	ASTM D2240	-	66	
Propriétés électriques	Rigidité diélectrique	IEC 60243-1 (15)	kV/mm	-	ASTM D149	Volts/mil	-
	Résistivité transversale	IEC 62631-3-1	Ohm.cm		IEC 60093	Ohm.cm	
	Résistivité de surface	ANSI/ESD STM 11.11	Ohm/sq.		ANSI/ESD STM 11.11	Ohm/sq.	10E12
	Diélectrique constante à 1 MHz	IEC 62631-2-1	-	-	ASTM D150	-	-
	Facteur de dissipation à 1 MHz	IEC 62631-2-1	-	-	ASTM D150	-	-
Divers	Couleur	-	-	Bleu	-	-	Bleu
	Densité	ISO 1183-1	g/cm³	1.07			
	Densité spécifique				ASTM D792	-	1.07
	Absorption d'eau après 24 heures d'immersion dans l'eau et 23°C (73°F)	ISO 62 (16)	%	<0.1	ASTM D570 (17)	%	
	Absorption d'eau à saturation dans l'eau à 23 °C (73°F)	-	%	<0.1	ASTM D570 (17)	%	
	Facteur d'usure	ISO 7148-2 (18)	µm/km	4.50	QTM 55010 (19)	in².min/ft.lbs.hr x 10 ⁻¹⁰	-
	Coefficient dynamique de frottement	ISO 7148-2 (18)	-	0.10-0.20	QTM 55007 (20)	-	-
	Limitation des valeurs PV à 100 FPM				QTM 55007 (21)	ft.lbs/in².min	5,300
	PV limité à 0.1 / 1 m/s paliers lisses cylindriques	-	Mpa.m/s	- / -			
	résistance chimique	https://www.mcam.com/en/support/chemical-resistance-information/			https://www.mcam.com/en/support/chemical-resistance-information/		

Copyright © 2022 The Mitsubishi Chemical Advanced Materials group of companies. Tous droits réservés. - Date de publication / révision: 29/09/2023

Note: 1 g/cm³ = 1,000 kg/m³ ; 1 MPa = 1 N/mm² ; 1 kV/mm = 1 MV/m

NYP: no yield point (sans seuil d'écoulement)

Ce tableau, essentiellement à utiliser pour des buts comparatifs, constitue une aide appréciable dans le choix d'un matériau. Les valeurs figurant ici entrent * bien dans la plage normale des propriétés physiques du matériau. Elles ne sont toutefois pas garanties et ne sont pas à utiliser pour l'établissement de limites de spécifications, ni à adopter comme seule base de calcul dans la conception de pièces techniques. Voir les notes restantes à la page suivante

TIVAR[®] VMX UHMW-PE FG est une marque déposée de Mitsubishi Chemical Advanced Materials

NOTES, VOIR FICHE TECHNIQUE À LA PAGE 1

- 1 Les valeurs indiquées pour ces propriétés sont en grande partie dérivées des bulletins techniques des fournisseurs de matières premières ainsi que d'autres publications
- 2 Des valeurs pour cette propriété ne sont mentionnées que pour des thermoplastiques amorphes et pour des matériaux qui ne présentent pas de température de fusion (PBI, PAI & PI). Paramètres DMA, amplitude d'oscillation de 0,20 mm; une fréquence de 1 Hz; vitesse de chauffage de 2 ° C / min

Résistance à la température pendant 20.000 heures. Après ces périodes, la résistance à la traction – mesurée à 23 °C (73°F) – a diminué d'environ 50 % envers la valeur d'origine. Les températures d'utilisation maximum admissibles données ici sont donc basées sur la dégradation thermo-oxydante qui se produit et qui diminue le niveau des propriétés. Cependant dans pas mal de cas, la température d'utilisation maximum admissible dépend surtout de la durée et de l'importance de la contrainte mécanique exercée sur le matériau.
- 3 Vue que la résistance aux chocs diminue quand la température baisse, la température d'utilisation minimum admissible est surtout déterminée par l'intensité des chocs exercés sur le matériau. La valeur indiquée ici est basée sur des conditions défavorables quant aux chocs et par conséquent, n'est pas à considérer comme étant la limite pratique absolue.
- 4 Ces valeurs estimées, dérivées des bulletins techniques des fournisseurs de matières premières ainsi que d'autres publications, ne permettent pas de préjuger du comportement du matériau dans les conditions réelles d'un incendie. Il n'y a pas de 'UL File Number' pour les demi-produits
- 5 Les valeurs mentionnées pour les propriétés du matériau sec (+) sont en grande partie des valeurs moyennes déterminées lors des essais sur des éprouvettes usinées hors de barres rondes Ø 40 - 50 mm (1.5 - 2") , sinon en plaque 10-20mm (0.4 - 0.8"). Tous les tests sont effectués à la température ambiante (23 ° / 73 ° F).
- 6 Vitesse d'essai: soit 5 mm / min ou 50 mm / min [choisie suivant ISO 10350-1 en fonction de la ductilité du matériau (tenace ou cassant)] utilisant des barres de traction de type 1B
- 7 Vitesse d'essai: soit 0.2"/min ou 2"/min [choisie en fonction de la ductilité du matériau (tenace ou cassant)] utilisant des barres de traction de type 1
- 8 Vitesse d'essai 1 mm / min utilisant des barres de traction de type 1B
- 9 Éprouvettes: cylindres Ø 8 x 16 mm., Vitesse d'essai 1 mm / min
- 10 Éprouvettes: cylindres Ø 0.5" x 1", ou carré 0.5" x 1", vitesse d'essai 0.05 "/ min
- 11 Éprouvettes: barreaux 4 mm (épaisseur) x 10 mm x 80 mm ; vitesse d'essai: 2 mm/min ; distance entre les appuis: 64 mm.
- 12 Éprouvettes: barreaux 0.25" (épaisseur) x 0.5" x 5" ; vitesse d'essai: 0.11"/min ; distance entre les appuis: 4"
- 13 Mesuré sur des éprouvettes (disques) d'épaisseur 10 mm, Éprouvettes de 0,4 "d'épaisseur.
- 14 Disposition des électrodes: deux cylindres coaxiaux Ø 25 / Ø 75 mm ; dans l'huile de transformateur suivant IEC 60296 ; éprouvettes d'épaisseur 1 mm.
- 15 Suivant méthode 1 de ISO 62 et fait sur des disques Ø 50 x 3 mm.
- 16 Mesuré sur 1/8 "d'épaisseur x 2" de diamètre ou carré

Déterminée sur un appareil dy type "tenon en matière plastique sur disque tournant en acier". Procédure de test similaire à la méthode de test A, telle que décrite dans l'ISO 7148-2, pression de contact: 3 MPa, vitesse de glissement: 0,33 m/s, rugosité de la contre-surface en acier C35, Ra = 0,70 - 0,90 µm, distance totale parcourue: 28 km, environnement normal (air, 23 °C/50 % HR)
- 17 Test utilisant un système de palier lisse, 200 h, 118 ft / min, 42 PSI, rugosité d'arbre en acier de 16 ± 2 RMS micro pouces avec dureté Brinell de 180-200
- 18 Essai avec une rondelle de butée en plastique tournant contre de l'acier, 20 ft / min et 250 PSI, Rugosité de la rondelle d'acier fixe 16 ± 2 RMS micro pouces avec Rockwell C 20-24
- 19 Effectuez un test avec une rondelle de butée en plastique en rotation sur de l'acier. Augmentez progressivement la pression. Le test se termine lorsque le plastique commence à se déformer ou lorsque la température atteint 300 ° F.

Cette fiche technique de produit et toutes les données et spécifications publiées sur notre site Internet ont pour but de fournir des informations générales sur les produits d'ingénierie plastique (les "Produits") fabriqués et offerts par Mitsubishi Chemical Advanced Materials et servent d'information générale. Toutes données et descriptions en relation avec les Produits sont de nature purement indicative. Ni la présente brochure ni les données et spécifications présentées sur notre site Internet ne créent ou ne peuvent être utilisées pour créer une quelconque obligation juridique ou contractuelle.

Toute illustration des possibilités d'application des Produits ne sert qu'à illustrer le potentiel de ces Produits, mais une telle illustration ne constitue en aucun cas un quelconque engagement. Indépendamment des tests que Mitsubishi Chemical Advanced Materials a pu effectuer en relation avec un Produit, Mitsubishi Chemical Advanced Materials ne dispose pas de l'expertise nécessaire pour évaluer l'aptitude de ses matériaux ou Produits pour une utilisation dans des applications spécifiques ou des produits fabriqués ou offerts par un client. Le choix du matériau de plastique le plus approprié dépend des informations disponibles sur la résistance chimique et sur l'expérience pratique, mais bien souvent des tests préliminaires sur la pièce en plastique finie à des conditions d'utilisation réelles (juste concentration chimique, température et durée de contact, ainsi que d'autres conditions) sont nécessaires pour évaluer son aptitude définitive à une application donnée.

Il est donc de la seule responsabilité du client de tester et évaluer l'aptitude et la compatibilité des Produits Mitsubishi Chemical Advanced Materials ainsi que leur compatibilité avec les applications, processus et utilisations envisagés, ainsi que de choisir les Produits qui dans l'appréciation du client répondent aux exigences applicables à l'utilisation spécifique du produit fini. Le client est seul responsable de l'application, du traitement ou de l'utilisation de l'information ou du produit mentionnés ci-avant, ou de toute conséquence qui pourrait en découler, et doit vérifier sa qualité et ses autres propriétés.