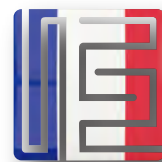


Guide de traitement

www.everflon.com

EVERFLON



Dispersions aqueuses
EverflonTM PFA et FEP





INTRODUCTION

Les résines PFA et FEP Everflon™ sont des polymères perfluorés thermoformables. Elles sont composées de copolymères semi-cristallins de tétrafluoroéthylène (TFE) et d'autres monomères modifiés.

Grâce à leur très faible énergie de surface et à leur coefficient de frottement, les résines PFA et FEP Everflon™ sont reconnues pour leurs propriétés antiadhésives et antiadhésives durables supérieures.

Comparés au PTFE, les résines PFA et FEP Everflon™ sont entièrement transformables par fusion sans aucune réduction des propriétés thermiques ou chimiques.

Les dispersions Everflon™ PFA et FEP apportent des améliorations remarquables au substrat appliqué, telles que :

- Inertie chimique exceptionnelle
- Résistance thermique exceptionnelle
- Brillance élevée
- Lissé et finition de surface exceptionnels
- Bonne résistance au frottement et à l'abrasion
- Haute résistance à l'humidité
- Bonne résistance à la perméation
- Excellente résistance aux intempéries
- Haute nettoyabilité de surface
- Très bonne soudabilité en cas de thermoscellage ou de laminage
- Excellentes propriétés diélectriques



GAMME DE PRODUITS EVERFLON™ PFA ET FEP

Everflon Fluoropolymers propose les grades de dispersion Everflon™ PFA et FEP à base aqueuse blanche et sans APFO suivants :

- Everflon™ FEP D50
- Everflon™ PFA D450

Ces deux produits présentent d'excellentes propriétés de mouillage et une grande stabilité au cisaillement. Ils présentent un excellent comportement filmogène et sont particulièrement adaptés aux applications de finition pour des produits finis d'une brillance supérieure.



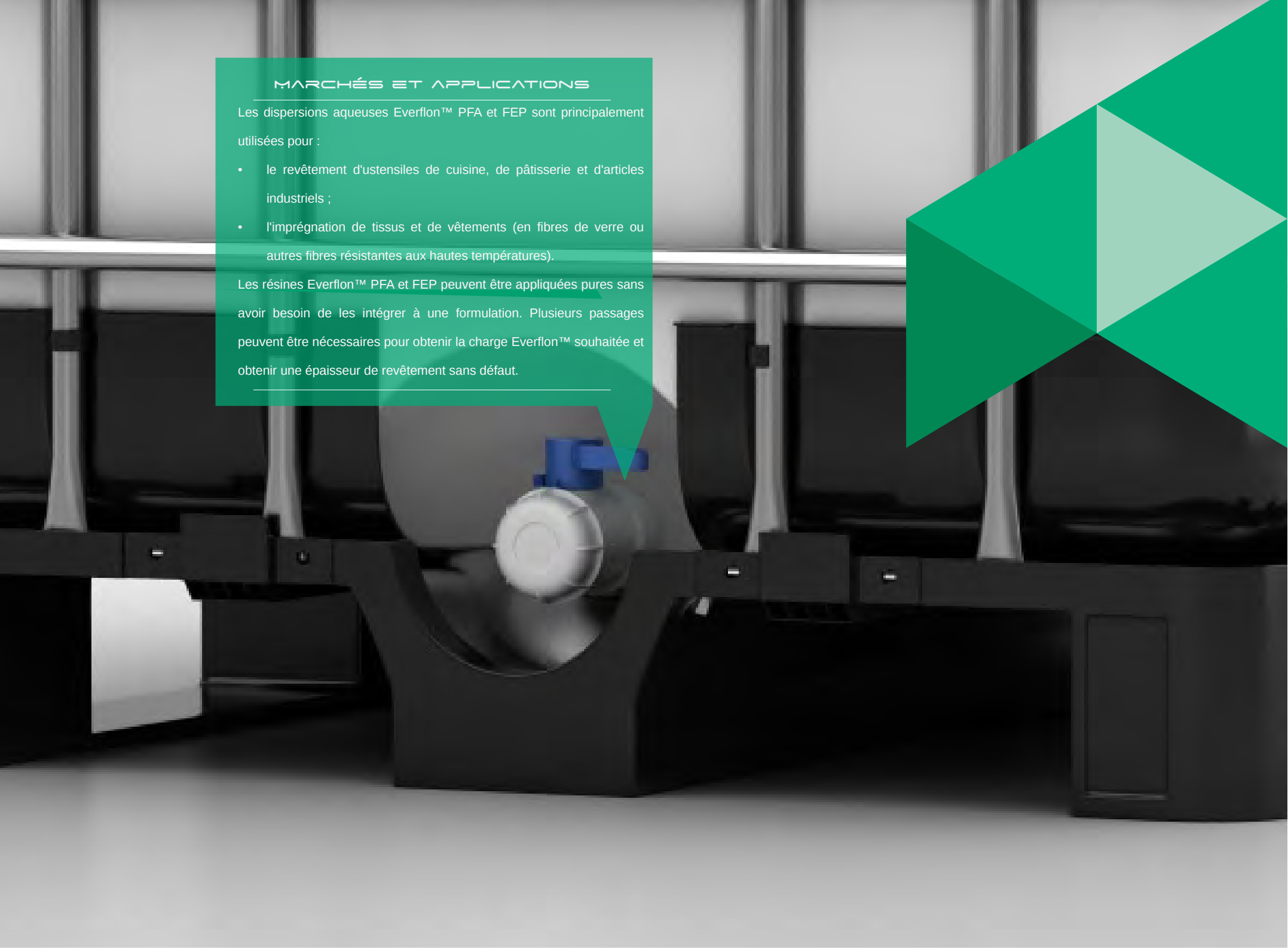
Property	Units	Everflon™ FEP D50	Everflon™ PFA D450
Teneur en polymères (sur le mélange)	% by weight	50	50
Tensioactif non ionique (sur le mélange)	% by weight	6	6
pH		> 9	> 9
Densité	g/cm ³	1.4	1.4
Point de fusion	°C	260	305
Indice de fluidité à chaud (372 °C, 5 kg)	g/10'	6-12	6-12
Viscosité Brookfield (20 °C)	mPa·s	20	22
Granulométrie moyenne	µm	0.18	0.20
Épaisseur critique	µm	7-10	10-15
Teneur en APFO	ppm by weight	0	0

MARCHÉS ET APPLICATIONS

Les dispersions aqueuses Everflon™ PFA et FEP sont principalement utilisées pour :

- le revêtement d'ustensiles de cuisine, de pâtisserie et d'articles industriels ;
- l'imprégnation de tissus et de vêtements (en fibres de verre ou autres fibres résistantes aux hautes températures).

Les résines Everflon™ PFA et FEP peuvent être appliquées pures sans avoir besoin de les intégrer à une formulation. Plusieurs passages peuvent être nécessaires pour obtenir la charge Everflon™ souhaitée et obtenir une épaisseur de revêtement sans défaut.



MARCHÉS ET APPLICATIONS



Les substrats courants comprennent



Industries typiques :

- Acier au carbone
- Acier inoxydable
- Acier aluminisé
- Aluminium
- Verre
- Céramique
- Verre
- Céramique

- Transformation chimique
- Transformation alimentaire
- Emballage
- Industrie pharmaceutique
- Pâte à papier
- Électricité et semi-conducteurs
- Textile

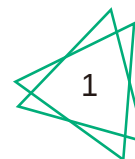




TRAITEMENT DES REVÊTEMENTS

Les surfaces métalliques, céramiques et autres sont recouvertes de dispersions Everflon™ PFA et FEP afin de les protéger de la corrosion et d'améliorer leurs propriétés antiadhésives et leur résistance chimique. Bien entendu, les substrats doivent résister aux températures élevées du frittage du PFA et du FEP. Les dispersions Everflon™ PFA et FEP peuvent être utilisées telles quelles, dans une formulation adaptée et/ou avec des primaires adaptés pour améliorer l'adhérence au substrat.

Les méthodes d'application des revêtements sont généralement le revêtement par pulvérisation, au rouleau ou au rideau.



1

Préparation du support

Une bonne adhérence du revêtement dépend fortement de la rugosité du substrat. La rugosité peut être obtenue par sablage ou par gravure chimique. Le sablage est couramment utilisé pour les applications générales, tandis que la gravure chimique est recommandée pour les applications de haute qualité. Des formulations spéciales peuvent également être appliquées sur des surfaces non traitées.

Les poussières résiduelles de sablage et d'abrasion doivent être éliminées à l'air propre et sec. Il est ensuite conseillé de nettoyer la surface sablée pour assurer une bonne adhérence du revêtement au substrat. Pour ce faire, un léger nettoyage peut être effectué avec un solvant (par exemple, du toluène ou du MEK) ou un solvant chloré à l'aide d'un chiffon propre. L'utilisation de papier absorbant est à éviter pour éviter toute contamination. Toutes les précautions possibles doivent être prises pour éviter le dépôt de peluches sur la pièce.

Pour éviter toute contamination de surface, portez uniquement des gants propres ou utilisez des pinces lors de la manipulation du substrat.



2

Formulation de la peinture

Pour des résultats optimaux, les dispersions doivent être formulées en fonction de l'utilisation finale et de la technologie d'application. Il est recommandé d'utiliser un équipement de pulvérisation pour appliquer l'apprêt et la couche de finition. Pour les systèmes de peinture monocouche, une application au rouleau est recommandée. Ce système peut être utilisé pour appliquer à la fois l'apprêt et la couche de finition.

Lors de la formulation des apprêts, des promoteurs d'adhérence sont nécessaires pour obtenir une bonne adhérence au support. Les apprêts peuvent être à base de composés inorganiques, tels que les sels de lithium et de silicium, principalement utilisés dans les applications de revêtement industriel, ou de composés organiques, principalement des dérivés de polyamide-imide.

Pour formuler la couche de finition, divers additifs tels que des solvants organiques, des résines, des charges inorganiques, des pigments, etc., peuvent être utilisés.



3

Application de la peinture

La peinture s'applique en deux couches :

- Apprêt
- Finition

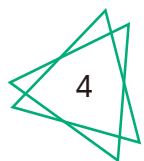
Les pièces doivent être peintes immédiatement après le nettoyage du support. Un apprêt peut être utilisé pour améliorer l'adhérence du revêtement au support et pour une meilleure finition et couverture de la surface.

La surface préparée peut être apprêtée avec un apprêt pour substrat afin d'améliorer l'adhérence du revêtement au support, de mieux couvrir la surface et d'obtenir un aspect plus uniforme pour la couche finale. En général, une seule couche d'apprêt est nécessaire.

La couche de finition est généralement appliquée en plusieurs couches pour obtenir l'épaisseur finale souhaitée. La formulation de la peinture comprend souvent deux couches de finition :

- Couche intermédiaire
- Couche de finition

La couche intermédiaire peut être appliquée sur un apprêt humide ou sec, et la couche de finition sur un intermédiaire humide ou sec.



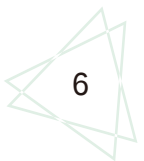
Séchage

Le revêtement doit être soigneusement séché au four afin d'éviter les fissures de boue. La température de séchage recommandée est supérieure à 100 °C, selon les conditions de travail. Il est recommandé d'utiliser des fours équipés de capots d'extraction.



Frittage

Le temps et la température de frittage doivent être déterminés expérimentalement en fonction des dimensions de la pièce et des caractéristiques du four. La température de frittage habituelle se situe entre 350 °C et 400 °C pendant environ 5 à 10 minutes. En raison du risque de dégagement de vapeurs de décomposition thermique, susceptibles de contenir des tensioactifs et des produits de dégradation des polymères, des fours équipés de capots d'extraction sont utilisés.



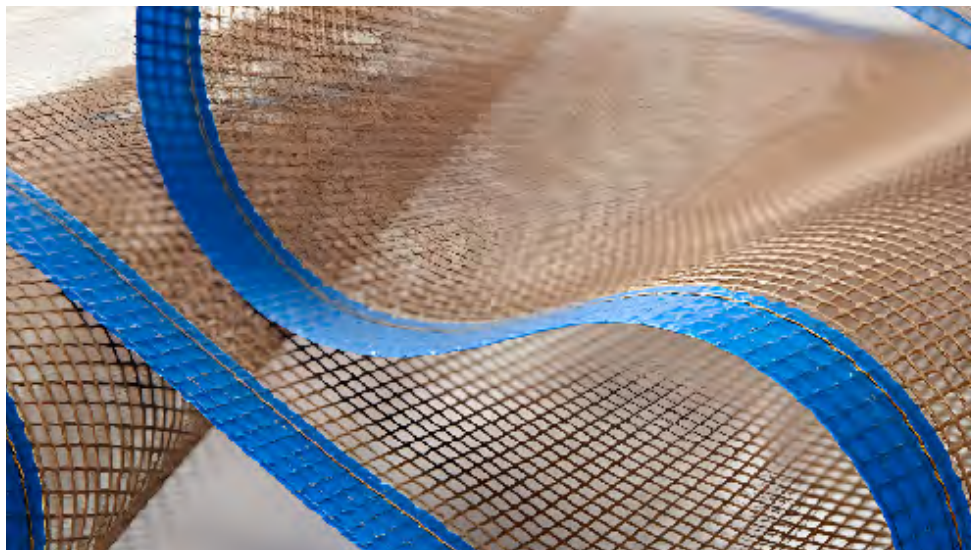
Formage

Pour obtenir des moules et des formes spéciales, les pièces semi-finies frittées sont moulées dans des matrices d'emboutissage adaptées.



Caractéristiques	Additifs suggérés	Inconvénients potentiels
Homogénéité de surface (pas de fissuration par la boue)	Solvants organiques à haut point d'ébullition Agents mouillants	Foaming
Épaisseur critique du revêtement	Résines de silicone ou acryliques	Discoloration
Dureté du revêtement	Résines de silicone ou acryliques Poudres métalliques Résines thermodurcissables	Dispersion settling Dispersion settling Discoloration
Aspect du revêtement	Mica Pigments inorganiques	Dispersion settling Dewetting

Principaux effets d'amélioration des additifs dans les revêtements



TRAITEMENT D'IMPRÉGNATION

L'imprégnation des tissus est une procédure complexe qui comprend plusieurs passes pour obtenir le dépôt final d'Everflon™ PFA et FEP souhaité. De légères différences existent également selon le type de substrat choisi (fibre de verre, tissu de verre, polyaramide ou autres fibres ou tissus résistants aux hautes températures).

L'imprégnation des fils est similaire à celle des tissus, mais plus simple et plus rapide. Dans ce cas, l'extrusion et le frittage ne sont pas nécessaires, et une seule étape d'imprégnation suffit généralement pour obtenir le dépôt d'Everflon™ PFA et FEP souhaité.

La couche supérieure peut être préparée à partir de n'importe quelle dispersion d'Everflon™ PFA et FEP pour :

- Améliorer la finition et la brillance de la surface ;
- Améliorer la résistance au frottement et à l'abrasion ;
- Améliorer la soudabilité lors des procédés de thermoscellage ou de laminage.



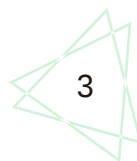
Préparation du substrat

Un rouleau de tissu est positionné sur la bobine de sortie de la machine d'imprégnation. L'extrémité libre du tissu est reliée à une courroie d'entraînement qui traverse la machine. Les tissus de verre sont généralement encollés afin de protéger les filaments des brins de fibre de verre de la torsion. L'encollage est souvent éliminé par chauffage dans le four de la machine d'imprégnation.



Formulation de dispersion

Les dispersions Everflon™ PFA et FEP peuvent être diluées afin de favoriser la pénétration des particules polymères à travers les mailles du tissu. L'épaisseur finale des dispersions Everflon™ PFA et FEP est obtenue après plusieurs passages à différentes dilutions.



Plongement

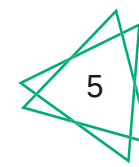
La dispersion Everflon™ PFA et FEP est versée dans le bain de la machine d'imprégnation. Le tissu est trempé par passage dans le bain. Les applicateurs peuvent être amenés à optimiser le nombre de passages et les formulations de dispersion adaptées à leurs besoins spécifiques.



Séchage

L'opération vise à éliminer l'excès de dispersion à chaque passage. Les dispositifs de pressage appropriés sont les rouleaux presseurs ou les systèmes à lames.

Caractéristiques	Additifs suggérés	Inconvénients potentiels
Mouillabilité Pas d'effet « yeux de poisson »	Agents mouillants	Moussage
Homogénéité de surface Pas de fissuration par la boue	Résines de silicone ou acryliques	Décoloration
Pas de bulles	Agents anti-mousse	démouillage
Dureté de surface	Mica Perles de verre	Décantation par dispersion
Surface antistatique	Supraconducteur Carbone	Décantation par dispersion



Frittage

Le tissu imprégné doit être soigneusement séché au four afin d'éviter les fissures et les bulles dues à l'évaporation rapide de l'eau. La température de séchage recommandée est de 100 à 150 °C, selon les conditions d'utilisation. Il est recommandé d'utiliser des fours équipés de hottes aspirantes.



Formage

La première section du four est consacrée au chauffage du tissu afin d'éliminer les additifs. La température maximale dans cette section est de 300 °C. La deuxième section est dédiée au frittage de la dispersion Everflon™ PFA et FEP. Le temps et la température de frittage doivent être fixés expérimentalement en fonction de la vitesse du tissu et des caractéristiques du four. La température de frittage habituelle se situe entre 350 et 400 °C. En raison du risque de dégagement de vapeurs, des fours équipés de capots d'extraction sont utilisés. Le tissu est ensuite enroulé sur une bobine de crabbing.



Fabrication

Les tissus imprégnés sont principalement utilisés comme bandes transporteuses et rubans. Des tissus de longueur appropriée sont découpés à partir de bobines de crabe et finis. Les bords des bandes transporteuses sont renforcés par couture ou collage, et des rubans et des bossages sont également insérés.

INFORMATIONS TECHNIQUES SUPPLÉMENTAIRES

Stockage et manutention

Les précautions habituelles pour le stockage et la manipulation en toute sécurité des dispersions de fluoropolymères doivent être appliquées conformément à la documentation relative à la sécurité des matériaux et à l'expérience. Veuillez contacter Everflon Fluoropolymers pour obtenir une copie de la fiche de données de sécurité (FDS) correspondante.

Les dispersions Everflon™ PFA et FEP doivent être stockées à des températures appropriées pour garantir une stabilité prolongée. Les températures inférieures à 5 °C doivent être évitées afin d'éviter une sédimentation irréversible. De plus, une certaine sédimentation peut se produire en cas de repos prolongé et/ou d'exposition à la chaleur. Il est donc fortement recommandé de toujours conserver le produit à une température inférieure à 35 °C. La température optimale de stockage se situe entre 10 et 25 °C. Il est également conseillé de remuer ou de rouler délicatement le produit une fois par mois et avant utilisation.

Une exposition prolongée du liquide à l'air peut entraîner une coagulation à la surface due à l'évaporation de l'eau. Pour cette raison, et afin d'éviter toute contamination, gardez les récipients fermés lorsqu'ils ne sont pas utilisés. L'hydroxyde d'ammonium est utilisé par Everflon Fluoropolymers pour fixer le pH à environ 9,0 au moment de l'expédition. Des températures ambiantes élevées peuvent réduire le niveau d'ammoniac et le pH. Une baisse du pH favorise la prolifération bactérienne, responsable d'odeurs et de dépôts. Le pH doit être mesuré et maintenu entre 9 et 10.

Consultez la FDS pour des conseils détaillés sur les méthodes d'élimination des déchets.



SÉCURITÉ ET TOXICOLOGIE

Avant d'utiliser les dispersions Everflon™ PFA et FEP, consultez la fiche de données de sécurité du produit et respectez toutes les instructions figurant sur l'étiquette et les précautions de manipulation.

Comme pour tous les matériaux fluoropolymères, la manipulation et le traitement doivent être effectués uniquement dans des zones bien ventilées. Des extracteurs de vapeur doivent être installés au-dessus des équipements de traitement. Les vapeurs ne doivent pas être inhalées et tout contact avec les yeux et la peau doit être évité. En cas de contact avec la peau, laver à l'eau et au savon. En cas de contact avec les yeux, rincer immédiatement à l'eau et consulter un médecin. Ne pas fumer dans les zones contaminées par de la poudre, des vapeurs ou des fumées.

RESTER EN CONTACT Everflon Fluoropolymers



www.everflon.com



info@everflon.com



+86-185-7168-9228