



Hardy Filtration

Solutions intégrées en filtration : air, eau & huile



Cartouches en profondeur

HYTREX

Description

Un procédé de fabrication Osmonics exceptionnel permettant l'extrusion et le thermo soudage en continu de microfibres de polypropylène pur sur une matrice.

Ces microfibres soumises à un contrôle très précis, assurent les meilleures caractéristiques de la filtration positive dues à la densité progressive, les valeurs en microns bien définies et le maximum de vide avec des millions de passages tortueux. Ce procédé de fabrication entièrement automatisé assure une qualité constante, filtre à filtre, une année après l'autre. Notre nouvelle procédure de finition thermique et de nettoyage sous vide produit des filtres exceptionnellement propres avec un marquage individuel pour une identification facile sur les lieux de travail.



Une technologie entièrement nouvelle

Des années durant, il y a eu sur le marché des cartouches bobinées. Puis, les cartouches moulées, imprégnées de résine sont arrivées. En 1978, Hytrex a créé une nouvelle cartouche d'une performance supérieure et remarquable. Cette nouvelle technologie, protégée par 23 brevets, a permis de développer cette cartouche unique dans l'industrie de la filtration. Depuis 1978, des centaines d'applications sur le terrain ont prouvé la supériorité des cartouches Hytrex. Des milliers de clients se sont réapprovisionnés confirmant la valeur du produit. Les laboratoires OSMONICS, en collaboration avec le bureau d'étude et les experts techniques de la société, viennent encore d'améliorer les performances de cette cartouche.

- » Ce n'est pas une série de fils enroulés mécaniquement autour d'un noyau et accompagnés d'agents lubrifiants et antistatique.
- » Ce n'est pas une cartouche à base de fibres courtes moulées et reliées entre elles par des résines chimiques.
- » Ce n'est pas non plus un élément composé de couches successives de microfibres non tissées.

Les cartouches plissées, moulées ou constituées de couches successives, se comportent en général comme des éléments dits « de surface ». Les particules, captées principalement à la surface, colmatent la cartouche et réduisent sa longévité.

Dans les cartouches moulées, les résines telles que mélanine, formaldéhyde ou phénolique deviennent extractibles et laissent des traces dans le filtrat. Leur décomposition facilite la migration des fibres.

En ce qui concerne les cartouches bobinées, l'utilisation d'agents lubrifiants et antistatiques risque de polluer le filtrat et les particules retenues peuvent migrer aisément dans les espaces disponibles du bobinage.

Ce que la cartouche HYTREX 11 peut offrir à l'inverse des concurrents

UNE VRAIE DENSITÉ PROGRESSIVE

- » Densité croissante des fibres, de l'extérieur vers l'intérieur.
- » Les impuretés sont retenues, progressivement sur toute la longueur de la cartouche, d'où une capacité supérieure de rétention.
- » Pas de colmatage en surface qui réduirait le débit et nécessiterait de fréquents changements de cartouches.
- » Débits élevés avec une faible perte de charge.
- » Durée de vie supérieure, comparée aux autres éléments filtrants.

FABRICATION DE MICROFIBRES THERMO-SOUDÉES

- » Les fibres sont soudées entre elles et résistent aux pressions de service en retenant parfaitement les particules piégées.
- » Les fibres continues, d'une extrême finesse, optimisent la porosité contrôlée en donnant des passages très complexes.
- » La constitution de la cartouche garantit sa haute intégrité et la force de structure assure une excellente étanchéité aux extrémités.
- » L'absence de migration des fibres empêche la contamination du filtrat.
- » Le système breveté de fabrication des fibres par thermo soudage assure la continuité de la performance d'une cartouche à l'autre.

UN MATÉRIAU UNIQUE ET PUR

- » Polypropylène à la qualité rigoureusement contrôlée
- » Ne contient pas d'agents mouillants, solvants, agents antistatiques ou additifs quelconques.
- » Matériau inerte, d'où une grande compatibilité avec de nombreux produits chimiques.
- » Pas de trace de produits chimiques.
- » En cas d'incinération, laissera des cendres sans dégager de produits dangereux, ce qui facilitera l'élimination.
- » Ces cartouches répondent aux normes de l'administration pour les produits alimentaires et pharmaceutiques des États-Unis (FDA) pour les aliments et les boissons.

PROCÉDÉ DE FABRICATION AUTOMATIQUE ET CONTINU

- » Fabrication continue des cartouches, d'une longueur de 1, 1/2" (38 mm) à 50" (1270 mm), sans joints ni soudures.
- » La structure et la résistance du média ne nécessitent pas l'adjonction d'un noyau indépendant.
- » Identification des cartouches à l'extérieur pour un meilleur contrôle.
- » La procédure de finition sous vide élimine virtuellement les débris de fibres résultant de la fabrication.
- » Les adaptateurs en polypropylène pur permettent le montage sans tous les corps de filtres sans passages référentiels.
- » L'emballage automatique sous plastique permet la livraison de cartouches extrêmement propres.
- » Le procédé automatique de fabrication est la garantie d'une performance continue d'année en année.

Qu'est-ce qui se passe à l'intérieur d'une cartouche?

Beaucoup de cartouches revendiquent le titre de filtres en profondeur. En réalité, pour avoir vraiment droit à cette appellation, une cartouche doit pouvoir fixer des contaminants sur toute la longueur de sa section.

Pour ce faire, la densité doit augmenter progressivement, de la surface extérieure vers l'intérieur. Cette densité progressive permet la collecte des grosses particules près de la surface, tandis que les particules plus petites pénètrent à l'intérieur et se logent dans les plus petits pores près du centre.

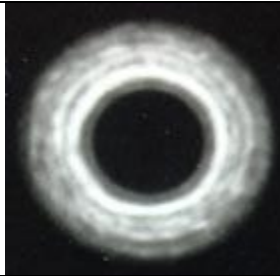



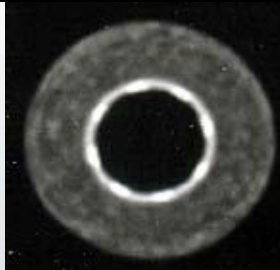
Si la densité n'était pas progressive, une cartouche dite « en profondeur » s'encrasserait en surface, ce qui entraînerait une augmentation rapide de la perte de charge, réduisant fortement la capacité de rétention et la longévité de la cartouche.

Seule la densité progressive confirme la filtration en profondeur

L'examen au « scanner » met en valeur la densité progressive

La Tomographie Assistée par Ordinateur est un système d'images radiographiques relativement récent. Dans les applications médicales, ce système fournit les images d'une vue transversale du corps humain. Nous l'avons utilisé pour examiner des vues transversales de filtres.

NOTE : Toutes les cartouches examinées ainsi ont été achetées dans le commerce. Les spécifications données par les fabricants étaient de 10 microns. Toutes les tomographies ont été effectuées sur le même « scanner » avec la même exposition et par le même opérateur. Plus l'image est claire plus la densité est grande.

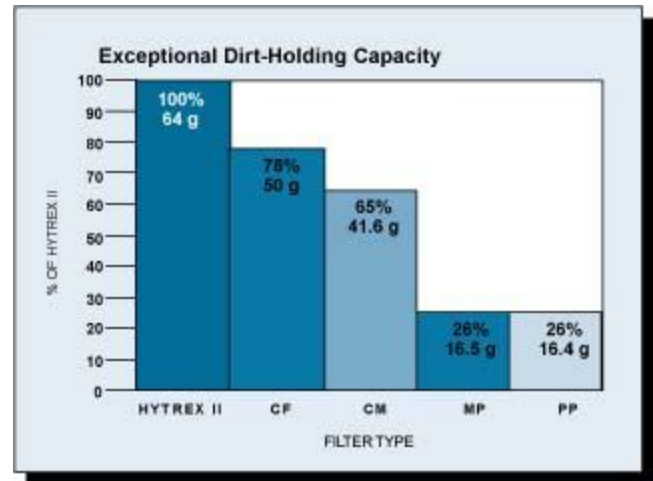
	<p>Hytrex® II – Thermo soudée sur une matrice</p> <ul style="list-style-type: none"> » Véritable densité progressive » Particules arrêtées sur toute la densité progressive » Pas de noyau » Densité plus importante au point de joint
	<p>CF – Cartouche bobinée</p> <ul style="list-style-type: none"> » Densité irrégulière » Passages préférentiels qui libèrent des particules dans le filtrat » Noyau indépendant nécessaire
	<p>MP – Densité constante, microfibres polyoléfin</p> <ul style="list-style-type: none"> » Pas de densité progressive » Colmatage en surface » Pas de noyau central
	<p>CM – Cartouches moulées avec résine et cannelures</p> <ul style="list-style-type: none"> » Pas de densité progressive » Apparition d'une seconde surface de filtration due à la cannelure qui est usinée pour augmenter la surface de filtration » Colmatage en surface
	<p>PP – Cartouches constituées de couches successives de microfibres non tissées</p> <ul style="list-style-type: none"> » Pas de densité progressive » Faible densité des couches » Colmatage en surface » Noyau support nécessaire

Performance

Capacité exceptionnelle de rétention d'impuretés

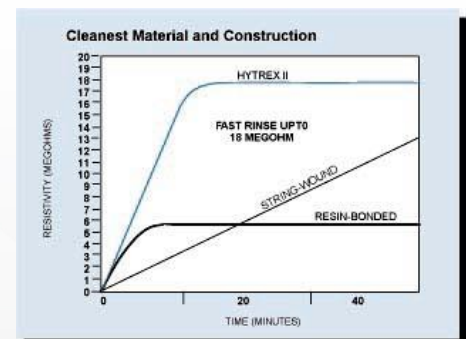
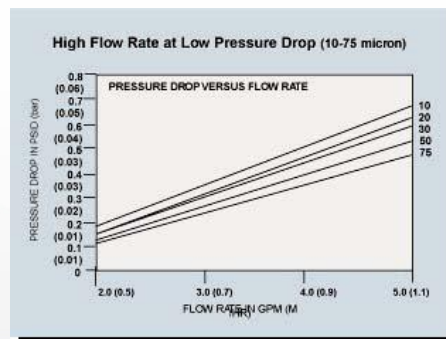
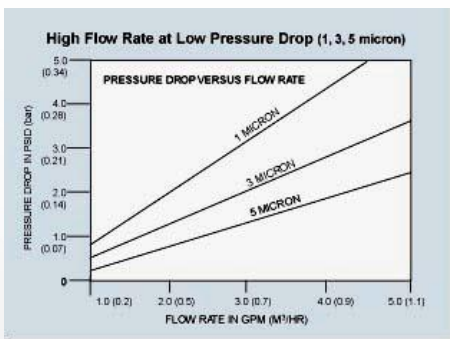
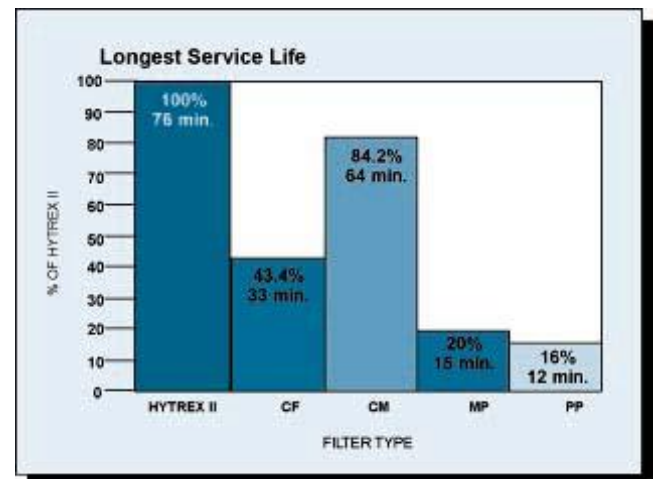
Nous avons acheté plusieurs cartouches de 10 microns pour chaque type dans le commerce et nous les avons pesées. Nous les avons testées avec de l'eau chargée de 100ppm de poussière fine CA pour test à 5gpm (1,1m³/h) jusqu'à obtenir une pression différentielle de 276 kPa. Nous avons séché toutes les cartouches pendant 72 heures à 52°C avant de les peser à nouveau. Le tableau ci-dessus indique les différences relatives de capacité de rétention des impuretés en moyenne, par rapport aux cartouches HYTREX II.

NOTE : La poussière fine CA pour test est utilisée régulièrement en laboratoire pour tester les cartouches d'un nominal de 1 micron et plus.

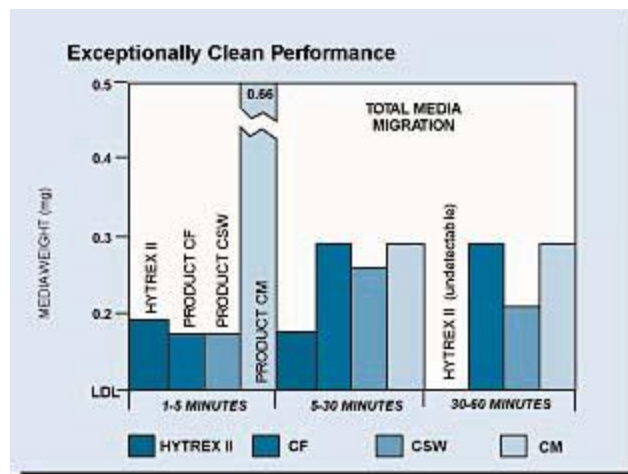


Durée en service

Nous avons acheté plusieurs cartouches de 10 microns pour chaque type dans le commerce et nous les avons testées avec de l'eau chargée de 100ppm de poussière fine CA pour test à 5gpm (1,1m³/h) jusqu'à obtenir une pression différentielle de 276 kPa. Le tableau indique les différences relatives moyennes de la durée en service des cartouches par rapport à l'HYTREX II.



Le temps de rinçage est une bonne indication de la propreté ionique d'une cartouche. Il s'agit du temps nécessaire à une eau dé-ionisée de 18 megohms pour recouvrir sa résistivité après son passage dans une cartouche neuve. Toutes les cartouches spécifiées par leurs fabricants à 5 microns ont été testées avec un débit de 2gpm (0.45m³/h).



Grâce à leur structure unique et la propreté du procédé de fabrication, les cartouches HYTREX II ont un niveau de propreté plus élevé que les cartouches en profondeur traditionnelles. Les données des tests ci-dessus ont été obtenues par des tests effectués sur des cartouches HYTREX II, 10 microns, achetées dans le commerce et provenant des principaux fabricants de cartouches bobinées et moulées.

Chaque cartouche a été testée sur un appareil de contrôle de la migration des médias d'OSMONICS à un débit de 10 gpm (2.3 m³) à deux fois le débit recommandé pour soumettre les filtres à des contraintes mécaniques et simuler des surpressions. Ensuite, une minute de rinçage a permis d'éliminer les débris habituellement présents dans le corps et le noyau avant de faire la mise en marche.

Nous avons collecté la migration des fibres sur des membranes que nous avons pesées à des intervalles déterminés. Ensuite, tous les tests ont été faits sur des lots d'échantillons de cinq cartouches et ensuite nous avons calculé les moyennes.

Pour toutes les cartouches HYTREX, après une période de 60 minutes, la migration était au-dessous du seuil minimal de détection (SDM) (0.1 mg) au banc d'essais. OSMONICS tient à la disposition des personnes intéressées des rapports de tests plus détaillés.

Spécifications

Huit porosités standards : 1, 3, 5, 10, 20, 30, 50, 75 microns

Deux diamètres standard :

- » **Série GX :** Diamètre intérieur 1 po (25 mm), diamètre extérieur 2 ½ po. (64 mm).
- » **Série RX :** Diamètre intérieur 1 3/8 po (35 mm), diamètre extérieur 2 ¾ po. (70 mm).

Adaptateurs d'extrémités et accessoires

Tous les adaptateurs d'extrémités en polypropylène pur sont thermo-soudés aux cartouches HYTREX II. La soudure élimine le phénomène de « by-pass » tout en assurant une parfaite homogénéité de structure en l'absence de colle. Tous les adaptateurs, à l'exception des joints en élastomère, sont conformes aux normes de la FDA pour la filtration des boissons et des produits alimentaires. Les adaptateurs et les accessoires présentés ci-dessous sont disponibles sur demande. Les cartouches HYTREX II s'adaptent à toute la gamme courante des corps de filtres.



A – Extrémité joint plat, ouvert, en élastomère



E – Adaptateur en polypropylène pur moulé avec 2 joints toriques, type 222

- Joints toriques disponibles en silicone, EPR, viton et BUNA-N



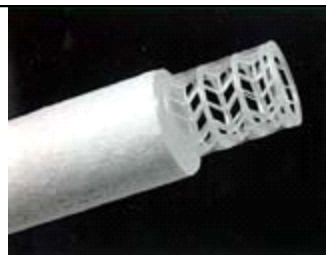
F – Adaptateur en polypropylène pur moulé avec « oreilles » et 2 joints toriques type 226

- Joints toriques disponibles en silicone EPR, viton et BUNA-N



H – Adaptateur de centrage en polypropylène pur moulé

- Étanchéité parfaite
- Assure le centrage



K – Ressort de compression en polypropylène pur

- Remplace les coupelles de compression métalliques
- Meilleure étanchéité, sans « by-pass »
- Très facile à installer



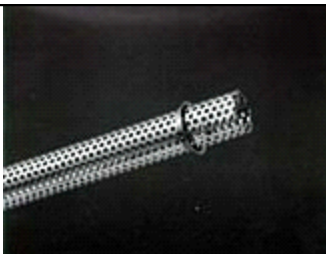
L - Embout allongé en polypropylène pur

- Centrage de la cartouche sur le tube-guide
- Élimine le guide-cartouche



S – Fermeture d'extrémité en polypropylène pur

- Étanchéité parfaite
- L'autre extrémité est ouverte



SP – Support en acier inoxydable

- Acier inoxydable 316
- Permet de renforcer la cartouche pour viscosité, changement de températures et pertes de charge élevées
- Peut être réutilisé donc plus économique qu'une cartouche à noyau
- Extrémité chanfreinée pour faciliter l'installation

Longueurs disponibles : 9.75, 10, 19.5, 20, 29 ¼, 30 et 40 po.



FC – Cage en polypropylène

- Contient 15 cartouches HYTREX II
- 30 joints réduits à 1 joint
- Disponible en 8 porosités
- Système à œil pour relevage mécanique – élimine la manipulation individuelle des cartouches
- Longueurs : 10", 20" ou 30"
- Peut être montée dans des corps de filtres qui acceptent des cages de Ø 13 ½"
- Débit de 10 à 51 m³/h par cage suivant la porosité des cartouches

Comment commander une cartouche HYTREX

Pour commander une cartouche HYTREX II avec des extrémités standards (c'est-à-dire sans adaptateur d'extrémités) prendre les références des trois premières colonnes (ex. : GX-05-29 1/4").

Pour commande une cartouche HYTREX II avec un ou deux adaptateurs prendre les références des deux dernières colonnes (ex. : GX-05-29 1/4"-E.S).

GX	05	29 1/4	E	S		
Type	Porosité Microns	Longueurs pouces	Cartouches mm	Adaptateur Extrémité 1	Adaptateur Extrémité 2	Anneaux
GX : Ø int. 1" (25mm) Ø ext. 2 1/2" (64mm)	01 = 1 03 = 3 05 = 5 10 = 10 20 = 20	1 1/2 3 7/8 4 7/8 5 6 1/2	(38) (98) (124) (127) (165)	E = 222 Joint torique A = Joint d'extrémité F = 226 Joint torique	S = Fermeture d'extrémité A = Joint d'extrémité H = Adaptateur de centrage	P Santoprene (anneau seulement) Joint d'étanchéité « O-rings »
RX : Ø int. 1 3/8" (35mm) Ø ext. 2 1/2" (70mm)	30 = 30 50 = 50 75 = 75	9 3/4 9 7/8 10 10 1/4 12 12 1/2 19 1/2	(248) (251) (254) (260) (305) (318) (495)	K = Ressort X = Extrémité normale Y = Joint d'extrémité (1" ouverture) L = Adaptateur	L = Noyau plus long X = Extrémité normale Y = Joint d'extrémité (1" ouverture) K = Ressort	S = Silicone E = EPDM V = Viton B = BUNA
FC : Cage (comprend 15 cartouches GX-10, 20 ou 30 pouces de longueur seulement)		20 20 1/8 29 1/4 30 39 40 50	(508) (511) (743) (762) (991) (1016) (1270)			

NOTE :

Les joints toriques en silicone sont inclus, EPR, Viton et BUNA-N sont disponibles sur commande.

Les adaptateurs ne sont pas disponibles sur les séries RX, à l'exception du type 336 spécial livré avec ressort K.

Les noyaux spéciaux en acier inoxydable (SP) doivent être commandés séparément.

Matériaux et conformité FDA

Les filtres à cartouches HYTREX II sont fabriqués à partir de microfibrilles de polypropylène thermo-soudés. Ils ne contiennent ni additifs, ni liants à résine, ni lubrifiants, de réactifs antistatiques et ni réactifs de libération. HYTREX certifie que tous les matériaux utilisés dans ses filtres sont en conformité avec les standards de l'Administration pour les produits alimentaires et pharmaceutiques des États-Unis (FDA), titre 21 du code des réglementations fédérales 174.5 et 177.1520.

Avis aux utilisateurs

Ce qui suit remplace toute autre garantie explicite ou implicite. La seule obligation du Fabricant et du Vendeur se limite au remplacement ou au remboursement du prix d'achat de la quantité du produit dont la matière ou la fabrication seront prouvées défectueuses. Le Fabricant et le Vendeur déclinent toute responsabilité en cas de blessure, perte ou détérioration, qui, directement ou indirectement, spécifiquement ou consécutivement, résultent de l'utilisation correcte ou incorrecte, ou de l'impossibilité d'utiliser le produit. Avant l'utilisation, l'utilisateur doit lui-même s'assurer que le produit convient à l'utilisation désirée et accepte tous les risques et toutes les responsabilités y afférant. Ce qui précède ne peut être modifié, sauf par accord écrit et signé par les responsables de la société dûment habilités.