

Cartouches et Capsules filtrantes pour filtration en profondeur

Zeta Plus^{MC} de Série H

Construits avec un matériau très résistant à la traction, les Filtres Zeta Plus^{MC} de Série H fonctionnent efficacement même dans des conditions de fonctionnement nécessitant des températures de fonctionnement élevées ou des répétitions de cycles d'assainissement à eau chaude. Les Filtres Zeta Plus de Série H sont disponibles en plaque standard ou en cartouche d'économie de main-d'œuvre facile à utiliser.

Des cartouches et boîtiers Zeta Plus pour répondre à tous les besoins.

Les Filtres Zeta Plus de Série H sont disponibles en cartouches de 8, 12 et 16 pouces de diamètre, offrant des surfaces de filtration de 0,26 m² à 3,7 m² (2,8 pi² à 39,7 pi²) par cartouche. Cette large gamme de configurations de cartouches permet une mise à l'échelle facile du laboratoire à l'échelle pilote en passant par la production complète. Une grande variété de boîtiers Zeta Plus industriels et sanitaires sont disponibles pour fournir une filtration de liquide totalement fermée.

Économies du Système de cartouche Zeta Plus vs les filtres à plaques et à cadres

Le système de cartouche Zeta Plus présente un certain nombre d'avantages par rapport aux filtres à plaques et à cadres conventionnels. Étant donné que le système de cartouche utilise un boîtier totalement fermé, il n'y a aucune fuite de produit et aucune exposition du matériau filtrant à une contamination externe, ce qui permet une utilisation efficace du matériau, des débits plus élevés et de faibles coûts d'exploitation. La conception du filtre-presse pour plaque et cadre est ouverte à l'environnement, ce qui rend le matériau filtrant et le produit sensibles à la contamination

externe. La conception « ouverte » nécessite des cycles de changement de matériau plus fréquents, généralement tous les quelques jours. Il en résulte des débits plus faibles et des coûts d'exploitation plus élevés.

Les filtres à plaques et à cadres exigent beaucoup de main-d'œuvre, nécessitant deux personnes pour changer le matériau en quatre à huit heures. Les cartouches Zeta Plus sont faciles à installer et à retirer, prenant généralement environ 15 minutes, ce qui entraîne une réduction significative des coûts de main-d'œuvre. Couplées à la réduction de l'espace au sol de la conception verticale du boîtier



Utilisations

Le Filtre Zeta Plus^{MC} de Série H est idéal pour la clarification et la préfiltration dans les aliments et les boissons, les cosmétiques et les utilisations générales où le niveau exceptionnel à haute résistance à la traction par voie humide offre une durée utile prolongée.

Caractéristiques et avantages

Conception de matériau filtrant à haute résistance à l'humidité pour résister à plusieurs cycles d'assainissement de l'eau chaude

- Durée utile prolongée du filtre résultant en des débits élevés, moins de changements de cartouches et des coûts d'exploitation réduits

Filtration en profondeur et adsorption électrocinétique combinées

- Élimination efficace de la brume et des particules au micron nominal inférieur à l'indice mécanique seul

Cartouches faciles à installer pour un changement rapide

- Réduction du coût de la main-d'œuvre

Systèmes sanitaires et boîtiers totalement fermés

- Zéro fuite de bord et contamination externe

Variété de tailles de cartouches et de surfaces de filtration

- Options flexibles pour toutes les exigences de débit

Tous les composants FDA CFR Titre 21 répertoriés

- Sans danger pour les utilisations de filtration des aliments et des boissons

Zeta Plus et à une diminution typique de 50 % ou plus du coût en capital initial par rapport à un filtre à plaques et à cadres comparable, les économies deviennent substantielles.

Le tableau 1 met en évidence les avantages économiques en termes de coûts d'investissement et d'exploitation que le système Zeta Plus offre par rapport à la filtration conventionnelle à plaques à l'aide d'un filtre à plaques et à cadres. Pour compléter cette analyse, une ligne de processus générique fonctionnant à 350 HI/h (1 000 000 HI/an) a été utilisée. Une configuration Zeta Plus à deux étages est comparée à un système à plaques et à cadres standard. Le flux de trésorerie réduit a été déterminé à l'aide d'une période utile de 10 ans.

Tableau 1 : Filtres à plaques et à cadres vs Cartouches Zeta Plus^{MC}

	Filtres à plaques et à cadres (Cents É.-U./HL)	Système de cartouche Zeta Plus ^{MC} (Cents É.-U./HL)
Coût en capital	8,5	1,3
Coût en matériau	6,8	12,2
Changement du travail du matériau	1,1	0,1
Perte-Fuite	1,3	-
Coûts de régénération et d'assainissement	2,8	0,4
Pièces de rechange et entretien	1,5	0,2
Coûts totaux/HL	22,0	14,0

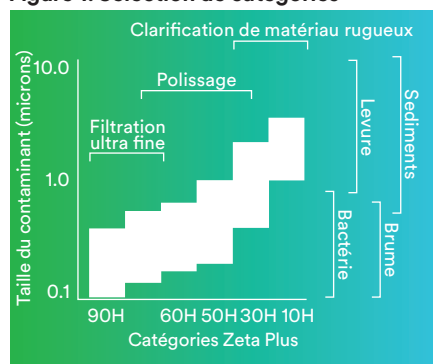
Élimination supérieure des particules

Le matériau filtrant Zeta Plus offre des avantages uniques dans l'élimination de la contamination en raison de ses propriétés électrocinétiques. En plus de l'exclusion mécanique des particules par sa fonction de charge en profondeur, le matériau filtrant Zeta Plus adsorbe les contaminants trop petits pour être éliminés par contrainte mécanique seule. Étant donné qu'il a été démontré que la plupart des particules en suspension présentent une charge négative, pratiquement tous les contaminants peuvent être éliminés avec une sélection appropriée de qualité.

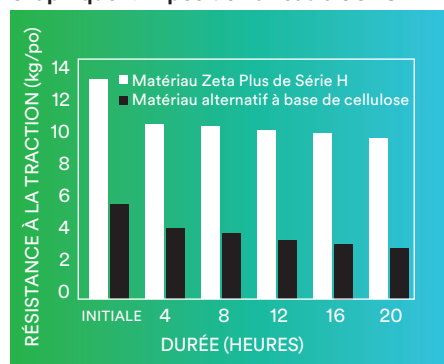
Sélection de catégories

Les Matériaux filtrants Zeta Plus^{MC} de Série H sont disponibles dans une large gamme de catégories. La contrainte mécanique seule, déterminée par l'analyse des pores à débit moyen, est indiquée à la figure 1. Les particules plus petites que la taille nominale des pores seront éliminées par le Matériau filtrant Zeta Plus de Série H en raison de l'adsorption électrocinétique. Les conditions réelles de fonctionnement et du produit à filtrer doivent être prises en compte dans le choix de la catégorie. Le soutien technique pour la sélection optimale de la catégorie est fourni par votre représentant/distributeur principal local ou par l'équipe d'Ingénierie des applications 3M.

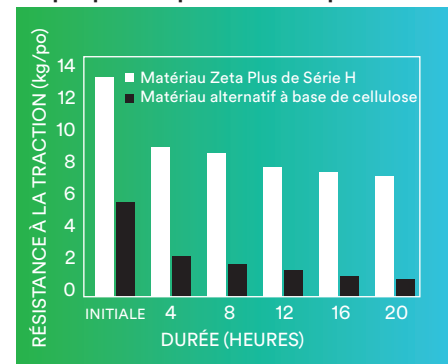
Figure 1. Sélection de catégories



Graphique 1. Exposition à l'eau à 90 °C



Graphique 2. Exposition à la vapeur à 135 °C



Résistance et durabilité supérieures

Les filtres Zeta Plus de Série H sont spécialement conçus pour les utilisations nécessitant de nombreux cycles d'assainissement à eau chaude ou une exposition prolongée à des températures de service élevées. La résistance supérieure à la traction humide du matériau Zeta Plus de Série H, combinée à une conception de cartouche très durable, garantit l'intégrité sous les variations de débit et de pression lorsque les produits concurrents mal conçus subissent l'érosion, la déformation et le contournement des matériaux.

Haute performance dans la réduction microbienne

Les matériaux Zeta Plus de Série H démontrent une excellente réduction microbienne, comme indiqué dans le tableau 2 ci-dessous. Aucun organisme n'a été détecté en aval du matériau Zeta Plus après filtration. Cela confirme l'efficacité du matériau Zeta Plus de Série H dans la protection des filtres à membrane finale et dans la production d'un produit microbiologiquement stable lorsqu'il est utilisé seul.

Tableau 2. Réduction microbienne Zeta Plus^{MC} 3M^{MC} de Série H

Catégorie du matériau	Microorganisme utilisé pour défi	Retrait (UFC/cm ² du matériau)	Organismes dans le filtrat
30H	<i>Saccharomyces cerevisiae</i> (ATCC-36026)	4,1 × 10 ⁸	0
50H		6,8 × 10 ⁸	0
60H		6,0 × 10 ⁸	0
60H	<i>Enterococcus faecalis</i> (ATCC-29212)	5,5 × 10 ⁸	0
90H		7,2 × 10 ⁸	0

Conditions de provocation utilisées dans ces essais : concentration microbienne : Flux de débit de 10⁶ - 10⁷ organismes/ml : 10 lpm/m² (0,25 gpm/pi²).

Extractibilité faible

Les concentrations extractibles de calcium et de fer des matériaux Zeta Plus^{MC} de Série H dans une variété de solutions sont indiquées dans le tableau 3 ci-dessous. Les données représentent un trempage statique du milieu dans le fluide répertorié à un rapport d'environ 1,2 litre/pi² (10 ml de liquide/1 gramme) du matériau. Même à ce rapport élevé entre le poids du matériau et le volume de trempage, les résultats montrent des niveaux extractibles extrêmement faibles. En tant que bonne pratique de fabrication, 3M recommande un rinçage de 50 L/m² (1,25 gallon/pi²) du matériau Zeta Plus de Série H avec de l'eau filtrée ou un produit avant utilisation. De plus, des procédures de rinçage spécifiques peuvent être développées sur site pour des utilisations spéciales afin de réduire encore plus ces niveaux.

Tableau 3. Extractibilité

Catégorie de matériau		10H	30H	50H	60H	90H
Eau désionisée	Calcium (ppm)	< 0,05	0,1	0,12	0,13	0,15
	Fer (ppm)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Éthanol à 8 %	Calcium (ppm)	< 0,05	0,9	< 0,08	< 0,08	0,09
	Fer (ppm)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015
Éthanol à 50 %	Calcium (ppm)	< 0,05	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08
	Fer (ppm)	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015

Paramètres de fonctionnement recommandés	
Température maximale de la cartouche	80 °C (180 °F)
Température maximale de BC25	40 °C (100 °F)
Pression différentielle de remplacement recommandée	2,4 bar (35 lb/po ²)
Flux de débit recommandé *	10 à 20 lpm/m ² (0,25 à 0,5 gpm/pi ²)
Flux de débit maximal	40 lpm/m ² (1,0 gpm/pi ²)
Volume de rinçage avant utilisation	50 litres/m ² (1,25 gallons/pi ²)
* Consultez 3M pour connaître le meilleur débit pour votre utilisation.	

Construction de la cartouche

Une seule Cartouche Zeta Plus^{MC} est composée d'un assemblage de cellules Zeta Plus. Chaque cellule est composée de deux disques de matériau Zeta Plus de Série H de chaque côté d'un séparateur de « cellules rigides » en polypropylène. Le séparateur à cellules rigides, tel que représenté à la figure 2, est une innovation de 3M. Il fournit une cartouche plus durable avec des caractéristiques de débit améliorés, ce qui prolonge la durée utile. Les disques sont scellés ensemble à la circonférence par des bordures en polypropylène moulé par injection. Les cellules sont ensuite regroupées en une cartouche à l'aide d'une compression définie qui donne une cartouche robuste et durable (Figure 2). Les cellules sont maintenues en place par trois bandes en acier inoxydable dans le noyau de la cartouche. Tous les composants des cartouches filtrantes Zeta Plus de Série H sont répertoriés dans le CFR 21 par la Food and Drug Administration des États-Unis comme étant sans danger pour le contact alimentaire.

Configurations des cartouches

Les cartouches Zeta Plus sont disponibles dans une variété de tailles et de nombre de combinaisons de cellules. Le tableau 4 répertorie les informations sur les configurations Zeta Plus de Série H.

Figure 2. Construction de la cartouche

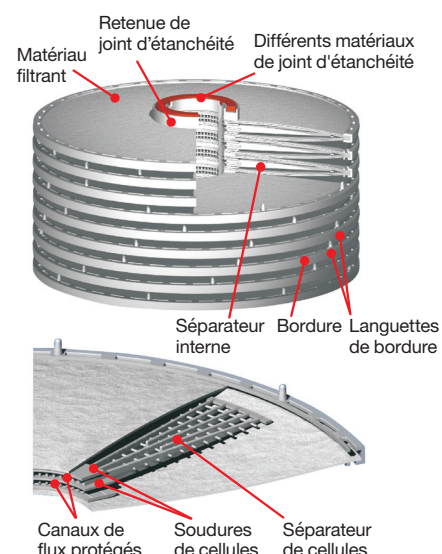


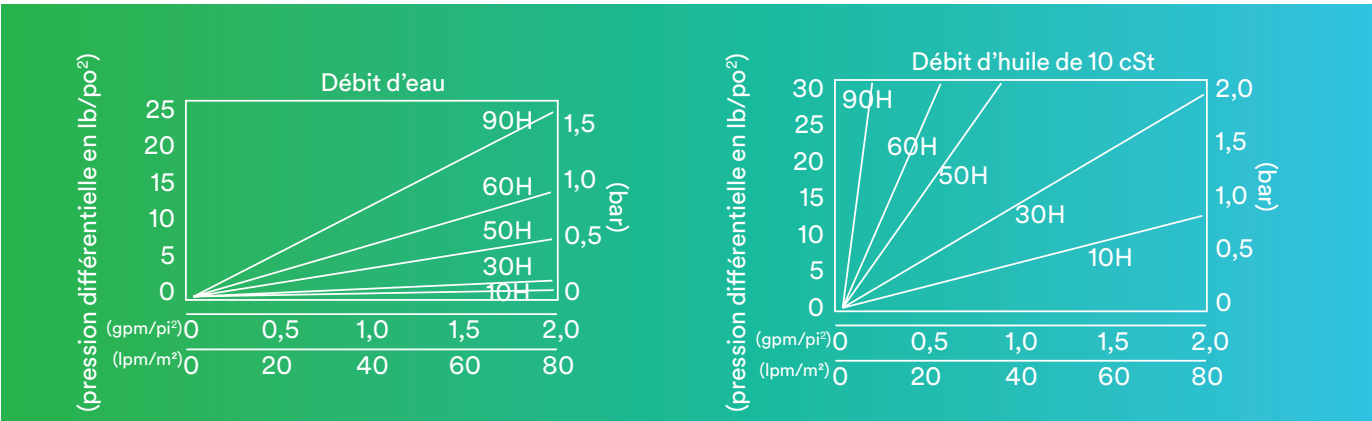
Tableau 4. Configurations de cartouches de Série H

Numéro de référence	Diamètre nominal	Hauteur	Surface effective de filtration	Nombre de cellules
45 109	203 mm (8 po)	170 mm (6 11/16 po)	0,26 m ² (2,8 pi ²)	8
45 167	203 mm (8 po)	168 mm (6 5/8 po)	0,23 m ² (2,5 pi ²)	7
45 237	304 mm (12 po)	273 mm (10 3/4 po)	1,1 m ² (12,3 pi ²)	12
45 245	304 mm (12 po)	273 mm (10 3/4 po)	1,5 m ² (16,4 pi ²)	16
Z16P	406 mm (16 po)	273 mm (10 3/4 po)	3,2 m ² (34,7 pi ²)	14

Caractéristiques du débit

Les graphiques 3 et 4 montrent les valeurs de pression différentielle initiales pour les Matériaux Zeta Plus^{MC} de Série H par rapport aux débits spécifiques dans l'eau et une huile de viscosité de 10 cSt, respectivement.

Graphiques 3 et 4. Caractéristiques du débit Zeta Plus^{MC}



Guide de commande Zeta Plus^{MC} de Série H

Capsules jetables BC25

Numéro de cartouche	Zone de filtre nominale	Options de connexion	Catégorie des matériaux	Formulation du matériau
Capsule BC	0025 3,9 po ² (25 cm ²)	S (Sanitaire)	05, 10, 30, 50, 60, 90	H - Adjuvant de filtration inorganique et cellulose

Cartouches de diamètre de 8 po

Numéro de cartouche	Joint d'étanchéité	Catégorie des matériaux	Formulation du matériau
45109 (8 cellules de 8 po)	11 - Nitrile 14 - Caoutchouc éthylène-propylène	05, 10, 30, 50, 60, 90	H - Adjuvant de filtration inorganique et cellulose
45167 (7 cellules avec bouchon en joint torique de 8 po)	01 - Nitrile 02 - Caoutchouc éthylène-propylène	05, 10, 30, 50, 60, 90	H - Adjuvant de filtration inorganique et cellulose

Cartouches de diamètre de 12 po

Numéro de cartouche	Variation géométrique	Joint d'étanchéité	Catégorie des matériaux	Formulation du matériau
45237 (12 cellules de 12 po) 45245 (16 cellules de 12 po)	01 - Standard Polypropylène	A - Silicone C - Caoutchouc éthylène-propylène D - Nitrile	05, 10, 30, 50, 60, 90	H - Adjuvant de filtration inorganique et cellulose

Cartouches de diamètre de 16 po

Numéro de cartouche	Joint d'étanchéité	Catégorie des matériaux	Formulation du matériau
Z16P(14 cellules de 16 po)	A - Silicone C - Caoutchouc éthylène-propylène D - Nitrile	05, 10, 30, 50, 60, 90	H - Adjuvant de filtration inorganique et cellulose

Veillez noter que : Le Guide de commande ci-dessus est fourni à titre de référence seulement. Toutes les combinaisons ne sont pas forcément offertes.

Veillez consulter votre représentant 3M pour déterminer le numéro de pièce approprié pour votre demande.

Renseignements techniques
Les renseignements techniques, conseils et autres énoncés contenus dans le présent document ou fournis par 3M sont fondés sur des dossiers, des essais ou des expériences que 3M juge fiables, mais dont l'exactitude, l'exhaustivité et la nature représentative ne sont pas garanties. Ces renseignements sont destinés à des personnes qui possèdent les connaissances et les compétences techniques requises pour les évaluer et exercer un jugement éclairé à leur égard. Aucune licence d'utilisation de droits de propriété intellectuelle de 3M ou d'un tiers n'est consentie et/ou implicite en vertu de ces renseignements.
Sélection et utilisation de produit
De nombreux facteurs indépendants de la volonté de 3M et connus uniquement par l'utilisateur peuvent nuire à l'utilisation et au rendement d'un produit 3M lors d'un usage donné. Par conséquent, il incombe au client d'évaluer le produit et d'établir s'il convient à l'utilisation prévue, y compris effectuer une évaluation des dangers présents dans le lieu de travail et l'examen de tous les règlements applicables à sa région (p. ex., l'OSHA, l'ANSI, etc.). Le fait de ne pas bien évaluer, sélectionner et utiliser un produit 3M conformément à toutes les directives applicables et avec l'équipement de protection approprié, ou de ne pas respecter toutes les règles de sécurité, peut provoquer des blessures ou des problèmes de santé, entraîner la mort et/ou causer des dommages à des biens.
Garantie, limite de recours et exonération de responsabilité
À moins qu'une garantie différente ne soit spécifiquement énoncée sur l'emballage ou la documentation applicables du produit 3M (une telle garantie ayant préséance, le cas échéant), 3M garantit que chaque produit 3M est conforme aux spécifications de produits de 3M applicables au moment de son expédition. 3M N'OFFRE AUCUNE AUTRE GARANTIE NI AUCUNE AUTRE CONDITION EXPLICITE OU IMPLICITE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, TOUTE GARANTIE OU CONDITION IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE, D'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER, OU TOUTE GARANTIE OU CONDITION IMPLICITE DÉCOULANT DE LA CONDUITE DES AFFAIRES, DES PRATIQUES COURANTES ET DES USAGES DU COMMERCE. Si un produit 3M n'est pas conforme à cette garantie, le seul et unique recours est, au gré de 3M, d'obtenir le remplacement du produit 3M ou le remboursement de son prix d'achat.
Limite de responsabilité
À l'exception de la limite de recours énoncée plus haut, et à moins d'interdiction par la loi, 3M ne saurait être tenue responsable des pertes ou des dommages directs, indirects, spéciaux, fortuits ou conséquents (y compris, mais sans s'y limiter, la perte de profits et d'occasions d'affaires) découlant de l'utilisation du produit 3M ou en lien avec celui-ci, quelle que soit la théorie juridique ou équitable dont on se prévaut, y compris, mais sans s'y limiter, celles de responsabilité contractuelle, de violation de garantie, de négligence ou de responsabilité stricte.

Votre distributeur local :



Division des sciences de la
séparation et de la purification
3M Canada
C.P. 5757
London (Ontario) N6A 4T1
Téléphone : 1 800 364-3577
3M.ca/AlimentsEtBoissons

3M, 3M Science. Au service de la Vie. et Zeta Plus sont des marques de commerce de 3M, utilisées sous licence au Canada. © 2022, 3M. Tous droits réservés. 2112-22677 F