

3M Purification Cartouches tubulaires en profondeur

Betapure™ Séries NT-T et NT-P



Typologie	Cartouches tubulaires et capsules
Filtration	Filtration absolue
Utilisation	Filtration absolue
Media	Polypropylène
Grades	De 0,5µ à 70µ
Surface de filtration	De 9"3/4 à 40"
Pression recommandée de changement	2,4 bar à 30°C
Température maximale	82°C

Les Avantages

- Durée de vie supérieure grâce à une capacité de rétention des contaminants jusqu'à 3 fois plus élevée comparée aux autres cartouches.
- Compatibilité chimique et thermique étendue grâce au média polypropylène.
- Large gamme d'applications avec des seuils de 0,5µ à 70µ.
- Qualité constante de filtration absolue.

Conception des cartouches

3M a conçu les cartouches Betapure™ Séries NT-P et NT-T pour offrir une durée de vie significativement supérieure tout en conservant une grande efficacité de filtration. Les cartouches des Séries NT-T et NT-P réunissent ces conditions grâce à une conception unique qui permet d'obtenir une répartition uniforme du liquide et des contaminants sur toute la profondeur du média. La fabrication associe des couches de média en polypropylène à des couches de diffusion qui répartissent le débit. Stratégiquement placées, des ouvertures dans le média permettent une diffusion plus importante du liquide de couche à couche. Trois sections distinctes de média, composées de plusieurs couches médias/ couche de diffusion se combinent pour constituer la cartouche filtrante.

Les sections externes et moyennes contiennent plusieurs couches de média filtrant et des couches de diffusion du liquide qui s'entrelacent. À l'intérieur de chaque couche de média, une partie de liquide traverse le média tandis que le reste part directement dans la couche de diffusion suivante grâce aux ouvertures facilitant ainsi le débit. Le réseau de diffusion comprend des trajectoires longitudinales et latitudinales qui répartissent au mieux le liquide sur toute la surface de chaque couche successive.

Performance

Les ouvertures facilitant le débit apparaissent sur les sections externe et moyenne de la matrice du média, comme indiqué sur la

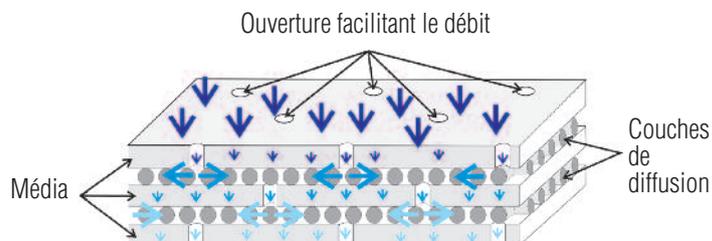


photo (coupe de la cartouche). Les tailles, nombres et emplacements des ouvertures associées au réseau de diffusion du liquide garantissent la répartition d'un volume uniforme de contaminants vers chaque couche de ses deux sections, tout en conservant un débit important.

Le nombre d'ouvertures facilite le débit de la section externe vers la section médiane et garantit une capacité de rétention constante dans toute la profondeur de la cartouche.

La section interne, renforcée par une âme rigide en polypropylène, qui équivaut à un tiers environ de la profondeur de la cartouche et qui correspond à la dernière couche, ne contient aucune ouverture de diffusion garantissant ainsi une filtration absolue.

La répartition constante du liquide et des contaminants tout au long de la profondeur de la cartouche est le secret de la durée de vie exceptionnellement longue, des faibles pertes de charge et de l'économie réalisée grâce à la cartouche Betapure™ Série NT.

Résultat

Une Durée de vie Supérieure

Des études comparatives ont prouvé que les cartouches du marché de seuil de filtration identique, soumises à



la même charge de contaminants se colmatent plus rapidement que les cartouches Betapure™ Série NT. Il en résulte une durée de vie plus courte ainsi qu'une efficacité de filtration aléatoire. Dans ce cas la Betapure™ Série NT offre une durée de vie 3 fois supérieure aux autres cartouches.

Perte de charge plus faible

La conception et la fabrication uniques des cartouches Betapure™ Séries NT-P et NT-T permettent d'obtenir des pertes de charge réellement inférieures à celles des autres cartouches en profondeur à seuil de filtration équivalent. D'après les données publiées, un système de filtration utilisant des Betapure™ Séries NT-P et NT-T, à un débit donné utiliserait jusqu'à 50% de cartouches en moins par rapport à des cartouches concurrentes. Pour souligner l'économie engendrée par la cartouche Betapure™ Série NT, reportez-vous au tableau 1.

Pour une même pression différentielle initiale, un système à 420l/min utilisant des cartouches NT 5µm, nécessite beaucoup moins de cartouches (moins de la moitié). Cela a pour conséquence un investissement plus faible en corps de filtre et en cartouches.

Seuil absolu

Les seuils de filtration absolus de la Betapure™ Séries NT-P et NT-T sont définis par un test de performance mis en place par 3M selon les procédures générales décrites dans l'ASTM STP 975. 3M définit le seuil absolu comme étant la taille de la particule (x) donnant un Beta ratio initial (Bx) = 1000. A ce Beta ratio, l'efficacité de rétention est égale à 99,9%.

Tableau 1 – Comparaison de cartouches à 5 microns dans un système à 420l/min		
	Cartouches Betapure™ NT	Cartouches A
Débit (l/min) / cartouches 10" @ 70 mbar	3,1	5
Nombre de cartouches pour un débit de 420l/min	12 cartouches 30"	28 cartouches 30"

Bénéfice

Réduction du coût total de Filtration

La performance et la durée de vie accrue des cartouches Betapure™ Séries NT-P et NT-T permettent de réaliser des économies substantielles en réduisant le nombre de cartouches utilisé. De plus, la diminution de la fréquence des changements de cartouches diminue les coûts de main-d'œuvre et les rejets.

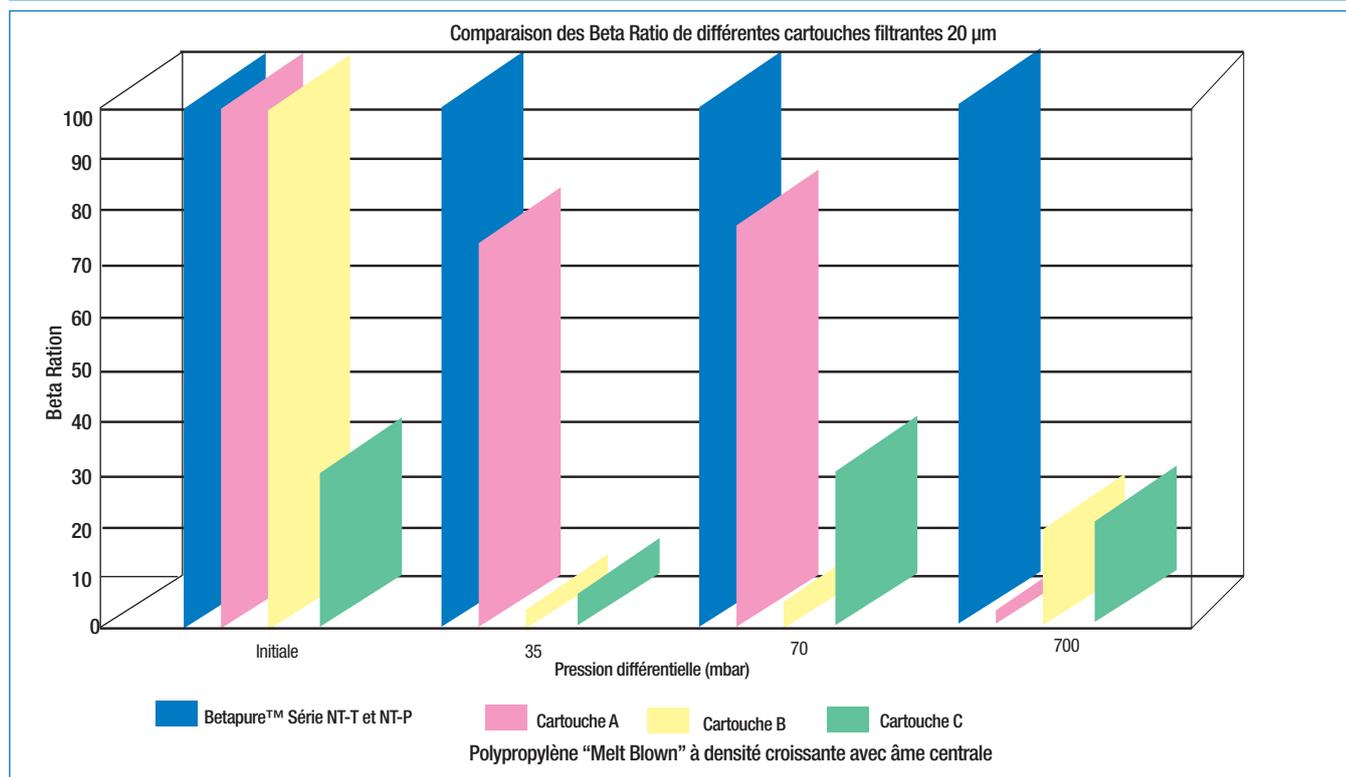
Débits

Les informations détaillées concernant le calcul des débits pour les solutions possédant d'autres viscosités sont mentionnées dans le tableau 3. Utilisez la formule conjointement aux valeurs indiquées dans la colonne 3 du tableau.

Les valeurs spécifiques de la perte de charge peuvent effectivement être utilisées lorsque trois des quatre variables (viscosité, débit, pressions différentielles et seuil de la cartouche) sont connues.

*La perte de charge spécifique pour l'eau à température ambiante est pour une cartouche de longueur (10"). Pour des longueurs multiples, divisez le débit total par le nombre de longueurs équivalentes. Pour les liquides autres que l'eau, multipliez la valeur de la perte de charge spécifique fournie dans un tableau par la viscosité en centipoise.

Schéma 1 - Les Beta Ratio démontrent la capacité des cartouches Betapure™ Série NT de façon constante durant toute leur durée de vie



$$\Delta P \text{ (en mbar)} = \frac{\left(\frac{\text{l/min pour le système total}}{\text{Viscosité en Cp}} \right) \left(\frac{\text{Valeur du tableau}}{\text{Nombre de cartouches équivalent 10'' dans le corps de filtre}} \right)}$$

Tableau 3 : débits de la cartouche Betapure™ Séries NT-T et NT-P

Grade	Seuil absolu (µm)	Perte de charge* spécifique par cartouche 10''
		mbar/l/min/cP
005	0,5	81,9
010	1	45,5
020	2	15,9
030	3	8,0
050	5	5,9
100	10	2,5
200	20	1,2
300	30	0,91
400	40	0,76
500	50	0,52
700	70	0,45

Spécifications

Matériaux de construction	
Média, support, âme centrale, embouts	Polypropylène
Insert Joints	Polysulfone ou acier inoxydable Silicone, Fluorocarbène, Ethylène propylène, Nitrile et Viton encapsulé PTFE
Conditions opératoires	
Température maximale de service	82°C
Pression différentielle maximale	3,4 bar à 30°C
	2,0 bar à 55°C
	1,0 bar à 82°C
Pression différentielle de changement recommandée	2,4 bar à 30°C
Stérilisation vapeur	Max. 10 cycles d'une heure à 126°C
Pour les cartouches Pour les capsules	Stérilisation vapeur in-situ Autoclave 5 cycles max. de 30 mn à 126°C
Sanitation eau chaude	100 heures à 90°C
Dimensions de la cartouche	
Diamètre interne	27,8 mm
Diamètre externe	63,5 mm
Longueur	De 2,5'' à 40''

Applications des cartouches filtrantes Séries NT-P et NT-Zong

La cartouche est idéale pour des applications de clarification et de préfiltration telles que :

Alimentaires	Eau en bouteille Protection d'osmose inverse Protection des buses de pulvérisation Rétention des terres de diatomées Rétention des fines de charbon Filtration des eaux de rinçages et de nettoyage
Pharmaceutiques	Solutions parentérales de petits ou grands volumes (LVP/SVP) Chimie fine Produits ophtalmiques Réactifs de diagnostic et solutions tampons Solutions buvables et injectables Système de nettoyage des ampoules et capsules Solvants
Biotechnologies	Fractionnement sanguin Vaccins Sérums et solutions nutritives Culture de cellules Fermentation bactérienne Purification de protéines Protection des colonnes de chromatographie Protection de système de filtration tangentielle

Applications des cartouches filtrantes Séries NT-T

Chimie	Produit chimique de haute qualité Acides H2O2, hypochlorite de sodium Fabrication de polyéthylène et de polypropylène Injection d'eau
Électrique	Pré-filtration et filtration finale des CMP slurries Pré-filtration avant osmose inverse pour des eaux fortement chargées Filtration des bains de métallisation (sulfate de cuivre) pour la fabrication des circuits imprimés Pré-filtration des bains de Sulfamate de Nickel dans la fabrication de CD, CD-ROM, DVD Filtration des couleurs RVB pour la production des tubes cathodiques (CRT)
Coating	Papiers spéciaux et films Films photographiques Revêtements de lentilles optiques Revêtement de conserve Encres de haute qualité
Industrie	Lubrification de machines, détergents et eaux usées Textiles, bains de métallisation Pulpes et papiers Purification des eaux de traitement et des eaux souterraines

Guide de commande

Cartouches Série NT-T version DOE						
Série	Hauteur	Grade nominal	Conditionnement	Anneau de renfort	Embouts	Joint
NT	09 = 9 ^{3/4} 10 = 10" 19 = 19 ^{1/2} 20 = 20" 29 = 29 ^{1/4} 30 = 30" 39 = 39" 40 = 40"	T005 = 0,5 µ T010 = 1 µ T020 = 2 µ T030 = 3 µ T050 = 5 µ T100 = 10 µ T200 = 20 µ T300 = 30 µ T400 = 40 µ T500 = 50 µ T700 = 70 µ	S = A l'unité	0 = Sans	N = sans	G = Polyéthylène



Cartouches Série NT-T ZONG version DOE

Les cartouches Betapure™ Série NT-T ZONG sont conformes au règlement CE 1935/2004, pour les conditions exactes d'applications se référer à la déclaration de conformité disponible sur demande. Les matériaux entrant dans la construction des cartouches sont conformes à la réglementation américaine FDA CFR 21.

Série	Hauteur	Grade nominal	Conditionnement	Anneau de renfort	Embouts	Joint
NT	09 = 9 ^{3/4} 10 = 10" 19 = 19 ^{1/2} 20 = 20" 29 = 29 ^{1/4} 30 = 30" 39 = 39" 40 = 40"	T005 = 0,5 µ T010 = 1 µ T020 = 2 µ T030 = 3 µ T050 = 5 µ T100 = 10 µ T200 = 20 µ T300 = 30 µ T400 = 40 µ T500 = 50 µ T700 = 70 µ	Z = Standard	1 = Poly-sulfone 2 = Inox	B = Code 7 baïonnette C = Code 8 (joint 222) F = Code 3 (joint 222) et embout plat	A = Silicone B = Fluorocarbone C = Ethylène

Cartouches Série NT-T version SOE						
Série	Hauteur	Grade nominal	Conditionnement	Anneau de renfort	Embouts	Joint
NT	10 = 10" 20 = 20" 30 = 30" 40 = 40"	T005 = 0,5 µ T010 = 1 µ T020 = 2 µ T030 = 3 µ T050 = 5 µ T100 = 10 µ T200 = 20 µ T300 = 30 µ T400 = 40 µ T500 = 50 µ T700 = 70 µ	S = A l'unité	0 = Sans	B = Code 7 baïonnette C = Code 8 (joint 222) F = Code 3 (joint 222)	A = Silicone B = Fluorocarbone C = Ethylène



Cartouches Série NT-P version SOE

Les cartouches Betapure™ Série NT-T ZONG sont conformes au règlement CE 1935/2004, pour les conditions exactes d'applications se référer à la déclaration de conformité disponible sur demande. Les matériaux entrant dans la construction des cartouches sont conformes à la réglementation américaine FDA CFR 21 et ont passé les tests d'innocuité pour les matières plastiques selon les exigences USP CLASS VI. Un guide de validation est disponible sur demande.

Série	Hauteur	Grade nominal	Conditionnement	Anneau de renfort	Embouts	Joint
NT	10 = 10" 20 = 20" 30 = 30" 40 = 40"	P005 = 0,5 µ P010 = 1 µ P020 = 2 µ P030 = 3 µ P050 = 5 µ P100 = 10 µ P200 = 20 µ P300 = 30 µ P400 = 40 µ P500 = 50 µ P700 = 70 µ	Z = Standard	1 = Poly-sulfone	B = Code 7 baïonnette C = Code 8 (joint 222) F = Code 3 (joint 222)	A = Silicone B = Fluorocarbone C = Ethylène

Capsules

Les matériaux entrant dans la construction des cartouches sont conformes à la réglementation américaine FDA CFR 21 et ont passé les tests d'innocuité pour les matières plastiques selon les exigences USP CLASS VI. Un guide de validation est disponible sur demande.

Série	Grade absolu	Conditionnement	Longueur	Connexion	Anneau de renfort	Conditionnement
NT	P005 = 0,5 µ P010 = 1 µ P020 = 2 µ P030 = 3 µ P050 = 5 µ P100 = 10 µ P200 = 20 µ P300 = 30 µ P400 = 40 µ P500 = 50 µ P700 = 70 µ	C = capsules	01 : 2,5" 02 : 5"	A : TC B = 1/2" annelé C = 1/2" NPT	A = Silicone B = Fluorocarbone C = EPR	01 : à l'unité

Information importante : Toutes les affirmations, informations techniques et recommandations relatives aux produits 3M sont basées sur des informations que 3M estime fiables, mais leur exactitude ou leur exhaustivité ne peuvent être garanties. Avant d'utiliser le produit, l'acheteur a l'obligation de s'assurer qu'il convient exactement à l'emploi envisagé. L'acheteur est responsable de tous les risques et dommages liés à cette utilisation. Toute affirmation relative au produit ne figurant pas dans les publications en vigueur de 3M, ou toute affirmation contraire figurant dans la commande d'achat n'aura aucune force obligatoire à moins qu'elle n'ait été au préalable approuvée par écrit par un représentant dûment habilité de 3M.

Garantie – Limitation de Responsabilité : Le produit est garanti contre tout vice de fabrication et/ou défaut de matière au jour de son achat. 3M n'accorde aucune autre garantie y compris toute garantie implicite de caractère marchand ou d'adaptation à un emploi particulier. Si ce produit est défectueux pendant la période de garantie, votre recours sera exclusivement, à la discrétion de 3M, la réparation, le remplacement ou le remboursement du prix du produit reconnu défectueux. Sauf dispositions légales contraires, la responsabilité de 3M ne saurait être engagée pour tout préjudice indirect, spécial, immatériel, consécutif ou non consécutif résultant du produit 3M, quel qu'en soit le fondement juridique.

3M

3M Purification

Boulevard de l'Oise
95006 Cergy-Pontoise Cedex
Tél. : 01 30 31 73 10 - Fax : 01 30 31 73 43
www.3m.fr/purification

Merci de recycler ce document
© 3M 2011. Tous droits réservés.

Centre Information Clients
N°Azur 0 810 331 300
Prix d'un appel local
www.3m.fr