

3M Purification

Cartouches tubulaires en profondeur

Betapure Série AU



Spécifications	
Typologie	Cartouches tubulaires
Filtration	Filtration absolue
Utilisation	Pré-filtration
Media	Polyoléfine, polyester, polyoléfine et fibre de verre
Grades	de 2µ à 190µ
Surface de filtration	de 9"³/₄ à 40"
Pression recommandée de changement	2,4 bar à 20°C
Température maximale	80°C à 120°C

La Série AU conçue pour une qualité de filtration optimum

Les cartouches filtrantes Betapure Série AU offrent une large plage de grades absolus. La conception de la structure des pores du média Betapure permet une distinction absolue entre les différents seuils de filtration.

Cette particularité procure une filtration plus précise et constante dans le temps. Le média breveté Série AU assure une :

- rétention absolue de contaminants
- qualité constante du liquide filtré
- durée de vie supérieure.

Les cartouches filtrantes Betapure Série AU sont disponibles dans 18 grades différents, avec des seuils absolus de 2 à 190 µm pour s'adapter à la sélection exacte des performances de filtration recherchées.

Le procédé de fabrication exclusif de la Série AU combine l'assurance qualité fournisseur sur le média de base, des contrôles précis en fabrication des tests sur le produit final. Il en résulte une cartouche filtrante offrant des performances de filtration fiables et reproductibles.

Construction

Les avantages d'une construction rigide

Le procédé de fabrication de la Série AU utilise une technologie des plus avancées pour produire une structure de cartouche filtrante

Applications

Coatings	Médias magnétiques, peintures automobiles, émulsions photographiques, résines, encres, vernis, coating...
Industrie	Dessalinisation, solutions de galvanoplastie, bains de métallisation, liquide de refroidissement, eaux de process
Chimie / Pétrochimie	Eaux de process, traitement aux aminés, chimie fine, MTBE, etc...
Alimentaire et Boissons	Eau potable, eaux de rinçage, eaux en bouteille
Produits Pharmaceutiques	Eau de process, solvants, produits chimiques, production d'intermédiaires antibiotiques
Electronique	Suspensions céramiques, suspensions de polissage, CMP slurry, production de tubes TV, eaux de rinçage, etc...

propre et rigide, avec des caractéristiques de filtration constantes dans le temps et reproductibles. La matrice du média est construite en utilisant de longues fibres bi-composant, ayant une âme centrale et une gaine externe.

Les cartouches filtrantes de la Série AU sont disponibles dans deux types de fibres bi-composant polypropylène/ polyéthylène (polyoléfine) ou polyester/co-polyester (polyester). Ces deux gammes procurent un large spectre de compatibilité chimique.

Les fibres bi-composant de la matrice sont thermo-soudées en utilisant la différence de température de fusion entre les deux

Caractéristiques	Bénéfices	Avantages
Filtration absolue	Rétention en contaminants constante et reproductible	Qualité constante = amélioration de la productivité
Structure rigide	Elimination des passages préférentiels et filtration constante du début à la fin du process	Rétention de la même taille de contaminant, même dans des conditions sévères d'utilisation. Qualité constante de filtration
Filtration en profondeur	Excellente rétention de contaminants déformables	Rétention des particules déformables Réduction ou suppression des rejets de production
Faible perte de charge	Durée de vie accrue Utilisation des corps de filtre de plus petites dimensions	Réduction des coûts de filtration
Disponible en cartouche standard et en capsule	Dimensionnement approprié pour une production en lots ou en continu	Réduction des coûts totaux de filtration (achat, installation, traitement des déchets)



composants. En élevant la température de la matrice au-dessus de la température de fusion de la gaine extérieure en polyéthylène, mais au-dessous de celle de l'âme de la fibre en polypropylène, on crée une densité de points de soudure très élevée à chaque contact entre fibres. Ces nombreux points de soudure procurent une structure très rigide, qui élimine le besoin d'un support central pour la cartouche et supprime toute possibilité de migration du média.

La cartouche filtrante Série AU assure que :

- la structure rigide maintient sa porosité tout au long de la durée de vie de la cartouche filtrante.
- le media en profondeur élimine les contaminants déformables plus difficiles à retenir.

Performance constante dans le temps

L'objet de la filtration est de retirer des contaminants ou des particules qui vont compromettre la qualité du produit, pendant toute la durée de vie de la cartouche filtrante.

La structure d'une cartouche filtrante non rigide va évoluer lorsque la perte de charge augmente. Il en résulte une variation de l'efficacité de filtration et une performance irrégulière pendant la durée de vie de la cartouche filtrante.

Les cartouches filtrantes de la Série AU sont fabriquées avec un contrôle précis de la porosité combinée avec une structure extrêmement rigide pour maintenir la porosité de la cartouche filtrante pendant toute sa durée de vie en service. Il en résulte une qualité constante du liquide filtré, qui est reproductible dans le temps, semaine après semaine, année après année.

Seuils de filtration

3M Purification utilise la méthode de caractérisation en multiparamètres (MPC), qui contrairement à d'autres méthodes d'évaluation en un seul point, va pouvoir déterminer le seuil de filtration sur une large gamme de tailles de contaminants (multi-valeurs) et pendant toute la durée de vie de la cartouche filtrante (multi-points).

Les paramètres mesurés incluent le comptage de particules, les efficacités turbidimétrique, et les efficacités de filtration.

Caractéristiques de débit

Grâce à sa structure unique et très rigide, la Série AU offre de meilleures caractéristiques de débit que les autres cartouches en fibres de polyoléfine à seuil de coupure identique.

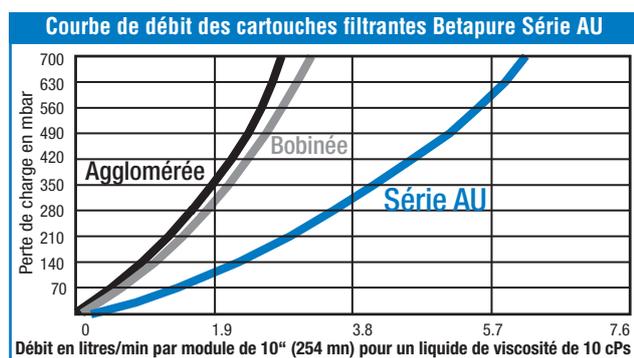


Tableau 1 : informations sur les débits des Cartouches Série AU

Grade	Seuil de filtration absolu (en μm)	Perte de charge spécifique par module de 10'' * (en mbar / l/min)
Version Polyoléfine		
B 11	20	5.10
C 11	30	2.18
E 11	40	0.89
G 11	70	0.55
L 11	90	0.36
Q 11	100	0.18
V 11	140	0.127
W 11	160	0.091
X 11	190	0.074
Version Polyester		
A 12	8	2.55
B 12	20	2.00
C 12	30	1.44
E 12	40	0.55
G 12	70	0.36
Version Polyoléfine et fibre de verre		
Z13-020	2	16.00
Z13-030	3	8.6
Z13-050	5	5.3
Version Polyoléfine / Polypropylène		
Z11-060	6	5.6
Z11-070	7	5.3
Z11-080	8	5.1
Z11-100	10	4.9
Z11-120	12	4.0
Z11-150	15	3.5

* Pour des cartouches multiples, diviser le débit total par le nombre de modules équivalents simple longueur

La courbe suivante montre qu'à un débit spécifique donné, la perte de charge de la cartouche est inférieure à celle du marché.

Les bénéfices d'une perte de charge plus faible se traduisent par :

- durée de vie importante
- volume filtré plus élevé
- taille réduite des corps de filtre
- réduction des coûts totaux de filtration

Compatibilité chimique

Les cartouches de la Série AU sont constituées de fibres bi-composant (soit en Polypropylène/polyéthylène, soit en Polyester/co-polyester), les deux versions offrant une vaste compatibilité chimique. Il est à noter que la compatibilité est toujours fonction du temps de contact au fluide, de la température de service et de la concentration chimique.

Si la compatibilité chimique est un paramètre critique, 3M Purification recommande que la cartouche filtrante soit testée (test de trempage) avant utilisation.

Pour plus de précisions concernant la compatibilité chimique des cartouches Betapure Série AU, se référer au guide de compatibilité ou contacter votre responsable commercial.

Conformité des cartouches Betapure Série AU

Les cartouches de la Série AU (polypropylène / polyéthylène) sont

en conformité avec la liste FDA (CFR 21). Toutes les cartouches ont aussi été testées suivant la procédure définie par USPXXI Class VI (Test d'innocuité pour les matières plastiques) et ont été jugées acceptables pour les applications pharmaceutiques.

Des informations détaillées concernant la compatibilité par application et les prises d'échantillons pour tests sont disponibles en contactant votre responsable commercial local.

Spécifications

Température et perte de charge

Série AU Polyoléfine	
Température maxi de service	80°C
Perte de charge maxi *	5,5 bar à 20°C

Série AU Polyester	
Température maxi de service	120°C
Perte de charge maxi *	5,5 bar à 20°C

*La structure rigide de la Série AU peut accepter une perte de charge maxi de 5,5 bar à 20°C. Toutefois 3M Purification recommande d'utiliser le débit le plus faible possible et de remplacer les cartouches à une valeur de perte de charge de 2,4 bar pour optimiser la durée de vie de la cartouche filtrante et son efficacité.

Configuration standard des cartouches

Toutes les cartouches de la Série AU sont disponibles dans toutes les longueurs intégrales jusqu'à 40" de long (1016 mm), en version

Dimensions des cartouches	
Paramètre	Description
Longueur* (nominale)	248 mm à 1016 mm
Diamètre intérieur (nominal)	25,4 mm
Diamètre extérieur (nominal)	63,5 mm
* Autres longueurs disponibles sur demande	

DOE (doubles extrémités ouvertes) ou SOE (avec embout et joints toriques) pour s'insérer dans tous les corps de filtres et répondre à toutes les demandes (voir guide de commande).

Capsules Série AU

La capsule de la Série AU est une cartouche filtrante encapsulée dans une coque en polypropylène qui élimine le besoin d'utilisation d'un corps de filtre séparé.

Disponibles dans une large gamme de configuration (voir le guide de commande) comportant plusieurs types connexions, de tailles 2,5" et 5", ces différentes capsules sont idéales pour des filtrations de petits lots ou des essais. Les courbes de débits suivantes sont données pour des capsules Betapure Série AU possédant des connexions sanitaires de 1"1/2. D'autres configurations changeront le débit maximum (voir tableau ci-dessous).

Matériaux de construction des capsules Betapure Série AU	
Média Série AU 11	Fibre bi-composant Polypropylène/polyéthylène
Média Série AU Z11	Avec insert en polypropylène
Média Série AU Z13	Avec insert en fibre de verre
Enveloppe de la capsule Série AU	Polypropylène
Joints évent/vidange	Voir guide de commande

Débit maximum recommandé pour les capsules Betapure Série AU		
Type de connexion	Débit maximal recommandé (en litre/min)	Perte de charge de la capsule (en mbar)
Bride sanitaire 1 1/2" (clamp)	22,7 litres/min	69 mbar
3/8" NPT femelle	22,7 litres/min	69 mbar
1/2" Raccord olive	11,4 litres/min	103 mbar
1/4" NPT mâle	5,7 litres/min	165 mbar

Dimensionnement de filtres à l'aide des valeurs de débit ou de perte de charge

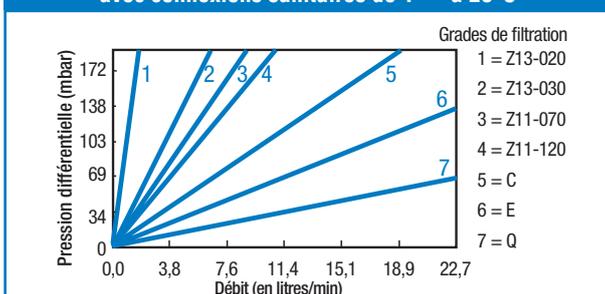
Les cartouches de la Série AU possèdent des caractéristiques de débit supérieures aux autres cartouches polypropylène à des seuils comparables. Cela permet une plus longue durée de vie des cartouches, des volumes filtrés plus importants et des corps de filtre plus petits. Le tableau n°1 donne les caractéristiques de débit pour de l'eau.

Les valeurs de perte de charge par module de 10" (en mbar / litre par min) à 1cP sont indiquées pour chaque grade. Pour des fluides de viscosité différente de celle de l'eau, il faut multiplier cette valeur par la viscosité en centipoise (cP). Lorsque 3 des 4 variables suivantes sont connues (viscosité, débit, perte de charge, grade de filtration), cette valeur de perte de charge spécifique peut être utilisée.

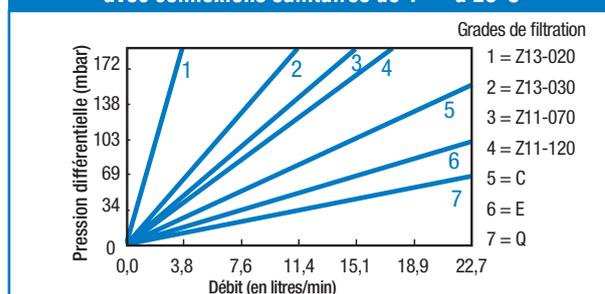
Exemple 1 :
Déterminer la perte de charge initiale pour de l'eau, à un débit de 30 litres / min pour une cartouche de 30" de grade C11 (30 µm abs).
Fluide = eau (1cP)
Débit = 30 L/min
Débit par module de 10" = 30 / 3 = 10 litres / min
Perte de charge spécifique pour grade C11 (voir tableau 4) = 2,18 mbar / litre par min
Calcul de la perte de charge initiale : 2,18 x 10 = 21,8 mbar (pour une cartouche 30")

Exemple 2 :
Déterminer le débit d'huile à une perte de charge initiale de 140 mbar pour une cartouche de 10" de grade E11 (40 µm abs).
Fluide = huile de viscosité 100 cP
Perte de charge initiale = 140 mbar
Perte de charge spécifique pour grade E11 (voir tableau 4) = 0,89 mbar / litre par min
Multiplier cette valeur par la viscosité = 0,89 x 100 = 89
Calcul du débit : 140 mbar / 89 (mbar / litre par min) = 1,57 litre / min (par cartouche de 10")

Courbe de débit pour une capsule de dimension 2"1/2 avec connexions sanitaires de 1"1/2 à 20°C



Courbe de débit pour une capsule de 5" avec connexions sanitaires de 1"1/2 à 20°C



Guide de commande

Version polyoléfine Double Ouverture (DOE)

Série	Grade absolu (nominal)	Grade absolu	Media	Embouts	Joint	
AU	09 - 9 ^{3/4} 10 - 10" 19 - 19 ^{1/2} 20 - 20"	29 - 29 ^{1/4} 30 - 30" 39 - 39" 40 - 40"	B - 20 µ (5 µ) C - 30 µ (10 µ) E - 40 µ (20 µ) G - 70 µ (30 µ) L - 90 µ (50 µ)	Q - 100 µ (75 µ) V - 140 µ (100 µ) W - 160 µ (125 µ) X - 190 µ (175 µ)	11 = Polyoléfine	N = sans embout G = Polyéthylène

Version polyoléfine Simple Ouverture (SOE)

Série	Grade absolu (nominal)	Grade absolu	Media	Embouts	Joint	
AU	10 - 10" 20 - 20"	30 - 30" 40 - 40"	B - 20 µ (5 µ) C - 30 µ (10 µ) E - 40 µ (20 µ) G - 70 µ (30 µ) L - 90 µ (50 µ)	Q - 100 µ (75 µ) V - 140 µ (100 µ) W - 160 µ (125 µ) X - 190 µ (175 µ)	11 = Polyoléfine	B = Code 7 Baïonnette (joint 226) C = Code 8 (joint 222) F = Code 3 (joint 222) et embout plat A = Silicone B = Fluorocarbone C = Ethylène propylène

Version polyester Double Ouverture (DOE)

Série	Grade absolu (nominal)	Grade absolu	Media	Embouts	Joint	
AU	09 - 9 ^{3/4} 10 - 10" 19 - 19 ^{1/2} 20 - 20"	29 - 29 ^{1/4} 30 - 30" 39 - 39" 40 - 40"	B - 20 µ (5 µ) C - 30 µ (10 µ)	E - 40 µ (20 µ) G - 70 µ (30 µ)	12 = Polyester	N = sans embout G = Polyéthylène

Version polyester Simple Ouverture (SOE)

Série	Grade absolu (nominal)	Grade absolu	Media	Embouts	Joint	
AU	10 - 10" 20 - 20"	30 - 30" 40 - 40"	B - 20 µ (5 µ) C - 30 µ (10 µ)	E - 40 µ (20 µ) G - 70 µ (30 µ)	12 = Polyester	B = Code 7 Baïonnette (joint 226) C = Code 8 (joint 222) F = Code 3 (joint 222) et embout plat A = Silicone B = Fluorocarbone C = Ethylène propylène

Version grade Z Double Ouverture (DOE)

Série	Grade absolu (nominal)	Grade absolu	Media	Embouts	Joint	
AU	09 - 9 ^{3/4} 10 - 10" 19 - 19 ^{1/2} 20 - 20"	29 - 29 ^{1/4} 30 - 30" 39 - 39" 40 - 40"	020 : 2µ 030 : 3µ 050 : 5µ	100 : 10µ 120 : 12µ 150 : 15µ	Z13 = Polyoléfine et fibre de verre Z11 = Polyoléfine/polyoléfine	N = sans embout G = Polyéthylène N = sans embout G = Polyéthylène

Version grade Z Simple Ouverture (SOE)

Série	Grade absolu (nominal)	Grade absolu	Media	Embouts	Joint	
AU	10 - 10" 20 - 20"	30 - 30" 40 - 40"	020 : 2µ 030 : 3µ 050 : 5µ	100 : 10µ 120 : 12µ 150 : 15µ	Z13 = Polyoléfine et fibre de verre Z11 = Polyoléfine/polyoléfine	B = Code 7 Baïonnette (joint 226) C = Code 8 (joint 222) F = Code 3 (joint 222) et embout plat A = Silicone B = Fluorocarbone C = Ethylène propylène B = Code 7 Baïonnette (joint 226) C = Code 8 (joint 222) F = Code 3 (joint 222) et embout plat A = Silicone B = Fluorocarbone C = Ethylène propylène

Guide de commande des Capsules Betapure Série AU

Type de Cartouche	Grade* Seuil Absolu (µm)	Configuration	Longueur nominale	Types d'embouts	Matériau du joint de l'évent	Option emballage
AU	Z13020 = 2 µm abs Z13030 = 3 µm abs Z13050 = 5 µm abs Z11060 = 6 µm abs Z11070 = 7 µm abs Z11080 = 8 µm abs Z11100 = 10 µm abs Z11120 = 12 µm abs Z11150 = 15 µm abs B11 = 20 µm abs C11 = 30 µm abs E11 = 40 µm abs G11 = 70 µm abs L11 = 90 µm abs Q11 = 100 µm abs V11 = 140 µm abs W11 = 160 µm abs X11 = 190 µm abs	C = Capsule <i>Exemple : AU Z13050 C 01 AA 03</i> * les grades de Z13020 à Z13050 contiennent un insert en fibres de verre, les grades de Z11060 à Z11150 contiennent un insert en polypropylène ** Désignation ISO	01 = 2" 1/2 02 = 5"	A = bride sanitaire 1" 1/2 B = 1/2" raccord olive (14 mm) C = 1/4" NPT mâle D = 3/8" NPT femelle E = 1/4" - 5/16" - 3/8" raccord cannelé	A = Silicone (MVQ)** B = Fluorocarbone (FPM)** C = Ethylène Propylène (EPDM)**	01 = emballage unitaire 03 = boîte de 3 capsules 20 = boîte de 20 capsules

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 Purification

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

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

