

BERNOULLI

FILTRES AUTONETTOYANTS MULTI-BASKET

Ce que BERNOULLI vous apporte

- Des solutions adaptées
- Des innovations constantes
- Un partenariat solide
- Des produits personnalisés
- Un service après-vente



Un engagement sans faille pour vos solutions de filtration

Depuis 1986, Bernoulli a prouvé son engagement absolu et même plus envers ses clients. Avec eux, Bernoulli a relevé de nombreux challenges dans le cadre de la filtration industrielle, et cela, dans une grande variété d'industries et d'applications.. Nous travaillons en partenariat pour vous apporter la meilleure réponse à vos problèmes de filtration, le plus rapidement et efficacement possible.

Notre méthode de travail

Tout d'abord, notre méthode de travail est basée sur une organisation flexible et des chaînes de décision courtes. Grâce à cela, nous sommes à même de répondre rapidement aux besoins de nos clients. L'intervention d'experts pour la compréhension des problèmes posés fait la différence.

Deuxièmement, nos produits sont conçus industriellement mais peuvent être personnalisés en fonction des demandes spécifiques de nos clients.

Enfin, nous entretenons un réseau commercial et technique pour vous assister, aussi bien au niveau des conseils d'utilisation et d'entretien, que pour des dépannages éventuels.

Nous appliquons aussi une qualification ISO, garantie de qualité et performance.

Un succès mondial

Au fil des ans, la méthode BERNOULLI a fait ses preuves et contribué hautement à la satisfaction de nos clients. A ce jour, des milliers d'entreprises, à travers plus de 80 pays apprécient les avantages de notre technologie de filtration dans tous les domaines autant pour l'eau de refroidissement industrielle que pour le traitement d'eau et les applications génie climatique.

En choisissant BERNOULLI, vous êtes assuré de bénéficier du meilleur, au niveau qualité, service, et mise en œuvre de nos filtres.

UNE NOUVELLE TECHNIQUE DE FILTRATION

Il y a maintenant plus de 30 ans que BERNOULLI System a breveté son premier filtre à nettoyage automatique : le filtre BERNOULLI. Ce filtre a été pensé et conçu pour assurer une haute fiabilité avec une maintenance la plus simple possible. Depuis des années, la simplicité de ce filtre a fait ses preuves, et récemment, le filtre BERNOULLI multi-panier est venu compléter la gamme. Cette nouvelle gamme offre tous les avantages des filtres mono-paniers tels qu'une faible pression nécessaire au nettoyage, et une perte de charge constante, mais avec plusieurs paniers filtrants au lieu d'un seul. En un mot, c'est un filtre BERNOULLI classique, mais multiple.

Pourquoi le nom de Bernoulli ?

Bernoulli system a innové en exploitant un principe physique connu en mécanique des fluides sous le nom de "principe de Bernoulli" élaboré par le savant Suisse Daniel BERNOULLI (1700-1782). L'élément original et distinctif d'un filtre BERNOULLI, qu'il soit simple ou multi-panier, est un disque monté sur cylindre pneumatique, qui assure le nettoyage du filtre, sans aucun contact avec le milieu filtrant. La phase de nettoyage est entièrement automatique, et ne demande aucune intervention manuelle. La très faible pression (0,3 bar) nécessaire au nettoyage du filtre et le peu de parties mobiles composant celui-ci font du filtre BERNOULLI un système vraiment unique sur le marché des filtres autonettoyants.

La gamme de filtres BMG

La gamme BMG est le premier membre d'une famille de filtres multi-paniers. Elle comprend quatre modèles allant de DN 400 (16") à DN 800 (32") et couvre une plage de débits jusqu'à 8400 m³/h. Grâce à l'utilisation de plusieurs paniers filtrants dans un même corps de filtre, il est possible d'atteindre un niveau de filtration fin jusqu'à 100µ même à débits très élevés. Cela signifie qu'un seul filtre multi-panier peut remplacer plusieurs filtres simple-panier, d'où un gain d'encombrement et une installation simplifiée avec beaucoup moins de tuyauterie de raccordement.

Comme la gamme de filtres BSG, les filtres BMG bénéficient d'un corps de filtre GRP (résine fibre de verre- polyester), le meilleur matériau qui soit pour les applications sur eau de mer. Mais la personnalisation est indispensable dans notre activité, c'est pourquoi les filtres multi-paniers sont aussi disponibles avec d'autres matériaux pour répondre aux demandes spécifiques de nos clients.

Les applications types

La fonction principale d'un filtre BERNOULLI étant de réduire la concentration de matières en suspension (MES) contenues dans l'eau brute naturelle, son domaine d'applications est vaste, allant de la préfiltration en amont de membranes (UF, osmose inverse) à la filtration directe en protection d'échangeurs à plaques ou tout autre équipement sensible au colmatage tels que buses d'aspersion pour lavage, refroidissement ou systèmes d'irrigation. Le filtre BERNOULLI trouve ses applications dans tout type d'industries (chimie, pharma, agroalimentaire, métallurgie, papetière, etc. ...) ainsi qu'en génie climatique pour réseaux de chauffage ou climatisation.

Panneau de commande

La gamme des filtres multi-paniers utilise un coffret de commande sophistiqué comprenant un écran tactile couleur avec logiciel IHM (Interface Homme Machine). Cet écran facile et intuitif permet de contrôler l'état du filtre ou modifier ses réglages. Un système de contrôle journalier est inclus permettant de connaître et gérer l'historique du comportement du filtre, très utile pour les dépannages. Le système de contrôle est modulaire permettant, à partir d'un seul coffret équipé d'une IHM plus puissante, de gérer plusieurs filtres. De plus, une personnalisation est possible comme par exemple l'ajout d'entrées ou de sorties, ou une communication via GSM. Encore mieux, l'IHM est équipée d'un serveur web qui permet de visualiser et contrôler l'état du filtre sur un PC standard.

À propos des filtres Bernoulli

Le filtre Bernoulli multi-panier est à commande pneumatique. Cela permet d'avoir un système de nettoyage automatique aussi simple que fiable, avec très peu de contrainte mécanique. Le filtre est commandé par un coffret de contrôle intégrant un logiciel programmable (Programmable Logic Controller PLC), une vanne de chasse avec actionneur et un contrôleur de pression différentielle. Grâce aux différentes possibilités d'implantation des piquages, le filtre Bernoulli peut s'installer dans n'importe quelle position, aussi bien horizontale que verticale. Le filtre Bernoulli travaille en pression et doit par conséquent toujours être installé au refoulement de pompe d'alimentation.



CONSTRUIT POUR DURER

En choisissant un filtre BERNOULLI vous avez l'assurance d'avoir un système de filtration fiable, de conception ingénieusement simple pour une utilisation en continu sur de nombreuses années. Simplement, nos filtres sont efficaces, et ils durent !

PRINCIPE DE NETTOYAGE DU FILTRE BERNOULLI

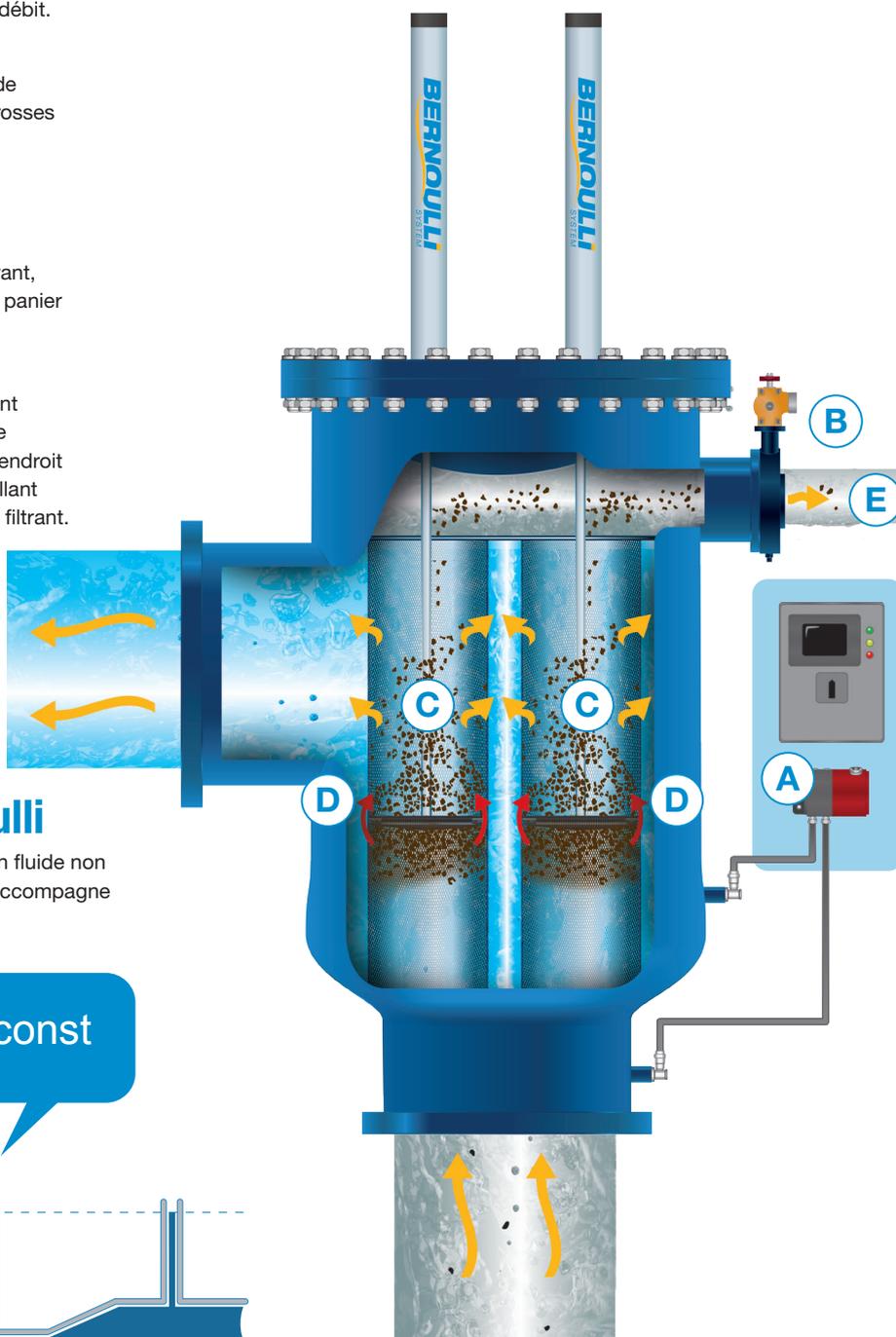
A La phase de nettoyage est déclenchée par horloge programmable ou par contacteur de pression différentielle avant que le colmatage du filtre ne provoque une réduction de débit.

B Durant la phase de pré-lavage la vanne de chasse s'ouvre pour évacuer les plus grosses particules.

C Pendant la phase de lavage, un disque spécialement profilé monté sur cylindre pneumatique pénètre dans le panier filtrant, laissant un espace entre ce disque et le panier du filtre.

D La vitesse du fluide augmente localement autour du disque, et selon le principe de BERNOULLI, la pression statique à cet endroit diminue. Le sens du flux s'inverse décollant alors les débris accumulés sur le panier filtrant.

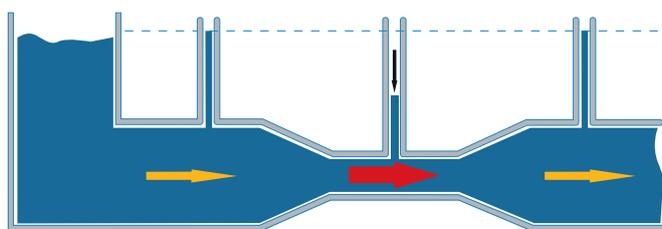
E Les débris décrochés sont entraînés et évacués au niveau de la vanne de chasse.



Le principe de Bernoulli

Le principe de Bernoulli établit que pour un fluide non visqueux, l'augmentation de sa vitesse s'accompagne d'une diminution de pression.

$$P_1 + \frac{u_1^2}{2} \rho + \rho g h_1 = \text{const}$$



Vitesse faible

Pression statique haute

Vitesse élevée

Pression statique basse

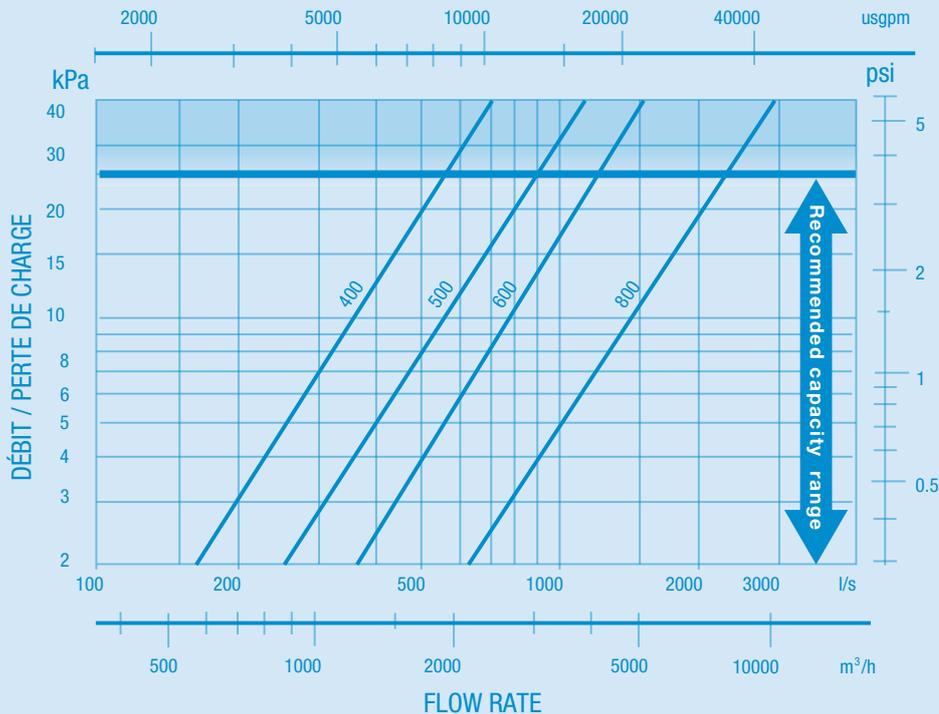
Vitesse lente

Pression statique haute



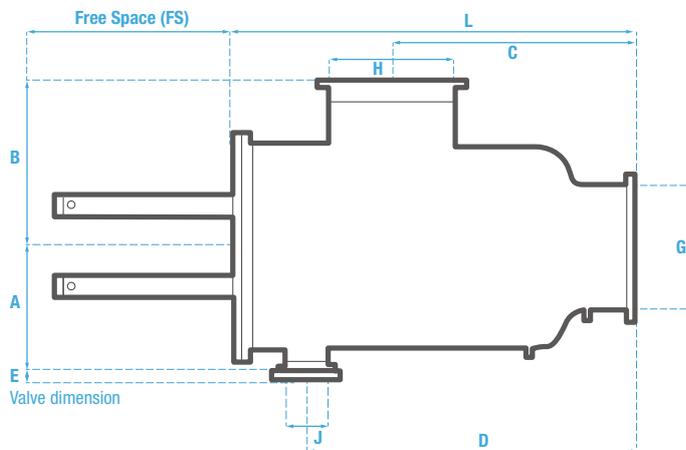
DONNÉES TECHNIQUES FILTRES AUTONETTOYANTS MULTI-BASKET

TABLEAU DE SELECTION



Exemple

Taille de filtre recommandée
à un débit de 2000 m³/h
– DN 500



CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

Pression mini. de fonctionnement	≥ 0,3 bar ¹
Pression maxi. De fonctionnement	10 bar (g)
Température maxi. De fonctionnement	60°C ²
Alimentation courant	100-240V AC or DC, 45-65 Hz (AC)
Instrument air pressure	min 6 bar (g)

¹ La pression de service minimum pendant la purge dépend de la taille du filtre.

² Une température maxi de fonctionnement alternative peut être disponible sur demande.

CARACTÉRISTIQUES STANDARD

Code design	EN 13121 / ASME VIII, Div 1 / ASME X
Standard brides	DIN 2632 PN10 / ANSI B 16.5 lbs 150
Matériau corps de filtre	GRP
Gamme de filtration	0,1-1,0 mm Wedge wire 1,0-2,0 0 mm Perforated
Matériau panier filtrant	Stainless steel (316, Duplex, Super-duplex) / Titanium
Coffret de commande	PLC incl. HMI touch screen

DIMENSIONS

Filter type	Flow capacity		Dimensions (mm)										Weight (kg)
	Max (l/s)	Flush (l/s)	A	B	C	D	E	L	FS	G/H	J		
FILTER BODY IN GRP													
BMG 400	580	68	520	650	1000	1285	56	1550	1300	DN 400	DN 150	320	
BMG 500	890	106	650	800	1200	1530	56	1875	1620	DN 500	DN 150	600	
BMG 600	1300	151	800	950	1400	1825	60	2210	1980	DN 600	DN 200	850	
BMG 800	2320	268	900	1150	1700	2265	68	2760	2180	DN 800	DN 250	1000	

BERNOULLI
SYSTEM

Skiffervägen 20 | SE-22478 Lund, Sweden
Phone +46 46 38 55 10 | Fax +46 46 38 55 19
info@bernoulli.se | www.bernoulli.se