

Pioneering for You

wilo

Aperçu de gamme

Diffuseur à disque

Wilo-Sevio ELASTOX®-D





Wilo-Sevio ELASTOX®-D

Utilisation

- Aération à air comprimé par fines bulles durant la phase de traitement biologique
- Selon le cas d'application et la géométrie des bassins : Aération en surface, à large bande ou en ligne, ainsi qu'aération avec circulation simultanée
- Maintien un taux d'oxygénation des boues activées
- Apport d'oxygène dans les bassins d'aération pour la nitrification
- Apport d'oxygène pour stabilisation de la boue
- Aération des fleuves et lacs
- Aération des bassins de pisciculture
- Régulation du pH par «stripping» de CO₂

Fonctionnement

Au repos, la membrane est fixée sur le plateau d'appui plat. Lorsque la pression atmosphérique intérieure du système d'aération est supérieure à la pression statique de l'eau environnante, la membrane se décolle légèrement du support afin que l'air puisse se répartir dans l'espace créé.

La perforation optimisée de la membrane garantit une aération à fines bulles et uniforme sans coalescence dans l'effluent.

Mode de fonctionnement intermittent

Le mode de fonctionnement intermittent permet d'appliquer des technologies des procédés industriels modernes (p. ex. nitrification/dénitrification), même sur des installations déjà existantes.

Particularités/avantages

- Efficacité du système élevée grâce à un très bon apport d'oxygène spécifique avec une faible perte de charge grâce à la perforation optimisée des membranes
- Système de sécurité unique permettant une déformation optimale de la membrane
- Clapet anti-retour à ressort intégré pour éviter tout retour de fluide dans le système
- Qualité et durée de vie des membranes élevées grâce à la fabrication sous forme de produit moulé
- Coûts d'installation faibles et transformation simple, optimal pour une transformation (même ultérieure) afin de renforcer les performances des installations existantes

La structure des diffuseurs empêche le fluide de pénétrer dans les diffuseurs ou dans le système de tuyauterie en cas de décompression :

- Grâce à la résilience de la membrane, la perforation se referme lorsqu'elle se repose à plat sur le support.
- Grâce à un clapet anti-retour à ressort installé en complément, le diffuseur à disque Wilo-Sevio ELASTOX®-D se caractérise par un système de sécurité unique en fonctionnement intermittent ou en cas de panne. Par exemple, si la membrane est endommagée, la quantité d'air sortant est réduite afin qu'aucune action immédiate ne soit requise sur le système général, même si les différents diffuseurs sont endommagés.

Description/fonctionnement

Le diffuseur à disque Wilo-Sevio ELASTOX®-D dispose d'une surface d'aération dirigée vers le haut.

La membrane est moulée et d'une forme complémentaire adaptée à la structure du support placée sur la circonférence. Une bande de fixation spéciale maintient la membrane sur la structure du support.

L'alimentation en air et la fixation sur le tuyau de répartition sont réalisées par raccordement taraudé G1"i intégré à la structure du support. L'étanchéité du tuyau d'alimentation se fait à l'aide d'un joint torique adéquat de Ø 32 mm. Les diffuseurs ont été conçus pour être interchangeables avec d'autres diffuseurs à disque. Des adaptateurs spéciaux sont disponibles en cas de montage et de systèmes de raccordement particuliers.

Caractéristiques			
Dimensions		brutes	nettes/réelles
Diamètre	mm	~ 320	~ 300 / 70
Hauteur	mm	~ 35	~ 30
Surface	cm²	~ 800	~ 650
Écart minimal	mm	~ 200	~ 200
Poids par pièce	kg	~ 0,83	~ 0,83

Matériaux

Les matériaux ont été choisis pour garantir une bonne résistance aux influences chimiques et biochimiques inhérentes au traitement biologique des eaux usées.

Le support a été fabriqué à partir de polypropylène respectueux de l'environnement.

Le matériau de la membrane est d'une grande importance pour la résistance au vieillissement et la rentabilité générale des systèmes d'aération. La membrane a été moulée sous des conditions de vulcanisation optimales afin d'obtenir un produit de qualité supérieure.

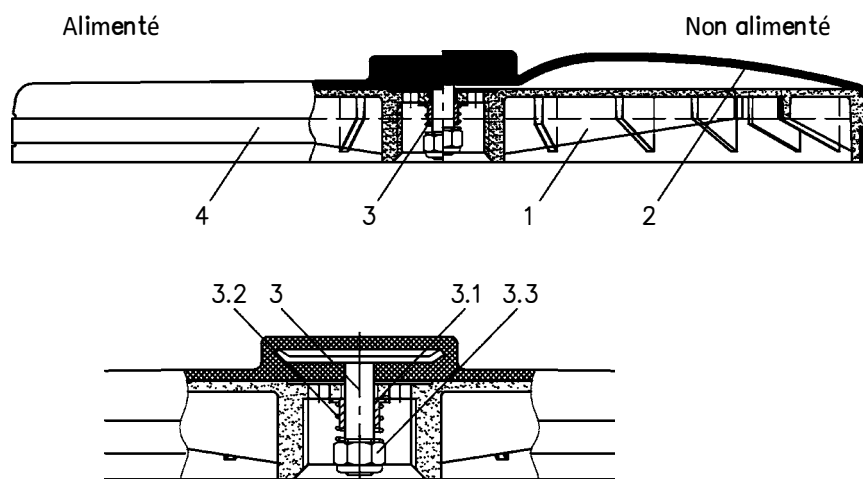
Les matériaux pour membrane mis au point grâce à nos nombreuses années d'expérience ont subi plusieurs optimisations et garantissent une durée de vie étendue.

EPDM	Membrane EPDM
EPDM-mb	Membrane EPDM en version résistante aux microbes ; affinité réduite par rapport à la formation biologique de dépôts par additif réticulé
Silicone	Membrane sans plastifiant en silicone présentant une très bonne résistance chimique et thermique et une surface à la texture antiadhésive

Caractéristiques des matériaux			
N°	Désignation		
1	Support	PP	Polypropylène
2	Membrane	EPDM EPDM – mb SIL	Silicone résistant aux microbes
3	Limite de course	Acier inoxydable	Vulcanisé
3.1	Douille	PP	Polypropylène
3.2	Ressort de rappel	VA	Acier inoxydable
3.3	Écrou autobloquant	VA	Acier inoxydable A4
4	Bande de fixation	VA	Acier inoxydable A4
	Joint torique Ø 32 mm	NBR	

Plan d'encombrement

Diffuseur à disque Wilo-Sevio ELASTOX®-D



Spécification technique bureaux d'études

La perforation de la membrane s'ouvre en cas d'arrivée d'air et l'air comprimé se diffuse sous forme de petites bulles depuis le diffuseur dans les eaux usées environnantes. Une fois l'arrivée d'air coupée et la pression descendue au sein du système de diffusion, la pression hydraulique et la résilience de la membrane font en sorte que la perforation et les trous pour le passage d'air présents sur le support se referment.

Afin d'obtenir une aération optimale et d'enlever les bulles d'air présentes sur la surface de la membrane, la distance séparant les pores et leur taille sont choisies de sorte à empêcher ou réduire la coalescence des bulles d'air dès leur apparition.

Caractéristiques				
Perforation/portance		Type « A »	Type « B »	Type « C »
Diamètre	mm	~ 320	~ 320	~ 320
Diamètre d'aération	mm	~ 300 / 70	~ 300 / 70	~ 300 / 70
Surface de perforation	cm ²	~ 650	~ 650	~ 650
Poids	kg	~ 0,83	~ 0,83	~ 0,83
Portance/pièce	N	~ 3	~ 3	~ 3
Fente	—	Fine	Extra fine	Fine
Flux d'air				
Minimum	Nm ³ /h	~ (0) 1,0	~ (0) 1,2	~ (0) 1,5
Régime nominal	Nm ³ /h	~ 8	~ 6	~ 10
Maximum	Nm ³ /h	~ 10	~ 8	~ 12
Rinçage/régénération	Nm ³ /h	~ 14	~ 12	~ 16

Montage

Fixation et montage

Le raccordement des diffuseurs à disque Wilo-Sevio ELASTOX®-D avec le système de tuyauterie se fait par le raccordement taraudé G1"i intégré à la structure du support.

Les systèmes de distribution au sol (grille d'aération) peuvent être des tuyaux carrés, rectangulaires ou circulaires.

Le montage des diffuseurs sur les grilles d'aération est particulièrement facile et rapide. Il peut être réalisé par une seule personne, sans outils spéciaux.

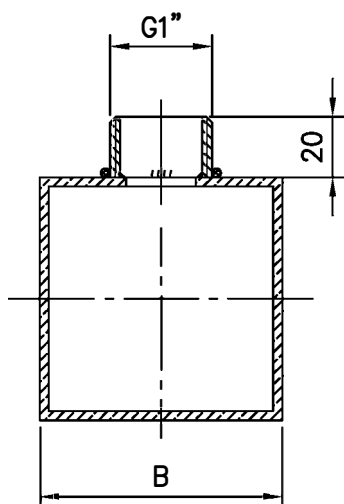
Les diffuseurs ont été conçus pour être interchangeables avec les diffuseurs à disque d'autres fabricants.

L'anneau de serrage GVA est fabriqué en polypropylène renforcé fibre de verre et convient également pour un montage sur des tuyaux circulaires en acier inoxydable ou plastique d'un diamètre nominal DN 65, 80 et 100.

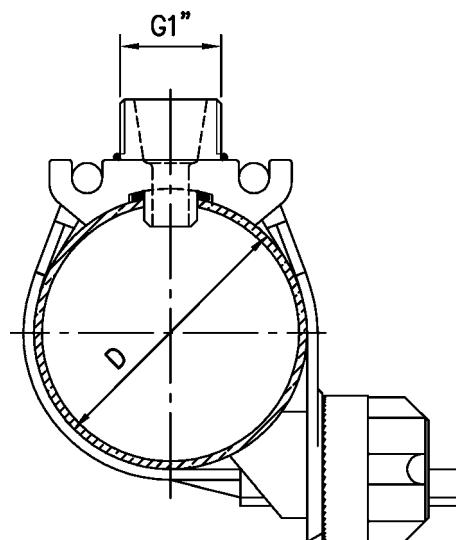
Caractéristiques du tuyau circulaire (diamètre extérieur = D)		
Diamètre nominal	Plastique	Acier inoxydable
DN 65	75 mm	76,1 mm
DN 80	90 mm	88,9 mm
DN 100	110 mm	114,3 mm

Plan d'encombrement

Diffuseur à disque Wilo-Sevio ELASTOX®-D – Tuyau rectangulaire/carré



Diffuseur à disque Wilo-Sevio ELASTOX®-D – Tuyau circulaire



Spécification technique bureaux d'études

Apport d'oxygène

L'utilisation d'oxygène des diffuseurs à disque Wilo-Sevio ELASTOX®-D a été de nombreuses fois optimisée à l'échelle semi-industrielle et vérifiée sur le terrain via l'exécution de différentes mesures. Cette optimisation a permis d'obtenir un diffuseur aux capacités d'aération à fines bulles excellentes.

Le rendement du transfert d'oxygène (dans les conditions standards) SSOTE $\text{gO}_2 / (\text{m N}^3 \text{ m})$ et l'apport d'oxygène (dans les conditions standards) SOTR $\text{kg O}_2 / \text{h}$ dépendent fortement, en plus de la conception générale de l'aération :

- Aération en surface
- Aération avec circulation séparée, p. ex. aération à flux oblique
- Aération de faces partielles, aération en ligne (spiral flow)

de la densité de diffuseurs dans le bassin d'aération considéré.

Les mesures de transfert d'oxygène se basent sur une aération en eau claire sous des conditions standard à une profondeur d'insufflation de 3,75 m.

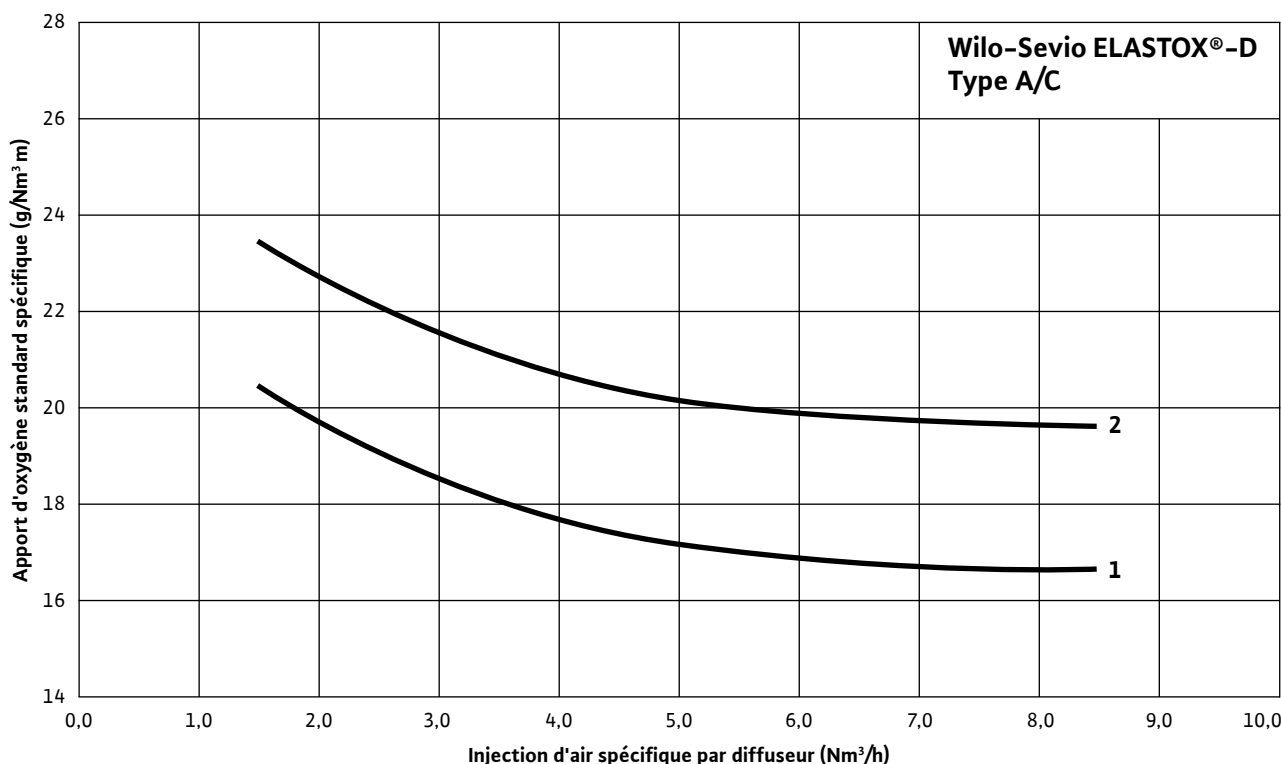
Pour déterminer la grandeur d'influence de la densité de diffuseurs, le nombre de diffuseurs à disque était à chaque fois différent :

- 1 = empattement 1,0 m ~ 6,5 % ou 1 élément par m^2
- 2 = empattement 0,5 m ~ 26,0 % ou 4 éléments par m^2

Disposition uniforme sur le fond du bassin avec un rapport ne devant pas être inférieur à ~ 4:1 entre la profondeur de prise d'air et l'écart des diffuseurs pour éviter la création de courants d'eau cylindriques par les bulles d'air ascendantes.

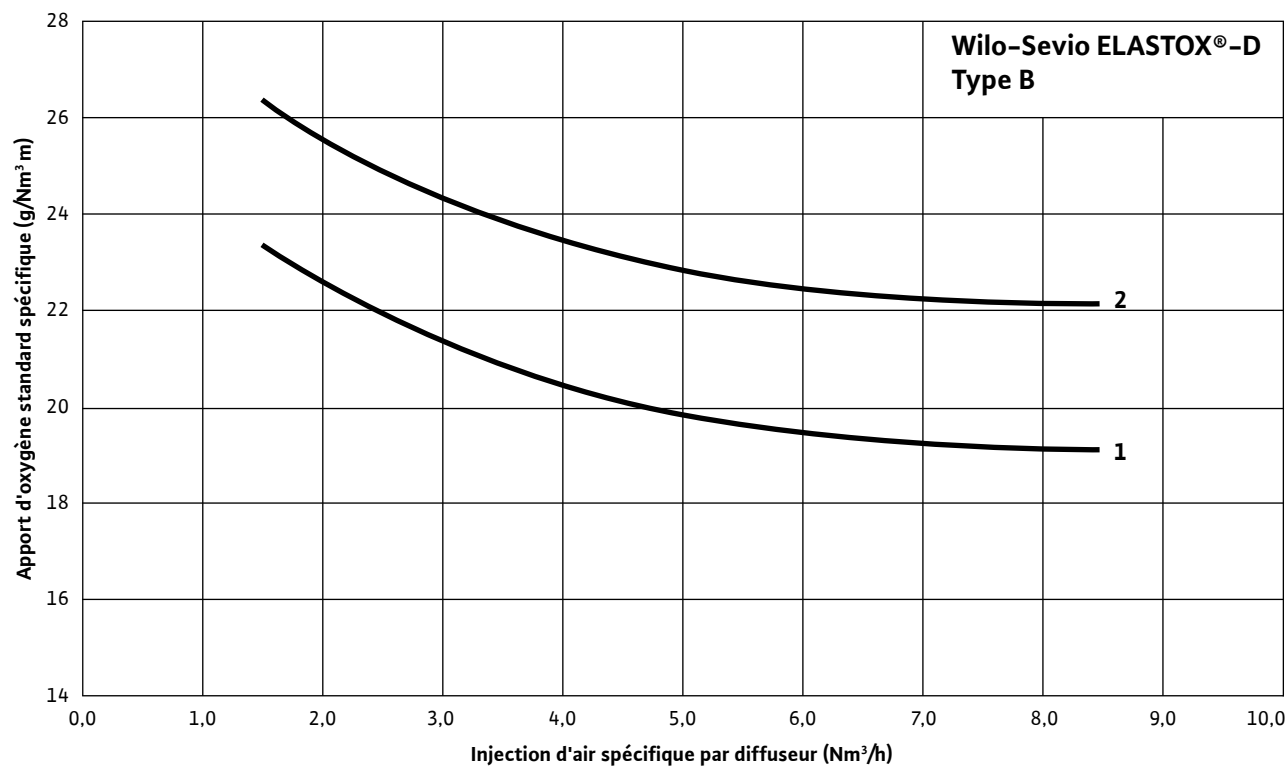
Courbe caractéristique du diffuseur à disque Wilo-Sevio ELASTOX®-D (type A/C)

Apport d'oxygène standard spécifique dans l'eau produite, Wilo-Sevio ELASTOX®-D, type A et type C



Courbe caractéristique du diffuseur à disque Wilo-Sevio ELASTOX®-D (type B)

Apport d'oxygène standard spécifique dans l'eau produite, Wilo-Sevio ELASTOX®-D, type B

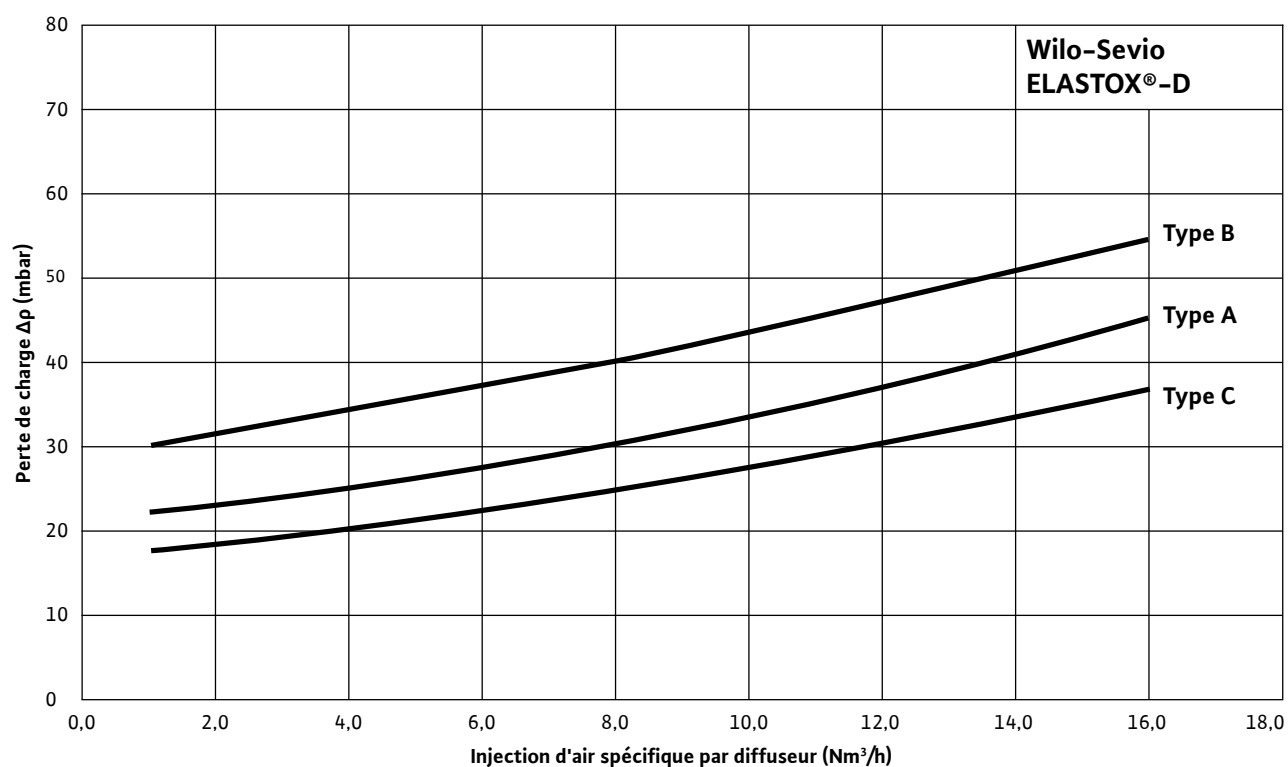


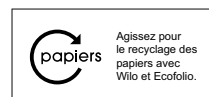
Perte de charge

Grâce à leur élasticité, les diffuseurs à disque Wilo-Sevio ELASTOX®-D se caractérisent par une perte de charge basique faible et variant peu en fonctionnement du débit d'air, ce qui n'est pas le cas des corps d'aération fixes. Ces caractéristiques renforcent la rentabilité et l'efficacité générale du système.

Le graphique suivant illustre les caractéristiques des membranes EPDM et a été déterminé dans l'eau produite à une profondeur d'insufflation de 3,75 m. La perte de charge de la membrane en silicone est légèrement plus élevée à l'état neuf, mais évolue très peu dans le temps.

Courbe caractéristique du diffuseur à disque Wilo-Sevio ELASTOX®-D





4232143

Wilo Salmson France SAS
53 Boulevard de la République
Espace Lumière – Bâtiment 6
78403 Chatou Cedex
T 0801 802 802 (N° vert)
F 01 30 09 81 01
info@wilo.fr