

Pioneering for You

wilo

Aperçu de gamme

Diffuseur à panneau Wilo-Sevio ELASTOX®-P





Wilo-Sevio ELASTOX®-P

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, aération avec circulation séparée
- 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 CO_2

Fonctionnement

La fixation du diffuseur à panneau Wilo-Sevio ELASTOX®-P et l'arrivée de l'air se font par paire dans un tuyau de répartition central par des perçages servant laissant passer l'air. Au repos, la membrane est fixée sur la structure de support légèrement incurvée. Lorsque la pression de l'air à l'intérieur du panneau 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 structure de la partie inférieure du support empêche l'accumulation de gaz sous le diffuseur et diminue la portance grâce à un système d'aération performant.

La perforation optimisée de la membrane combinée à la surface d'aération dirigée vers le haut garantit une aération à fines bulles et uniforme sans coalescence dans l'effluent.

Particularités/avantages

- Portance faible
- Très bon apport d'oxygène spécifique avec faible perte de charge grâce à la perforation optimisée des membranes et au système d'aération qui en résulte
- Besoin en tuyauterie spécifique faible
- Qualité et durée de vie des membranes élevées grâce à la fabrication sous forme de produit moulé

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.

La structure empêche le retour de liquide ou de boue activée dans le diffuseur ou dans le système de tuyauterie en cas de décompression :

- Grâce à la résilience, la perforation de la membrane se referme automatiquement lorsqu'elle repose à plat sur le support.

Description/fonctionnement

Le comportement à faible portance du diffuseur à panneau Wilo-Sevio ELASTOX®-P permet la construction de systèmes d'aération amovibles pouvant être démontés sans vider les bassins.

Le diffuseur à panneau Wilo-Sevio ELASTOX®-P dispose d'une surface d'aération dirigée vers le haut. La membrane légèrement bombée est fixée sur le support grâce à une construction à cadre et stabilisée par une barre centrale divisant l'espace d'aération en deux chambres. Ainsi, le compartiment gaz entre la membrane et le support est réduit et l'angle de portance encore diminué.

Le support du diffuseur à panneau Wilo-Sevio ELASTOX®-P possède une face plane d'un côté avec rainure intégrée pour l'étanchéité par paire contre la surface plane du tuyau d'alimentation central avec joint torique adéquat de \varnothing 45 mm. La fixation ou le raccordement fileté se fait à l'aide d'un tirant M8 et de rondelles d'étanchéité correspondantes.

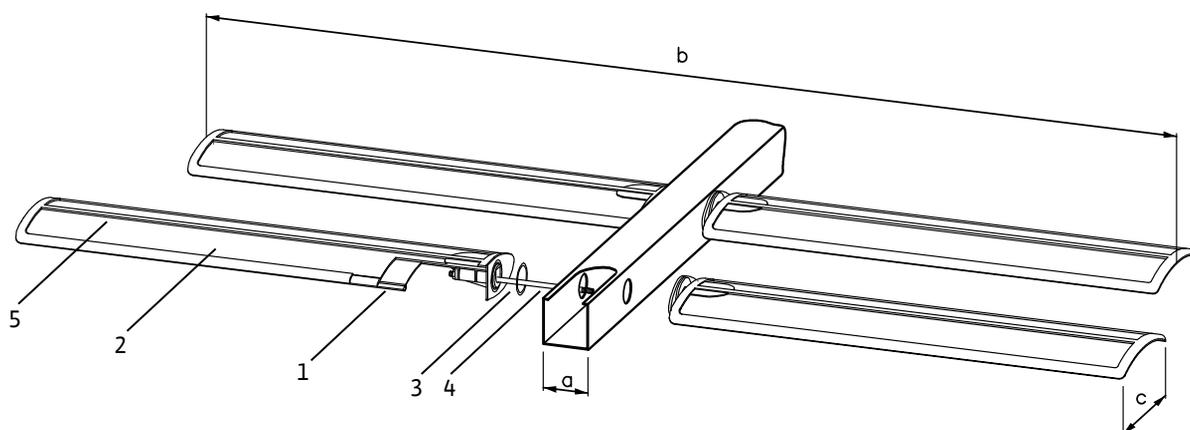
Caractéristiques

Dimensions

Longueur totale, b	mm	a + 1 655
Largeur totale, c	mm	210
Hauteur	mm	~ 75
Longueur du tirant	mm	a + 176
Écart minimal	mm	~ 500
Poids par pièce	kg	~ 3,80

Plan d'encombrement

Diffuseur à panneau Wilo-Sevio ELASTOX®-P



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 et la construction à cadre ont été fabriqués en 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 laissent prévoir 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 une surface à la texture antiadhésive

Caractéristiques des matériaux			
No.	Désignation		
1	Support	PP	Polypropylène GF
2	Membrane	EPDM EPDM-mb SIL	Silicone résistant aux microbes
3	Joint torique Ø 45 mm	NBR	
4	Tirant	A4	Acier inoxydable 1.4404
5	Fixation de la membrane	PP	Polypropylène GF
	Vis de fixation	A4	Acier inoxydable

Spécification technique bureaux d'études

Perforation et flux d'air

La perforation de la membrane s'ouvre en cas d'arrivée d'air et l'air comprimé se diffuse sous forme de fines 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.

Portance

La construction et le dimensionnement du support de la tuyauterie et des fixations doivent se faire en se basant sur les portances indiquées dans le tableau. Prendre en particulier en considération les forces de portance pour les systèmes amovibles.

Caractéristiques		
Perforation/portance		
Longueur du composant	mm	830
Longueur d'aération	mm	750
Surface de perforation	cm ²	~ 1 200
Poids	kg	~ 2 x 1,90
Portance par paire	N	~ 30
Flux d'air		
Minimum	Nm ³ /h · m	~ (0) 4,0
Régime nominal	Nm ³ /h · m	~ 12,0
Maximum	Nm ³ /h · m	~ 15,0
Rinçage/régénération	Nm ³ /h · m	~ 18,0

Montage

Fixation/montage

Généralement, les diffuseurs sont montés en paire sur des tuyaux d'alimentation rectangulaires ou carrés (grille d'aération) sur lesquels sont prévus des trous de raccordement de $\varnothing 41$ mm. La longueur des arêtes du tuyau doit être de 80 mm minimum.

Le diffuseur à panneau Wilo-Sevio ELASTOX®-P possède une face plane d'un côté avec rebord de centrage et rainure intégrée pour l'étanchéité par paire contre la surface plane du tuyau d'alimentation central avec joint torique adéquat de $\varnothing 45$ mm. La fixation ou le raccordement fileté se fait à l'aide d'un tirant M8 et de rondelles d'étanchéité correspondantes.

Les diffuseurs ont été conçus pour garantir l'interchangeabilité avec les tuyaux d'aération en céramique ou d'autres diffuseurs de $\varnothing 40/70$.

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.

Spécification technique bureaux d'études

Débit de l'apport d'oxygène

De nombreux essais à l'échelle semi-industrielle ont permis d'optimiser l'utilisation d'oxygène des diffuseurs à panneau Wilo-Sevio ELASTOX®-P et de la vérifier sur le terrain par diverses 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) $SSOTE \text{ gO}_2 / (\text{m}_N^3 \cdot \text{m})$ 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)

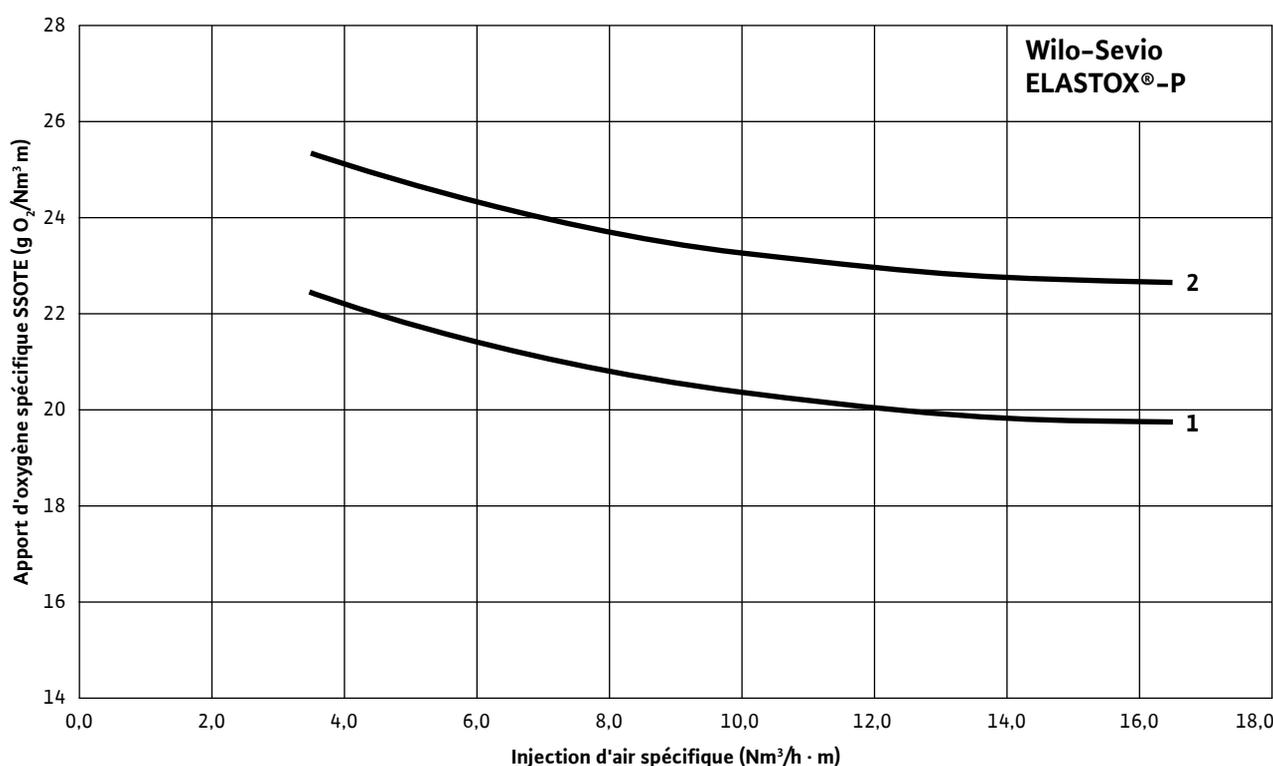
de la densité de diffuseurs dans le bassin d'aération considéré.

La mesure du transfert d'oxygène se base sur une aération en eau claire.

Pour déterminer l'influence de la densité de diffuseurs, le nombre de diffuseurs à panneau était à chaque fois différent :

- 1 = diffuseur de 0,85 m de longueur par m^2
- 2 = diffuseur de 2,20 m de longueur par m^2

Courbe caractéristique du diffuseur à panneau Wilo-Sevio ELASTOX®-P



Perte de charge

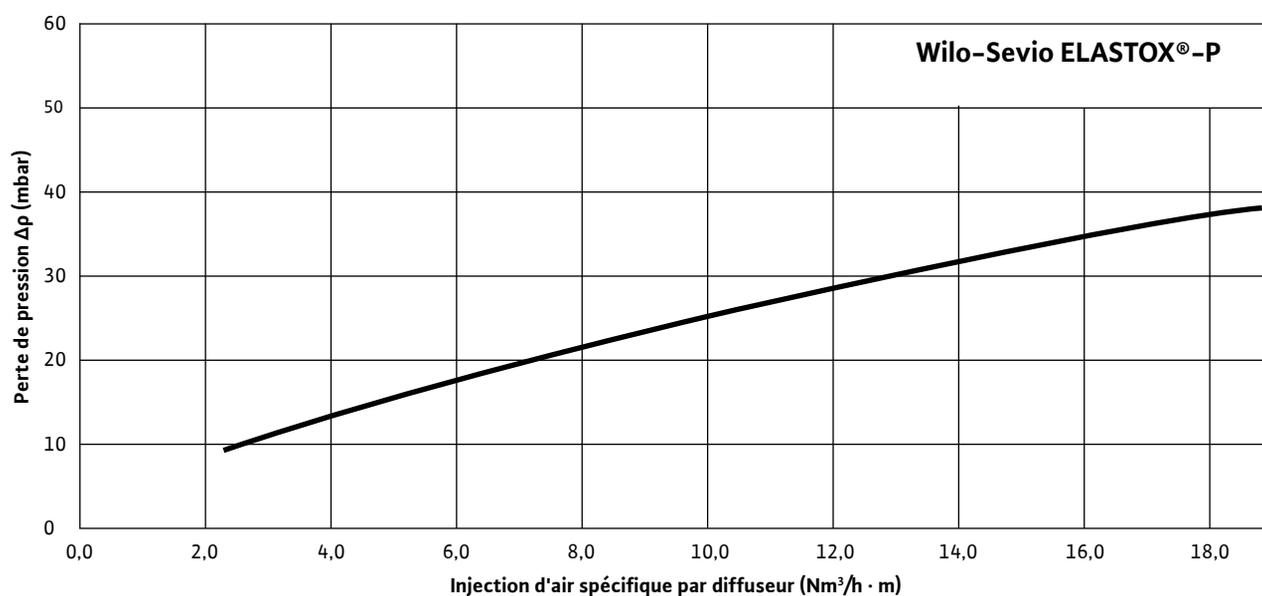
Grâce à leur élasticité, les diffuseurs à panneau Wilo-Sevio ELASTOX®-P se caractérisent par une perte de charge faible et variant peu en fonctionnement du débit d'air, ce qui n'est pas le cas des diffuseurs d'air rigides. Ces caractéristiques renforcent la rentabilité et l'efficacité générale du système.

Charge nominale

Une charge nominale de 12 Nm³/h · m par diffuseur est utilisée pour le dimensionnement des systèmes d'aération. Lors des phases d'essais, une charge maximale de 18 Nm³/h · m par diffuseur est autorisée temporairement.

La graphique suivant illustre les caractéristiques des membranes EPDM. 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 panneau Wilo-Sevio ELASTOX®-P



wilo



4232144

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

Pioneering for You

www.wilo.fr