

Pioneering for You

wilo

Aperçu de gamme

Diffuseur tubulaire Wilo-Sevio ELASTOX[®]-T





Wilo-Sevio ELASTOX®-T

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 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 CO₂

Fonctionnement

La fixation du diffuseur tubulaire Wilo-Sevio ELASTOX®-T et l'arrivée de l'air se font par paire dans un tuyau de répartition central par des percages laissant passer l'air. Au repos, la membrane repose sur le tube porteur circulaire. En mode aération, la membrane se décolle légèrement du support sur la longueur et la circonférence afin que l'air puisse se répartir dans l'espace créé et l'espace annulaire.

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

Particularités/avantages

- Très faible portance grâce à un tuyau de support relevable
- Montage et démontage simples et rapides sur les grilles d'aération
- Faible besoin en tuyauterie grâce aux longueurs de diffuseurs individuelles et un montage en paire
- Adaptabilité à toutes les géométries de bassin

Mode de fonctionnement intermittent

Le mode de fonctionnement intermittent permet de mettre en place des procédés de traitement modernes (p. ex. nitrification/dénitrification), même sur des installations déjà existantes.

La structure empêche largement le retour de liquide ou de boue activée dans les diffuseurs ou dans le système de tuyauterie en cas de décompression.

Description/fonctionnement

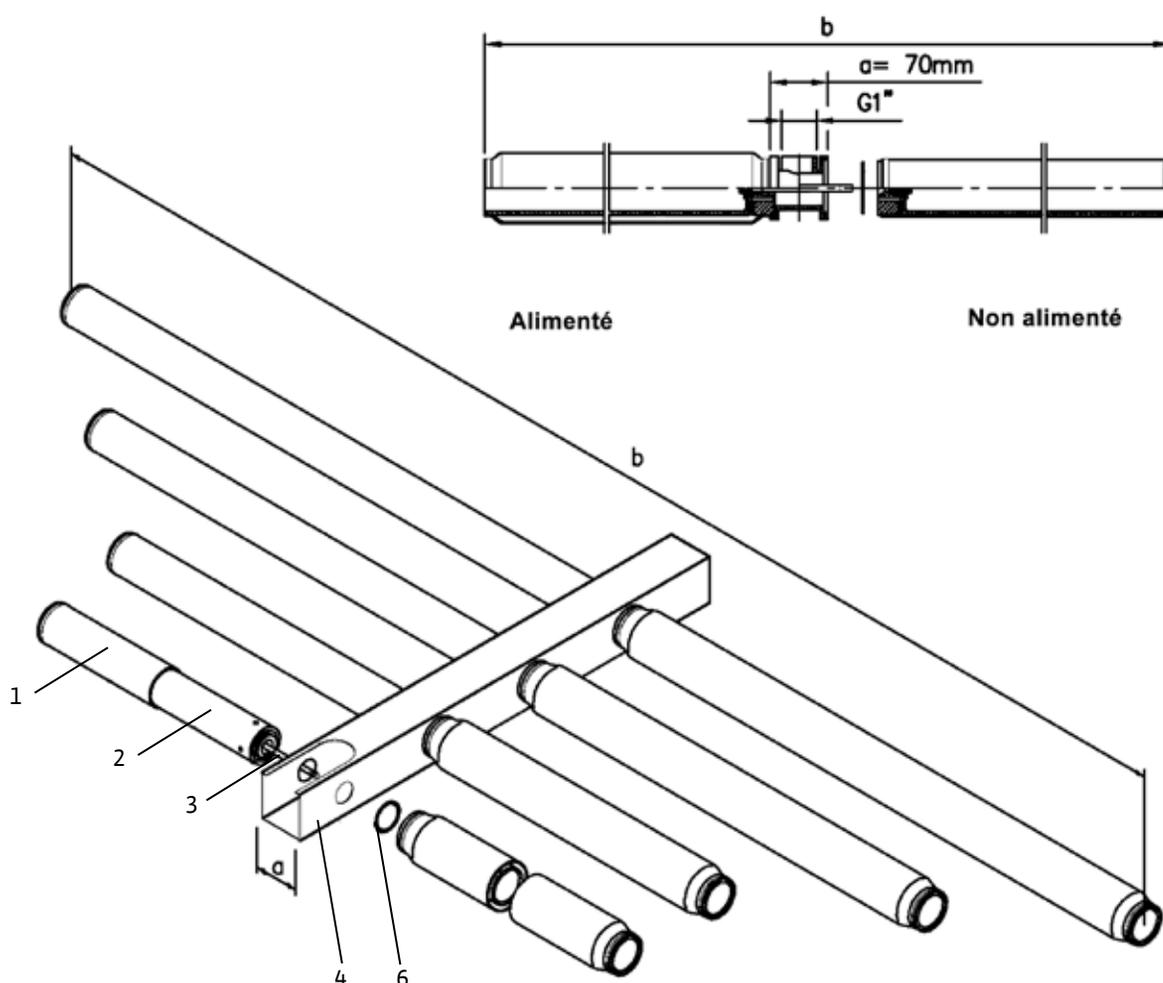
Le comportement à faible portance du diffuseur tubulaire Wilo-Sevio ELASTOX®-T permet la construction de systèmes d'aération amovibles pouvant être démontés sans vider les bassins.

Dans les bassins d'aération récemment montés, on place généralement des diffuseurs tubulaires d'une longueur d'aération située en 750 et 1 000 mm. Dans le cadre de l'optimisation des stations d'épuration existantes, les anciens bassins aux géométries souvent inadéquates (p. ex. rigoles) sont rénovés et transformés en bassins d'aération.

| Caractéristiques | | | | | |
|------------------------------|----|---------|-----------|-----------|-----------|
| Dimensions | | 400 | 500 | 750 | 1 000 |
| Diamètre du tuyau de soutien | mm | 65 | 65 | 65 | 65 |
| Longueur d'aération | mm | 400 | 500 | 750 | 1 000 |
| Longueur totale, b | mm | a + 890 | a + 1 170 | a + 1 660 | a + 2 160 |
| Longueur du tirant | mm | a + 42 | a + 42 | a + 42 | a + 42 |
| Écart minimal | mm | ~ 300 | ~ 300 | ~ 300 | ~ 300 |
| Poids par pièce | kg | ~ 0,64 | ~ 0,81 | ~ 1,06 | ~ 1,33 |

Plan d'encombrement

Diffuseur tubulaire Wilo-Sevio ELASTOX®-T



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 fabriquée sous conditions de vulcanisation optimales pour obtenir un produit extrudé 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
- Silicone Membrane sans plastifiant en silicone de très bonne résistance chimique et aux températures avec une surface à la texture antiadhésive

Caractéristiques des matériaux

| No. | Désignation | | |
|-----|----------------------------------------|-------------|-------------------------|
| 1 | Membrane | EPDM SIL | Silicone |
| 2 | Tuyau de soutien | PP | Polypropylène |
| 3 | Tirant | A4 | Acier inoxydable 1.4404 |
| 4 | Grille d'aération (en option) | VA | Acier inoxydable |
| 5 | Adaptateur pour pièce en T (en option) | PP | Polypropylène |
| 6 | Joint torique Ø 45 mm | NBR | |
| | Collier de serrage | A4 | Acier inoxydable 1.4571 |

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 le fluide environnant. 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 | | 400 | 500 | 750 | 1 000 |
| Longueur du composant | mm | 445 | 585 | 830 | 1 080 |
| Longueur d'aération | mm | 400 | 500 | 750 | 1 000 |
| Surface de perforation | cm ² | ~ 760 | ~ 950 | ~ 1 425 | ~ 1 900 |
| Poids | kg | ~ 2 x 0,64 | ~ 2 x 0,81 | ~ 2 x 1,06 | ~ 2 x 1,33 |
| Portance par paire | N | ~ 15 | ~ 15 | ~ 20 | ~ 25 |
| Flux d'air | | | | | |
| Minimum | Nm ³ /h · m | ~ (0) 1,5 | | | |
| Régime nominal | Nm ³ /h · m | ~ 8,0 | | | |
| Maximum | Nm ³ /h · m | ~ 10,0 | | | |
| Rinçage/régénération | Nm ³ /h · m | ~ 15,0 | | | |

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. Outre la fixation standard sur des tuyaux rectangulaires ou carrés, il est également possible d'installer les éléments d'aération sur, par exemple, des tuyaux ronds avec une pièce en T avec raccordement 1". La pièce en T est une pièce moulée par injection en polypropylène.

Le diffuseur tubulaire Wilo-Sevio ELASTOX®-T possède une surface plane d'un côté avec rebord de centrage et rainure intégrée pour l'étanchéité par paire contre la face 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 par les douilles taraudées en acier inoxydable intégrées au diffuseur.

Les diffuseurs ont été conçus pour garantir l'interchangeabilité avec les tuyaux d'aération en céramique ou d'autres diffuseurs tubulaires de \varnothing 40/70. Des adaptateurs spéciaux sont disponibles en cas de montage particulier.

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 tubulaires Wilo-Sevio ELASTOX®-T 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 $gO_2 / (m N^3 m)$ et l'apport d'oxygène (dans les conditions standards) SOTR $kg O_2 / h$ dépendent fortement, en plus de la conception générale de l'aération :

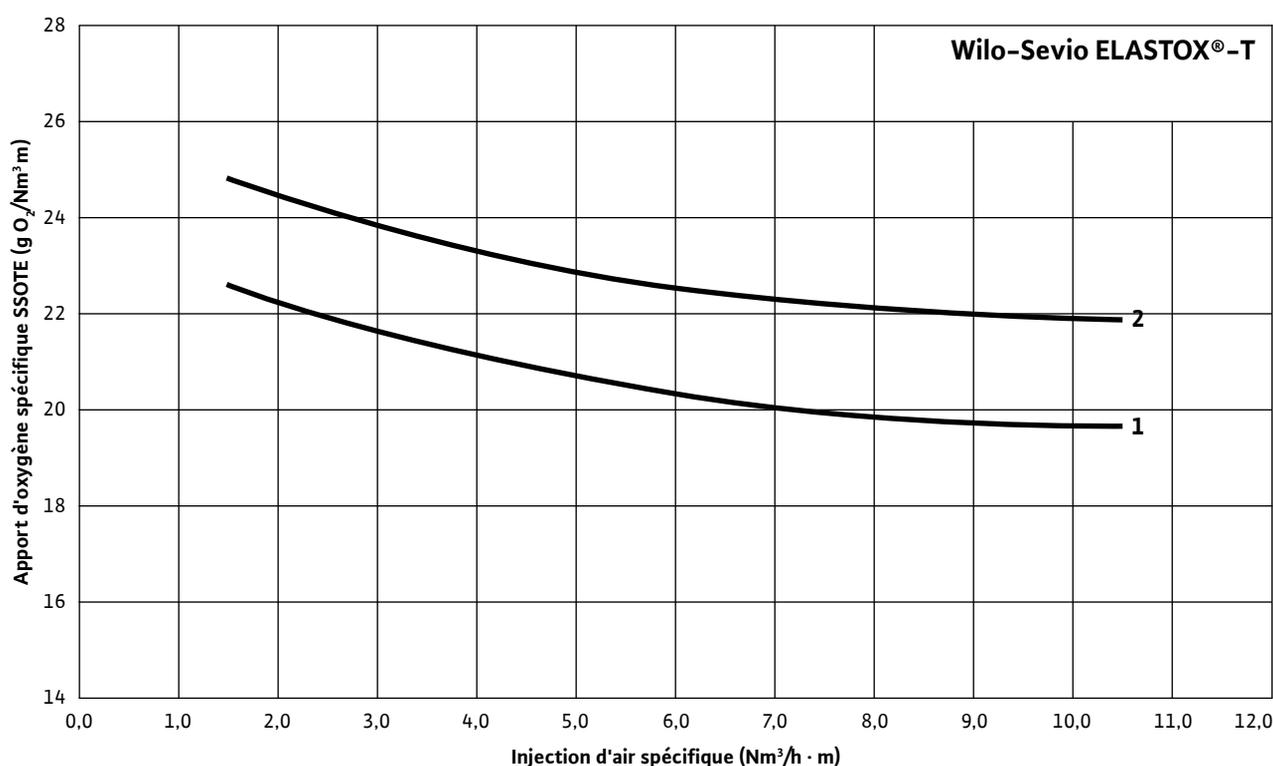
- Aération en surface
- Aération avec circulation séparée, p. ex. aération à flux oblique
- Aération de faces partielles, aération en ligne (spiral flow)

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

La mesure de transfert d'oxygène se base sur une aération eau claire sous des conditions standard à une profondeur d'insufflation de 3,75 m.

Pour déterminer l'influence de la densité de diffuseurs, le nombre de diffuseurs tubulaires était à chaque fois différent :
1 = diffuseur de 0,85 m de longueur par m^2
2 = diffuseur de 2,40 m de longueur par m^2

Courbe caractéristique du diffuseur tubulaire Wilo-Sevio ELASTOX®-T



Perte de charges

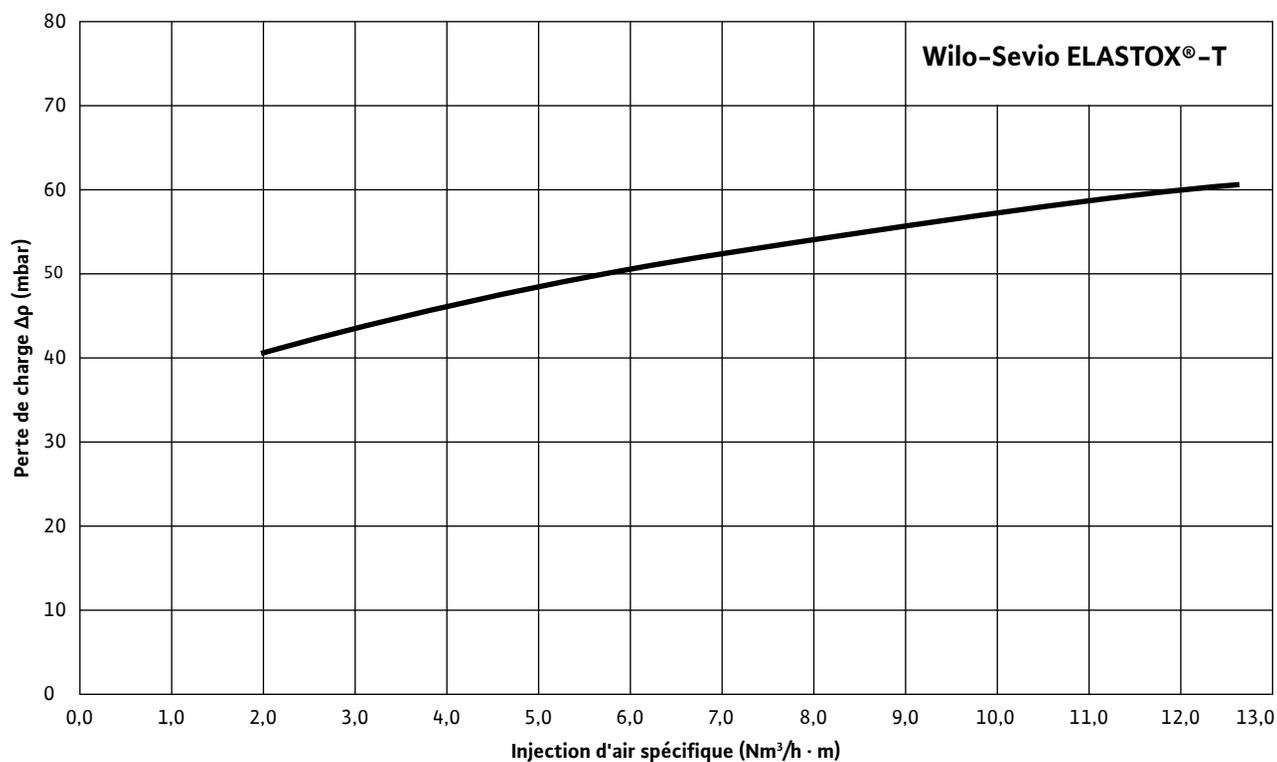
Grâce à leur élasticité, les diffuseurs tubulaires Wilo-Sevio ELASTOX®-T se caractérisent par une perte de charge faible et variant peu en fonctionnement du débit d'air, ce qui n'est pas le cas des diffuseurs d'air rigides. Ces caractéristiques renforcent la rentabilité et l'efficacité générale du système.

Charge nominale

Une charge nominale de 6 à 8 Nm³/h · m par diffuseur est utilisée pour le dimensionnement des systèmes d'aération. Lors des phases d'essai, une charge maximale de 12 Nm³/h · m par diffuseur est autorisée temporairement.

Le 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 tubulaire Wilo-Sevio ELASTOX®-T



wilo



4232145

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