

Brochure application

Les installations Wilo pour le traitement des eaux chargées.

Solutions pour les stations d'épuration.



Wilo – Pioneering for You.



Nous sommes à votre service dans le monde entier.

Depuis 1872, Wilo développe des solutions intelligentes, qui définissent régulièrement de nouveaux standards dans nos domaines d'activités. Caspar Ludwig Opländer, le fondateur de Wilo, avait déjà pour objectif, avec son usine de produits en cuivre et en laiton, d'améliorer et de simplifier la distribution d'eau. Et c'est en 1928, que son fils Wilhelm met au point le premier circulateur mondial.

Depuis, cette tradition perdure grâce à des innovations déterminantes, à l'instar de la première pompe à haut rendement utilisée dans le domaine du chauffage, de la climatisation et de la réfrigération. Ces développements témoignent de notre engagement responsable à l'égard d'une gestion optimale des ressources précieuses telles que l'énergie et l'eau. Le groupe Wilo, dont le siège se trouve à Dortmund, est aujourd'hui un fournisseur international de pompes et de systèmes de pompage dans le domaine du traitement de l'eau.

Un partenaire sur lequel vous pouvez compter.

Avec plus de 7 500 employés et 60 sites de production et de distribution répartis dans le monde, nous mettons tout en œuvre pour répondre chaque jour, de façon personnalisée et optimale, aux souhaits et aux exigences de nos clients et utilisateurs – qu'il s'agisse de bureaux d'études, d'installateurs ou d'exploitants. Nous nous employons à leur simplifier leur travail au quotidien grâce à nos produits, solutions et prestations.

Notre signature « Pioneering for You » traduit ainsi notre engagement : une véritable écoute de nos clients, l'exigence d'une qualité irréprochable et la passion pour la technologie. A une époque où les ressources naturelles deviennent de plus en plus rares, la gestion responsable de l'eau devient un enjeu de première importance, c'est pourquoi nous nous engageons à vos côtés avec des développements innovants, des solutions de produits durables et un accompagnement au quotidien pour vous proposer des solutions fiables d'économie de l'eau. C'est ce que nous appelons « Pioneering for You ».



"Proposer un système complet qui couvre tous vos besoins,

c'est ce que nous appelons Pioneering for You."

Des solutions fiables pour le traitement des eaux chargées.



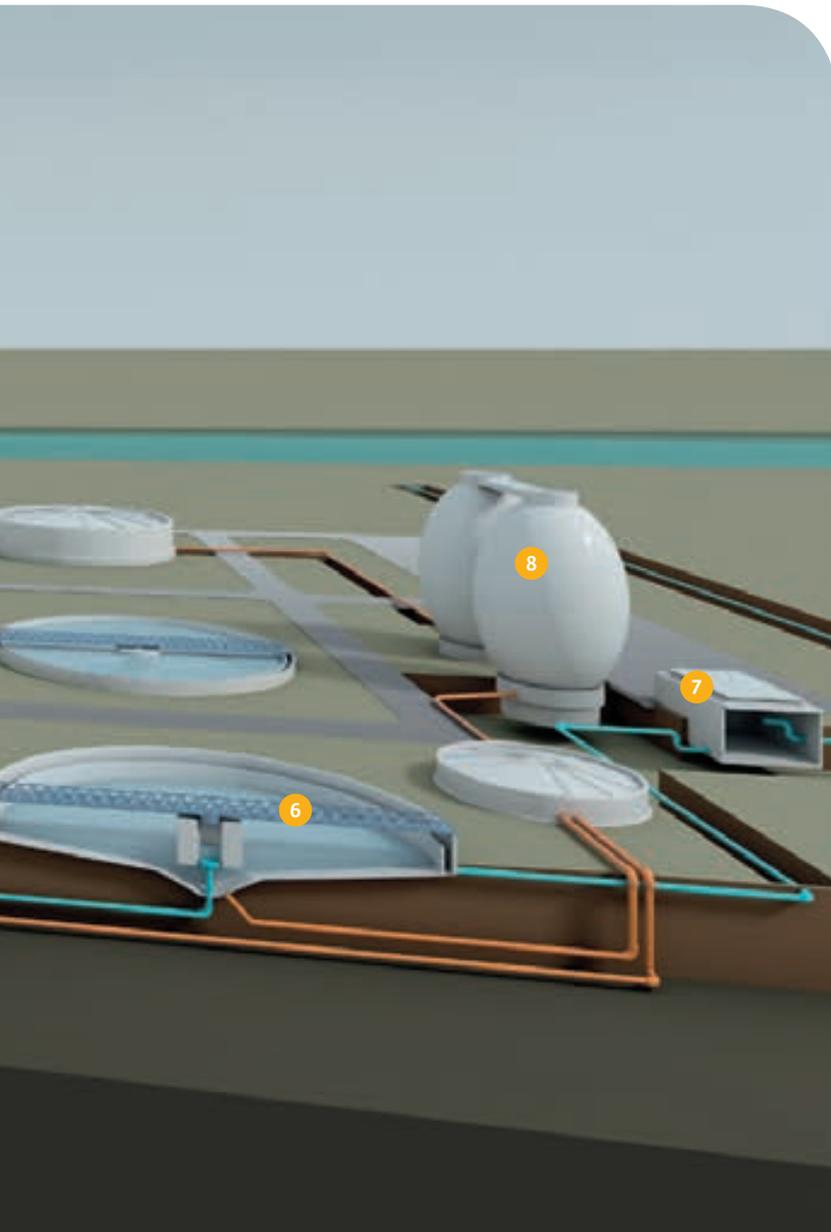
Etablir une relation de confiance.

Nos experts vous accompagnent tout au long de votre projet, de l'étude à la mise en service et à la maintenance. Nos systèmes et nos solutions produits posent de nouveaux jalons en matière de performance, d'efficacité énergétique, de standards de sécurité et de longévité et ce, pour l'ensemble des applications liées au traitement des eaux chargées.

Wilo – Le partenaire de vos défis.

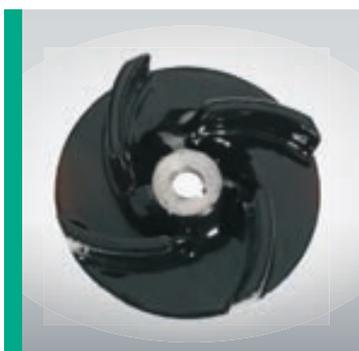
Conséquence directe du changement climatique, la réduction de la consommation énergétique et des coûts d'exploitation municipaux ou privés est devenue une préoccupation majeure. Ainsi, les défis deviennent de plus en plus complexes. On compte notamment la teneur grandissante en matières solides des eaux chargées, les normes et les réglementations de plus en plus strictes. Dans ce contexte, Wilo est un partenaire sur lequel vous pouvez entièrement vous appuyer quelque soit votre domaine d'expertise.

Cette brochure vous présente une sélection d'applications liées au traitement des eaux chargées.



- 1 Bassin de rétention des eaux pluviales
- 2 Station hydraulique d'arrivée
- 3 Epuration mécanique
- 4 Décantation primaire
- 5 Traitement biologique
- 6 Décantation secondaire
- 7 Station hydraulique d'évacuation
- 8 Traitement des boues

Bassin de rétention des eaux pluviales. Préparez les étapes suivantes.



Ceram – protection efficace contre la corrosion et l'abrasion.

Le revêtement bi-composant Wilo Ceram protège de la corrosion et de l'abrasion.

- Comparé aux autres revêtements, il offre la meilleure protection contre les fluides agressifs
- Il garantit en permanence un fonctionnement et une performance optimaux
- Il réduit fortement les temps d'arrêt dus à la maintenance
- Il augmente notablement la durée de vie des pompes
- Il constitue une exclusivité Wilo

Application :

Deux systèmes entrent en action lors de l'arrivée des eaux chargées à la station d'épuration. Dans un système unitaire, les eaux usées et fluviales sont transportées à la station d'épuration, tandis que dans un système séparatif, les eaux sont amenées par des canaux différents. Dans le premier cas, il doit, en général, être délesté par un bassin de trop-plein d'eaux pluviales, pour que la station d'épuration ne soit pas surchargée hydrauliquement.

Le défi :

L'eau de pluie recueillie est très chargée, particulièrement après de longues périodes de sécheresse. Les séjours prolongés dans les bassins de rétention des eaux pluviales participent à la forte concentration en matières solides. En raison d'averses violentes de plus en plus fréquentes, l'arrivée rapide et soudaine de grandes quantités d'eau doit être également pris en compte. C'est pourquoi, les pompes utilisées doivent fonctionner de manière fiable et fournir immédiatement leur puissance maximale, même après une longue période d'arrêt.

La solution Wilo :

La gamme Wilo-Rexa PRO est constituée de pompes pour eaux usées et est disponible en modèle standard ou configurable. Ces pompes répondent aux exigences les plus spécifiques. Grâce à l'optimisation du moteur et de l'hydraulique, à ses composants fiables et à sa faible consommation d'énergie, elle répond en toute fiabilité aux fortes contraintes.

**Wilo-Rexa PRO, la solution de la fiabilité****Construction :**

- Pompe submersible pour eaux chargées

Application :

- Pour l'évacuation des eaux sales ou usées, en provenance des stations de pompage, puits et bassins
- Bassins tampons d'eaux pluviales (bassins d'orage)
- Pour le fonctionnement intermittent ou continu dans les stations d'épuration

Débit :

95 m³/h maximum

Hauteur manométrique :

29 m maximum

Particularités/avantages du produit :

- Hydraulique vortex faiblement sujette aux obstructions avec une granulométrie élevée
- Exécution robuste en fonte grise
- Technologie de moteur basse consommation IE3 en option
- Câble moteur enfichable étanche sur la longueur pour une sécurité maximale et une maintenance optimale
- Homologation ATEX de série
- Double garniture mécanique pour une meilleure sécurité
- En option, surveillance de la chambre d'étanchéité externe pour la chambre à huile intermédiaire

Station de pompage d'entrée.

Optez pour l'excellence.



Géométries de roue de qualité supérieure

Efficacité et fiabilité sont les atouts premiers de la roue SOLID, le Safe Operation Logic Impeller Design innovant de Wilo.

- Allie les avantages d'une roue canal et d'une roue Vortex
- Augmente la fiabilité lors du pompage des eaux brutes avec forte teneur en matières solides
- Disponible en construction de forme fermée pour un fonctionnement avec moins de vibrations et un rendement allant jusqu'à 82 %
- Ou en variante semi-ouverte pour une plus grande sécurité de fonctionnement pour des diamètres nominaux moindres



Application :

Le poste de pompage en tête relève les eaux chargées se déversant dans la station d'épuration afin de les acheminer vers le prétraitement à travers les dégrilleurs, tambours rotatifs, dessableurs et dégraisseurs. Pour le transport des eaux usées, on utilise souvent des pompes submersibles pour eaux usées en plus des systèmes à vis sans fin. Nous pouvons distinguer ici deux types d'installation.

Le défi :

Dans le cas d'une installation immergée, la pompe est installée dans le fluide à refouler qui refroidit le moteur en service. L'avantage de ce type d'installation réside dans ses faibles coûts d'investissement. Un des inconvénients est l'entretien qui peut s'avérer complexe et la nécessité de maintenir un niveau d'eau assurant le refroidissement du moteur.

Dans le cas d'une installation à sec de pompes submersibles, un local à pompes distinct est nécessaire. Elle présente cependant un grand nombre d'avantage comme une maintenance facile dans des conditions hygiéniques, le contrôle pendant l'utilisation ainsi que la sécurité contre les débordements et le fonctionnement en cas d'avarie.

La solution Wilo :

Une solution basée sur vos exigences : le système modulaire des pompes submersibles pour eaux usées Wilo a été conçu aussi bien pour l'installation immergée qu'à sec. Nombreuses combinaisons de moteurs et de types de roues garantissent un large éventail d'utilisations. La puissance de la pompe peut être adaptée de manière optimale au point de fonctionnement souhaité. La technologie spécifique du moteur FKT permet un fonctionnement en continu en installation immergée et à sec grâce à son refroidissement actif interne.

**Wilo-EMU FA, la pompe solide****Construction :**

- Pompe submersible pour eaux usées munie d'un moteur avec ou sans refroidissement automatique

Application :

- Transport des eaux chargées de matières solides
- Stations d'épuration et stations de pompage
- Drainage local, retenue des eaux et prise des eaux sanitaires

Débit :

7 950 m³/h maximum

Hauteur manométrique :

95 m maximum

Particularités/avantages du produit Wilo-EMU FA :

- Grande polyvalence grâce aux différentes combinaisons moteurs et types de roues
- Adaptation optimale des performances hydrauliques de la pompe au point de fonctionnement souhaité
- Technologie de moteur basse consommation IE3 en option
- Revêtements en matériaux spéciaux ou Ceram, en option pour une protection contre l'abrasion et la corrosion

Particularités/avantages du produit technologie de moteur FKT :

- Sécurité des processus grâce à des dispositifs de surveillance complets
- Refroidissement optimal du moteur grâce à l'échangeur de chaleur muni d'un système à deux chambres
- Peu de vibrations et de longues périodes d'arrêt grâce à des composants de qualité supérieure

Epuration mécanique.

Une première étape vers la propreté.

Application :

1ère étape d'épuration : Procédés mécaniques

Ils permettent d'éliminer des eaux chargées 20 à 30 % des matières solides flottantes et surnageantes pouvant être récupérées mécaniquement.

Le sable de décantation est récupéré dans un bassin pour l'élimination des éléments anorganiques des eaux usées. La vitesse d'écoulement réduite permet aux matériaux lourds comme le sable et les graviers de se déposer en fond de bassin.

2ème étape d'épuration : Décantation primaire

Cette étape consiste à faire décanter les matières organiques non dissoutes sous forme de boues primaires ainsi que les matières grossières. Les pompes pour eaux chargées transportent la boue vers l'étape de traitement suivante.

Le défi :

Le sable récupéré est régulièrement raclé et éliminé. La méthode la plus courante à l'heure actuelle est le raclage par des pompes. Celles-ci sont fixées sur un pont racler mobile et aspirent les particules sédimentées de la rigole de décantation au fond du dessableur. Le raclage du dessableur exige des pompes présentant une grande résistance à l'usure. Les dépôts fortement abrasifs comme le sable doivent être mis en suspension et pompés.





Matériau spécial Abrasit pour les pompes eaux usées.

Nous avons sélectionné un matériau de pointe conférant à nos pompes une durée de vie sept fois supérieure aux pompes ordinaires.

- Réduit les risques de pannes
- Prolonge les intervalles d'entretien
- Offre un très bon rendement sur la durée de vie complète



Wilo-EMU FA, la solution méticuleuse

Construction :

- Pompe submersible pour eaux chargées avec tête d'agitation

Application :

- Transport des eaux chargées et des boues dans les applications destinées à l'épuration

Débit :

72 m³/h maximum

Hauteur manométrique :

27 m maximum

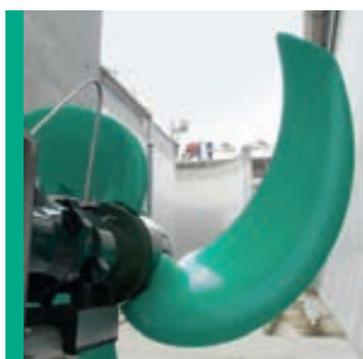
Particularités/avantages du produit :

- Dispositif de mélange mécanique fixé directement sur la roue pour éviter les dépôts dans la zone d'aspiration de la pompe
- Tête d'agitation en fonte trempée Abrasit
- Technologie de moteur basse consommation IE3 en option
- Fonctionnement en installation immergée stationnaire ou transportable
- Revêtement en matériaux spéciaux ou Ceram en option pour une protection accrue contre l'abrasion et la corrosion
- Entrée de câble avec étanchéité longitudinale (en fonction du moteur)
- Exécution robuste en fonte grise
- Moteurs à refroidissement automatique avec système à deux chambres



Traitement biologique.

Atteindre la pureté.



La fiabilité décuplée.

Avec Wilo-EMU Megaprop TRE 326-3, vous ne prenez aucun risque.

- Répartit la charge sur trois pales
- Garantit un fonctionnement stable, même en conditions d'écoulement défavorables
- Assure une longue durée d'utilisation grâce aux pales composites (GRP) à structure sandwich avec une coque d'un seul tenant pour un fonctionnement optimal
- Nécessite un minimum d'entretien grâce au remplacement des pales à l'unité
- Réduit la maintenance grâce à la courbure en arrière de ses pales (effet auto-nettoyant)

Application :

Après le traitement mécanique, 60 à 70 % de la pollution subsiste sous forme dissoute dans les eaux chargées. Les procédés microbiologiques sont employés pour la dégradation de ces eaux chargées en matières organiques. Les substances organiques dégradables contenues dans les eaux chargées sont si possible minéralisées. Après épuration aérobie, le produit obtenu ne contient plus que des substances anorganiques telles que de l'eau, du dioxyde de carbone et de l'azote. Aujourd'hui, les agitateurs sont devenus indispensables aux méthodes modernes d'épuration des eaux chargées.

Le défi :

Malgré les différentes méthodes d'utilisation telles que la remise en suspension, l'homogénéisation ou la création d'un courant, tous les agitateurs à moteur immergé à rotation lente font face au même défi : leur fonctionnement continu est énergivore.

La solution Wilo :

Wilo propose une disposition optimale, une géométrie innovante des pales et des moteurs à basse consommation conforme à l'IE3 pour de faibles frais d'exploitation. Une hélice à grand diamètre et de faibles vitesses de rotation permettent d'atteindre des valeurs de poussée élevées pour une puissance absorbée réduite. La structure modulaire des composants réduit fortement le temps de planification et d'entretien.

Des potences individuelles avec des installations d'abaissement et de levage garantissent un placement optimal dans la majorité des bassins.

Vous faites encore plus d'économies :

avec l'apport d'air dans le processus grâce au Wilo-Sevio AIR, l'efficacité globale de l'installation peut encore être augmentée.





Wilo-Sevio AIR, l'optimiseur de système

Construction :

- Système d'aération avec diffuseurs à disque

Application :

- Pour le traitement biologique des eaux usées municipales et industrielles
- Conçu spécialement pour l'aération de boues activées

Particularités/avantages du produit :

- Coûts d'énergie réduits et puissance de purification augmentée avec une compatibilité garantie avec les agitateurs immergés Wilo
- Aération efficace grâce au design optimisé reposant sur la mécanique des fluides
- Apport d'air optimisé grâce à la perforation de la membrane sur toute la surface
- Conception robuste grâce à l'emploi de fibre de verre renforcée
- Montage simple sur place sans outils spécifiques
- Frais d'entretien réduits à un minimum
- Optimisation de la plage de réglage pour un fonctionnement économique de 1,5 à 6,0 Nm³/h par diffuseur
- Adapté à des températures d'air allant jusqu'à 100 °C

Remplacement préventif :

- Adapté à l'optimisation des installations existantes



Wilo-EMU Maxi- et Megaprop, les solutions durantes

Construction :

- Agitateur immergé à rotation lente

Application :

- Mélange et circulation des boues activées, suspension et homogénéisation, nitrification et dénitrification avec une consommation énergétique optimisée
- Accélération de la vitesses d'écoulement dans les canaux de circulation

Poussée :

De 390 N à 4 950 N

Particularités/avantages du produit :

- Rendement optimal grâce à des moteurs à haut rendement avec poussée maximale
- Effet auto-nettoyant : pales courbées vers l'arrière afin d'éviter le colmatage
- Fonctionnement très silencieux et pales d'hélice extrêmement solides
- Durée de vie maximale avec des frais d'entretien réduits
- Consommation énergétique optimisée
- Système de construction modulaire pour la combinaison individuelle du moteur, de l'engrenage et de l'hélice
- Type « TRE » avec un moteur IE3 performant (semblable au CEI 60034-30)
- Disponible en version tripale pour une meilleure stabilité, garantissant une longévité accrue

Remplacement préventif :

- Adapté à l'optimisation des installations existantes



Traitement biologique des bassins d'aération.

Donnez du mouvement au processus d'épuration.

Application :

Dans les bassins d'aération, la majeure partie des polluants organiques dissouts et les particules fines qui ne se déposent pas sont éliminés des eaux usées. Pour cela, on utilise des micro-organismes tels que les amibes, les ciliés et les bactéries qui absorbent les polluants et les décomposent. De plus, certaines bactéries fixent l'azote avec l'ammoniaque qui est alors transformé en nitrate (nitrification). Lors de ces processus biologiques, une boue composée de bactéries se forme. Elle se dépose alors dans les bassins de décantation suivants. Une partie de ces boues est recirculée dans les bassins de dénitrification afin d'y enrichir la masse de bactéries qui s'y trouve.

Le défi :

Les boues activées nécessitent une surface importante et la sédimentation dans le bassin de décantation, ainsi que la répartition homogène de la charge organique dans les bassins d'aération et les réacteurs à lits fixes, constituent des difficultés supplémentaires. La solution innovante des bioporteurs permettant de bénéficier avantages des boues activées et du procédé à biofilms.

La solution Wilo :

Le Wilo-Sevio ACT. Ce système innovant aspire les particules porteuses de la biomasse et les réintroduit en douceur dans le processus biologique en-dessous de la surface de l'eau. Le résultat : un mélange homogène qui améliore la performance d'épuration.

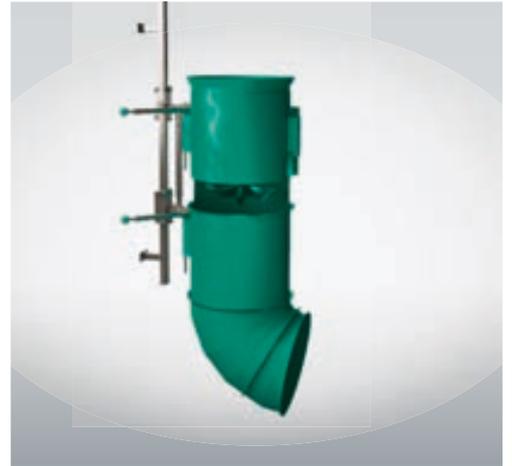
Rendez-vous également sur notre site www.wilo.fr pour tout savoir sur nos services



Toujours à vos côtés, professionnels et rapides.

Pour nous, vous accompagner dans votre projet est notre priorité tout au long du processus, de l'étude à l'élaboration des concepts de maintenance.

- Accompagnement par des experts
- Recherche de solutions sur mesure
- Logiciels d'aide à la sélection
- Compréhension des process dans l'approvisionnement en eau municipale et industrielle



**Wilo-Sevio ACT,
l'optimiseur de processus**

Construction :

- Aspirateur de surface

Application :

- Pour tous les types de bioporteurs
- Pour le traitement biologique des eaux usées municipales et industrielles, par exemple dans les domaines de la nitrification et de la dénitrification

Puissance de recirculation :

De 1 872 m³/h à 4 176 m³/h

Particularités/avantages du produit :

- Apport délicat des éléments porteurs de biomasse dans le fluide afin d'optimiser le processus d'épuration
- Rendement énergétique et sécurité de processus élevés
- Peut être rééquipé à tout moment
- S'adapte à toutes les profondeurs et géométries de bassin

Remplacement préventif :

- Convient particulièrement aux stations d'épuration dont la superficie ne peut pas être augmentée



Décantation secondaire et station hydraulique d'évacuation.

Avant le rejet en milieu naturel.

Application :

Le but de la décantation secondaire est de séparer par sédimentation les eaux épurées des boues activées. De plus, une partie des boues est recirculée dans le bassin d'aération comme boues de retour afin d'y maintenir une concentration constante en micro-organismes.

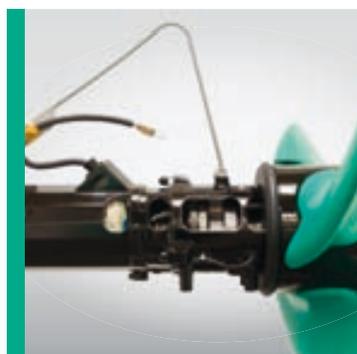
Les boues excédentaires (biomasse en surplus) sont éliminées du système puis amenées avec les boues de la décantation primaire dans le bassin de putréfaction. Après cette dernière étape du processus d'épuration, l'eau propre est à nouveau réintroduite dans son circuit. Dans de nombreuses stations d'épuration, il existe également une quatrième étape qui élimine de manière chimique les produits nocifs tels que les résidus de médicaments.

Le défi :

Si la séparation entre les eaux épurées et les boues activées n'est pas complète, une partie de la biomasse passe dans l'eau rejetée et dégrade la qualité. Cette échappée de boues peut entraîner le non respect des valeurs légales prescrites pour les eaux de sortie. Ceci peut avoir des conséquences financières et légales.

La solution Wilo :

Le principe de construction modulaire de nos produits permet des solutions efficaces adaptées à vos besoins, répondant aussi bien à vos spécificités qu'aux stipulations légales. Le montage flexible des pompes de recirculation de Wilo et des agitateurs à moteur immergé permet une installation parfaitement adaptée à la majorité des situations envisageables.



Moteurs IE3 – Le haut rendement est payant.

Plus l'utilisation des pompes est intensif, plus les économies sont élevées pour la station d'épuration.

- Sans risques de panne même utilisé 24h sur 24
- Réduit la consommation d'énergie grâce à son rendement élevé
- Diminue considérablement les frais d'exploitation



Wilo-EMU RZP, la solution de circulation

Construction :

- Pompes de recirculation

Application :

- Transport des eaux usées/circulation constante, par exemple entre les bassins de compensation, de nitrification et de dénitrification
- Transport de l'eau sanitaire, de l'eau brute, de l'eau pure et de l'eau de refroidissement

Débit :

6 800 m³/h maximum

Hauteur manométrique :

7,0 m maximum

Particularités/avantages du produit :

- Combinaison individuelle de moteur, d'engrenage et d'hélice
- Montage flexible via un dispositif de descente et support
- Montage vertical ou Inline possible
- Hélice auto-nettoyante
- Hélice en exécution acier ou PUR
- Exécution ATEX et FM



Wilo-EMU Mini- et Uniprop, les solutions modulaires

Construction :

- Agitateur immergé à entraînement direct

Application :

- Tourbillonnement des dépôts et des matières solides

Poussée :

De 185 N à 1 100 N

Particularités/avantages du produit :

- Hélice autonettoyante
- Hélice en exécution fonte grise, acier ou PUR
- Exécution ATEX et FM
- Montage stationnaire au mur et au sol
- Montage flexible via un dispositif de descente et support



Wilo-EMU KPR, la solution flexible

Construction :

- Pompe submersible axiale avec moteur ventilé pour une utilisation dans les gaines de tuyauterie

Application :

- Transport des eaux de refroidissement ou de pluie et des eaux épurées

Débit :

9 500 m³/h maximum

Hauteur manométrique :

8,4 m maximum

Particularités/avantages du produit :

- Adaptation simple aux différentes conditions d'installation sur site grâce aux aubes d'hélice réglables manuellement
- Matériaux spéciaux et revêtements contre l'abrasion et la corrosion
- Aubes autonettoyantes à utiliser en présence d'éléments fibreux dans le fluide
- Entrée de câble avec étanchéité longitudinale

Etre un partenaire fiable est pour nous un engagement pour vous garantir la meilleure expérience client possible.

Chez Wilo, le conseil client débute avec un entretien personnel. Nous élaborons sur cette base des solutions personnalisées taillées sur mesure selon vos besoins. De plus, avec nos concepts de réparation et d'entretien rapides et fiables, nous vous accompagnons tout au long de vos projets.

Bénéficiez de nos conseils pour établir vos projets.

Nous nous tenons à votre disposition pour définir ensemble vos besoins. A partir de là, nos spécialistes développent votre solution personnalisée en respectant scrupuleusement votre cahier des charges.

Vous pouvez compter sur notre sélection de pompes.

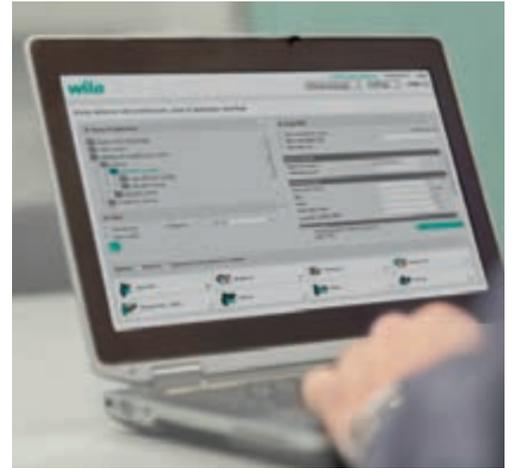
Nous utilisons un logiciel de sélection exhaustif pour pouvoir vous proposer la solution la plus économique et la plus adaptée à votre application.

Faites confiance à notre qualité de fabrication.

Nos techniciens qualifiés et expérimentés sont en charge du montage et du raccordement complet. De plus, ils entreprennent une phase de tests approfondie.

Wilo, c'est une offre de services complète fournie par une seule société.





Votre offre de services complète

Avant-ventes :

- Encadrement sur place
- Aide à la planification
- Sélection de produits
- Programmes de sélection
- Calcul du courant
- Aide au dimensionnement du réseau
- Plans d'installation
- Documentation

Ventes :

- Certificats
- Réception en usine
- Mise en service
- Démarrage

Après-ventes :

- Service local dans 60 pays
- Plus de 1 200 techniciens Wilo dans le monde entier
- Des concepts de maintenance personnalisés
- Des solutions de pièces de rechange adaptées aux clients
- Contrôle du rendement
- Formation



wilo



4193566

Pioneering for You

Wilo Salmson France SAS
Espace lumière - Bâtiment 6
53 bd de la République
T 0 801 802 802 (N° vert)
F 01 30 09 81 01
info@wilo.fr
www.wilo.fr