



## Pompes doseuses, mesures, régulation et systèmes de désinfection

Gamme complète de solutions destinées aux applications industrielles, municipales, collectives et tertiaires.



be  
think  
innovate

**GRUNDFOS** 

## Une gamme complète - Un seul fournisseur

Grundfos propose l'une des gammes de produits les plus complètes du marché et s'avère être un partenaire privilégié des structures municipales, industrielles et du secteur du bâtiment collectif et tertiaire. La gamme de produits de dosage et de désinfection couvre tous les besoins, de la désinfection de l'eau potable, de l'eau usée jusqu'aux process délicats de traitement d'eau industrielle. Nos produits répondent avec précision aussi bien aux exigences des applications qu'aux attentes du marché.

Le reste de la gamme Grundfos fournit également des solutions innovantes dans les domaines d'activité suivants : adduction d'eau, traitement des eaux usées, process chimiques, industries agroalimentaires et des boissons, ainsi que la technologie du chauffage et du refroidissement.

Vous pouvez toujours compter sur Grundfos en tant que partenaire compétent de toutes vos applications.

**Pompes doseuses** ➤ Grundfos propose un large choix de pompes doseuses. Nos concepts innovants d'entraînement à moteur pas-à-pas (Digital Dosing™) couvrent une grande plage de performance et ce avec quelques modèles seulement. Par ailleurs, nos pompes doseuses offrent de nombreux autres avantages : un faible taux de pulsation, un dosage continu et régulier, une grande simplicité d'utilisation et une compatibilité parfaite avec les systèmes de régulation existants.

Pour parvenir à un dosage de haute précision, Grundfos propose diverses configurations de têtes de dosage avec ou sans système de surveillance de dosage intégré. Pompes spécifiquement conçues pour les produits chimiques dégazants tels que l'hypochlorite de sodium et le peroxyde d'hydrogène. Notre système Flow Monitor surveille en permanence les paramètres de fonctionnement au cœur de la tête de dosage et alerte le process en cas de passage d'air, de surpression ou de défaut à l'aspiration comme au refoulement. La fonction AutoCal assure le recalibrage automatique pendant le process de dosage.





**Stations de dosage et accessoires** ▶ Le dosage est un travail de précision et l'une des tâches principales dans un procédé chimique comme celui du traitement de l'eau. Les pompes Digital Dosing™ fournissent des performances incomparables et optimales dans ce type d'industrie.

Grâce à leur facilité d'installation, les accessoires de dosage et les stations de dosage sont la solution idéale en termes de rentabilité et d'optimisation lorsqu'il s'agit de préparer et d'injecter avec précision des réactifs.



**Désinfection** ▶ Grundfos propose une série de systèmes de désinfection adaptés à vos applications. Pour répondre aux besoins de désinfection durable et générée in situ, d'une part le système Selcoperm ne se contente que de sel, d'eau et d'électricité pour fournir en toute sécurité une solution d'hypochlorite (8 g/l), d'autre part le système Oxiperm offre un large éventail de possibilités pour la production et le dosage de dioxyde de chlore. Pour le dosage de chlore gazeux en dépression, nous proposons nos systèmes Vaccuperm.



**Mesure & régulation** ▶ Le contrôle des pompes doseuses nécessite souvent un équipement de régulation afin d'ajuster automatiquement le débit de la pompe doseuse au point de consigne. Grundfos propose également des systèmes de mesure et de régulation pour le chlore, le dioxyde de chlore, le pH, l'ORP, en unités séparées ou en systèmes compacts prémontés. Des photomètres portatifs sont disponibles pour le calibrage des dispositifs.



# Digital Dosing™ : pompes doseuses à membrane – L’innovation à l’état pur

Grâce à ses pompes doseuses à membrane, Grundfos a redéfini le dosage. En utilisant des moteurs pas-à-pas, la vitesse de course peut être ajustée sans interruption sur une plage importante.

**Quels avantages les pompes doseuses numériques apportent-t-elles à votre application ?**

## Faible impulsion et dosage en douceur >

Les pompes doseuses traditionnelles régulent la quantité dosée en ajustant la longueur de course et/ou la fréquence de course. Cependant, réduire la longueur de course interfère sur la précision du dosage mais également sur la capacité d'aspiration des pompes. Dans le cas où la pompe doseuse ne peut pas fonctionner à pleine longueur de course, les vannes d'aspiration et de refoulement souffriront d'une performance réduite entraînant un dosage inefficace. La simple variation de la fréquence de coups engendre également un dosage non continu.

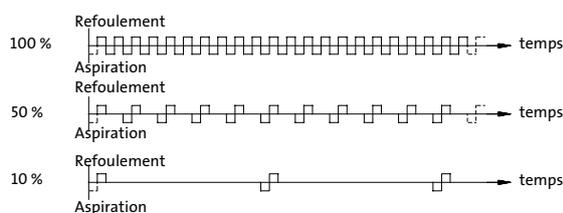
En utilisant un moteur pas-à-pas, le volume dosé est modifié par la vitesse de course tout en continuant d'utiliser la pleine longueur de course - pour un dosage très précis et un pouvoir d'aspiration préservé.

Le système Digital Dosing™ offre des avantages évidents face aux électromagnétiques, en particulier pour le dosage sur une courte durée tels que les antiscalants en osmose inverse.

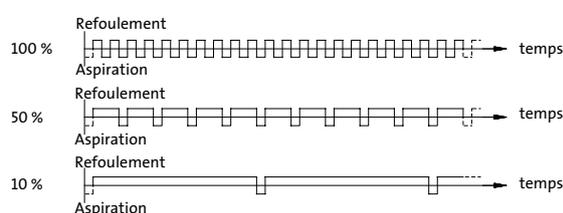
## Grande plage de réglage - moins de modèles nécessaires >

En utilisant un moteur pas-à-pas, les pompes doseuses numériques peuvent atteindre un ratio de 1:1000 ou 1:3000, soit environ 10 fois plus que la plage de réglage d'une pompe doseuse traditionnelle. Par conséquent, un seul modèle peut couvrir par exemple une plage de 2.5 ml/h à 7.5 l/h. Ainsi, le besoin de stockage et de pièces détachées est réduit et vous bénéficiez de plus de souplesse concernant les champs d'application possibles.

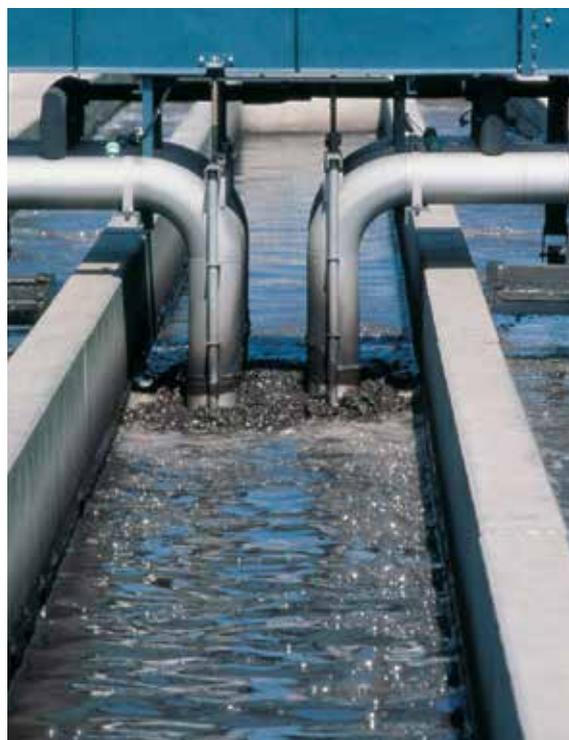
### Pompe doseuse traditionnelle



### Pompe doseuse numérique



Dosage continu même à très bas débit





### Modularité > Flexibilité exceptionnelle avec seulement quelques variantes

La plaque de montage de la pompe SMART Digital permet une flexibilité optimale. Vous avez le choix entre trois montages différents, et ce, sans aucun accessoire supplémentaire (supports muraux...). La maintenance de la pompe est très simple. Il suffit de la retirer de la plaque de montage.

L'interface de commande des pompes DDA et DDC peut être positionnée de trois façons différentes : avant, gauche ou droite.

Les pompes DME et DDI sont disponibles avec des interfaces de commande montées en façade ou latéralement.



### Simplicité > Manipulation facile et surveillance optimale

L'opérateur peut facilement installer la pompe et injecter la quantité exacte de liquide nécessaire à l'application. Les réglages sont directement affichés à l'écran, le débit est indiqué en ml/h, l/h, ou gph.

Le bouton de navigation et de sélection ultra simple (tourner pour naviguer et appuyer pour valider) et l'écran LCD avec menus disponibles en plus de 25 langues permettent une mise en service optimale et un fonctionnement intuitif des pompes SMART Digital. Le grand écran LCD indique l'état de la pompe en plusieurs couleurs (concept des feux tricolores).



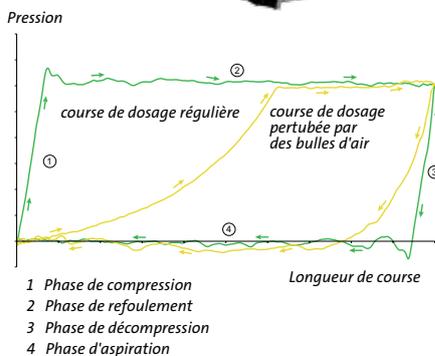
### Intelligence > Fiabilité de process avancée

**Flow Control** > La pompe surveille le process de dosage des liquides, et ce, lorsque la fonction Flow Control est activée. Même si la pompe fonctionne toujours, certaines influences, telles que les bulles d'air, peuvent réduire le débit ou même aller jusqu'à arrêter le process de dosage. La régulation du débit fonctionne à partir d'un capteur intelligent intégré dans la tête de dosage. Comparable à un électrocardiogramme, un diagramme interne est généré en combinant la pression réelle avec la position de la membrane. Pour une sécurité et une fiabilité optimales, la fonction de régulation du débit détecte et affiche immédiatement les dysfonctionnements comme suit :

- > Surpression/rupture de la tuyauterie de refoulement
- > Bulles d'air dans la tête de dosage
- > Cavitation côté aspiration
- > Fuite de la vanne d'aspiration ou de refoulement

**Mesure du débit** > Tout équipement supplémentaire de surveillance et de régulation est inutile grâce à la fonction de mesure du débit. La pompe mesure et affiche précisément le débit de dosage réel. Par l'intermédiaire de la sortie analogique 0/4-20 mA ou de la liaison bus, vous pouvez facilement intégrer le signal de débit dans n'importe quel système de gestion, et ce, sans installer d'équipements de mesure supplémentaires.

**AutoFlowAdapt** > Lorsque vous activez la fonction AutoFlowAdapt, même les paramètres externes (variations de pression au point d'injection) sont compensés. Le débit nécessaire est toujours atteint, sans besoin de dispositif de surveillance et de régulation supplémentaire. Par exemple, toutes les bulles d'air détectées seront éliminées par une stratégie d'entraînement moteur spécifique. Particularité très importante lorsque vous dosez des liquides gazeux. AutoFlowAdapt (AutoCal) compense aussi les fluctuations de la pression de service en adaptant automatiquement et en permanence la vitesse du moteur pour maintenir un débit constant.



### Possibilités de régulation très souples > Pour une intégration optimale dans votre process

Les pompes doseuses numériques offrent des options de régulation, des entrées et des sorties très souples ; dosage proportionnel via impulsion ou commande analogique 0/4-20mA, dosage par charge via temporisation (semaine/répétition) ou impulsion. Par l'intermédiaire de la sortie analogique 0/4-20mA et des sorties additionnelles, l'état de la pompe peut également être parfaitement intégré à votre système. Les pompes doseuses numériques peuvent aussi fonctionner au sein des réseaux fieldbus (Profibus DP ou Genibus).

# Pompes doseuses numériques à membrane jusqu'à 30 l/h

## SMART Digital : Conçue pour optimiser l'injection au sein de votre process

La génération des pompes SMART Digital (DDA, DDC et DDE) dispose d'un puissant moteur pas à pas à vitesse variable. C'est un véritable concentré de savoir-faire technique et de solutions brevetées. Une seule famille de produits pour satisfaire toutes les exigences des clients, de la fiabilité des process aux solutions économiques.

Tous nos modèles SMART présentent les caractéristiques suivantes : marge de réglage effective de 1:3000 pour les DDA 7.5-16 et de 1:1000 pour les DDE et DDC. Pour les SMART : dosage progressif et continu ; longueur de course toujours complète et conception tête/vanne de dosage améliorée pour un dosage optimal des liquides gazeux ; plaque de montage pour installation flexible ; membrane en PTFE pour une fiabilité élevée ; grande plage d'alimentation électrique 100 - 240V, 50/60Hz

### DDA : Solution pour applications complexes et exigeantes



- › Débit et pression jusqu'à 30 l/h et 16 bars
- › Système de régulation du débit avec diagnostic de défauts et surveillance de la pression Mesure du débit intégrée et AutoFlowAdapt (régulation intelligente du débit)
- › Options de régulation : Manuel, impulsion, analogique 0/4-20mA, charge, cycle, semaine
- › Sortie analogique 0/4-20 mA, arrêt externe, alarme par contact à deux niveaux, 2 sorties relais
- › Désaération automatique même pendant l'arrêt de la pompe
- › Accessoire : E-Box avec Profibus ou relais de puissance



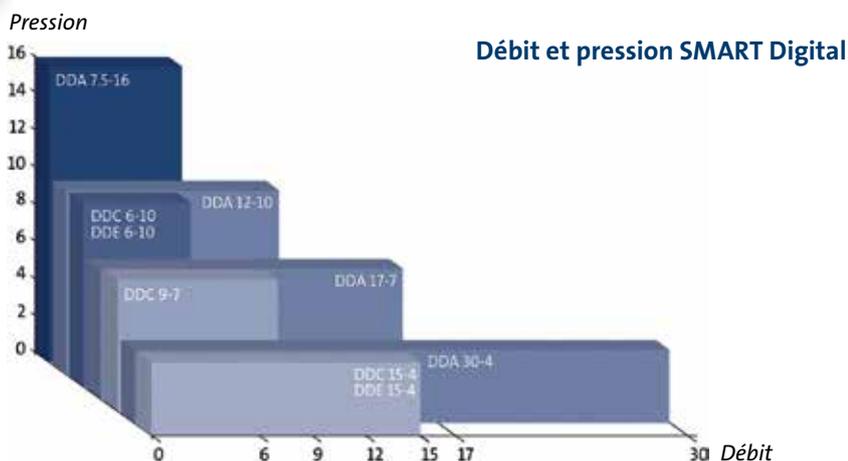
### DDC : Rapport coût-performance optimal

- › Options de régulation : Manuel en l/h ou gph, impulsion en ml/impulsion, analogique 0/4-20mA
- › Deux échelles SlowMode (25 et 50 %), mode de calibrage, écran
- › Arrêt externe, alarme par contact à deux niveaux, 2 sorties relais



### DDE : Dosage numérique pour petit budget

- › Seulement 2 modèles de 0.006 à 15 l/h
- › Options de régulation : Manuel 0.1- 100 %, impulsion en % du volume de course
- › Arrêt externe, alarme si réservoir vide



## Applications

Traitement chimique et conditionnement de l'eau

- › Désinfection et régulation du pH
- › Eau potable, eaux de process et eaux usées
- › Agroalimentaire et boissons, Nettoyage-En-Place
- › Ultrafiltration et osmose inverse
- › Pâte à papier, eau d'alimentation de chaudière
- › Eau de piscine, tour de refroidissement
- › Coagulation, floculation, précipitation
- › Industrie chimique, lavage auto, irrigation

# Pompes doseuses numériques à membrane jusqu'à 940 l/h



DME



DDI

## DME 60-10, DME 150-4, DME 375-10 et DME 940-4 :

- Pompe universelle haute performance (jusqu'à 940 l/h) avec moteur à courant continu pas à pas pour process industriels, traitement des eaux usées
- Plage de réglage effective jusqu'à 1:800
- Vanne de surpression intégrée
- Dosage continu sur toute la plage
- Interface conviviale disponible en 14 langues
- Profibus en option

## DDI 60-10 et DDI 150-4 :

- Pompe universelle haute performance (jusqu'à 940 l/h) avec moteur à courant continu pas à pas pour process industriels, traitement des eaux usées
- Plage de réglage effective jusqu'à 1:800
- Sortie analogique 0/4-20 mA correspondant au débit réel injecté
- Membrane en PTFE pour une résistance chimique universelle
- Système de surveillance complet (Flow Monitor, AutoCal)

## Applications

Traitement chimique et conditionnement de l'eau

- Désinfection
- Coagulation, floculation, précipitation
- Agroalimentaire et boissons, Nettoyage-En-Place
- Pâte à papier
- Tour de refroidissement
- Industrie chimique

## Pompes doseuses mécaniques à membrane de 0.4 à 2 x 4.000 l/h à 10-4 bar



DMX

### DMX

La gamme Grundfos DMX a fait ses preuves dans les installations de dosage du monde entier. Avec leur conception robuste et leurs moteurs de qualité, les pompes DMX ne nécessitent qu'une maintenance minimale et restent un bon choix pour de nombreuses applications de dosage. La gamme DMX est très polyvalente, couvre une grande plage de débit et propose une variété de matériaux et accessoires.

- Dosage en douceur à faible impulsion pour moins de contraintes sur les composants du système
- Pompe double disponible en option : les deux têtes permettent un dosage rentable de 2 produits chimiques différents ou un plus haut débit pour un seul produit chimique
- Les pompes DMX peuvent être équipées de servomoteurs ou moteurs certifiés ATEX pour répondre aux exigences spécifiques
- Réglage par vernier mécanique du débit

## Pompes doseuses à membrane hydraulique de 0.15 à 2 x 1.500 l/h à 200-4 bar



DMH 25x



DMH 28x

### DMH 25x, DMH 28x

Pompes doseuses haute performance pour applications d'ingénierie des process. Longue durée de vie grâce à la membrane hydraulique.

La DMH 28x a été spécifiquement conçue pour les applications haute pression.

- Haute précision de dosage et reproductibilité exacte. La constance du débit de dosage et la déviation linéaire sont inférieures à 2 % (DMH 28x < 1%)

- Haute sécurité grâce à un système de protection de la membrane, une vanne de décompression et une vanne de dégazage du système hydraulique (DMH 28x).
- Application universelle grâce à la membrane de dosage en PTFE.

Disponible en plusieurs options pour conditions particulières, telles que ATEX, API 675 pour pétrochimie

### Applications

Traitement chimique et traitement de l'eau

- Désinfection
- Coagulation, floculation, précipitation
- Mines
- Centrales électriques (alimentation chaudière, eau de refroidissement, purification des eaux brutes)
- Pétrochimie (eau de nettoyage, eaux de process, cire de lubrification)
- Remplissage et dosage discontinu, jusqu'à 100 °C
- Dosage de liquides inflammables
- Hautes températures de liquides



## Amplificateurs de mesure Conex® – facile à utiliser



**Conex® DIA-1/-2/-2Q**  
Cl<sub>2</sub> / ClO<sub>2</sub> / O<sub>3</sub>  
pH / redox  
H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> / PAA / F<sup>-</sup>



**Conex® DIS-C**  
conductivité

### Mesure et contrôle Grundfos – jamais vous ne trouverez un système aussi simple et complet !

Notre devise : un fonctionnement efficace même pour les process complexes. C'est pourquoi toutes nos unités de mesure et de commande ont une interface claire, conviviale et multilingue.

Pour encore plus de confort, Grundfos fournit également des systèmes complets se composant d'un amplificateur de mesure et de tous les capteurs nécessaires prémontés sur un châssis et déjà raccordés pour une utilisation immédiate. Ces systèmes offrent précision, fiabilité et facilité d'utilisation.

### Nos amplificateurs de mesure vous simplifient la vie

Pour un contrôle optimal des paramètres de vos process. La souplesse de nos amplificateurs de mesure permet une mesure et un contrôle extrêmement précis des valeurs pH, redox, chlore, dioxyde de chlore, ozone, peroxyde d'hydrogène, acide peracétique et fluorure.

## Capteurs AquaCell – pour chaque cas

**AquaCell**  
Cl<sub>2</sub> / ClO<sub>2</sub> / O<sub>3</sub>  
pH / redox



**Cellules de mesure à membrane**  
H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> / PAA



**Sondes & électrodes**  
pH / redox / F<sup>-</sup>

### Simple, rapide et fiable

- **Une interface conviviale**  
Même les réglages les plus complexes deviennent faciles ; quelques saisies de valeurs au clavier pour un résultat final fiable.
- **Calibrage direct**  
Le contrôle de plausibilité et la détection automatique de la solution tampon empêchent toute erreur de la part de l'opérateur.

### Capteurs pour applications personnalisées

Nos capteurs sont parfaitement adaptés aux conditions complexes de la chimie de l'eau.

- **Mesure de chlore, dioxyde de chlore et ozone**  
Cellules de mesure potentiostatiques AquaCell avec nettoyage motorisé ou hydromécanique des électrodes.
- **pH, potentiel redox et température**  
Electrodes et sondes à tige unique ne nécessitant aucune maintenance.
- **Conductivité** – Sondes conductrices ou inductives .
- **Acide peracétique et peroxyde d'hydrogène**  
Electrodes de mesure à membrane.

## Amplificateurs de mesure et régulation Grundfos - aussi experts et sophistiqués que vos applications

➤ Produits	➤ Caractéristiques	➤ Avantages
<b>Conex® DIA-1 / -1-A</b>	1 paramètre : pH, redox, Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PAA, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Flexibilité
<b>Conex® DIA-2 / -2-A</b>	2 paramètres : (1) Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> ou H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , (2) pH	Mesure des paramètres de désinfection et du pH en parallèle
<b>Conex® DIA-2Q DIA-2Q-A</b>	2 paramètres et contrôle en boucle : (1) Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PAA ou H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , (2) pH, redox	Mesure de la valeur de désinfection et du pH (potentiel redox / fluoride) en parallèle, compensation des fluctuations de la température de débit
<b>Conex® DIS-PR / -PR-A DIS-D / -D-A</b>	1 paramètre chacun : DIS-PR / -PR-A: pH/redox DIS-D / D-A: Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub>	Hautement performant, économique : davantage de ressources pour vos process
<b>DIP / DIP-A</b>	3 paramètres : (1) Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , (2) pH, (3) redox	Mesure de la valeur de désinfection et du pH et redox

## Systèmes compacts

Plug & Play – une simplicité hors du commun



Conex® DIS-PR-A  
pH / redox



Conex® DIP-A D2  
Cl<sub>2</sub> / ClO<sub>2</sub> / O<sub>3</sub>  
pH / redox

## Équipement

Analyse de l'eau, sécurité



DIT –  
photomètre  
portatif



Conex® DIA-G  
Unité de  
détection de gaz

### Systèmes complets prêts à l'emploi : un gain de temps et d'argent

Pour une mesure et une surveillance fiables clés en main de tous les paramètres principaux du traitement de l'eau.

- avec les systèmes **Conex® DIA-1, DIA-2, DIA-2Q, DIS-PR/-D** ou **DIP**
- et les capteurs suivants :
  - sonde pH dans un porte-électrode
  - AquaCell avec nettoyage motorisé ou hydromécanique, électrode chlore, capteur de température et, selon l'amplificateur de mesure, sondes pH ou redox.

### Fiabilité de process et analyse de l'eau

Fiabilité et précision sont toujours nécessaires au contrôle de la qualité de l'air ambiant et de l'eau pour le traitement chimique de l'eau.

- L'unité de détection au gaz **Conex® DIA-G** surveille l'air ambiant pour assurer une concentration en gaz admissible - chlore, dioxyde de chlore, ozone, ammoniac et acide chlorhydrique.
- Le dispositif mobile de mesure optoélectronique **DIT** permet une précision et une reproductibilité de mesure extrêmement variées pour 14 paramètres : aluminium, brome, chlore (total, combiné, libre), dioxyde de chlore, acide cyanurique, fer, ozone, pH, chlorure, chlorite, fluor, manganèse, phosphate, demande en acide en pH 4,3, peroxyde d'hydrogène.

### Applications

- **Traitement de l'eau potable**  
Contrôle pH pour le dosage des acides et des alcalis, surveillance et contrôle des résidus de chlore ou de fluorure
- **Traitement des eaux de process industriels et des eaux usées**  
Contrôle pH pour le dosage des acides et des alcalis et contrôle de chlore, de dioxyde de chlore ou d'ozone.
- **Industries agroalimentaires et des boissons**  
Désinfection de cuves dans les applications de NEP (Nettoyage En Place).
- **Traitement de l'eau de piscine**  
Contrôle pH pour le dosage des acides et des alcalis, surveillance et contrôle des résidus de chlore ou de fluorure.

### Capteurs Grundfos

> Produits	> Caractéristiques	> Avantages
<b>AquaCell</b> Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> or O <sub>3</sub> , points d'installation pour pH / redox / capteur d'eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Cellules de mesures résistantes à la pression ou sans aucune pression</li> <li>&gt; Nettoyage motorisé/hydromécanique</li> <li>&gt; Capteur de température intégré</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Cellules résistantes à la pression pour recycler l'eau de mesure</li> <li>&gt; Nettoyage automatique après toute contamination de l'eau</li> <li>&gt; Compensation de la température automatique de la valeur de désinfection et/ou de la valeur du pH</li> </ul>
<b>Sonde pH/redox, sonde à tige unique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Membrane céramique, PTFE</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Le capteur optimal pour tout type d'eau</li> </ul>
<b>Cellules de mesure H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> / PAA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Electrode de mesure à membrane</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Une électrode protégée pour une plus longue durée de vie</li> </ul>
<b>Photomètre (DIT-M, DIT-L)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Paramètres: Al, Br, Cl<sub>2</sub> (libre, total, combiné), ClO<sub>2</sub>, Cl<sup>-</sup>, ClO<sub>2</sub><sup>-</sup>, C<sub>3</sub>H<sub>3</sub>N<sub>3</sub>O<sub>3</sub>, Fe, F<sup>-</sup>, Mn, O<sub>3</sub>, PO<sub>4</sub>, pH, acid capacity KS(4.3), H<sub>2</sub>O<sub>2</sub></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Calibration photométrique facile</li> </ul>



## Grâce à nos dispositifs de mesure et de régulation faciles à utiliser...



## ... tout est toujours sous contrôle !

Il y a toujours une solution de mesure et régulation optimale pour toutes vos applications.

Travaux	Solutions Grundfos	L'avantage pour vous
<b>Fonctionnement et réglage conviviaux</b>	Utilisation très simple par menus, Conex® DIS : programmation facile avec codes numériques	Vous maîtrisez sans difficultés même les réglages les plus complexes et vous gagnez du temps
<b>Calibrage rapide</b>	Calibrage piloté par menu séparé avec vérification de plausibilité intégrée, reconnaissance et lecture automatiques pour calibrer la valeur du pH	Vous évitez toute erreur de fonctionnement et parvenez à une qualité de process optimale
<b>Langues multiples</b>	Affichage multilingue des menus (neuf langues disponibles)	Sélection de la langue maternelle de l'opérateur
<b>Fluctuations du pH et de la température</b>	Compensation automatique d'une valeur pH fluctuante et/ou d'une température changeante	Un gain de temps et d'argent pour tout dispositif de mesure et de calcul supplémentaire
<b>Enregistrement (journal)</b>	Les dispositifs Conex® (sauf type DIS) enregistrent les données des capteurs et les valeurs de calibrage dans l'ordre chronologique avec la date et l'heure	Vue d'ensemble complète du process et réduction des coûts de maintenance
<b>Accès protégé</b>	Les différents codes de fonctionnement et le verrouillage principal protègent le système contre tout réglage accidentel ou tout accès non autorisé	Votre process est parfaitement sécurisé
<b>Stabilité du système</b>	Autocontrôle optimal – surveillance des boucles d'intensité, optimisation du régulateur automatique avec message d'erreur pour tout dysfonctionnement des capteurs	Fiabilité de process assurée sans immobilisation coûteuse
<b>Régulation optimale</b>	Nombreuses fonctions de contrôle réglables - contrôleur P/PI/PID 2, capteur de limite, contrôleur du point de consigne, contrôleur continu DIA-1 à 3 positions DIA-2Q avec contrôleur proportionnel + contrôle de boucle	Flexibilité maximale et process sur mesure pour correspondre à tous vos besoins

### Préparateur de polymères Polydos, KD, Emuldos

Préparation de polymères, lait de chaux, charbon actif, sur mesure pour le traitement des eaux.

Capacité de préparation : max. 11.000 l/h

Concentration stable assurée

#### Caractéristiques :

- Emuldos : Préparateur de polymères en émulsion pour faible débit de soutirage (< à 1000 l/h).
- Polydos : Installations à deux ou trois chambres pour la préparation et le dosage de floculants organiques à partir de poudre ou de liquide.
- KD : Installation à simple chambre pour la préparation et le dosage de solutions (ex. lait de chaux) à partir de poudre.
- Trémie d'alimentation incluse.
- Système entièrement automatisé.
- Affichage graphique avec interface utilisateur multilingue tactile.

- Chambre de préparation et de maturation avec agitateur électrique (en option pour la chambre de dosage).
- Sonde à ultrasons paramétrable pour surveillance de niveau en continu.
- Alimentation en eau de dilution avec vanne d'isolement, électrovanne, manodétenteur et compteur d'eau à impulsions.



# Chlore gazeux



## Vaccumperm Systèmes de chlore gazeux



### Le chlore - désinfectant mondial numéro 1

Le chlore est utilisé pour traiter l'eau potable depuis plus de 75 ans. Grâce à son respect des normes de sécurité, il est devenu le désinfectant mondial le plus utilisé actuellement

- Une fois dissous dans l'eau, le désinfectant – l'acide hypochloreux (HClO) - est produit
- L'acide hypochloreux HClO est le plus efficace à une valeur de pH se situant autour de 5.

Les méthodes utilisées le plus souvent sont les suivantes :

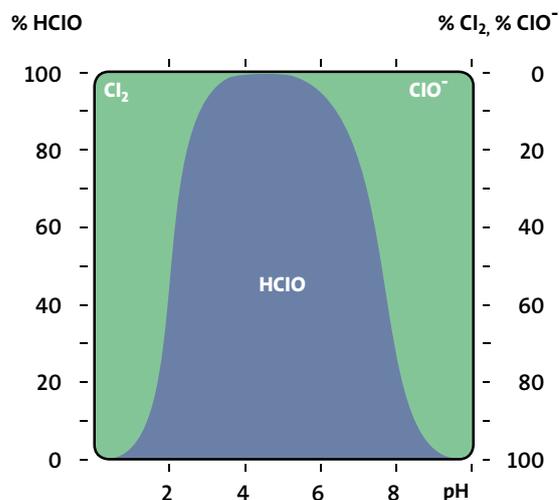
- Dosage de chlore gazeux
- Dosage de solution liquide de chlorite de sodium/calcium
- Production électrolytique et dosage de solution d'hypochlorite de sodium.

### Dosage de chlore gazeux

Les systèmes de dosage de gaz **Vaccumperm** fonctionnent selon le principe testé et approuvé du venturi, qui permet l'injection du chlore de façon sécurisée et précise.

Notre gamme de produits est étendue :

- Systèmes compacts de chlore gazeux jusqu'à 4 g/h,
- Systèmes complètement automatisés jusqu'à 200 g/h.



Dissociation de l'acide hypochloreux selon la valeur du pH de l'eau

➤ Désinfectant	➤ Caractéristiques	➤ Avantages pour vous
<b>Chlore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Produits chimiques bon marché</li> <li>➤ Méthode prouvée mondialement</li> <li>➤ Respect des normes de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Économies sur les produits chimiques</li> <li>➤ Économies de process et de fonctionnement</li> <li>➤ Process de désinfection fiable et sécurisé</li> </ul>
<b>Dioxyde de chlore</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Action durable grâce à une forte rémanence</li> <li>➤ Aucune formation de biofilms dans la tuyauterie</li> <li>➤ Haute efficacité contre les germes et bactéries</li> <li>➤ Aucune formation de composés halogénés AOX/THM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Faible consommation de produits chimiques, effet désinfectant longue durée</li> <li>➤ Aucune méthode de désinfection supplémentaire nécessaire</li> <li>➤ Désinfectant puissant évitant toute réinfection bactériologique</li> <li>➤ Ne laisse aucune odeur ni goût</li> </ul>

# Chlore



## Selcoperm Production in situ



### Production électrolytique et dosage de solution d'hypochlorite de sodium

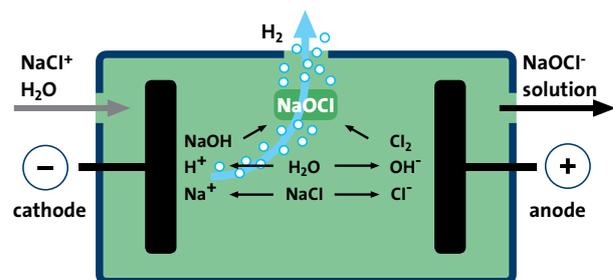
Les électrolyseurs Grundfos **Selcoperm** produisent électrolytiquement de l'hypochlorite de sodium, directement à partir d'une solution salée, et ce, en présence d'électricité.

Dans la cellule électrolytique, la solution de soude caustique, le chlore et l'hydrogène sont produits. Le chlore généré réagit immédiatement avec la solution de soude caustique, produisant alors une solution d'hypochlorite de sodium, qui est le désinfectant. La solution produite a une valeur pH entre 8 et 8,5, et une concentration en chlore oscillant entre 7 et 8 g/l en fonction de la température de l'eau.

- Prévention de la santé et sécurité pour les opérateurs.
- Le produit de base est du sel non toxique. Il ne nécessite aucune précaution particulière pour son transport et reste facile à stocker.
- Les pics de la demande sont gérables sans effort, car le désinfectant produit se stocke très facilement dans des réservoirs tampons.

La solution d'hypochlorite de sodium préparée est ensuite injectée via une ou plusieurs pompes doseuses.

Les systèmes Selcoperm standard sont disponibles pour des capacités de 125, 250, 500 1000 et 2000 g Cl<sub>2</sub>/h. Des capacités plus élevées sont disponibles sur demande



Production de solution d'hypochlorite de sodium dans une cellule électrolytique

### ➤ Notre vision pour la technologie de l'eau

Conformément à notre rapport de mission, nous, Grundfos, comptons sur notre expérience et notre gamme complète de produits et systèmes pour fournir des solutions toujours plus innovantes. Cela nous permet d'être à la pointe de chaque processus de traitement de l'eau :

➤ Les **eaux usées** traitées doivent être réacheminées dans le circuit naturel sans aucun risque de contamination.

- Des quantités suffisantes d'**eau industrielle** de process doivent être disponibles à tout moment.
- La quantité de désinfectant dans l'**eau de piscine** doit être régulée avec précision - selon le type de piscine ou le nombre d'utilisateurs.
- L'objectif principal du traitement de l'eau est de fournir une **eau potable** propre à tout le monde.

# Dioxyde de chlore



## Dioxyde de chlore - efficace même contre les biofilms

Ces dernières années, la demande de générateurs de dioxyde de chlore Grundfos **Oxiperm®** a augmenté considérablement. La raison de cette demande est due au puissant pouvoir désinfectant du dioxyde de chlore et à sa rémanence.

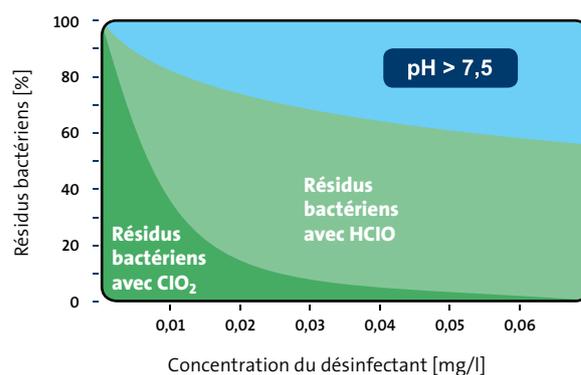
- Même de petites quantités de dioxyde de chlore possèdent des propriétés désinfectantes contre tous les germes résistant au chlore, presque indépendamment de la valeur du pH.
- Le dioxyde de chlore peut être utilisé pour réduire efficacement la formation des biofilms dans les tuyauteries. Il retire tout foyer bactérien nocif, tel que les légionnelles, ayant un impact significatif sur la durée de l'effet désinfectant.

D'autre part, nos générateurs de dioxyde de chlore **Oxiperm®** sont extrêmement faciles à utiliser. Ils possèdent d'autres facteurs importants dont :

- La précision de la technologie de dosage, un mélange idéal des composants, des réactions chimiques rapides aux taux de conversion maximum.

- Désinfection extrêmement fiable et efficace, économies de temps et d'argent.

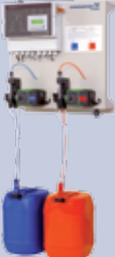
Le système compact Oxiperm® Pro OCD-162 a été développé pour les applications du bâtiment collectif et tertiaire. Ce système de désinfection est spécifiquement conçu pour combattre les légionnelles dans les installations d'eau potable.



➤ Système	➤ Caractéristiques	➤ Avantages pour vous
<b>Oxiperm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Technologie innovante de dosage et de calibrage</li> <li>➤ Réaction chimique complète en un minimum de temps</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Toujours la solution optimale pour vos applications spécifiques</li> <li>➤ Coût réduit et diminution de la formation de chloramines et d'haloformes toxiques</li> </ul>
<b>Vaccuperm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Méthode du venturi avec chlore gazeux</li> <li>➤ Manipulation très simple</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Process de désinfection fiable</li> <li>➤ Gain de temps et économies de frais d'exploitation</li> </ul>
<b>Selcoperm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Production de chlore sur site selon vos besoins</li> <li>➤ Nécessite uniquement du sel, de l'eau et de l'électricité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduction des frais de transport et de stockage</li> <li>➤ Réduction des coûts de production du désinfectant</li> <li>➤ Pas d'habilitation du personnel</li> </ul>

## Gamme complète de désinfectants chez un seul fournisseur



➤ Désinfectants	➤ Produits	➤ Process	➤ Applications
Chlore gazeux	Vaccuperm VGA-111/-113/-117 VGB 103 jusqu'à 10 kg/h 	Dosage de chlore gazeux sous vide	➤ Eau potable : Adduction d'eau indépendante ➤ Eaux usées : Eaux usées industrielles ➤ Piscines publiques
	Vaccuperm VGS 140 jusqu'à 200 kg/h 	Dosage automatique de chlore gazeux sous vide	➤ Eau potable : Réseaux de distribution municipaux ➤ Eaux usées : Stations d'épuration
Génération d'hypochlorite de sodium sur site	Selcoperm SES jusqu'à 2 kg/h plus grosse capacité sur demande 	Production électrolytique de chlore	➤ Eau potable : Adduction d'eau indépendante ➤ Eaux usées : Eaux usées industrielles ➤ Piscines publiques ➤ Marine : applications spécifiques
Dioxyde de Chlore	Oxiperm OCD-164 OCC-164 OCG-166 jusqu'à 10 kg/h 	A partir de chlorite de sodium et d'acide chlorhydrique (dilué ou concentré) ou de chlorite et de chlore	➤ Eau potable : Réseaux de distribution municipaux ➤ Industries agroalimentaires et des boissons : Brasserie, nettoyage des bouteilles, systèmes de Nettoyage En Place, etc. ➤ Eau de refroidissement
	Oxiperm OCD-162 jusqu'à 60 kg/h 	A partir de chlorite de sodium et d'acide chlorhydrique (dilué)	➤ Eau potable : Hôtels, hôpitaux, maisons de retraite, protection contre les légionnelles ➤ Douches des piscines ➤ Eau de refroidissement ➤ Bâtiments collectifs et tertiaires



## Grundfos – un partenaire mondial

### Centres de compétence AMERIQUE

**Grundfos Pumps Corporation**  
17100 W. 118th Terrace  
Olathe, KS 66061, USA  
Tél. : +1 913 227-3400  
IndustryPS@grundfos.com

**Bombas Grundfos de Arg. SA**  
Panamericana, ramal Campana, km 37,5  
Centro Ind. Garín (Haendel y Mozart)  
(1619) Garín - Pcia. de Bs. As., Argentina  
Tél. : +54 3327 41 4444  
argentina@grundfos.com

### Centre de compétence EUROPE

**Grundfos Water Treatment GmbH**  
Reetzstr. 85  
D-76327 Pfinztal  
Tél. : +49 7240 61 0  
gwt@grundfos.com

### Centre de compétence AFRIQUE DU SUD

**Grundfos Dosing & Disinfection**  
PO Box 36505, Menlo Park 0102  
140 Bauhinia Avenue,  
Highveld Techno Park, South Africa  
Tél. : +27 12 665-2077  
alldos.za@alldos.com

### Centre de compétence OCEANIE

**Grundfos Pumps Pty Ltd.**  
Unit 3/74 Murdoch Circuit,  
Acacia Ridge, Qld 4110, AUS  
Tél. : +61 7 3712 6888  
contact-au@grundfos.com

### Centre de compétence ASIE

**ALLDOS (Shanghai)  
Water Technology Co., Ltd**  
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T4-2)  
278 Jinhu Road,  
Jin Qiao Export Processing Zone  
Pudong New Area, Shanghai, 201206  
P.R. China  
Tél. : +86 21 5055 1012  
grundfosalldos.cn@grundfos.com

**Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.S**  
Parc d'Activités de Chesnes  
57, rue de Malacombe  
38070 Saint Quentin-Fallavier  
Tel: +33 (0)4 74 82 15 15  
Fax: +33 (0)4 74 94 10 51  
fr.grundfos.com