



## Bombas dosificadoras, medición y control y sistemas de desinfección

Productos universales para aplicaciones industriales, servicios municipales y de edificación

## Una gama completa con origen común

Grundfos ofrece una de las más extensas gamas de productos en el mercado y es el colaborador idóneo en la elección de productos y soluciones en los servicios industriales, de edificación, y municipales. La gama de productos para la dosificación y desinfección abarca desde la desinfección de agua potable hasta el tratamiento de agua en procesos industriales altamente delicados. Nuestros productos encajan tanto en las aplicaciones como en el mercado.

La cartera de productos Grundfos ofrece soluciones innovadoras en las siguientes áreas de negocio: suministro de agua y eliminación de aguas residuales, ingeniería de procesos y químicos, industria alimentaria y de bebidas así como tecnología de calefacción y refrigeración.

Siempre puede confiar en Grundfos como un colaborador competente para todas sus aplicaciones.

**Bombas dosificadoras** ▶ Grundfos ofrece una amplia gama de bombas dosificadoras. Nuestra innovación impulsa conceptos como la tecnología de motores paso a paso (Digital Dosing™) que cubren una gama de rendimientos a gran escala con sólo unos pocos modelos. Además, ofrecen otras ventajas como bajas pulsaciones, dosificación continua, uso sencillo y conexiones universales para los sistemas de control de procesos ya existentes.

Para conseguir una dosificación precisa e idónea, Grundfos ofrece diferentes configuraciones de cabezal dosificador con sistemas de monitorización integrados. El sistema Plus<sup>3</sup> ha sido específicamente diseñado para químicos gaseosos como hipoclorito de sodio y peróxido de hidrógeno. Nuestro Monitor de Caudal monitoriza constantemente el proceso de dosificación y avisa en caso de fallo como bloqueo por aire, sobrepresión, fallo de válvula de presión o líneas de aspiración defectuosas. La función AutoCal asegura una recalibración automática durante el proceso de dosificación.





**Dosing station** ▶ La dosificación es un trabajo de precisión y una de las tareas principales en la ingeniería de procesos y de químicos así como en el tratamiento de agua. Las bombas Digital Dosing™ ofrecen un rendimiento óptimo y sin precedentes en la industria.

Como son fáciles de instalar, los dosing tank stations son la primera elección en términos de eficiencia económica y optimización de procesos cuando se añaden al proceso líquidos como coagulantes, desinfectantes o agentes neutralizadores de una forma precisa y controlada.



**Desinfección** ▶ Grundfos ofrece una amplia variedad de sistemas de desinfección para garantizar una adecuada desinfección en sus aplicaciones. Para conseguir una desinfección sostenible, el sistema Selcoperm genera hipoclorito (8 g/l) in situ sólo con sal, agua y electricidad mientras que el sistema Oxiperm ofrece una amplia gama de posibilidades para la producción y dosificación de dióxido de cloro. Para la dosificación de cloro gas están disponibles nuestros sistemas Vaccuperm.

**Medición y Control** ▶ El control de las bombas dosificadoras a menudo requiere un equipo de control para ajustar automáticamente el caudal dosificado a los puntos de trabajo establecidos. Grundfos también ofrece equipos de medición y control para cloro, dióxido de cloro, pH, ORP así como equipos independientes o premontados de forma compacta en sistemas montados en un panel.



# Digital Dosing™: bombas dosificadoras de membrana – innovación en estado puro

Con las bombas de membrana, Grundfos ha revolucionado la dosificación. Con la utilización del motor paso a paso, la velocidad de la carrera de descarga puede ajustarse continuamente en un rango amplio.

¿Qué ventajas ofrecen las bombas de dosificación digital a su aplicación?

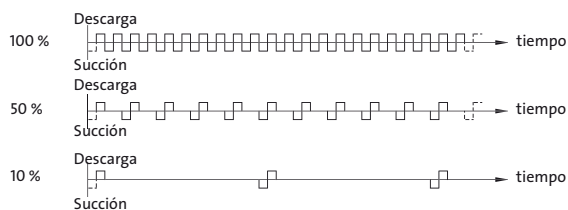
## Baja pulsación y dosificación suave >

Las bombas dosificadoras tradicionales regulan la cantidad dosificada mediante el ajuste de la longitud de la carrera y/o la frecuencia de la carrera. Pero al reducir la longitud de la carrera también se reduce la precisión. En los casos donde la bomba dosificadora no puede funcionar al 100% de la longitud de la carrera, tanto la válvula de succión como de descarga sufrirán una reducción del rendimiento y una dosificación ineficaz. Las variaciones en la frecuencia de la carrera provocan una dosificación discontinua.

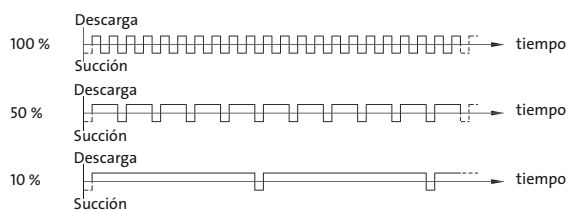


Con la utilización de un motor paso a paso, el volumen dosificado es alterado mediante la velocidad de descarga de la carrera mientras que se continúa usando el 100% de la longitud de la carrera – consiguiendo una precisión de dosificación óptima.

### Bomba dosificadora tradicional



### Bomba Dosificadora Digital



Dosificación continua incluso por debajo de ml/h

## Alto porcentaje de regulación – menos modelos >

Al utilizar un motor paso a paso, las bombas de dosificación digital pueden alcanzar ratios de regulación de 1:1000, que es aproximadamente diez veces superior al porcentaje de una bomba dosificadora convencional. Además, un sólo modelo puede cubrir, por ejemplo, una gama desde 7.5 ml/h hasta 7.5 l/h. Esto se traduce en menores instalaciones de almacenamiento y menos repuestos y tiene además más flexibilidad en otros campos de aplicación.



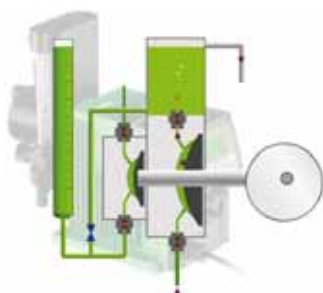
**Fácil de manejar** ▶ Cuando utiliza bombas dosificadoras convencionales, tenía que realizar cálculos complejos para encontrar el ajuste adecuado de la longitud y la frecuencia de la carrera. Para asegurar una unidad de dosificación segura y un modo de funcionamiento económico debía calcular la cantidad dosificada correcta mediante calibración. Y cada vez que quería cambiar la cantidad dosificada, tenía que volver a repetir este procedimiento.

Cuando Grundfos lanzó Digital Dosing™, se convirtió en una ventaja. Hoy en día, sólo tiene que introducir la cantidad dosificada requerida en la pantalla y la bomba hará el resto. Si, por ejemplo, necesita dosificar 4.67 l/h, sólo tiene que introducir 4.67 l/h en la unidad de control y obtendrá esa cantidad exacta. El menú de las bombas DME/DMS muestra lo sencillo que es el programa.



**Posibilidad de control versátil** ▶ Para una integración óptima en su proceso, las bombas Digital Dosing™ ofrecen versátiles opciones de control, dosificación de caudal proporcional mediante entrada de pulso o control analógico 4-20 mA, lote dosificado por tiempo, ajuste manual o por pulso de la cantidad dosificada. Algunos modelos de bomba pueden controlarse mediante profibus.

**Proceso optimizado de dosificación** ▶ Grundfos ofrece una variedad de innovadores sistemas de monitorización y cabezas dosificadoras.



### Sistema Plus<sup>3</sup> ▶ Óptimo para medios gaseosos

Los químicos que gasifican pueden interferir en el proceso dosificador. Las burbujas de gas que se forman en las tuberías, deterioran las válvulas, la cabeza dosificadora y la calidad del proceso. El sistema de dosificación Plus<sup>3</sup> con una unidad de cebado integrada permite que los químicos gaseosos lleguen a la cabeza dosificadora sin bolsas de aire. Gracias a la cámara de cebado, no tiene que interrumpir la dosificación incluso si tiene que cambiar el recipiente.



### Monitor de caudal ▶ En el lugar indicado

Existen muchos factores que pueden interferir en el proceso de dosificación:

- ▶ Cavitación / desgasificación
- ▶ Válvula de presión/aspiración bloqueadas
- ▶ Tuberías de aspiración o presión interrumpida
- ▶ Presión del sistema demasiado alta

El monitor de caudal monitoriza todos estos factores de alteración. Un sensor de presión, integrado en la cabeza dosificadora, compara el proceso de presión actual o el diagrama de presión de carrera con el diagrama almacenado en la bomba dosificadora y alerta cuando ocurren estos problemas.



### AutoCal ▶ No necesita más recalibración

El monitor de caudal de DDI 222 incorpora la función AutoCal que marca un hito en el tiempo utilizado para la recalibración de la bomba cuando cambia la presión del sistema. La calibración de las bombas dosificadoras equipadas con AutoCal está ajustada de fábrica y puede compensar los cambios de presión mediante una recalibración automática.

# Bombas dosificadoras *digitales* de membrana



**DME 1**

**DME 2**



**DME 4**

**DME 3**

## **DME 1 (DME 2-18, 8-10, 12-6) y DME 2 (DME 19-6, 48-3):**

- Bomba estándar con motor paso a paso para procesos industriales y tratamiento de agua (desincrustante)
- Menú de fácil manejo
- Alto ratio de regulación 1:1000
- 14 idiomas, manejo sencillo
- Profibus opcional

## **DME 3 (DME 60-10, DME 150-4) y DME 4 (375-10, 940-4):**

- Bomba universal de alto rendimiento (hasta 940 l/h) con motor sin escobillas para procesos industriales y tratamiento de aguas residuales (herramientas de floculación)
- Ratio de regulación hasta 1:800
- Válvula de sobrepresión integrada
- Dosificación continua en todo el rango
- 14 idiomas, manejo sencillo
- Profibus opcional



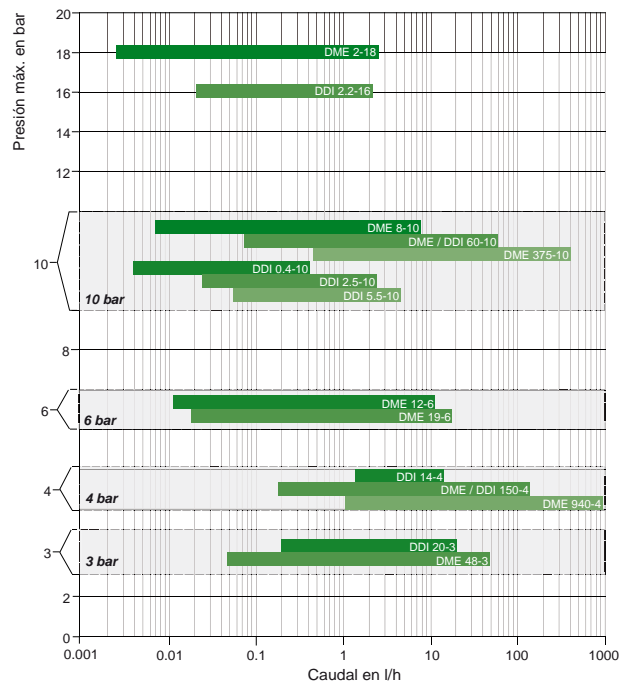
**DDI 222**

**DDI 209**

## **DDI 209 (DDI 0.4-10, 2.2-16, 2.5-10, 5.5-10, 13.8-4, 20-3) y DDI 222 (DDI 60-10, 150-4):**

- Bomba universal de alto rendimiento con motor sin escobillas para procesos industriales y tratamiento de aguas residuales (herramientas de floculación)
- Ratio de regulación hasta 1:100 (DDI 209) y 1:800 (DDI 222)
- Salida analógica 4-20 mA proporcional a la cantidad dosificada
- Membrana en PTFE para mayor consistencia
- Sistema de monitorización completo (Monitor de caudal, AutoCal)
- Sistema Plus<sup>3</sup> para medios desgasificados

## **Gama de trabajo y contrapresión**



## **Áreas de aplicación**

Tratamiento de productos químicos y acondicionamiento de agua

- Filtrado
- Filtrado por membrana
- Sistemas de refrigeración
- Dosificación de químicos
- Reutilización de agua

## Bombas dosificadoras *mecánicas* de membrana



**DMS**



**DMI 208**



**DMX**

### DMI 208

Bomba rentable y resistente para aplicaciones estándar

- Opción: Electrónicos AR (Etron) para ampliar las posibilidades de control
- Opción: sistema Plus<sup>3</sup> (hasta 5.2 l/h)

### DMS

Bomba rentable para aplicaciones estándar, pero con un control más cómodo (menú de control de dosificación digital)

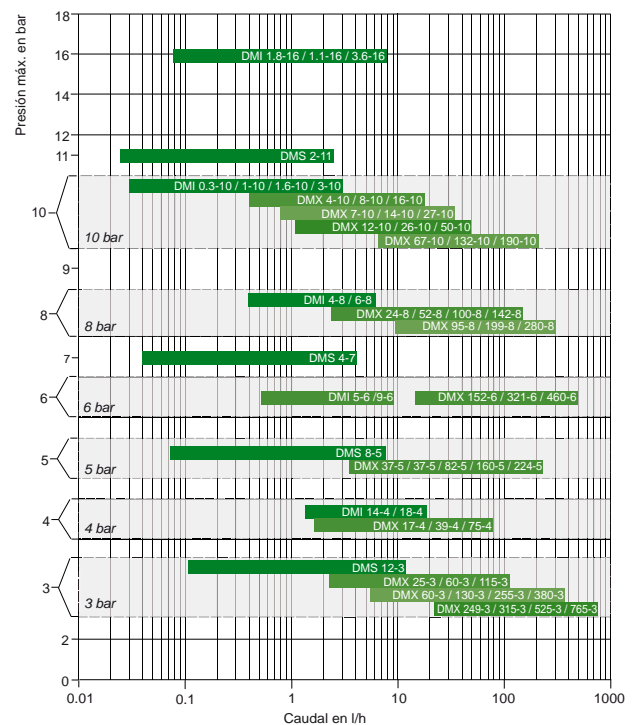
- DMS A/AR (hasta 12 l/h): para aplicaciones estándar con control electrónico para diferentes modos de funcionamiento
- DMS B (hasta 12 l/h): para aplicaciones estándar con menú de control de dosificación digital y modo de funcionamiento principal on/off (valor límite)
- DMS D para aplicaciones estándar sin pantalla digital y sin modo de funcionamiento principal on/off (valor límite)

### DMX

Bomba resistente y muy económica para un rendimiento medio o alto

- Opción de bomba duplex, doble cabezal
- Modelo AR con posibilidades de extensión de control

### Gama de trabajo y contrapresión



### Áreas de aplicación

Tratamiento de químicos y acondicionamiento del agua

- Agua potable
- Filtrado
- Filtrado por membrana
- Sistema de refrigeración
- Dosificación de químicos
- Reutilización de agua

# Bombas dosificadoras de membrana con pistón hidráulico

**DMH 25x**



**DMH 28x**  
Bomba dosificadora extremadamente resistente para aplicaciones de alta presión. Larga vida útil gracias a la tecnología de pistón.

**DMH 28x**



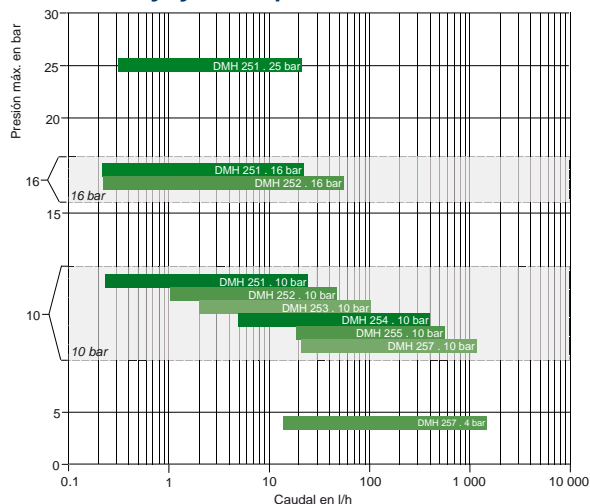
## DMH 25x, DMH 28x

Extremadamente resistente, es una bomba dosificadora de alto rendimiento para aplicaciones de ingeniería de procesos. Larga vida útil gracias a la tecnología de membrana de pistón. La serie DMH 28x ha sido especialmente diseñada para aplicaciones de alta presión.

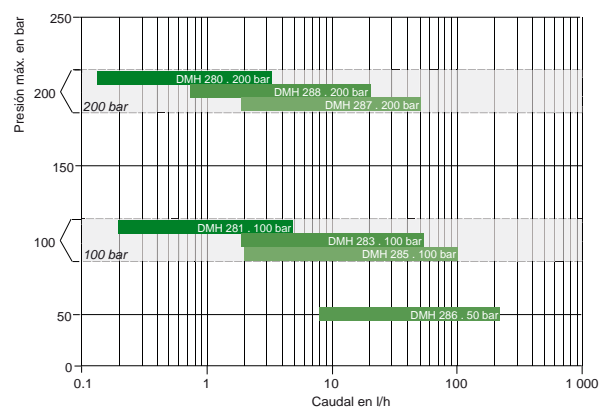
- Dosificación altamente precisa y repetitividad exacta. La desviación de la constancia del caudal dosificado y de la proporcionalidad son inferiores al 2% (DMH 28x: 1%)

- Funcionamiento seguro gracias al sistema de protección de membrana integrado, la válvula de alivio de presión integrada y la válvula desgasificadora del sistema hidráulico (DMH 28x).
- Bombas para todo tipo de aplicaciones gracias a la membrana dosificadora en teflón.

## Gama de trabajo y contrapresión DMH 25x



## DMH 28x



## Áreas de aplicación

Tratamiento de químicos y acondicionamiento de agua

- Agua potable
- Filtrado
- Filtrado por membrana
- Sistemas de refrigeración
- Dosificación de químicos
- Reutilización de agua



## Dosing stations

DTS



- 1 Válvula multifunción
- 2 Agitador
- 3 Bomba dosificadora
- 4 Válvula de entrada de tanque
- 5 Tanque
- 6 Muro contención
- 7 Válvula drenaje
- 8 Línea succión
- 9 Interruptor de nivel

Mobile DOS



La dosificación es un trabajo de precisión y una de las tareas principales en la ingeniería de químicos y procesos así como en el tratamiento de agua. Las bombas Digital Dosing™ ofrecen un rendimiento óptimo en las aplicaciones.

La selección de la bomba dosificadora y los accesorios requiere un enfoque sistemático para cumplir con los requisitos de un proceso específico. Como son fáciles de instalar son la primera elección teniendo en cuenta la rentabilidad cuando se añaden al proceso líquidos como coagulantes, desinfectantes o agentes neutralizadores de una manera precisa y controlada.

### DTS > Dosing tank station configurables

Los dosing stations DTS se han diseñado para el almacenaje y la dosificación de químicos líquidos. Pueden configurarse mediante los botones y utilizarse con flexibilidad para rellenar varios dosing tanks. Debido al uso de materiales de alta calidad, los dosing stations DTS pueden utilizarse de forma universal para la dosificación de diversos líquidos. La selección de materiales puede adaptarse mediante la configuración.

### Mobile dosing station

El dosing station es idóneo para un funcionamiento temporal y a corto plazo como desinfección de emergencia de blanqueamiento con cloro, por ejemplo. Se entrega premontada y preparada para la conexión de contenedores de 30 litros. El dosing station portátil está equipado con una línea de succión rígida, una señal de vaciado y una prealerta (de aviso en caso de falta de líquido dosificado), una bomba dosificadora (a seleccionar), válvulas de alivio de presión y de retención integradas y 10 metros de línea de presión que incorpora una unidad de inyección. El Mobile DOS con el sistema de cabezal dosificador Plus<sup>3</sup> es idóneo para medios desgasificados como blanqueamiento con cloro.

### Áreas de aplicación DTS

- ▶ Dosificador de biocidas e inhibidores en refrigeración de agua, dosificación de alcalinos y ácidos con control de pH, dosificación de coagulantes (como cloruro de hierro (II/III)) para tratamiento de aguas residuales, dosificación de hipoclorito, dosificación de agentes limpiadores y desinfectantes (CIP, máquinas de limpieza)

### Áreas de aplicación Mobile DOS

- ▶ Dosificación de blanqueantes con cloro para desinfección de agua potable, dosificación de alcalinos y ácidos con control de pH, dosificación de coagulantes para tratamiento de aguas residuales, dosificación de agentes desinfectantes y limpiadores (CIP, máquinas de limpieza), dosificación de biocidas e inhibidores en refrigeración de agua

## Amplificadores de medida

Conex® – extremadamente fácil de manejar



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



**Conex® DIS-C**  
conductividad

### Control y medición Grundfos Alldos – ¡no encontrará un sistema más sencillo y completo!

Un funcionamiento eficiente incluso en procesos complicados es nuestro distintivo. Este es el motivo por el que nuestras unidades de control y medición disponen de un cuadro de control práctico, multi-idioma y de texto.

Si está buscando algo todavía mucho más práctico Grundfos Alldos ofrece sistemas completos que consisten en amplificadores de medida y todos los sensores necesarios premontados en una base y cableados para su uso. Estos sistemas “Enchufar y Funcionar” ofrecen una impresionante fiabilidad, manejo sencillo y alta precisión.

### Nuestros amplificadores de medida le facilitan el trabajo

Consiguirá un control óptimo de los parámetros clave en la ingeniería de procesos y químicos. Nuestros versátiles amplificadores de medida permiten una medición y control ultra-preciso de valores de pH, redox (ORP), cloro, dióxido de cloro, ozono, peróxido de hidrógeno, ácido peracético y fluoruro.

## Sensores

AquaCell y más – para cada situación



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



**Células de medida cubiertas por membrana**  
H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> / PAA



**Sondas de una varilla y electrodos**  
pH / redox (ORP) / F<sup>-</sup>

### Funcionamiento ultra sencillo, rápido y fiable

- **Indicador de cuadro de control mediante texto**  
Incluso los ajustes más complicados se convierten en extremadamente sencillos; pocos botones dan un resultado fiable.
- **Calibración sencilla**  
Comprobación de verosimilitud integrada y un sistema de detección automático del tampón previenen errores del cuadro de control.

### Sensores optimizados para aplicaciones personalizadas

Nuestros sensores se adaptan completamente a los requisitos químicos más complejos.

- **Cloro, dióxido de cloro y ozono**  
Células de medición AquaCell resistentes a la presión potencioestática con limpieza de electrodo motorizada o hidromecánica
- **valor pH, potencia redox (ORP) y temperatura**  
Electrodos sin mantenimiento y sondas de una varilla
- **Conductividad** sensores conductivos o inductivos
- **Acido peracético y peróxido de hidrógeno**  
Electrodos de medida cubiertos por membrana

### Controladores y amplificadores de medida Grundfos Alldos – tan sofisticado y experto como sus propias aplicaciones

➤ El producto	➤ La característica principal	➤ Beneficio
Conex® DIA-1 / -1-A	1 parámetro: pH, redox (ORP), Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PAA, H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , F <sup>-</sup>	Dispositivo para un uso flexible
Conex® DIA-2 / -2-A	2 parámetros: (1) Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> o H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , (2) pH	Medición de parámetros de desinfección y pH en paralelo
Conex® DIA-2Q DIA-2Q-A	2 parámetros y control de caudal variable: (1) Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> , PAA o H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> , (2) pH, redox (ORP) o F <sup>-</sup>	Medición del valor de desinfección y pH (redox (ORP) /fluoruro) en paralelo, compensando las fluctuaciones de caudal
Conex® DIS-PR / -PR-A DIS-D / -D-A	1 parámetro DIS-PR / -PR-A: pH/redox (ORP) cada uno: DIS-D / D-A: Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> , O <sub>3</sub>	Alto rendimiento, línea de bajo coste: libera recursos para otros procesos
DIP / DIP-A	3 parámetros: (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 (ORP)	Medición del valor de desinfección y pH y redox (ORP)

## Sistemas compactos

Tecnología enchufar y funcionar – no hay forma más sencilla



Conex® DIS-PR-A  
pH / redox (ORP)



DIP-A D2  
Cl<sub>2</sub> / ClO<sub>2</sub> / O<sub>3</sub>  
pH / redox (ORP)

## Equipamiento

Análisis del agua, seguridad



DIT – fotómetro manual



Conex® DIA-G  
Unidad de aviso de gas

### Sistemas completos "Enchufar y funcionar" ahorran tiempo y dinero

Para un control y medición sin problemas de todos los parámetros clave en el tratamiento del agua

- con Conex® DIA-1, DIA-2, DIA-2Q, DIS-PR/-D o DIP
- y un sensor óptimo como:
  - sonda pH de una varilla en un porta electrodo en línea
  - o AquaCell, resistentes a la presión con motor de limpieza, electrodo de cloro, sensor de temperatura y, dependiendo del amplificador de medida, también con sondas de una varilla de pH o Redox (ORP).

### Áreas de aplicación:

- *Tratamiento de agua potable*  
Control del pH para la dosificación de ácidos y alcalinos, monitorización y control de cloro o fluoruro residual
- *Agua de procesos industriales y tratamiento de agua residual*  
Control del pH para la dosificación de ácidos y alcalinos y el control de cloro, dióxido de cloro u ozono.

### Fiabilidad en el proceso y análisis del agua de máxima calidad

Requieren precisión y fiabilidad absoluta para controlar el aire de ambiente y la calidad del agua.

- La unidad Conex® DIA-G de aviso de gas monitoriza el aire de ambiente para controlar la concentración permitida de gas – cloro, dióxido de cloro, ozono, amoníaco y ácido clorhídrico.
- DIT Dispositivo de medición portátil y optoelectrónico con alta precisión de medición y reproductibilidad para hasta 8 parámetros: aluminio, cloro (total, libre) dióxido de cloro, ácido cianúrico, hierro, ozono, pH.

- *Industria alimentaria y de bebidas*  
Desinfección de tanques de llenado y aplicaciones CIP.
- *Tratamiento de agua de piscinas*  
Control del pH para la dosificación de ácidos y alcalinos, monitorización y control de cloro o fluoruro residual.

### Grundfos sensors

➤ El producto	➤ La característica principal	➤ Beneficio
AquaCell Cl <sub>2</sub> , ClO <sub>2</sub> o O <sub>3</sub> , puntos de instalación para pH / redox (ORP) / sensor de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Células de medida resistentes a la presión o sin presión</li> <li>➤ Limpieza motorizada/hidromecánica</li> <li>➤ Sensor de temperatura integrado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Células resistentes a la presión para agua de muestra reciclada</li> <li>➤ Auto limpieza cada vez que se contamina el agua</li> <li>➤ Compensación automática de la temperatura de los valores de desinfección o pH</li> </ul>
pH/redox (ORP) sonda de una varilla	➤ Membrana cerámica o PTFE	➤ Sensor óptimo para cada tipo de agua
Células de medida H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> / PA A	➤ Electrodo de medida cubierto por membrana	➤ Electrodo protegido aumenta su vida útil

## Medición y control

Unidades de medición	Células y sensores de medida						Parámetros		
 DIA-1(-2/-2Q) DIA-...-A-D1	AquaCell para Cl <sub>2</sub> / ClO <sub>2</sub> / O <sub>3</sub>	Sonda de una varilla pH redox (ORP)	Cubierto por membrana H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> PAA Fluoruro F-	Conductividad Conductivo Inductivo	Sensor de gas Amperom. Potencioe.	1 1 1 1 2 2 3	1. parámetro 2. parámetro 3. parámetro	A amperométrico P potencioestático AP amperom. o potencioestático	
 DIS-D(-PR/-C) DIS-PR-A	AQC-D1: motor de limpieza, resistente a la presión AQC-D2: limpieza hidromecánica, resistente a la presión, con sensor de agua AQC-D3: limpieza hidromecánica, sin presión	Valor pH Potencial-redox (ORP)	Peróxido de hidrógeno H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> Ácido peracético PAA Fluoruro F- fluoruro de lantano membrana de monocristal	Conductivo Inductivo	Amperométrico Potencioestático	cloro Cl <sub>2</sub> dióxido de cloro ClO <sub>2</sub> ozono O <sub>3</sub> peróxido de hidrógeno H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ácido peracético PAA fluoruro F- conductividad valor pH potencial redox (ORP) temperatura amoniaco ácido clorhídrico			
 DIP DIP-A									
 DIS-G DIA-G									

### Controles y amplificadores de medida Conex® DIA / DIS y DIP

Unidad	Parámetros	Cloro	Dióxido de cloro	Ozono	Peróxido de hidrógeno	Ácido peracético	Fluoruro F-	Conductividad	Inductivo	Amperométrico	Potencioestático
DIA-1 (1 parámetro)											
DIA-2 (2 parámetros)											
DIA-2Q *) (2 parámetros)											
DIS-D (1 parámetro)											
DIS-PR (1 parámetro)											
DIS-C (1 parámetro)											
DIP (3 parámetros)											

\*) Conex® DIA-2Q con control variable de caudal

l ) sólo para compensación en caso de fluctuaciones de temperatura

### Sistemas compactos premontados Conex® DIA-x-A / DIS-x-A y DIP-A

Unidad	Cloro	Dióxido de cloro	Ozono	Peróxido de hidrógeno	Ácido peracético	Fluoruro F-	Conductividad	Inductivo	Amperométrico	Potencioestático
DIA-1-A-D1/-D2/-D3										
DIA-2-A -D1/-D2/-D3										
DIA-2Q-A -D1/-D2/-D3 *)										
DIA-1-A-PR										
DIA-2-A-PR										
DIA-1-A-HP										
DIA-1-A-PA										
DIA-1-A-F										
DIS-D-A -D1/-D2/-D3										
DIS-PR-A										
DIP-A -D1/-D2/-D3										

\*) Conex® DIA-2Q con control variable de caudal

l ) sólo para compensación en caso de fluctuaciones de temperatura

### Unidades de aviso de gas Conex® DIA-G / DIS-G controla 2 gases simultáneamente

Unidad	Cloro	Dióxido de cloro	Ozono	Peróxido de hidrógeno	Ácido peracético	Fluoruro F-	Conductividad	Inductivo	Amperométrico	Potencioestático
DIA-G										
DIS-G										

### Fotómetro portátil DIT medición de todos los parámetros importantes en la industria química

Unidad	Cloro	Dióxido de cloro	Ozono	Peróxido de hidrógeno	Ácido peracético	Fluoruro F-	Conductividad	Inductivo	Amperométrico	Potencioestático
DIT										

Parámetros: Aluminio, cloro (total, libre), dióxido de cloro, ácido cianúrico, hierro, ozono, pH

¡Con nuestros sencillos dispositivos de medición y control...



... su proceso siempre estará bajo control!

Siempre una solución de control y medición óptima para aplicaciones personalizadas

> Tarea	> Qué ofrece Grundfos	> Beneficio para usted
<b>Funcionamiento y ajuste sencillo</b>	Cuadro de control manejado por un menú	Puede gestionar los ajustes más complejos sin ninguna dificultad y ahorrar tiempo
<b>Rápida calibración</b>	Calibración mediante menú separado con comprobación de la verosimilitud, reconocimiento automático del tampón y calibración del valor pH mediante AutoRead	Evita errores de funcionamiento y consigue la máxima calidad en los procesos
<b>Múltiples idiomas</b>	Funcionamiento en nueve idiomas de la pantalla de texto	Si su cuadro de control de procesos tiene un idioma diferente, simplemente conéctelo
<b>Fluctuaciones de temperatura y pH</b>	Compensación automática con un valor pH fluctuante / o cambio de temperatura	Ahorrrá tiempo y dinero en dispositivos de medición adicionales y cálculos
<b>Grabación (función registro)</b>	Los dispositivos Conex (excepto DIS) graban cronológicamente los datos del sensor y los valores de calibración con hora y fecha	Tiene una visión completa del proceso y reduce los costes de mantenimiento
<b>Acceso protegido</b>	Códigos de funcionamiento individual y bloqueo de protección contra ajustes accidentales y accesos no autorizados	Asegura la cantidad y disponibilidad de un proceso óptimo
<b>Sistema estable</b>	Auto monitorización optimizada - optimización del regulador automático utilizando reguladores adaptativos y mensajes de error de sensores que no funcionan	Asegura un proceso de máxima fiabilidad y calidad
<b>Regulación óptima</b>	Numerosas funciones de ajustes de control –controlador de 2 posiciones P/PI/PID, interruptor de límite, controlador por punto de ajuste, controlador continuo DIA-1 también con controlador de paso con 3 posiciones DIA-2Q con controlador proporcional + control variable de caudal	Asegura la máxima flexibilidad y ajusta su proceso para cubrir sus necesidades

# Cloro gas



## Vaccuperm Sistemas de cloro gas



### Cloro – el desinfectante a nivel mundial

El cloro ha sido utilizado para tratar el agua potable desde hace más de 75 años. Gracias a su seguridad, es el desinfectante más utilizado a nivel mundial:

- ▶ Cuando se disuelve en agua, se produce el desinfectante – ácido hipocloroso (HClO)
- ▶ El HClO es el más efectivo y tiene un valor de pH cercano a 5. El más usado en las siguientes aplicaciones:
- ▶ Dosificación de cloro gas
- ▶ Dosificación de solución líquida de clorito de sodio/calcio
- ▶ Producción electrolítica y dosificación de solución de hipoclorito de sodio

### Dosificación de cloro gas

Los sistemas de dosificación de gas **Vaccuperm** trabajan de acuerdo al principio de prueba y comprobación de máximo vaciado, que regula la adición de cloro gaseoso con fiabilidad y precisión.

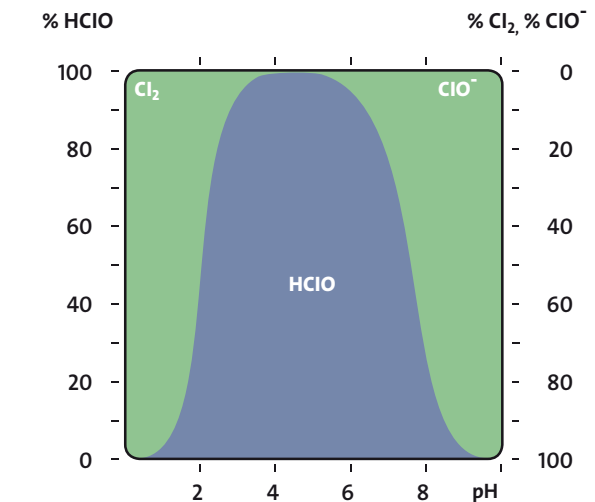
Nuestra gama de productos es extensa:

- ▶ Unidades compactas de hasta 4 kg/h para instalación en cilindros
- ▶ Sistema completamente automático de alto rendimiento hasta 200 kg/h.

### ▶ Visión de la tecnología del agua

En línea con nuestra misión, en Grundfos Alldos confiamos en nuestros años de experiencia y nuestra completa gama de productos y sistemas para ofrecerle continuamente soluciones innovadoras. Esto nos permite estar presente en todas las tareas importantes en el tratamiento del agua:

- ▶ El agua residual tratada debe ser bombeada de vuelta al circuito natural sin ningún peligro de contaminación.



Disociación de ácido hipocloroso dependiendo del valor pH del agua

- ▶ Una cantidad determinada de agua industrial, que es adecuada para su procesamiento, debe estar disponible todo el tiempo.
- ▶ La cantidad de desinfectante en el agua de piscinas debe ser regulada con precisión – dependiendo del tipo de piscina y del número de usuarios.
- ▶ El objetivo del tratamiento de agua es suministrar agua potable segura para todos en todo el mundo.

# Cloro

## Selcoperm Producción in situ



### Producción electrolítica y dosificación de solución de hipoclorito de sodio

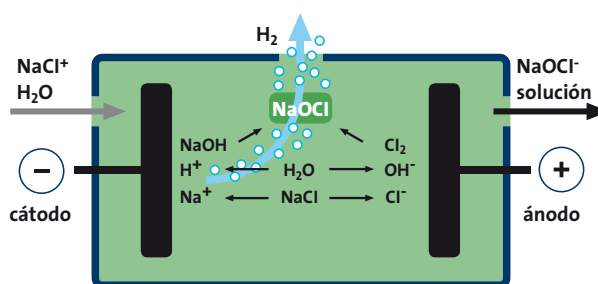
El sistema electrolítico **Selcoperm** produce hipoclorito de sodio electrolíticamente, directamente de una solución de sal común usando electricidad.

En la célula electrolítica, se genera solución de soda cáustica, cloro e hidrógeno. El cloro producido reacciona inmediatamente con la solución de soda cáustica resultando una solución desinfectante de hipoclorito de sodio. La solución generada tiene un valor de pH entre 8 y 8.5, y una concentración de cloro inferior a 8 g/l.

- Ofrece beneficios seguros y saludables.
- No requiere inversión en transporte seguro del desinfectante, y su almacenaje y manejo se simplifica, manteniendo bajos los costes de funcionamiento.
- Picos en la demanda pueden gestionarse sin esfuerzo, ya que el desinfectante generado es fácil de almacenar en tanques intermedios por largos periodos.

El desinfectante se dosifica desde el tanque intermedio directamente al sistema de tuberías con una bomba dosificadora.

El sistema Selcoperm estándar está disponible con capacidades de 125, 250, 500, 1000 y 2000 g Cl<sub>2</sub>/h. Existen capacidades superiores bajo pedido.



Generación de solución de hipoclorito de sodio en una célula eléctrica

➤ Desinfectante	➤ Características	➤ Cómo le beneficia
<b>Cloro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Químicos de bajo coste</li> <li>&gt; Procedimiento reconocido a nivel mundial</li> <li>&gt; Alta seguridad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Ahorro de costes en químicos</li> <li>&gt; Proceso y funcionamiento económico</li> <li>&gt; Proceso desinfectante fiable y seguro</li> </ul>
<b>Dióxido de cloro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Emisión sostenible</li> <li>&gt; Sin formación de biofilms en las tuberías</li> <li>&gt; Alta efectividad contra todos los gérmenes</li> <li>&gt; Sin formación de AOX/THM</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Bajo coste del consumo de químicos, efecto desinfectante de larga duración</li> <li>&gt; No requiere procedimiento desinfectante adicional</li> <li>&gt; Alta efectividad desinfectante que evita la reinfección con gérmenes</li> <li>&gt; Sin efectos en el olor o sabor</li> </ul>

# Dióxido de cloro



## Oxiperm® Sistemas de dióxido de cloro



### Dióxido de cloro – eficaz contra los biofilms

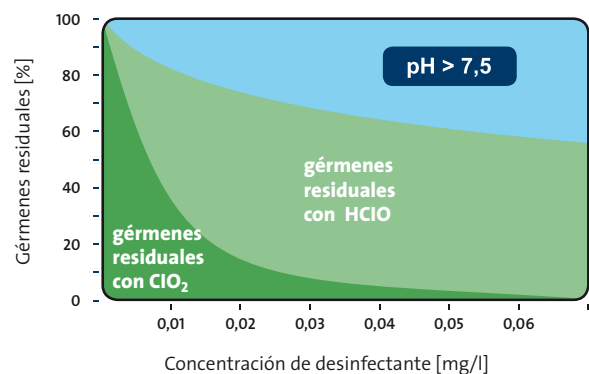
En los últimos años, la demanda de los generadores de dióxido de cloro Oxiperm® de Grundfos Alldos ha crecido de forma espectacular. Por un lado, es debido a la extrema durabilidad del dióxido de cloro y por su efectividad desinfectante:

- Incluso cantidades relativamente pequeñas de dióxido de cloro muestra altas propiedades de desinfección contra todos los gérmenes resistentes al cloro, sin importar el valor del pH.
- El dióxido de cloro puede utilizarse para reducir de forma eficaz la formación de biofilm en las tuberías. Elimina la fuente de vida de gérmenes perjudiciales como la legionela, consiguiendo un fuerte impacto en la durabilidad de la desinfección.

Por otro lado, nuestros generadores de dióxido de cloro Oxiperm® son fáciles de manejar. Además, destacan por:

- La interacción efectiva de la tecnología de dosificación precisa, una mezcla idónea de componentes, rápida reacción química con máximos ratios de conversión.
- Una extraordinaria fiabilidad y desinfección efectiva, que ahorra tiempo y costes de funcionamiento.

El compacto Oxiperm® Pro OCD -162 ha sido desarrollado para aplicaciones en servicios de edificación. Este sistema de desinfección está especialmente diseñado para combatir la legionela en instalaciones de agua potable.



> Sistema	> Características	> Cómo se beneficia
<b>Vaccuperm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Método eficaz de vacío total con cloro gas</li> <li>➤ Manejo de funcionamiento muy sencillo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Proceso fiable de desinfección</li> <li>➤ Ahorro de tiempo y por tanto de costes de funcionamiento</li> </ul>
<b>Selcoperm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Genera cloro in situ según sus necesidades</li> <li>➤ Sólo requiere sal, agua y electricidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ahorro en costes de transporte y almacenamiento</li> <li>➤ Generación de bajo coste de desinfectante</li> </ul>
<b>Oxiperm</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Tecnología innovadora en la dosificación y calibración</li> <li>➤ Reacción química completa en mínimo tiempo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Siempre la solución óptima para su aplicación específica</li> <li>➤ Reduce el sabor y la formación de THM</li> </ul>



## Gama completa de desinfectantes desde una sola base



➤ El desinfectante	➤ Nuestro producto	➤ El proceso	➤ Aplicación preferida
<b>Cloro gas</b>	<b>Vaccuperm VGA-111/-113/-117 VGB 103</b> hasta 10 kg/h 	Dosificación mediante vacío de cloro gas	➤ <b>Agua potable:</b> suministro independiente de agua ➤ <b>Agua residual:</b> agua residual industrial ➤ <b>Piscinas públicas</b>
	<b>Vaccuperm VGS 140</b> hasta 200 kg/h 	Dosificación completamente automática mediante vacío de cloro gas	➤ <b>Agua Potable:</b> suministro Municipal ➤ <b>Aguas residuales:</b> plantas municipales de tratamiento de aguas residuales
<b>Generación in situ de hipoclorito de sodio</b>	<b>Selcoperm SES</b> hasta 2 kg/h mayores capacidades bajo pedido 	Producción electrolítica de cloro	➤ <b>Agua potable:</b> suministro independiente de agua ➤ <b>Agua residual:</b> agua residual industrial ➤ <b>Piscinas públicas</b> ➤ <b>Marina</b> - aplicación específica
<b>Dióxido de cloro</b>	<b>Oxiperm OCD-164 OCC-164 OCG-166</b> hasta 10 kg/h 	Ácido clorito/clorhídrico (diluido o concentrado) o cloro/clorito	➤ <b>Agua Potable:</b> suministro Municipal ➤ <b>Industria alimentaria y de bebidas:</b> agua de cerveza, limpieza de embotellado, sistemas CIP, etc. ➤ <b>Agua de circuito de refrigeración</b>
	<b>Oxiperm OCD-162</b> hasta 60 g/h 	Ácido clorito/clorhídrico (diluido)	➤ <b>Agua Potable:</b> hoteles, hospitales, residencias, protección contra la legionela ➤ <b>Duchas en piscinas</b> ➤ <b>Agua de circuito de refrigeración</b> ➤ <b>Edificación comercial</b>



## Grundfos – un colaborador a nivel global

### Centros de competencia AMERICA

**Grundfos Pumps Corporation**  
17100 W. 118th Terrace  
Olathe, KS 66061, USA  
Phone: +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  
Phone: +54 3327 41 4444  
argentina@grundfos.com

### Centros de competencia EMEA

**Alldos Eichler GmbH**  
Reetzstr. 85  
D-76327 Pfinztal  
Phone: +49 7240 61 0  
alldos.de@alldos.com

**ALLDOS International AG**  
Schönemattstrasse 4  
CH-4153 Reinach  
Phone: +41 6171 755 55  
grundfosalldos.ch@grundfos.com

**Grundfos Nederland BV**  
Leerlooiersstraat 6  
NL-8601 WK Sneek  
Phone: + 31 88 478 6337  
info\_gnl@grundfos.com

**Pompes Grundfos Distribution**  
Dosing & Disinfection Center  
7, rue Gutenberg  
F-67610 La Wantzenau  
Phone: +33 38 85 92 626  
cc-dosing-fr@grundfos.com

**Grundfos ALLDOS Ltd.**  
Unit 39 Gravelly Industrial Park,  
Tyburn Road  
Birmingham, B24 8TG, UK  
Phone: +44 121 328 3336  
alldos.uk@alldos.com

**Alldos (Pty) Ltd**  
PO Box 36505, Menlo Park 0102  
140 Bauhinia Avenue,  
Highveld Techno Park, South Africa  
Phone: +27 12 665-2077  
alldos.za@alldos.com

### Centros de competencia OCEANIA/ASIA

**ALLDOS Oceania Pty Ltd.**  
Unit 3/74 Murdoch Circuit,  
Acacia Ridge, Qld 4110, AUS  
Phone: +61 7 3712 6888  
alldos.au@alldos.com

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

**Bombas Grundfos España, S.A.**  
Camino de la Fuentecilla, s/n  
28110 Algete (Madrid)  
Teléf.: +34 918 488 800  
Fax: +34 916 280 465  
www.grundfos.es  
www.grundfosalldos.com

**GRUNDFOS**   
**ALLDOS**

The name Grundfos, the Grundfos logo, and the payoff Be—Think—Innovate are registered trademarks owned by Grundfos Management A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.