



**Pompy dozujące, sterowanie, pomiar
oraz systemy dezynfekcji**

Wszechstronne rozwiązania do zastosowań w przemyśle,
gospodarce komunalnej i budownictwie



Pełen zakres produktów od jednego dostawcy

Grundfos oferuje najbardziej obszerny zakres produktów na rynku i jest naturalnym wyborem w zakresie produktów i rozwiązań dla branży komunalnej, przemysłowej i budownictwa. Typoszereg produktów do dozowania i dezynfekcji pokrywa wszystkie potrzeby od dezynfekcji wody pitnej po uzdatnianie wody w bardzo wymagających procesach przemysłowych. Nasze produkty idealnie spełniają wymagania zarówno aplikacji, jak i rynku.

Portfolio produktów Grundfos zapewnia innowacyjne rozwiązania w następujących zastosowaniach: zaopatrzenie i dystrybucja wody, inżynieria chemiczna i procesowa, produkcja żywności i napojów oraz technologia grzewcza i chłodzenia.

Możesz zawsze polegać na kompetencjach Grundfos jako partnera dla wszystkich Twoich aplikacji.

Pompy dozujące ➤ Grundfos oferuje szeroki zakres pomp dozujących. Zaledwie kilka modeli pomp z innowacyjną koncepcją napędu z silnikiem krokowym w technologii Digital Dosing™ pokrywa szeroki zakres osiągnięć. Ponadto, pompy oferują wiele korzyści, takich jak łagodny proces dozowania, prostotę obsługi i uniwersalne połączenia z istniejącym systemem sterowania procesem.

Aby osiągnąć dokładne dozowanie i wysoką niezawodność procesu Grundfos oferuje zintegrowane rozwiązania. Digital Dosing łącząc w sobie optymalną konstrukcję głowicy dozującej ze 100% dokładnością skoku zapewnia łagodne dozowanie wymagających cieczy takich jak podchloryn sodu czy nadtlenek wodoru.

Opcjonalnie wbudowane funkcje FlowControl lub FlowMonitor z wielokrotną możliwością procesu dozowania. Dodatkowo, technologia AutoFlowAdapt i AutoCal zapewniają automatyczne dostosowanie pracy pompy podczas procesu dozowania, nawet w przypadku zmian warunków procesu.





Stacje dozujące ➤ Proces dozowania wymaga precyzji i jest jednym z głównych zadań inżynierii procesowej i chemicznej, jak również uzdatniania wody. Pompy Digital Dosing™ dostarczają niezrównane i optymalne osiągi w zastosowaniach tego typu. A ponieważ montaż jest prosty, stacje dozujące są pierwszym wyborem w przypadku poszukiwania ekonomicznej efektywności oraz wydajności procesu z użyciem środków koagulujących, dezynfekcyjnych lub neutralizujących w procesie wymagającym precyzji i pełnej kontroli.



Dezynfekcja ➤ Grundfos oferuje rozmaite systemy dezynfekcji, aby zapewnić właściwą dezynfekcję dla wszystkich aplikacji. Dla zrównoważonego procesu dezynfekcji, system Selcoperm wytwarza na miejscu podchloryn (8 g/l) wykorzystując zaledwie sól, wodę oraz energię elektryczną, a nasz system Oxiperma zapewnia szeroki zakres możliwości dla produkcji i dozowania dwutlenku chloru. Do dozowania chloru gazowego polecamy system Vaccuperm.



Pomiary i sterowanie ➤ Regulacja pompą dozującą zazwyczaj wymaga sterowników do automatycznego dostosowania osiągnięć pompy do wartości zadanych. Grundfos zapewnia pełen zakres osprzętu i jednostek do pomiaru i regulacji procesu dozowania chloru, dwutlenku chloru, regulacji pH, procesów odwróconej osmozy, oddzielnie lub zintegrowany z systemem na zamówienie. Dopełnieniem bogatej oferty osprzętu są fotometry do kalibracji układów pomiaru i regulacji.

Digital Dosing™: membranowe pompy dozujące – innowacja w najczystszej postaci

Dzięki technologii membranowych pomp dozujących Grundfos zdefiniował na nowo proces dozowania. Wykorzystując silnik krokowy, prędkość skoku tłoczenia może być nieustannie dostosowywana w pełnym zakresie.

Dzięki technologii membranowych pomp dozujących Grundfos zdefiniował na nowo proces dozowania. Wykorzystując silnik krokowy, prędkość skoku tłoczenia może być nieustannie dostosowywana w pełnym zakresie.

Niska pulsacja i łagodne dozowanie >

W tradycyjnych pompach dozujących dawkę dozowania reguluje się poprzez nastawy długości skoku lub częstotliwości skoku. Lecz zmniejszenie długości skoku powoduje utratę dokładności dozowania. W przypadku, gdy pompa nie może pracować ze 100% długością skoku, zmniejszona wydajność oraz efektywność wpłynęły negatywnie zarówno na zawory tłoczne, jak i ssawne. Zróżnicowanie częstotliwości skoku także prowadzi do utraty ciągłości procesu dozowania.

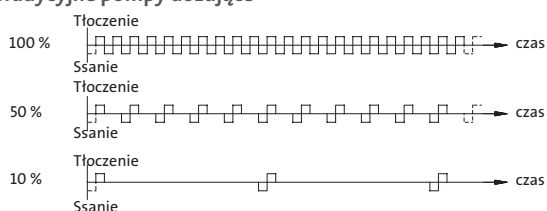
Za pomocą silnika krokowego, dozowana objętość jest zmieniana przez regulację prędkości skoku tłoczenia, przy ciągłym wykorzystaniu 100% długość skoku – co prowadzi do optymalnej dokładności dozowania i lepszej obsługi odgazowujących cieczy. Digital Dosing™ w porównaniu do elektromagnetycznych pomp oferuje oczywiste korzyści szczególnie w przypadku dozowania minimalnych dawek np. w procesie odwróconej osmozy.

Stosunek najniższej do najwyższej wydajności – nie potrzeba wielu modeli pomp >

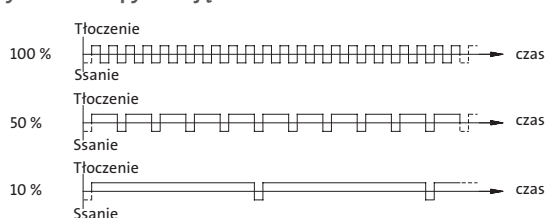
Technologia wykorzystania silnika krokowego sprawia, że cyfrowe pompy dozujące osiągają stosunek najniższej do najwyższej wydajności do 1:3000 co stanowi średnio 30 razy więcej niż w przypadku konwencjonalnej pompy dozującej. Dlatego zaledwie jeden model może pokryć zakres wydajności od 2.5 ml/h do 7.5 l/h.

Oznacza to mniej miejsca magazynowego oraz mniej części serwisowych, a przede wszystkim większą wszechstronność zastosowania.

Tradycyjne pompy dozujące



Cyfrowe Pompy Dozujące



Nieustanne dozowanie nawet do ml/h





Modułowość > Wyjątkowa elastyczność w zaledwie kilku modelach

Zatraskowa płyta montażowa sprawia, że typoszereg SMART Digital jest jeszcze bardziej elastyczny. Możliwe są trzy pozycje montażu bez konieczności wykorzystania żadnego dodatkowego osprzętu w postaci uchwytów naściennych. Czynności serwisowe lub wymiana może zostać prosto dokonana przez szybki demontaż pompy z płyty montażowej. Kostka sterująca w pompach DDA oraz DDC może być umieszczona w trzech pozycjach: z przodu, po lewej lub po prawej stronie.

Pompy DME i DDI są dostępne z panelem sterującym z przodu lub z boku.



Prostota > Łatwa obsługa, idealny przegląd i kontrola

Użytkownik w łatwy sposób może zainstalować pompę i dokonać nastaw objętości dozowanej cieczy dla danej aplikacji. Wyświetlacz wskazuje ustawienia pompy, oraz przepływ w ml/h, l/h, lub gph.

Pokrętło z funkcjonalnością przycisku (obróć i naciśnij) oraz graficzny wyświetlacz LCD z tekstowym menu w ponad 25 językach sprawia, że wszelkie działania eksploatacyjne przy pompach SMART Digital są intuicyjne. Duży wyświetlacz wskazuje status pompy w różnych kolorach (koncepcja drogowej sygnalizacji świetlnej).



Inteligencja przepływu > Zaawansowana niezawodność procesu

System Flow Control > Aktywacja funkcji Flow Control umożliwia kontrolę całego procesu dozowania cieczy. Podczas działania pompy, pęcherzyki powietrza mogą powodować spadek przepływu, a nawet zatrzymanie procesu dozowania. Działanie wyjątkowej funkcji Flow Control bazuje na inteligentnym i bezobsługowym wbudowanym czujniku w głowicy dozującej. Tak samo, jak badanie EKG monitoruje pracę serca, tak samo generowany wewnętrzny wykres indykatorowy łączy aktualne ciśnienie z pozycją membrany. Dla zachowania optymalnego, bezpiecznego i niezawodnego procesu dozowania, funkcja FlowControl natychmiast wykryje i wyświetli w postaci tekstu wymienione problemy:

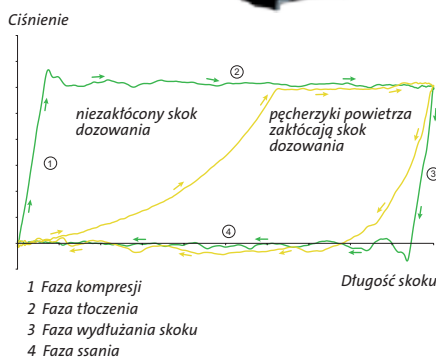
- > Zbyt wysokie ciśnienie / przerwanie przewodu tłocznego
- > Pęcherzyki powietrza w głowicy dozującej
- > Kawitację po stronie ssawnej
- > Przecieki w obrębie zaworu tłocznego/ssawnego

Pomiar przepływu > Dodatkowe możliwości sterowania i pomiaru bez konieczności wyposażenia w specjalny osprzęt. Pompa może dokładnie mierzyć i wyświetlać rzeczywisty przepływ dozowania. Przez sterowania analogowe 0/4-20 mA lub system fieldbus, można w prosty sposób przekazać sygnał przepływu do istniejącego układu bez konieczności wyposażania instalacji w dodatkowy osprzęt.

Funkcja AutoFlowAdapt > Aktywacja funkcji zapewnia kompensację wpływów zmian zewnętrznych. Funkcja AutoFlowAdapt zapewnia utrzymanie zadanej wydajności oraz eliminuje konieczność stosowania dodatkowych urządzeń do kontroli i sterowania. Funkcja AutoFlowAdapt wykrywa pęcherzyki powietrza, które zostają wyeliminowane dzięki specjalnej konstrukcji napędu. Jest to szczególnie ważne w przypadku dozowania cieczy odgazowujących. Funkcja AutoFlowAdapt (AutoCal) potrafi także automatycznie wyrównywać zmiany ciśnienia w systemie oraz nieustannie dostosowywać prędkość pompy do utrzymania stałego przepływu.

Nieograniczone możliwości sterowania > Dla uzyskania optymalnej integracji procesu

Cyfrowe pompy dozujące oferują wszechstronne opcje kontroli, sygnałów wejściowych i wyjściowych: proporcjonalny przepływ dozowania za pomocą wejścia impulsowego lub analogowego 0/4-20mA, sterowanie dawką poprzez przekaźnik czasowy (cykl tygodniowy/cykliczny) lub impulsowe. Sterowanie analogowe 0/4-20mA oraz dodatkowy przekaźnik wyjścia, status pracy pompy może być doskonale zintegrowany z istniejącym układem kontroli i sterowania. Cyfrowe pompy dozujące mogą być łatwo zintegrowane z systemem fieldbus (magistrala Profibus DP lub Genibus).



Cyfrowe pompy dozujące aż do 30 l/h

SMART Digital: zaprojektowane by oszczędzać

Typoszereg pomp SMART Digital (DDA, DDC oraz DDE) charakteryzuje się mocnym silnikiem krokowym o zmiennej prędkości i wznosi technologię dozowania na wyżyny doskonałości. Połączenie wiedzy eksperckiej z nowym, opatentowanym rozwiązaniem wyznacza nowe standardy. Różnorodne potrzeby klientów, od zaawansowanych i niezawodnych procesów po ekonomiczne zalety zapewnia teraz jeden typoszereg pomp.

Wszystkie modele pomp SMART mają następujące cechy: stosunek najniższej do najwyższej wydajności nawet do 1:3000 dla DDA 7.5-16 oraz 1:1000 dla pozostałych modeli; łagodny, ciągły proces dozowania, zawsze pełna długość skoku oraz udoskonalona głowica dozująca / zawór zaprojektowane dla precyzji dozowania cieczy odgazowujących. Wszechstronne możliwości montażu dzięki zatrzaskowej płycie montażowej, membrana wykonana całkowicie z PTFE zapewnia wysoką niezawodność; szeroki zakres zasilania 100-240V, 50/60 Hz

DDA: Rozwiązanie o wysokim standardzie dla wszechstronnej obsługi wymagających instalacji



- Zaawansowana wydajność oraz zakres ciśnienia nawet do 30 l/h i 16 bar
- System FlowControl z selektywną diagnostyką zakłóceń, oraz pomiaru ciśnienia
- Zintegrowany pomiar przepływu oraz funkcja AutoFlowAdapt (inteligentna regulacja wydajności)
- Opcje sterowania: ręczne, impulsowe, analogowe 0/4-20 mA (skalowanie), cykliczny/tygodniowy przekaźnik czasowy
- Sterowanie analogowe 0/4-20 mA, zewn. funkcja stop, 2-stopniowa kontrola poziomu w zbiorniku, 2 zintegrowane wyjścia przekaźnika
- Funkcja odpowietrzania w czasie postoju pompy
- Osprzęt: E-Box z magistralą Profibus lub przekaźniki mocy



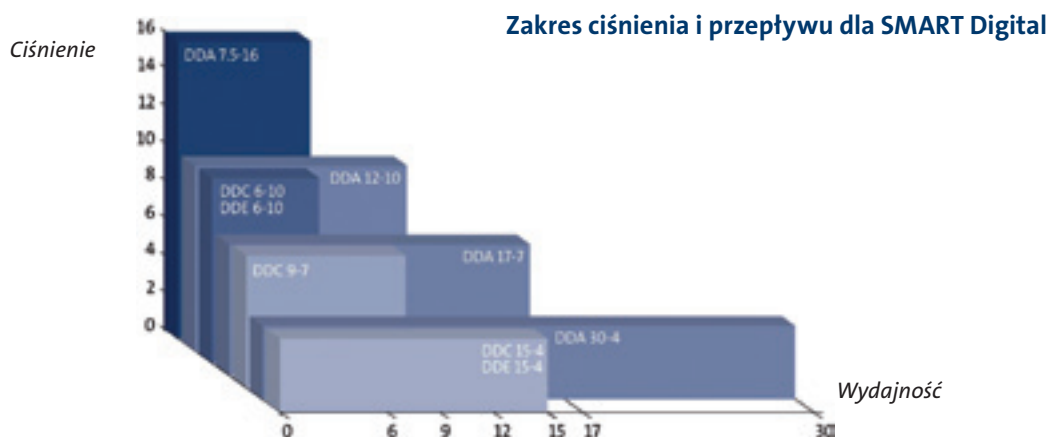
DDC: Optymalny stosunek ceny do osiągnięć

- Opcje sterowania: ręczne w l/h lub gph, impulsowe w ml/dawka, analogowe 0/4-20 mA
- Dwa tryby SlowMode (25% oraz 50%), tryb kalibracji, wyświetlacz komunikatów serwisowych
- Zewnętrzna funkcja stop, 2-stopniowa kontrola poziomu w zbiorniku, 2 zintegrowane wyjścia przekaźnika



DDE: Niskobudżetowe dozowanie w technologii cyfrowej

- Zaledwie dwa modele w zakresie od 0.006 do 15 l/h
- Opcje sterowania: ręczne od 0.1-100%, impulsowe % dawki skoku
- Zewnętrzna funkcja stop, kontrola pustego zbiornika



Zakres zastosowania

Chemiczne uzdatnianie i wzbogacanie wody

- Dezynfekcja i dostosowanie pH
- Woda pitna, przemysłowa oraz ścieki
- Produkcja napojów i żywności, proces CIP
- Proces ultrafiltracji i odwróconej osmozy
- Produkcja papieru i pulpy, kotły zasilające
- Woda basenowa, wieże chłodnicze
- Koagulacja, flokulacja, wytrącanie
- Przemysł chemiczny, myjni samochodowe, nawadnianie

Cyfrowe pompy dozujące aż do 940 l/h



DME



DDI

DME 60-10, DME 150-4, DME 375-10 oraz DME 940-4:

- Uniwersalne pompy o wysokiej wydajności (zakres aż do 940 l/h) z bezszczotkowym silnikiem prądu stałego do przemysłowych procesów, uzdatniania ścieków (flokucja)
- Stosunek najniższej do najwyższej wydajności nawet do 1:800
- Wbudowany zawór ciśnieniowy
- Ciągły proces dozowania w całym zakresie
- Przyjazne użytkownikowi, obsługa w 14 językach
- Opcjonalnie magistrala Profibus

DDI 60-10 oraz DDI 150-4:

- Uniwersalne pompy o wysokiej wydajności z bezszczotkowym silnikiem prądu stałego do przemysłowych procesów, uzdatniania ścieków (flokucja)
- Stosunek najniższej do najwyższej wydajności nawet do 1:800
- Sterowanie analogowe 0/4-20 mA proporcjonalnie do dawki dozowania
- Membrana wykonana całkowicie z PTFE zapewnia uniwersalną odporność chemiczną
- Rozszerzony system układu kontroli i sterowania (Flow Monitor, AutoCal)

Zakres zastosowania

Chemiczne uzdatnianie i wzbogacanie wody

- Dezynfekcja
- Koagulacja, flokulacja, wytrącanie
- Produkcja napojów i żywności, proces CIP
- Produkcja papieru, pulpy
- Wieże chłodnicze
- Przemysł chemiczny

Membranowe pompy dozujące z napędem mechanicznym o wydajności do 2 x 4,000 l/h



DMX

DMX

Typoszereg DMX to wysokiej klasy pompy membranowe z napędem silnikowym do wielu zastosowań. Pompy są ekonomiczne i trwałe – od średnich do wysokich osiągnięć.

- Opcjonalnie dostępne w układach podwójnych: dwie głowice dozujące zapewniają efektywność kosztową procesu dozowania dwóch substancji lub niezwykle wysokie osiągnięcia w przypadku dozowania jednej substancji.
- Pompy DMX mogą być wyposażone w serwomotor lub silnik klasy ATEX by spełnić szczególne wymagania

Tłokowo-membranowe pompy dozujące



DMH 25x



DMH 28x

DMH 25x, DMH 28x

Oba szeregi są niezwykle mocne, wysokowydajne pompy dozujące do zastosowań w inżynierii procesowej. Dzięki technologii skokowej membrany zapewniają pracę przez wiele lat. Pompa DMH 28x została specjalnie zaprojektowana do obsługi wysokociśnieniowych aplikacji. Wysoka dokładność i precyzja powtarzalności dozowania.

- Odchyły stałości i liniowości przepływu wynoszą poniżej 2% (DMH 28x: zaledwie 1%)

- Wysoki stopień bezpieczeństwa działania dzięki seryjnie wbudowanemu systemowi ochrony membrany, zaworowi bezpieczeństwa oraz zaworowi odgazowującemu układu hydraulicznego (DMH 28x).
- Wszechstronne możliwości zastosowania pomp dzięki membranie całkowicie wykonanej z PTFE.
- Dostępne w wielu opcjach do różnorodnych wymagań takich, jak ATEX, API, VIK, itp.

Zastosowanie

Uzdatnianie chemiczne i wzbogacania wody

- Dezynfekcja
- Koagulacja, flokulacja, wytrącanie
- Górnictwo
- Elektrownie
- Ropa naftowa i gazownictwo
- Napełnianie cyklów dozowania
- Ciecze o wysokiej temperaturze

Stacje dozujące



DTS
(zbiornikowe
stacje dozujące)

- 1 Zawór wielofunkcyjny
- 2 Mieszadło
- 3 Pompa dozująca
- 4 Zawór wlotowy zbiornika
- 5 Zbiornik
- 6 Obwałowanie/wanna
- 7 Zawór spustowy
- 8 Przewód ssawny
- 9 Czujnik poziomu

Mobile DOS
(przenośne
stacje dozujące)



Precyzyjne dozowanie to jedno z głównych zadań w inżynierii procesowej i chemicznej oraz w uzdatnianiu wody. Pompy serii Digital Dosing™ są dostarczane dla zapewnienia optymalnych osiągnięć w wymienionych zastosowaniach.

Dobór pompy dozującej i osprzętu wymaga zrozumienia specyfiki procesu i aplikacji. Ponieważ zbiornikowe stacje dozowania są łatwe w montażu, są one najlepszym wyborem, gdy w grę wchodzi wydajność ekonomiczna dozowanych koagulantów, substancji dezynfekujących oraz substancji neutralizujących oraz precyzja i kontrola całego procesu.

DTS > Zbiornikowe stacje dozujące z możliwością konfiguracji

Zbiornikowe stacje dozujące DTS przeznaczone są do przechowywania chemicznych substancji wykorzystywanych w procesie dozowania. Możliwość konfiguracji za pomocą klucza daje możliwość elastycznego zastosowania w różnych zadaniach dozowania. Wykonanie z wysokiej jakości materiałów sprawia, że zbiornikowe stacje dozujące DTS mogą być wszechstronnie wykorzystywane do dozowania różnych cieczy. Wybór materiałów może być dostosowany przez konfigurację.

Zastosowanie stacji DTS

- ▶ Procesy dozowania substancji takich, jak: biocydy, inhibitory wody chłodniczej, zasady, kwasy do kontroli pH, koagulanty (takie, jak II, III stopniowy chlorek żelaza) dla procesów uzdatniania ścieków, podchloryn, środki czystości i dezynfekanty (CIP, urządzenia myjące)

Przenośne stacje dozujące

Te stacje dozujące idealnie nadają się do krótkotrwałych zastosowań takich, jak nagła konieczność dezynfekcji np. roztworem chloru. Wstępnie zmontowane, gotowe do podłączenia z 30 litrowym zbiornikiem. Wyposażone w sztywne linie ssące z sygnalizacją niskiego poziomu i pustego zbiornika (ostrzeżenie w przypadku braku cieczy dozowanej), pompą dozującą (możliwość wyboru), wbudowany zawór ciśnieniowy oraz wpustowy oraz 10 m przewód tłoczny z zamontowanym zaworem dozującym. Przenośne stacje dozujące Mobile DOS z systemem głowicy dozującej Plus3 nadają się perfekcyjnie do odgazowujących mediów takich jak np. roztwór chloru

Zastosowanie przenośnych stacji dozujących DOS

- ▶ Dozowanie roztworów chloru w dezynfekcji wody pitnej, dozowanie substancji takich, jak: zasady i kwasy dla kontroli pH, koagulanty w uzdatnianiu ścieków, środki czystości i dezynfekanty (CIP, urządzenia myjące), biocydy i inhibitory do wody chłodniczej

Wzmacniacze pomiarowe Conex® – niezwykle prosty w obsłudze



Conex® DIA-1/-2/-2Q
Cl₂ / ClO₂ / O₃
pH / redox (ORP)
H₂O₂ / PAA



Conex® DIS-C
przewodność

Jednostki pomiaru i sterowania – nie znajdziesz prostszego i bardziej wszechstronnego systemu!

Nieskomplikowana, oszczędna obsługa nawet dla trudnych procesów jest naszym znakiem rozpoznawczym. Dlatego wszystkie nasze układy pomiaru i jednostki sterujące są wyposażone w czytelne, tekstowe i wielojęzyczne menu.

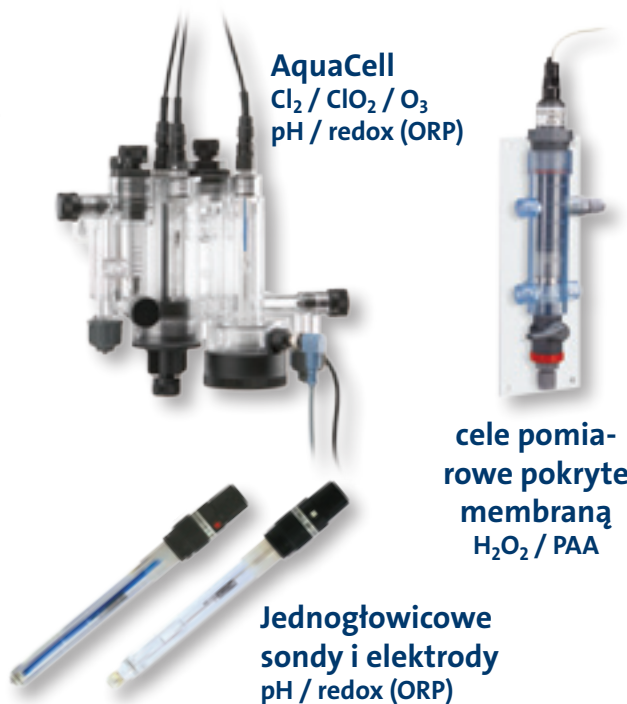
A jeśli szukasz systemu jeszcze bardziej przekonującego Grundfos oferuje rozwiązania do Uzdadniania Wody obejmujące ofertę wzmacniaczy pomiarowych, przedmontaż wszystkich wymaganych czujników na płycie montażowej gotowe do podłączenia. System typu podłącz-i-pompuj zapewnia zdumiewającą, wszechobecną niezawodność, łatwość obsługi i wysoki stopień precyzji.

Nasze wzmacniacze pomiarowe ułatwiają życie

Uzyskać optymalną kontrolę nad kluczowymi procesami chemicznego uzdatniania wody oraz inżynierii procesowej. Nasze uniwersalne wzmacniacze pomiarowe oferują niezwykłą precyzję pomiaru oraz sterowania wartością pH, redox (w procesie odwróconej osmozy), chlorku, dwutlenku chloru, ozonu, nadtlenu wodoru oraz kwasu nadoctowego.

Czujniki

AquaCell i więcej – do każdego potrzeb



AquaCell
Cl₂ / ClO₂ / O₃
pH / redox (ORP)

cele pomiarowe pokryte membraną
H₂O₂ / PAA

Jednogłowicowe sondy i elektrody
pH / redox (ORP)

Niezwykle prosta obsługa – szybka i niezawodna

- › **Tekstowe menu z opcją podpowiadania**
Sprawia, że najbardziej skomplikowane nastawy są teraz niezwykle proste; niewielka ilość przycisków i niezawodny efekt końcowy.
- › **Bezpośrednia kalibracja**
Wbudowana opcja podpowiadania oraz automatyczna pamięć buforowa zapobiega ewentualnym błędom.

Optymalny czujnik do aplikacji dostosowanych do wymagań klienta

Nasze czujniki są w pełni dostosowane do wymogów kompleksowego procesu chemicznego uzdatniania wody.

- › **Chlorek, dwutlenek chloru oraz ozon**
Modułowe, potencjostatyczne cele pomiarowe AquaCell do procesów czyszczenia hydromechanicznego lub wykonywanego poprzez elektryczny silnik czyszczący.
- › **pH, redox (odwrócona osmoza) oraz temperatura**
Bezobsługowe elektrody i jednogłowicowe sondy.
- › **Przewodzenie** – pomiar konduktometryczny lub indukcyjny
- › **Nadtlenek wodoru i kwas nadoctowy**
Elektrody pomiarowe pokryte membraną

Wzmacniacze pomiarowe i sterowniki – równie profesjonalne i wyszukane tak, jak twój proces

› Produkt	› Wyjątkowa cecha	› Korzyść
Conex® DIA-1 / -1-A	1 parametr: pH, redox (ORP), Cl ₂ , ClO ₂ , O ₃ , PAA, H ₂ O ₂	Wszechstronne i uniwersalne urządzenie
Conex® DIA-2 / -2-A	2 parametry: (1) Cl ₂ , ClO ₂ , O ₃ or H ₂ O ₂ , (2) pH	Równoległy pomiar parametrów dezynfekcji i pH
Conex® DIA-2Q DIA-2Q-A	2 parametry i pętla sterująca: (1) Cl ₂ , ClO ₂ , O ₃ , PAA or H ₂ O ₂ , (2) pH lub redox (ORP)	Równoległy pomiar wartości dezynfekcji oraz pH lub redox (ORP), kompensacja fluktuacji przepływu
Conex® DIS-PR / -PR-A DIS-D / -D-A	1 parametr dla: DIS-PR / -PR-A: pH/redox (ORP) DIS-D / -D-A: Cl ₂ , ClO ₂ , O ₃	Wysoka wydajność, niskie koszty, ekonomiczna produkcja: uwalnia zasoby dla Twojego procesu
DIP / DIP-A	3 parametry: (1) Cl ₂ , ClO ₂ , O ₃ , H ₂ O ₂ , (2) pH, (3) redox (ORP)	Pomiar wartości dezynfekcji oraz pH i redox (ORP)

System kompaktowy

Prosta technologia „podłącz-i-pompuj”



Conex® DIS-PR-A
pH / redox (ORP)



DIP-A D2
Cl₂ / ClO₂ / O₃
pH / redox (ORP)

System kompaktowy w technologii podłącz-i-pompuj oszczędza cenny czas i pieniądze

Do systemów pomiaru i sterowania wykonanych na zamówienie klienta do wszystkich kluczowych parametrów uzdatniania wody

- z **Conex® DIA-1, DIA-2, DIA-2Q, DIS-PR/-D** lub **DIP**
- oraz optymalne czujniki takie, jak:
 - jednogłowicowa sonda pH w uchwycie elektrody
 - lub odporne na ciśnienie **AquaCell** z czyszczącym silnikiem, elektrodą chloru, czujnikiem temperatury, i w zależności od wzmacniacza pomiarowego także z jednogłowicową sondą pH lub jednogłowicową sondą Redox (ORP)

Zastosowania

- **Uzdatnianie wody pitnej**
regulacja pH dla kwasów i zasad, regulacja i sterowanie resztkowym chlorem
- **Przemysłowa woda procesowa i uzdatnianie ścieków**
regulacja pH dla kwasów i zasad, regulacja i sterowanie chlorem, dwutlenkiem chloru lub ozonem.

Osprzęt

Analiza wody, bezpieczeństwo



DIT – fotometr kompaktowy



System ostrzegania gazowego

Niezawodność procesu oraz wysokiej jakości analiza wody

Pewność oraz precyzja są zawsze konieczne do kontroli powietrza w pomieszczeniu oraz jakości wody w chemicznym uzdatnianiu wody.

- **TConex® DIA-G system ostrzegania gazowego** kontroluje powietrze otoczenia w pomieszczeniu dla dopuszczalnej koncentracji gazu – chloru, dwutlenku chloru, ozonu, amoniaku oraz kwasu solnego.
- przenośny fotometr DIT kompaktowe podręczne narzędzie, umożliwiające szybkie i dokładne testowanie aż do 14 parametrów wody: aluminium, bromu, chloru (wolnego, łączynego, całkowitego), dwutlenku chloru, chlorku, kwasu cyjanurowego, żelaza, fluorku, magnezu, ozonu, fosforanu, pH, kwasu wymaganego dla pH 4.3, nadtlenu wodoru.

- **Produkcja napojów i żywności**
dezynfekcja zbiorników z wsadem oraz instalacje CIP.
- **Uzdatnianie wody basenowej**
kontrola pH w dozowaniu substancji takich, jak kwasy, zasady, pomiar i roztworów chlorku

* dezynfekcja odcieków

Czujniki

➤ Produkt	➤ Wyjątkowa cecha	➤ Korzyść
AquaCell Cl ₂ , ClO ₂ or O ₃ , punkty instalacji dla pH / redox (ORP) / czujnik wody	<ul style="list-style-type: none"> > Odporna na ciśnienie / nieodporne na ciśnienie cela pomiarowa > Czyszczący / hydro-mechaniczny silnik > Wbudowany czujnik temperatury 	<ul style="list-style-type: none"> > Odporna na ciśnienie cela do obiegu próbki wody > Samooczyszczanie za każdym razem, gdy woda zostanie skażona > Automatem kompensacja wartości temperatury dozowania lub wartości pH
pH/redox (ORP) jednogłowicowa sonda	> Ceramiczne, PTFE lub całkowicie pokryta membraną	> Optymalny czujnik do każdego typu wody
H₂O₂ / PAA cela pomiarowa	> Elektroda pomiarowa przykryta membraną	> Chroniona elektroda zwiększa długotrwałość obsługi
v (DIT-M, DIT-L)	> Parametry: Al, Br, Cl ₂ (wolny, łączony), ClO ₂ , Cl ⁻ , ClO ₂ ⁻ , C ₃ H ₃ N ₃ O ₃ , Fe, F ⁻ , Mn, O ₃ , PO ₄ , pH, stężenie kwasu KS(4.3), H ₂ O ₂	> Prosta kalibracja fotometryczna

Nasze łatwe w obsłudze jednostki sterowania i pomiarów..



.. ułatwią ci kontrolę nad procesem dezynfekcji!

Zawsze optymalny pomiar i funkcjonalne rozwiązanie dla niestandardowych aplikacji

› Zadanie	› Zadanie systemu Grundfos	› Korzyść
Nieskomplikowana obsługa i nastawy	Wyjątkowo proste menu z opcją podpowiedzi, Conex® DIS: łatwe programowanie przy użyciu kodów numerycznych	Bez żadnych trudności opanujesz nawet skomplikowane ustawienia i zaoszczędzisz cenny czas
Szybka kalibracja	Oddzielne menu funkcji kalibracji z wbudowaną funkcją kontroli poprawności kalibracji, automatycznym rozpoznaniem zbiornika buforowego oraz AutoRead dla wyrównania wartości pH	Pozbycie się problemów z eksploatacją oraz osiągnięcie maksymalnej jakości procesu
Wielojęzyczne menu	Wielojęzyczna obsługa aż w dziewięciu językach za pomocą menu tekstowego	Menu tekstowe na wyświetlaczu – wystarczy przełączyć na lokalny język
Wahania temperatury i pH	Automatyczna kompensacja wahań wartości pH oraz/lub zmian temperatury	Oszczędzasz czas i pieniądze na dodatkowy sprzęt pomiarowy
Zapis danych (funkcja log book)	Urządzenia Conex® (z wyj. modelu DIS) zapisują dane czujnika oraz kalibrację wartości chronologicznie według daty i czasu.	Całkowita kontrola nad procesem, zmniejszenie kosztów obsługi
Ochrona dostępu	Indywidualny kod dostępu zapobiegający dokonaniu przypadkowych nastaw i nieautoryzowanemu dostępowi	Zapewniasz optymalny dostęp i jakość procesu
Stabilność systemu	Optymalna samo-regulacja, kontrola obwodu prądu, automatyczna optymalizacja za pomocą adaptacyjnych jednostek kontrolnych i komunikatów o błędach pracy czujników.	Zapewniasz maksymalną niezawodność procesu bez kosztownych przestojów produkcji
Optymalna regulacja	Funkcja programowania numerycznego - P/PI/PID 2-pozycja jednostki kontrolnej, wyłącznik limitu, regulacja punktu pracy, regulacja ciągła DIA-1 także z 3-pozycyjnym regulatorem skoku DIA-2Q z regulatorem proporcjonalnym + pętla sterowania	Zapewniasz maksymalną elastyczność oraz jakość twojego procesu dokładnie według twoich wymagań

Chlor gazowy



Vaccuperm System chloru gazowego



Chlor – środek odkażający nr 1 na świecie

Chlor jest wykorzystywany do uzdatniania wody pitnej od ponad 75 lat. Dzięki swoim standardowym właściwościom bezpieczeństwa jest powszechnie wykorzystywany jako środek dezynfekujący na świecie:

- Rozpuszczony w wodzie tworzy właściwy środek dezynfekujący
- kwas podchloryny (HClO) – najbardziej wydajny z wartością pH około 5.

Najczęściej wykonywana procedura jest następująca:

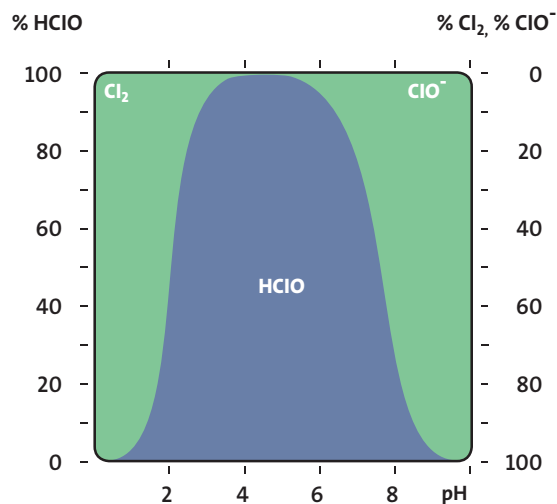
- Dozowanie chloru gazowego
- Dozowanie ciekłego sodu/ roztworu chlorku wapnia
- Elektrolityczne wytwarzanie i dozowanie podchlorynu sodu

Dozowanie chloru gazowego

Układy dozowania gazu **Vaccuperm** VGB i VGA przeznaczone są do bezpiecznego i dokładnego dozowania chloru gazowego.

Nasz typoszereg produktów jest szeroki:

- Kompaktowe systemy aż do 4 kg/h do montażu bezpośredniego na butli z chlorem
- W pełni zautomatyzowany, wysokowydajny system aż do 200 kg/h.



Dysocjacja kwasu chlorowego zależy od wartości pH wody

➤ Wizja technologii wody

Zgodnie z misją Grundfos Water Treatment opiera się na naszym wieloletnim doświadczeniu i szerokiej gamie produktów i systemów w celu zapewnienia nieustannie innowacyjnego rozwiązania. To pozwala nam spełniać wszystkie ważne zadania w procesie uzdatniania wody:

- Oczyszczone ścieki muszą być pompowane z powrotem do naturalnego obiegu bez niebezpieczeństwa skażenia.

- Wystarczająca ilość **wody przemysłowej**, odpowiednia dla procesu przetwarzania powinna być dostępna w każdej chwili.
- Ilość środka dezynfekującego w **wodzie basenowej** musi być regulowana precyzyjnie – w zależności od rodzaju basenu lub liczby osób korzystających z niego.
- Głównym celem Uzdatniania Wody jest zapewnienie bezpieczeństwa zasobów wody pitnej dla wszystkich na świecie.

Chlor



Selcoperm Wytwarzanie na miejscu



Elektrolityczne wytwarzanie i dozowanie podchlorynu sodu

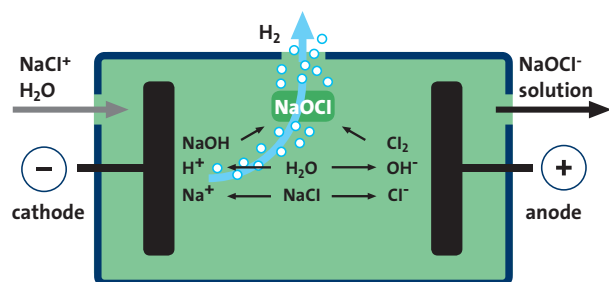
Elektrolityczne systemy chlorowania Selcoperm produkują roztwór podchlorynu z roztworu soli kuchennej przy użyciu energii elektryczności, bez wytwarzania godnych uwagi produktów bocznych.

W celu elektrolitycznej produkowane są chlor, wodór oraz soda kaustyczna. Wyprodukowany chlor reaguje bezpośrednio z sodą kaustyczną, w wyniku czego powstaje roztwór podchlorynu sodu, który jest środkiem dezynfekującym. Produkowany roztwór podchlorynu sodu ma wartość pH pomiędzy 8 a 8.5 i maksymalny równoważnik stężenia chloru mniejszy niż 8 g/l.

- Nie stanowi zagrożenia życia i bezpieczeństwa personelu.
- Bez dodatkowych wymogów dotyczących bezpiecznego transportu oraz magazynowania dezynfekanta, a koszty jego produkcji pozostają niezmiennie niskie.
- Zwiększone zapotrzebowanie może być zaspokojone bez trudu, gdyż roztwór dzięki długiemu okresowi półrozpadu jest on idealny do magazynowania w zbiorniku buforowym.

Środek dezynfekujący jest dozowany bezpośrednio ze zbiornika buforowego do systemu rurociągów za pomocą pompy dozującej.

Standardowe systemy Selcoperm dostępne są dla następujących wydajności: 125, 250, 500 1000 oraz 2000 g Cl₂/h. Większe wydajności wykonywane są na zamówienie.



Produkcja roztworu podchlorynu sodu w celi elektrolitycznej

> Substancja dezynfekująca	> Cecha	> Korzyść
Chloryn	<ul style="list-style-type: none"> > Niskie koszty chemikaliów > Sprawdzona procedura na całym świecie > Wysokie standardy bezpieczeństwa 	<ul style="list-style-type: none"> > Oszczędności kosztów na chemikalia > Oszczędność kosztów procesu i eksploatacji > Niezawodny i bezpieczny proces dezynfekcji
Dwutlenek chloru	<ul style="list-style-type: none"> > Długotrwała akcja uwalniania > Brak powstawania biofilmu w rurach > Wysoce efektywny w zwalczaniu bakterii > Brak powstawania AOX/THM 	<ul style="list-style-type: none"> > Niski poziom zużycia chemikaliów, długotrwały efekt dezynfekcji > Nie jest wymagana dodatkowa procedura dezynfekcji > Wysoce efektywna dezynfekcja zapobiega ponownemu zakażeniu bakteriami > Brak wpływu na zapach i smak

Dwutlenek chloru



Oxiperm® Systemy dwutlenku chloru



Dwutlenek chloru – efektywny nawet wobec biofilmu

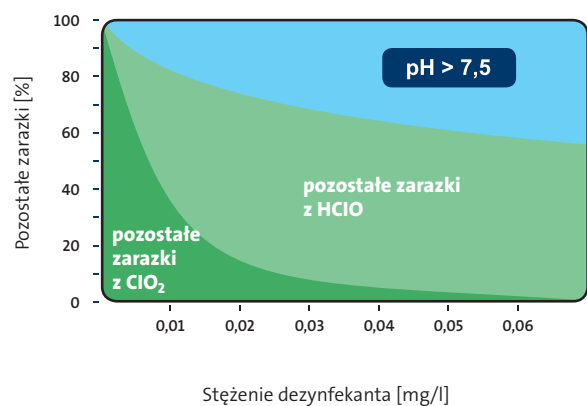
W ciągu kilku ostatnich lat wymagania co do działania generatora dwutlenku chloru Grundfos **Oxiperm®** znacząco wzrosły. Z jednej strony dwutlenek chloru jest niezwykle trwałym i wydajnym dezynfekantem:

- Nawet obiektywnie małe ilości dwutlenku chloru wykazują wysokie właściwości dezynfekcyjne zwalczające bakterie odporne na chloryn, prawie bez wpływu na wartości pH.
- Dwutlenek chloru może być z powodzeniem wykorzystywany do zwalczania biofilmu w instalacji wody. Niezawodny proces dezynfekcji niweluje powstawanie dogodnego środowiska dla bakterii takich, jak legionella.

Z drugiej strony nasz generator dwutlenku chloru **Oxiperm®** jest niezwykle prosty w obsłudze. Inne ważne czynniki to:

- Efektywne współdziałanie z precyzyjną technologią dozowania, idealna mieszanka składników, szybkie reakcje chemiczne z maksymalnych natężeniach.
- Znakomita niezawodność i wydajny proces dezynfekcji, który oszczędza czas oraz koszty operacyjne.






Kompaktowy system Oxiperm® Pro OCD-162 został specjalnie zaprojektowany do zwalczania bakterii legionella w instalacjach wody pitnej dla budownictwa użyteczności publicznej.



> System	> Cecha	> Korzyść
Vaccuperm	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Niezawodna, całkowicie próżniowa metoda dozowania chlorem gazowym ➤ Niezwykle prosta obsługa i eksploatacja 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Niezawodny proces dozowania ➤ Oszczędność czasu i w efekcie zmniejszenie kosztów operacyjnych
Selcoperm	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dawkowanie chloru zgodnie z twoimi wymaganiami ➤ Wymagana jedynie sól, woda i zasilanie elektryczne 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Oszczędzasz koszty transportu i magazynowania ➤ Niski koszt wytwarzania substancji dezynfekującej
Oxiperm	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Innowacyjne dozowanie i technologia kalibracji ➤ Całkowita reakcja chemiczna w minimalnym czasie 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Optymalne rozwiązanie dla każdej aplikacji ➤ Smak i zapach wody pozostaje bez zmian oraz nie powstają toksyczne związki trójchloropochodne

Kompleksowy zakres systemów dezynfekcji od jednego dostawcy



› Substancja dezynfekująca	› Nasz produkt	› Proces	› Zastosowania
<p>Gaz chlorowy</p>	<p>Vaccuperm VGA-111/-113/-117 VGB 103 aż do 10 kg/h</p>  <p>Vaccuperm VGS 140 aż do 200 kg/h</p> 	<p>Vacuum system dozowania chloru gazowego</p> <p>W pełni zautomatyzowane próżniowe dozowanie chloru gazowego</p>	<ul style="list-style-type: none"> › Woda pitna: niezależne zasilanie w wodę › Ścieki: przemysłowe ścieki › Miejskie baseny i aquaparki › Woda pitna: wodociągi komunalne › Ścieki: komunalne oczyszczalnie ścieków
<p>Wytwarzanie podchlorynu sodu na miejscu</p>	<p>Selcoperm SES aż do 2 kg/h większa wydajność na żądanie</p> 	<p>Elektrolityczna produkcja chloru</p>	<ul style="list-style-type: none"> › Woda pitna: niezależne zasilanie w wodę › Ścieki: przemysłowe ścieki › Miejskie baseny i aquaparki › Przemysł stoczniowy – specyficzne aplikacje
<p>Dwutlenek chloru</p>	<p>Oxiperm OCD-164 OCC-164 OCG-166 aż do 10 kg/h</p>  <p>Oxiperm OCD-162 aż do 60 g/h</p> 	<p>Chloryn / kwas solny (koncentrat / roztwór) lub chloryn / chlor</p> <p>Chloryn / kwas solny (roztwór)</p>	<ul style="list-style-type: none"> › Woda pitna: miejskie wodociągi › Produkcja żywności i napojów: warzenie, mycie butelek, systemy CIP itp. › Obieg wody chłodzącej › Woda pitna: hotele, szpitale, domy opieki – ochrona przeciw bakteriom legionella › Natryski na basenach › Obieg wody chłodzącej › Budownictwo



Grundfos – twój partner w Polsce i w Europie

Competence Centers 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

Competence Center EUROPE

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

Competence Center South AFRICA

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

Competence Center OCEANIA

Grundfos Pumps Pty Ltd.
24 - 30 Blanck Street
Ormeau Qld 4208
Australia
Phone: +61 (0)7 5540 6700
contact-au@grundfos.com

Competence Center ASIA

**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
Phone: +86 21 5055 1012
grundfosalldos-cn@grundfos.com

GRUNDFOS POMPY SP. Z O.O.
ul. Klonowa 23, Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50
www.grundfos.pl

www.grundfosalldos.com

GPL 3230512

GRUNDFOS 
ALLDOS