Библиотека СОК

EXPO ZARAGOZA 2008

GRUNDFOS ALLDOS **DISINFECTION**



Системы дезинфекции воды

BE > THINK > INNOVATE >

GRUNDFOS ALLDOS

Выбор метода обеззараживания воды является сверх важной задачей

Наши системы дезинфекции гарантируют получение чистой воды в любой точке планеты

Свыше 70% нашей планеты покрыто водой, а сам человек почти на 60% состоит из нее. По статистике каждый европеец выпивает в среднем за жизнь более 50 000 литров воды.
Вода, безусловно, является самым важным ресурсом для поддержания жизни на Земле, но влияние внешних условий и развития цивилизации приводят к ее постоянному загрязнению, особенно бактериями и токсичными веществами.
Чтобы обеспечить население достаточным количеством чистой питьевой воды, необходимо приложить массу усилий и использовать специально разработанные передовые технологии для её очистки. Компания Grundfos Alldos готова помочь в получении чистой, свежей воды, используя передовые разработки и инновационные решения.

ПРОЦЕСС	ХЛОР	ЭЛЕКТРОЛИЗ
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	Питьевая вода Сточные воды Вода для плавательных бассейнов, и т.п.	Питьевая вода Сточные воды Вода для плавательных бассейнов, и т.п.



Эффективные системы дезинфекции гарантия безопасности здоровья и жизни людей

Полный спектр методов дезинфекции от одного производителя – компании Grundfos Alldos

Высокие стандарты качества предъявляются не только к воде, предназначенной для питьевого водоснабжения, но и для воды используемой в плавательных бассейнах. Серьезные требования и жесткие стандарты также предьявляются и к так называемой "технологической" воде, используемой в промышленности, например, в процессах производственных водооборотных циклов для охлаждения и очищения.
Номенклатура продукции и решений Grundfos Alldos охватывает практически весь диапазон услуг по химической обработке воды, от простых, до сложных комплексных задач. Независимо от объема очищаемой воды, природы загрязнения и цели, для которой наши заказчики используют воду, мы предлагаем очень эффективный, долгосрочный и надежный результат дезинфекции и обработки, делающий воду пригодной для использования.

ДИОКСИД ХЛОРА

- Питьевая вода
- Сточные воды
- Производство напитков
- Пищевая промышленность
- Садоводство и сельское хозяйство
- Промышленная вода

УФ–ОБРАБОТКА

- Питьевая вода
- Вода для плавательных бассейнов
- Косметическая промышленность
- Фармакологическая промышленность

ОЗОНИРОВАНИЕ

- Сточные воды
- Производство напитков
- Пищевая промышленность
- Микроэлектроника промышленность
- Промышленная вода



Дезинфекция при помощи хлора это метод №1 во всем мире

Наши системы дезинфекции гарантируют качество и безопасное использование воды в любых масштабах

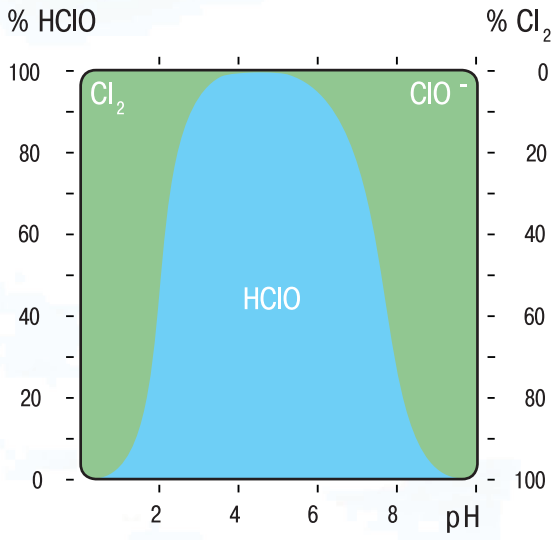
Хлор используется для обработки питьевой воды более 75 лет. Благодаря свойствам данное обеззараживающее средство на сегодняшний день является наиболее распространенным. Хлор это высоко эффективный окислитель и дезинфектант. Он способствует быстрому обеззараживанию, уничтожая при этом почти все микроорганизмы даже при низких концентрациях, которые безопасны для человека.

Способ действия хлора заключается в том, что при растворении хлора в воде проходит активная химическая реакция в результате которой образуется хлорватистая (или гипохлоритовая) кислота (HClO):

$$Cl_2 + H_2O \leftrightarrow HCl + HClO$$

HClO является дезинфицирующим средством, проникающим внутрь клеток и разрушающим их оболочку, нарушая обмен веществ микроорганизмов.

Особо следует отметить пролонгированное действие хлора (замедленное высвобождение). Дезинфицирующее воздействие хлора оказывает длительное воздействие не только на обрабатываемую воду, но и на трубопроводную систему. Хлор используется в качестве дезинфектанта для широкого спектра задач, который распространяется далеко за рамки подготовки воды для питьевого водоснабжения. Он часто используется для дезинфекции воды в бассейнах, аквапарках, больницах, итп сооружениях по всему миру, часто являясь при этом обязательным требованием.



Диссоциация хлорватистой кислоты, в зависимости от уровня pH воды



Дезинфекция путем хлорирования – проверено временем

Наше оборудование обеспечит Вам спокойную жизнь, а Вашим потребителям здоровье

Для реализации обработки воды путем хлорирования наиболее часто используются 3 способа:

- Дозирование газообразного хлора,
- Химический синтез и дозирование растворов гипохлорита натрия или кальция,
- Электролиз и дозирование раствора гипохлорита натрия.

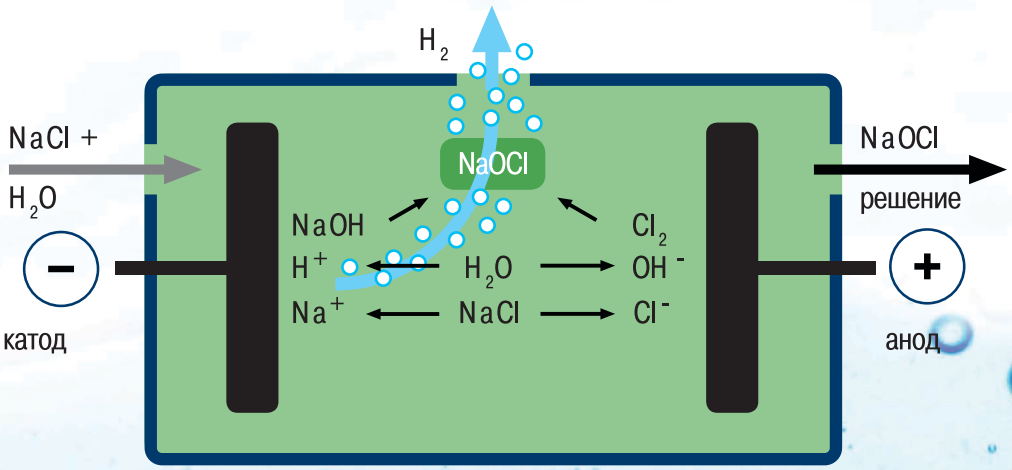
Дезинфекция при помощи газообразного хлора – наиболее распространенный метод дезинфекции в крупных масштабах на данный момент. Химическое получение раствора гипохлорита наиболее эффективно подходит для случаев, когда обрабатываются относительно небольшие объемы воды. Метод электролитического хлорирования может применяться практически для любых мощностей и позволяет получить реагент непосредственно из раствора обычной соли при использовании электричества, не образовывая при этом побочных веществ. При этом в электролитической ячейке происходит следующая реакция:

$$2\,NaCl + 2\,H_2O \leftrightarrows 2\,NaOH + Cl_2 + H_2$$

Образовавшийся хлор сразу же вступает в реакцию с получившимся раствором каустической соды, в результате которой образовывается раствор гипохлорита:

$$Cl_2 + 2\,NaOH \leftrightarrows NaCl + NaClO + H_2O$$

У полученного раствора уровень pH составляет 8–8,5 и концентрация хлора при этом менее 8 г/л. Вследствие большого периода полураспада он идеально подходит для длительного хранения в резервуарах.



Образование раствора гипохлорита в электролитической ячейке

VACCUPERM – системы на основе хлор газа для безопасной, эффективной и экономичной обработки воды

Наши системы гарантируют надежность всего процесса обработки воды, а контроль и управление дозирования хлор газа полностью автоматизированы.



VACCUPERM VGS–140 до 200 кг/ч

Работа систем дозирования газа **VACCUPERM** от **Grundfos Alldos** базируется на признанном во всём мире принципе полного вакуума, который используется для надежной и точной регулировки подачи газообразного хлора. Все элементы наших систем, начиная от устройств дозирования газа и вакуумных регуляторов и заканчивая инжекторами и автоматической системой смены контейнеров, гарантируют идеальное взаимодействие и обеспечивают надежность и высокое качество работы.

Наш ассортимент продукции широк и включает:

- **Компактные устройства до 4 кг/ч,** включающие инжектор и элементы монтажа для непосредственной установки устройств на баллонах с газом или магистральных трубопроводах.
- **Системы дозирования газа до 10 кг/ч,** включающие универсальные дозирующие устройства для систем с количеством точек вода от 1 до 4, наиболее оптимально подходящие для водооборотных циклов.
- **Автоматические высокопроизводительные системы до 200 кг/ч** с программируемым контроллером и передовой сенсорной технологией для использования на крупных муниципальных объектах.



VACCUPERM VGA–111 до 4 кг/ч



VACCUPERM VGA–117 до 10 кг/ч

SELCOPERM – системы электролиза гипохлорита натрия на месте эксплуатации без образования опасных побочных продуктов

Получение гипохлорита натрия – выгодно, удобно и не требует транспортировки и хранения дезинфицирующих веществ



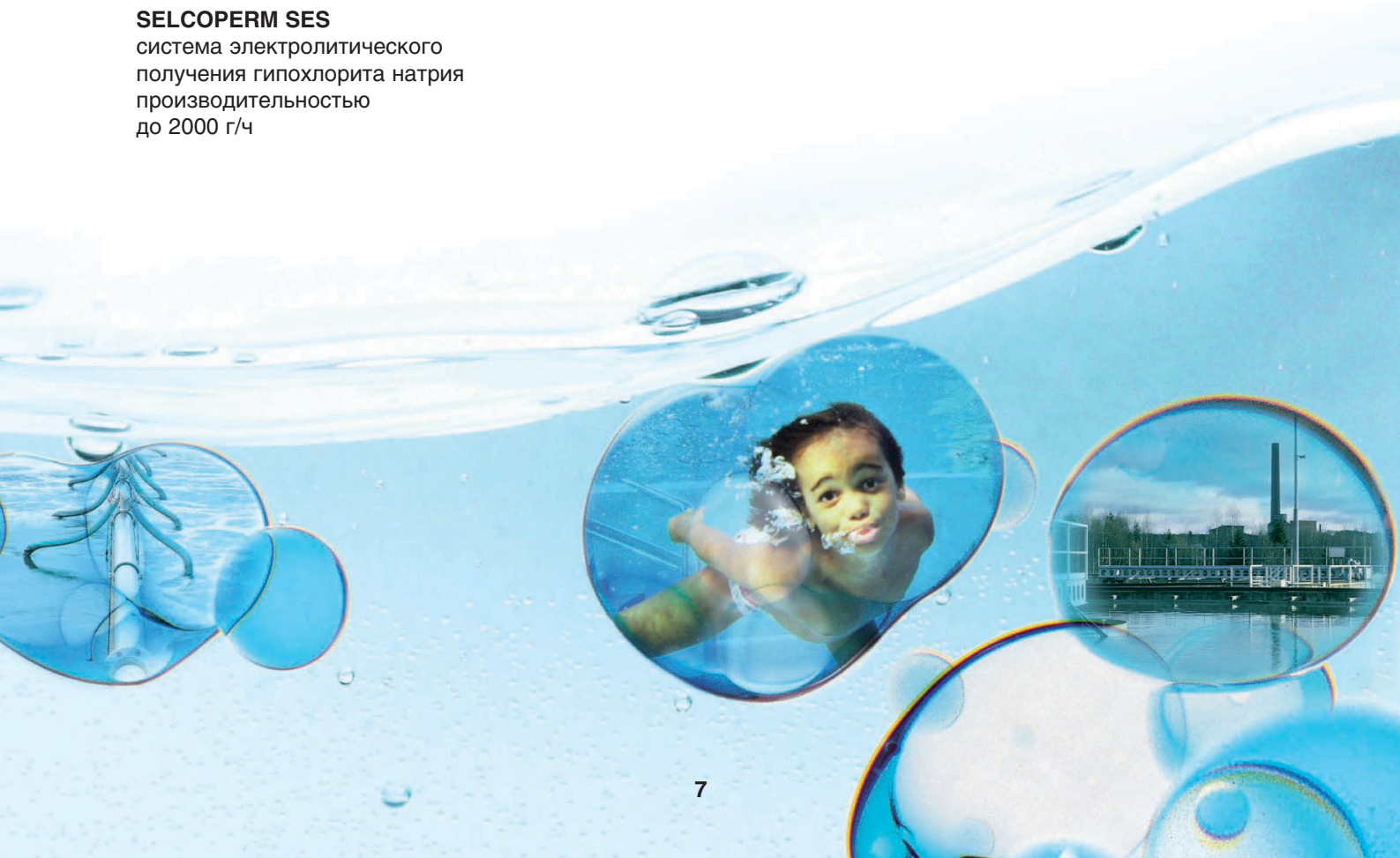
SELCOPERM SES
система электролитического получения гипохлорита натрия производительностью до 2000 г/ч

Самым большим преимуществом производства гипохлорита натрия на месте эксплуатации системы **SELCOPERM** является отсутствие какого–либо значимого количества побочных продуктов. Производство данного обеззараживающего реагента рентабельно и высоко эффективно.

Не затрачивая средств на безопасную транспортировку и хранение газообразного хлора, при работе с данной системой от **Grundfos Alldos**, отличающейся простотой эксплуатации и обслуживания, производственные расходы также низки.

SELCOPERM легко справляется с пиковыми нагрузками потребления дезинфектанта, поскольку полученный заранее раствор просто хранится в резервуарах в течение длительного периода времени.

Очевидные преимущества:
- Отсутствие необходимости транспортировки, хранения или погрузочно–разгрузочных работ связанных с химическими компонентами.
- Отсутствие нежелательных побочных продуктов.
- Экономичное использование обычной соли в качестве основного материала.
- Получение реагента непосредственно на месте эксплуатации в полном соответствии с Вашими требованиями.



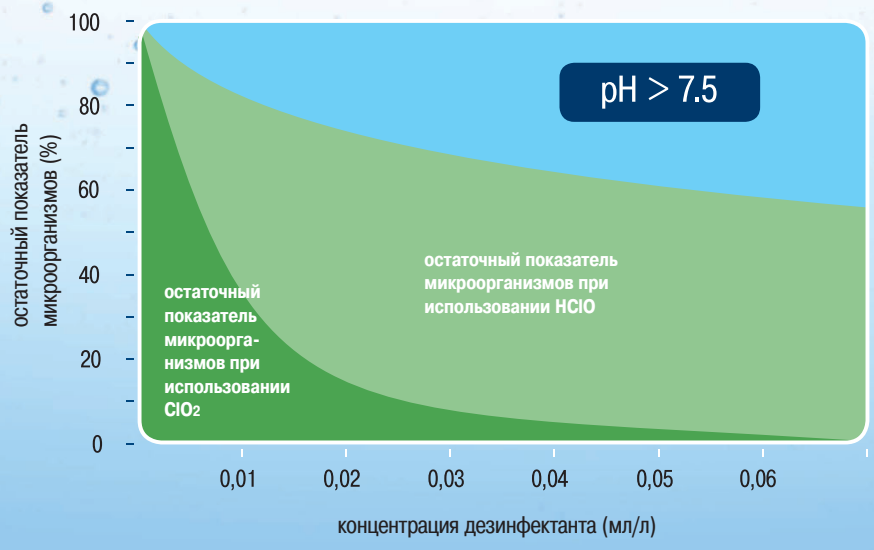
Диоксид хлора – эффективная и длительная защита от микробов и биологических плёнок

Диоксид хлора – для пролонгированного воздействия на вредные микроорганизмы и предотвращения образования биоплёнки.

Диоксид хлора (ClO_2) обеспечивает отличную долговременную дезинфекцию воды. Даже если вода не проходит через трубопровод, диоксид хлора предотвращает повторное образование микроорганизмов благодаря своему пролонгированному действию. Обработка диоксидом хлора не приводит к изменениям органолептических (вкус, цвет, запах) свойств воды.

Диоксид хлора также обладает целым рядом других преимуществ таких как бактерицидное, спороубивающее, противовирусное и альгицидное средство, диоксид хлора чрезвычайно эффективен против всех опасных и даже устойчивых к хлору микроорганизмов.
Диоксид хлора даёт отличные результаты при борьбе с легионеллами, он также предотвращает образование биоплёнок и коррозии трубопроводных систем. Он удаляет питательную среду для вредных микроорганизмов, что значительно продлевает его дезинфицирующее действие. Данное вещество, даже в относительно небольшом количестве, обладает высокой реакционной способностью, которая практически не зависит от уровня pH. Поэтому диоксид хлора можно без затруднений использовать в щелочной среде. Образование таких побочных продуктов с резким запахом, как тригалоидметил, хлорфенол или хлорамин, вызывающих раздражение слизистой оболочки, сведено к минимуму. Всё вышесказанное свидетельствует о том, что диоксид хлора – наиболее подходящий дезинфектант для пищевой промышленности, производства напитков медицины и фармацевтики.

Дезинфицирующие свойства:
действие диоксида хлора весьма высоко даже при невысокой концентрации.



Синтез диоксида хлора на месте эксплуатации – для достижения максимальной эффективности

Наши установки могут получать реагент двумя различными методами, соответствующими всем международным стандартам и признанными во всём мире

Раствор диоксида хлора можно получить на месте эксплуатации системы либо из растворов хлорита натрия и соляной кислоты, либо из хлорита натрия и хлора. При реализации обоих процессов **Grundfos Alldos** не отступает от самых строгих требований стандарта DIN EN 12671, регламентирующих дезинфекцию питьевой воды. КПД данных методов очень высок, так как из 100% исходных реагентов получается 95% дезинфицирующего средства. Оно применяется в виде водного раствора, содержащего 0,5–3 мг ClO_2/л в зависимости от способа применения.

Способ с использованием хлорита натрия и соляной кислоты:
Используя метод кислота/хлорит, диоксид хлора образовывается из разбавленного или концентрированного раствора хлорита натрия и соляной кислоты в зависимости от требований заказчика:

Разбавленные вещества:
HCl 9%, NaCl2 7.5%
Концентрированные вещества:
HCl 33%, NaCl2 24.5%
Образование протекает согласно следующей химической реакции:

$$5\ NaCl_2 + 4\ HCl \leftrightarrows 4\ ClO_2 + 5\ NaCl + 2\ H_2O$$

Способ с использованием хлора и хлорит натрия:
В качестве исходных материалов данного, особенно экономичного метода, используются концентрированный раствор хлорита натрия (24,5%) и газообразный хлор, растворенный в воде (кислотный раствор хлора).
Диоксид хлора образуется согласно следующей химической формуле:

$$2\ NaCl_2 + Cl_2 \leftrightarrows 2\ ClO_2 + 2\ NaCl$$

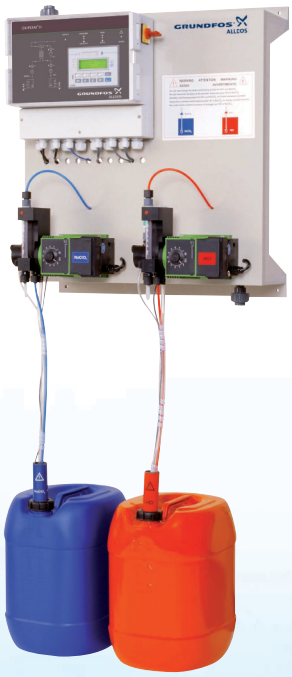


OXIPERM® – надежные генераторы диоксида хлора для эффективного процесса дезинфекции

Системы Grundfos Alldos гарантируют оптимальную точность и защиту от повреждений

Зарегистрированное и запатентованное название **OXIPERM®** означает высоко эффективные, малогабаритные системы получения диоксида хлора, сочетающие в себе простоту управления и эргономичный дизайн. Электроника и сенсорные элементы управления в сочетании с уникальной калибровочной системой служат гарантами оптимальной точности и надежности технологического процесса.
Выбор типа системы не является основополагающим, точная технология дозирования, оптимальное сочетание компонентов и весь процесс химической реакции за минимальное время обеспечивает надежную и точную выработку диоксида хлора при экономии средств. Имеющие компактный дизайн и высокую функциональность системы **OXIPERM®** также отличающихся простотой эксплуатации, легкостью контроля и технического обслуживания. Все контрольные элементы и системные блоки, требующие проведения регулярного обслуживания, легкодоступны.

Понятный интерфейс и удобное для управления меню, а также наглядная схема работы системы, отображаемая при помощи светодиодов делает систему еще более надежной. Особенностью установок **OXIPERM® OCD–164** и **OCC–164** является то, что весь процесс визуализируется двумя способами. Светодиоды, отображающие схему процесса, позволяют быстро и точно определить возможное нарушение нормального хода работы, способствуют удобному мониторингу рабочего состояния. Помимо этого все этапы производства реагента и соответствующие сообщения выводятся в текстовом виде на ЖК дисплее.
В качестве опции для данной установки предлагается система дистанционного управления, реализуемая через специальную шину интегрированную в систему управления.



OXIPERM® OCD–164,
производительность до 2000 г/ч, для разбавленных растворов HCl/ $NaCl_2$



OXIPERM® OCD–162,
производительность до 10 г/ч, система для разбавленных растворов HCl/ $NaClO_2$ (особенно подходит для борьбы с легионеллами)





OXIPERM® OCD/OCC (метод: хлорит натрия/соляная кислота).

При использовании **OXIPERM® OCD/OCC**, соответственно с разбавленными или концентрированными химическими растворами, определяющим фактором в выборе того или иного типа установок являются технологические требования на месте эксплуатации.



OXIPERM® OCC–164
производительность: до 10000 г/ч
метод: $HCl/NaClO_2$, для концентрированных р–ров).

Функционирование системы **OXIPERM® OCD–162** базируется на использовании исходных разбавленных растворов. Система производительностью до 10 г/ч специально разработана для уничтожения легионелл и профилактики их появления в системах хозяйственно–бытового водоснабжения гостиниц, больниц, душевых плавательных бассейнов, итп.
Более производительная установка **OXIPERM® OCD–164** также работает на разбавленных компонентах и ее производительность составляет до 2000 г/ч.
Установки **OXIPERM® OCC–164** используют концентрированные растворы, и их производительность может достигать 10 кг/ч.

OXIPERM® OCG–166 (метод: хлор газ/хлорит натрия)

В дополнение к передовой сенсорной системе управления и визуализации всех данных, данные системы, предназначенные для работы с веществами находящимися в различных агрегатных состояниях (растворами и газом), оснащаются высокоточным программируемым контроллером с интерактивным графическим ЖК дисплеем. В зависимости от области применения **OXIPERM® OCG–166** позволяет регулировать уровень производительности по объему дозирования до 10 кг/ч (6 уровней).



OXIPERM® OCG–166
производительность: до 10 000 г/ч
метод: $HCl/NaClO_2$

УФ–излучение – безопасный для окружающей среды способ дезинфекции без использования химикатов

Поражает микробы в самое "сердце" и лишает их жизнеспособности

УФ–излучение при определенной длине волны спектра УФ–С 100–280 нм и УФ–В 280–315 нм обеспечивает естественную дезинфекцию воды при помощи простого и эффективного способа обезвреживания всех микроорганизмов, не изменяя при этом первоначальный химический состав воды. Данный метод оказывает воздействие даже на такие химически устойчивые болезнетворные микроорганизмы, как криптоспоридия или лямблия, а также легионеллу или сибирскую язву.

УФ–излучение выполняет двойную функцию в силу того, что лучи проникают через стенки клетки и сразу же поглощаются как белком клетки, так и дезоксирибонуклеиновой кислотой (ДНК).

Дезинфицирующие лучи спектра УФ–С оказывают массированную атаку с необратимым эффектом на структуру ДНК микроорганизмов (рибонуклеиновую кислоту (РНК) в случае с вирусами) при помощи фотоокисления. При этом прекращается клеточное деление, и жизнедеятельность микроорганизмов останавливается.

Белки клеток патогенных микробов также разрушаются, прекращается обмен веществ. Это эффективный способ уничтожения и безвредного удаления бактерий, вирусов и спорообразующих микроорганизмов.

Наибольшая эффективность обработки воды УФ–излучением достигается при комбинировании данного метода с другими способами. Например, в системах обработки воды, предусматривающих использование хлора, метод предварительной дезинфекции УФ–излучением позволяет значительно снизить объем потребляемого хлора, что приводит к потенциальной экономии вещества до 50%.

В комбинированных процессах дезинфекции, указанных выше, УФ–лучи так же дают дополнительные преимущества, так как при длине волны 245–340 нм фотохимический процесс удаляет соединения хлора, которые раздражают слизистую оболочку глаз, что предотвращает жжение в глазах, а также устраняет неприятный привкус воды и запах хлора в помещении.

Например, в больших бассейнах развлекательных комплексов применение данного метода благоприятно сказывается на самочувствии и настроении посетителей.



УФ–излучение разрушает структуру ДНК микроорганизмов, прекращает цитокинез и, следовательно, делает патогенные микробы нежизнеспособными.

DESOLUX – компактные системы УФ–излучения для различных областей применения



Быстрый монтаж, простота эксплуатации и возможность модернизации

Высоко продуктивные системы УФ–излучения **DESOLUX** от **Grundfos Alldos** обеспечивают чистой, на микробиологическом уровне, водой без использования каких–либо химикатов. Они быстро монтируются и просты в эксплуатации. Благодаря малогабаритной конструкции они не занимают много места и при желании установки можно со временем модифицировать, что позволяет значительно расширить область их применения для обработки воды. Возможна также их трансформация для интеграции в уже установленные системы.

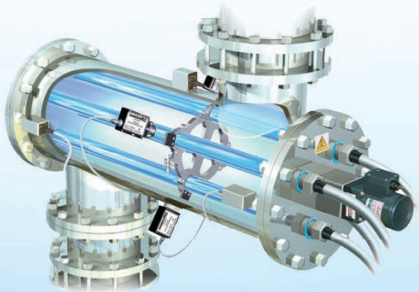
Системы DUL с лампами низкого давления
Первоначальное назначение ламп низкого давления – небольшие бассейны с низкой температурой воды (бассейн в гостинице, лечебный бассейн и т.д.), они также идеально подходят для производителей питьевой воды. В данных системах процесс дезинфекции осуществляется при точном показателе длины волны 254 нм.

Системы DUM с мощными лампами среднего давления
Лампы среднего давления специально разработаны для плавательных центров с большим количеством бассейнов различных типов, систем подготовки питьевой воды в городских гидротехнических сооружениях и могут обрабатывать воду с разной температурой. Они охватывают широкий и обширный спектр длины волны УФ–диапазона 100–400 нм (УФ–В и УФ–С). В данных пределах УФ–спектра результат дезинфекции не только чрезвычайно эффективен, но и позволяет устранить характерный хлораминовый запах, раздражающий слизистую оболочку глаз.

Оптимальный мониторинг процесса дезинфекции достигается за счет того, что системы DESOLUX оснащены системой постоянного контроля и гарантируют требуемый уровень УФ–излучения. Весь объем обрабатываемой воды прогоняется через УФ–камеру а оптимально подобранный расход обеспечивает равномерное воздействие УФ–лучей, не оставляя "мертвых" зон, что повышает эффективность дезинфекции.



DESOLUX DUL – системы с лампами низкого давления для питьевой и бытовой воды



DESOLUX DUM – системы с лампами среднего давления: (УФ–лампы легко заменяются за несколькио минут, без прерывания эксплуатации системы)



Быстрая и эффективная обработка озоном – полное отсутствие химикатов

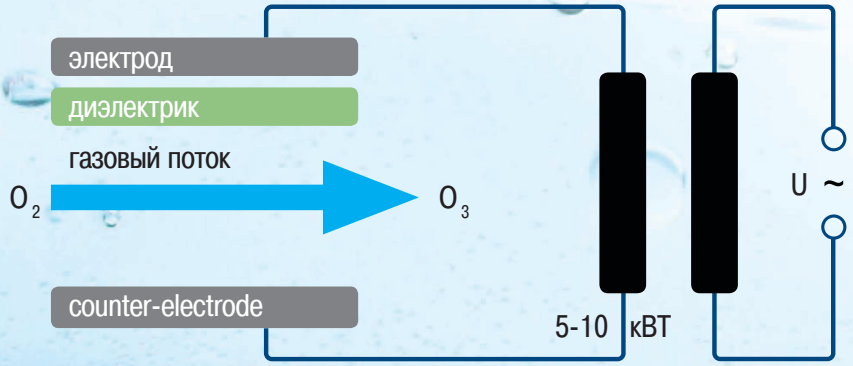
Метод интенсивного окисления гарантирует дезинфекцию без образования побочных продуктов

Благодаря своей высокой химической активности озон относится к одному из самых эффективных дезинфектантов с сильными бактерицидными, фунгицидными и антивирусными характеристиками в пределах широкого диапазона уровня pH. Полный процесс дезинфекции достигается по истечении всего 4 минут и сопровождается добавлением относительно небольшого количества озона 0,3–0,4 мг/л.

Основным преимуществом озона является тот факт, что он легко генерируется из кислорода, присутствующего в обычном атмосферном воздухе, методом бомбардировки электрическими разрядами и полностью распадается снова до состояния кислорода при завершении процесса дезинфекции. Следующее важное преимущество озона заключается в получении чрезвычайно быстрого результата дезинфекции при помощи полного окисления, а также дополнительного распада органических соединений и пигментов. Данная процедура дезинфекции без применения каких–либо химикатов может использоваться для подготовки особо чистой воды.

Озон получается из кислорода, содержащегося в атмосферном воздухе, при помощи бесшумных электрических разрядов под действием сильного электрического поля 5000–10000 Вольт непосредственно на месте эксплуатации соответствующего устройства. Для этого воздух предварительно очищается и осушается во избежание нежелательной вторичной реакции. Генерированный таким способом озон демонстрирует самый высокий уровень окисления и дезинфекции при попадании в воду, подлежащую очистке. Следовательно, микроорганизмы, подвергаются сильному окислению через большую площадь поверхности контакта, сразу же после образования озона.

После распада озона остается только чистый кислород. Поэтому озон является тем дезинфектантом, который буквально растворяется в воздухе после процесса дезинфекции.



Производство озона
процесс образования озона в системе Oxizon от компании **Grundfos Alldos**

OXIZON – знания и опыт Grundfos Alldos для эффективной дезинфекции

Простая и эффективная система охлаждения воздуха при помощи специально сконструированных кварцевых трубок

Системы **OXIZON** компании **Grundfos Alldos** разработаны для того, чтобы озон попадал в обрабатываемую воду посредством оптимально смоделированной дозирующей установки сразу на выходе из озоногенератора. Данная процедура обеспечивает наилучший результат окисления, и процесс дезинфекции длится всего несколько минут. Чтобы во время процесса гарантировать, что в потоке воды нет нерастворенного озона, системы OXIZON снабжены насосом повышения давления, встроенным в контур и исполняющим роль эффективной мешалки.

Особое преимущество OXIZON это трубки из кварцевого стекла с нанесенным специальным покрытием выдерживают высокое напряжение с частотой до 20 кГц. Система охлаждения воздуха в данных кварцевых трубках обеспечивает производительность до 400 г/ч.

Системы OXIZON имеют пять уровней регулировки производительности, и делятся на три серии:

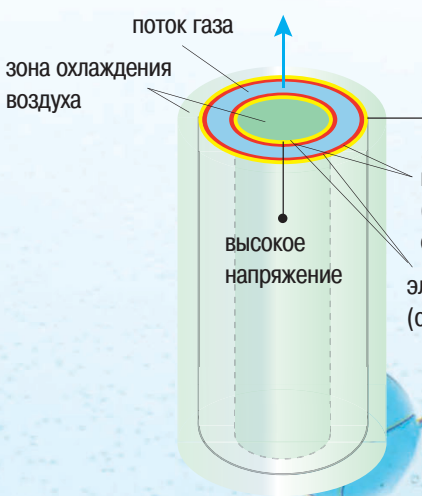
Серия OXIZON XOB подходит для наружного применения, вырабатывает озон с производительностью 1,5 г/ч, разработана для обработки воды, применяемой в теплоэнергетике (градирни).

Серия OXIZON XOA располагает встроенной кислородной обогатительной установкой, насосом повышения давления, блоком управления и баком–накопителем с вмонтированной системой выведения озона, системой измерения озона Conex DIA–1 и системой мониторинга атмосферного воздуха Conex DIA–G. Обладая производительностью до 40 г/ч, данные системы справляются с большим объемом дезинфекционных работ в промышленных масштабах.

Кислородная обогатительная установка монтируется снаружи компактных систем из серии **OXIZON XOS,** которые генерируют концентрированный озон с производительностью до 150 г/ч.



OXIZON XOB,
производительность 1,5 г/ч



Система охлаждения воздуха кварцевых трубок



Методы дезинфекции, реализуемые

Обработка ХЛОРОМ

ДОСТОИНСТВА МЕТОДА	ПРЕИМУЩЕСТВА
Метод №1, признанный во всём мире Хлорирование это высоко эффективный и самый распространённый способ дезинфекции в мире	**Высокие стандарты и ноу-хау** Многолетний опыт и проекты, реализованные по всему миру, гарантируют высокое качество
Экономичный метод дезинфекции Затраты на используемые реагенты, требуемое оборудование и технологические издержки сравнительно невысоки	**Экономия на расходах** При правильно подобранной системе размер капиталовложений и эксплуатационных расходов будет невысок и быстро окупится
Пролонгированное действие Дезинфекция хлором имеет качественный результат и продолжается в течение длительного периода времени	**Стабильный процесс дезинфекции** Благодаря устойчивой дезинфекции получатся превосходный результат

Обработка ДИОКСИДОМ ХЛОРА

ДОСТОИНСТВА МЕТОДА	ПРЕИМУЩЕСТВА
Высокая эффективность даже при невысокой концентрации Диоксид хлора обеспечивает надежную и пролонгированную защиту от всех опасных микроорганизмов	**Не требуется дополнительной обработки** Экономия на расходах, связанных с эксплуатацией и закупкой химикатов
Защита трубопроводов от биообрастания Диоксид хлора полностью уничтожает биопленки, а также предотвращает появление новых отложений и коррозии	**Высоко эффективная дезинфекция без повторного заражения** Простое удаление питательной среды для опасных микроорганизмов, значительно продлевает дезинфицирующий эффект
Дезинфекция, не зависящая от уровня pH Реакционная способность диоксида хлора практически не зависит от pH обрабатываемой воды	**Не требуется дополнительной корректировки уровня pH** Вы можете свободно использовать диоксид хлора в щелочной среде. Это экономит время и средства на корректировку pH
Отсутствие образования побочных продуктов Количество образующихся побочных продуктов, в том числе, вызывающих раздражение слизистой оболочки, ничтожно	**Сохранение органолептических свойств** За счет отсутствия изменений вкуса и запаха при обработке воды, возможно использование диоксида хлора при производстве продуктов питания и напитков

Обработка УФ-ИЗЛУЧЕНИЕМ

ДОСТОИНСТВА МЕТОДА	ПРЕИМУЩЕСТВА
Дезинфекция воды без химикатов Эффективная и естественная дезинфекция УФ-излучением без применения химикатов и без изменения исходного состава воды	**Без затрат на химикаты и их хранение** Защищая и сохраняя окружающую среду, одновременно Вы экономите на расходах на химикаты
Эффективное уничтожение микроорганизмов УФ-лучи разрушают ДНК микроорганизмов, нарушают механизм деления клеток, уничтожают белок и останавливает процесс обмена веществ	**Без использования дополнительных способов обеззараживания:** Данный метод, при правильном подборе системы гарантированно убивает и безвредно удаляет бактерии, вирусы и спорообразующие микроорганизмы
Эффективный распад соединений хлора Дополнительная дезинфекция УФ-излучением, после обработки хлором, улучшает качество воды	**Сохранение органолептических свойств:** При обработке УФ-излучением нет неприятного запаха и раздражения слизистой оболочки глаз и носа

Обработка ОЗОНОМ

ДОСТОИНСТВА МЕТОДА	ПРЕИМУЩЕСТВА
Быстрая и эффективная дезинфекция без использования химикатов Простой способ получения озона из кислорода находящегося в атмосферном воздухе при помощи электрических разрядов	**Экономия времени, пространства и сокращение производственных издержек** Быстрый и простой монтаж, несложный процесс эксплуатации и технического обслуживания не требуют больших затрат
Озон это одно из наиболее эффективных средств уничтожения микробов Благодаря своей химической активности у бактерий, грибков и вирусов нет шансов	**Чрезвычайно быстрая и надежная дезинфекция** Полный цикл обеззараживания занимает всего 4 минуты
Дезинфекция, не зависящая от уровня pH Надёжная и равномерная дезинфекция озоном в пределах широкого спектра показателя pH	**Отсутствие необходимости дополнительной корректировки pH** Экономия на дополнительных расходах на приобретение вспомогательного оборудования и химикатов
Эффективное разложение органических соединений и пигментов Достигается благодаря мощному окислительному действию озона и полному отсутствию химикатов в процессе дезинфекции	**Сохранение органолептических свойств** За счет отсутствия изменений вкуса и запаха при обработке воды, возможно использование озона при производстве продуктов питания и напитков

в оборудовании Grundfos&Alldos

Системы серии VACCUPERM и SELCOPERM

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	ПРЕИМУЩЕСТВА
Vaccuperm: надежный метод, основанный на принципе полного вакуума для работы с хлор газом Отличная согласованная работа компонентов единой системы обеспечивает надежность процесса и точность регулировки дозирования хлора, а при необходимости система может быть полностью автоматизирована	**Надежный процесс дезинфекции** При точной регулировке дозирования хлора в соответствии с параметрами воды можно достичь постоянного и оптимального действия дезинфекции, результатом которого будет вода наилучшего качества
Selcoperm: получение реагента непосредственно на месте эксплуатации Раствор гипохлорита натрия изготавливается рентабельным методом без образования побочных продуктов	**Экономия на хранении и транспортировке реагентов** Производство дезинфектанта в необходимом количестве или с запасом, не затрачивая средств на безопасную транспортировку и хранение
Очень простое управление и эксплуатация Обе системы отличаются надежностью управления и простотой конструкции	**Экономия времени и эксплуатационных расходов** Многолетний опыт и знания работают на заказчика, и он может сосредоточиться на решении других задач

Системы OXIPERM®

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	ПРЕИМУЩЕСТВА
Grundfos&Alldos использует два разных способа получения реагента, признанных во всём мире Производство ClO_2 осуществляется на месте эксплуатации системы из хлорита/соляной кислоты или хлорита/газообразного хлора	**Всегда оптимальное решение для Вашей области применения** Многофункциональные системы Oxiperm® подходят для решения самых различных задач заказчика
Удобная, эргономичная конструкция и оптимальный мониторинг процесса Все системы снабжены простой диалоговой системой "оператор-компьютер" с понятным интерфейсом и контролем технологического процесса	**Удобный процесс эксплуатации и мониторинга позволяет экономить средства** Удобство в эксплуатации системы позволяет экономить драгоценное время и сокращать производственные расходы
Инновационная технология дозирования и калибровки Самые современные дозировочные насосы осуществляют точное дозирование даже небольшого количества концентрированного вещества	**Оптимальная точность и безопасность процесса** Процесс получения и дозирования диоксида хлора отличается надежностью и точностью
Полный цикл химической реакции за минимальное время Достигается за счет отлаженного взаимодействия между точной технологией дозирования и современными электронными компонентами	**Низкий уровень расхода химикатов** Благодаря оптимальному смешиванию компонентов получается максимальный выход конечного реагента, и расходы на химикаты значительно сокращаются

Системы DESOLUX

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	ПРЕИМУЩЕСТВА
Оптимальный процесс мониторинга дезинфекции Наши системы полностью контролируются и всегда гарантируют необходимую интенсивность УФ-излучения и равномерное воздействие без «мертвых» зон	**Защита процесса дезинфекции** Достигается за счет постоянного контроля процесса обработки для обеспечения надежного результата
Системы с лампами низкого и среднего давления Различные области применения: лампы низкого давления для небольших локальных объектов или отдельных производителей питьевой воды, лампы среднего давления для аквапарков или городских гидротехнических сооружений	**Мы предлагаем одни из лучших УФ-систему для различных задач** Не имеет значения, для какой цели необходима дезинфекция воды (для бассейна гостиницы или обеспечения чистой питьевой водой жителей целого города), результат будет превосходным, не загрязняя окружающую среду
Реальная экономия времени и средств За счет быстрого монтажа, простоты эксплуатации и возможности модернизации	**Экономия места и сокращение производственных издержек** Эргономичный дизайн, простое обслуживание, длительный ресурс и качественные материалы

Системы OXIZON

ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	ПРЕИМУЩЕСТВА
Для установок требуется лишь встроенная система охлаждения воздуха Трубки из кварцевого стекла выдерживают высокое напряжение с частотой до 20 кГц, они предотвращают большую потерю тепла	**Нет необходимости приобретать отдельную систему охлаждения воды** Экономия средств в силу того, что не требуется покупки вспомогательного оборудования
Кварцевые трубки имеют золотое покрытие (запатентованный метод) Озон не контактирует непосредственно с электродами	**Использование система для получения особо чистой воды** Так как полученный озон не содержит примесей
Встроенный насос повышения давления играет роль эффективной мешалки В ходе процесса в потоке воды нет нерастворенного озона	**Сокращение количества рабочих этапов** После полного исчезновения озона остается только чистый кислород
Оптимально большая контактная поверхность обрабатываемой воды Системы спроектированы таким образом, что молекулы озона соединяются с молекулами вещества, подлежащего окислению, всего за несколько минут	**Чрезвычайно эффективная и быстрая дезинфекция** Гарантированное получение чистой воды без микробов по истечении очень короткого периода времени

Вне зависимости от области применения …

Обеззараживающее средство	Газообразный хлор			
Метод и Компоненты	Дозирование газообразного хлора (HClO)			Соль (NaCl)
Система	Vaccuperm VGA-111	Vaccuperm VGA-117	Vaccuperm VGS-140	Selcoperm SES
Производительность	До 4 кг/ч	До 10 кг/ч	До 200 кг/ч	До 2000 г/ч
Отличительные характеристики	Вакуумные системы	Вакуумные системы	Автоматизи-рованные вакуумные системы	Электролити-ческий генератор Cl_2
Внешний вид				

● подходит идеально ○ подходит оптимально × подходит с ограничениями

Питьевая вода					
Независимые поставщики воды	Отдаленные поселки, небольшие города	●	●		●
Муниципальные гидротехнические сооружения waterworks	От деревень до больших городов			●	●
Установки обратного осмоса	Дезинфекция водных фильтров				
Локальныные объекты (гостиницы, больницы, итд)	Более строгие санитарные нормы				
Защита от легионелл	Отсутствие биопленки в системах питьевого водоснабжения				×
Технические и сточные воды					
Муниципальные системы очистки сточных вод	От деревень до больших городов				
Промышленные сточные воды	Предотвращение попадания загрязненной воды в природную среду	●	●		●
Вода для плавательных бассейнов и аквапарков					
Частные джакузи/ плавательные бассейны	Надежные системы по разумной цене, без химикатов				×
Бассейны в гостиницах/лечебные бассейны	Дезинфекция без характерного запаха и вкуса				●
Плавательные бассейны общего пользования	От крытых бассейнов до аквапарков	●	●		●
Душевые	Защита от респираторных инфекций				×
Производство продуктов питания и напитков					
Столовая и минеральная вода	Естественный вкус, цвет и запах воды				
Вода для пива	Обработка ключевой воды				
Системы мойки бутылок	Обработка промывочной воды				
Ополаскивающие устройства	Дезинфекция при наполнении/упаковке				
CIP-системы	Заключительная промывка бутылок и т.д. без остатков и отходов				
Смазывание приводных ремней (зона наполнения)	Дезинфекция поверхности				
Вода для мытья фруктов и овощей	Стерильная обработка перед упаковкой				
Испарения конденсатора (производство молочных продуктов)	Обработка аналогична подготовке промывочной воды перед использованием				
Пастеризация	Устранение шламовых бактерий				
Электронная промышленность					
Особо чистая вода (очищающие пластины)	Обработка использованной особо чистой воды				
Косметическая и фармацевтическая промышленности					
Технологическая вода	Сохранение свежей воды				
Промышленность в целом					
Технологическая вода	Экономия свежей воды				
Водяные контуры охлаждения					
Воздухоочистители	Удаление биопленки и микробов				
Системы кондиционирования воздуха	Постоянная дезинфекция				○
Вода охлаждающего контура	Удаление коррозии, биопленки и микроорганизмов				×
Садоводство/сельское хозяйство					
Дезинфекция	Для защиты саженцев				
Ирригационная вода	Устранение опасных грибков, амеб, водорослей				

Вы можете положиться на профессионализм и универсальность наших решений

ДИОКСИД ХЛОРА				УФ-ИЗЛУЧЕНИЕ		ОЗОН	
$HCl/NaClO_2$ разбавленный		концентрированный	Хлор/ $NaClO_2$	Лампы низкого давления	Лампы среднего давления	Генераторы озона с системой охлаждения воздуха	
Oxiperm OCD-162	Oxiperm OCD-164	Oxiperm OCC-164	Oxiperm OCG-166	Desolux DUL	Desolux DUM	Oxizon XOB	Oxizon XOA / XOS
До 10 г/ч	До 2000 г/ч	До 2500 г/ч	До 10 кг/ч	Поток до 167 м3/ч	Поток до 950 м3/ч	1.5 г/ч	До 150 г/ч
Генератор ClO2 на месте эксплуатации системы	Генератор ClO2 на месте эксплуатации системы	Генератор ClO2 на месте эксплуатации системы	Генератор ClO2 на месте эксплуатации системы	Компактные установки, длина волны 254 нм	Компактные установки, длина волны 100-400 нм	Компактные системы для наружного применения	С озонообогатительной установкой и блоком контроля озона
							
	○			●	●	○	○
	●	●	●	●	●	○	○
	○			○	○	×	×
●	○			○	○		
●	○						
	○	○	○	×	○	×	×
	○	○	○	×	○	○	○
				○	○		
●	○			○	○		
				●	●	○	○
●	○			×	×	×	×
○	○	○		○	○	●	●
●	●	●		○	○	●	●
●	●	○				○	○
●	●	○		○	○	●	●
●	●	●				○	○
●	●	●					
●	●	●		○	○	○	○
●	●	●	●				
●	●	●	●				
				●	●	●	●
				●	●	●	●
	○	○	○	●	●	○	○
	○					○	○
	○			○	○	●	●
	●	●	●	○	○	○	○
	○					○	○
	○			○	○		

BE › THINK › INNOVATE ›

Москва
109544, Москва
ул. Школьная, 39–41, стр. 1
Тел.: (495) 737–30–00, 564–88–00
Факс: 737–75–36, 564–88–11
e–mail: grundfos.moscow@grundfos.com

Волгоград
400131, Волгоград
ул. Донецкая 16, оф. 321
Тел./факс: (8442) 25 11 52
(8442) 25 11 53
e–mail: volgograd@grundfos.com

Екатеринбург
620014, Екатеринбург
ул. Вайнера, 23, оф. 201
Тел./факс: (343) 365–91–94
365–87–53
e–mail: ekaterinburg@grundfos.com

Иркутск
664025, Иркутск
ул. Степана Разина, 27, оф. 3
Тел./факс: (3952) 21–17–42
e–mail: irkutsk@grundfos.com

Казань
420044, Казань, а/я 39 (для почты)
Казань, ул. Спартаковская, 2В, оф. 215
Тел.: (843) 291–75–26
Тел./факс: 291–75–27
e–mail: kazan@grundfos.com

Краснодар
350058, Краснодар
ул. Старокубанская, 118, оф. 207–1
Тел.: (861) 279–24–57
e–mail: krasnodar@grundfos.com

Красноярск
660017, Красноярск
ул. Кирова, 19, оф. 3–22
Тел./факс: (3912) 23–29–43
e–mail: krasnoyarsk@grundfos.com

Курск
305000, Курск
ул. Ленина, 77 Б, офис 409
Тел./факс: (4712) 39–32–53
e–mail: grundfos@kursknet.ru

Нижний Новгород
603000, Нижний Новгород
пер. Холодный, 10а, оф. 1–4
Тел./факс: (8312) 78–97–05
78–97–06
78–97–15
e–mail: novgorod@grundfos.com

Новосибирск
630099, Новосибирск
ул. Димитрова, 2, оф. 902
Тел./факс: (383) 249–22–22
249–22–23
e–mail: novosibirsk@grundfos.com

Омск
644007, Омск, ул. Октябрьская, 120
Тел./факс: (3812) 25–66–37
e–mail: omsk@grundfos.com

Пермь
614000, Пермь
ул. Орджоникидзе, 14, оф. 211
Тел./факс: (342) 218–38–06
218–38–07
e–mail: perm@grundfos.com

Петрозаводск
185011, Петрозаводск
ул. Ровио, 3, оф. 6
Тел./факс: (8142) 53–52–14
e–mail: petrozavodsk@grundfos.com

Ростов–на–Дону
344006, Ростов–на–Дону
пр–т Соколова, 29, оф. 7
Тел.: (8632) 48–60–99
Тел./факс: 99–41–84
e–mail: rostov@grundfos.com

Самара
443099 Самара
пер. Репина 4–6а
Тел./факс: (846) 977–00–01
(846) 977–00–02
(846) 332–94–65
e–mail: samara@grundfos.com

Санкт–Петербург
195027, Санкт–Петербург
Свердловская наб, д.44,
б/ц "Бенуа", оф. 826
Тел.: (812) 633–35–45
Факс: (812) 633–35–46
e–mail: peterburg@grundfos.com

Саратов
410004, Саратов
ул. Большая Садовая, 239, оф. 418
Тел./факс: (8452) 45–96–87
45–96–58
e–mail: saratov@grundfos.com

Тюмень
625000, Тюмень
ул. Хохрякова, 47, оф. 607
Тел./факс: (3452) 45–25–28
e–mail: tyumen@grundfos.com

Уфа
450064, Уфа, а/я 69 (для почты)
Бизнес–центр, ул. Мира, 14
оф. 801–802
Тел./факс: (3472) 79–97–71
Тел.: 79–97–70
e–mail: ufa@grundfos.com

Челябинск
454080, Челябинск
пр. Ленина, 83, оф. 313
Тел.: (351) 265–55–19
e–mail: chelyabinsk@grundfos.com

Минск
220123, Минск
ул. Веры Хоружей, 22, оф. 16/2
Тел./факс: (375 17) 233–97–65
233–97–69
e–mail: minsk@grundfos.com

EXPO ZARAGOZA 2008

© Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection

www.grundfosalldos.com

GRUNDFOS ALLDOS